

# Dell EMC PowerEdge R440

Manual de instalación y servicio

## Notas, precauciones y advertencias

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

 **PRECAUCIÓN:** Una PRECAUCIÓN indica un potencial daño al hardware o pérdida de datos y le informa cómo evitar el problema.

 **ADVERTENCIA:** Una señal de ADVERTENCIA indica la posibilidad de sufrir daño a la propiedad, heridas personales o la muerte.

© 2017 - 2018 Dell Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. Dell, EMC, y otras marcas comerciales son marcas comerciales de Dell Inc. o de sus filiales. Puede que otras marcas comerciales sean marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

# Contenido

<b>1 Descripción general del system Dell EMC PowerEdge R440.....</b>	<b>8</b>
Vista frontal del sistema.....	8
Vista del panel de control izquierdo.....	11
Vista del panel de control derecho.....	14
Códigos indicadores de unidades.....	16
La vista posterior del sistema.....	17
Códigos de los indicadores de la NIC.....	19
Códigos del indicador de la unidad de fuente de alimentación.....	20
Panel LCD.....	21
Visualización de la pantalla de Inicio.....	22
Menú Setup (Configurar).....	22
Menú View (Ver).....	22
Ubicación de la etiqueta de servicio del sistema.....	23
Información de Etiqueta del sistema.....	24
Etiqueta de información de servicio y memoria.....	24
<b>2 Recursos de documentación.....</b>	<b>25</b>
<b>3 Especificaciones técnicas.....</b>	<b>28</b>
System dimensions.....	29
Peso del chasis.....	29
Especificaciones del procesador.....	30
Sistemas operativos compatibles.....	30
Especificaciones de PSU.....	30
Batería del sistema.....	30
Especificaciones del bus de expansión.....	30
Especificaciones de la memoria.....	31
Especificaciones del controlador de almacenamiento.....	31
Especificaciones de la unidad.....	31
Drives.....	31
Especificaciones de puertos y conectores.....	32
Puertos USB.....	32
Puertos NIC.....	32
Conector serie.....	32
Puertos VGA.....	32
Módulo SD dual interno.....	32
Especificaciones de vídeo.....	33
Especificaciones ambientales.....	33
Temperatura de funcionamiento estándar.....	34
Temperatura de funcionamiento ampliada.....	34
Especificaciones de la contaminación gaseosa y de partículas.....	37

<b>4 Instalación y configuración inicial del sistema.....</b>	<b>38</b>
Configuración del sistema.....	38
Configuración de iDRAC.....	38
Para configurar la dirección IP de iDRAC:.....	38
Iniciar sesión en iDRAC.....	39
Opciones para instalar el sistema operativo.....	39
Métodos para descargar firmware y controladores.....	39
Descarga de controladores y firmware.....	40
<b>5 Aplicaciones de administración previas al sistema operativo.....</b>	<b>41</b>
Opciones que se utilizan para administrar las aplicaciones previas al sistema operativo.....	41
Configuración del sistema.....	41
Visualización de System Setup (Configuración del sistema).....	41
Detalles de System Setup (Configuración del sistema).....	42
BIOS del sistema.....	42
Utilidad iDRAC Settings (Configuración de iDRAC).....	65
Device Settings (Configuración del dispositivo).....	65
Dell Lifecycle Controller.....	65
Administración integrada del sistema.....	65
Boot Manager (Administrador de inicio).....	66
Visualización de Boot Manager (Administrador de inicio).....	66
Boot Manager Main Menu (Menú principal de administrador de inicio).....	66
Menú de arranque de UEFI único.....	66
System Utilities (Utilidades del sistema).....	66
Inicio PXE.....	67
<b>6 Instalación y extracción de los componentes del sistema.....</b>	<b>68</b>
Instrucciones de seguridad.....	68
Antes de trabajar en el interior de su equipo.....	68
Después de trabajar en el interior de su system.....	68
Herramientas recomendadas.....	68
Bisel frontal opcional.....	69
Extracción del bisel frontal.....	69
Instalación del bisel frontal.....	69
Cubierta del sistema.....	70
Extracción de la cubierta del sistema.....	70
Instalación de la cubierta del sistema.....	71
Interior del sistema.....	72
Cubierta del plano posterior.....	73
Extracción de la cubierta del plano posterior.....	73
Instalación de la cubierta del plano posterior.....	74
Cubierta para flujo de aire.....	75
Extracción de la cubierta para flujo de aire.....	75
Instalación de la cubierta para flujo de aire.....	76
Ventiladores de refrigeración.....	77

Extracción del ventilador de refrigeración.....	77
Instalación del ventilador de refrigeración.....	78
Interruptor de intrusión.....	79
Extracción del interruptor de intrusiones.....	79
Instalación del interruptor de intrusiones.....	80
Unidades.....	81
Extracción de una unidad de relleno.....	81
Instalación de una unidad de relleno.....	81
Extracción de una unidad de 2,5 pulgadas de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas.....	82
Instalación de una unidad de 2,5 pulgadas en un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas.....	83
Extracción de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas de un portaunidades de 3,5 pulgadas.....	84
Instalación del adaptador de unidades de 3,5 pulgadas en el portaunidades de 3,5 pulgadas.....	85
Extracción de una unidad de disco duro.....	86
Instalación de una unidad de disco duro.....	87
Extracción de la unidad del portaunidades.....	88
Instalación de una unidad en el portaunidades.....	89
Memoria del sistema.....	90
Reglas de la memoria del sistema.....	90
Pautas generales para la instalación de módulos de memoria.....	92
Pautas específicas de los modos.....	93
Extracción de un módulo de memoria.....	95
Instalación de un módulo de memoria.....	96
Procesadores y disipadores de calor.....	97
Extracción de un módulo del disipador de calor y procesador.....	97
Instalación de un procesador y un módulo disipador de calor.....	98
Extracción del procesador del módulo de procesadores y disipadores de calor.....	99
Instalación del procesador en un módulo de procesador y disipador de calor.....	100
Soporte vertical PERC interno.....	103
Extracción del soporte vertical PERC interno.....	103
Instalación del soporte vertical PERC interno.....	104
Extracción de una tarjeta PERC del soporte vertical PERC interno.....	106
Instalación de una tarjeta PERC en el soporte vertical para PERC interno.....	107
Tarjetas de expansión y soportes verticales para tarjetas de expansión.....	107
Especificaciones del bus de expansión.....	108
Instalación de un soporte vertical de tarjeta de expansión.....	108
Extracción de un soporte vertical para tarjetas de expansión.....	110
Extraiga la tarjeta de expansión del soporte vertical de la tarjeta de expansión.....	112
Instalación de una tarjeta de expansión en el soporte vertical para tarjetas de expansión.....	115
Soporte vertical PERC interno.....	117
Módulo M.2 SSD.....	121
Instalación del módulo M.2 SSD.....	121
Extracción del módulo M.2 SSD.....	122
Módulo IDSDM o vFlash opcional.....	123
Extracción de la tarjeta MicroSD.....	123
Instalación de la tarjeta MicroSD.....	123

Extracción de la tarjeta IDSDM o vFlash opcional.....	124
Instalación de IDSDM o tarjeta vFlash opcional.....	125
Tarjeta vertical de LOM.....	126
Extracción de la tarjeta vertical de LOM.....	126
Instalación de la tarjeta vertical de LOM.....	127
Backplane de la unidad de disco duro.....	128
Detalles del backplane de la unidad de disco duro.....	128
Instalación del plano posterior de la unidad de disco duro.....	129
Extracción del plano posterior de la unidad de disco duro.....	130
Enrutador de cable.....	132
Batería del sistema.....	137
Sustitución de la batería del sistema.....	137
Clave de memoria USB interna opcional.....	138
Sustitución de la memoria USB interna opcional.....	138
Unidad óptica (opcional).....	139
Extracción de la unidad óptica.....	139
Instalación de la unidad óptica.....	140
Unidades de fuente de alimentación.....	140
Extracción de una unidad de fuente de alimentación de relleno.....	141
Instalación de una unidad de fuente de alimentación de relleno.....	141
Extracción de una unidad de fuente de alimentación.....	142
Instalación de una unidad de fuente de alimentación.....	143
Extracción de una unidad de suministro de energía de CA no redundante con cable.....	144
Instalación de una unidad de suministro de energía de CA no redundante con cable.....	145
Tarjeta mediadora de alimentación.....	146
Extracción de la tarjeta mediadora de alimentación.....	146
Instalación de la tarjeta mediadora de alimentación.....	146
Panel de control.....	147
Extracción del panel de control izquierdo.....	147
Instalación del panel de control izquierdo.....	148
Extracción del panel de control derecho.....	149
Instalación del panel de control derecho.....	150
Placa base.....	151
Extracción de la placa base.....	151
Instalación de la placa base.....	152
Módulo de plataforma segura.....	155
Actualización del módulo de plataforma segura.....	155
Inicialización de TPM para usuarios de BitLocker.....	156
Inicialización de TPM para usuarios de TXT 1.2.....	156
<b>7 Uso de los diagnósticos del sistema.....</b>	<b>157</b>
Diagnósticos incorporados del sistema de Dell.....	157
Ejecución de los diagnósticos incorporados del sistema desde Boot Manager.....	157
Ejecución de los diagnósticos incorporados del sistema de Dell Lifecycle Controller.....	157
Controles de la utilidad de diagnóstico del sistema.....	158

<b>8 Puentes y conectores.....</b>	<b>159</b>
Puentes y conectores de la placa base.....	160
Configuración del puente de la placa base.....	161
Cómo deshabilitar la contraseña olvidada.....	162
<b>9 Obtención de ayuda.....</b>	<b>163</b>
Cómo ponerse en contacto con Dell EMC.....	163
Comentarios sobre la documentación.....	163
Acceso a la información del sistema mediante QRL.....	163
Localizador de recursos rápido para el system Dell EMC PowerEdge R440.....	164
Asistencia automatizada con SupportAssist.....	164
Información de servicio de reciclado o vida útil.....	165

# Descripción general del system Dell EMC PowerEdge R440

El system Dell EMC PowerEdge R440 es un sistema de rack de doble socket de 1U que admite hasta:

- Dos procesadores Intel Xeon escalables
- Ranuras de 16 DIMM
- 4 unidades de 3,5 pulgadas, 8 unidades de 2,5 pulgadas o 10 unidades de 2,5 pulgadas
- Cuatro unidades NVMe en un sistema de 10 unidades de 2,5 pulgadas
- Dos unidades de fuente de alimentación redundantes (PSU) o una única PSU cableada

**NOTA:** En este documento, todas las instancias de unidades de disco duro SAS o SATA y los discos de estado sólido se denominan unidades, a menos que se indique lo contrario.

Temas:

- [Vista frontal del sistema](#)
- [La vista posterior del sistema](#)
- [Panel LCD](#)
- [Ubicación de la etiqueta de servicio del sistema](#)
- [Información de Etiqueta del sistema](#)

## Vista frontal del sistema

La vista frontal muestra las funciones disponibles en la parte frontal del sistema.

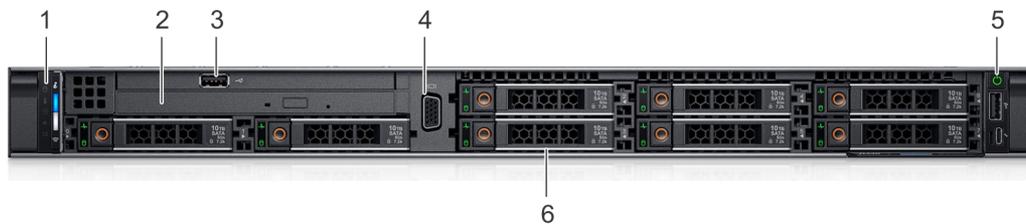


Figura 1. Vista frontal del sistema de 8 unidades de 2,5 pulgadas

Tabla 1. Funciones disponibles en la parte frontal del sistema

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo	N/A	Contiene el estado del sistema y el ID del sistema, el LED de estado y el indicador de iDRAC Quick Sync 2 (inalámbrico).

**NOTA:** El indicador de iDRAC Quick Sync 2 está disponible solo en determinadas configuraciones.

- LED de estado: le permite identificar cualquier componente de hardware que haya fallado. Hay hasta cinco LED y una barra de

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
			<p>LED de estado general del sistema (estado del chasis e ID del sistema). Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Indicadores LED de estado</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quick Sync 2 (inalámbrico): indica un sistema con Quick Sync habilitado. La función Quick Sync es opcional. Esta función permite la administración del sistema utilizando dispositivos móviles. Esta función agrega inventario de hardware o firmware, diagnóstico de diferentes niveles del sistema e información de error que se puede utilizar en la solución de problemas del sistema. Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller</i> en <a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>.</li> </ul>
2	Unidad óptica (opcional)	N/A	Una unidad de DVD+/-RW reducida o DVD-ROM SATA opcional.
3	Puerto USB (opcional)		El puerto USB es compatible con USB 2.0
4	Puerto VGA		Le permite conectar un dispositivo de visualización al sistema. Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
5	Panel de control derecho	N/A	Contiene el botón de encendido y el puerto USB, el puerto micro iDRAC Direct y el LED de estado de iDRAC Direct.
6	Ranuras de la unidad	N/A	Le permiten instalar las unidades que se admiten en el sistema. Para obtener más información sobre las unidades, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .



Figura 2. Vista frontal del sistema de 4 unidades de 3,5 pulgadas

Tabla 2. Funciones disponibles en la parte frontal del sistema

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo	N/A	<p>Contiene el estado del sistema y el ID del sistema, el LED de estado y el indicador de iDRAC Quick Sync 2 (inalámbrico).</p> <p><b>NOTA:</b> El indicador de iDRAC Quick Sync 2 está disponible solo en determinadas configuraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED de estado: le permite identificar cualquier componente de hardware que haya fallado. Hay hasta cinco LED y una barra de LED de estado general del sistema (estado del chasis e ID del sistema). Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Indicadores LED de estado</a>.</li> <li>Quick Sync 2 (inalámbrico): indica un sistema con Quick Sync habilitado. La función Quick Sync es opcional. Esta función permite la administración del sistema utilizando dispositivos móviles. Esta función agrega inventario de hardware o firmware, diagnóstico de diferentes niveles del sistema e información de</li> </ul>

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
			error que se puede utilizar en la solución de problemas del sistema. Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller</i> en <a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a> .
2	Ranuras de la unidad	N/A	Le permiten instalar las unidades que se admiten en el sistema. Para obtener más información sobre las unidades, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
3	Unidad óptica (opcional)	N/A	Una unidad de DVD+/-RW reducida o DVD-ROM SATA opcional.
4	Puerto VGA		Le permite conectar un dispositivo de visualización al sistema. Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
5	Puerto USB (opcional)		El puerto USB es compatible con USB 2.0
6	Panel de control derecho	N/A	Contiene el botón de encendido y el puerto USB, el puerto micro iDRAC Direct y el LED de estado de iDRAC Direct.
7	Etiqueta de información	N/A	La etiqueta de información es un panel de etiquetas deslizable que contiene información del sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC, la dirección MAC, etc. Si ha optado por el acceso predeterminado seguro a iDRAC, la etiqueta de información también contiene la contraseña predeterminada segura de iDRAC.



Figura 3. Vista frontal del sistema de 10 unidades de 2,5 pulgadas

Tabla 3. Funciones disponibles en la parte frontal del sistema

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo	N/A	Contiene el estado del sistema y el ID del sistema, el LED de estado y el indicador de iDRAC Quick Sync 2 (inalámbrico). <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NOTA: El indicador de iDRAC Quick Sync 2 está disponible solo en determinadas configuraciones.</b></li> <li>LED de estado: le permite identificar cualquier componente de hardware que haya fallado. Hay hasta cinco LED y una barra de LED de estado general del sistema (estado del chasis e ID del sistema). Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Indicadores LED de estado</a>.</li> <li>Quick Sync 2 (inalámbrico): indica un sistema con Quick Sync habilitado. La función Quick Sync es opcional. Esta función permite la administración del sistema utilizando dispositivos móviles. Esta función agrega inventario de hardware o firmware, diagnóstico de diferentes niveles del sistema e información de error que se puede utilizar en la solución de problemas del</li> </ul>

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
			sistema. Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller</i> en <a href="http://Dell.com/poweredge/manuals">Dell.com/poweredge/manuals</a> .
2	Ranuras de la unidad	N/A	Le permiten instalar las unidades que se admiten en el sistema. Para obtener más información sobre las unidades, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
3	Puerto VGA		Le permite conectar un dispositivo de visualización al sistema. Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
4	Panel de control derecho	N/A	Contiene el botón de encendido y el puerto USB, el puerto micro iDRAC Direct y el LED de estado de iDRAC Direct.
5	Etiqueta de información	N/A	La etiqueta de información es un panel de etiquetas deslizable que contiene información del sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC, la dirección MAC, etc. Si ha optado por el acceso predeterminado seguro a iDRAC, la etiqueta de información también contiene la contraseña predeterminada segura de iDRAC.

## Vista del panel de control izquierdo

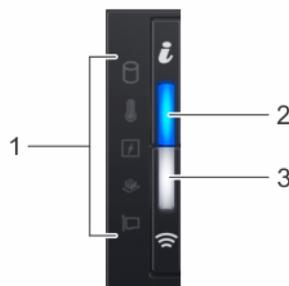


Figura 4. Panel de control izquierdo con indicador opcional de iDRAC Quick Sync 2.0

Tabla 4. Panel de control izquierdo

Elemento	Indicador, botón o conector	Icono	Descripción
1	Indicadores LED de estado	N/A	Indican el estado del sistema. Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Indicadores LED de estado</a> .
2	Indicador de estado del sistema e ID del sistema		Indica el estado del sistema.
3	Indicador inalámbrico de iDRAC Quick Sync 2 (opcional)		Indica si está activada la opción inalámbrica de iDRAC Quick Sync 2. La función de iDRAC Quick Sync 2 permite la administración del sistema a través de dispositivos móviles. Esta función agrega hardware/firmware de diagnóstico en el nivel del sistema de inventario y un número de errores o información que se puede utilizar en la solución de problemas del sistema. Puede acceder al inventario del sistema, los registros de Dell Lifecycle Controller o los registros del sistema y el estado del sistema, y configurar los parámetros de

Elemento	Indicador, botón o conector	Icono	Descripción
			<b>NOTA: El indicador inalámbrico de iDRAC Quick Sync 2 está disponible solo en determinadas configuraciones.</b>
			iDRAC, BIOS y redes. También puede iniciar el visualizador de teclado, video y mouse (KVM) virtuales y la máquina virtual basada en Kernel virtual (KVM) en un dispositivo móvil compatible. Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller</i> en <a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>

## Indicadores LED de estado

 **NOTA: Los indicadores muestran una luz ámbar fija si se produce algún error.**

Tabla 5. Indicadores LED de estado y descripciones

Icono	Descripción	Estado	Acción correctiva
	Indicador de la unidad	El indicador se vuelve de color ámbar fijo si hay un error en la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte el Registro de eventos del sistema para determinar si la unidad presenta error.</li> <li>Ejecute la prueba de diagnóstico en línea correspondiente. Reinicie el sistema y ejecute los diagnósticos integrados (ePSA).</li> <li>Si las unidades están configuradas en un arreglo RAID, reinicie el sistema y abra el programa de utilidad para la configuración del adaptador del host.</li> </ul>
	Indicador de temperatura	El indicador se vuelve de color ámbar fijo si el sistema presenta un error térmico (por ejemplo, una temperatura ambiente fuera de los valores aceptables o una falla del ventilador).	<p>Asegúrese de que no se dé ninguna de las situaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un ventilador de refrigeración se ha quitado o ha fallado.</li> <li>Se han extraído la cubierta del sistema, la cubierta para flujo de aire, el módulo de memoria de relleno o el soporte de relleno situado en la parte posterior.</li> <li>La temperatura ambiente es demasiado elevada.</li> <li>El flujo de aire externo está obstruido.</li> </ul> <p>Si el problema persiste, consulte <a href="#">Obtención de ayuda</a>.</p>
	Indicador eléctrico	El indicador se vuelve de color ámbar fijo si el sistema presenta un error eléctrico (por ejemplo, si el voltaje está fuera de los valores aceptables, o si una unidad de fuente de alimentación (PSU) o un regulador de voltaje no están funcionando).	<p>Verifique el registro de sucesos del sistema o los mensajes del sistema para conocer el problema específico. Si se debe a un problema con la PSU, compruebe el LED de la PSU. Vuelva a colocar la unidad de fuente de alimentación.</p> <p>Si el problema persiste, consulte <a href="#">Obtención de ayuda</a>.</p>
	Indicador de memoria	Si se produce un error de memoria, el indicador muestra una luz parpadeante de color ámbar.	<p>Consulte el registro de eventos del sistema o los mensajes del sistema para conocer la ubicación de la memoria que presenta error. Vuelva a colocar el módulo de memoria.</p> <p>Si el problema persiste, consulte <a href="#">Obtención de ayuda</a>.</p>
	Indicador de PCIe	Si una tarjeta PCIe presenta un error, el indicador se vuelve de color ámbar fijo.	<p>Reinicie el sistema. Actualice los controladores necesarios para la tarjeta PCIe. Vuelva a instalar la tarjeta.</p> <p>Si el problema persiste, consulte <a href="#">Obtención de ayuda</a>.</p>

Icono	Descripción	Estado	Acción correctiva
			 <b>NOTA:</b> Para obtener más información acerca de las tarjetas PCIe admitidas, consulte <a href="#">Pautas para la instalación de tarjetas de expansión</a> .

## Códigos indicadores de la condición del sistema y de ID. del sistema

El indicador de estado del sistema e ID del sistema se ubica en el panel de control izquierdo del sistema.



Figura 5. Indicadores de estado del sistema e ID del sistema

Tabla 6. Códigos indicadores de la condición del sistema y de ID. del sistema

Código indicador del estado del sistema e ID del sistema	Estado
Azul fijo	Indica que el sistema está encendido, el sistema está en buen estado y el modo de ID del sistema no está activo. Presione el botón de estado del sistema e ID del sistema para pasar al modo de ID del sistema.
Azul parpadeante	Indica que el modo de ID del sistema está activo. Presione el botón de estado del sistema e ID del sistema para pasar al modo de estado del sistema.
Ámbar fijo	Indica que el sistema se encuentra en modo a prueba de errores. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda.
Luz ámbar parpadeante	Indica que el sistema presenta una falla. Consulte el registro de eventos del sistema o el panel LCD, si está disponible en el bisel, para ver mensajes de error específicos.  Para obtener más información sobre los mensajes de error, consulte la <i>Event and Error Message Reference Guide for 14th Generation Dell EMC PowerEdge Servers</i> (Guía de referencia de mensajes de error para los servidores Dell EMC PowerEdge de 14.ª generación) en <a href="http://Dell.com/qr1">Dell.com/qr1</a>

## Códigos de los indicadores de iDRAC Quick Sync 2

El módulo de iDRAC Quick Sync 2 (opcional) está ubicado en el panel de control izquierdo de su sistema.

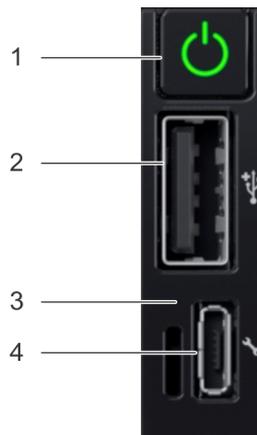


Figura 6. Indicadores de iDRAC Quick Sync 2

**Tabla 7. Indicadores y descripciones de iDRAC Quick Sync 2**

Código de indicador de iDRAC Quick Sync 2	Estado	Acción correctiva
Apagado (estado predeterminado)	Indica que la función iDRAC Quick Sync 2 está apagada. Presione el botón de iDRAC Quick Sync 2 en la función iDRAC Quick Sync 2.	Si el LED no se enciende, vuelva a colocar el cable flexible del panel de control izquierdo y compruebe. Si el problema persiste, consulte la sección <a href="#">Obtener ayuda</a> .
Blanco fijo	Indica que la función iDRAC Quick Sync 2 está lista para la comunicación. Presione el botón de iDRAC Quick Sync 2 para apagarla.	Si el LED no se apaga, reinicie el sistema. Si el problema persiste, consulte la sección <a href="#">Obtener ayuda</a> .
Parpadea en blanco rápidamente	Indica actividad de transferencia de datos.	Si el indicador sigue parpadeando indefinidamente, consulte la sección <a href="#">Obtener ayuda</a> .
Parpadea en blanco lentamente	Indica que la actualización de firmware está en curso.	Si el indicador sigue parpadeando indefinidamente, consulte la sección <a href="#">Obtener ayuda</a> .
Parpadea en blanco cinco veces rápidamente y, a continuación, se apaga	Indica que la función iDRAC Quick Sync 2 está deshabilitada.	Compruebe si la función iDRAC Quick Sync 2 está configurada para ser deshabilitada por iDRAC. Si el problema persiste, consulte la sección <a href="#">Obtener ayuda</a> . Para obtener más información, consulte <i>la Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller en <a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a> o la Guía del usuario sobre el Administrador de servidores Dell OpenManage en <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> &gt; OpenManage Server Administrator</i>
Ámbar fijo	Indica que el sistema se encuentra en modo a prueba de errores.	Reinicie el sistema. Si el problema persiste, consulte la sección <a href="#">Obtener ayuda</a> .
Luz ámbar parpadeante	Indica que el hardware de iDRAC Quick Sync 2 no está respondiendo adecuadamente.	Reinicie el sistema. Si el problema persiste, consulte la sección <a href="#">Obtener ayuda</a> .

## Vista del panel de control derecho



**Figura 7. Panel de control derecho**

**Tabla 8. Panel de control derecho**

Elemento	Botón o indicador	Icono	Descripción
1	Botón de encendido		Indica si el sistema está encendido o apagado. Presione el botón de encendido para encender o apagar el sistema manualmente.  <b>NOTA: Presione el botón de encendido para apagar en forma ordenada un sistema operativo compatible con ACPI.</b>
2	Puerto USB		Los puertos USB son de 4 cuatro patas y compatibles con 2.0. Este puerto permite conectar dispositivos USB al sistema.
3	LED de iDRAC Direct	N/A	El indicador LED de iDRAC Direct se ilumina para indicar que el puerto de iDRAC Direct está activamente conectado a un dispositivo. Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Códigos del indicador LED de iDRAC directo</a> .
4	Puerto de iDRAC Direct (USB Micro-AB)		El puerto iDRAC Direct (USB Micro-AB) le permite tener acceso a las funciones de iDRAC Direct (Micro-AB). Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller</i> en <a href="http://Dell.com/poweredge manuals">Dell.com/poweredge manuals</a>

## Códigos del indicador LED de iDRAC directo

El indicador LED de iDRAC directo se enciende para indicar que el puerto está conectado y se usa como parte del subsistema de iDRAC. Se puede configurar la iDRAC directa mediante un cable de USB a microUSB (tipo AB), que puede conectarse la computadora portátil o tableta. En la siguiente tabla, se describe la actividad de la iDRAC directa cuando el puerto de la iDRAC directa está activo:

**Tabla 9. Códigos del indicador LED de iDRAC directo**

Código del indicador LED de la iDRAC directa	Estado
Luz verde fija durante dos segundos	Indica que la computadora portátil o tableta está conectada.
Luz verde parpadeante (encendida durante dos segundos)	Indica que se reconoce la computadora portátil o la tableta conectada.

## Código del indicador LED Estado de la iDRAC directa

segundos y apagada durante dos segundos)

Luz apagada Indica que la computadora portátil o tableta está desconectada.

## Códigos indicadores de unidades

Cada portaunidades tiene un indicador LED de actividad y un indicador LED de estado. Los indicadores proporcionan información sobre el estado actual de la unidad. El indicador LED de actividad señala si la unidad está o no está actualmente en uso. El indicador LED de estado señala la condición de alimentación de la unidad.



Figura 8. Indicadores de unidades

- 1 Indicador LED de actividad de la unidad
- 2 Indicador LED de estado de la unidad
- 3 Etiqueta de capacidad de la unidad

**NOTA:** Si la unidad se encuentra en modo Advanced Host Controller Interface (Interfaz de controladora host avanzada o AHCI), el indicador LED de estado no se encenderá.

Tabla 10. Códigos indicadores de unidades

Código indicador de estado de la unidad	Estado
Parpadea en verde dos veces por segundo	Identificación de la unidad o preparación para la extracción.
Apagado	Unidad lista para la extracción.
	<b>NOTA:</b> El indicador de estado de la unidad permanece apagado hasta que se inicializan todas las unidades una vez que se enciende el system. Durante este tiempo, las unidades no están listas para su extracción.
Parpadea en verde, en ámbar y a continuación se apaga	Error predictivo de la unidad
Parpadea en ámbar cuatro veces por segundo	Error de la unidad.
Parpadea en verde lentamente.	Recreación de la unidad.
Luz verde fija	Unidad en línea.

## Código indicador de estado de la unidad

Parpadea en color verde durante tres segundos, en ámbar durante tres segundos y se apaga después de seis segundos

## Estado

Recreación detenida.

# La vista posterior del sistema

La vista posterior muestra las funciones disponibles en la parte posterior del sistema.

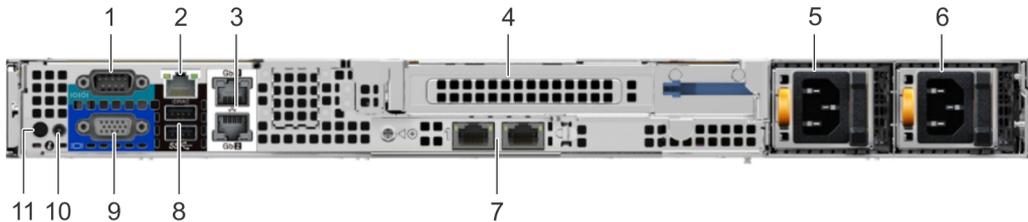


Figura 9. Vista posterior del sistema con soporte vertical de altura completa

Tabla 11. Vista posterior del sistema con soporte vertical de altura completa

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
1	Puerto serie		Utilice el puerto serie para conectar un dispositivo de serie al sistema. Para obtener más información sobre el puerto serie admitido, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
2	Puerto de red dedicado iDRAC9	ND	Utilice el puerto de red dedicado iDRAC9 para acceder en forma segura al iDRAC incorporado en una red de administración independiente; consulte la <i>Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller</i> en <a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>
3	Puertos Ethernet (2)		Utilice los puertos Ethernet para conectar Redes de área local (LAN) al sistema. Para obtener más información sobre los puertos Ethernet admitidos, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
4	Ranura de soporte vertical de altura completa	N/A	Utilice las ranuras para tarjetas para conectar tarjetas de expansión PCIe de altura completa en el soporte vertical de altura completa.
5	Unidad de fuente de alimentación (PSU)	N/A	Para obtener más información sobre las configuraciones de PSU, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
6	Unidad de fuente de alimentación (PSU)	N/A	Para obtener más información sobre las configuraciones de PSU, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
7	Puertos de soporte vertical de LOM (2)		Para obtener más información sobre las configuraciones de PSU, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
8	Puerto USB 3.0 (2)		Utilice el puerto USB 3.0 para conectar dispositivos USB al sistema. Estos puertos son de 4 patas y compatibles con USB 3.0.
9	Puerto VGA		Utilice el puerto VGA para conectar una pantalla al sistema. Para obtener más información sobre el puerto VGA admitido, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
10	Puerto del cable del indicador de estado del sistema	N/A	Le permite conectar el cable del indicador de estado y ver el estado del sistema cuando el CMA está instalado.

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
11	Botón de identificación del sistema		<p>Presione el botón de Id. del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para localizar un sistema particular dentro de un bastidor.</li> <li>Para activar o desactivar el Id. del sistema.</li> </ul> <p>Para restablecer iDRAC, mantenga presionado el botón durante más de 15 segundos.</p> <p><b>NOTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para restablecer iDRAC mediante el Id. del sistema, asegúrese de que el botón de Id. del sistema está activado en la configuración de iDRAC.</li> <li>Si el sistema deja de responder durante la POST, mantenga presionado el botón de Id. del sistema (durante más de 5 segundos) para acceder al modo de progreso del BIOS.</li> </ul>

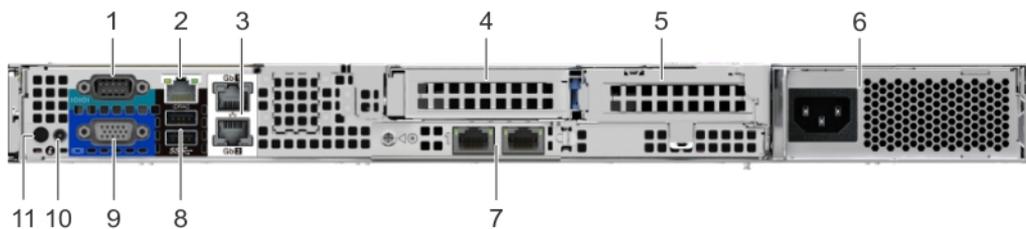


Figura 10. Vista posterior del sistema con dos soportes verticales

Tabla 12. Vista posterior del sistema con dos soportes verticales

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
1	Puerto serie		Utilice el puerto serie para conectar un dispositivo de serie al sistema. Para obtener más información sobre el puerto serie admitido, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
2	Puerto de red dedicado iDRAC9	ND	Utilice el puerto de red dedicado iDRAC9 para acceder en forma segura al iDRAC incorporado en una red de administración independiente; consulte la <i>Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller</i> en <a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>
3	Puertos Ethernet (2)		Utilice los puertos Ethernet para conectar Redes de área local (LAN) al sistema. Para obtener más información sobre los puertos Ethernet admitidos, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
4	Ranura derecha del soporte vertical de perfil bajo	N/A	Utilice la ranura para tarjetas para conectar una tarjeta de expansión PCIe de media altura en el soporte vertical de bajo perfil.
5	Ranura izquierda del soporte vertical de perfil bajo	N/A	Utilice la ranura para tarjetas para conectar una tarjeta de expansión PCIe de media altura en el soporte vertical de bajo perfil.
6	PSU cableada	N/A	Para obtener más información sobre las configuraciones de PSU, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
7	Puertos de soporte vertical de LOM (2)		Para obtener más información sobre las configuraciones de PSU, consulte la sección <a href="#">Especificaciones técnicas</a> .
8	Puerto USB 3.0 (2)		Utilice el puerto USB 3.0 para conectar dispositivos USB al sistema. Estos puertos son de 4 patas y compatibles con USB 3.0.



## Estado

El indicador de enlace emite una luz de color ámbar y el indicador de actividad está apagado

El indicador de enlace emite una luz de color verde y el indicador de actividad está apagado

## Estado

La NIC está conectada a una red válida a una velocidad menor a la máxima velocidad de puerto, y no se envían ni reciben datos.

Se activa la identificación de la NIC a través de la utilidad de configuración de la NIC.

# Códigos del indicador de la unidad de fuente de alimentación

Las unidades de suministro de energía (PSU) de CA tienen un asa translúcida iluminada que se utiliza como indicador. El indicador avisa si la alimentación está presente o si ha fallado.

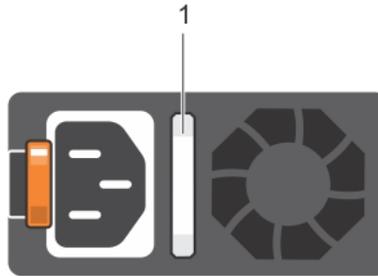


Figura 12. Indicador de estado de la unidad de fuente de alimentación de CA

1 Asa/indicador de estado de la PSU de CA

Tabla 14. Códigos del indicador de estado de la PSU de CA

Códigos del indicador de alimentación	Estado
Verde	Una fuente de alimentación válida está conectada a la unidad de fuente de alimentación y la unidad de fuente de alimentación está operativa.
Luz ámbar parpadeante	Indica que existe un problema con la unidad de fuente de alimentación.
No encendido	La alimentación no está conectada a la PSU.
Luz verde parpadeante	Cuando el firmware de la PSU se está actualizando, el asa de la PSU parpadea en color verde. <b>⚠ PRECAUCIÓN: No desconecte el cable de alimentación ni la unidad de fuente de alimentación cuando actualice el firmware. Si se interrumpe la actualización del firmware, las PSU no funcionarán.</b>
Parpadea en verde y se apaga	Cuando se conecta una PSU en caliente, el asa de la PSU parpadea en color verde cinco veces a una velocidad de 4 Hz y se apaga. Esto indica que existe una discrepancia de PSU con respecto a la eficiencia, el conjunto de funciones, el estado y el voltaje admitido. <b>⚠ PRECAUCIÓN: Si se encuentran instaladas dos PSU, ambas PSU deben tener el mismo tipo de etiqueta; por ejemplo, la etiqueta Rendimiento de potencia ampliada (EPP). No se admite la combinación de PSU de generaciones anteriores de servidores PowerEdge, aunque las PSU tengan la misma potencia nominal. Esto generará una condición de discrepancia de PSU o falla para encender el sistema.</b> <b>⚠ PRECAUCIÓN: Al corregir una discrepancia de PSU, reemplace únicamente la PSU con el indicador parpadeante. Intercambiar la PSU para crear un par coincidente puede dar lugar a un estado de error y a un apagado inesperado del sistema. Para pasar de una configuración de alto rendimiento a una de bajo rendimiento o viceversa, deberá apagar el sistema.</b>

⚠ **PRECAUCIÓN:** Las PSU de CA admiten voltajes de entrada de 240 V y 120 V con la excepción de las PSU de titanio, que solo admiten 240 V. Cuando dos PSU idénticas reciben diferentes voltajes de entrada, pueden provocar tensiones diferentes y producir un error de compatibilidad.

⚠ **PRECAUCIÓN:** Si se utilizan 2 PSU, deben ser del mismo tipo y deben tener la misma alimentación de salida máxima.

## Panel LCD

El panel LCD proporciona información del sistema y mensajes de estado y de error para indicar si el sistema funciona correctamente o si requiere atención. El panel LCD también se puede utilizar para configurar o ver la dirección IP de iDRAC del sistema. Para obtener información acerca de los mensajes de eventos y errores generados por el firmware del sistema y los agentes que vigilan los componentes del sistema, consulte la página Error Code Lookup (Búsqueda de códigos de error) en [qrl.dell.com](http://qrl.dell.com).

Los estados y las condiciones del panel LCD se describen aquí:

- La luz de fondo de la pantalla LCD será blanca en condiciones normales de funcionamiento.
- Cuando el sistema requiera atención, la luz de fondo de la pantalla LCD se iluminará en ámbar y aparecerá un código de error seguido de un texto descriptivo.

**NOTA:** Si el sistema está conectado a una fuente de alimentación y se detecta un error, la pantalla LCD se iluminará en ámbar independientemente de si el sistema está encendido o no.

- Cuando el sistema se apaga y no hay errores, la pantalla LCD entra en el modo de espera después de cinco minutos de inactividad. Presione cualquier botón en la pantalla LCD para encenderlo.
- Si el panel LCD deja de funcionar, extraiga el bisel y vuelva a instalarlo. Si el problema persiste, consulte [Obtención de ayuda](#).
- La luz de fondo de la pantalla LCD seguirá apagada si se han desactivado los mensajes de LCD mediante la utilidad de iDRAC, el panel LCD u otras herramientas.

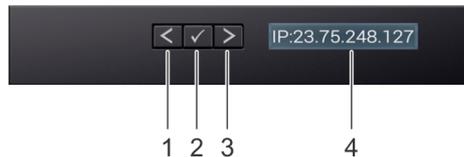


Figura 13. Características del panel LCD

Tabla 15. Características del panel LCD

Elemento	Botón o pantalla	Descripción
1	Izquierda	Desplaza el cursor en incrementos de un paso hacia atrás.
2	Seleccionar	Selecciona el elemento de menú resaltado por el cursor.
3	Derecha	Desplaza el cursor en incrementos de un paso hacia delante. Durante el desplazamiento por los mensajes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenga presionado el botón derecho para aumentar la velocidad de desplazamiento.</li> <li>• Suelte el botón para detener la grabación.</li> </ul>
		<b>NOTA:</b> La pantalla detendrá el desplazamiento cuando suelte el botón. Después de 45 segundos de inactividad, la pantalla comenzará el desplazamiento.

Elemento	Botón o pantalla	Descripción
4	Pantalla LCD	Muestra la información del sistema y los mensajes de estado y de error, o la dirección IP de la iDRAC.

## Visualización de la pantalla de Inicio

En la pantalla **Home (Inicio)**, se visualiza la información del sistema que puede configurar el usuario. Esta pantalla aparece durante el funcionamiento normal del sistema cuando no existen mensajes de estado o de error. Cuando el sistema se apaga y no hay errores, la pantalla LCD entra en el modo de espera después de cinco minutos de inactividad. Presione cualquier botón en la pantalla LCD para encenderlo.

- 1 Para ver la pantalla **Home (Inicio)**, presione uno de los tres botones de navegación (Seleccionar, Izquierda o Derecha).
- 2 Para ir a la pantalla **Home (Inicio)** desde otro menú, siga los pasos que se indican a continuación:
  - a Mantenga presionado el botón de navegación hasta que aparezca la flecha hacia arriba .
  - b Vaya al icono **Home (Inicio)**  usando la flecha hacia arriba .
  - c Seleccione el icono **Home (Inicio)**.
  - d En la pantalla **Home (Inicio)**, presione el botón **Select (Seleccionar)** para entrar en el men principal.

## Menú Setup (Configurar)

 **NOTA:** Cuando seleccione una opción del menú Setup (Configurar), debe confirmar la opción antes de pasar a la acción siguiente.

Opción	Descripción
iDRAC	Seleccione <b>DHCP</b> o <b>IP estática</b> para configurar el modo de red. <b>IP estática si</b> está seleccionada, los campos disponibles son: <b>IP</b> , <b>Subnet (Sub)</b> y <b>Gateway (Gtw)</b> . Seleccione <b>Setup DNS</b> (Configurar DNS) para habilitar el DNS y para ver las direcciones de dominio. Dispone de dos entradas DNS separadas.
Set error (Establecer error)	<p>Seleccione <b>SEL</b> para ver mensajes de error en la pantalla LCD en un formato que coincida con la descripción de la IPMI en el SEL. Esto le permite para que coincida con un mensaje de la pantalla LCD con una anotación del registro de sucesos del sistema.</p> <p>Seleccione <b>Simple</b> para ver mensajes de error de LCD en una descripción simplificada de fácil uso. Para obtener información acerca de los mensajes de eventos y errores generados por el firmware del sistema y los agentes que vigilan los componentes del sistema, consulte la página Error Code Lookup (Búsqueda de códigos de error) en <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a></p>
Set home (Establecer inicio)	Seleccione la información predeterminada que se va a visualizar en la pantalla de inicio de LCD. Para obtener más información para visualizar las opciones y los elementos de opción que se pueden establecer como predeterminados en la pantalla de inicio, consulte .

## Menú View (Ver)

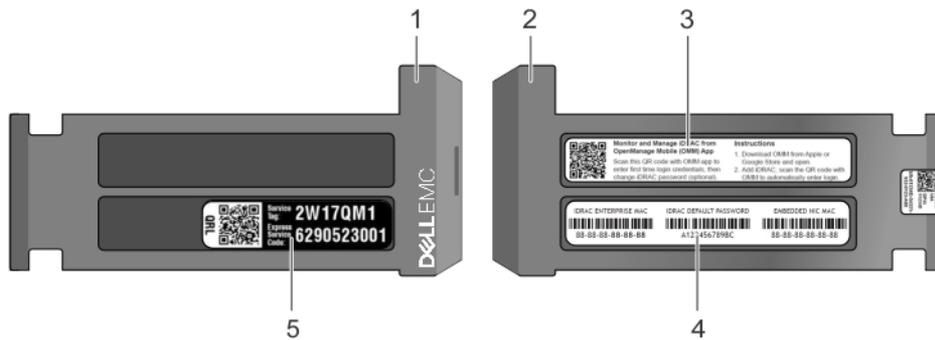
 **NOTA:** Cuando seleccione una opción del menú Vista, debe confirmar la opción antes de pasar a la acción siguiente.

Opción	Descripción
IP de iDRAC	Muestra las direcciones <b>IPv4</b> o <b>IPv6</b> de iDRAC9. Las direcciones incluyen <b>DNS (Primary [Primaria] y Secondary [Secundaria])</b> , <b>Gateway</b> , <b>IP</b> y <b>Subnet</b> (Subred, IPv6 no tiene subred).

Opción	Descripción
MAC	Muestra las direcciones MAC para los dispositivos <b>iDRAC</b> , <b>iSCSI</b> o <b>Red</b> .
Nombre	Muestra el nombre del <b>Host</b> , <b>Model</b> (Modelo) o <b>User String</b> (Cadena de usuario) en el sistema.
Número	Muestra la <b>Etiqueta de inventario</b> o <b>Etiqueta de servicio</b> del sistema.
Alimentación	Muestra la salida de potencia del sistema en BTU/h o vatios. El formato de visualización se puede configurar en el submenú <b>Set home</b> (Establecer página de inicio) del menú <b>Setup</b> (Configuración).
Temperatura	Muestra la temperatura del sistema en Celsius o Fahrenheit. El formato de visualización se puede configurar en el submenú <b>Set home</b> (Establecer página de inicio) del menú <b>Setup</b> (Configuración).

## Ubicación de la etiqueta de servicio del sistema

Puede identificar el sistema mediante el código único de servicio rápido y la etiqueta de servicio. Levante la etiqueta de información en la parte frontal del sistema para ver el código de servicio rápido y la etiqueta de servicio. Como alternativa, la información puede estar en un adhesivo en el chasis del sistema. La mini Etiqueta de servicio Enterprise (EST) se encuentra en la parte posterior del sistema. Dell utiliza esta información para dirigir las llamadas de asistencia al personal adecuado.



**Figura 14. Ubicación de la etiqueta de servicio del sistema**

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Etiqueta de información (vista frontal) | 2 | Etiqueta de información (vista posterior)                       |
| 3 | Etiqueta OpenManage Mobile (OMM)        | 4 | Dirección MAC de iDRAC y etiqueta de contraseña segura de iDRAC |
| 5 | Etiqueta de servicio                    |   |   |

# Información de Etiqueta del sistema

## Etiqueta de información de servicio y memoria

### Service Information

**System Touchpoints**

- Hot swap touchpoints: Components with terracotta touchpoints can be serviced while the system is running.
- Cold swap touchpoints: Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing.

**Mechanical Overview**

**Top View**

3.5" x 4 Hot Swap HDD

2.5" x 8 Hot Swap HDD

2.5" x 10 Hot Swap HDD

**Rear View**

Serial IDrac USBs NICs PCIe Card Slot\*\*

System ID CMA Jack VGA NICs Power Supplies\*

PCIe Card Slots\*\*

\*Your system may be configured with either hot- or cold-swap components. Follow the corresponding instructions.  
\*\*Your system may be configured with Riser or non-Riser in PCIe Card Slots. Follow the corresponding instructions.

### Electrical Overview

**System Board Connections**

1 System Power	13 TPM	26 Fan 6
2 SATA_C	14 PCIe Card Slot 4 (CPU 2)	27 DIMMs For CPU 1 Channels 0, 1, 2
3 SATA_B	15 LOM Riser Card	28 CPU 1
4 PIB Signal 1	16 Backplane Signal 2 (Rear)	29 DIMMs For CPU 1 Channels 3, 4, 5
5 PIB Signal 2	17 SATA_A	30 Fan 5
6 SATA_A	18 PCIe Internal Storage (CPU 1)	31 Fan 4
7 IDSDM + vFlash	19 Front USB	32 CPU 1 Power
8 Front USB	20 ODD/Rear Backplane Power	33 Riser 1 (CPU 1)
9 ODD/Rear Backplane Power	21 DIMMs For CPU 1 Channels 0, 1, 2	34 CPU 2
10 VGA	22 DIMMs For CPU 2 Channels 3, 4, 5	35 Intrusion Switch
11 Internal USB 3.0	23 PCIe Card Slot 6 (PCH)	36 Fan 3
12 PCIe Card Slot 6 (PCH)	24 Jumpers	37 Fan 2
13 Jumpers	25 Slimline (PCIe_A0)	38 Backplane Signal 1
14 PCIe Card Slot 5 (CPU 1)	26 CPU 2 Power	39 Left Control Panel
		40 Right Control Panel

### Memory Information

**Caution:** Memory (DIMMs) and CPUs may be hot during servicing

**Memory Population**

Configuration	Sequence
Memory-Optimized	C1(1), C2(1), C1(2), C2(2), C1(3), C2(3)
Mirroring	C1(1,2,3,4,5,6), C2(1,2,3,4,5,6)

Memory Sparring details are documented in the Installation and Service Manual.

**Caution:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product. To learn more about this Dell product or to order additional or replacement parts, go to [Dell.com/support](http://Dell.com/support)

Copyright © 2017 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved. Rev ADD. Label Part No. 5X068

Scan to see hardware servicing and software setup videos, how-to's, and documentation.

**Quick Resource Locator**  
Dell.com/URL/Server/PER440

**Icon Legend**

- EST Express Service Tag
- Memory Bank
- Power Supply
- System Status
- System Info
- Hard Drive Activity
- Mgmt Part
- Push
- Fan
- CPU

**System Tasks**

**Internal Riser**

**DCP**

**2.5" x 10 Disk Backplane**

Figura 15. Etiqueta de información de servicio y memoria

## Recursos de documentación

En esta sección se proporciona información sobre los recursos de documentación para el sistema.

Para ver el documento que aparece en la tabla de recursos de documentación, realice lo siguiente:

- En el sitio web de soporte de Dell EMC:
  - a Haga clic en el vínculo de documentación que se proporciona en la columna Ubicación de la tabla.
  - b Haga clic en el producto necesario o la versión del producto necesaria.

 **NOTA: Para localizar el nombre y modelo del producto, consulte la parte frontal del sistema.**

- c En la página de Soporte para productos, haga clic en **Manuales y documentos**.
- Mediante los motores de búsqueda, realice lo siguiente:
  - Escriba el nombre y la versión del documento en el cuadro de búsqueda.

**Tabla 16. Recursos de documentación adicional para el sistema**

Tarea	Documento	Ubicación
Configuración del sistema	<p>Para obtener más información sobre la instalación y sujeción del sistema en un rack, consulte la Guía de instalación del riel incluida con su solución de rack.</p> <p>Para obtener información acerca de la configuración del sistema, consulte el documento <i>Guía de introducción</i> enviado con el sistema.</p>	<a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>
Configuración del sistema	<p>Para obtener más información sobre las funciones de iDRAC, la configuración y el registro en iDRAC, y la administración del sistema de forma remota, consulte Dell Remote Access Controller User's Guide (Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller).</p> <p>Para obtener más información para entender los subcomandos del administrador de controladora de acceso remoto (RACADM) y las interfaces de RACADM compatibles, consulte la Guía de la CLI de RACADM para iDRAC.</p> <p>Para obtener más información acerca de Redfish y el protocolo, los esquemas compatibles y la creación de eventos de Redfish implementados en iDRAC, consulte la guía de API de Redfish.</p> <p>Para obtener más información sobre descripciones de objetos y grupos de base de datos de propiedad de iDRAC, consulte la Guía del registro de atributos.</p>	<a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>
	Para obtener más información sobre versiones anteriores de los documentos de iDRAC, realice lo siguiente:	<a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>

Tarea	Documento	Ubicación
	Para identificar la versión de iDRAC disponible en el sistema, en la interfaz web de iDRAC, haga clic en <b>? &gt; Acerca de</b> .	
	Para obtener información sobre la instalación del sistema operativo, consulte la documentación del sistema operativo.	<a href="http://Dell.com/operatingsystemmanuals">Dell.com/operatingsystemmanuals</a>
	Para obtener información sobre la actualización de controladores y firmware, consulte la sección Métodos para descargar firmware y controladores en este documento.	<a href="http://Dell.com/support/drivers">Dell.com/support/drivers</a>
Administración del sistema	Para obtener más información sobre el software de administración de sistemas ofrecidos por Dell, consulte la Dell OpenManage Systems Management Overview Guide (Guía de descripción general de Dell OpenManage Systems Management).	<a href="http://Dell.com/poweredge manuals">Dell.com/poweredge manuals</a>
	Para obtener información acerca de la configuración, el uso y la solución de problemas de OpenManage, consulte la Dell OpenManage Server Administrator User's Guide (Guía del usuario sobre el administrador de servidores Dell OpenManage).	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Server Administrator
	Para obtener más información sobre la instalación, el uso y la resolución de problemas de Dell OpenManage Essentials, consulte la Dell OpenManage Essentials User's Guide (Guía del usuario de Dell OpenManage Essentials).	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Essentials
	Para obtener información sobre la instalación y el uso de Dell SupportAssist, consulte Dell EMC SupportAssist Enterprise User's Guide (Guía del usuario de Dell EMC SupportAssist Enterprise).	<a href="http://Dell.com/serviceabilitytools">Dell.com/serviceabilitytools</a>
	Para obtener más información sobre la administración de sistemas empresariales de programas para socios, consulte los documentos de administración de sistemas OpenManage Connections Enterprise.	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a>
Cómo trabajar con controladores RAID Dell PowerEdge	Para obtener información sobre las funciones de las controladoras RAID Dell PowerEdge (PERC), las controladoras de RAID de software o la tarjeta BOSS y la implementación de las tarjetas, consulte la documentación de la controladora de almacenamiento.	<a href="http://Dell.com/storagecontrollermanuals">Dell.com/storagecontrollermanuals</a>
Sucesos y mensajes de error	Para obtener información sobre los mensajes de eventos y error generados por el firmware del sistema y los agentes que supervisan los componentes del sistema, consulte la Búsqueda de códigos de error.	<a href="http://Dell.com/qrl">Dell.com/qrl</a>

<b>Tarea</b>	<b>Documento</b>	<b>Ubicación</b>
Solución de problemas del sistema	Para obtener información sobre cómo identificar y solucionar problemas del servidor PowerEdge, consulte Server Troubleshooting Guide (Guía de solución de problemas del servidor).	<a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>

# Especificaciones técnicas

En esta se describen las especificaciones técnicas y ambientales del sistema.

Temas:

- System dimensions
- Peso del chasis
- Especificaciones del procesador
- Sistemas operativos compatibles
- Especificaciones de PSU
- Batería del sistema
- Especificaciones del bus de expansión
- Especificaciones de la memoria
- Especificaciones del controlador de almacenamiento
- Especificaciones de la unidad
- Especificaciones de puertos y conectores
- Especificaciones de vídeo
- Especificaciones ambientales

## System dimensions

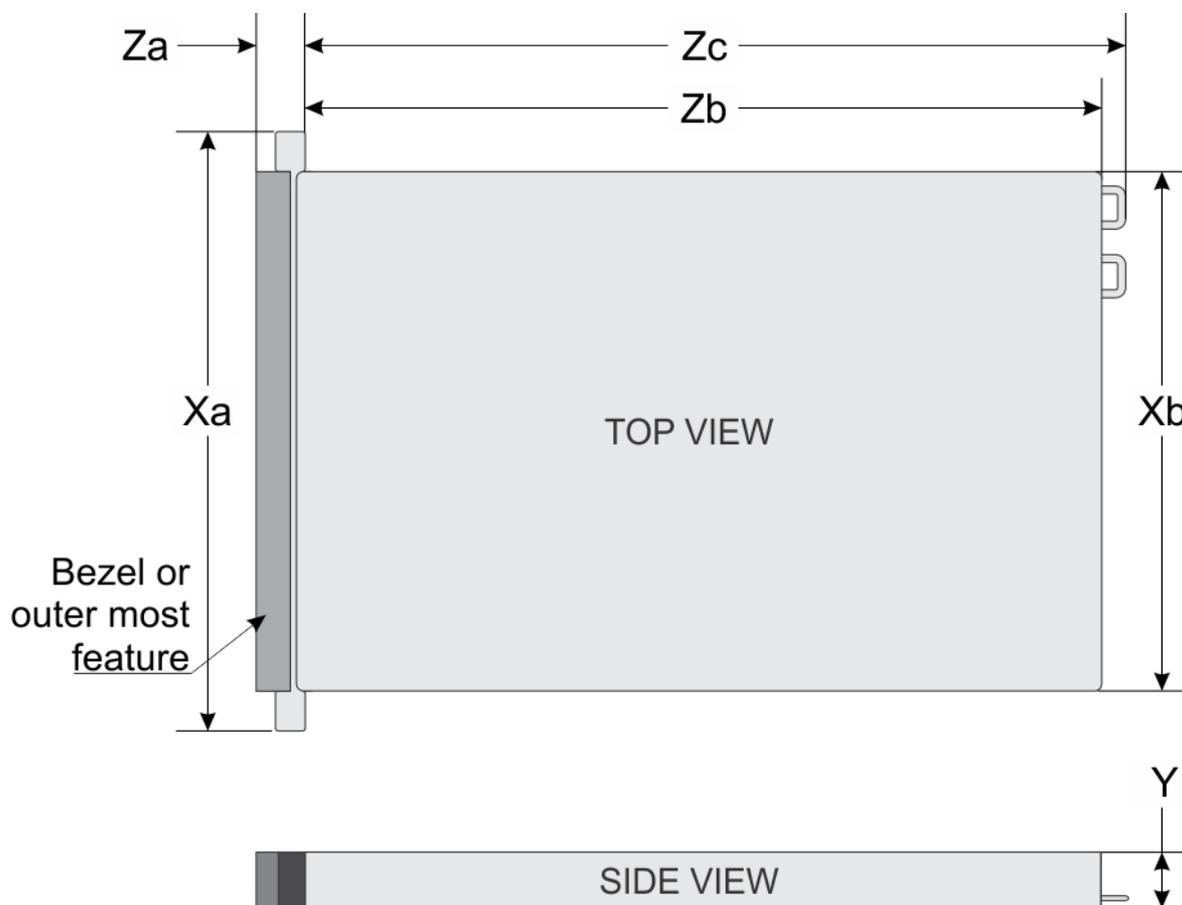


Figure 16. Dimensions of the Dell EMC PowerEdge R440 system

Table 17. Dimensions of the Dell EMC PowerEdge R440 system

Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
482.0 mm (18.97 inches)	434.0 mm (17.08 inches)	42.8 mm (1.68 inches)	35.84 mm (1.41 inches) (with bezel)	x4 and x10 = 657.25 mm (25.87 inches)	x4 and x10 = 692.62 (27.26 inches)
			22 mm (0.87 inches) (without bezel)	x8 = 606.47 (23.87 inches)	x8 = 641.85 mm (25.26 inches)

## Peso del chasis

Tabla 18. Peso del chasis del system Dell EMC PowerEdge R440

Sistema	Peso máximo (con todas las unidades/SSD)
Sistema de 4 unidades de 3,5 pulgadas	17,64 kg (38,90 lb)
Sistema de 8 unidades de 2,5 pulgadas	16,04 kg (35,36 lb)
Sistema de 10 unidades de 2,5 pulgadas	16,81 kg (37,07 lb)

# Especificaciones del procesador

El system Dell EMC PowerEdge R440 admite hasta dos procesadores escalables Intel Xeon y hasta 22 núcleos por procesador.

# Sistemas operativos compatibles

El system Dell EMC PowerEdge R440 admite los siguientes sistemas operativos:

- Canonical Ubuntu LTS
- Citrix XenServer
- Microsoft Windows Server con Hyper-V
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

**NOTA:** Para obtener más información sobre las adiciones y versiones específicas, vaya a [Dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-r440](https://Dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-r440).

# Especificaciones de PSU

El system Dell EMC PowerEdge R440 admite las siguientes unidades de suministro de energía (PSU) de CA.

**Tabla 19. Especificaciones de PSU**

PSU	Clase	Disipación de calor (máxima)	Frecuencia	Voltaje
550 W CA	Platinum	2559 BTU/hr	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable
450 W CA	Bronze	1871 BTU/hr	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable

**NOTA:** La disipación de calor se calcula mediante la potencia en vatios del sistema de alimentación.

**NOTA:** Este sistema ha sido diseñado también para la conexión a sistemas de alimentación de TI con un voltaje entre fases no superior a 230 V.

# Batería del sistema

El system Dell EMC PowerEdge R440 es compatible con la batería de sistema de tipo botón de litio CR 2032 de 3.0 V.

# Especificaciones del bus de expansión

El system Dell EMC PowerEdge R440 admite tarjetas de expansión de tercera generación de PCI express (PCIe), que deben instalarse en la tarjeta madre del sistema mediante soportes verticales para tarjetas de expansión.

**Tabla 20. Configuraciones del soporte vertical para tarjetas de expansión**

Soporte vertical para tarjetas de expansión	Ranuras PCIe de la tarjeta vertical	Altura	Longitud	Enlace
Soporte vertical de LOM	Ranura 1	Tipo intermedio	Tipo intermedio	x8
Soporte vertical derecho	Ranura 2	Perfil bajo	Media longitud	x16
Soporte vertical derecho	Ranura 2	Altura completa	Media longitud	x16

Soporte vertical para tarjetas de expansión	Ranuras PCIe de la tarjeta vertical	Altura	Longitud	Enlace
Puente pasivo PCIe	Integrado con ranuras	Perfil bajo	Media longitud	x8
Soporte vertical interno	Integrado con ranuras	Perfil bajo	Media longitud	x8
Soporte vertical izquierdo	Ranura 2	Perfil bajo	Media longitud	x16
Soporte vertical izquierdo	Ranura 3	Perfil bajo	Media longitud	x16

## Especificaciones de la memoria

Tabla 21. Especificaciones de la memoria

Tipo de módulo DIMM	Rango de módulos DIMM	Capacidad de los módulos DIMM	Procesador único		Procesador doble	
			RAM mínima	RAM máxima	RAM mínima	RAM máxima
RDIMM	Rango único	8 GB	8 GB	80 GB	16 GB	128 GB
RDIMM	Rango dual	16 GB	16 GB	160 GB	32 GB	256 GB
RDIMM	Rango dual	32 GB	32 GB	320 GB	64 GB	512 GB
LRDIMM	Rango cuádruple	64 GB	64 GB	640 GB	128 GB	1024 GB

## Especificaciones del controlador de almacenamiento

El system Dell EMC PowerEdge R440 admite:

- **Controladoras internas:** PowerEdge Expandable RAID Controller (PERC) H330, H730p, H740p, HBA330, RAID por software (SWRAID) S140
- **PERC externo (RAID):** H840
- **HBA externos (sin RAID):** HBA SAS de 12 Gbps
- **Subsistema de almacenamiento optimizado de inicio (BOSS):** HWRAID, 2 SSD M.2 de 120 GB, 240 GB con 6Gbps
  - Conector x8 que usa canales x2 PCIe Gen 2.0, disponible solo en el factor de forma de perfil bajo y altura media

## Especificaciones de la unidad

### Drives

El system Dell EMC PowerEdge R440 admite:

- Hasta 4 unidades de 3,5 pulgadas con adaptador de unidad de disco duro y unidades internas SAS, SATA o Nearline SAS intercambiables en caliente
- Hasta 8 unidades de 2,5 pulgadas o 10 unidades de 2,5 pulgadas con adaptador de unidad de disco duro y unidades internas SAS, SATA o Nearline SAS intercambiables en caliente
- Hasta 4 unidades de 3,5 pulgadas, 8 unidades de 2,5 pulgadas o 10 unidades de 2,5 pulgadas con adaptador de unidad de disco duro y SSD SATA internas e intercambiables en caliente
- 10 unidades de 2,5 pulgadas con hasta 4 unidades PCIe NVMe

Las unidades vienen en portaunidades de intercambio activo que encajan en las ranuras para unidades.

**PRECAUCIÓN:** Antes de intentar extraer o instalar una unidad mientras el sistema está en funcionamiento, consulte la documentación de la tarjeta controladora de almacenamiento para asegurarse de que el adaptador host esté configurado correctamente.

**PRECAUCIÓN:** No apague ni reinicie el sistema mientras se está formateando una unidad. Hacerlo puede provocar un error en la unidad.

Cuando formatea una unidad, deje que pase el tiempo suficiente para que se pueda completar el formateo. Tenga en cuenta que las unidades de gran capacidad pueden tardar mucho tiempo en formatearse.

## Especificaciones de puertos y conectores

### Puertos USB

Tabla 22. Especificaciones del puerto USB del system Dell EMC PowerEdge R440

Panel frontal	Panel posterior	USB interno
<ul style="list-style-type: none"><li>Un puerto compatible con USB 2.0 interno</li><li>Un puerto iDRAC Direct (puerto USB Micro-AB)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dos puertos compatibles con USB 3.0</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Un puerto USB 3.0 interno</li></ul>

### Puertos NIC

El system Dell EMC PowerEdge R440 es compatible con dos puertos de Controladora de interfaz de red (NIC) en el panel posterior, que tienen dos configuraciones de 1 Gbps.

**NOTA:** Es posible instalar un máximo de cinco tarjetas NIC PCIe adicionales.

### Conector serie

El conector serie conecta un dispositivo en serie al sistema. El system Dell EMC PowerEdge R440 es compatible con un conector serie en el panel posterior, que es un conector de 9 patas, Data Terminal Equipment (Equipo de terminal de datos - DTE), compatible con 16550.

### Puertos VGA

El puerto de Arreglo gráfico de vídeo (VGA) le permite conectar el sistema a una pantalla VGA. El system Dell EMC PowerEdge R440 es compatible con dos puertos VGA de 15 patas.

### Módulo SD dual interno

El system Dell EMC PowerEdge R440 es compatible con dos ranuras para tarjeta de memoria flash opcionales con un módulo MicroSD doble interno. El módulo IDSDM o vFlash combina las funciones de IDSDM o vFlash en un único módulo.

**NOTA:** Una ranura de tarjeta dedicada para redundancia.

# Especificaciones de vídeo

El system Dell EMC PowerEdge R440 admite la tarjeta gráfica Matrox G200eR2 con 16 MB de capacidad.

**Tabla 23. Opciones de resolución de vídeo compatibles**

Solución	Tasa de actualización (Hz)	Profundidad del color (bits)
640x480	60, 70	8, 16, 32
800x600	60, 75, 85	8, 16, 32
1024x768	60, 75, 85	8, 16, 32
1152x864	60, 75, 85	8, 16, 32
1280x1024	60,75	8, 16, 32
1440x900	60	8, 16, 32

# Especificaciones ambientales

**NOTA:** Para obtener información adicional acerca de las certificaciones medioambientales, consulte la **Product Environmental Datasheet (Hoja de datos medioambientales del producto)** que se ubica junto con los manuales y documentos en [Dell.com/poweredgemanuals](http://Dell.com/poweredgemanuals)

**Tabla 24. Especificaciones de temperatura**

Temperatura	Especificaciones
Almacenamiento	De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Funcionamiento continuo (para altitudes inferiores a 950 m o 3117 pies)	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F) sin que el equipo reciba la luz directa del sol.
Aire limpio	Para obtener información acerca de Fresh Air, consulte la sección <a href="#">Temperatura de funcionamiento ampliada</a> .
Degradado de temperatura máxima (en funcionamiento y almacenamiento)	20 °C/h (68°F/h)

**Tabla 25. Especificaciones de humedad relativa**

Humedad relativa	Especificaciones
Almacenamiento	5 % a 95 % de humedad relativa con un punto de condensación máximo de 33 °C (91 °F). La atmósfera debe estar sin condensación en todo momento.
En funcionamiento	De 10% a 80% de humedad relativa con un punto de condensación máximo de 29 °C (84,2 °F).

**Tabla 26. Especificaciones de vibración máxima**

Vibración máxima	Especificaciones
En funcionamiento	0,26 G <sub>rms</sub> de 5 Hz a 350 Hz (todas las orientaciones de funcionamiento)
Almacenamiento	1,88 G <sub>rms</sub> de 10 Hz a 500 Hz durante 15 minutos (evaluados los seis lados).

**Tabla 27. Especificaciones de impacto máximo**

Impacto máximo	Especificaciones
En funcionamiento	Seis impulsos ejecutados consecutivamente en el sentido positivo y negativo de los ejes "x", "y" y "z" de 6 G durante un máximo de 11 ms.
Almacenamiento	Seis impulsos ejecutados consecutivamente en los ejes x, y y z positivo y negativo (un impulso en cada lado del sistema) de 71 G durante un máximo de 2 ms

**Tabla 28. Especificación de altitud máxima**

Altitud máxima	Especificaciones
En funcionamiento	m ( pies)
Almacenamiento	12 000 m (39 370 pies)

**Tabla 29. Especificaciones de reducción de temperatura de funcionamiento**

Reducción de la temperatura de funcionamiento	Especificaciones
Hasta 35 °C (95 °F)	La temperatura máxima se reduce 1 °C cada 300 m (1 °F/547 pies) por encima de los 950 m (3117 pies).
De 35 °C a 40 °C (de 95 °F a 104 °F)	La temperatura máxima se reduce 1 °C/175 m (1 °F/319 pies) por encima de los 950 m (3117 pies).
De 40 °C a 45 °C (de 104 °F a 113 °F)	La temperatura máxima se reduce 1 °C/125 m (1 °F/228 pies) por encima de los 950 m (3117 pies).

## Temperatura de funcionamiento estándar

**Tabla 30. Especificaciones de temperatura de funcionamiento estándar**

Temperatura de funcionamiento estándar	Especificaciones
Funcionamiento continuo (para altitudes inferiores a 950 m o 3117 pies)	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F) sin que el equipo reciba la luz directa del sol.

## Temperatura de funcionamiento ampliada

**Tabla 31. Especificaciones de la temperatura de funcionamiento ampliada**

Temperatura de funcionamiento ampliada	Especificaciones
Funcionamiento continuado	De 5 °C a 40 °C con una humedad relativa de 5% a 85%, y un punto de condensación de 29 °C.
	<p><b>NOTA:</b> Fuera de la temperatura de funcionamiento estándar (de 10°C a 40°C), el sistema puede funcionar de manera continua a temperaturas de hasta 5°C y alcanzar los 40°C.</p>

## Temperatura de funcionamiento ampliada

## Especificaciones

≤ 1% de las horas de funcionamiento anuales

Para temperaturas comprendidas entre 35 °C y 40 °C, se reduce la temperatura de bulbo seco máxima permitida 1 °C cada 175 m por encima de 950 m (1 °F cada 319 pies).

De 5 °C a 45 °C con una humedad relativa de 5% a 90%, y un punto de condensación de 29 °C.

**NOTA:** Fuera de la temperatura de funcionamiento estándar (de 10°C a 40°C), el sistema puede funcionar a una temperatura mínima de -5°C o máxima de 45°C durante el 1% como máximo de sus horas de funcionamiento anuales.

Para temperaturas comprendidas entre 40 °C y 45 °C, se reduce la temperatura de bulbo seco máxima permitida 1 °C cada 125 m por encima de 950 m (1 °F cada 228 pies).

**NOTA:** Al funcionar en el intervalo de temperatura ampliada, el sistema puede verse afectado.

**NOTA:** Al funcionar en el intervalo de temperatura ampliada, se pueden mostrar avisos sobre la temperatura ambiente en el panel LCD del bisel y en el Registro de eventos del sistema.

## Restricciones de la temperatura de funcionamiento ampliada

- No se debe iniciar en frío por debajo de los 5 °C.
- La temperatura máxima de funcionamiento especificada es para una altitud máxima de 3048 m (10 000 pies).
- No se admiten procesadores de 105 W/4C, 115 W/6C, 130 W/8C, 140 W/14C o más vatios (TDP>140 W).
- Es necesaria una configuración de fuente de alimentación redundante.
- No se admiten tarjetas periféricas que no hayan sido autorizadas por Dell ni tarjetas periféricas superiores a 25 W.
- Las unidades NVMe no son compatibles.
- Los módulos Apache Pass DIMM y NVDIMM no son compatibles.

## Matriz de restricción térmica

Tabla 32. Matriz de restricción térmica para el system Dell EMC PowerEdge R440

Configuración de almacenamiento			10 unidades de 2,5 pulgadas con una unidad NVMe	10 unidades de 2,5 pulgadas	8 unidades de 2,5 pulgadas	4 unidades de 3,5 pulgadas
Número de procesador	TDP (W)	Recuento de núcleos	Temperatura ambiente admitida: 35 °C			
Intel Xeon Gold 6152	140	22	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 6140		18	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 6138	125	20	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 6130		16	Sí	Sí	Sí	Sí

Configuración de almacenamiento			10 unidades de 2,5 pulgadas con una unidad NVMe	10 unidades de 2,5 pulgadas	8 unidades de 2,5 pulgadas	4 unidades de 3,5 pulgadas
Intel Xeon Platinum 8153		16	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 6132	140	14	No C30	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 6134	130	8	No C30	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 6126	125	12	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 6128	115	6	No C30	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 5122	105	4	No C30	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Platinum 8156	105	4	No C30	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 5120	105	14	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 5118	105	12	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Gold 5115	85	10	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Silver 4116	85	12	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Silver 4114	85	10	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Silver 4110	85	8	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Silver 4108	85	8	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Bronze 3106	85	8	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Bronze 3104	85	6	Sí	Sí	Sí	Sí
Intel Xeon Silver 4112	85	4	Sí	Sí	Sí	Sí

# Especificaciones de la contaminación gaseosa y de partículas

La siguiente tabla define los límites para evitar daños en el equipo o fallas por contaminación gaseosa y de partículas. Si los niveles de contaminación gaseosa o de partículas están por encima de los límites especificados y causan daños o fallas en el equipo, es posible que deba corregir las condiciones medioambientales. La solución de las condiciones ambientales será responsabilidad del cliente.

**Tabla 33. Especificaciones de contaminación de partículas**

Contaminación de partículas	Especificaciones
Filtración de aire	<p>ISO clase 8 por ISO 14644-1 define la filtración de aire de centro de datos con un límite de confianza superior del 95%.</p> <p><b>NOTA:</b> Esta condición se aplica solo a entornos de centro de datos. Los requisitos de la filtración de aire no se aplican a los equipos de TI designados para ser utilizados fuera del centro de datos, en entornos tales como una oficina o una fábrica.</p> <p><b>NOTA:</b> El aire que entre en el centro de datos tiene que tener una filtración MERV11 o MERV13.</p>
Polvo conductor	<p>El aire debe estar libre de polvo conductor, filamentos de zinc u otras partículas conductoras.</p> <p><b>NOTA:</b> Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.</p>
Polvo corrosivo	<ul style="list-style-type: none"><li>El aire debe estar libre de polvo corrosivo.</li><li>El polvo residual que haya en el aire debe tener un punto delicuescente inferior a una humedad relativa del 60%.</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.</p>

**Tabla 34. Especificaciones de contaminación gaseosa**

Contaminación gaseosa	Especificaciones
Velocidad de corrosión del cupón de cobre	<300 Å cada mes por Clase G1 de acuerdo con ANSI/ISA71.04-1985.
Velocidad de corrosión del cupón de plata	<200 Å cada mes de acuerdo con AHSRAE TC9.9.

**NOTA:** Niveles máximos de contaminación corrosiva medidos al  $\leq 50\%$  de humedad relativa

# Instalación y configuración inicial del sistema

## Configuración del sistema

Realice los siguientes pasos para configurar el sistema:

- 1 Desembalaje del sistema
- 2 Instale el sistema en el bastidor. Para obtener más información sobre la instalación del sistema en el bastidor, consulte la *Guía de instalación del riel* . [Dell.com/poweredgemanuals](https://Dell.com/poweredgemanuals)
- 3 Conecte los dispositivos periféricos al sistema.
- 4 Conecte el sistema a la toma eléctrica.
- 5 Presione el botón de encendido o use iDRAC para encender el sistema.
- 6 Encienda los periféricos conectados.

Para obtener más información sobre la configuración de su sistema, consulte la *Guía de introducción* que se envió con el sistema.

## Configuración de iDRAC

Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) está diseñado para aumentar la productividad de los administradores de sistemas y mejorar la disponibilidad general de los sistemas Dell. iDRAC alerta a los administradores sobre los problemas del sistema y les permite realizar administración de sistemas remotos. Esto reduce la necesidad de obtener acceso físico al sistema.

## Para configurar la dirección IP de iDRAC:

Para permitir la comunicación entre el sistema e iDRAC, primero debe configurar los valores de red en función de la infraestructura de red.

**ⓘ | NOTA:** Para realizar una configuración de IP estática, debe solicitar esta opción al efectuar la compra.

De manera predeterminada, esta opción está configurada como **DHCP**. Puede establecer la dirección IP mediante una de las siguientes interfaces:

Interfaces	Documento/Sección
Utilidad iDRAC Settings (Configuración de iDRAC)	<i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> en <a href="https://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>
Dell Deployment Toolkit	<i>Dell Deployment Toolkit User's Guide</i> en <a href="https://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Dell Lifecycle Controller	<i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> en <a href="https://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>
Panel LCD del servidor	Sección <a href="#">Panel LCD</a>

**NOTA:** Para acceder a la iDRAC, asegúrese de conectar el cable Ethernet al puerto de red dedicado de iDRAC9. También puede obtener acceso a la iDRAC a través del modo de LOM compartido, si eligió un sistema con el modo de LOM compartido habilitado.

## Iniciar sesión en iDRAC

Puede iniciar sesión en iDRAC como:

- Usuario de iDRAC
- Usuario de Microsoft Active Directory
- Usuario de Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) (Protocolo ligero de acceso de directorio [LDAP])

Si ha optado por fijar el acceso predeterminado seguro a iDRAC, debe utilizar la contraseña predeterminada segura de iDRAC disponible en la etiqueta de información del sistema. Si no ha optado por fijar el acceso predeterminado seguro a iDRAC, utilice el nombre de usuario y la contraseña predeterminados: `root` y `calvin`. También puede iniciar sesión mediante el inicio de sesión único o la tarjeta inteligente.

**NOTA:** Debe tener las credenciales de iDRAC para iniciar sesión en iDRAC.

**NOTA:** Asegúrese de cambiar el nombre de usuario y la contraseña predeterminados después de configurar la dirección IP de iDRAC.

**NOTA:** La tecnología de asistencia rápida de Intel (QAT) en Dell EMC PowerEdge R440 es compatible con la integración de chipset y se habilita mediante una licencia opcional. Los archivos de la licencia están activados en los sled a través de iDRAC.

Para obtener más información acerca de los controladores, la documentación y los informes técnicos de la Intel QAT, consulte <https://01.org/intel-quickassist-technology>.

Para obtener más información sobre el inicio de sesión en iDRAC y las licencias de iDRAC, consulte la *Guía del usuario de iDRAC* más reciente en [Dell.com/poweredgemanuals](https://Dell.com/poweredgemanuals).

También puede acceder a iDRAC por medio de RACADM. Para obtener más información, consulte la *Guía de referencia de la interfaz de línea de comandos de RACADM* en [Dell.com/poweredgemanuals](https://Dell.com/poweredgemanuals).

## Opciones para instalar el sistema operativo

Si el sistema se envía sin sistema operativo, instale un sistema operativo compatible mediante uno de los siguientes recursos:

**Tabla 35. Recursos para instalar el sistema operativo**

Recursos	Ubicación
iDRAC	<a href="https://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>
Lifecycle Controller	<a href="https://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> > Lifecycle Controller
OpenManage Deployment Toolkit	<a href="https://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
VMware ESXi certificado por Dell	<a href="https://Dell.com/virtualizationsolutions">Dell.com/virtualizationsolutions</a>
Videos de instalación y de procedimientos para los sistemas operativos compatibles con los sistemas PowerEdge	<a href="#">Sistemas operativos compatibles con sistemas Dell EMC PowerEdge</a>

## Métodos para descargar firmware y controladores

Puede descargar el firmware y los controladores utilizando los siguientes métodos:

Tabla 36. Firmware y controladores

Métodos	Ubicación
Desde el sitio de soporte de Dell EMC	<a href="http://Dell.com/support/home">Dell.com/support/home</a>
Mediante Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC con LC)	<a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>
Mediante Dell Repository Manager (DRM)	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > Repository Manager
Mediante Dell OpenManage Essentials (OME)	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Essentials
Mediante Dell Server Update Utility (SUU)	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > Server Update Utility
Mediante Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Uso de los medios virtuales de iDRAC	<a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>

## Descarga de controladores y firmware

En el sistema, Dell EMC recomienda que descargue e instale el BIOS, los controladores y el firmware de administración del sistema.

### Requisitos previos

Asegúrese de borrar la caché del explorador web antes de descargar los controladores y el firmware.

### Pasos

- 1 Vaya a [Dell.com/support/home](http://Dell.com/support/home).
- 2 En la sección **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**, introduzca la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Enter a Service Tag or product ID (Introduzca una etiqueta de servicio o Id. de producto)** y luego haga clic en **Submit (Enviar)**.

**NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, seleccione **Detect Product (Detectar el producto)** para permitir que el sistema detecte automáticamente su etiqueta de servicio o haga clic en **View products (Ver productos)** y navegue hasta su producto.

- 3 Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.  
Se mostrarán los controladores correspondientes a su sistema.
- 4 Descargue los controladores en una unidad USB, un CD o un DVD.

# Aplicaciones de administración previas al sistema operativo

Puede administrar la configuración básica y las características de un sistema sin necesidad de iniciar el sistema operativo mediante el uso del firmware del sistema.

Temas:

- Opciones que se utilizan para administrar las aplicaciones previas al sistema operativo
- Configuración del sistema
- Dell Lifecycle Controller
- Boot Manager (Administrador de inicio)
- Inicio PXE

## Opciones que se utilizan para administrar las aplicaciones previas al sistema operativo

El system dispone de las siguientes opciones para administrar las aplicaciones previas al sistema operativo:

- Configuración del sistema
- Dell Lifecycle Controller
- Boot Manager (Administrador de inicio)
- Entorno de ejecución previa al inicio (PXE)

## Configuración del sistema

Puede usar la pantalla **System Setup** (Configuración del sistema) para configurar los ajustes del BIOS, los ajustes de iDRAC, y los ajustes del system.

**NOTA:** De manera predeterminada, el texto de ayuda para el campo seleccionado aparece en el navegador gráfico. Para ver el texto de ayuda en el explorador de texto, presione F1.

Puede acceder a la configuración del sistema mediante una de las siguientes acciones:

- Explorador gráfico estándar: el navegador está activado de forma predeterminada.
- Explorador de texto: el navegador se activa mediante Console Redirection (Redirección de consola).

## Visualización de System Setup (Configuración del sistema)

Para ver la pantalla **System Setup (Configuración del sistema)**, realice los pasos siguientes:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:  
F2 = System Setup

**NOTA:** Si el sistema operativo comienza a cargar antes de presionar F2, espere a que el system termine de iniciar, reinícielo e intente nuevamente.

## Detalles de System Setup (Configuración del sistema)

Los detalles de la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)** se explican a continuación:

Opción	Descripción
<b>BIOS del sistema</b>	Permite establecer la configuración del BIOS.
<b>Configuración de iDRAC</b>	Permite establecer la configuración de la iDRAC. La configuración de la iDRAC es una interfaz para establecer y configurar los parámetros de la iDRAC utilizando UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). Puede habilitar o deshabilitar diversos parámetros de la iDRAC mediante la utilidad de configuración de la iDRAC. Para obtener más información acerca de esta utilidad, consulte la <i>Guía del usuario de la Integrated Dell Remote Access Controller</i> en <a href="http://Dell.com/poweredge manuals">Dell.com/poweredge manuals</a> .
<b>Configuración del dispositivo</b>	Permite establecer la configuración del dispositivo.
<b>Service Tag Settings</b>	Permite establecer la configuración de la etiqueta de servicio.

## BIOS del sistema

Puede usar la pantalla del **System BIOS (BIOS del sistema)** para editar funciones específicas, como el orden de arranque, la contraseña del sistema y la contraseña de configuración, establecer el RAID mode (Modo de RAID) de NVMe PCIe y SATA, y habilitar o deshabilitar puertos USB.

## Visualización de System BIOS (BIOS del sistema)

Para ver la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, realice los pasos que se muestran a continuación:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

**NOTA:** Si el sistema operativo comienza a cargar antes de presionar F2, espere a que el system termine de iniciar,system reinícielo e intente nuevamente.

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.

## Detalles de configuración de BIOS del sistema

Los detalles de la pantalla **System BIOS Settings (Configuración de BIOS del sistema)** se indican a continuación:

Opción	Descripción
<b>Información del sistema</b>	Proporciona información sobre el system, como el nombre de modelo, la versión del BIOS y la etiqueta de systemservicio.

Opción	Descripción
<b>Configuración de la memoria</b>	Proporciona información y opciones relacionadas con la memoria instalada.
<b>Configuración del procesador</b>	Proporciona información y opciones relacionadas con el procesador, como la velocidad y el tamaño de la caché.
<b>Configuración de SATA</b>	Proporciona opciones para habilitar o deshabilitar los puertos y la controladora de SATA integrada.
<b>Configuración de NVMe</b>	Proporciona opciones para cambiar la configuración de NVMe. Si el sistema contiene las unidades NVMe que desea configurar en un arreglo RAID, debe establecer este campo y el campo <b>Embedded SATA (SATA integrada)</b> en el menú <b>SATA Settings (Configuración de SATA)</b> en el modo <b>RAID</b> . Es posible que también deba cambiar el valor <b>Boot Mode (Modo de inicio)</b> a <b>UEFI</b> . De lo contrario, debe configurar este campo en <b>Non-RAID (no RAID)</b> .
<b>Configuración de inicio</b>	Proporciona opciones para especificar el modo de arranque (BIOS o UEFI). Permite modificar la configuración de inicio de UEFI y BIOS.
<b>Configuración de red</b>	Proporciona opciones para administrar los protocolos de arranque y la configuración de red de UEFI. La configuración de red heredada se administra desde el menú <b>Device Settings (Configuración del dispositivo)</b> .
<b>Dispositivos integrados</b>	Proporciona opciones para administrar los puertos y las controladoras de dispositivos integrados, y especifica opciones y funciones relacionadas.
<b>Comunicación serie</b>	Proporciona opciones para administrar los puertos serie, sus opciones y funciones relacionadas.
<b>Configuración del perfil del sistema</b>	Proporciona opciones para cambiar la configuración de administración de alimentación del procesador y la frecuencia de la memoria.
<b>Seguridad del sistema</b>	Proporciona opciones para configurar los ajustes de seguridad del sistema, como la contraseña del system, la contraseña de configuración, la seguridad del módulo de plataforma segura (TPM) y el arranque seguro de UEFI. También permite administrar el botón de encendido del system.
<b>Configuración de sistema operativo redundante</b>	Proporciona opciones para configurar los ajustes del sistema operativo redundante.
<b>Otros ajustes</b>	Proporciona opciones para cambiar la fecha y hora del system.

## Información del sistema

Puede usar la pantalla **System Information** (Información del sistema) para ver las propiedades del system, como la etiqueta de servicio, el nombre de modelo del system y la versión del BIOS.

## Visualización de System Information (Información del sistema)

Para ver la pantalla **System Information (Información del sistema)**, realice los siguientes pasos:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

**NOTA:** Si el sistema operativo comienza a cargar antes de presionar F2, espere a que el system termine de iniciar, reinicielo systeme intente nuevamente.

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **System Information (Información del sistema)**.

## Detalles de System Information (Información del sistema)

Los detalles de la pantalla **System Information (Información del sistema)** se indican a continuación:

Opción	Descripción
<b>System Model Name</b>	Muestra el nombre de modelo del system.
<b>System BIOS Version</b>	Muestra la versión de BIOS instalada en el system.
<b>System Management Engine Version</b>	Muestra la versión actual del firmware de Management Engine.
<b>System Service Tag</b>	Muestra la etiqueta de servicio del system.
<b>System Manufacturer</b>	Muestra el nombre del fabricante del system.
<b>System Manufacturer Contact Information</b>	Muestra la información de contacto del fabricante del system.
<b>System CPLD Version</b>	Muestra la versión actual del firmware del dispositivo lógico programable complejo (CPLD) del system.
<b>UEFI Compliance Version</b>	Muestra el nivel de compatibilidad de UEFI del firmware del system.

## Configuración de la memoria

Puede utilizar la pantalla **Memory Settings (Configuración de la memoria)** para ver todos los ajustes de la memoria, así como para habilitar o deshabilitar funciones específicas de la memoria, por ejemplo, las pruebas de memoria del system y el intercalado de nodos.

## Visualización de Memory Settings (Configuración de la memoria)

Para ver la pantalla **Memory Settings (Configuración de la memoria)**, realice los pasos siguientes:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

**NOTA:** Si el sistema operativo comienza a cargar antes de presionar F2, espere a que el system termine de iniciar, system reinicielo e intente nuevamente.

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **Memory Settings (Configuración de la memoria)**.

## Detalles de Memory Settings (Configuración de la memoria)

Los detalles de la pantalla **Memory Settings (Configuración de la memoria)** se indican a continuación:

Opción	Descripción
<b>Tamaño de la memoria instalada</b>	Especifica el tamaño de la memoria DDR4 instalada en el sistema.
<b>System Memory Size</b>	Especifica el tamaño de la memoria en el system.
<b>System Memory Type</b>	Especifica el tipo de memoria instalado en el system.
<b>System Memory Speed</b>	Especifica la velocidad de la memoria del system.
<b>System Memory Voltage</b>	Especifica el voltaje de la memoria del system.
<b>Video Memory</b>	Muestra el tamaño de la memoria de vídeo.
<b>System Memory Testing</b>	Especifica si las pruebas de la memoria del system se ejecutan durante el inicio del sistema. Las opciones son <b>Enabled (Habilitado)</b> y <b>Disabled (Deshabilitado)</b> . De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .
<b>Modo de funcionamiento de la memoria</b>	Especifica el modo de funcionamiento de la memoria. Las opciones disponibles son <b>Optimizer Mode (Modo de optimizador)</b> , <b>Single Rank Spare Mode (Modo de dispersión de clasificación única)</b> , <b>Multi-Rank Spare Mode (Modo de dispersión de clasificación múltiple)</b> y <b>Mirror Mode (Modo de duplicación)</b> . De manera predeterminada, esta opción está configurada en <b>Optimizer Mode (Modo de optimizador)</b> .   <b>NOTA:</b> La opción <b>Memory Operating Mode (Modo de funcionamiento de memoria)</b> puede tener diferentes opciones predeterminadas y disponibles según la configuración de memoria del sistema.
<b>Estado actual modo de func. de memoria</b>	Especifica el estado actual del modo de funcionamiento de la memoria.
<b>Node Interleaving</b>	Especifica si es compatible con la NUMA. Si este campo se establece en <b>Enabled (Activado)</b> , se admitirá el intercalado de memoria si se instala una configuración de memoria simétrica. Si el campo se establece en <b>Disabled (Deshabilitado)</b> , el system es compatible con configuraciones de memoria NUMA (asimétricas). De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .
<b>Snoop Mode</b>	Especifica las opciones de <b>Snoop Mode (Modo de búsqueda)</b> . Las opciones disponibles de <b>Snoop Mode (Modo de búsqueda)</b> son <b>Home Snoop (Búsqueda de inicio)</b> , <b>Early Snoop (Búsqueda temprana)</b> y <b>Cluster on Die (Clúster on Die)</b> . De manera predeterminada, esta opción está configurada en <b>Early Snoop (Búsqueda temprana)</b> . Este campo solo está disponible cuando la opción <b>Node Interleaving (Intercalado de nodos)</b> se configura en <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .
<b>Actualización automática oportunist</b>	Permite habilitar o deshabilitar la opción de actualización automática oportunista. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .
<b>Memoria continua</b>	Este campo controla la memoria continua en el sistema.
<b>Memoria continua</b>	Este campo controla la memoria continua en el sistema.

## Persistent Memory details

The **Persistent Memory** screen details are explained as follows:

Option	Description
<b>Persistent Memory</b>	Enables or disables persistency for NVDIMM-N. If this option is set to <b>Off</b> , persistency for all NVDIMM-N is disabled and is not presented to OS (data is not preserved). If this option is set to <b>Non-Volatile DIMM</b> , persistency for all NVDIMM-N is enabled and presented to OS (data is preserved). This option is set to <b>Non-Volatile DIMM</b> by default.

Option	Description
<b>NVDIMM-N Read-Only</b>	Enables or disables the read-only option for the NVDIMM-N. If set to <b>Enable</b> , all NVDIMM-N is forced to read-only. Read-only is intended to be for debug or maintenance when customers would like to access the NVDIMM-N data and also to lock it from being updated. This option is set to <b>Disable</b> by default.
<b>NVDIMM-N Factory Reset and Secure Erase All Dimms</b>	Enables or disables clearing data on the NVDIMM-N. If set to <b>Enable</b> , all data on the NVDIMM-N is lost. This option is used to remove data on the NVDIMM-N, repurpose your system. This option is set to <b>Disable</b> by default.
<b>NVDIMM-N Interleave</b>	Enables or disables interleaving on NVDIMM-N. Volatile RDIMM interleaving policy is not affected by this option. This option is set to <b>Disable</b> by default.
<b>Battery Status</b>	Indicates if the NVDIMM-N battery is ready. <b>Battery Status</b> can display one of the following states: <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Present-Ready</b></li> <li>· <b>Present-Offline</b></li> <li>· <b>Not-Ready</b></li> </ul> <p>The following settings are applicable for every NVDIMM-N present in the system.</p>
<b>NVDIMM-N Memory Location</b>	Specifies the location of the NVDIMM-N in each channel.
<b>NVDIMM-N Memory Size</b>	Specifies information on the capacity of the NVDIMM-N.
<b>NVDIMM-N Memory Speed</b>	Specifies information on the speed of the NVDIMM-N.
<b>NVDIMM-N Memory Firmware version</b>	Specifies information on the current firmware version on the NVDIMM-N.
<b>NVDIMM-N Memory Serial Number</b>	Specifies information on the serial number of the NVDIMM-N.
<b>NVDIMM-N Factory Reset and Secure Erase</b>	Enables clearing data on specific NVDIMM-N and results in loss of data on that specific NVDIMM-N.

## Configuración del procesador

Puede usar la pantalla **Processor Settings** (Configuración del procesador) para ver la configuración del procesador y realizar funciones específicas, como la habilitación de la tecnología de virtualización, el precapturador de hardware, y la inactividad lógica del procesador.

### Ver Processor Settings (Configuración del procesador)

Para ver la pantalla **Processor Settings (Configuración del procesador)**, siga estos pasos:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

**NOTA:** Si el sistema operativo comienza a cargar antes de presionar F2, espere a que el system termine de iniciar, reinicielo systeme intente nuevamente.

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.

4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **Processor Settings (Configuración del procesador)**.

## Detalles de Processor Settings (Configuración del procesador)

Los detalles de la pantalla **Processor Settings (Configuración del procesador)** se indican a continuación:

Opción	Descripción
<b>Logical Processor</b>	Permite habilitar o deshabilitar los procesadores lógicos y muestra el número de procesadores lógicos. Si esta opción se establece en <b>Enabled (Habilitado)</b> , el BIOS muestra todos los procesadores lógicos. Si esta opción se establece en <b>Disabled (Deshabilitado)</b> , el BIOS solo muestra un procesador lógico por núcleo. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>CPU Interconnect Speed</b>	<p>Permite regular la frecuencia de los vínculos de comunicación entre los procesadores del sistema.</p> <p> <b>NOTA: Los procesadores estándares y básicos admiten frecuencias inferiores de enlace.</b></p> <p>Las opciones disponibles son <b>Maximum data rate (Velocidad máxima de datos)</b>, <b>10.4 GT/s (10,4 GT/s)</b> y <b>9.6 GT/s (9,6 GT/s)</b>. De manera predeterminada, esta opción está configurada en <b>Maximum data rate (Velocidad máxima de datos)</b>.</p> <p>La velocidad máxima de datos indica que el BIOS ejecuta los enlaces de comunicación en la frecuencia máxima compatible con los procesadores. También es posible seleccionar frecuencias específicas que admitan los procesadores, las cuales pueden variar.</p> <p>Para obtener el mejor rendimiento, debe seleccionar <b>Maximum data rate (Velocidad máxima de datos)</b>. Cualquier reducción en la frecuencia del enlace de comunicación afecta el rendimiento de los accesos a la memoria no local y del tráfico de coherencia de la caché. Además, podría ralentizar el acceso a dispositivos de E/S no locales desde un procesador específico.</p> <p>Sin embargo, si desea concentrarse en el ahorro de energía y no en el rendimiento, le sugerimos que reduzca la frecuencia de los vínculos de comunicación del procesador. Si lo hace, debe localizar los accesos a la memoria y de E/S en el nodo NUMA más cercano para minimizar el impacto en el rendimiento del sistema.</p>
<b>Virtualization Technology</b>	Permite habilitar o deshabilitar la tecnología de virtualización del procesador. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>Adjacent Cache Line Prefetch</b>	Permite optimizar el system para aplicaciones que requieran un uso elevado de acceso secuencial a la memoria. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada. Puede deshabilitar esta opción para aplicaciones que requieran un uso elevado de acceso aleatorio a la memoria.
<b>Hardware Prefetcher</b>	Permite habilitar o deshabilitar el precapturador de hardware. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>DCU Streamer Prefetcher</b>	Permite habilitar o deshabilitar el precapturador de flujo de la Unidad de caché de datos (DCU). Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>DCU IP Prefetcher</b>	Permite habilitar o deshabilitar el precapturador de IP de la Unidad de caché de datos (DCU). Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>Subclúster NUMA</b>	Permite habilitar o deshabilitar el subclúster NUMA. De manera predeterminada, esta opción está configurada como <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .
<b>Subclúster NUMA</b>	Permite habilitar o deshabilitar el subclúster NUMA. Esta opción está establecida en <b>Disabled (Deshabilitada)</b> de manera predeterminada.
<b>Precaptura de UPI</b>	Permite iniciar antes la lectura de la memoria en el bus de DDR. La ruta de Ultra Path Interconnect (UPI) Rx generará la lectura de memoria especulativa en la controladora de memoria integrada (iMC) directamente. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.

Opción	Descripción
<b>Logical Processor Idling</b>	Permite mejorar la eficiencia energética de un system Utiliza el algoritmo Core Parking del sistema operativo y detiene algunos de los procesadores lógicos del system, que, a su vez, permiten la transición de los núcleos del procesador correspondiente a un estado inactivo de menor consumo. Esta opción solo se puede habilitar si el sistema operativo es compatible. De manera predeterminada, esta opción está configurada en <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .
<b>Configurable TDP</b>	Permite volver a configurar los niveles de potencia de diseño térmico (TDP) del procesador durante la POST en función de las capacidades de suministro de energía y energía térmica del system TDP comprueba el calor máximo que debe disipar el system de enfriamiento. Esta opción está configurada como <b>Nominal</b> de manera predeterminada.  <b>NOTA:</b> Esta opción solo está disponible en determinadas SKU de los procesadores.
<b>x2APIC Mode (Modo x2APIC)</b>	Permite habilitar o deshabilitar el modo x2APIC. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .
<b>Dell Controlled Turbo</b>	Controla la interacción turbo. .  <b>NOTA:</b> Según la cantidad de procesadores instalados, podría haber hasta cuatro listados de procesador.
<b>Number of Cores per Processor</b>	Controla el número de núcleos habilitados de cada procesador. Esta opción está establecida en <b>All (Todos)</b> de manera predeterminada.
<b>Processor 64-bit Support</b>	Especifica si los procesadores admiten extensiones de 64 bits.
<b>Processor Core Speed</b>	Muestra la frecuencia máxima de núcleo del procesador.
<b>Process Bus Speed</b>	Muestra la velocidad del bus del procesador.
<b>Processor n</b>	<b>NOTA:</b> Según la cantidad de procesadores, podría haber hasta n procesadores enumerados.

Las siguientes configuraciones aparecen en cada procesador instalado en el system

Opción	Descripción
<b>Familia-Modelo-Versión</b>	Muestra la familia, el modelo y la versión del procesador según la definición de Intel.
<b>Brand</b>	Especifica el nombre de la marca.
<b>Level 2 Cache</b>	Muestra el tamaño total de la memoria caché L2.
<b>Level 3 Cache</b>	Muestra el tamaño total de la memoria caché L3.
<b>Number of Cores</b>	Muestra el número de núcleos por procesador.

## Configuración de SATA

Puede utilizar la pantalla **SATA Settings** (Configuración de SATA) para ver la configuración de dispositivos de SATA y habilitar el modo de RAID de NVMe PCIe y SATA en el system.

## Visualización de SATA Settings (Configuración del SATA)

Para ver la pantalla **SATA Settings (Configuración de SATA)**, realice los pasos siguientes:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

**NOTA:** Si el sistema operativo comienza a cargar antes de presionar F2, espere a que el system termine de iniciar, reinicielo systeme intente nuevamente.

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **SATA Settings (Configuración de SATA)**.

## Detalles de SATA Settings (Configuración de SATA)

Los detalles de la pantalla **SATA Settings (Configuración SATA)** se indican a continuación:

Opción	Descripción								
<b>Embedded SATA</b>	Le permite establecer la opción de SATA integrada en <b>Off</b> (Apagado) en modo de , <b>AHCI</b> o <b>RAID</b> . Esta opción está establecida en <b>AHCI Mode</b> (Modo de AHCI) de manera predeterminada.								
<b>Security Freeze Lock</b>	Le permite enviar el comando <b>Security Freeze Lock</b> (Bloqueo de congelación de seguridad) a las unidades SATA integradas durante la POST. Esta opción solo corresponde al modo de AHCI . Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.								
<b>Caché de escritura</b>	Permite habilitar o deshabilitar el comando para las unidades SATA integradas durante la POST. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .								
<b>Puerto n</b>	Permite establecer el tipo de unidad del dispositivo seleccionado. Para el <b>AHCI Mode</b> (Modo de AHCI) o el <b>RAID Mode</b> (Modo de RAID), la compatibilidad del BIOS siempre está habilitada.								
	<table><thead><tr><th>Opción</th><th>Descripción</th></tr></thead><tbody><tr><td><b>Modelo</b></td><td>Muestra el modelo de unidad del dispositivo seleccionado.</td></tr><tr><td><b>Tipo de unidad</b></td><td>Muestra el tipo de unidad conectada al puerto SATA.</td></tr><tr><td><b>Capacidad</b></td><td>Especifica la capacidad total de la unidad. Este campo no está definido para dispositivos de medios extraíbles, como las unidades ópticas.</td></tr></tbody></table>	Opción	Descripción	<b>Modelo</b>	Muestra el modelo de unidad del dispositivo seleccionado.	<b>Tipo de unidad</b>	Muestra el tipo de unidad conectada al puerto SATA.	<b>Capacidad</b>	Especifica la capacidad total de la unidad. Este campo no está definido para dispositivos de medios extraíbles, como las unidades ópticas.
Opción	Descripción								
<b>Modelo</b>	Muestra el modelo de unidad del dispositivo seleccionado.								
<b>Tipo de unidad</b>	Muestra el tipo de unidad conectada al puerto SATA.								
<b>Capacidad</b>	Especifica la capacidad total de la unidad. Este campo no está definido para dispositivos de medios extraíbles, como las unidades ópticas.								

## Configuración de inicio

Puede utilizar la pantalla **Boot Settings** (Configuración de arranque) para establecer el modo de arranque en **BIOS** o **UEFI**. También le permite especificar el orden de inicio.

- **UEFI:** La interfaz de firmware extensible unificada (Unified Extensible Firmware Interface o UEFI) es una nueva interfaz entre sistemas operativos y firmware de plataformas. La interfaz está compuesta por tablas de datos con información relativa a la plataforma y llamadas de servicio de tiempo de ejecución y de arranque, disponibles para el sistema operativo y su cargador. Los siguientes beneficios están disponibles cuando **Boot Mode (Modo de inicio)** se configura en **UEFI**:
  - Compatibilidad para particiones de unidad superiores a 2 TB.
  - Seguridad mejorada (p. ej., inicio seguro de UEFI).
  - Menos tiempo para iniciar.

**NOTA:** Para ejecutar el inicio desde unidades NVMe, debe usar solamente el modo de inicio de UEFI.

- **BIOS:** La opción **BIOS Boot Mode (Modo de inicio del BIOS)** es el modo de inicio heredado. Se conserva para mantener la compatibilidad con las versiones anteriores.

## Visualización de Boot Settings (Configuración de inicio)

Para ver la pantalla **Boot Settings (Configuración de inicio)**, siga los siguientes pasos:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

**NOTA:** Si el sistema operativo comienza a cargar antes de presionar F2, espere a que el system termine de iniciar, reinicie el system e intente nuevamente.

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **Boot Settings (Configuración de inicio)**.

## Detalles de Boot Settings (Configuración de inicio)

Los detalles de la pantalla **Boot Settings (Configuración de inicio)** se indican a continuación:

Opción	Descripción
<b>Boot Mode</b>	<p>Permite establecer el modo de inicio del system.</p> <p><b>PRECAUCIÓN:</b> El cambio de modo de inicio puede impedir que el system se inicie si el sistema operativo no se ha instalado en el mismo modo de inicio.</p> <p>Si el sistema operativo admite <b>UEFI</b>, puede utilizar esta opción para <b>UEFI</b>. Estableciendo este campo en <b>BIOS</b> se permitirá la compatibilidad con sistemas operativos que no sean de UEFI. De manera predeterminada, esta opción está configurada como <b>UEFI</b>.</p> <p><b>NOTA:</b> Si establece este campo en UEFI se deshabilitará el menú <b>BIOS Boot Settings (Configuración de inicio de BIOS)</b>.</p>
<b>Boot Sequence Retry</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar la función <b>Boot Sequence Retry (Reintento de secuencia de inicio)</b>. Si esta opción está configurada como <b>Enabled (Habilitada)</b> y el sistema no se inicia, el sistema intentará de nuevo la secuencia de inicio después de 30 segundos. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.</p>
<b>Hard-Disk Failover</b>	<p>Especifica la unidad de inicio en caso de que ocurra un error de unidad. Los dispositivos se seleccionan en la opción <b>Hard-Disk Drive Sequence (Secuencia de unidad de disco duro)</b> en el menú <b>Boot Option Setting (Configuración de opción de inicio)</b>. Si la opción está configurada como <b>Disabled (Deshabilitada)</b>, solo se intenta iniciar en la primera unidad de la lista. Cuando esta opción está configurada como <b>Enabled (Habilitada)</b>, se intenta iniciar en todas las unidades en el orden seleccionado en la opción <b>Hard-Disk Drive Sequence (Secuencia de unidad de disco duro)</b>. Esta opción no está habilitada para <b>UEFI Boot Mode (Modo de inicio de UEFI)</b>. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Disabled (Deshabilitada)</b>.</p>
<b>Boot Option Settings</b>	<p>Permite configurar la secuencia de arranque y los dispositivos de arranque.</p>
<b>BIOS Boot Settings</b>	<p>Habilita o deshabilita las opciones de inicio del BIOS.</p> <p><b>NOTA:</b> Esta opción sólo estará habilitada si el modo de inicio es BIOS.</p>
<b>UEFI Boot Settings</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar las opciones de inicio de UEFI.</p> <p><b>NOTA:</b> Esta opción sólo estará habilitada si el modo de inicio es UEFI.</p>

## Selección del modo de inicio del sistema

System Setup (Configuración del sistema) permite especificar uno de los siguientes modos de inicio para instalar el sistema operativo:

- El modo de inicio de BIOS (el valor predeterminado) es la interfaz de inicio estándar de nivel de BIOS.
- El modo de inicio UEFI (el valor predeterminado) es una interfaz de inicio mejorada de 64 bits.  
Si ha configurado el system para que se inicie en modo UEFI, este reemplaza al BIOS del sistema.

- 1 En el **Menú principal de configuración del sistema**, haga clic en **Configuración de inicio** y seleccione **Modo de inicio**.
- 2 Seleccione el modo de inicio UEFI en el que desee que el system se inicie.

 **PRECAUCIÓN:** El cambio de modo de inicio puede impedir que el system se inicie si el sistema operativo no se ha instalado en el mismo modo de inicio.

- 3 Una vez que el system se inicia en el modo especificado, instale el sistema operativo desde ese modo.

 **NOTA:** Para poder instalarse desde el modo de inicio UEFI, un sistema operativo debe ser compatible con UEFI. Los sistemas operativos DOS y de 32 bits no son compatibles con UEFI y sólo pueden instalarse desde el modo de inicio BIOS.

 **NOTA:** Para obtener la información más reciente sobre los sistemas operativos admitidos, visite [Dell.com/ossupport](http://Dell.com/ossupport)

## Cambio del orden de inicio

### Acerca de esta tarea

Es posible que deba cambiar el orden de inicio si desea iniciar desde una unidad USB. Es posible que deba cambiar el orden de inicio si desea iniciar desde una llave USB o una unidad óptica. Las siguientes instrucciones pueden variar si ha seleccionado **BIOS** para **Boot Mode (Modo de inicio)**.

### Pasos

- 1 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema) > Boot Settings (Configuración de inicio) > UEFI/BIOS Boot Settings (Configuración de inicio de UEFI/BIOS) > UEFI/BIOS Boot Sequence (Secuencia de inicio de UEFI/BIOS)**.
- 2 Haga clic en **Boot Option Settings (Configuración de la opción de inicio) > BIOS/UEFI Boot Settings (Configuración de inicio de BIOS/UEFI) > Boot Sequence (Secuencia de inicio)**.
- 3 Utilice las teclas de dirección para seleccionar un dispositivo de inicio y utilice las teclas + y - para desplazar el orden del dispositivo hacia abajo o hacia arriba.
- 4 Haga clic en **Exit (Salir)** y, a continuación, haga clic en **Yes (Sí)** para guardar la configuración al salir.

## Configuración de red

Puede utilizar la pantalla **Network Settings (Configuración de red)** para modificar los valores de configuración de inicio de PXE de EEFI, iSCSI y HTTP. La opción de configuración de red solo está disponible en el modo de UEFI.

 **NOTA:** El BIOS no controla la configuración de red en el modo de BIOS. En el modo de inicio de BIOS, la ROM de inicio opcional de las controladoras de red administra la configuración de red.

## Visualización de Network Settings (Configuración de red)

Para ver la pantalla **Networks Settings (Configuración de la red)**, realice los pasos siguientes:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

**NOTA:** Si el sistema operativo comienza a cargar antes de presionar F2, espere a que el system termine de iniciar, reinicielo systeme intente nuevamente.

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **Network Settings (Configuración de la red)**.

## Detalles de la pantalla Network Settings (Configuración de red)

Los detalles de la pantalla **Network Settings (Configuración de red)** se indican a continuación:

Opción	Descripción
<b>Configuración de PXE de UEFI</b>	Activa o desactiva el dispositivo. Si esta opción está habilitada, se crea una opción de inicio de PXE de UEFI para el dispositivo.
<b>Configuración de UEFI HTTP</b>	Activa o desactiva el dispositivo. Si esta opción está habilitada, se crea una opción de inicio de HTTP de UEFI para el dispositivo.
<b>Configuración de UEFI iSCSI</b>	Permite controlar la configuración del dispositivo iSCSI.

**Tabla 37. Detalles de la pantalla UEFI iSCSI Settings (Configuración UEFI iSCSI)**

Opción	Descripción
<b>Nombre del iniciador iSCSI</b>	Especifica el nombre del iniciador iSCSI en formato IQN.
<b>Dispositivo 1 iSCSI</b>	Habilita o deshabilita el dispositivo iSCSI. Cuando está deshabilitado, se crea una opción de inicio de UEFI para el dispositivo iSCSI automáticamente. De manera predeterminada, esta opción está configurada en <b>Disabled (Desactivado)</b> .
<b>Configuración de dispositivo 1 de iSCSI</b>	Permite controlar la configuración del dispositivo iSCSI.

## Configuración de UEFI iSCSI

Puede utilizar la pantalla iSCSI Settings (Configuración de iSCSI) para modificar los valores de configuración del dispositivo iSCSI. La opción de configuración de red solo está disponible en el modo de inicio de UEFI. El BIOS no controla la configuración de red en el modo de inicio BIOS. En el modo de inicio del BIOS, la ROM de opción de las controladoras de red administra la configuración de red.

## Visualización de la configuración de UEFI iSCSI

Para ver la pantalla **UEFI iSCSI Settings (Configuración de UEFI iSCSI)**, realice estos pasos:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

**NOTA:** Si el sistema operativo comienza a cargar antes de presionar F2, espere a que el system termine de iniciar, reinicielo systeme intente nuevamente.

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **Network Settings (Configuración de la red)**.
- 5 En la pantalla **Network Settings (Configuración de la red)**, desplácese hacia abajo para ver la **UEFI iSCSI Settings (Configuración de iSCSI de UEFI)**.

## Detalles de la configuración de UEFI iSCSI

Los detalles de la pantalla **UEFI iSCSI Settings (Configuración de iSCSI de UEFI)** se indican a continuación:

Opción	Descripción
<b>Nombre del iniciador iSCSI</b>	Especifica el nombre del iniciador iSCSI (formato iqn).
<b>Dispositivo 1 iSCSI</b>	Habilita o deshabilita el dispositivo iSCSI. Cuando está deshabilitado, se crea una opción de arranque de UEFI para el dispositivo de iSCSI automáticamente.
<b>Configuración de dispositivo 1 de iSCSI</b>	Permite controlar la configuración del dispositivo iSCSI.

## Dispositivos integrados

Puede utilizar la pantalla **Integrated Devices (Dispositivos integrados)** para ver y configurar los valores de todos los dispositivos incorporados, como el controlador de video, el controlador RAID integrado y los puertos USB.

## Visualización de Integrated Devices (Dispositivos integrados)

Para ver la pantalla **Integrated Devices (Dispositivos integrados)**, siga los pasos siguientes:

- 1 Encienda o reinicie el sistema.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

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

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **Integrated Devices (Dispositivos integrados)**.

## Integrated Devices details

The **Integrated Devices** screen details are explained as follows:

Option	Description
<b>User Accessible USB Ports</b>	<p>Configures the user accessible USB ports. Selecting <b>Only Back Ports On</b> disables the front USB ports; selecting <b>All Ports Off</b> disables all front and back USB ports.</p> <p>The USB keyboard and mouse still function in certain USB ports during the boot process, depending on the selection. After the boot process is complete, the USB ports will be enabled or disabled as per the setting.</p>
<b>Internal USB Port</b>	<p>Enables or disables the internal USB port. This option is set to <b>On</b> or <b>Off</b>. This option is set to <b>On</b> by default.</p>
<b>iDRAC Direct USB Port</b>	<p>The iDRAC Direct USB port is managed by iDRAC exclusively with no host visibility. This option is set to <b>ON</b> or <b>OFF</b>. When set to <b>OFF</b>, iDRAC does not detect any USB devices installed in this managed port. This option is set to <b>On</b> by default.</p>
<b>Integrated RAID Controller</b>	<p>Enables or disables the integrated RAID controller. This option is set to <b>Enabled</b> by default.</p>
<b>Embedded NIC1 and NIC2</b>	<p> <b>NOTE: The Embedded NIC1 and NIC2 options are only available on systems that do not have Integrated Network Card 1.</b></p> <p>Enables or disables the Embedded NIC1 and NIC2 options. If set to <b>Disabled</b>, the NIC may still be available for shared network access by the embedded management controller. The embedded NIC1 and NIC2 options are only available on systems that do not have Network Daughter Cards (NDCs). The Embedded NIC1 and NIC2 option is mutually exclusive with the Integrated Network Card 1 option. Configure the Embedded NIC1 and NIC2 option by using the NIC management utilities of the system.</p>
<b>I/OAT DMA Engine</b>	<p>Enables or disables the I/O Acceleration Technology (I/OAT) option. I/OAT is a set of DMA features designed to accelerate network traffic and lower CPU utilization. Enable only if the hardware and software support the feature.</p>
<b>Embedded Video Controller</b>	<p>Enables or disables the use of Embedded Video Controller as the primary display. When set to <b>Enabled</b>, the Embedded Video Controller is used as the primary display even if add-in graphic cards are installed. When set to <b>Disabled</b>, an add-in graphics card is used as the primary display. BIOS will output displays to both the primary add-in video and the embedded video during POST and pre-boot environment. The embedded video is disabled before the operating system boots. This option is set to <b>Enabled</b> by default.</p> <p> <b>NOTE: When there are multiple add-in graphic cards installed in the system, the first card discovered during PCI enumeration is selected as the primary video. You might have to re-arrange the cards in the slots in order to control which card is the primary video.</b></p>
<b>Current State of Embedded Video Controller</b>	<p>Displays the current state of the embedded video controller. The <b>Current State of Embedded Video Controller</b> option is a read-only field. If the Embedded Video Controller is the only display capability in the system (that is, no add-in graphics card is installed), then the Embedded Video Controller is automatically used as the primary display even if the <b>Embedded Video Controller</b> setting is set to <b>Disabled</b>.</p>
<b>SR-IOV Global Enable</b>	<p>Enables or disables the BIOS configuration of Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) devices. This option is set to <b>Disabled</b> by default.</p>
<b>Internal MicroSD Card Port</b>	<p>Enables or disables the internal MicroSD card port of the Internal Dual SD Module (IDSDM). This option is set to <b>On</b> by default.</p>
<b>Internal MicroSD Card Redundancy</b>	<p>Configures the redundancy mode of the Internal Dual SD Module (IDSDM). When set to <b>Mirror Mode</b>, data is written on both MicroSD cards. After failure of either card and replacement of the failed card, the data of the active card is copied to the offline card during the system boot.</p> <p>When Internal SD Card Redundancy is set to <b>Disabled</b>, only the primary MicroSD card is visible to the OS. This option is set to <b>Disabled</b> by default.</p>

Option	Description
<b>Internal microSD Primary Card</b>	When you set <b>Redundancy</b> to <b>Disabled</b> , you can select one of the microSD cards as the primary card that functions as a mass storage device. By default, the primary microSD card is selected to be SD Card 1. If microSD Card 1 is not present, then the controller selects microSD Card 2 to be the primary microSD card.
<b>OS Watchdog Timer</b>	If your system stops responding, this watchdog timer aids in the recovery of your operating system. When this option is set to <b>Enabled</b> , the operating system initializes the timer. When this option is set to <b>Disabled</b> (the default), the timer does not have any effect on the system.
<b>Memory Mapped I/O above 4 GB</b>	Enables or disables the support for the PCIe devices that need large amounts of memory. Enable this option only for 64-bit operating systems. This option is set to <b>Enabled</b> by default.
<b>Memory Mapped I/O above Base</b>	When set to <b>12 TB</b> , the system maps the MMIO base to 12 TB. Enable this option for an OS that requires 44 bit PCIe addressing. When set to <b>512 GB</b> , the system maps the MMIO base to 512 GB, and reduces the maximum support for memory to less than 512 GB. Enable this option only for the 4 GPU DGMA issue. This option is set to <b>56 TB</b> by default.
<b>Slot Disablement</b>	Enables or disables the available PCIe slots on your system. The slot disablement feature controls the configuration of the PCIe cards installed in the specified slot. Slots must be disabled only when the installed peripheral card prevents booting into the operating system or causes delays in system startup. If the slot is disabled, both the Option ROM and UEFI drivers are disabled. Only slots that are present on the system are available for control.

**Table 38. Slot Disablement**

Option	Description
<b>Slot 1</b>	Enables or disables or only the boot driver is disabled for the PCIe slot 1. This option is set to <b>Enabled</b> by default.
<b>Slot 2</b>	Enables or disables or only the boot driver is disabled for the PCIe slot 2. This option is set to <b>Enabled</b> by default.
<b>Slot 3</b>	Enables or disables or only the boot driver is disabled for the PCIe slot 3. This option is set to <b>Enabled</b> by default.

<b>Slot Bifurcation</b>	Allows <b>Platform Default Bifurcation</b> , <b>Auto discovery of Bifurcation</b> and <b>Manual bifurcation Control</b> . The default is set to <b>Platform Default Bifurcation</b> . The slot bifurcation field is accessible when set to <b>Manual bifurcation Control</b> and is disabled when set to <b>Platform Default Bifurcation</b> or <b>Auto discovery of Bifurcation</b> .
-------------------------	--

**Table 39. Slot Bifurcation**

Option	Description
<b>Auto Discovery Bifurcation Settings</b>	Platform Default Bifurcation , Auto Bifurcation, and Manual bifurcation
<b>Slot 1 Bifurcation</b>	x4 or x8 Bifurcation
<b>Slot 2 Bifurcation</b>	x16 or x4 or x8 or x4x4x8 or x8x4x4 Bifurcation
<b>Slot 3 Bifurcation</b>	x16 or x4 or x8 or x4x4x8 or x8x4x4 Bifurcation

## Comunicación serie

Puede utilizar la pantalla **Serial Communication (Comunicación serie)** para ver las propiedades del puerto de comunicación en serie.

## Visualización de Serial Communication (Comunicación serie)

Para ver la pantalla **Serial Communication (Comunicación serie)**, siga los siguientes pasos:

- 1 Encienda o reinicie el sistema.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

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

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **Serial Communication (Comunicación serie)**.

## Detalles de Serial Communication (Comunicación serie)

Los detalles de la pantalla **Serial Communication (Comunicación serie)** se explican a continuación:

Opción	Descripción
<b>Comunicación serie</b>	<p>Permite seleccionar dispositivos de comunicación en serie (dispositivo en serie 1 y dispositivo en serie 2) en el BIOS. También se puede habilitar la redirección de consola del BIOS y especificar la dirección de puerto. De manera predeterminada, esta opción está configurada como <b>Auto (Automático)</b>.</p> <p>Permite habilitar las opciones de puerto <b>COM</b> o <b>Console Redirection (Redirección de consola)</b>. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Off (Desactivado)</b>.</p>
<b>Serial Port Address</b>	<p>Permite establecer la dirección del puerto para los dispositivos de serie. Este campo establece la dirección del puerto serie como COM1 o COM2 (COM1 = 0x3F8, COM2 = 0x2F8). De manera predeterminada, esta opción está configurada como <b>Serial Device1=COM2 o Serial Device 2=COM1 (Dispositivo serie 1 = COM2 o Dispositivo serie 2 = COM1)</b>.</p> <p><b>NOTA:</b> Solo puede utilizar Serial Device 2 (Dispositivo serie 2) para la función Serial Over LAN (SOL) (Comunicación en serie en la LAN). Para utilizar la redirección de consola mediante SOL, configure la misma dirección de puerto para la redirección de consola y el dispositivo serie.</p> <p><b>NOTA:</b> Cada vez que se inicia el sistema, el BIOS sincroniza la configuración del MUX serie guardada en iDRAC. La configuración del MUX serie se puede modificar independientemente en iDRAC. La carga de la configuración predeterminada del BIOS desde la utilidad de configuración del BIOS no siempre revierte la configuración del MUX serie a la configuración predeterminada de Serial Device 1 (Dispositivo serie 1).</p>
<b>External Serial Connector</b>	<p>Mediante esta opción, puede asociar External Serial Connector (Conector serie externo) con <b>Serial Device 1 (Dispositivo serie 1)</b>, <b>Serial Device 2 (Dispositivo serie 2)</b> o <b>Remote Access Device (Dispositivo de acceso remoto)</b>. De manera predeterminada, esta opción está configurada como <b>Serial Device 1 (Dispositivo serie 1)</b>.</p> <p><b>NOTA:</b> Sólo Serial Device 2 (Dispositivo serie 2) se puede utilizar para Serial Over LAN (SOL) (Comunicación en serie en la LAN). Para utilizar la redirección de consola mediante SOL, configure la misma dirección de puerto para la redirección de consola y el dispositivo serie.</p> <p><b>NOTA:</b> Cada vez que se inicia el sistema, el BIOS sincroniza la configuración del MUX serie guardada en iDRAC. La configuración del MUX serie se puede modificar independientemente en iDRAC. La carga de la configuración predeterminada del BIOS desde la utilidad de configuración del BIOS no siempre revierte esta configuración a la configuración predeterminada de Serial Device 1 (Dispositivo serie 1).</p>

Opción	Descripción
<b>Failsafe Baud Rate</b>	Permite especificar la velocidad en baudios segura en caso de fallo para la redirección de consola. El BIOS intenta determinar la velocidad en baudios automáticamente. Esta velocidad en baudios segura solo se utiliza si falla el intento y no se debe cambiar el valor. De manera predeterminada, esta opción está configurada como <b>115200</b> .
<b>Remote Terminal Type</b>	Permite establecer el tipo de terminal de consola remota. De manera predeterminada, esta opción está configurada en <b>VT100/VT220</b> .
<b>Redirection After Boot</b>	Permite habilitar o deshabilitar la redirección de la consola del BIOS cuando se carga el sistema operativo. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.

## Configuración del perfil del sistema

Puede utilizar la pantalla **System Profile Settings (Configuración del perfil del sistema)** para habilitar los ajustes de rendimiento del sistema específicos, como la administración de energía.

## Visualización de System Profile Settings (Configuración del perfil del sistema)

Para ver la pantalla **System Profile Settings (Configuración del perfil del sistema)**, siga los pasos siguientes:

- 1 Encienda o reinicie el sistema.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

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

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **System Profile Settings (Configuración del perfil del sistema)**.

## Detalles de System Profile Settings (Configuración del perfil del sistema)

Los detalles de la pantalla **System Profile Settings (Configuración del perfil del sistema)** se indican a continuación:

Opción	Descripción
<b>System Profile</b>	Permite establecer el perfil del sistema. Si configura la opción System Profile (Perfil del sistema) en un modo distinto a <b>Custom (Personalizado)</b> , el BIOS configura automáticamente el resto de las opciones. Solo es posible cambiar el resto de las opciones si se escoge el modo <b>Custom (Personalizado)</b> . Esta opción se configura como <b>Performance Per Watt Optimized (DAPC) (Rendimiento por vatio optimizado [DAPC])</b> de manera predeterminada. DAPC significa Dell Active Power Controller (controladora de alimentación activa de Dell). Otras opciones incluyen <b>Performance Per Watt (OS) (Rendimiento por vatio [SO])</b> , <b>Performance (Rendimiento)</b> y <b>Workstation Performance (Rendimiento de estación de trabajo)</b> .  <b>NOTA:</b> Todos los parámetros en pantalla de la configuración del perfil del sistema se encuentran disponibles solo cuando la opción System Profile (Perfil del sistema) está establecida en <b>Custom (Personalizado)</b> .
<b>CPU Power Management</b>	Permite establecer la administración de alimentación de la CPU. <b>De manera predeterminada, esta opción está configurada en System DBPM (DAPC) (DBPM del sistema [DAPC])</b> . DBPM es Demand-Based Power Management (Administración de alimentación basada en demanda). Otras opciones incluyen <b>OS DBPM (DBPM de SO)</b> y <b>Maximum Performance (Rendimiento máximo)</b> .

Opción	Descripción
<b>Memory Frequency</b>	Configura la velocidad de la memoria del sistema. Puede seleccionar <b>Maximum Performance (Rendimiento máximo)</b> , <b>Maximum Reliability (Fiabilidad máxima)</b> , o una velocidad específica. De manera predeterminada, esta opción está configurada en <b>Maximum Performance (Rendimiento máximo)</b> .
<b>Turbo Boost</b>	Permite habilitar o deshabilitar el funcionamiento en modo Turbo Boost del procesador. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>C1E</b>	Permite habilitar y deshabilitar el funcionamiento en estado de rendimiento mínimo del procesador cuando está inactivo. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>C States</b>	Permite habilitar o deshabilitar el funcionamiento del procesador en todos los estados de alimentación disponibles. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>Escritura de datos CRC</b>	Permite habilitar o deshabilitar la escritura de datos de CRC. De manera predeterminada, esta opción está configurada como <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .
<b>Collaborative CPU Performance Control</b>	Permite habilitar o deshabilitar la opción de administración de energía de la CPU. Cuando se ha establecido como <b>Enabled (Habilitado)</b> , el DBPM del sistema operativo y el DBPM del sistema (DAPC) controlan la administración de alimentación de la CPU. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .
<b>Memory Patrol Scrub</b>	Permite establecer la frecuencia de la comprobación automática del estado de la memoria. De manera predeterminada, esta opción está configurada como <b>Standard (Estándar)</b> .
<b>Memory Refresh Rate</b>	Establece la frecuencia de actualización de la memoria en 1x o 2x. De manera predeterminada, esta opción está configurada como <b>1x</b> .
<b>Uncore Frequency</b>	Permite seleccionar la opción <b>Processor Uncore Frequency (Frecuencia sin núcleo del procesador)</b> . El <b>Dynamic mode</b> (Modo dinámico) permite que el procesador optimice recursos de energía a través de núcleos y no núcleos durante el tiempo de ejecución. La optimización de la frecuencia sin núcleo, para ahorrar energía o para optimizar el rendimiento, se ve afectada por la configuración de la opción <b>Energy Efficiency Policy (Política de eficiencia energética)</b> .
<b>Energy Efficient Policy</b>	Permite seleccionar la opción <b>Energy Efficiency Policy (Política de eficiencia energética)</b> . La CPU usa el valor para manipular el comportamiento interno del procesador y determina el objetivo de mayor rendimiento o mejor ahorro de energía. De manera predeterminada, esta opción está configurada en <b>Rendimiento balanceado</b> .
<b>N.º núc. act. Turbo Boost proc. 1</b>	<p><b>NOTA:</b> Si hay dos procesadores instalados en el system, verá una entrada para <b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Cantidad de núcleos Turbo Boost habilitados para el procesador 2)</b>.</p> <p>Controla la cantidad de núcleos Turbo Boost habilitados para el procesador 1. De manera predeterminada, está habilitada la cantidad máxima de núcleos.</p>
<b>Monitor/Mwait</b>	<p>Permite habilitar las instrucciones Monitor/Mwait en el procesador. De manera predeterminada, esta opción está configurada como <b>Enabled (Habilitada)</b> para todos los perfiles de system, salvo <b>Custom (Personalizado)</b>.</p> <p><b>NOTA:</b> Esta opción se puede deshabilitar solo si la opción <b>C States (Estados C)</b> en el modo <b>Custom (Personalizado)</b> está establecida en <b>Disabled (Deshabilitado)</b>.</p> <p><b>NOTA:</b> Cuando la opción <b>C States (Estados C)</b> está configurada como <b>Enabled (Habilitados)</b> en el modo <b>Custom (Personalizado)</b>, un cambio en la configuración de <b>Monitor/MWait</b> no afectará la alimentación ni el rendimiento del system</p>
<b>Admin. ener. vínculo bus interc. CPU</b>	Habilita o deshabilita la opción CPU Interconnect Bus Link Power Management (Administración de energía de vínculo bus de interconexión de CPU). Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>Admin. de energía de vínculo L1 ASPM PCI</b>	Habilita o deshabilita la opción PCI ASPM L1 Link Power Management (Administración de energía de vínculo L1 ASPM de PCI). Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.

## Seguridad del sistema

Puede utilizar la pantalla **System Security** (Seguridad del sistema) para realizar funciones específicas, por ejemplo, la configuración de la contraseña del system, la contraseña de configuración y deshabilitar el botón de encendido.

## Visualización de System Security (Seguridad del sistema)

Para ver la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**, realice los pasos a continuación:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

F2 = System Setup

**NOTA:** Si el sistema operativo comienza a cargar antes de presionar F2, espere a que el system termine de iniciar, reinicie el system e intente nuevamente.

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **System Security (Seguridad del sistema)**.

## Detalles de System Security Settings (Configuración de seguridad del sistema)

Los detalles de la pantalla **System Security Settings (Configuración de seguridad del sistema)** se indican a continuación:

Opción	Descripción
<b>Intel(R) AES-NI</b>	Mejora la velocidad de las aplicaciones mediante el cifrado y descifrado con Advanced Encryption Standard Instruction Set (Conjunto de instrucciones de estándar de cifrado avanzado) y está establecida en Enabled (Habilitado) de manera predeterminada. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>System Password</b>	Permite establecer la contraseña del system. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de forma predeterminada y es de solo lectura si el puente de la contraseña no está instalado en el sistema.
<b>Setup Password</b>	Permite establecer la contraseña de configuración del sistema. Esta opción es de solo lectura si el puente de contraseña no está instalado en el sistema.
<b>Password Status</b>	Permite bloquear la contraseña del system. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>On (Activado)</b> .
<b>TPM Security</b>	<p><b>NOTA:</b> El menú TPM solo está disponible cuando el módulo TPM está instalado.</p> <p>Le permite controlar el modo de información del módulo de plataforma segura (TPM). De manera predeterminada, la opción <b>TPM Security (Seguridad del TPM)</b> está establecida en <b>Off (Desactivado)</b>. Solo puede modificar el estado del TPM la activación del TPM Activation y los campos de Intel TXT si el campo <b>TPM Status</b> (Estado del TPM) se establece en <b>On with Pre-boot Measurements</b> (Encendido con medidas previas al arranque) o <b>On without Pre-boot Measurements</b> (Encendido sin medidas previas al arranque).</p>
<b>Información de TPM</b>	Permite cambiar el estado de funcionamiento del TPM. Esta opción está activada de forma predeterminada.
<b>Estado de TPM</b>	Especifica el estado del TPM.
<b>Comando TPM</b>	Controla el Módulo de plataforma segura (TPM). Cuando se establece en Ninguno, no se envía ningún comando en el TPM. Si se establece en Activado, el TPM se habilitará y se activará. Si se establece en Desactivado, el TPM se deshabilitará y se desactivará. Cuando esta opción se establece en Borrar, se borra todo el contenido del TPM. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>On (Activado)</b> .

Opción	Descripción						
	<p><b>⚠ PRECAUCIÓN:</b> Si se borran los resultados del TPM, se perderán todas las claves del TPM, lo que podría afectar el inicio del sistema operativo.</p> <p>Este campo es de solo lectura cuando la opción Seguridad del TPM se establece en Desactivada. La acción requiere un reinicio adicional para surtir efecto.</p>						
<b>Intel(R) TXT</b>	Permite establecer la opción Trusted Execution Technology (TXT) de Intel. Para activar la opción <b>Intel TXT (TXT de Intel)</b> , las opciones Virtualization Technology (Tecnología de virtualización) y TPM Security (Seguridad de TPM) deben estar establecida en Enabled (Habilitado) con mediciones previas al inicio. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Off (Desactivado)</b> .						
<b>Botón de alimentación</b>	Permite establecer el botón de encendido en la parte frontal del system. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.						
<b>AC Power Recovery</b>	Permite establecer la reacción del sistema después de que se restablezca la corriente alterna del sistema. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Last (Último)</b> .						
<b>AC Power Recovery Delay</b>	Permite establecer el tiempo que el sistema debería demorar en encender después de que se restaura la alimentación de CA al system. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>On (Activado)</b> .						
<b>User Defined Delay (60s to 240s)</b>	Permite establecer la opción <b>User Defined Delay</b> (Demora definida por el usuario) cuando se selecciona la opción <b>User Defined</b> (Definido por el usuario) para <b>AC Power Recovery Delay</b> (Demora de recuperación de CA).						
<b>UEFI Variable Access</b>	Proporciona diversos grados de variables UEFI de garantía. Cuando está establecida en <b>Standard (Estándar)</b> (valor predeterminado). Las variables UEFI son accesibles en el sistema operativo por la especificación UEFI. Cuando se establece en <b>Controlled</b> (Controlado), las variables de UEFI seleccionadas están protegidas en el ambiente y se fuerzan las nuevas entradas de arranque de UEFI al final del orden de arranque actual.						
<b>In-Band Manageability Interface (Interfaz de administración en banda)</b>	<p>Si se establece en <b>Disabled (Desactivado)</b>, este valor se ocultará el motor de administración (ME), HECI dispositivos, y el sistema IPMI del dispositivos del sistema operativo. Esto evita que el sistema operativo a la de cambiar el límite de alimentación ME configuración, y bloquea el acceso a todos los dentro de banda las herramientas de administración. Toda la administración debe ser administrada a través de fuera de banda. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.</p> <p><b>ⓘ NOTA:</b> Actualización del BIOS precisa HECI dispositivos estar en funcionamiento y DUP actualizaciones requieren interfaz IPMI sea operativo. Este valor se debe establecer en Activado para evitar errores de actualización.</p>						
<b>Secure Boot</b>	Activa Secure Boot (Inicio seguro), donde el BIOS autentica cada imagen de inicio previo usando los certificados de la política de inicio seguro. La política de inicio seguro está establecida en <b>Standard (Estándar)</b> de manera predeterminada.						
<b>Secure Boot Policy</b>	Cuando la política de arranque seguro se establece en <b>Standard</b> (Estándar), el BIOS usa los certificados y la clave del fabricante del sistema para autenticar las imágenes previas al arranque. Cuando la política de inicio seguro está establecida en <b>Custom (Personalizado)</b> , el BIOS utiliza las claves y los certificados definidos por el usuario. La política de inicio seguro está establecida en <b>Standard (Estándar)</b> de manera predeterminada.						
<b>Secure Boot Mode</b>	<p>Permite configurar cómo el BIOS usa los objetos de política de arranque seguro (PK, KEK, db, dbx).</p> <p>Si el modo actual se establece en <b>modo aplicado</b>, las opciones disponibles son <b>Modo de usuario</b> y <b>modo aplicado</b>. Si el modo actual se establece en <b>modo de usuario</b>, las opciones disponibles son <b>Modo de usuario</b>, <b>modalidad de auditoría</b> y <b>modo aplicado</b>.</p>						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Modo de uso</b></td> <td> <p>En <b>modo de usuario</b>, PK debe estar instalada y verificación de la firma DEL BIOS realiza en programación intenta actualizar los objetos de directiva.</p> <p>El BIOS permite transiciones programáticas no autenticadas entre los modos.</p> </td> </tr> <tr> <td><b>El Modo de auditoría</b></td> <td>En <b>modalidad de auditoría</b>, PK no está presente. El BIOS no autentica actualizaciones programáticas a los objetos de política y realiza transiciones entre modos.</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones	Descripción	<b>Modo de uso</b>	<p>En <b>modo de usuario</b>, PK debe estar instalada y verificación de la firma DEL BIOS realiza en programación intenta actualizar los objetos de directiva.</p> <p>El BIOS permite transiciones programáticas no autenticadas entre los modos.</p>	<b>El Modo de auditoría</b>	En <b>modalidad de auditoría</b> , PK no está presente. El BIOS no autentica actualizaciones programáticas a los objetos de política y realiza transiciones entre modos.
Opciones	Descripción						
<b>Modo de uso</b>	<p>En <b>modo de usuario</b>, PK debe estar instalada y verificación de la firma DEL BIOS realiza en programación intenta actualizar los objetos de directiva.</p> <p>El BIOS permite transiciones programáticas no autenticadas entre los modos.</p>						
<b>El Modo de auditoría</b>	En <b>modalidad de auditoría</b> , PK no está presente. El BIOS no autentica actualizaciones programáticas a los objetos de política y realiza transiciones entre modos.						

Opción	Descripción
<b>Opciones</b>	<b>Descripción</b> Es útil para determinar mediante programación un espacio de trabajo de objetos  El BIOS verifica la firma en las imágenes previas al arranque y registra los resultados en la tabla de información de ejecución de imagen, pero aprueba las imágenes ya sea que pasen o no la verificación.
<b>Modo aplicado</b>	El Modo aplicado es el modo más seguro. En <b>modo aplicado</b> , PK debe estar instalado y el BIOS realiza verificación de la firma en programación intenta actualizar los objetos de directiva.  Impide que el modo aplicado mediante programación transiciones de modo.
<b>Secure Boot Policy Summary</b>	Muestra la lista de certificados y hashes que el inicio seguro utiliza para autenticar las imágenes.
<b>Configuración de la política personalizada de inicio seguro</b>	Configura la Política personalizada de inicio seguro. Para habilitar esta opción, fije la política de arranque seguro en <b>Custom</b> (Personalizada).

## Asignación de contraseña del sistema y de configuración

### Requisitos previos

Asegúrese de que el puente de contraseña esté habilitado. El puente de contraseña habilita o deshabilita las características de la contraseña del system y la contraseña de configuración. Para obtener más información, consulte la sección Configuración del puente de la tarjeta madre del sistema.

**NOTA:** Si la configuración del puente de contraseña está deshabilitada, se eliminan las contraseñas actuales del system y de configuración, y no necesitará proporcionar la contraseña del system para iniciarlo.

### Pasos

- Para ejecutar el programa configuración del sistema, presione F2 inmediatamente después de encender o reiniciar el system
- En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema) > System Security (Seguridad del sistema)**.
- En la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**, compruebe que la opción **Password Status (Estado de la contraseña)** está en **Unlocked (Desbloqueado)**.
- En el campo **System Password (Contraseña del sistema)**, escriba la contraseña del system y presione Entrar o Tab.  
Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del system
  - Una contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
  - La contraseña puede contener números del 0 al 9.
  - Solo se permiten los siguientes caracteres especiales: espacio, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').

Aparecerá un mensaje para que introduzca de nuevo la contraseña del system.
- Vuelva a introducir la contraseña del system y haga clic en **OK (Aceptar)**.
- En el campo **System Password (Contraseña del sistema)**, escriba la contraseña del sistema y, a continuación, pulse la tecla Intro o el tabulador.  
Aparecerá un mensaje para que introduzca de nuevo la contraseña de configuración.
- Vuelva a introducir la contraseña de configuración y, a continuación, haga clic en **OK (Aceptar)**.
- Presione Esc para volver a la pantalla del BIOS del Sistema Presione Esc nuevamente.

Un mensaje le indicará que guarde los cambios.

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

## Uso de la contraseña del system para proteger el system

### Acerca de esta tarea

Si asignó una contraseña de configuración, el system la acepta como contraseña del system alternativa.

### Pasos

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Escriba la contraseña del system y presione Intro.

### Siguiente paso

Cuando la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) esté establecida en **Locked** (Bloqueada), escriba la contraseña del system y presione Intro cuando se le solicite al reiniciar.

**NOTA:** Si escribe una contraseña del system incorrecta, se mostrará un mensaje y se le solicitará que reintroduzca la contraseña. Dispone de tres intentos para escribir la contraseña correcta. Tras el tercer intento erróneo, system se muestra un mensaje que indica que el system dejó de funcionar y se debe apagar. Este error aparecerá aunque apague y reinicie el system hasta que introduzca la contraseña correcta.

## Eliminación o cambio de la contraseña del system o de configuración

### Requisitos previos

**NOTA:** No se puede eliminar ni cambiar una contraseña del system o de configuración existente si **Password Status** (Estado de la contraseña) está establecido como **Locked** (Bloqueado).

### Pasos

- 1 Para introducir System Setup (Configuración del sistema), presione F2 inmediatamente después de encender o reiniciar el system.
- 2 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema) > System Security (Seguridad del sistema)**.
- 3 En la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**, asegúrese de que el **Password Status (Estado de la contraseña)** está establecido en **Unlocked (Desbloqueado)**.
- 4 En el campo **System Password (Contraseña del sistema)**, cambie o borre la contraseña del system existente y presione Intro o Tab.
- 5 En el campo **System Password (Contraseña del sistema)**, modifique, altere o elimine la contraseña de configuración existente, y, a continuación, pulse Enter (Intro) o Tab (Tabulador).

**NOTA:** Si modifica la contraseña de configuración o del system, un mensaje le solicitará que vuelva a ingresar la nueva contraseña. Si elimina la contraseña de configuración o del system, un mensaje le solicitará que confirme la eliminación.

- 6 Presione Esc para volver a la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**. Presione Esc de nuevo y un mensaje le indicará que guarde los cambios.
- 7 Seleccione **Setup Password (Contraseña de configuración)**, modifique o elimine la contraseña de configuración existente, y presione Entrar o Tab.

**NOTA:** Si modifica la contraseña del sistema o la contraseña de configuración, aparecerá un mensaje que le solicitará que vuelva a introducir la nueva contraseña. Si elimina la contraseña del sistema o la contraseña de configuración, aparecerá un mensaje que le solicitará que confirme la eliminación.

## Funcionamiento con la contraseña de configuración habilitada

Si la opción **Establecer contraseña** está configurada como **Habilitada**, introduzca la contraseña de configuración correcta antes de modificar las opciones de configuración del system.

Dispone de tres intentos para introducir la contraseña correcta. Si no lo hace, el system mostrará este mensaje:

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down.
```

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded. System halted.
```

Este error se mostrará incluso después de reiniciar el system, hasta que se introduzca la contraseña correcta. Las siguientes opciones son excepciones:

- Si la **Contraseña del sistema** está configurada como **Habilitada** y no está bloqueada con la opción **Estado de la contraseña**, puede asignar una contraseña del system. Para obtener más información, consulte la sección [Detalles de la configuración de seguridad del sistema](#).
- No puede deshabilitar ni modificar una contraseña del system existente.

**ⓘ** **NOTA:** Puede utilizar la opción de estado de la contraseña, junto con la opción de contraseña de configuración, para proteger la contraseña del system ante cambios no autorizados.

## Control de SO redundante

En la pantalla **Redundant OS Control** (Control de sistema operativo redundante) puede establecer la información del sistema operativo redundante. Esto permite configurar un disco físico de recuperación en el sistema.

## Visualización del control del sistema operativo redundante

Para ver la pantalla **Redundant OS Control (Control de sistema operativo redundante)**, siga estos pasos:

- 1 Encienda o reinicie el system.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

```
F2 = System Setup
```

**ⓘ** **NOTA:** Si el sistema operativo empieza a cargar antes de que presione F2, espere a que el system arranque, reinicie el system e intente nuevamente.

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **Redundant OS Control (Control de sistema operativo redundante)**.

## Redundant OS Control screen details

The **Redundant OS Control** screen details are explained as follows:

Option	Description
<b>Redundant OS Location</b>	Enables you to select a backup disk from the following devices: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>None</b></li><li>• <b>IDSDM</b></li><li>• <b>SATA Ports in AHCI mode</b></li><li>• <b>BOSS PCIe Cards (Internal M.2 Drives)</b></li></ul>

Option	<p>Description</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Internal USB</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> RAID configurations and NVMe cards not are included as BIOS does not have the ability to distinguish between individual drives in those configurations.</p>
Redundant OS State	<p><b>NOTE:</b> This option is disabled if Redundant OS Location is set to None.</p> <p>When set to <b>Visible</b>, the backup disk is visible to the boot list and OS. When set to <b>Hidden</b>, the backup disk is disabled and is not visible to the boot list and OS. This option is set to <b>Visible</b> by default.</p> <p><b>NOTE:</b> BIOS will disable the device in hardware, so it cannot be accessed by the OS.</p>
Redundant OS Boot	<p><b>NOTE:</b> This option is disabled if Redundant OS Location is set to None or if Redundant OS State is set to Hidden.</p> <p>When set to <b>Enabled</b>, BIOS boots to the device specified in <b>Redundant OS Location</b>. When set to <b>Disabled</b>, BIOS preserves the current boot list settings. This option is set to <b>Enabled</b> by default.</p>

## Otros ajustes

Puede utilizar la pantalla **Miscellaneous Settings (Otros ajustes)** para realizar funciones específicas como actualizar y cambiar la etiqueta de propiedad o la fecha y la hora del sistema.

## Visualización de Miscellaneous Settings (Otros ajustes)

Para ver la pantalla **Miscellaneous Settings (Otros ajustes)**, siga los siguientes pasos:

- 1 Encienda o reinicie el sistema.
- 2 Presione F2 inmediatamente después de ver el siguiente mensaje:

```
F2 = System Setup
```

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

- 3 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)**.
- 4 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)**, haga clic en **Miscellaneous Settings (Otros ajustes)**.

## Detalles de Miscellaneous Settings (Otros ajustes)

Los detalles de la pantalla **Miscellaneous Settings (Otros ajustes)** se explican a continuación:

Opción	Descripción
<b>System Time</b>	Permite fijar la hora del sistema.
<b>System Date</b>	Permite fijar la fecha del sistema.
<b>Asset Tag</b>	Muestra la etiqueta de propiedad y permite modificarla por motivos de seguridad y seguimiento.
<b>Keyboard NumLock</b>	Permite establecer si el sistema se inicia con la opción Bloq Núm habilitada o deshabilitada. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>On (Activado)</b> .
	<b>NOTE:</b> Esta opción no es aplicable a los teclados de 84 teclas.

Opción	Descripción
<b>F1/F2 Prompt on Error</b>	Habilita o deshabilita el indicador de F1/F2 en caso de error. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada. El indicador de F1/F2 también incluye los errores del teclado.
<b>Load Legacy Video Option ROM</b>	Le permite determinar si el sistema BIOS carga los videos heredados (INT 10H) de la ROM de opción de la controladora de vídeo. Si se selecciona <b>Enabled (Activado)</b> en el sistema operativo, no será compatible con los estándares de salida de video UEFI. Este campo solo está disponible para el modo de inicio UEFI. No puede establecer este valor en <b>Enabled (Habilitado)</b> si el modo <b>UEFI Secure Boot (Inicio seguro de UEFI)</b> está habilitado. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>Disabled (Deshabilitada)</b> .
<b>Acceso al BIOS de Dell Wyse P25/P45</b>	Habilita o deshabilita el acceso al BIOS de Dell Wyse P25/P45. Esta opción está establecida en <b>Enabled (Habilitado)</b> de manera predeterminada.
<b>Solicitud de ciclo de encendido</b>	Habilita o deshabilita la solicitud de ciclo de encendido. De manera predeterminada, esta opción está establecida en <b>On (Activado)</b> .

## Utilidad iDRAC Settings (Configuración de iDRAC)

La utilidad de configuración de la iDRAC es una interfaz que se puede utilizar para establecer y configurar los parámetros de la iDRAC utilizando UEFI. Puede habilitar o deshabilitar diversos parámetros de la iDRAC mediante la utilidad de configuración de la iDRAC.

**NOTA:** Para acceder a algunas funciones de la utilidad iDRAC Settings (Configuración de iDRAC) se requiere la actualización de la licencia de iDRAC Enterprise.

Para obtener más información acerca del uso de iDRAC, consulte *Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller)* en [Dell.com/poweredge manuals](http://Dell.com/poweredge manuals).

## Device Settings (Configuración del dispositivo)

**Configuración de dispositivo** le permite configurar los siguientes parámetros del dispositivo:

- Utilidad de configuración de la controladora
- Configuración de Port1-X de NIC integrado
- Configuración de NIC en slotX, Port1-X
- Configuración de la tarjeta BOSS

## Dell Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller (LC) proporciona capacidades avanzadas de administración de sistemas integrados, lo que incluye implementación, configuración, actualización, mantenimiento y diagnóstico de los sistemas. LC se distribuye como parte de la solución fuera de banda de la iDRAC y las aplicaciones integradas Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) de sistemas Dell.

## Administración integrada del sistema

Lifecycle Controller de Dell proporciona una administración del sistema integrada avanzada durante el ciclo de vida del sistema. Dell Lifecycle Controller se puede iniciar durante la secuencia de inicio y su funcionamiento puede ser independiente del sistema operativo.

**NOTA:** Puede que determinadas configuraciones de plataforma no admitan el conjunto completo de funciones que ofrece Lifecycle Controller.

Para obtener más información acerca de la configuración de Dell LifeCycle Controller, del hardware y del firmware, y de la implementación del sistema operativo, consulte la documentación de LifeCycle Controller en [Dell.com/poweredge manuals](http://Dell.com/poweredge manuals).

# Boot Manager (Administrador de inicio)

La pantalla **Boot Manager (Administrador de inicio)** permite seleccionar las opciones de inicio y las herramientas de diagnóstico.

## Visualización de Boot Manager (Administrador de inicio)

### Acerca de esta tarea

Para acceder a Boot Manager:

#### Pasos

- 1 Encienda o reinicie el sistema.
- 2 Presione F11 cuando vea el siguiente mensaje:

F11 = Boot Manager

Si el sistema operativo empieza a cargarse antes de presionar F11, espere a que el sistema termine de iniciarse y, a continuación, reinicie el sistema e inténtelo de nuevo.

## Boot Manager Main Menu (Menú principal de administrador de inicio)

Elemento del menú	Descripción
<b>Continue Normal Boot (Continuar inicio normal)</b>	El sistema intenta iniciar los dispositivos empezando por el primer elemento en el orden de inicio. Si el intento de inicio falla, el sistema lo intenta con el siguiente elemento y así sucesivamente hasta iniciar uno o acabar con las opciones existentes.
<b>Menú de inicio de BIOS único</b>	Lo lleva al menú de inicio, donde puede seleccionar un dispositivo de inicio de una vez desde el que iniciar.
<b>Launch System Setup (Iniciar Configuración del sistema)</b>	Permite acceder a System Setup (Configuración del sistema).
<b>Launch Lifecycle Controller (Ejecutar Lifecycle Controller)</b>	Sale de Boot Manager e inicia el programa de Lifecycle Controller.
<b>System Utilities (Utilidades del sistema)</b>	Permite iniciar el menú System Utilities (Utilidades del sistema), por ejemplo, System Diagnostics (Diagnósticos del sistema) y el shell de UEFI.

## Menú de arranque de UEFI único

El **One-shot UEFI boot menu** (Menú de arranque de UEFI único) le permite seleccionar un dispositivo de arranque.

## System Utilities (Utilidades del sistema)

Las **System Utilities (Utilidades del sistema)** contienen las utilidades siguientes que se pueden iniciar:

- Launch Dell Diagnostics (Iniciar Dell Diagnostics)
- Explorador de archivos de actualización de la BIOS
- Reiniciar sistema

## Inicio PXE

Puede utilizar la opción Entorno de ejecución previo al arranque (PXE) para iniciar y configurar de forma remota los sistemas conectados en red.

Para acceder a la opción **PXE boot (Inicio de PXE)**, inicie el sistema y presione F12 durante la POST en lugar de utilizar la secuencia estándar de inicio de la configuración del BIOS. No aparecerá ningún menú ni le permitirá administrar los dispositivos de red.

# Instalación y extracción de los componentes del sistema

## Instrucciones de seguridad

- ⚠ **ADVERTENCIA:** Siempre que necesite levantar el system, pida la ayuda de otros. Con el fin de evitar lesiones, no intente mover el system usted solo.
- ⚠ **ADVERTENCIA:** Si abre o extrae la cubierta del system cuando el system está encendido, puede exponerse a descargas eléctricas.
- ⚠ **PRECAUCIÓN:** No utilice el system sin la cubierta durante más de cinco minutos. Si se utiliza el sistema sin la cubierta se podrían dañar los componentes .
- ⚠ **PRECAUCIÓN:** Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y de asistencia en línea o telefónica. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Lea y siga las instrucciones de seguridad que se envían con el producto.
- ℹ **NOTA:** Se recomienda utilizar siempre una alfombrilla y una muñequera antiestáticas al manipular los componentes del interior del system.
- ⚠ **PRECAUCIÓN:** Para garantizar un funcionamiento correcto y una refrigeración adecuada, todos los compartimientos y los ventiladores del sistema deben estar ocupados en todo momento con un componente o un módulo de relleno.

## Antes de trabajar en el interior de su equipo

### Requisitos previos

Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).

### Pasos

- 1 Apague el sistema, junto con todos los periféricos conectados.
- 2 Desconecte el sistema de la toma eléctrica y desconecte los periféricos.
- 3 Extraiga la cubierta del sistema.

## Después de trabajar en el interior de su system

### Requisitos previos

Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).

### Pasos

- 1 Instale la cubierta del system.
- 2 Vuelva a conectar los periféricos y conecte el system a la toma eléctrica.
- 3 Encienda los periféricos conectados y, a continuación, encienda el system.

## Herramientas recomendadas

Necesita las siguientes herramientas para llevar a cabo los procedimientos de extracción e instalación:

- Llave para el cierre del bisel  
La llave se requiere únicamente si el sistema incluye un bisel.
- Destornillador Phillips núm. 1
- Destornillador Phillips núm. 2
- Destornillador Torx n.º T30
- Destornillador Torx núm. T8
- Muñequera de conexión a tierra

## Bisel frontal opcional

### Extracción del bisel frontal

El procedimiento para extraer el bisel frontal con y sin el panel LCD es el mismo.

#### Requisitos previos

Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).

#### Pasos

- 1 Desbloquee el bisel con la llave correspondiente.
- 2 Presione el botón de liberación y tire del extremo izquierdo del bisel.
- 3 Desenganche el extremo derecho y extraiga el bisel.

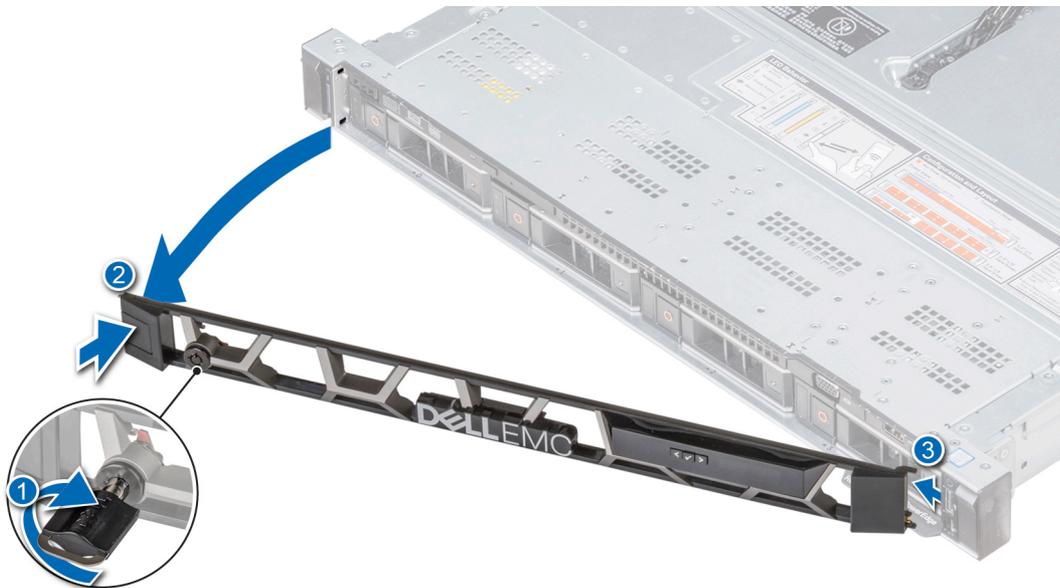


Figura 17. Extracción del bisel frontal con el panel LCD

### Instalación del bisel frontal

El procedimiento para instalar el bisel frontal con o sin el panel LCD es el mismo.

#### Requisitos previos

Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).

#### Pasos

- 1 Localice y extraiga la llave del bisel.

① **NOTA:** La llave del bisel es parte del paquete del bisel LCD.

- 2 Alinee e inserte las lengüetas del bisel en las ranuras del sistema.
- 3 Presione el bisel hasta que el botón encaje en su lugar.
- 4 Bloquear el bisel con la llave.

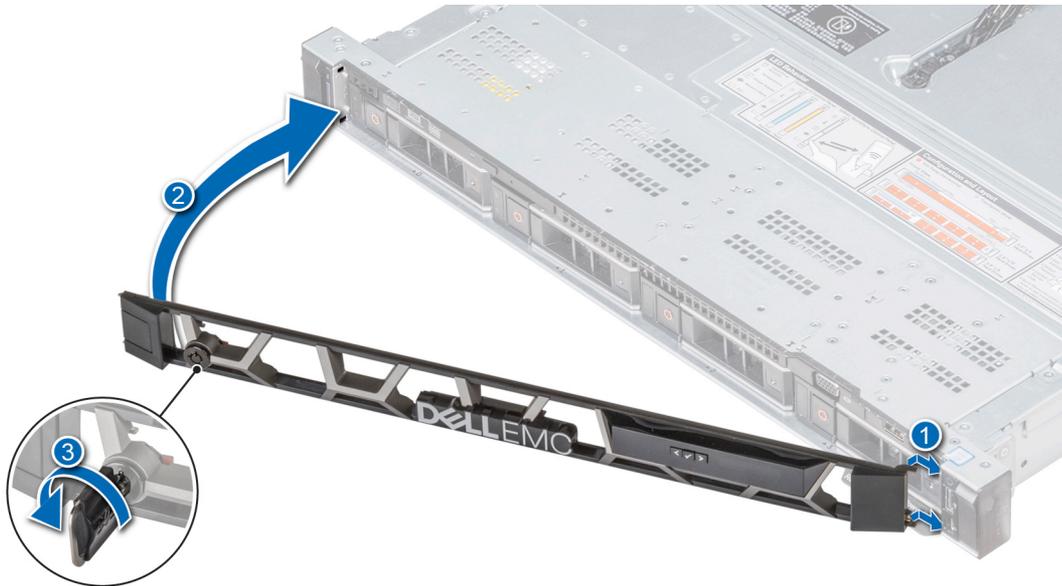


Figura 18. Instalación del bisel frontal con el panel LCD

## Cubierta del sistema

### Extracción de la cubierta del sistema

#### Prerrequisitos

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Apague el sistema, incluyendo cualquier periférico conectado.
- 3 Desconecte el sistema de la toma eléctrica y desconecte los periféricos.

#### Pasos

- 1 Con un destornillador plano de 1/4 de pulgada o Phillips N° 2, gire la traba de liberación del pestillo en sentido antihorario hasta la posición de desbloqueo.
- 2 Levante el pestillo hasta que la cubierta del sistema se deslice hacia atrás y las lengüetas de la cubierta del sistema se liberen de las ranuras guía del sistema.
- 3 Sujete la cubierta por ambos lados y levántela para extraerla del sistema.

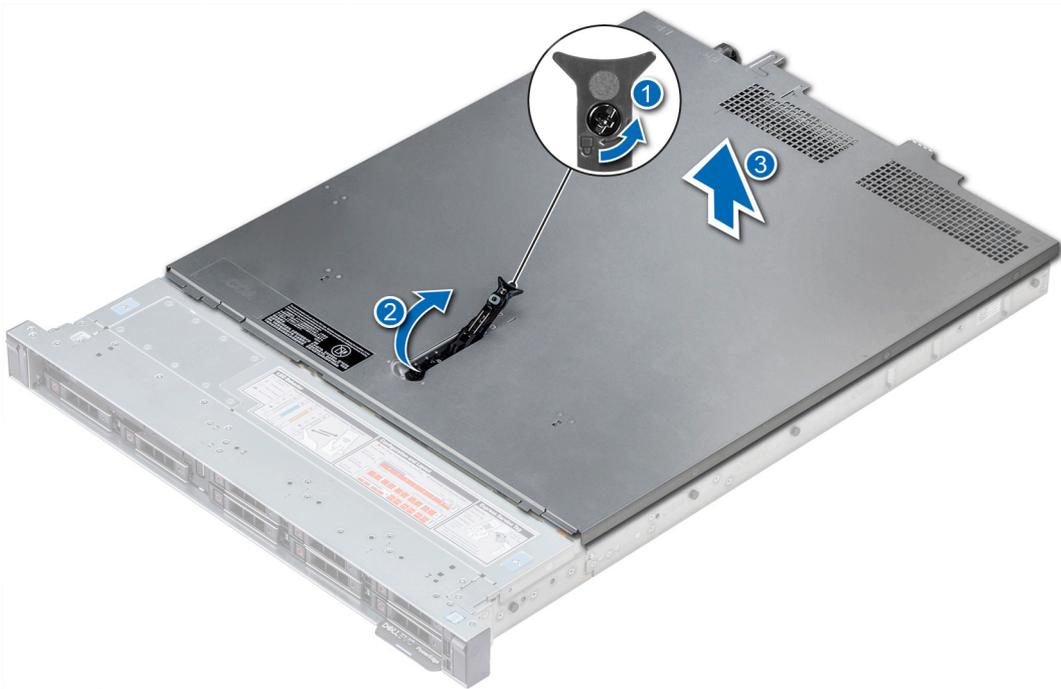


Figura 19. Extracción de la cubierta del sistema

## Instalación de la cubierta del sistema

### Prerrequisitos

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Asegúrese de que todos los cables internos estén colocados y conectados correctamente, y que no queden herramientas ni piezas adicionales dentro del sistema.

### Pasos

- 1 Alinee las lengüetas de la cubierta del sistema con las ranuras guía en el sistema.
- 2 Empuje el pestillo de la cubierta del sistema hacia abajo.  
La cubierta del sistema se desliza hacia atrás, las lengüetas de la cubierta del sistema se conectan a las ranuras guía del sistema y el pestillo de la cubierta del sistema se asienta en su lugar.
- 3 Con un destornillador plano de 1/4 de pulgada o Phillips N° 2, gire la traba de liberación del pestillo en sentido horario hasta la posición de bloqueo.



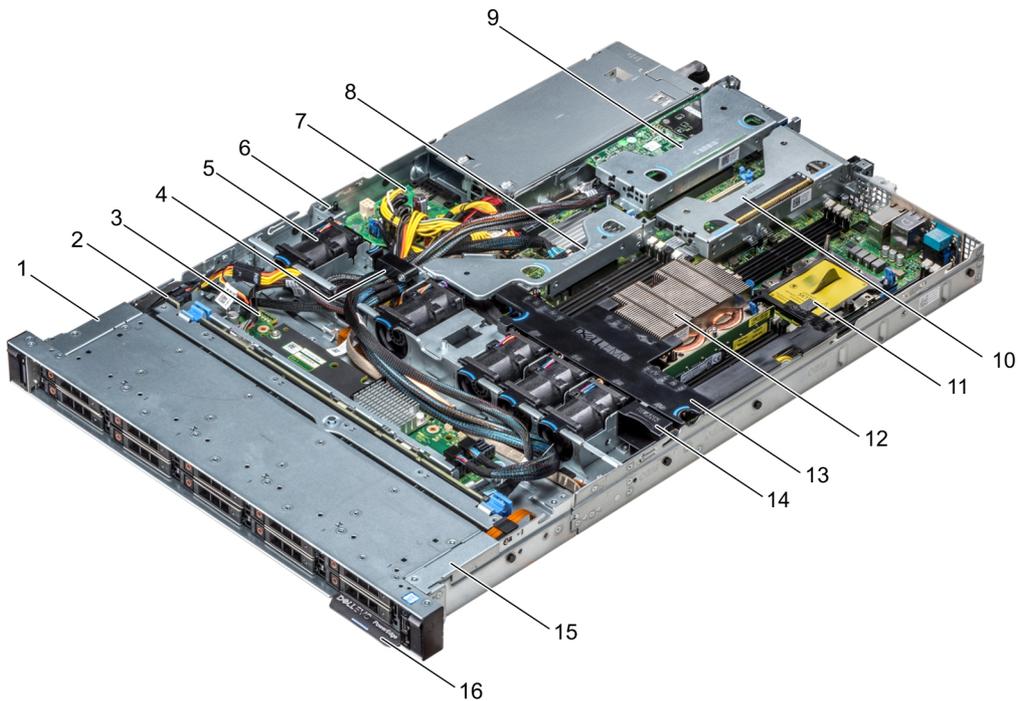
Figura 20. Instalación de la cubierta del sistema

#### Pasos siguientes

- 1 Vuelva a conectar los periféricos y conecte el sistema a la toma eléctrica.
- 2 Encienda el sistema, incluyendo cualquier periférico conectado.

## Interior del sistema

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



**Figura 21. Interior del sistema**

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Cubierta del cable del panel de control izquierdo | 2  | Plano posterior de la unidad de disco duro     |
| 3  | Placa expansora del plano posterior               | 4  | Pestillo de cableado                           |
| 5  | Cubierta para flujo de aire                       | 6  | interruptor de intrusiones                     |
| 7  | Placa mediadora de alimentación                   | 8  | Soporte vertical de expansión interno          |
| 9  | Soporte vertical de expansión de perfil bajo 1    | 10 | Soporte vertical de expansión de perfil bajo 2 |
| 11 | Procesador de relleno                             | 12 | Disipador de calor                             |
| 13 | Cubierta para flujo de aire                       | 14 | Ventilador de refrigeración de relleno         |
| 15 | Cubierta del cable del panel de control izquierdo | 16 | etiqueta de información                        |

## Cubierta del plano posterior

### Extracción de la cubierta del plano posterior

#### Prerrequisitos

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 [Extraiga la cubierta del sistema](#).

#### Pasos

- 1 Deslice la cubierta del backplane en la dirección de las flechas marcadas en la cubierta del backplane.
- 2 Levante y extraiga del sistema la cubierta del backplane.

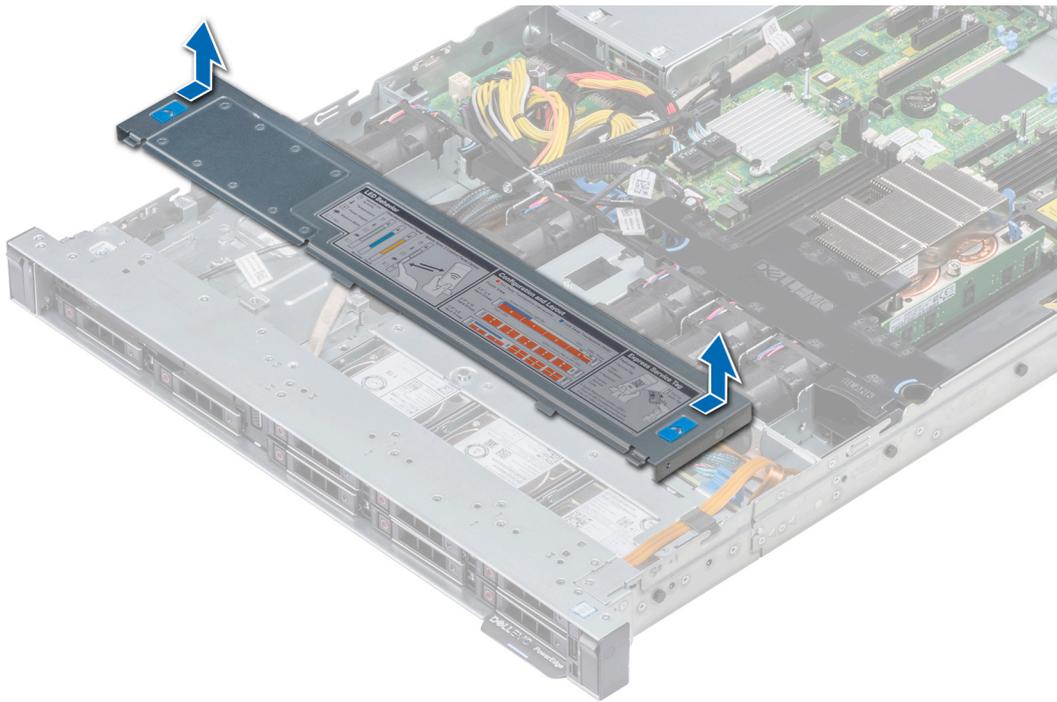


Figura 22. Extracción de la cubierta del backplane

## Instalación de la cubierta del plano posterior

### Prerrequisitos

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 [Instale la cubierta del sistema](#).

### Pasos

- 1 Alinee las lengüetas de la cubierta del plano posterior con las ranuras en el sistema.
- 2 Deslice la cubierta del plano posterior hacia el frente del sistema hasta que la cubierta se asiente en su lugar.

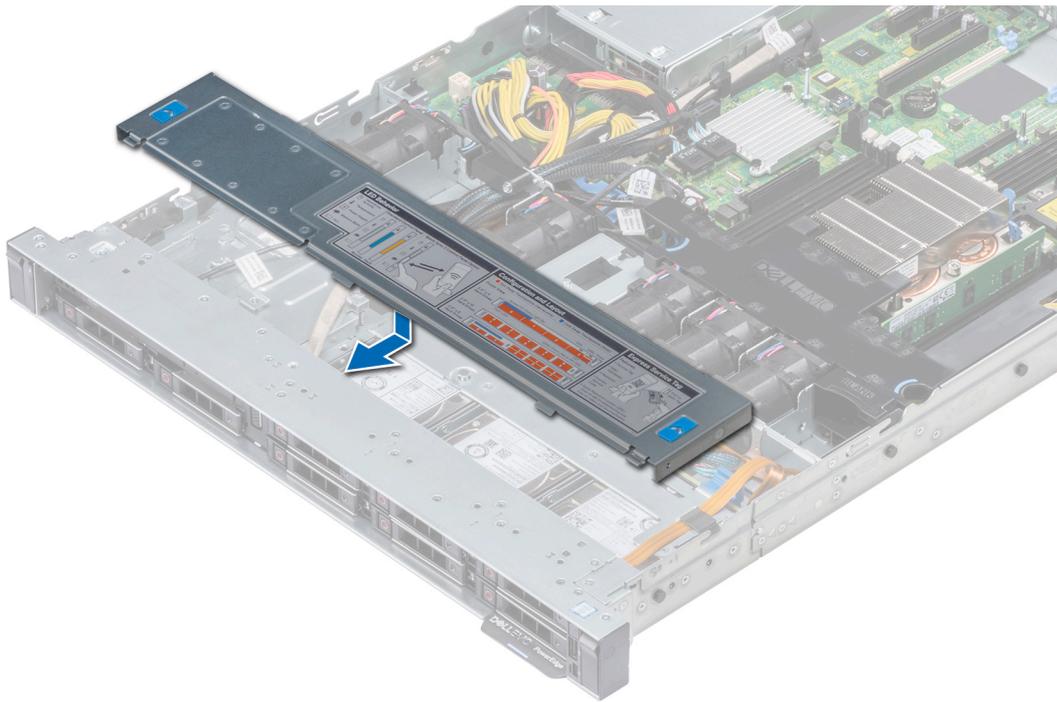


Figura 23. Instalación de la cubierta del plano posterior

#### Siguiente paso

Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

## Cubierta para flujo de aire

### Extracción de la cubierta para flujo de aire

#### Prerrequisitos

**⚠ PRECAUCIÓN:** Nunca utilice el system cuando no esté presente la cubierta para flujo de aire. El system puede sobrecalentarse rápidamente y apagarse, lo que puede provocarsystem la pérdida de datos.

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).

#### Paso

Sujetando los puntos de contacto azules, levante y extraiga la cubierta para aire del system.



**Figura 24. Extracción de la cubierta para flujo de aire**

#### **Pasos siguientes**

- 1 Si procede, [instale la cubierta para flujo de aire](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

## **Instalación de la cubierta para flujo de aire**

#### **Prerrequisitos**

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 Si procede, pase los cables del interior del sistema a lo largo de la pared del sistema y fije los cables mediante el pestillo de cables.

#### **Pasos**

- 1 Alinee las lengüetas de la cubierta para flujo de aire con las ranuras del sistema.
- 2 Baje la cubierta para flujo de aire hacia el sistema hasta que quede asentado firmemente.

Cuando esté firmemente asentada, los números de los sockets de memoria marcados en la cubierta para flujo de aire se alinean con sus respectivos sockets de memoria.

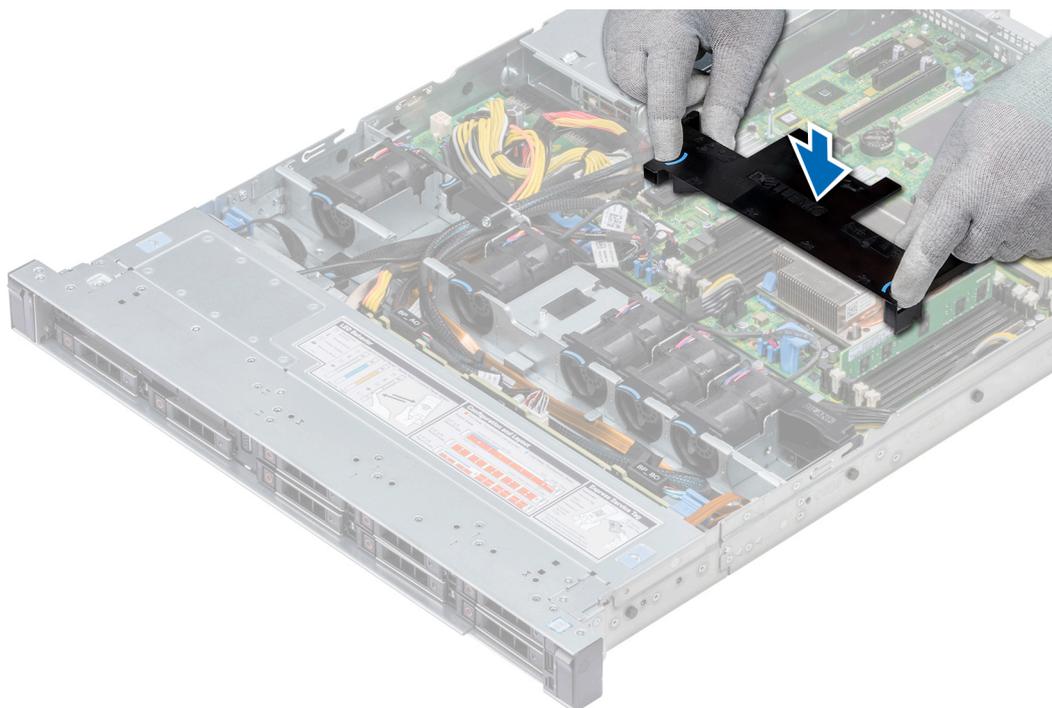


Figura 25. Instalación de la cubierta para flujo de aire

#### Siguiente paso

- 1 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

## Ventiladores de refrigeración

### Extracción del ventilador de refrigeración

#### Prerrequisitos

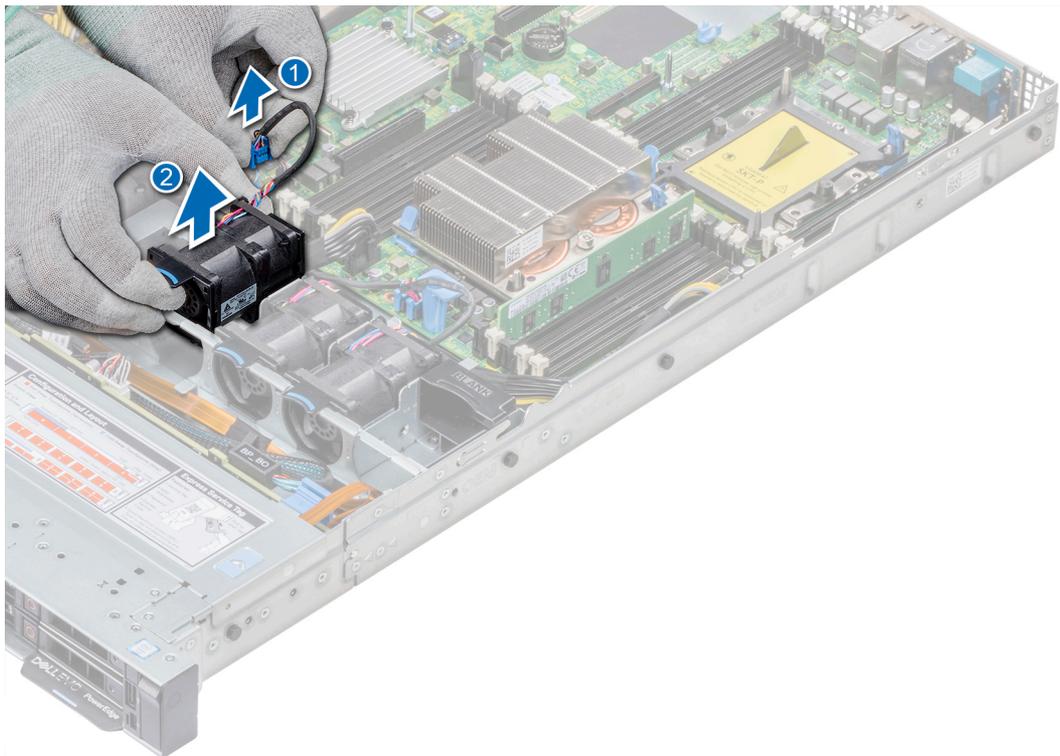
- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire](#).
- 4 [Extraiga el soporte vertical interno](#).
- 5 Desconecte el cable del ventilador de la placa base.
- 6 Mueva los cables para poder acceder al conector del cable del ventilador de refrigeración de la placa base.

#### Pasos

- 1 Presione las lengüetas en el lateral del conector del cable para desconectar el cable del conector de la placa base.

**① NOTA:** En el sistema de 4 unidades de disco duro de 3,5 pulgadas, desconecte el cable del ventilador 1 de la placa mediadora de alimentación.

**① NOTA:** Asegúrese de observar la colocación de los cables a medida que los retira de la placa base.



**Figura 26. Extracción del ventilador de refrigeración**

- 2 Sujete el punto de contacto azul y levante el ventilador para extraerlo.

#### **Pasos siguientes**

- 1 [Instale el ventilador de refrigeración.](#)
- 2 [Instale el soporte vertical interno.](#)
- 3 Conecte el cable de alimentación a la placa base.
- 4 Asegúrese de que todos los cables estén enrutados correctamente.
- 5 [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
- 6 Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema.](#)

## **Instalación del ventilador de refrigeración**

#### **Prerrequisitos**

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad.](#)
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo.](#)
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire.](#)
- 4 [Extraiga el soporte vertical interno.](#)
- 5 Extraiga el cable de alimentación.
- 6 Mueva los cables para poder acceder al conector del cable del ventilador de refrigeración de la placa base.

#### **Pasos**

- 1 Sujete el punto de contacto azul y coloque el ventilador de refrigeración en su respectiva caja.
- 2 Coloque el cable del ventilador de enfriamiento y conéctelo al conector de la placa base.

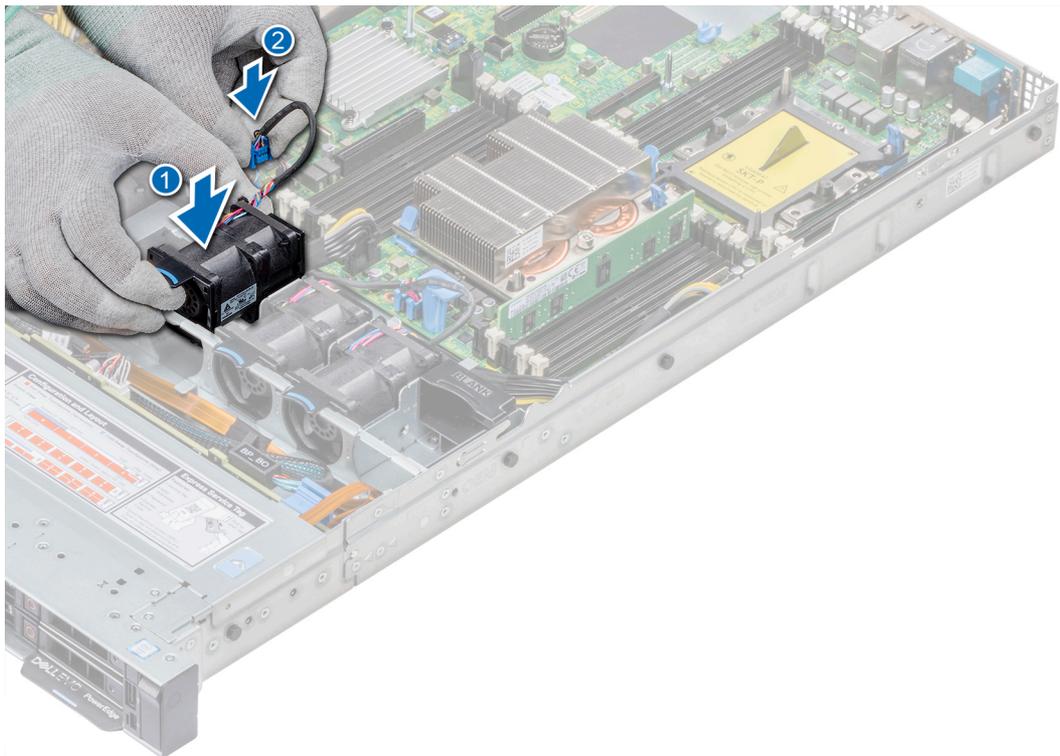


Figura 27. Instalación del ventilador de refrigeración

### Pasos siguientes

- 1 [Instale el soporte vertical interno.](#)
- 2 [Conecte el cable de alimentación.](#)
- 3 [Asegúrese de que todos los cables estén enrutados correctamente.](#)
- 4 [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
- 5 [Siga el procedimiento que se indica en Después de trabajar en el interior de su system.](#)

## Interruptor de intrusión

### Extracción del interruptor de intrusiones

#### Prerrequisitos

- 1 [Siga las pautas de seguridad que se enumeran en Instrucciones de seguridad.](#)
- 2 [Siga el procedimiento que se indica en Antes de trabajar en el interior de su equipo.](#)
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire.](#)
- 4 [Quite el soporte vertical para PERC interno](#)

#### Pasos

- 1 [Desconecte el cable del interruptor de intrusiones conectado a la tarjeta madre del sistema.](#)

① **NOTA:** Asegúrese de observar la colocación de los cables a medida que los retira de la placa base.

- 2 [Extraiga el interruptor de intrusiones de la ranura del interruptor de intrusiones.](#)



**Figura 28. Extracción de un interruptor de intrusiones**

**Siguiente paso**

Instale el interruptor de intrusiones.

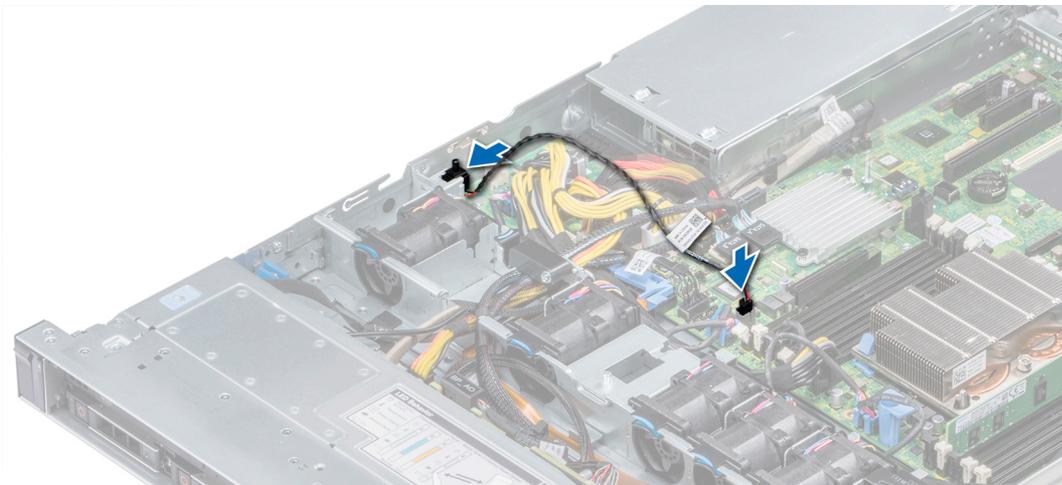
## Instalación del interruptor de intrusiones

**Prerrequisitos**

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).

**Pasos**

- 1 Alinee el interruptor de intrusiones con la ranura para interruptores de intrusiones.



**Figura 29. Instalación del interruptor de intrusiones**

- 2 Deslice el interruptor de intrusiones hasta que quede firmemente asentado en la ranura para interruptores de intrusiones.
- 3 Conecte el cable del interruptor de intrusiones a su conector en la placa base.

## Pasos siguientes

- 1 Instale el soporte vertical para PERC interno.
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

# Unidades

## Extracción de una unidad de relleno

El procedimiento para extraer unidades de relleno de 2,5 y 3,5 pulgadas es el mismo.

### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 [Extraiga el bisel frontal](#) en caso de que esté instalado.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Para mantener una refrigeración adecuada del sistema, se deben instalar unidades de relleno en todas las ranuras de unidades vacías.

**⚠ PRECAUCIÓN:** La combinación de unidades de relleno de generaciones anteriores de servidores Dell PowerEdge no es compatible.

### Paso

Presione el botón de liberación y extraiga la unidad de relleno de la ranura para unidades.

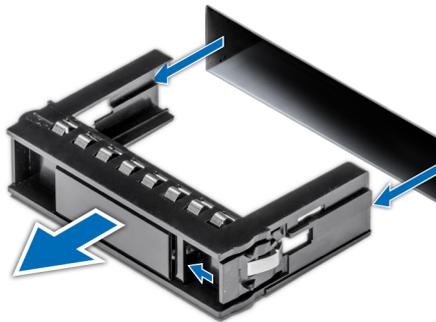


Figura 30. Extracción de una unidad de relleno

### Siguiente paso

- 1 [Instale una unidad](#) o [Instalación del plano posterior de la unidad de disco duro](#)

## Instalación de una unidad de relleno

El procedimiento para instalar unidades de relleno de 2,5 y 3,5 pulgadas es el mismo.

### Prerrequisitos

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 [Extraiga el bisel frontal](#) en caso de que esté instalado.

**⚠ PRECAUCIÓN:** La combinación de unidades de relleno de generaciones anteriores de servidores Dell PowerEdge no es compatible.

### Paso

Inserte la unidad de relleno en su ranura y empujela hasta que el botón de liberación encaje en su lugar.

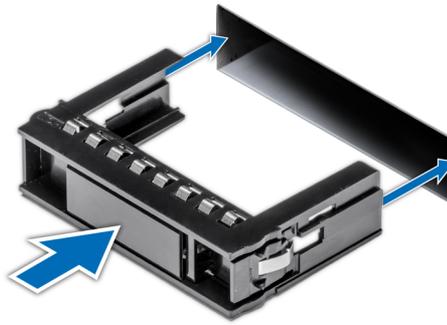


Figura 31. Instalación de una unidad de relleno

#### Siguiente paso

Si se extrajo, [instale el bisel frontal](#).

## Extracción de una unidad de 2,5 pulgadas de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas

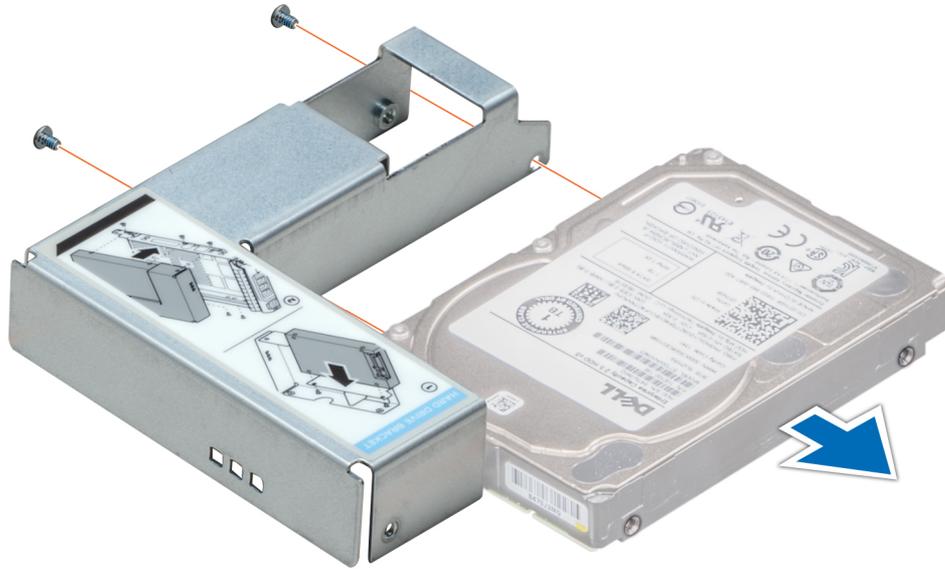
#### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 [Extraiga el adaptador de 3,5 pulgadas del portaunidades de 3,5 pulgadas](#).

**ⓘ** **NOTA:** Existe una unidad de 2,5 pulgadas instalada en un adaptador de 3,5 pulgadas que, a su vez, está instalado en un portaunidades de 3,5 pulgadas.

#### Pasos

- 1 Con un destornillador Phillips N° 2, extraiga los tornillos laterales del adaptador de la unidad de 3,5 pulgadas.
- 2 Extraiga la unidad de 2,5 pulgadas del adaptador de unidad de 3,5 pulgadas.



**Figura 32. Extracción de una unidad de 2,5 pulgadas de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas**

#### **Siguiente paso**

Instale una unidad de 2,5 pulgadas en un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas.

## **Instalación de una unidad de 2,5 pulgadas en un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas**

#### **Prerrequisitos**

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Extraiga el adaptador de la unidad de 3,5 pulgadas del portaunidades intercambiable en caliente de 3,5 pulgadas.

#### **Pasos**

- 1 Alinee los orificios para tornillos de la unidad de 2,5 pulgadas con los orificios para tornillos del adaptador de unidad de 3,5 pulgadas.
- 2 Con un destornillador Phillips N° 2, fije la unidad de 2,5 pulgadas al adaptador de unidad de 3,5 pulgadas.

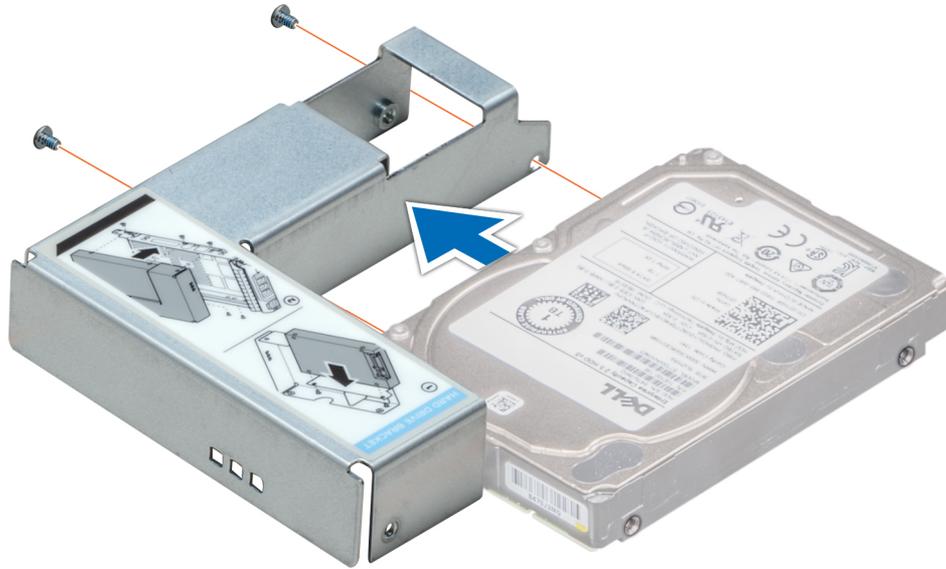


Figura 33. Instalación de una unidad de 2,5 pulgadas en un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas

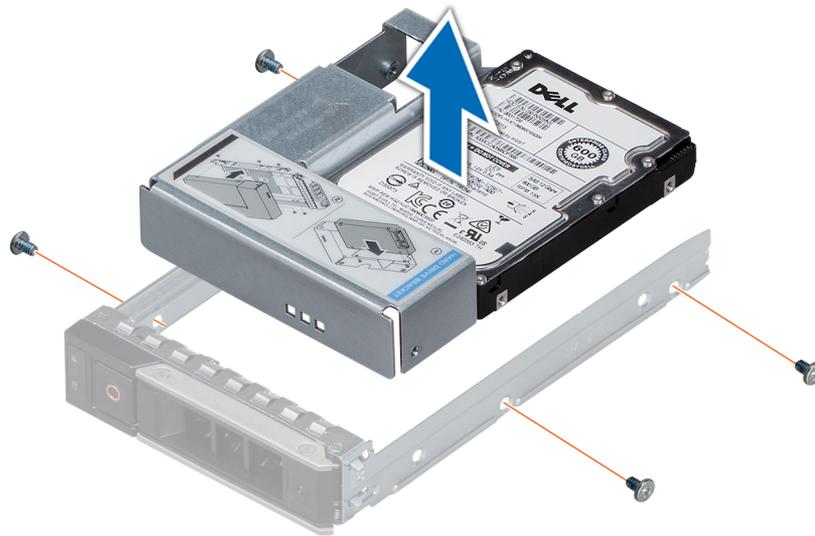
## Extracción de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas de un portaunidades de 3,5 pulgadas

### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 [Extraiga el bisel frontal](#) en caso de que esté instalado.
- 3 Extraiga el portaunidades de 3,5 pulgadas del sistema.

### Pasos

- 1 Con un destornillador Phillips N° 1, extraiga los tornillos de los rieles del portaunidades.
- 2 Extraiga el adaptador de la unidad de 3,5 pulgadas del portaunidades de 3,5 pulgadas.



**Figura 34. Extracción de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas del portaunidades de 3,5 pulgadas**

**Siguiente paso**

Instale el portaunidades de 3,5 pulgadas o pulgadas

## Instalación del adaptador de unidades de 3,5 pulgadas en el portaunidades de 3,5 pulgadas

**Prerrequisitos**

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 [Instale la unidad de 2,5 pulgadas en el adaptador de unidades de 3,5 pulgadas](#).

**Pasos**

- 1 Inserte el adaptador de la unidad de 3,5 pulgadas en el portaunidades de 3,5 pulgadas con el extremo del conector de la unidad hacia la parte posterior del portaunidades de 3,5 pulgadas.
- 2 Alinee los orificios para tornillos del adaptador de la unidad de 3,5 pulgadas con los orificios del portaunidades de 3,5 pulgadas.
- 3 Con un destornillador Phillips N° 1, fije el adaptador de la unidad de 3,5 pulgadas al portaunidades de 3,5 pulgadas.

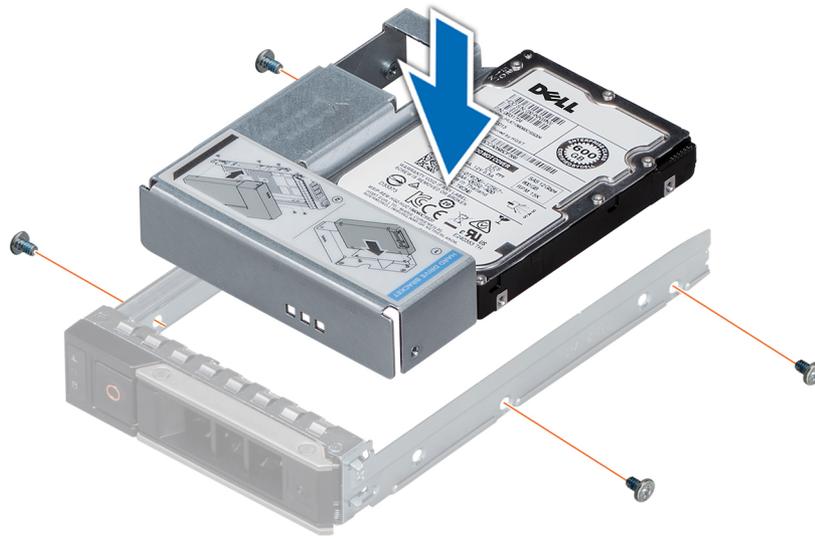


Figura 35. Instalación del adaptador de unidades de 3,5 pulgadas en el portaunidades de 3,5 pulgadas

### Pasos siguientes

- 1 Instale el portaunidades de 3,5 pulgadas en el sistema.
- 2 Si se extrajo, [instale el bisel frontal](#).

## Extracción de una unidad de disco duro

### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Si corresponde, [extraiga el bisel frontal](#).
- 3 Con el software de administración, prepare la unidad de disco duro para su extracción.

Si la unidad de disco duro está en línea, el indicador verde de actividad o error parpadea mientras la unidad se está por apagar. Cuando los indicadores de la unidad de disco duro se hayan apagado, la unidad de disco duro estará lista para la extracción. Para obtener más información, consulte la documentación de la controladora de almacenamiento.

**PRECAUCIÓN:** Antes de extraer o instalar una unidad de disco duro mientras el sistema está en funcionamiento, consulte la documentación de la tarjeta controladora de almacenamiento para asegurarse de que el adaptador host está configurado correctamente para admitir la extracción e inserción de unidades de disco duro.

**PRECAUCIÓN:** La combinación de unidades de disco duro de fuente de alimentación de generaciones anteriores de servidores Dell PowerEdge no es compatible.

**PRECAUCIÓN:** Para prevenir la pérdida de datos, asegúrese de que el sistema operativo admita la instalación de unidades. Consulte la documentación incluida con el sistema operativo.

### Pasos

- 1 Presione el botón de liberación para abrir el asa de liberación del portaunidades de disco duro.
- 2 Mantenga presionada el asa y extraiga la unidad de disco duro de su ranura.



Figura 36. Extracción de una unidad de disco duro

#### Pasos siguientes

- 1 [Instale una unidad de disco duro.](#)
- 2 Si no va a colocar la unidad de disco duro inmediatamente, introduzca una unidad de disco duro de relleno en la ranura vacía de disco duro para mantener una adecuada refrigeración del sistema.

## Instalación de una unidad de disco duro

#### Prerrequisitos

- △ **PRECAUCIÓN:** Antes de extraer o instalar una unidad de disco duro mientras el sistema está en funcionamiento, consulte la documentación de la tarjeta controladora de almacenamiento para asegurarse de que el adaptador host está configurado correctamente para admitir la extracción e inserción de unidades de disco duro.
  - △ **PRECAUCIÓN:** La combinación de unidades de disco duro de fuente de alimentación de generaciones anteriores de servidores Dell PowerEdge no es compatible.
  - △ **PRECAUCIÓN:** No se admite la combinación de unidades SAS y SATA en el mismo volumen de RAID.
  - △ **PRECAUCIÓN:** Al instalar una unidad de disco duro, asegúrese de que las unidades adyacentes estén completamente instaladas. Si introduce un portaunidades de disco duro e intenta bloquear el asa junto a un portaunidades parcialmente instalado puede dañar el muelle del protector del portaunidades parcialmente instalado y que quede inservible.
  - △ **PRECAUCIÓN:** Para prevenir la pérdida de datos, asegúrese que el sistema operativo admite la instalación de unidades de intercambio directo. Consulte la documentación incluida con el sistema operativo.
  - △ **PRECAUCIÓN:** Cuando hay instalada una unidad de intercambio activo de repuesto y se enciende el system, la unidad empieza la recreación automáticamente. Asegúrese de que la unidad de repuesto esté vacía o contenga datos que desee sobrescribir. Los datos que pueda haber en la unidad de repuesto se perderán apenas se instale.
- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad.](#)
  - 2 Si procede, [extraiga la unidad de disco duro de relleno.](#)[Extracción de una unidad de relleno](#)

#### Pasos

- 1 Presione el botón de liberación de la parte frontal del portaunidades de disco duro y abra el asa de liberación.
- 2 Introduzca el portaunidades de disco duro en la ranura de la unidad de disco duro y deslícelo hasta que la unidad se conecte con el backplane.

- 3 Cierre el asa de liberación del portaunidades de disco duro para trabar la unidad de disco duro en su sitio.



Figura 37. Instalación de una unidad de disco duro

#### Siguiente paso

Si procede, [instale el bisel frontal](#).

## Extracción de la unidad del portaunidades

#### Requisitos previos

**⚠ PRECAUCIÓN:** La combinación de unidades de generaciones anteriores de servidores Dell PowerEdge no es compatible.

#### Pasos

- 1 Con un destornillador Phillips N° 1, extraiga los tornillos de los rieles laterales del portaunidades.
- 2 Levante la unidad y extráigala del portaunidades.



Figura 38. Extracción de la unidad del portaunidades

#### Siguiente paso

Si procede, instale la unidad en el portaunidades.

## Instalación de una unidad en el portaunidades

#### Prerrequisitos

**⚠ PRECAUCIÓN:** No se admite la combinación de portaunidades de generaciones anteriores de servidores PowerEdge.

**📄 NOTA:** Al instalar una unidad en el portaunidades, asegúrese de que los tornillos estén ajustados a 4 pulg.- lbs.

#### Pasos

- 1 Introduzca la unidad en el portaunidades con el extremo del conector de la unidad hacia la parte trasera del portaunidades.
- 2 Alinee los orificios de los tornillos en la unidad con los orificios de los tornillos del portaunidades.  
Una vez que esté alineada correctamente, la parte posterior de la unidad quedará a ras de la parte posterior del portaunidades.
- 3 Con un destornillador Phillips N° 1, fije la unidad al portaunidades mediante tornillos.



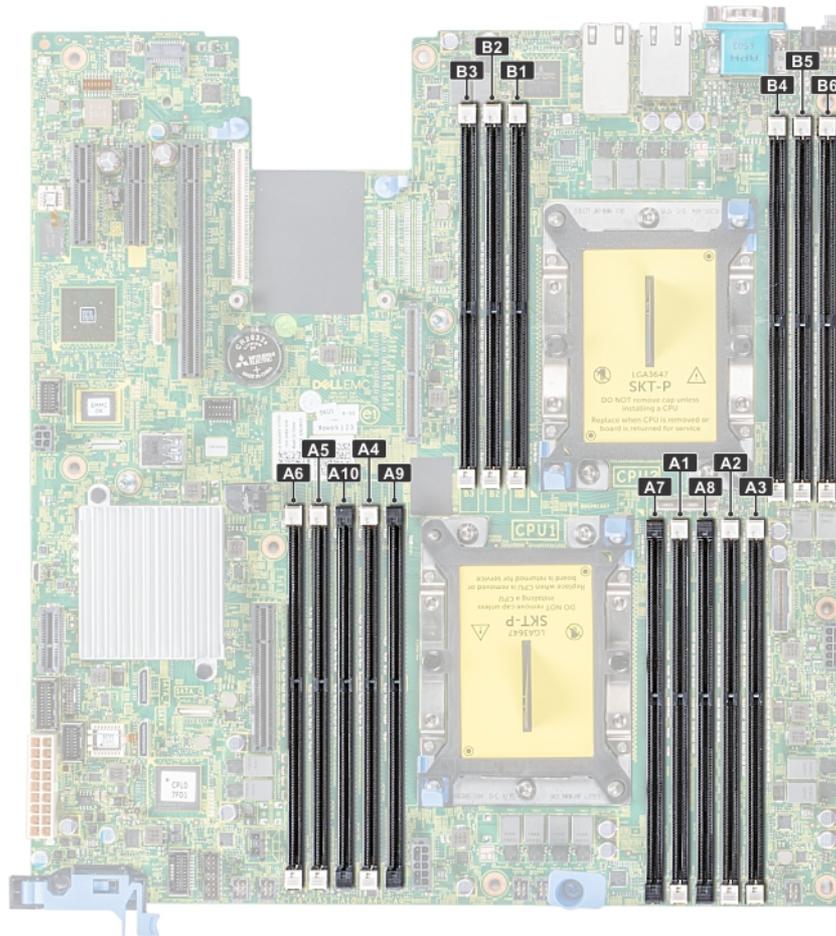
Figura 39. Instalación de una unidad en el portaunidades

## Memoria del sistema

### Reglas de la memoria del sistema

Los sistemas PowerEdge son compatibles con módulos DIMM de carga reducida (LRDIMM) y módulos DIMM registrados (RDIMM) DDR4. La memoria del sistema contiene las instrucciones que ejecuta el procesador.

El sistema contiene 16 sockets de memoria. El procesador 1 es compatible con hasta 10 zócalos de memoria y el procesador 2 es compatible con hasta 6 zócalos de memoria. Cada procesador tiene asignados seis canales de memoria. El procesador 1 tiene cuatro ranuras de 2 DIMM por canal y dos ranuras de 1 DIMM por canal. El procesador 2 tiene seis ranuras de 1 DIMM por canal.



**Figura 40. Ubicaciones de los sockets de memoria**

Los canales de memoria se organizan de la manera siguiente:

**Tabla 40. Canales de la memoria**

Procesador	Canal 0	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 5
Procesador 1	Ranuras A1 y A7	Ranuras A2 y A8	Ranuras A3	Ranuras A4 y A9	Ranuras A5 y A10	Ranuras A6
Procesador 2	Ranuras B1	Ranuras B2	Ranuras B3	Ranuras B4	Ranuras B5	Ranuras B6

**Tabla 41. Ocupación de la memoria**

Tipo de DIMM	Módulo DIMM distribuido/canal	Voltaje	Frecuencia de funcionamiento (en MT/s)	Rango/canal DIMM máximo
RDIMM	1	1,2 V	2666, 2400, 2133, 1866	Rango único o dual
	2		2666, 2400, 2133, 1866	Rango único o dual
LRDIMM	1	1,2 V	2666, 2400, 2133, 1866	Rango cuádruple
	2		2666, 2400, 2133, 1866	Rango cuádruple

# Pautas generales para la instalación de módulos de memoria

Para garantizar un rendimiento óptimo del sistema, siga las reglas generales a continuación cuando configure la memoria del sistema. Si las configuraciones de la memoria del sistema no siguen estas reglas, su sistema podría no iniciar, podría dejar de responder durante la configuración de memoria o podría funcionar con memoria reducida.

La frecuencia de funcionamiento del bus de memoria puede ser de 2666 MT/s, 2400 MT/s o 2133 MT/s, según los siguientes factores:

- Perfil de sistema seleccionado (por ejemplo, rendimiento optimizado o personalizado [se puede ejecutar a alta velocidad o menor])
- Velocidad máxima compatible de módulos DIMM de los procesadores
- Velocidad máxima compatible de los módulos DIMM

**NOTA: MT/s indica la velocidad del DIMM en Megatransferencias por segundo.**

El sistema es compatible con la configuración de memoria flexible, lo que permite configurar y ejecutar el sistema en cualquier configuración de arquitectura de chipset válida. A continuación se indican las pautas recomendadas para la instalación de los módulos de memoria:

- Todos los módulos DIMM deben ser DDR4.
- No se pueden combinar módulos RDIMM y LRDIMM.
- Los LRDIMM de 64 GB DPP (Dual Die Package) no se pueden combinar con LRDIMM de 128 GB TSV (Through Silicon Via/3DS)
- Pueden combinarse módulos x4 y x8 basados en DRAM.
- Se pueden ocupar hasta dos RDIMM por canal, independientemente del conteo de rangos.
- Se pueden ocupar hasta dos LRDIMM por canal, independientemente del conteo de rangos.
- Se puede ocupar un máximo de dos módulos DIMM de rango diferente en un canal, independientemente del conteo de rangos.
- Si se instalan módulos de memoria con velocidades distintas, todos los módulos funcionarán a la velocidad del módulo de memoria más lento instalado.
- Ocupe los zócalos de módulos de memoria únicamente si instala un procesador.
  - En sistemas de procesador único, están disponibles los zócalos A1 a A10.
  - En sistemas de doble procesador, están disponibles los zócalos A1 a A10 y B1 a B6.
- Primero, ocupe todos los zócalos con lengüetas de seguridad blancas y, a continuación, los que tienen lengüetas negras.
- Cuando combine módulos de memoria con distintas capacidades, primero ocupe los zócalos con los módulos de memoria de mayor capacidad.

Por ejemplo, si desea combinar módulos de memoria de 8 GB y 16 GB, introduzca los módulos de memoria de 16 GB en los zócalos con lengüetas de seguridad blancas y los módulos de memoria de 8 GB en los zócalos con lengüetas de seguridad negras.
- Se pueden combinar módulos de memoria de distinta capacidad si se siguen otras reglas de utilización de la memoria.

Por ejemplo, se pueden combinar módulos de memoria de 8 GB y 16 GB.
- En una configuración con doble procesador, la configuración de la memoria para cada procesador debe ser idéntica.

Por ejemplo, si utiliza el zócalo A1 para el procesador 1, utilice el zócalo B1 para el procesador 2, y así sucesivamente.
- No se admite la mezcla de más de dos capacidades de módulos de memoria en un sistema.
- Las configuraciones de memoria desequilibradas causarán una pérdida de rendimiento, por lo cual debe ocupar siempre los canales de memoria de manera idéntica con módulos DIMM idénticos para obtener el mejor rendimiento posible.
- Ocupe seis módulos de memoria idénticos por procesador (un módulo DIMM por canal) al mismo tiempo para maximizar el rendimiento.
- Para garantizar un enfriamiento correcto del sistema, se deben instalar módulos de memoria de relleno en cualquier zócalo que no esté ocupado.

Actualización de ocupación de módulos DIMM para el modo de rendimiento optimizado con 4 y 8 módulos DIMM por procesador.

- Cuando la cantidad es de 4 módulos DIMM por procesador, se ocupan las ranuras 1, 2, 4, 5.
- Cuando la cantidad es de 8 módulos DIMM por procesador, se ocupan las ranuras 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10.

# Pautas específicas de los modos

Las configuraciones compatibles dependen del modo de memoria seleccionado en el BIOS del sistema.

Tabla 42. Modos de funcionamiento de la memoria

Modo de funcionamiento de la memoria	Descripción
<b>Modo optimizador</b>	Si el <b>Optimizer Mode</b> (Modo de optimización) está habilitado, las controladoras DRAM funcionan de manera independiente en el modo de 64 bits y proporcionan un rendimiento de memoria optimizado.
<b>Modo de duplicación</b>	Si el <b>Mirror Mode</b> (Modo de duplicación) está habilitado, el sistema mantiene dos copias de los datos idénticas en la memoria y la memoria del sistema total disponible es la mitad de la memoria física total instalada. La mitad de memoria instalada se utiliza para duplicar los módulos de memoria activos. Esta función proporciona la mayor fiabilidad posible y permite que el sistema continúe funcionando, incluso cuando se produce una falla catastrófica de la memoria por el intercambio a la copia duplicada. Las reglas de instalación para habilitar el modo de duplicación requieren que los módulos de memoria sean idénticos en tamaño, velocidad y tecnología, y deben estar ocupados en conjuntos de 6 por procesador.
<b>Modo de reserva de rango único</b>	El <b>Single Rank Spare Mode</b> (Modo de repuesto de rango único) asigna un rango por canal como repuesto. Si se producen errores corregibles excesivos en un rango o canal mientras el sistema operativo se está ejecutando, se trasladan a la zona de repuesto para evitar que los errores causen una falla incorregible. Se deben ocupar dos o más rangos por canal.
<b>Multi Rank Spare Mode (Modo de repuesto de rango múltiple)</b>	<p>El <b>Multi Rank Spare Mode</b> (Modo de repuesto de rango múltiple) asigna dos rangos por canal como repuesto. Si se producen errores corregibles excesivos en un rango o canal mientras el sistema operativo se está ejecutando, se trasladan a la zona de repuesto para evitar que los errores causen una falla incorregible. Se deben ocupar tres o más rangos por canal.</p> <p>Si la sustitución de memoria de rango único está habilitada, la memoria del sistema disponible para el sistema operativo se reduce un rango por canal.</p> <p>Por ejemplo, en una configuración de procesador doble con dieciséis módulos de memoria de rango doble de 16 GB, la memoria disponible del sistema es: <math>16 \text{ GB} \times 16 \text{ (módulos de memoria)} - 8 \text{ GB (sustitución de 1 rango/canal)} \times 12 \text{ (canales)} = 256 \text{ GB} - 96 \text{ GB} = 160 \text{ GB}</math></p> <p>Para la sustitución de rango múltiple, en una configuración de procesador doble con dieciséis módulos de memoria de rango cuádruple de 64 GB, la memoria del sistema disponible es: <math>64 \text{ GB} \times 16 \text{ (módulos de memoria)} - 32 \text{ GB (sustitución de 2 rangos/canal)} \times 12 \text{ (canales)} = 1024 \text{ GB} - 384 \text{ GB} = 640 \text{ GB}</math></p>

**NOTA:** Para utilizar la sustitución de memoria, esta función debe estar habilitada en el menú del BIOS de la configuración del sistema.

**NOTA:** El reemplazo de memoria no ofrece protección frente a errores irreparables de varios bits.

**Dell Fault Resilient Mode (Modo resistente a fallas de Dell)**

Si el **Dell Fault Resilient Mode** (Modo resistente a fallas de Dell) está habilitado, el BIOS crea una zona de memoria resistente a fallas. Un sistema operativo que sea compatible con la función de carga de aplicaciones críticas o que habilite el kernel del sistema operativo puede usar este modo para maximizar la disponibilidad del sistema.

## Modo optimizador

Este modo es compatible con la función de corrección de datos de dispositivo único (SDDC), solo para módulos de memoria que usan un ancho de dispositivo x4. No impone ningún requisito de ocupación de ranuras específico.

- Procesador doble: ocupe las ranuras en secuencia round-robin, comenzando con el procesador 1.

**NOTA:** La ocupación de los procesadores 1 y 2 debe coincidir.

**Tabla 43. Reglas de ocupación de memoria**

Procesador	Configuración	Ocupación de la memoria	Información de ocupación de memoria
Procesador único	Orden de ocupación del optimizador (canal independiente)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocupe en este orden. Se permite una cantidad impar.</li> <li>Se permite un número impar de ocupación de DIMM.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Un número impar de módulos DIMM generará configuraciones de memoria desequilibradas, lo que, luego, dará como resultado una pérdida de rendimiento. Se recomienda ocupar todos los canales de memoria idénticamente con módulos DIMM idénticos para obtener el mejor rendimiento posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El orden de ocupación del optimizador no es el tradicional para instalaciones de procesador único de 4 y 8 módulos DIMM.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Para 4 módulos DIMM: A1, A2, A4, A5</li> <li>Para 8 módulos DIMM: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9, A10</li> </ul> </li> </ul>
	Orden de ocupación de duplicación	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	La duplicación es compatible con 6 ranuras de DIMM por procesador.

Procesador	Configuración	Ocupación de la memoria	Información de ocupación de memoria
	Orden de ocupación de sustitución de rango único	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Ocupe en este orden. Se permite una cantidad impar. Requiere dos o más rangos por canal.
	Orden de ocupación de sustitución de rango múltiple	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Ocupe en este orden. Se permite una cantidad impar. Requiere tres rangos o más por canal.
Procesador doble (ocupe en secuencia round-robin, comenzando con el procesador 1)	Orden de ocupación optimizado (canal independiente)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se permite una cantidad impar de ranuras de DIMM por procesador.</li> <li>Se permite un número impar de ocupación de DIMM.</li> </ul>
			<p><b>NOTA:</b> Un número impar de módulos DIMM generará configuraciones de memoria desequilibradas, lo que, luego, dará como resultado una pérdida de rendimiento. Se recomienda ocupar todos los canales de memoria idénticamente con módulos DIMM idénticos para obtener el mejor rendimiento posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El orden de ocupación del optimizador no es el tradicional para instalaciones de procesador doble de 8 y 14 módulos DIMM. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para 8 módulos DIMM: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5</li> <li>Para 14 módulos DIMM: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9, A10, B1, B2, B3, B4, B5, B6</li> </ul> </li> </ul>
	Orden de ocupación de duplicación	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}	La duplicación es compatible con 6 ranuras de DIMM por procesador.
	Orden de ocupación de sustitución de rango único	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}...	Ocupe en este orden. Se permite una cantidad impar por procesador. Requiere dos o más rangos por canal.
	Orden de ocupación de sustitución de rango múltiple	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}...	Ocupe en este orden. Se permite una cantidad impar por procesador. Requiere tres rangos o más por canal.

## Extracción de un módulo de memoria

### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 Si corresponde, [extraiga la cubierta para aire](#).

**⚠ ADVERTENCIA:** Deje que los módulos de memoria se enfríen después de apagar el sistema. Sujete los módulos de memoria por los bordes de la tarjeta y evite tocar sus componentes o los contactos metálicos en el módulo de memoria.

#### Pasos

1 Localice el socket del módulo de memoria apropiado.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Manipule cada módulo de memoria solamente por los bordes de la tarjeta, asegurándose de no tocar el centro del módulo de memoria o los contactos metálicos.

2 Presione los expulsores hacia afuera en ambos extremos del zócalo del módulo de memoria para liberar el módulo de memoria del zócalo.

3 Levante y extraiga el módulo de memoria del sistema.

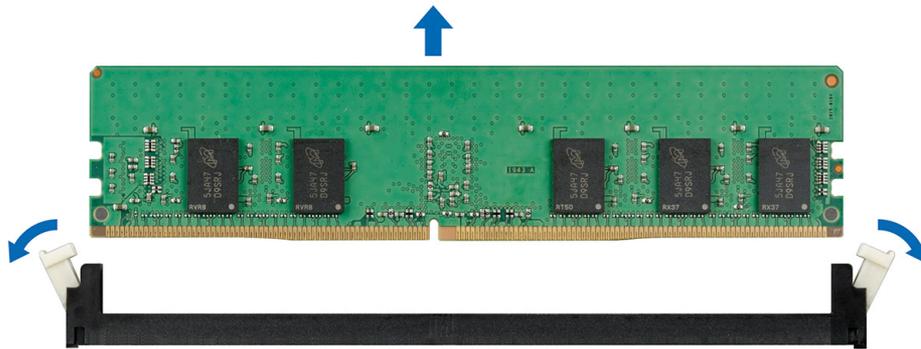


Figura 41. Extracción de un módulo de memoria

#### Siguiente paso

1 Instale el módulo de memoria.

## Instalación de un módulo de memoria

#### Requisitos previos

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#)

#### Pasos

1 Localice el socket del módulo de memoria apropiado.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Manipule cada módulo de memoria solamente por los bordes de la tarjeta, asegurándose de no tocar el centro del módulo de memoria o los contactos metálicos.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar el módulo de memoria o el socket del módulo de memoria durante la instalación, no doble ni flexione el módulo de memoria. Debe insertar los dos extremos del módulo de memoria a la vez.

2 Abra los expulsores del socket del módulo de memoria hacia fuera para que el módulo de memoria pueda introducirse en el socket.

3 Alinee el conector de borde del módulo de memoria con la guía de alineación del socket del módulo de memoria e introduzca el módulo de memoria en el socket.

**⚠ PRECAUCIÓN:** No aplique presión en el centro del módulo de memoria, aplique presión en ambos extremos del módulo de memoria de manera uniforme.

**ⓘ NOTA:** El socket del módulo de memoria dispone de una guía de alineación que le permite instalar el módulo de memoria en el socket en una única dirección.

4 Presione el módulo de memoria con los pulgares hasta que las palancas del socket encajen firmemente.

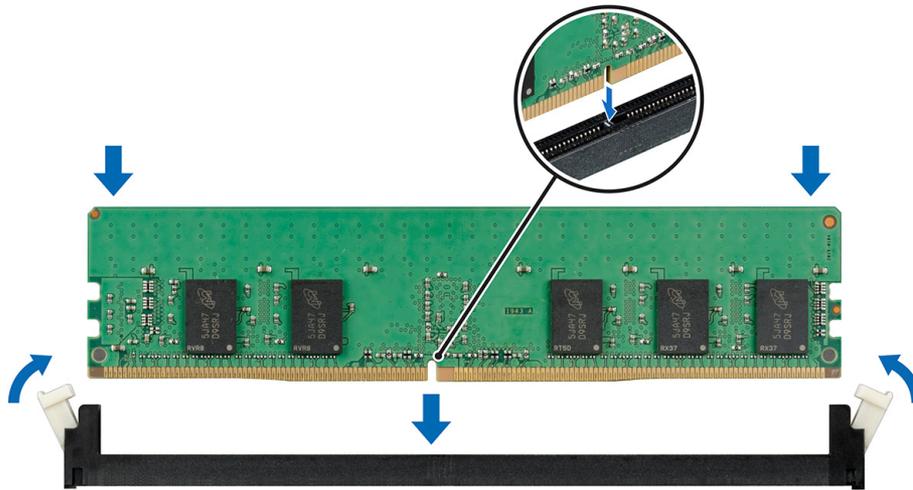


Figura 42. Instalación de un módulo de memoria

### Pasos siguientes

- 1 [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system.](#)
- 3 Para verificar si el módulo ha sido instalado correctamente, presiona F2 y navegue a **System Setup Main Menu (Menú principal de configuración del sistema) > System BIOS (BIOS del sistema) > Memory Settings (Configuración de memoria)**. En la pantalla **Memory Settings (configuración de memoria)**, el tamaño de la memoria del sistema debe reflejar la capacidad actualizada de la memoria instalada.
- 4 Si el valor no es correcto, al menos uno de los módulos de memoria podría no estar correctamente instalado. Compruebe que los módulos de memoria están encajados correctamente en los zócalos del módulo de memoria.
- 5 Ejecute la prueba de memoria del sistema incluida en los diagnósticos del sistema.

## Procesadores y disipadores de calor

### Extracción de un módulo del disipador de calor y procesador

#### Prerrequisitos

**⚠ ADVERTENCIA:** El disipador de calor puede estar caliente al tacto durante un tiempo tras apagar el sistema. Deje que el disipador de calor se enfríe antes de extraerlo.

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad.](#)
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo.](#)
- 3 Si corresponde, [extraiga la cubierta para aire.](#)

#### Pasos

- 1 Con un destornillador Torx N.º T30, afloje los tornillos en el disipador de calor en el siguiente orden:
  - a Afloje el primer tornillo al dar tres vueltas.
  - b Afloje el segundo tornillo por completo.
  - c Vuelva al primer tornillo y aflojelo por completo.
- 2 Empuje simultáneamente ambos sujetadores de retención azules y levante el módulo del procesador y el disipador de calor (PHM).
- 3 Guarde el PHM con el lado del procesador hacia arriba.

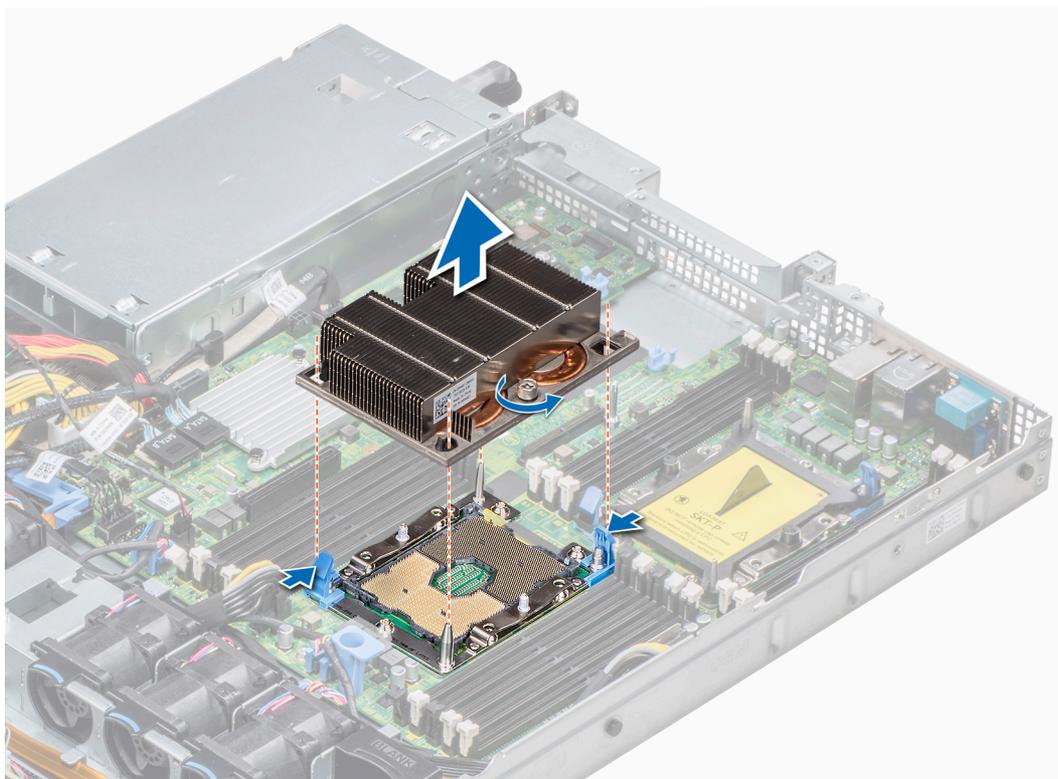


Figura 43. Extracción del módulo del procesador y el disipador de calor

#### Siguiente paso

Instale el PHM.

## Instalación de un procesador y un módulo disipador de calor

#### Prerrequisitos

**⚠ PRECAUCIÓN:** Nunca extraiga el disipador de calor de un procesador a menos que vaya a sustituir el procesador. El disipador de calor es necesario para mantener las condiciones térmicas adecuadas.

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Si están instalados, extraiga el procesador de relleno y la cubierta antipolvo del CPU.

#### Pasos

- 1 Alinee el indicador de la pata 1 del disipador de calor con la tarjeta madre del sistema y, a continuación, coloque el procesador y el módulo del disipador de calor (PHM) en el socket del procesador.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Para evitar daños en las aletas del disipador de calor, no ejerza presión sobre ellas.

**📌 NOTA:** Asegúrese de que el PHM se mantenga paralelo a la tarjeta madre del sistema para evitar daños en los componentes.

- 2 Empuje los sujetadores de retención azules hacia dentro para permitir que el disipador de calor se asiente en su lugar.
- 3 Con un destornillador Torx N.º T30, ajuste los tornillos del disipador de calor en el siguiente orden:
  - a Ajuste parcialmente el primer tornillo (aproximadamente 3 vueltas).
  - b Ajuste el segundo tornillo por completo.
  - c Vuelva al primer tornillo y ajústelo por completo.

Si el PHM se sale de los sujetadores de retención azules cuando los tornillos se encuentran parcialmente ajustados, siga estos pasos para fijar el PHM:

- a Afloje los dos tornillos del disipador de calor por completo.
- b Para bajar el PHM en los sujetadores de retención azules, siga el procedimiento descrito en el paso 2.
- c Fije el PHM a la tarjeta madre del sistema; para ello, siga las instrucciones de sustitución que se indican en el paso anterior. 4.

**NOTA:** Los tornillos de retención del procesador y el módulo del disipador de calor no deben apretarse más de 0,13 kgf-m (1,35 N.m o 12 in-lbf).

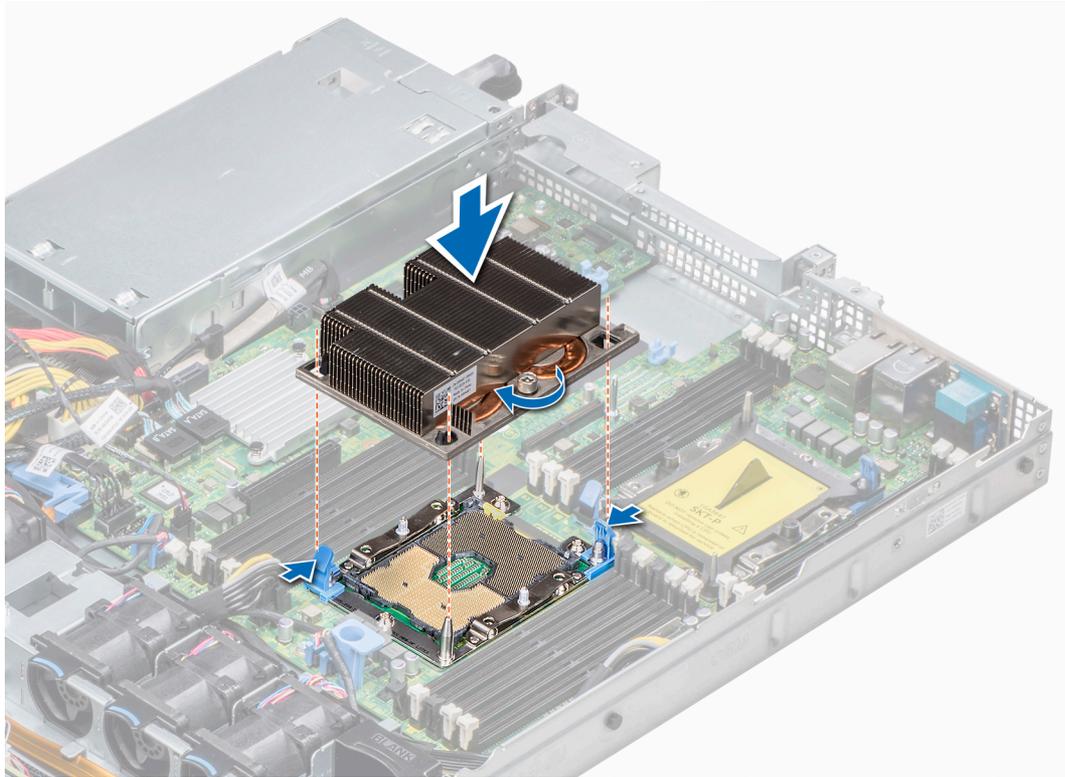


Figura 44. Instalación del procesador y el módulo del disipador de calor

### Siguiente paso

- 1 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

## Extracción del procesador del módulo de procesadores y disipadores de calor

### Prerrequisitos

**NOTA:** Extraiga el procesador del módulo del procesador y el disipador de calor únicamente si va a sustituir el procesador o disipador de calor. Este proceso no es necesario al sustituir una tarjeta madre.

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 Extraiga la cubierta para flujo de aire.

#### 4 Extraiga el módulo del procesador y el disipador de calor

##### Pasos

- 1 Coloque el disipador de calor con la parte del procesador mirando hacia arriba.
- 2 Inserte un destornillador de punta plana en la ranura de liberación marcada con una etiqueta amarilla. Gire el destornillador (no lo use como palanca) para romper el sello de pasta térmica.
- 3 Presione los ganchos de retención en el soporte del procesador para soltar el soporte del disipador de calor.
- 4 Levante el soporte y el procesador para extraerlos del disipador de calor, y coloque el conector del procesador mirando hacia abajo sobre la bandeja del procesador.
- 5 Doble los bordes exteriores del soporte para soltarlo del procesador.

**NOTA:** Asegúrese de que el procesador y el soporte estén colocados en la bandeja después de extraer el disipador de calor.



Figura 45. Extracción del soporte del procesador

##### Siguiente paso

Instale el procesador en el módulo del procesador y el disipador de calor.

## Instalación del procesador en un módulo de procesador y disipador de calor.

##### Requisitos previos

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#)

##### Pasos

- 1 Coloque el procesador en su respectivo compartimento.

**NOTA:** Asegúrese de que el indicador de la pata 1 del compartimento del procesador esté alineado con el indicador de la pata 1 del procesador.

- 2 Doble los bordes exteriores del soporte alrededor del procesador asegurando el procesador en los sujetadores del soporte.

- ① **NOTA:** Asegúrese de que el indicador de la pata 1 del soporte esté alineado con el indicador de la pata 1 del procesador antes de colocar el soporte en el procesador.
- ① **NOTA:** Asegúrese de que el procesador y el soporte estén colocados en el compartimento antes de instalar el dissipador de calor.

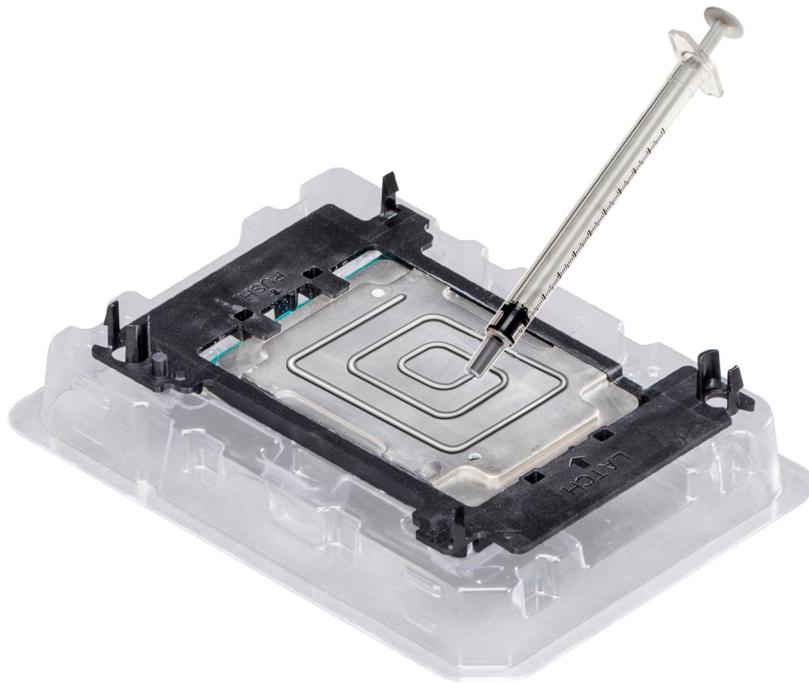


**Figura 46. Instalación del soporte del procesador**

- 3 Si está utilizando un dissipador de calor existente, retire la pasta térmica del dissipador de calor utilizando un paño limpio que no deje pelusa.
- 4 Utilice la jeringa de pasta térmica que incluye el kit del procesador para aplicar la pasta en forma cuadrangular en la parte superior del procesador.

⚠ **PRECAUCIÓN:** Si se aplica demasiada pasta térmica, puede que la pasta que sobra entre en contacto con el socket del procesador y lo contamine.

① **NOTA:** La jeringa de pasta térmica está diseñada para un solo uso. Deseche la jeringa después de utilizarla.

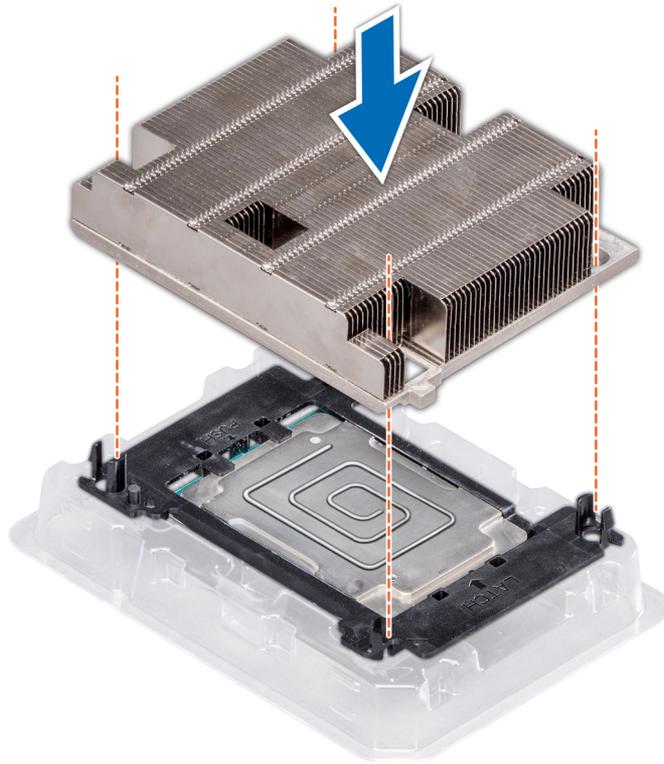


**Figura 47. Aplicación de la pasta térmica en la parte superior del procesador**

- 5 Coloque el disipador de calor en el procesador y empuje hacia abajo la base del disipador de calor hasta que el soporte encaje en el disipador de calor.

**① NOTA:**

- Asegúrese de que los dos orificios de las patas guía del soporte coincidan con los orificios guía del disipador de calor.
- No ejerza presión sobre las aletas del disipador de calor.
- Asegúrese de que el indicador de la pata 1 del disipador de calor esté alineado con el indicador de la pata 1 del soporte antes de colocar el disipador de calor en el procesador y el soporte.



**Figura 48. Instalación del disipador de calor en el procesador.**

#### **Pasos siguientes**

- 1 [Instale el procesador y el disipador de calor.](#)
- 2 [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
- 3 [Siga el procedimiento que se indica en Después de trabajar en el interior de su system.](#)

## **Soporte vertical PERC interno**

### **Extracción del soporte vertical PERC interno**

#### **Prerrequisitos**

- 1 [Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección Instrucciones de seguridad.](#)
- 2 [Siga el procedimiento que se describe en Antes de trabajar en el interior del sistema.](#)
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire.](#)

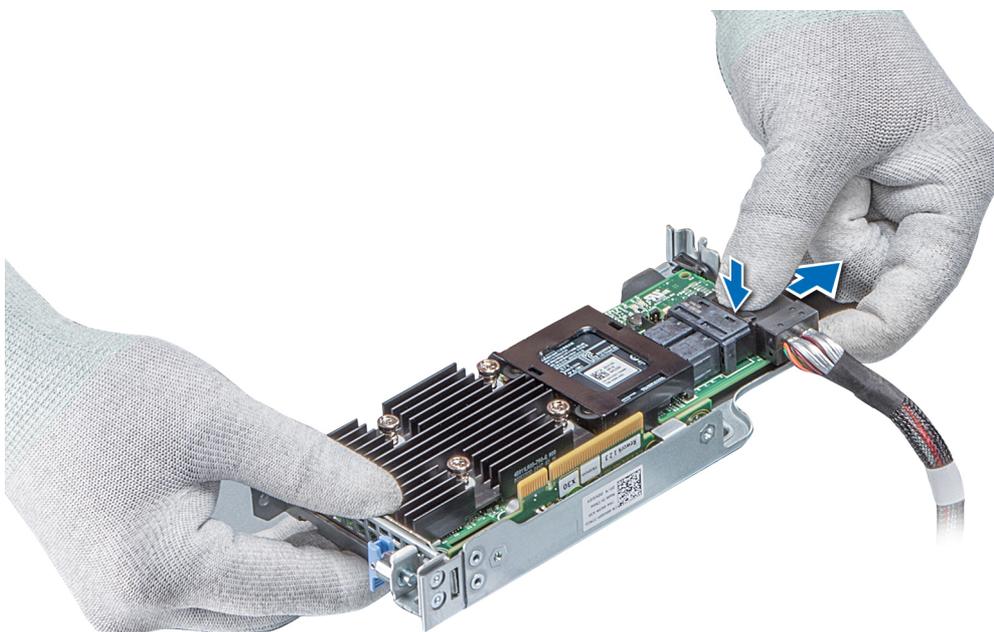
#### **Pasos**

- 1 [Abra el pestillo guía del cable para facilitar el acceso.](#)
- 2 [Baje el émbolo.](#)
- 3 [Presione el conector del cable y desconecte el cable PERC del plano posterior.](#)
- 4 [Sujete los puntos de contacto azules y levante el soporte vertical PERC interno para extraerlo del sistema.](#)



**Figura 49. Desmontaje del soporte vertical para PERC interno**

- 5 Gire el soporte vertical interno para que la tarjeta PERC quede hacia arriba.
- 6 Presione el conector del cable y desconecte el cable conectado a la tarjeta PERC interna.



**Figura 50. Desconexión del cable de la tarjeta PERC interna**

#### **Pasos siguientes**

- 1 [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
- 2 [Siga el procedimiento que se indica en Después de trabajar en el interior de su system.](#)
- 3 [Instale la tarjeta PERC interna.](#)

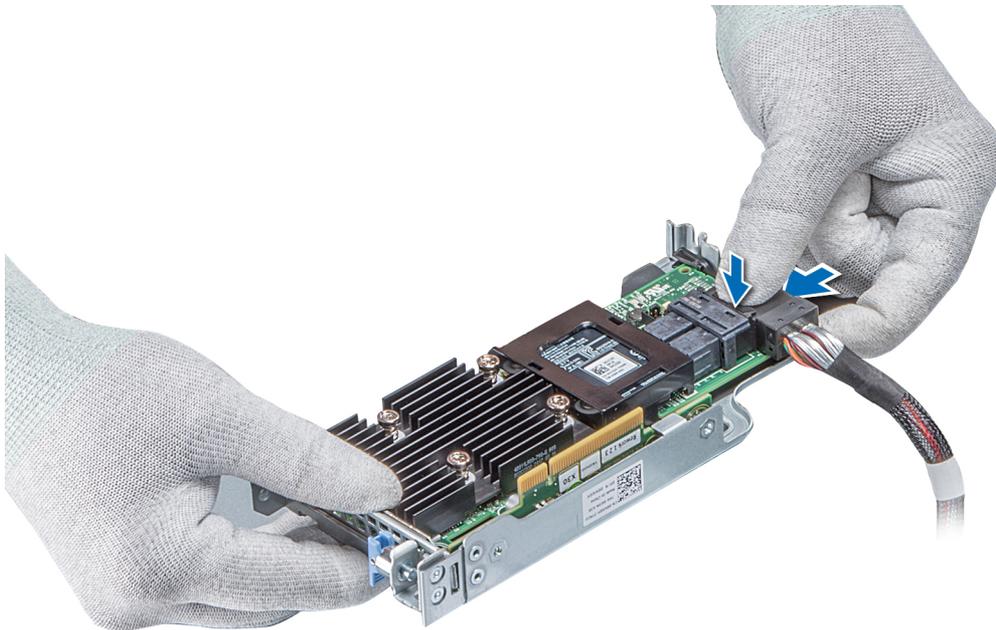
## **Instalación del soporte vertical PERC interno**

#### **Requisitos previos**

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad.](#)

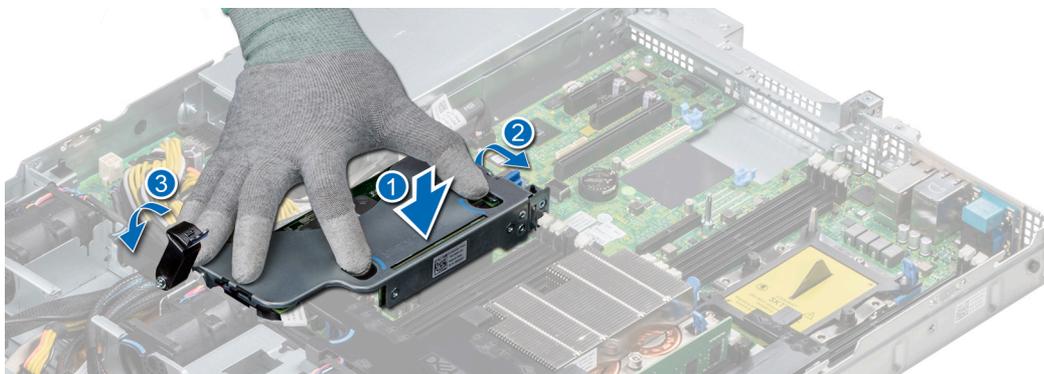
## Pasos

- 1 Conecte el cable a la tarjeta PERC interna.



**Figura 51. Conexión del cable al soporte vertical para PERC interno**

- 2 Sujete los puntos de contacto azules, alinee la ranura del soporte vertical para PERC interno con la guía en la placa base.
- 3 Inserte firmemente el conector del borde de la tarjeta del soporte vertical interno en el conector de la placa base hasta que el soporte encaje por completo.
- 4 Cierre el émbolo para bloquear el soporte en su sitio.



**Figura 52. Instalación del soporte vertical para PERC interno**

- 5 Conecte los cables al plano posterior y, a continuación, enrute los cables hasta el pestillo de la guía del cable para cerrar el pestillo.

## Pasos siguientes

- 1 [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system.](#)

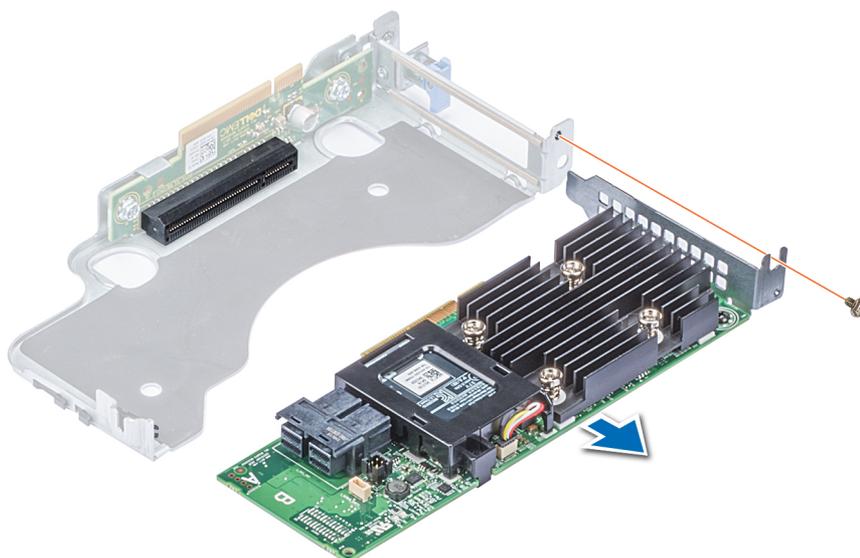
# Extracción de una tarjeta PERC del soporte vertical PERC interno

## Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire](#).
- 4 [Extraiga el soporte vertical PERC interno](#).

## Pasos

- 1 Con un destornillador Phillips núm. 2, quite el tornillo que fija la tarjeta PERC al soporte vertical PERC interno.
- 2 Tire de la tarjeta PERC para extraerla del conector del soporte vertical para PERC interno.



**Figura 53. Extracción de una tarjeta PERC del soporte vertical PERC interno**

## Pasos siguientes

- 1 [Instale la tarjeta de PERC en el soporte vertical PERC interno](#).
- 2 [Vuelva a colocar la cubierta para flujo de aire](#).
- 3 Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

# Instalación de una tarjeta PERC en el soporte vertical para PERC interno

## Requisitos previos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

## Pasos

- 1 Inserte la tarjeta PERC en el soporte vertical para PERC interno y empújela hacia adentro.
- 2 Con un destornillador Phillips n.º 2, coloque el tornillo para fijar la tarjeta PERC al soporte vertical PERC interno.

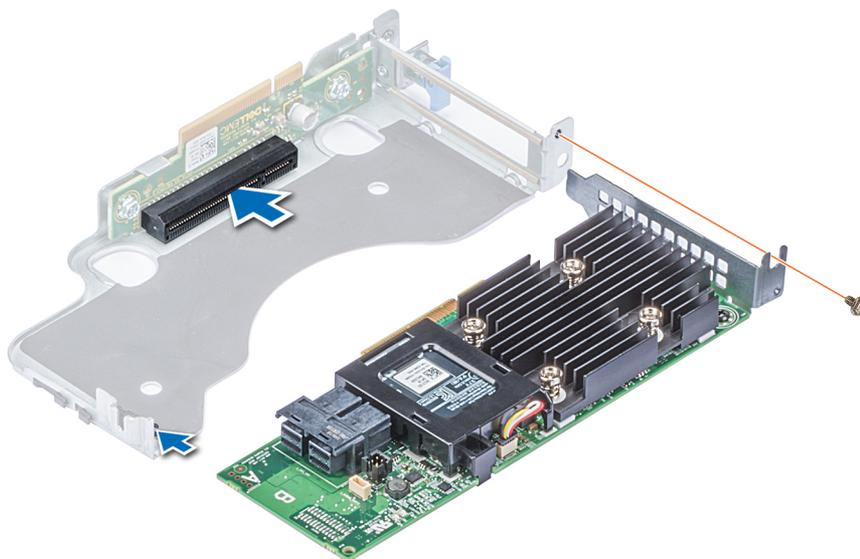


Figura 54. Instalación de una tarjeta PERC en un soporte vertical para PERC interno

## Pasos siguientes

- 1 Instale el soporte vertical de la PERC interno.
- 2 Instale la cubierta para flujo de aire.
- 3 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

# Tarjetas de expansión y soportes verticales para tarjetas de expansión

**NOTA:** Se registra un evento de Registro de eventos del sistema (SEL) si no se admite o falta un soporte vertical para tarjetas de expansión. Esto no impide que el sistema se encienda. Sin embargo, si se produce una pausa de F1/F2, se muestra un mensaje de error.

## Especificaciones del bus de expansión

El sistema PowerEdge R440 R440 admite tarjetas de expansión de tercera generación de PCI express (PCIe), que deben instalarse en la tarjeta madre del sistema mediante soportes verticales para tarjetas de expansión. El sistema R440 admite tres tipos de soportes verticales para tarjetas de expansión.

**Tabla 44. Configuraciones del soporte vertical para tarjetas de expansión**

Soporte vertical para tarjetas de expansión	Ranuras PCIe de la tarjeta vertical	Altura	Longitud	Enlace
Soporte vertical de LOM	Ranura 1	Tipo intermedio	Tipo intermedio	x8
Soporte vertical derecho	Ranura 2	Perfil bajo	Media longitud	x16
Soporte vertical derecho	Ranura 2	Altura completa	Media longitud	x16
Puente pasivo PCIe	Integrado con ranuras	Perfil bajo	Media longitud	x8
Soporte vertical interno	Integrado con ranuras	Perfil bajo	Media longitud	x8
Soporte vertical izquierdo	Ranura 2	Perfil bajo	Media longitud	x16
Soporte vertical izquierdo	Ranura 3	Perfil bajo	Media longitud	x16

## Instalación de un soporte vertical de tarjeta de expansión

### Requisitos previos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

### Pasos

- 1 Si se han extraído, instale las tarjetas de expansión en la tarjeta vertical para tarjetas de expansión.
- 2 Sujete los puntos de contacto y alinee la ranura del soporte vertical con la guía en la placa base.
- 3 Baje la tarjeta vertical para tarjetas de expansión hasta que el conector de la tarjeta vertical encaje por completo en el conector.

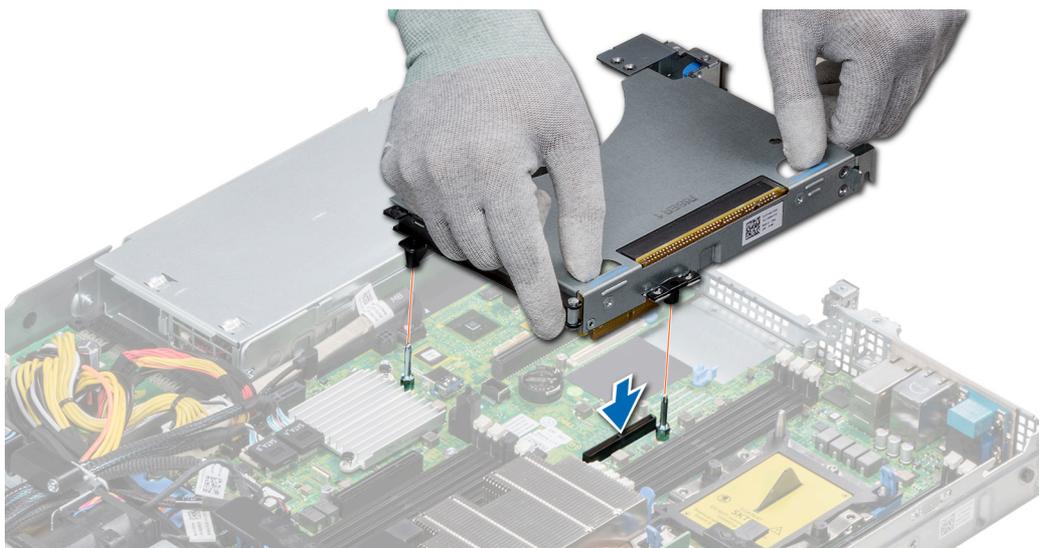


Figura 55. Instalación de un soporte vertical para tarjetas de expansión 1A

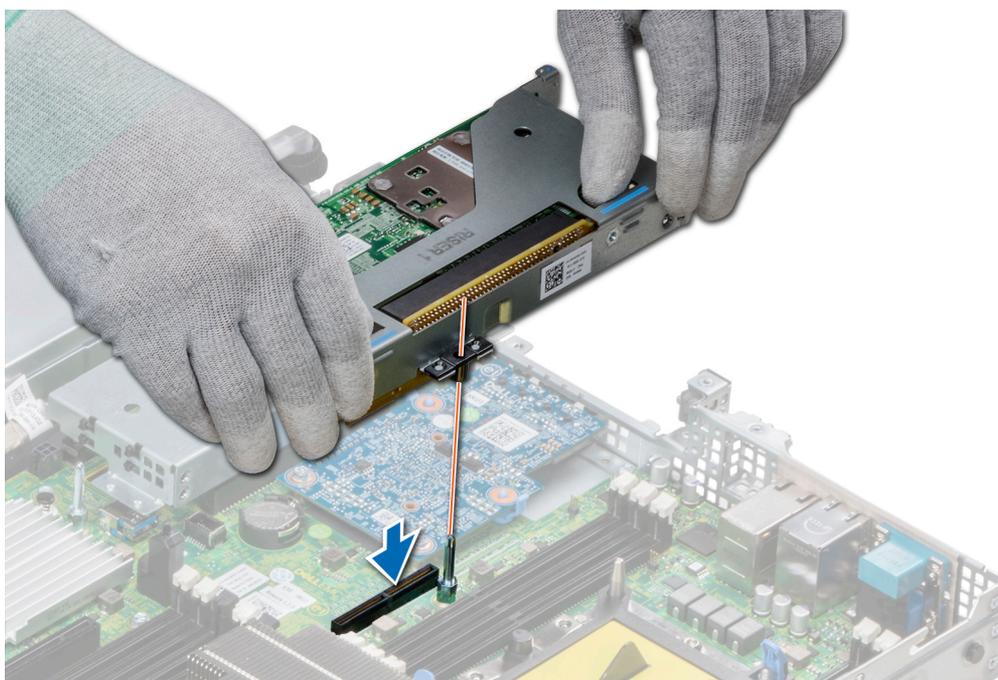
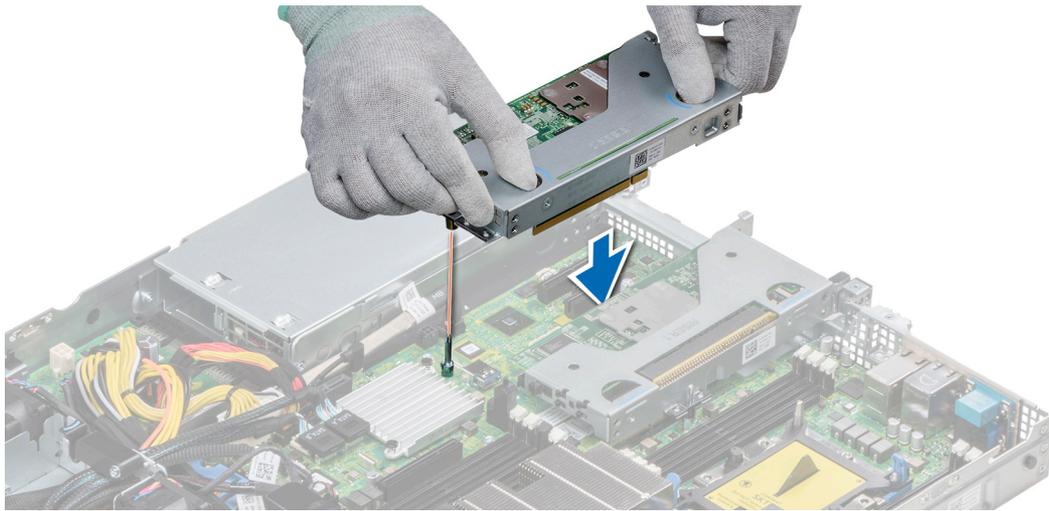


Figura 56. Instalación del soporte vertical para tarjetas de expansión 1



**Figura 57. Instalación del soporte vertical para tarjetas de expansión 2**

#### **Pasos siguientes**

- 1 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).
- 2 Instale los controladores de dispositivo necesarios para la tarjeta como se describe en la documentación de la tarjeta.

## **Extracción de un soporte vertical para tarjetas de expansión**

#### **Prerrequisitos**

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
- 3 Desconecte todos los cables conectados a la tarjeta de expansión.

#### **Paso**

Sujete los puntos de contacto y levante el soporte vertical para tarjetas de expansión del conector del soporte vertical en la tarjeta madre del sistema.

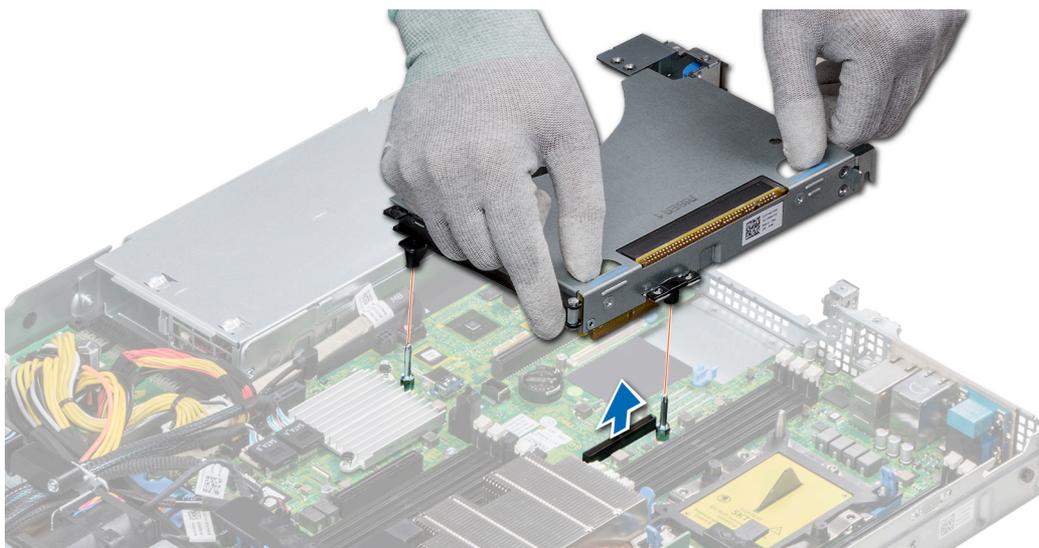


Figura 58. Extracción de un soporte vertical para tarjetas de expansión 1A

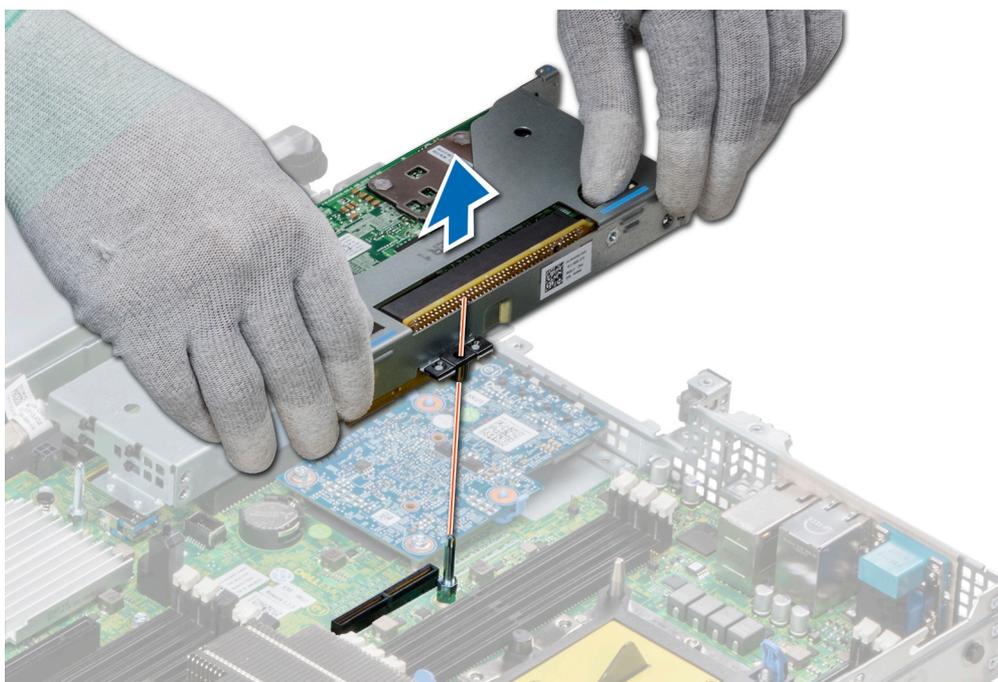
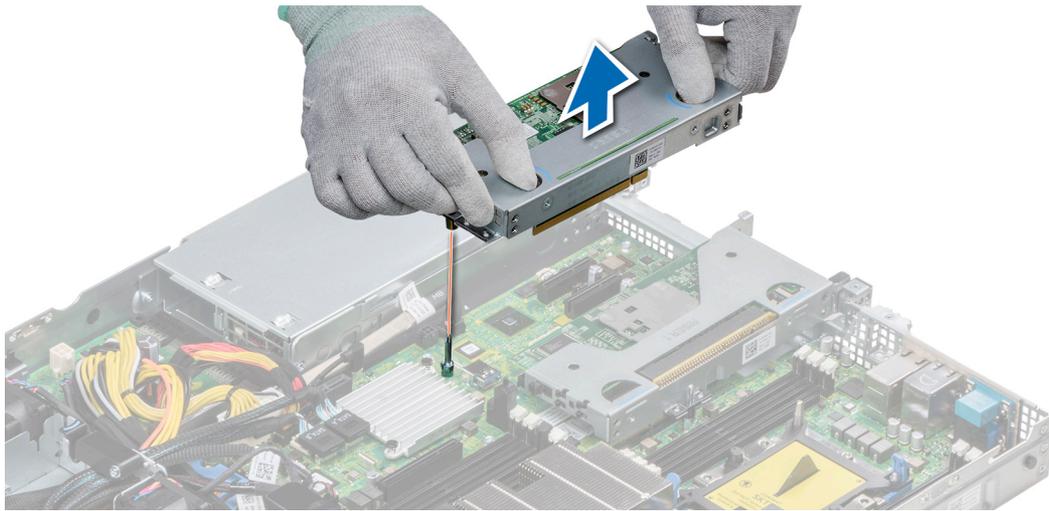


Figura 59. Extracción de un soporte vertical para tarjetas de expansión 1



**Figura 60. Extracción de un soporte vertical para tarjetas de expansión 2**

#### **Siguiente paso**

Instale el soporte vertical para tarjetas de expansión.

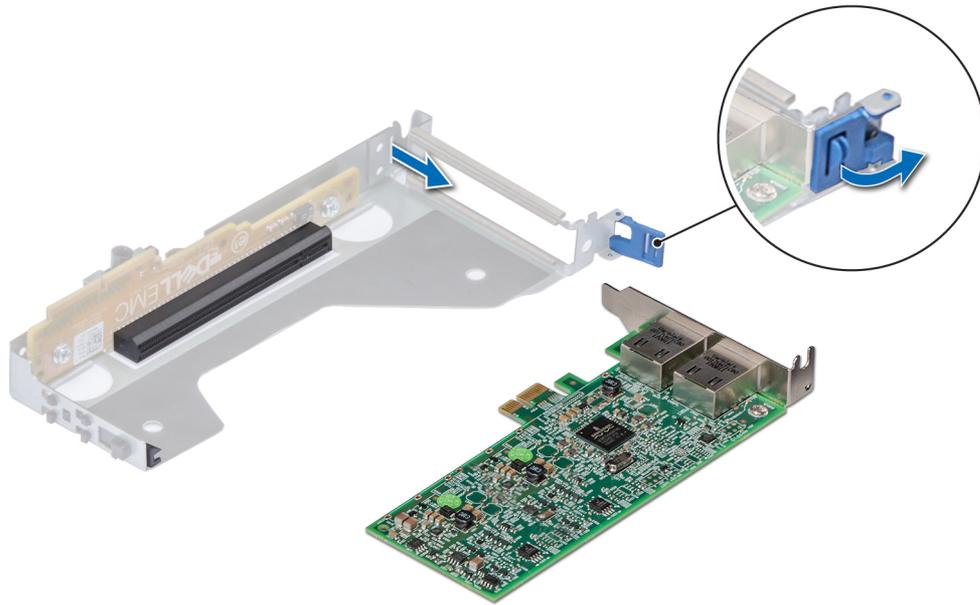
## **Extraiga la tarjeta de expansión del soporte vertical de la tarjeta de expansión.**

#### **Prerrequisitos**

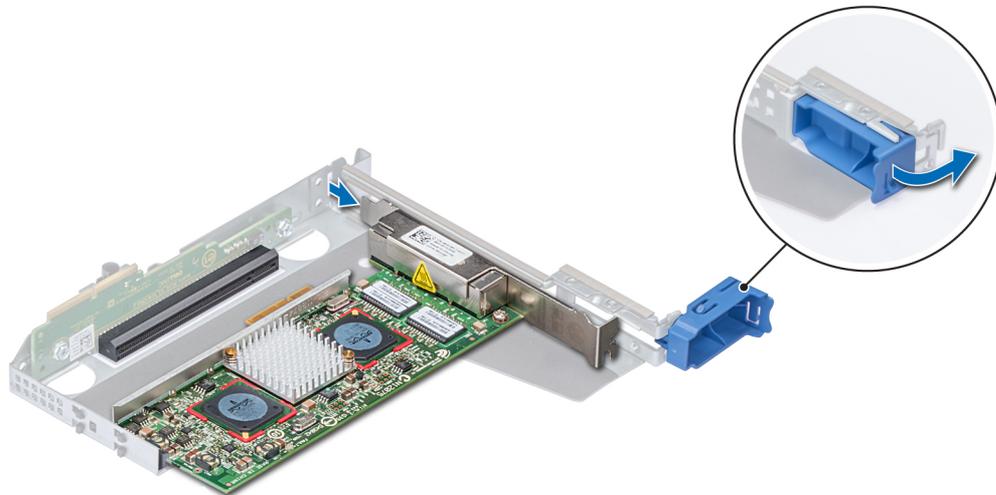
- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
- 3 Si corresponde, [extraiga la cubierta para aire](#).
- 4 Extraiga el soporte vertical para tarjetas de expansión.
- 5 Si procede, desconecte los cables de la tarjeta de expansión.

#### **Pasos**

- 1 Abra el pestillo del soporte de tarjeta PCIe
- 2 Sujete la tarjeta de expansión por los bordes tire de ella hasta que el conector del borde de la tarjeta se desenganche del conector de la tarjeta de expansión en el soporte vertical.



**Figura 61. Extracción de la tarjeta de expansión del soporte vertical 2**



**Figura 62. Extracción de la tarjeta de expansión del soporte vertical 1**

- 3 Instale un soporte de relleno si no va a volver a colocar la tarjeta de expansión.

① **NOTA:** Es necesario instalar un soporte de relleno en la ranura de una tarjeta de expansión vacía, a fin de cumplir con la certificación del sistema de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC). Los soportes de relleno también evitan que entre polvo y suciedad en el sistema y contribuyen a mantener una refrigeración y una circulación de aire adecuadas dentro del sistema.

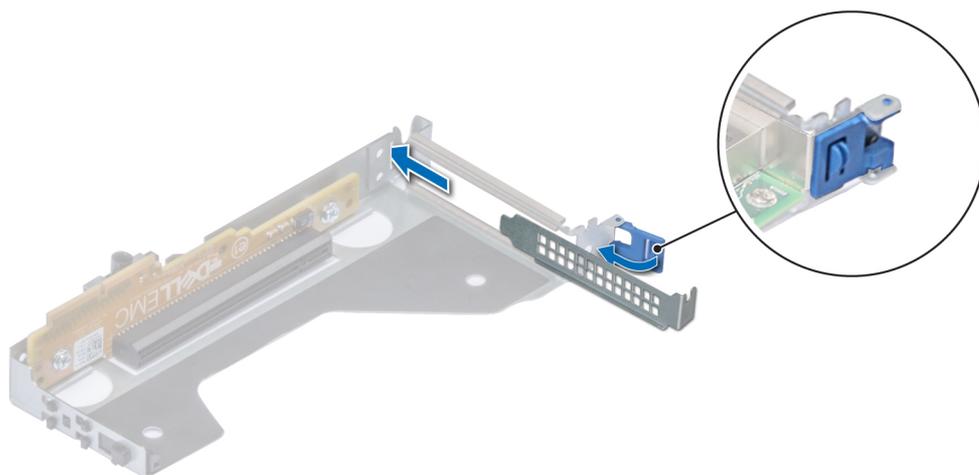


Figura 63. Instalación del soporte de relleno para el soporte vertical 2

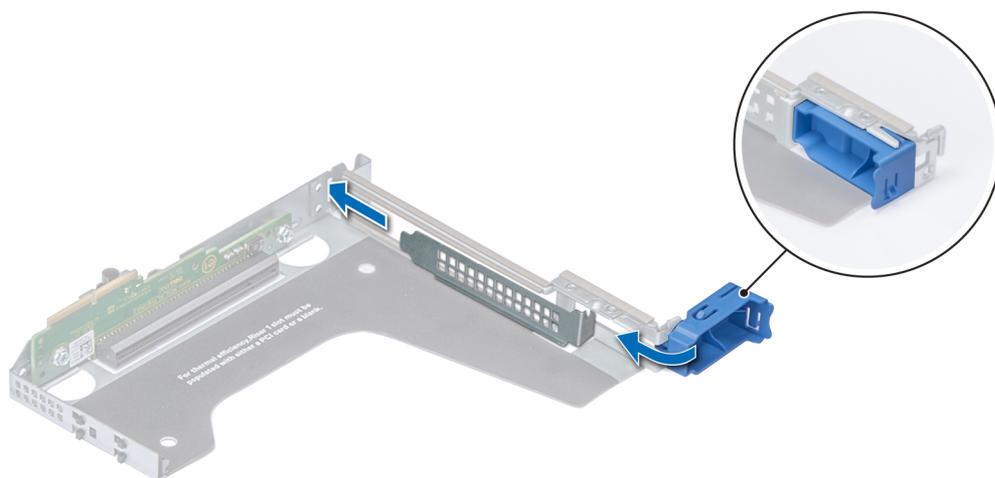


Figura 64. Instalación del soporte de relleno para el soporte vertical 1

## Siguiente paso

Instale el soporte vertical para tarjetas de expansión.

# Instalación de una tarjeta de expansión en el soporte vertical para tarjetas de expansión

## Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Si va a instalar una tarjeta de expansión nueva, desembálela y prepárela para su instalación.

**NOTA:** Para obtener instrucciones, consulte la documentación incluida con la tarjeta.

- 3 Extraiga el soporte vertical para tarjetas de expansión.

## Pasos

- 1 Abra el pestillo del soporte de tarjeta PCIe
- 2 Si procede, extraiga el cubrerranuras.

**NOTA:** Guarde el cubrerranuras para su uso futuro. Es necesario instalar cubrerranuras en las ranuras de las tarjetas de expansión vacías a fin de cumplir con la certificación del sistema de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC). Los soportes de relleno también evitan que entre polvo y suciedad en el sistema y contribuyen a mantener una refrigeración y una circulación de aire adecuadas dentro del sistema.

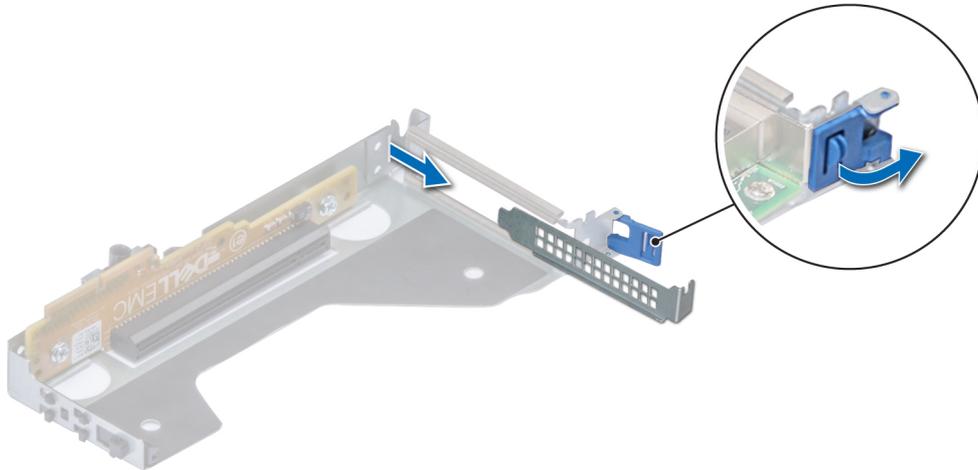
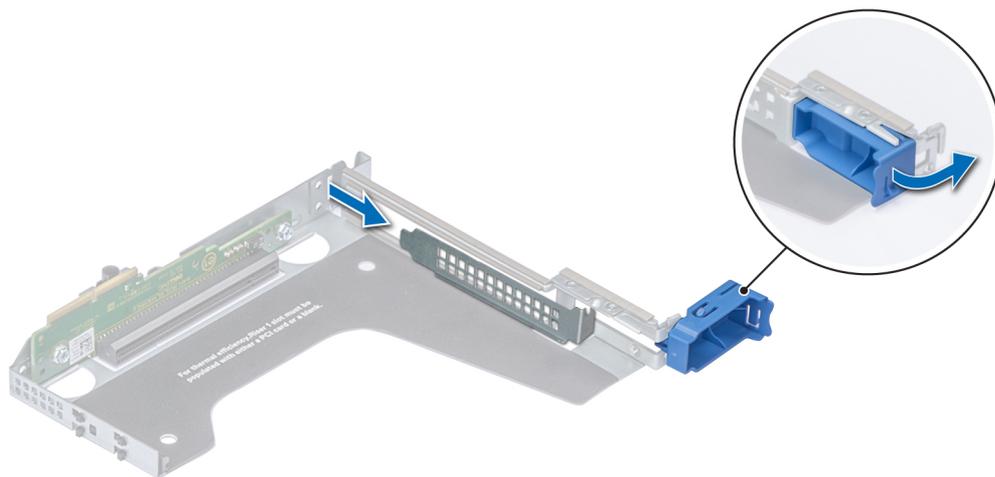
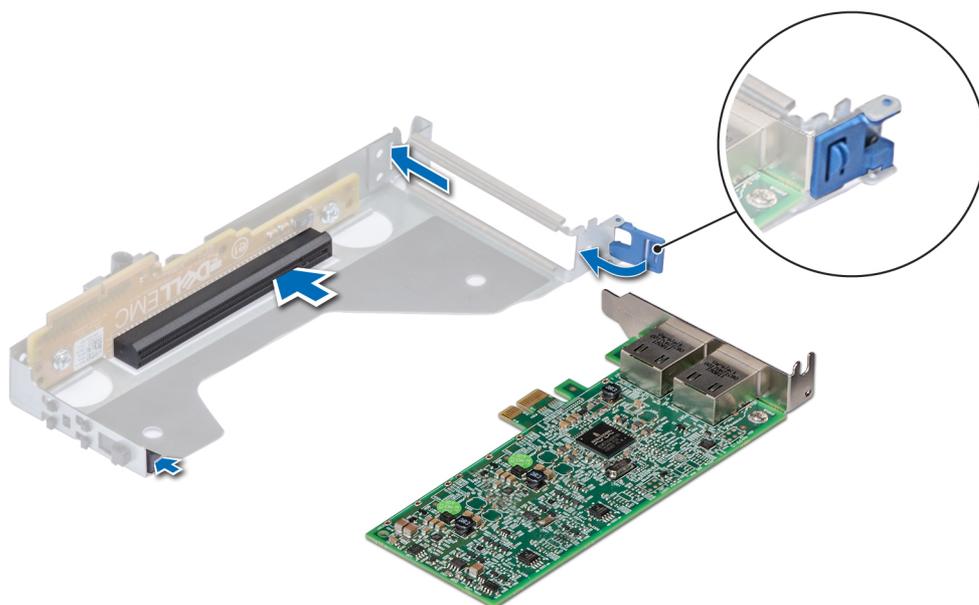


Figura 65. Extracción del soporte de relleno para el soporte vertical 2

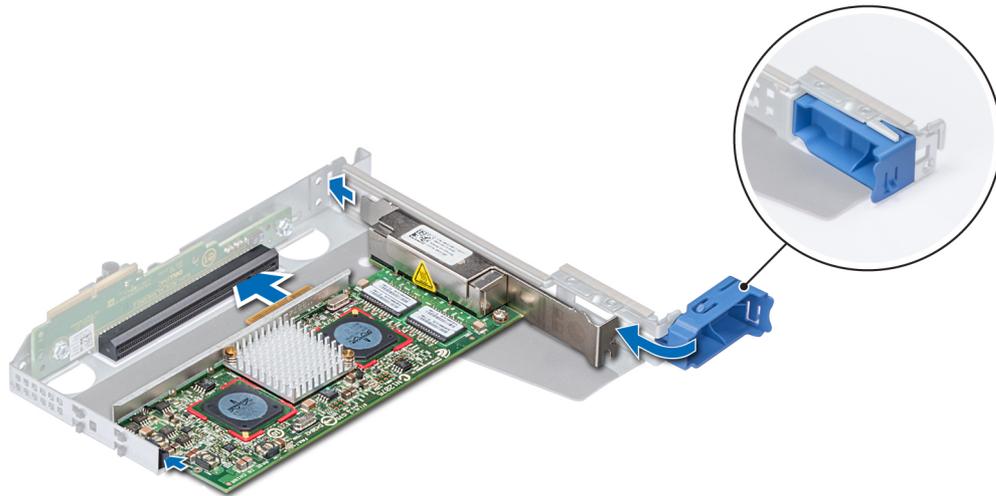


**Figura 66. Extracción del soporte de relleno para el soporte vertical 1**

- 3 Sujete la tarjeta por los bordes y alinee el conector del borde de la tarjeta con el conector de la tarjeta de expansión en el soporte vertical.
- 4 Inserte firmemente el conector de borde de tarjeta en el conector para tarjetas de expansión hasta que encaje por completo.
- 5 Cierre el pasador de la tarjeta de expansión.



**Figura 67. Instalación de una tarjeta de expansión en el soporte vertical 2**



**Figura 68. Instalación de una tarjeta de expansión en el soporte vertical 1**

#### **Pasos siguientes**

- 1 Si procede, conecte los cables a la tarjeta de expansión.
- 2 Instale el soporte vertical para tarjetas de expansión.
- 3 Si procede, [instale la cubierta para flujo de aire](#).
- 4 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su sistema](#).
- 5 Instale los controladores de dispositivo necesarios para la tarjeta como se describe en la documentación de la tarjeta.

## **Soporte vertical PERC interno**

### **Extracción del soporte vertical PERC interno**

#### **Prerrequisitos**

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire](#).

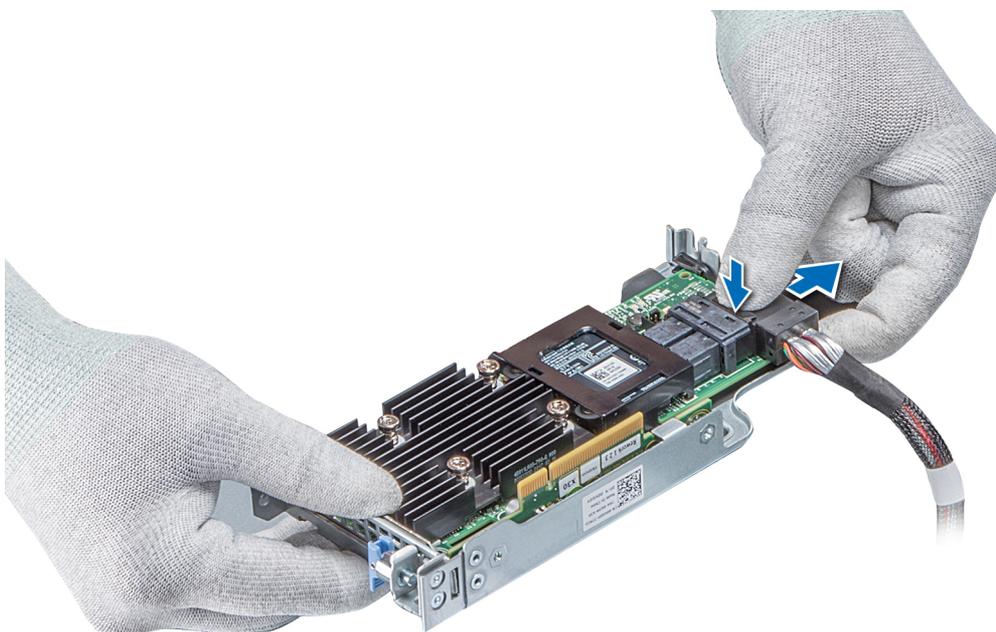
#### **Pasos**

- 1 Abra el pestillo guía del cable para facilitar el acceso.
- 2 Baje el émbolo.
- 3 Presione el conector del cable y desconecte el cable PERC del plano posterior.
- 4 Sujete los puntos de contacto azules y levante el soporte vertical PERC interno para extraerlo del sistema.



**Figura 69. Desmontaje del soporte vertical para PERC interno**

- 5 Gire el soporte vertical interno para que la tarjeta PERC quede hacia arriba.
- 6 Presione el conector del cable y desconecte el cable conectado a la tarjeta PERC interna.



**Figura 70. Desconexión del cable de la tarjeta PERC interna**

#### **Pasos siguientes**

- 1 [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
- 2 [Siga el procedimiento que se indica en Después de trabajar en el interior de su system.](#)
- 3 [Instale la tarjeta PERC interna.](#)

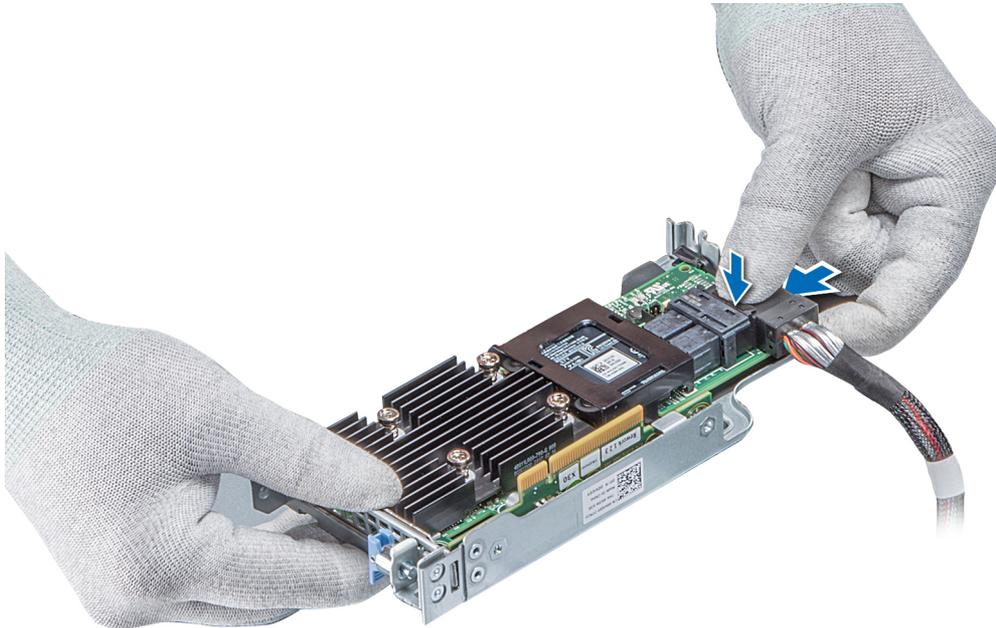
## **Instalación del soporte vertical PERC interno**

#### **Requisitos previos**

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad.](#)

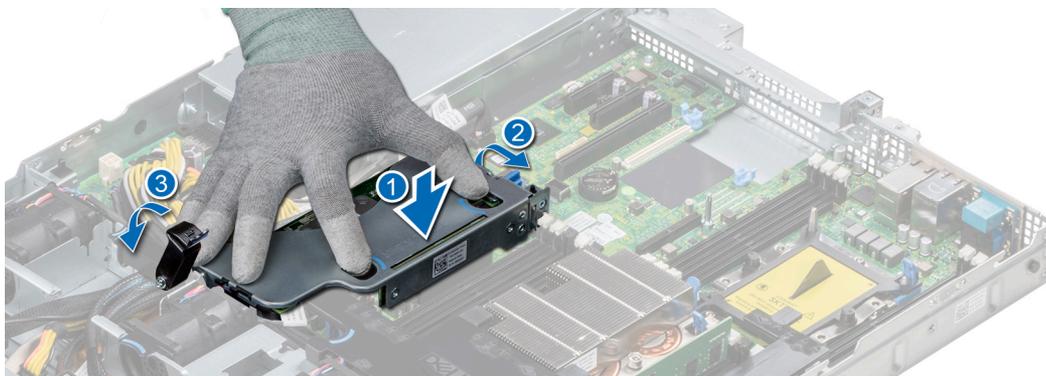
## Pasos

- 1 Conecte el cable a la tarjeta PERC interna.



**Figura 71. Conexión del cable al soporte vertical para PERC interno**

- 2 Sujete los puntos de contacto azules, alinee la ranura del soporte vertical para PERC interno con la guía en la placa base.
- 3 Inserte firmemente el conector del borde de la tarjeta del soporte vertical interno en el conector de la placa base hasta que el soporte encaje por completo.
- 4 Cierre el émbolo para bloquear el soporte en su sitio.



**Figura 72. Instalación del soporte vertical para PERC interno**

- 5 Conecte los cables al plano posterior y, a continuación, enrute los cables hasta el pestillo de la guía del cable para cerrar el pestillo.

## Pasos siguientes

- 1 [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system.](#)

## Extracción de una tarjeta PERC del soporte vertical PERC interno

### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire](#).
- 4 [Extraiga el soporte vertical PERC interno](#).

### Pasos

- 1 Con un destornillador Phillips núm. 2, quite el tornillo que fija la tarjeta PERC al soporte vertical PERC interno.
- 2 Tire de la tarjeta PERC para extraerla del conector del soporte vertical para PERC interno.

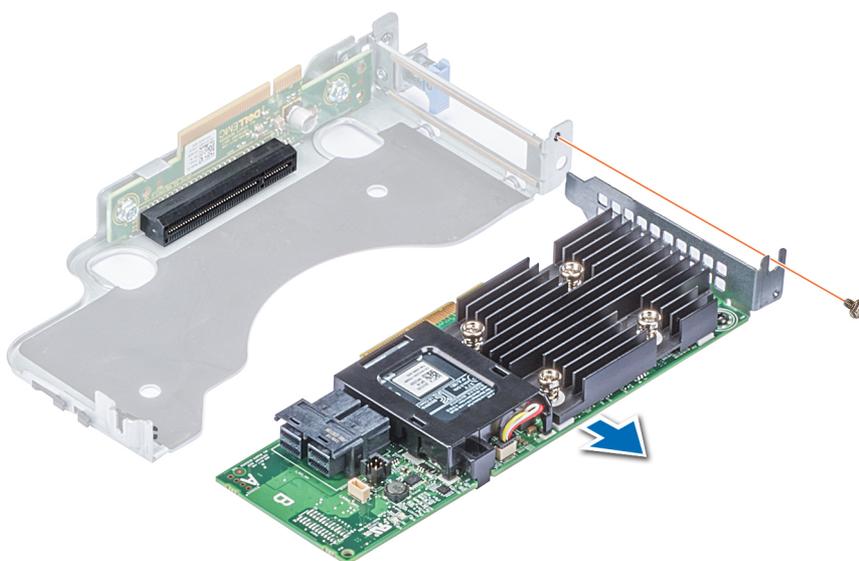


Figura 73. Extracción de una tarjeta PERC del soporte vertical PERC interno

### Pasos siguientes

- 1 [Instale la tarjeta de PERC en el soporte vertical PERC interno](#).
- 2 [Vuelva a colocar la cubierta para flujo de aire](#).
- 3 Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

## Instalación de una tarjeta PERC en el soporte vertical para PERC interno

### Requisitos previos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

## Pasos

- 1 Inserte la tarjeta PERC en el soporte vertical para PERC interno y empújela hacia adentro.
- 2 Con un destornillador Phillips n.º 2, coloque el tornillo para fijar la tarjeta PERC al soporte vertical PERC interno.

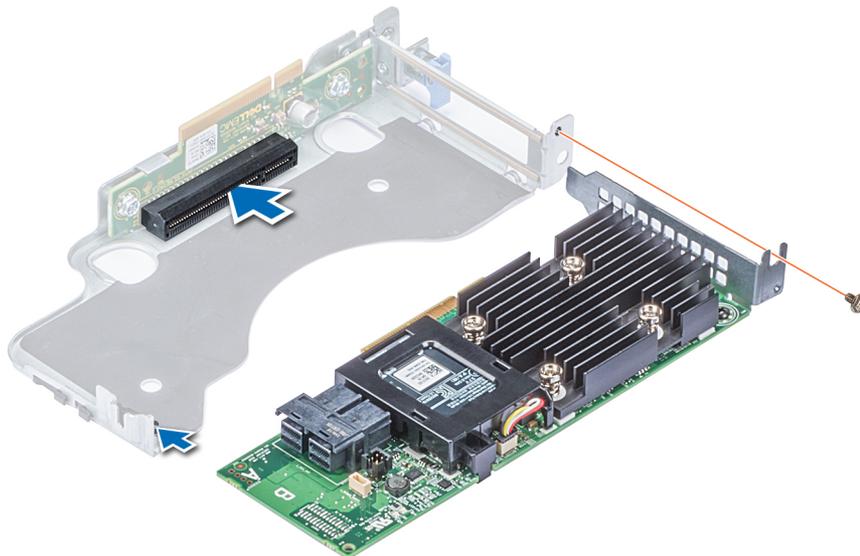


Figura 74. Instalación de una tarjeta PERC en un soporte vertical para PERC interno

## Pasos siguientes

- 1 Instale el soporte vertical de la PERC interno.
- 2 Instale la cubierta para flujo de aire.
- 3 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

# Módulo M.2 SSD

**ⓘ | NOTA:** El interruptor de protección contra escritura se encuentra en el módulo IDSDM o vFlash.

## Instalación del módulo M.2 SSD

### Prerrequisitos

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#)
- 2 [Extraiga la cubierta para aire](#).
- 3 Extraiga la tarjeta BOSS.

**ⓘ | NOTA:** El procedimiento para extraer la tarjeta BOSS es similar a la [extracción de una tarjeta de expansión](#).

### Pasos

- 1 Conecte el módulo M.2 SSD al conector de la tarjeta BOSS.
- 2 Coloque la correa de retención en el módulo M.2 SSD y ajuste el tornillo para fijar el módulo.

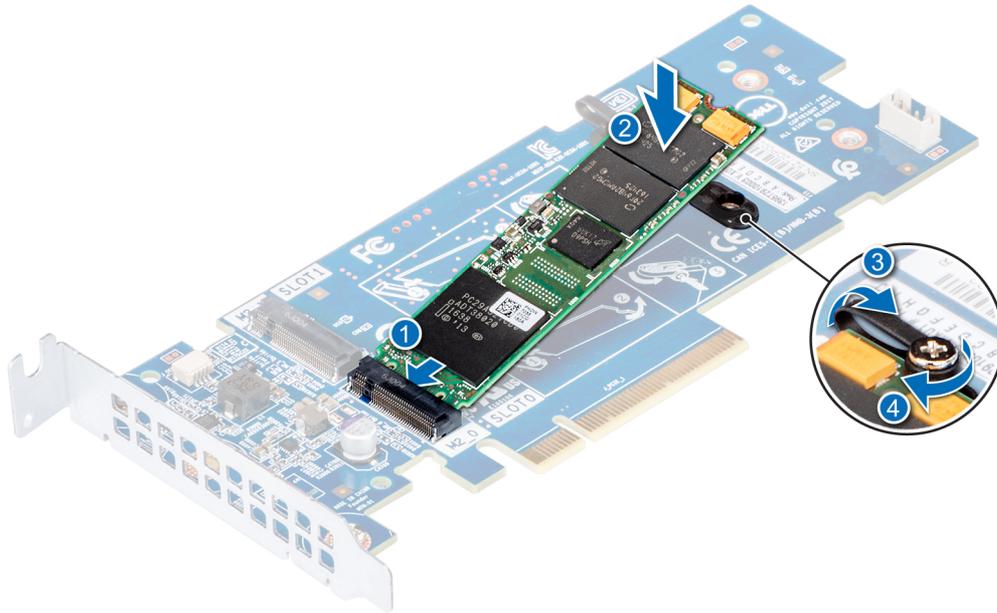


Figura 75. Instalación del módulo M.2 SSD

### Pasos siguientes

- 1 Instale la tarjeta BOSS.

**NOTA:** El procedimiento para instalar la tarjeta BOSS es similar a la extracción de una tarjeta de expansión.

- 2 Instale la cubierta para flujo de aire.
- 3 Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

## Extracción del módulo M.2 SSD

### Prerrequisitos

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#)
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 [Extraiga la cubierta para aire](#).
- 4 Extraiga la tarjeta BOSS.

**NOTA:** El procedimiento para extraer la tarjeta BOSS es similar a la extracción de una tarjeta de expansión.

### Pasos

- 1 Afloje el tornillo y levante la correa de retención que fija el módulo M.2 SSD a la tarjeta BOSS.
- 2 Levante el módulo M.2 SSD y extráigalo del conector de la tarjeta BOSS.

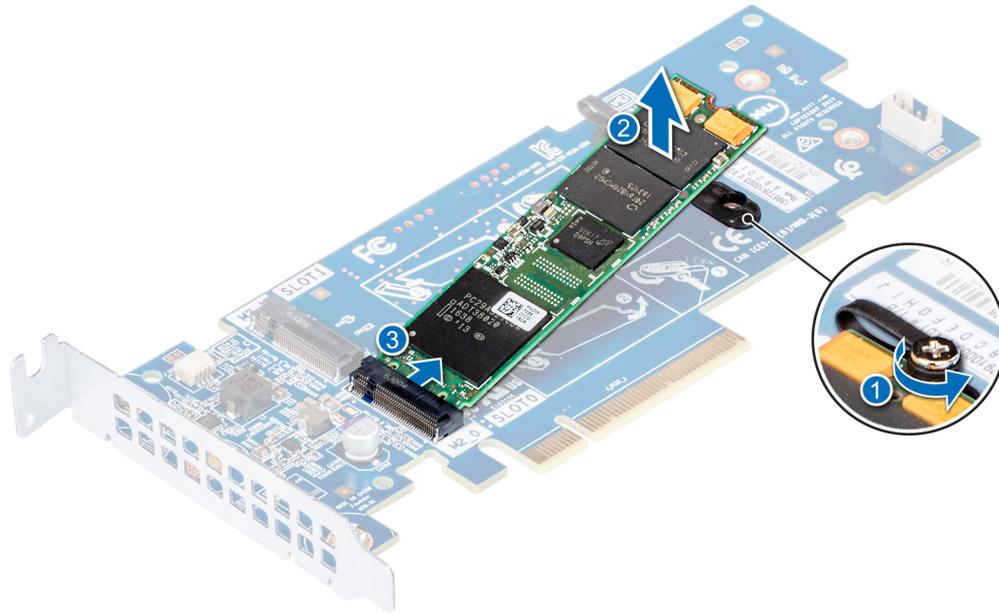


Figura 76. Extracción del módulo M.2 SSD

#### Siguiente paso

Vuelva a colocar el módulo M.2 SSD.

## Módulo IDSDM o vFlash opcional

### Extracción de la tarjeta MicroSD

#### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).

#### Pasos

- 1 Localice la ranura para tarjetas MicroSD en el módulo vFlash/IDSDM, y presione la tarjeta para liberarla parcialmente de la ranura. Para localizar el módulo IDSDM/vFlash, consulte la sección sobre puentes y conectores de la tarjeta madre.
- 2 Sujete la tarjeta MicroSD y retírela de la ranura.

**NOTA:** Ponga una etiqueta de forma temporal en cada tarjeta MicroSD para indicar su número de ranura tras extraerlas.

#### Pasos siguientes

- 1 Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).
- 2 [Instale una tarjeta MicroSD](#).

### Instalación de la tarjeta MicroSD

#### Prerrequisitos

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

**ⓘ** **NOTA:** Para utilizar una tarjeta MicroSD con el system, compruebe que esté habilitado el Puerto de tarjeta SD interna en la Configuración del sistema.

**ⓘ** **NOTA:** Si está reinstalando, asegúrese de instalar las tarjetas MicroSD en las mismas ranuras, en función de las etiquetas que ha marcado en las tarjetas durante la extracción.

#### Pasos

1 Ubique el conector de la tarjetas MicroSD en el módulo IDSDM/vFlash. Oriente la tarjeta MicroSD de forma apropiada e introduzca el extremo de las patas de contacto de la tarjeta dentro de la ranura. Para ubicar el módulo IDSDM/vFlash, consulte la sección sobre puentes y conectores de la tarjeta madre del sistema.

**ⓘ** **NOTA:** La ranura está diseñada para que la tarjeta se introduzca correctamente.

2 Presione la tarjeta hacia dentro de la ranura para tarjetas para encajarla en su lugar.

#### Siguiente paso

Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

## Extracción de la tarjeta IDSDM o vFlash opcional

#### Prerrequisitos

1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).

3 Si va a sustituir la tarjeta IDSDM/vFlash, extraiga las tarjetas MicroSD.

**ⓘ** **NOTA:** Ponga una etiqueta de forma temporal en cada tarjeta MicroSD para indicar su número de ranura tras extraerlas.

#### Pasos

1 Ubique el conector IDSDM/vFlash en la tarjeta madre del sistema.

Para localizar el conector IDSDM/vFlash, consulte la sección sobre puentes y conectores de la tarjeta madre del sistema.

2 Sujete la lengüeta de apertura y levante la tarjeta IDSDM/vFlash para extraerla del system.

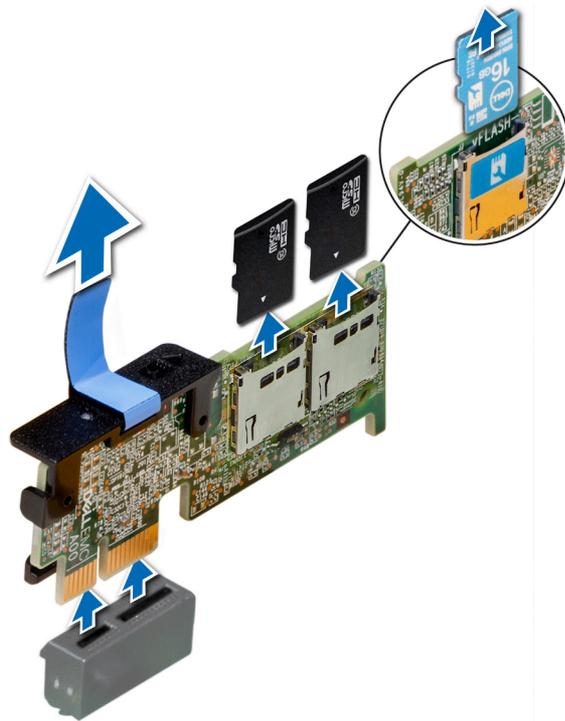


Figura 77. Extracción de la tarjeta IDSDM/vFlash opcional

**NOTA:** Hay dos interruptores DIP en la tarjeta IDSDM/vFlash para protección contra escritura.

#### Siguiente paso

Instale la tarjeta IDSDM/vFlash opcional.

## Instalación de IDSDM o tarjeta vFlash opcional

#### Requisitos previos

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

#### Pasos

- 1 Ubique el conector IDSDM/vFlash en la tarjeta madre del sistema.  
Para ubicar el conector IDSDM/vFlash, consulte la sección [Puentes y conectores](#).
- 2 Alinee la tarjeta IDSDM/vFlash con el conector de la tarjeta madre del sistema.
- 3 Empuje la tarjeta IDSDM/vFlash hasta que se asiente firmemente en la tarjeta madre del sistema.

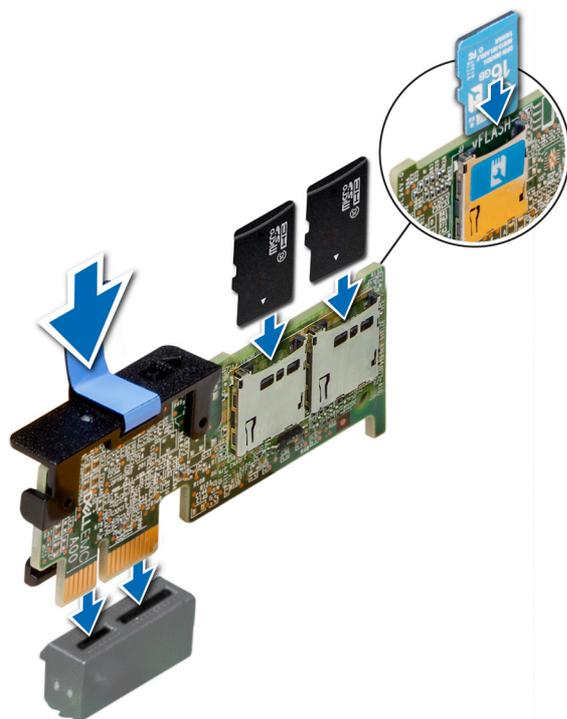


Figura 78. Instalación de la tarjeta IDSDM/vFlash opcional

#### Pasos siguientes

- 1 Instale las tarjetas microSD.

**NOTA:** Vuelva a instalar las tarjetas MicroSD en las mismas ranuras en función de las etiquetas que ha marcado en las tarjetas durante la extracción.

- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

## Tarjeta vertical de LOM

### Extracción de la tarjeta vertical de LOM

#### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 Extraiga las tarjetas verticales, en caso de que estén instaladas.

#### Pasos

- 1 Con un destornillador Phillips N° 2, afloje los tornillos para fijar la tarjeta vertical de LOM a la tarjeta madre del sistema.
- 2 Suelte los dos sujetadores laterales azules de plástico que fijan la tarjeta vertical de LOM.
- 3 Sujete la tarjeta vertical de LOM por los bordes en cada lado y tire hacia arriba para extraerla del conector de la tarjeta madre del sistema.
- 4 Deslice la tarjeta vertical de LOM hacia la parte frontal del system hasta que los conectores Ethernet o el conector SFP queden fuera de la ranura de la parte posterior del sistema.

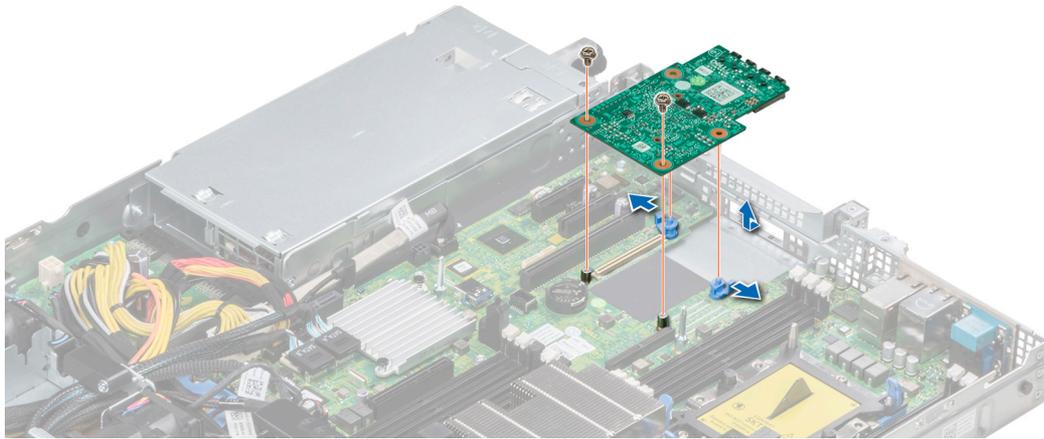


Figura 79. Extracción de la tarjeta vertical de LOM

#### Siguiente paso

Instale la tarjeta vertical de LOM.

## Instalación de la tarjeta vertical de LOM

#### Requisitos previos

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#)

#### Pasos

- 1 Alinee los conectores de la tarjeta vertical de LOM con la ranura en el sistema.
- 2 Presione la tarjeta vertical de LOM hasta que quede bien asentada en el conector de la placa base y los dos broches de plástico color azul logren sujetar la tarjeta vertical de LOM en su lugar.
- 3 Con un destornillador Phillips n.º 2, coloque los tornillos para fijar la tarjeta vertical de LOM a la placa base.

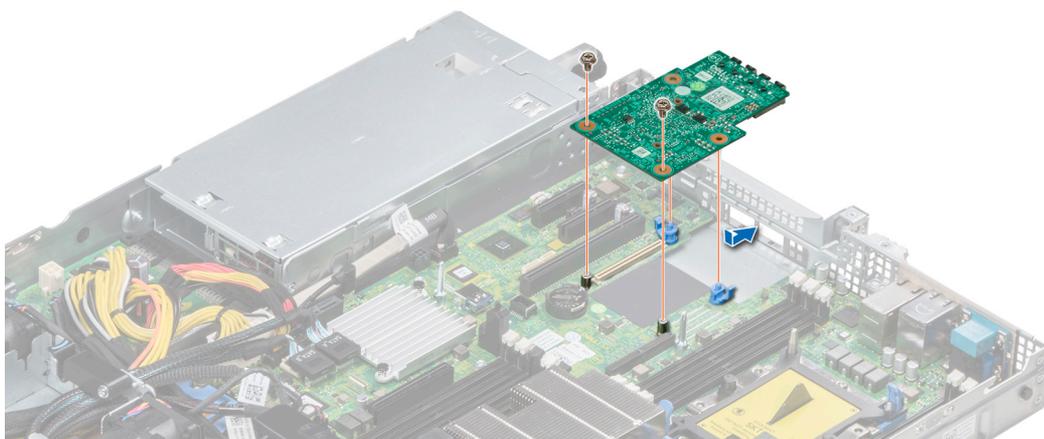


Figura 80. Instalación de la tarjeta vertical de LOM

## Pasos siguientes

- 1 Si procede, instale los soportes verticales.
- 2 Realice el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior de su system](#)

# Backplane de la unidad de disco duro

## Detalles del backplane de la unidad de disco duro

A continuación, y en función de la configuración del sistema, se describen los backplanes de la unidad de disco duro compatibles con PowerEdge R440:

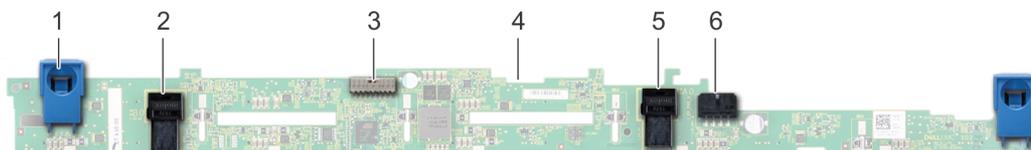
**Tabla 45. Opciones de backplane compatibles con sistemas PowerEdge R440.**

Sistema	Opciones de unidades de disco duro compatibles
PowerEdge R440	Backplane SAS o SATA de 3,5 pulgadas (x4) Backplane SAS, SATA o NVMe de 2,5 pulgadas (x10) Unidades SAS, SATA o Nearline SAS de 2,5 pulgadas (x8)



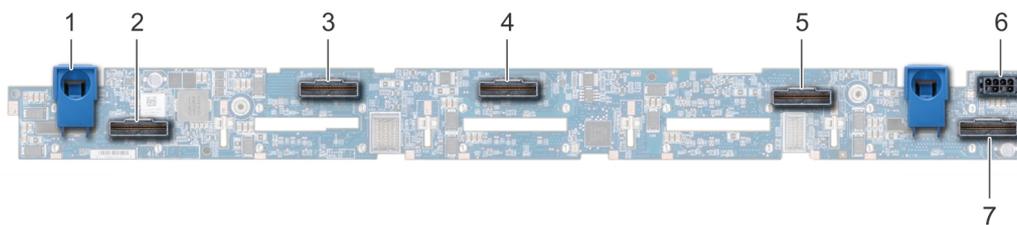
**Figura 81. 4 backplanes de 3,5 pulgadas**

- |   |  |   |                                    |
|---|--|---|------------------------------------|
| 1 | Lengüeta de liberación                           | 2 | Conector SAS_A del plano posterior |
| 3 | Conector del cable de alimentación del backplane | 4 | Conector de alimentación           |



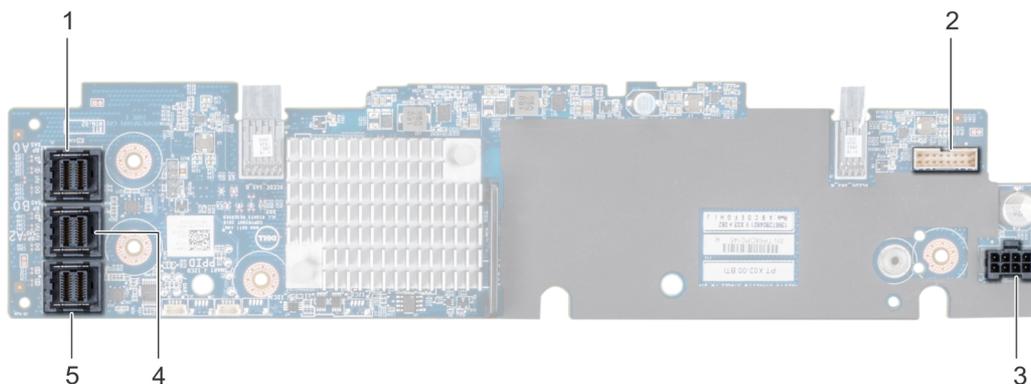
**Figura 82. 8 backplanes de 2,5 pulgadas**

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Lengüeta de liberación                     | 2 | Conector del cable SATA_A                        |
| 3 | Conector del cable de señales de backplane | 4 | Plano posterior                                  |
| 5 | Conector del cable SATA_B                  | 6 | Conector del cable de alimentación del backplane |



**Figura 83. 10 backplanes de 2,5 pulgadas**

- |   |                                 |   |  |
|---|---------------------------------|---|--|
| 1 | Lengüeta de liberación          | 2 | Conector del cable PCIe puente                   |
| 3 | Conector del cable PCIe interno | 4 | Conector del cable NVMe                          |
| 5 | Conector del cable NVMe         | 6 | Conector del cable de alimentación del backplane |
| 7 | Conector del cable NVMe         |   |  |



**Figura 84. 10 backplanes de 2,5 pulgadas con expansor**

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Conector SAS_A                                   | 2 | Conector del cable de señales de backplane |
| 3 | Conector del cable de alimentación del backplane | 4 | Conector SAS_B                             |
| 5 | Conector SAS_C                                   |   |  |

## Instalación del plano posterior de la unidad de disco duro

### Requisitos previos

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

**NOTA:** El procedimiento para instalar el plano posterior es similar para todas las configuraciones del plano posterior.

### Pasos

- 1 Alinee las ranuras del plano posterior con los ganchos del sistema.
- 2 Deslice el plano posterior de la unidad de disco duro hacia abajo hasta que las lengüetas azules de liberación encajen en su lugar.
- 3 Si el plano posterior tiene una tarjeta de ampliación, apriete los tornillos cautivos para fijar la tarjeta de ampliación al sistema.

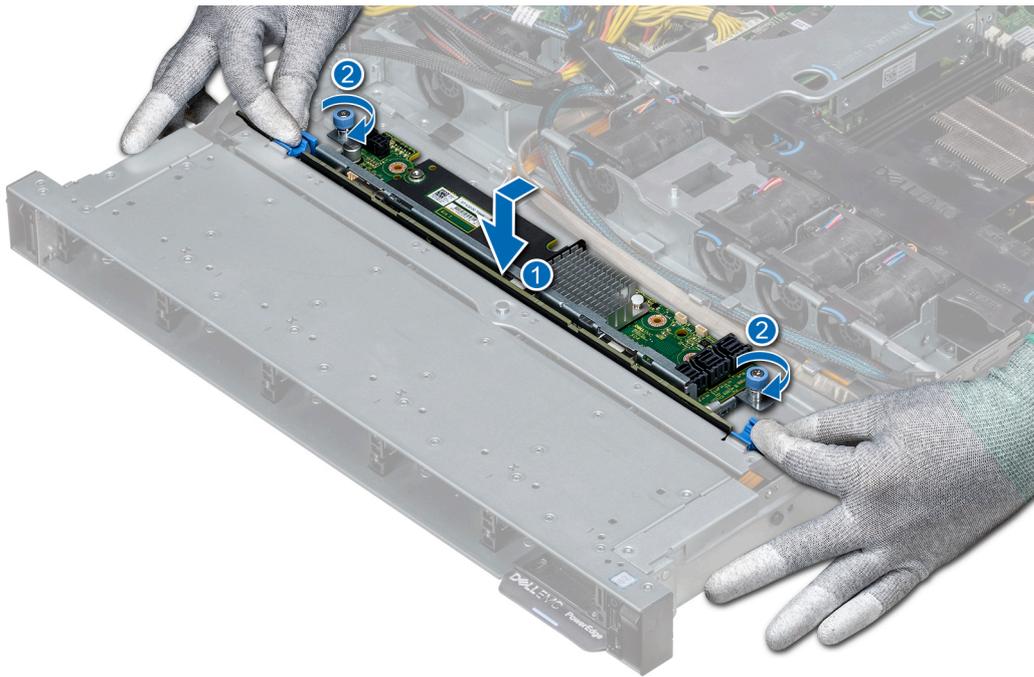


Figura 85. Instalación del plano posterior de la unidad de disco duro

#### Pasos siguientes

- 1 Conecte todos los cables al plano posterior.
- 2 Instale todas las unidades de disco duro.
- 3 [Instale la cubierta del plano posterior.](#)
- 4 [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
- 5 Realice el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior de su system](#)

## Extracción del plano posterior de la unidad de disco duro

#### Prerrequisitos

**⚠ PRECAUCIÓN:** Para evitar daños en las unidades y en el plano posterior, extraiga las unidades de disco duro del sistema antes de extraer el plano posterior.

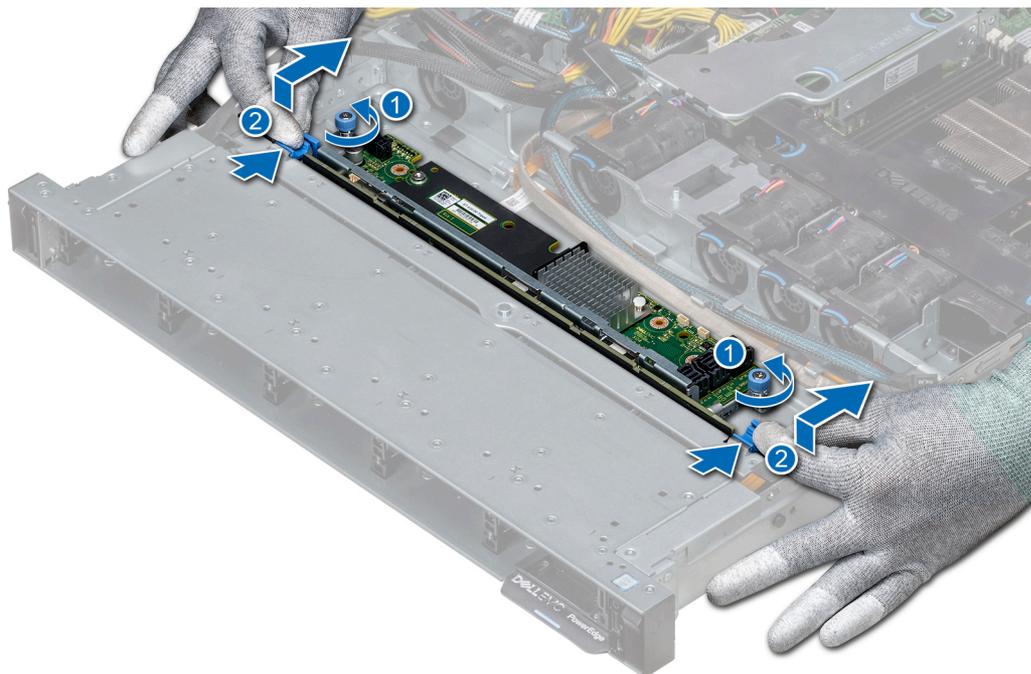
**⚠ PRECAUCIÓN:** Anote el número de cada unidad de disco duro y etiquételas temporalmente antes de extraerlas, de forma que pueda volver a colocarlas en la misma ubicación.

**📌 NOTA:** El procedimiento para extraer el backplane es similar para todas las configuraciones de backplane.

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad.](#)
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema.](#)
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire.](#)
- 4 [Extraiga la cubierta del backplane.](#)
- 5 Extraiga todas las unidades de disco duro de la ranura para unidades de disco duro.
- 6 Desconecte todos los cables del plano posterior.

## Pasos

- 1 Presione las lengüetas de seguridad azules y levante el backplane para desconectarlo de los ganchos del sistema.
- 2 Para eliminar un backplane con una placa expansora:
  - a Afloje los tornillos cautivos que fijan la placa expansora.
  - b Presione las lengüetas de seguridad y levante el backplane para desconectar las ranuras en el backplane de los ganchos en el sistema.



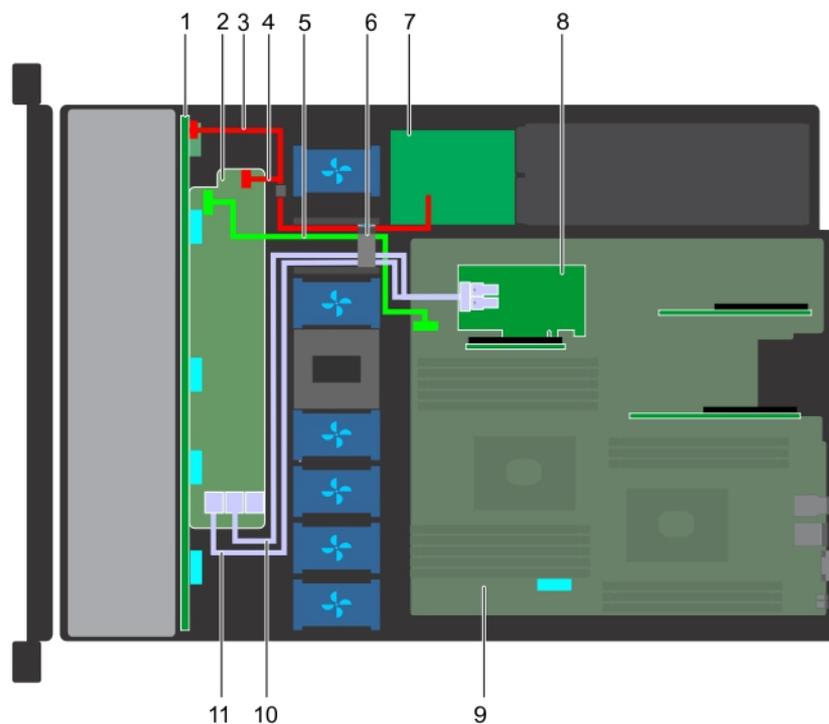
**Figura 86. Extracción del plano posterior de la unidad de disco duro**

- 3 Levante el backplane para extraerlo del sistema.

## Siguiente paso

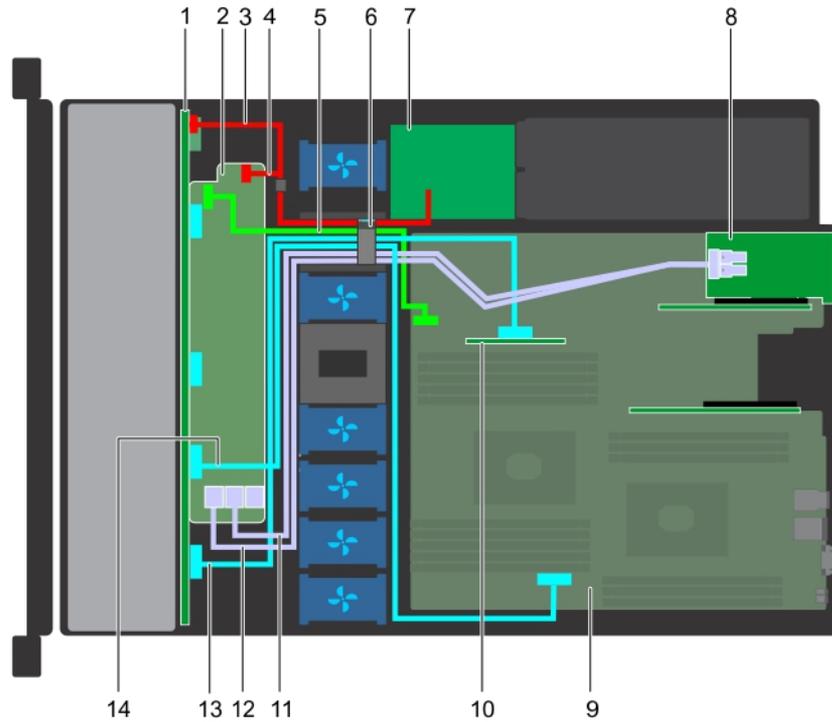
Instale el plano posterior de la unidad de disco duro.

# Enrutador de cable



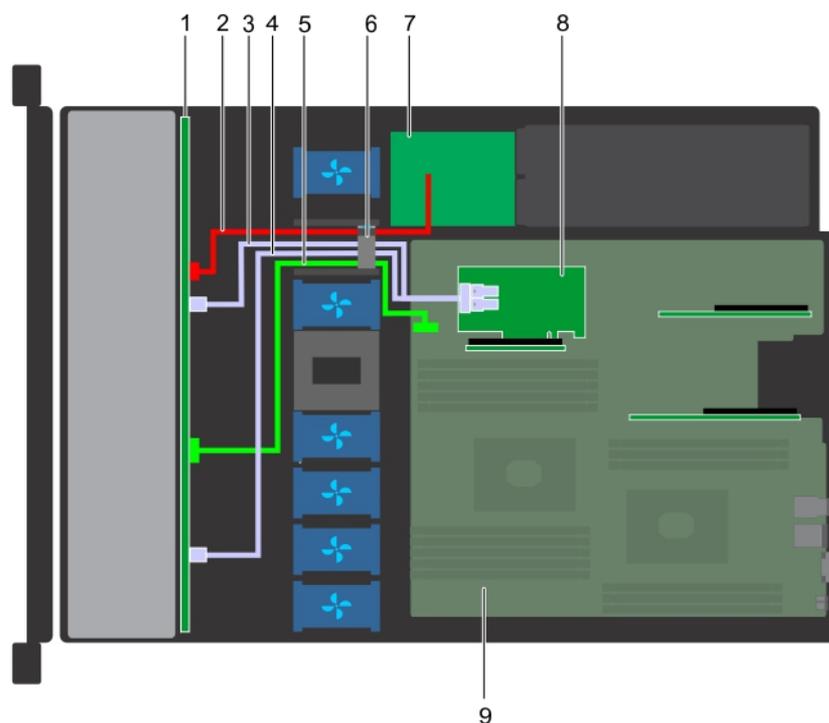
**Figura 87. Enrutamiento de los cables: backplane de 10 unidades de disco duro de 2,5 pulgadas con PERC**

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Plano posterior                                     | 2  | expansor del backplane                              |
| 3  | Cable de alimentación del plano posterior           | 4  | Cable de señal del plano posterior                  |
| 5  | Cable de señales del expansor del backplane         | 6  | Clip de fijación de tendido de cables               |
| 7  | Placa mediadora de alimentación                     | 8  | soporte vertical interno                            |
| 9  | Placa base  | 10 | Cable SAS (BP: de SAS_B a soporte vertical interno) |
| 11 | Cable SAS (BP: de SAS_A a soporte vertical interno) |    |   |



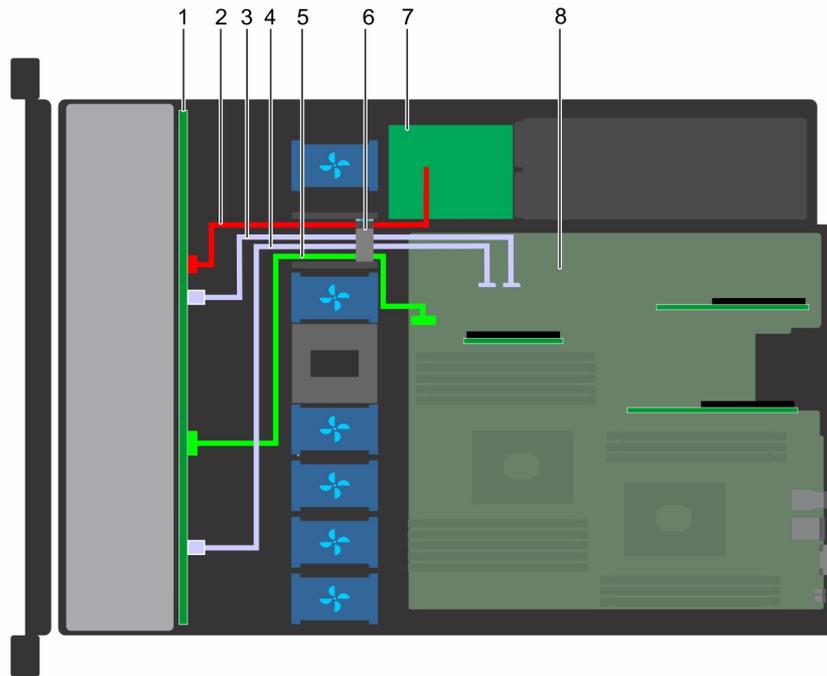
**Figura 88. Enrutamiento de los cables: backplane de 10 unidades de disco duro de 2,5 pulgadas con NVMe**

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Plano posterior   | 2  | expansor del backplane  |
| 3  | Cable de alimentación del plano posterior                           | 4  | Cable de alimentación del plano posterior                           |
| 5  | Cable de señales del expansor del backplane                         | 6  | Clip de fijación de tendido de cables                               |
| 7  | Placa medidora de alimentación                                      | 8  | Soporte vertical para tarjetas de expansión                         |
| 9  | Placa base  | 10 | soporte vertical interno  |
| 11 | Cable SAS (BP: de SAS_B a soporte vertical de tarjeta de expansión) | 12 | Cable SAS (BP: de SAS_A a soporte vertical de tarjeta de expansión) |
| 13 | Conector del cable NVMe (BP: de PCIe a soporte vertical interno)    | 14 | Conector del cable NVMe (BP: de PCIe a MB)                          |



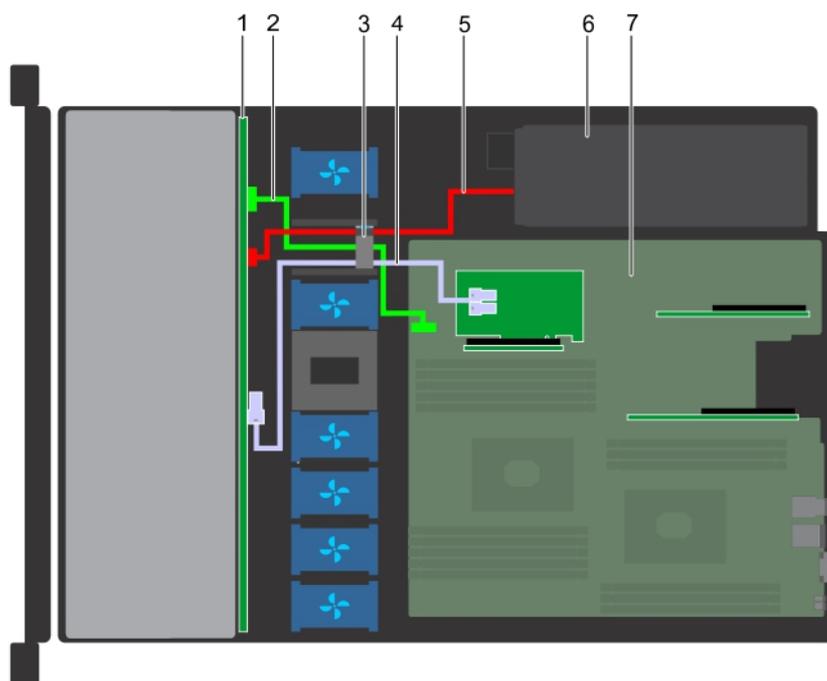
**Figura 89. Enrutamiento de los cables: backplane de 8 unidades de disco duro de 2,5 pulgadas con PERC**

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Plano posterior de la unidad de disco duro            | 2 | Cable de alimentación del plano posterior             |
| 3 | Cable SAS (conector SAS_B a soporte vertical interno) | 4 | Cable SAS (conector SAS_A a soporte vertical interno) |
| 5 | Cable de señal del plano posterior                    | 6 | Clip de fijación de tendido de cables                 |
| 7 | Placa medidora de alimentación                        | 8 | soporte vertical interno                              |
| 9 | Placa base  |   |   |



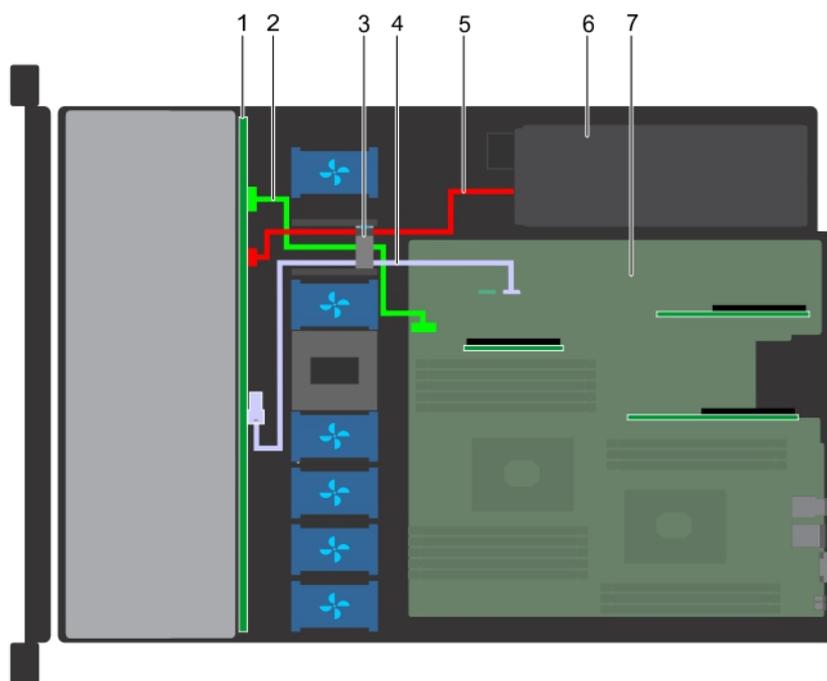
**Figura 90. Enrutamiento de los cables: backplane de 8 unidades de disco duro de 2,5 pulgadas con SATA incorporado**

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Plano posterior de la unidad de disco duro | 2 | Cable de alimentación del plano posterior |
| 3 | Cable SATA (BP: de SATA_B a MB)            | 4 | Cable SATA (BP: de SATA_A a MB)           |
| 5 | Cable de señal del plano posterior         | 6 | Clip de fijación de tendido de cables     |
| 7 | Placa mediodora de alimentación            | 8 | Placa base                                |



**Figura 91. Enrutamiento de los cables: backplane de 4 unidades de disco duro de 3,5 pulgadas con PERC**

- |   |  |   |                                    |
|---|--|---|------------------------------------|
| 1 | Plano posterior de la unidad de disco duro | 2 | Cable de señal del plano posterior |
| 3 | Clip de fijación de tendido de cables      | 4 | Cable SAS (BP: de SAS_A a PERC)    |
| 5 | Cable de alimentación del plano posterior  | 6 | Unidad de fuente de alimentación   |
| 7 | Placa base                                 |   |                                    |



**Figura 92. Enrutamiento de los cables: backplane de 4 unidades de disco duro de 3,5 pulgadas con SATA**

- |   |  |   |                                    |
|---|--|---|------------------------------------|
| 1 | Plano posterior de la unidad de disco duro | 2 | Cable de señal del plano posterior |
| 3 | Clip de fijación de tendido de cables      | 4 | Cable SATA (BP: de SATA_A a MB)    |
| 5 | Cable de alimentación del plano posterior  | 6 | Unidad de fuente de alimentación   |
| 7 | Placa base                                 |   |                                    |

## Batería del sistema

El system Dell EMC PowerEdge R440 es compatible con la batería de sistema de tipo botón de litio CR 2032 de 3.0 V.

## Sustitución de la batería del sistema

### Prerrequisitos

**⚠ ADVERTENCIA:** Existe riesgo de explosión en caso de que la pila nueva no se coloque correctamente. Reemplace la batería únicamente por una del mismo tipo o de un tipo equivalente recomendada por el fabricante. Para obtener más información, consulte la información de seguridad que se envía con el system.

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
- 3 Si procede, desconecte los cables de alimentación o de datos de la tarjeta de expansión.

### Pasos

- 1 Localice el socket de la batería. Para obtener más información, consulte la sección [Puentes y conectores de la tarjeta madre del sistema](#).

**PRECAUCIÓN:** Para evitar daños en el conector de la batería, sujete firmemente el conector mientras instala o extrae la batería.

- 2 Use un punzón de plástico para aplicar palanca a la batería del sistema.



**Figura 93. Extracción de la batería del sistema**

- 3 Para colocar una batería nueva en el sistema, mantenga la batería con el signo "+" hacia arriba y deslícela por debajo de las lengüetas de seguridad.
- 4 Presione la batería dentro del conector hasta que encaje en su lugar.



**Figura 94. Instalación de la batería del sistema**

#### Pasos siguientes

- 1 Si procede, conecte los cables a la tarjeta de expansión.
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).
- 3 Mientras se inicia el sistema, presione <F2> para entrar en System Setup (Configuración del sistema) y asegúrese de que la batería esté funcionando correctamente.
- 4 Introduzca la hora y la fecha correctas en los campos System Setup (Configuración del sistema) **Time (Fecha)** y **Date (Hora)**.
- 5 Cierre el programa de configuración del sistema.

## Clave de memoria USB interna opcional

**NOTA:** Para localizar el puerto USB interno en la tarjeta madre del sistema, consulte la sección [Puentes y conectores de la tarjeta madre del sistema](#).

## Sustitución de la memoria USB interna opcional

#### Prerrequisitos

**PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan interferencias con otros componentes del servidor, las dimensiones máximas permitidas para la memoria USB son 15,9 mm de ancho x 57,15 mm de largo x 7,9 mm de alto.

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).

### Pasos

- 1 Localice el puerto USB o la memoria USB en la placa base.  
Para localizar el puerto USB, consulte la sección [Puentes y conectores](#).
- 2 Si está instalada, extraiga la memoria USB del puerto USB.
- 3 Introduzca la nueva memoria USB en el puerto USB.

### Pasos siguientes

- 1 Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).
- 2 Al iniciar el sistema, presione F2 para entrar en **System Setup (Configuración del sistema)** y compruebe que el sistema detecte la memoria USB.

## Unidad óptica (opcional)

### Extracción de la unidad óptica

#### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 Si corresponde, extraiga el embellecedor frontal.
- 4 Desconecte los cables de alimentación y de datos de los conectores de la unidad óptica.

**NOTA:** Asegúrese de observar la colocación de los cables de alimentación y de datos en el lateral del sistema y la unidad. Coloque estos cables correctamente al sustituirlos para evitar que queden pinzados o doblados.

#### Pasos

- 1 Presione la lengüeta de seguridad para liberar la unidad óptica.
- 2 Deslice la unidad óptica hacia afuera del sistema hasta extraerla de la ranura de unidad óptica.
- 3 Si no va a añadir una nueva unidad óptica, instale la unidad óptica de relleno. El procedimiento para instalar la unidad óptica de relleno es el mismo que para la unidad óptica.

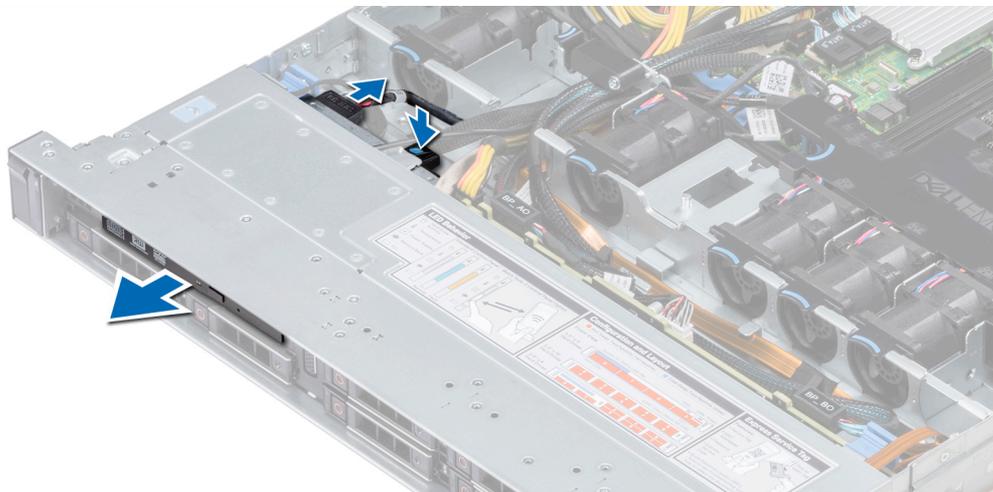


Figura 95. Extracción de la unidad óptica

#### Siguiente paso

Instale una unidad óptica.

# Instalación de la unidad óptica

## Requisitos previos

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

## Pasos

- 1 Alinee la unidad óptica con la ranura de la unidad óptica situada en la parte delantera del sistema.
- 2 Introduzca la unidad óptica hasta que la lengüeta de liberación encaje en su lugar.

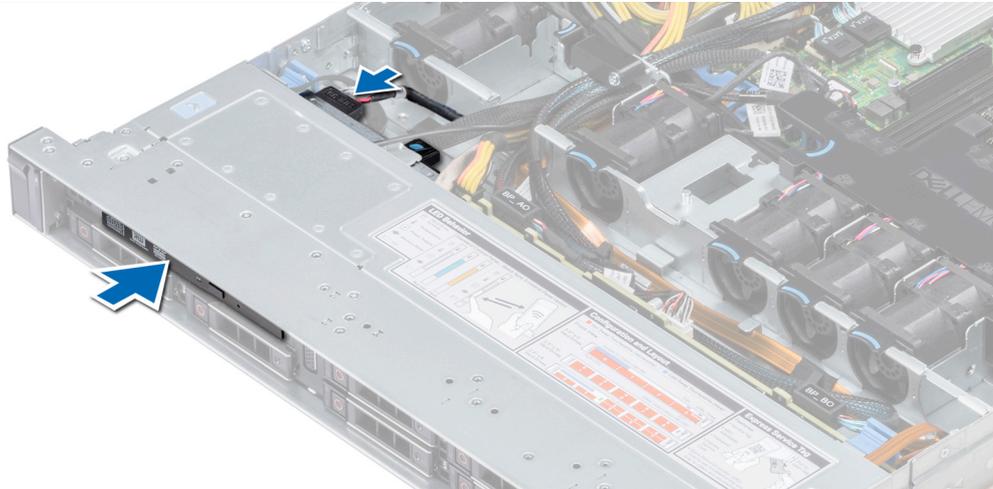


Figura 96. Instalación de la unidad óptica

- 3 Conecte los cables de alimentación y de datos al conector de la unidad óptica.

**NOTA:** Enrute el cable correctamente para evitar que quede pinzado o doblado.

- 4 Coloque el bisel frontal.

## Siguiente paso

- 1 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

# Unidades de fuente de alimentación

**NOTA:** Para obtener más información, consulte la sección [Especificaciones técnicas](#).

**PRECAUCIÓN:** Si hay instaladas dos PSU, ambas deben tener el mismo tipo de etiqueta. Por ejemplo, la etiqueta Rendimiento de potencia ampliada (EPP). No se admite la combinación de PSU de generaciones anteriores de servidores PowerEdge, aunque las PSU tengan la misma potencia nominal. La combinación de PSU generará una condición de discrepancia o falla para encender el sistema.

**NOTA:** Cuando se instalan dos fuentes de alimentación idénticas, la redundancia del suministro de energía (1+1: con redundancia o 2+0: sin redundancia) se configura en el BIOS del sistema. En el modo redundante, ambas fuentes de alimentación suministran la alimentación al sistema de manera equitativa cuando está desactivado el repuesto dinámico. Cuando el repuesto dinámico está habilitado, una de las PSU se coloca en modo de espera cuando la utilización del sistema es baja, a fin de maximizar la eficiencia.

**NOTA:** Si se utilizan dos PSU, deben ser de la misma potencia de salida máxima.

# Extracción de una unidad de fuente de alimentación de relleno

## Requisitos previos

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

## Paso

Si va a instalar una segunda unidad de fuente de alimentación, extraiga la unidad de fuente de alimentación de relleno del compartimento. Para ello, tire hacia fuera de la pieza de relleno.

**PRECAUCIÓN:** Para garantizar una refrigeración adecuada del sistema, la unidad de fuente de alimentación debe estar instalada en el segundo compartimiento de unidades de fuente de alimentación en una configuración no redundante. Extraiga la unidad de fuente de alimentación de relleno únicamente si está instalando una segunda unidad de fuente de alimentación.

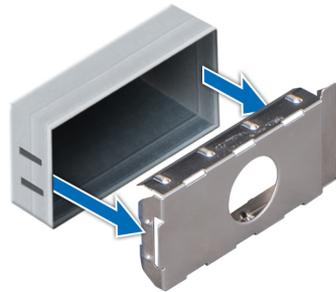


Figura 97. Extracción de una unidad de fuente de alimentación de relleno

## Siguiente paso

Instalación de la segunda unidad de fuente de alimentación de relleno

# Instalación de una unidad de fuente de alimentación de relleno

## Requisitos previos

1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

**NOTA:** Instale el panel de relleno de la unidad de fuente de alimentación (PSU) únicamente en el segundo compartimiento de la PSU.

## Paso

Alinee la PSU de relleno con la ranura de la PSU e insértela en la ranura hasta que encaje en su lugar.

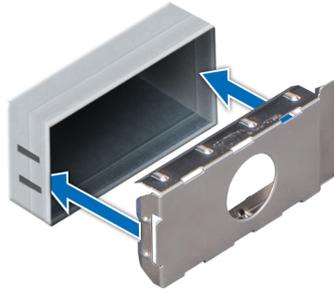


Figura 98. Instalación de una unidad de fuente de alimentación de relleno

### Siguiente paso

Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

## Extracción de una unidad de fuente de alimentación

### Prerrequisitos

**⚠ PRECAUCIÓN:** El system requiere una unidad de fuente de alimentación (PSU) para su funcionamiento habitual. En sistemas de alimentación redundante, extraiga y reemplace solo una PSU por vez en un system que esté encendido.

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#)
- 2 Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y de la PSU que intenta extraer y, a continuación, extraiga el cable de la correa el asa de la PSU.
- 3 Es posible que sea necesario desenganchar y levantar el brazo de administración para tendido de cables opcional si interfiere en la extracción de la PSU.

Para obtener información acerca del brazo para administración de cables, consulte la documentación del rack del sistema en [Dell.com/poweredgemanuals](http://Dell.com/poweredgemanuals).

### Paso

Presione el seguro de liberación y extraiga la PSU del sistema mediante el asa de la PSU.



Figura 99. Extracción de una unidad de fuente de alimentación

#### Siguiente paso

Instale la PSU.

## Instalación de una unidad de fuente de alimentación

### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#)
- 2 Para sistemas que admiten PSU redundantes, asegúrese de que las PSU sean del mismo tipo y tengan la misma potencia de salida máxima.

**NOTA:** La potencia de salida máxima (en vatios) se indica en la etiqueta de la PSU.

### Paso

Deslice la PSU en el sistema hasta que quede totalmente asentada y el pestillo de liberación se asiente en su lugar.



Figura 100. Instalación de una unidad de fuente de alimentación

#### Pasos siguientes

- 1 Si destrabó el brazo para tendido de cables, vuelva a trabarlo. Para obtener información acerca del brazo para administración de cables, consulte la documentación del rack del sistema en [Dell.com/poweredge manuals](http://Dell.com/poweredge manuals).
- 2 Conecte el cable de alimentación a la PSU y enchufe el cable a una toma eléctrica.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Cuando conecte el cable de alimentación a la PSU, sujételo a ella con la correa.

**i NOTA:** Cuando vaya a realizar una instalación, reemplazo o adición en caliente de una nueva PSU, espere 15 segundos hasta que el system reconozca la PSU y determine su estado. La redundancia de fuente de alimentación puede no producirse hasta que la nueva unidad de fuente de alimentación se haya detectado por completo. Espere hasta que la nueva unidad de fuente de alimentación se haya detectado y se haya activado antes de extraer la otra fuente de alimentación. El indicador de estado de la PSU se iluminará en color verde para indicar que la PSU está funcionando correctamente.

## Extracción de una unidad de suministro de energía de CA no redundante con cable

#### Prerrequisitos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire](#).
- 4 Desconecte el sistema de la toma eléctrica.
- 5 Desconecte todos los cables conectados de la PSU a la tarjeta madre del sistema.
- 6 Si procede, [extraiga el soporte vertical de tarjeta de expansión](#).

#### Pasos

- 1 Con un destornillador Phillips N° 2, extraiga el tornillo que fija la PSU al sistema.
- 2 Deslice y retire la PSU de su caja.

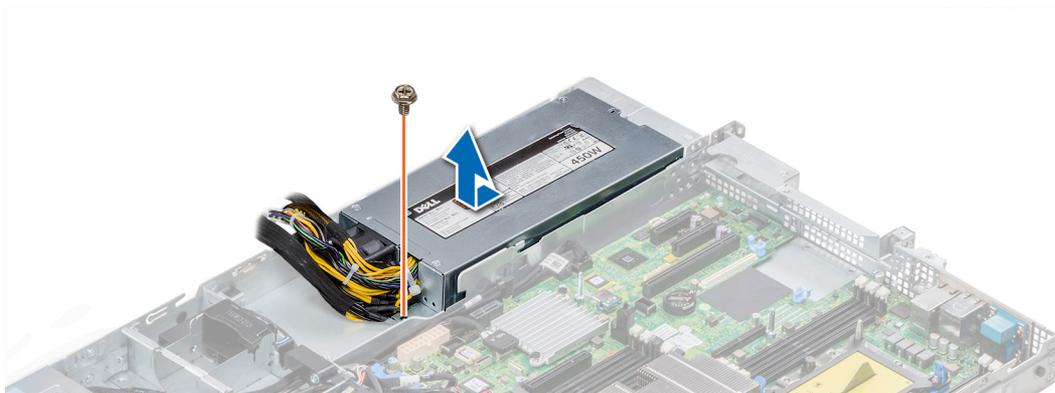


Figura 101. Extracción de una PSU de CA no redundante con cable

### Siguiente paso

- 1 Instale una fuente de alimentación de CA no redundante con cable

## Instalación de una unidad de suministro de energía de CA no redundante con cable

### Requisitos previos

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

### Pasos

- 1 Desembale la nueva unidad de fuente de alimentación (PSU).
- 2 Deslice la nueva PSU en el compartimento de la PSU hasta que se inserte completamente.
- 3 Con un destornillador Phillips n.º 2, coloque el tornillo para fijar la PSU al sistema.

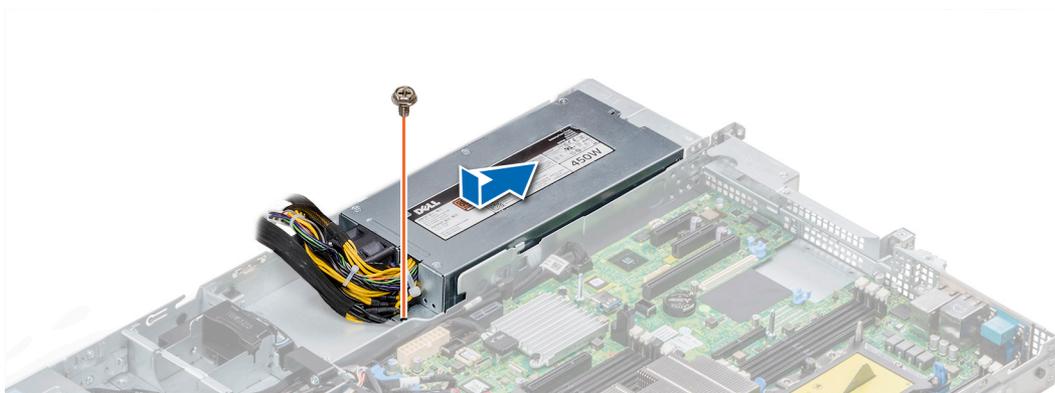


Figura 102. Instalación de una PSU de CA no redundante con cable

### Pasos siguientes

- 1 Conecte los cables de la PSU a los conectores de la placa base.
- 2 Si procede, [instale el soporte vertical para tarjetas de expansión](#).
- 3 [Instale la cubierta para flujo de aire](#).
- 4 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

# Tarjeta mediadora de alimentación

## Extracción de la tarjeta mediadora de alimentación

### Prerrequisitos

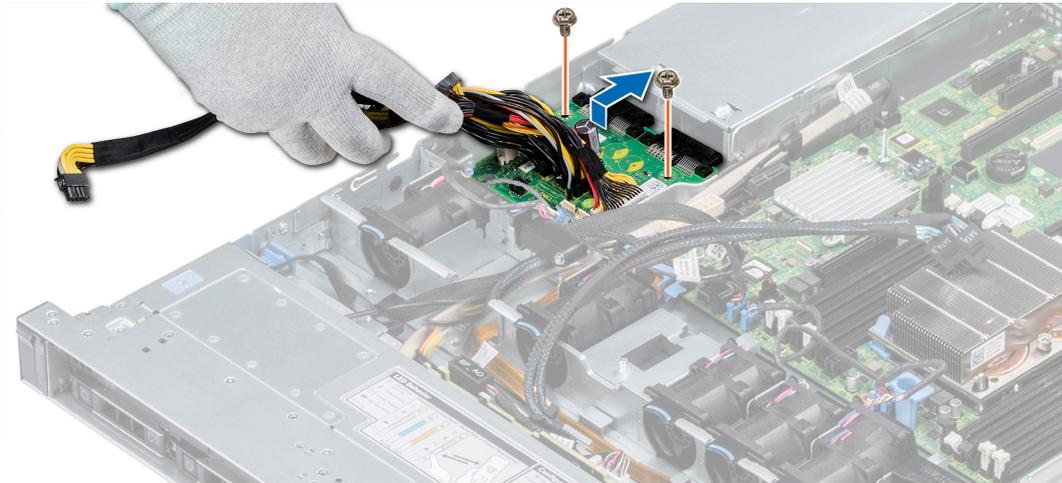
- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire](#).
- 4 Desconecte todos los cables conectados de la tarjeta mediadora de alimentación a la tarjeta madre del sistema.

**NOTA:** Asegúrese de observar la colocación de los cables a medida que los retira de la placa base.

- 5 [Extraiga la unidad PSU](#).

### Pasos

- 1 Con un destornillador Phillips N° 2, extraiga los dos tornillos que fijan la tarjeta mediadora de alimentación (PIB) al sistema.
- 2 Levante la tarjeta madre y deslícela hacia afuera formando un ángulo para separar las patas guía de la tarjeta madre.



**Figura 103. Extracción de la tarjeta mediadora de alimentación**

- 3 Levante y extraiga la tarjeta del sistema.

### Siguiente paso

- 1 [Instale la placa mediadora de alimentación](#).

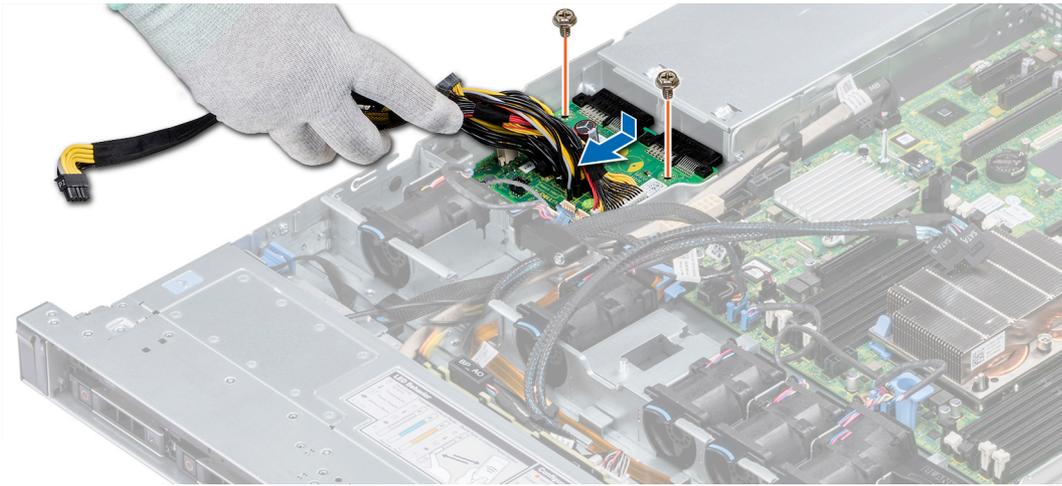
## Instalación de la tarjeta mediadora de alimentación

### Requisitos previos

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

### Pasos

- 1 Alinee las ranuras de la PIB (tarjeta mediadora de alimentación) con las guías del sistema.
- 2 Con un destornillador Phillips n.º 2, coloque los dos tornillos para fijar la PIB al sistema.
- 3 Coloque los cables y conéctelos a la placa base.



**Figura 104. Instalación de la tarjeta mediadora de alimentación**

#### **Pasos siguientes**

- 1 Instale la PSU.
- 2 Instale la cubierta para flujo de aire.
- 3 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

## Panel de control

### Extracción del panel de control izquierdo

#### **Prerrequisitos**

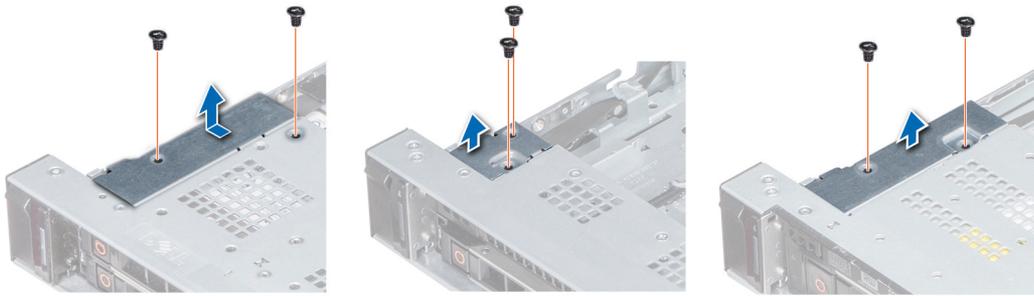
- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 [Extraiga la cubierta para flujo de aire](#).
- 4 [Extraiga el soporte vertical PERC interno](#).

#### **Pasos**

- 1 Desconecte el cable del panel de control del conector de la tarjeta madre.

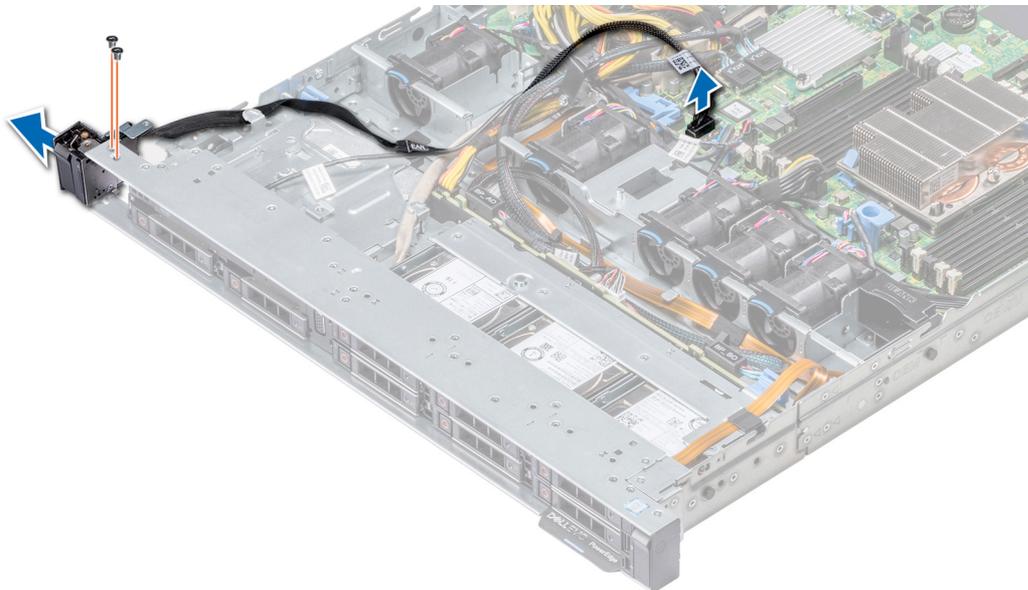
**NOTA:** Asegúrese de observar la colocación de los cables a medida que los retira de la placa base. Deberá colocar los cables correctamente cuando los vuelva a conectar a fin de evitar que queden pinzados o doblados.

- 2 Con un destornillador Phillips n.º 1, quite los tornillos que fijan la cubierta de cables.



**Figura 105. Extracción de la cubierta de cables**

- 3 Con un destornillador Phillips n.º 1, quite los tornillos que unen el panel de control al sistema.



**Figura 106. Extracción del panel de control izquierdo**

- 4 Sujetando por los lados, extraiga el conjunto del panel de control izquierdo del sistema.

**Siguiente paso**

Instale el panel de control izquierdo.

## Instalación del panel de control izquierdo

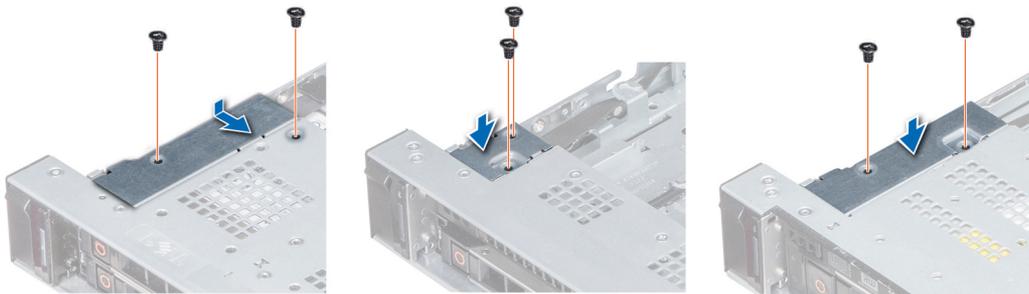
**Requisitos previos**

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

**Pasos**

- 1 Pase el cable del panel de control a través de la pared lateral del sistema.
- 2 Alinee el conjunto del panel de control izquierdo con la ranura del panel de control del sistema y coloque el conjunto en la ranura en el sistema.
- 3 Conecte el cable del panel de control al conector de la tarjeta madre.

- 4 Con un destornillador Phillips n.º 1, coloque los tornillos que fijan la cubierta del cable al sistema.



**Figura 107. Instalación de la cubierta de cables**

### Pasos siguientes

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 [Instale la cubierta para flujo de aire](#).
- 3 [Instale el soporte vertical de la PERC interno](#).
- 4 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).

## Extracción del panel de control derecho

### Prerrequisitos

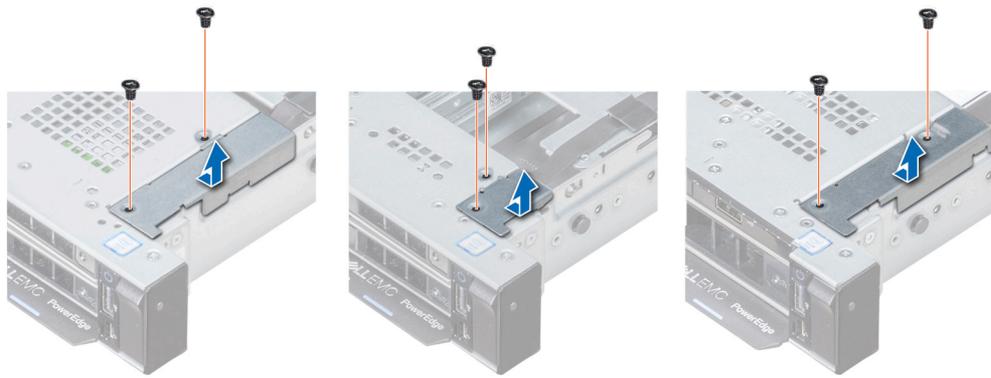
- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
- 3 [Extraiga el soporte vertical PERC interno](#).

### Pasos

- 1 Levante el pestillo del cable y desconecte el cable del panel de control del conector en la tarjeta madre.

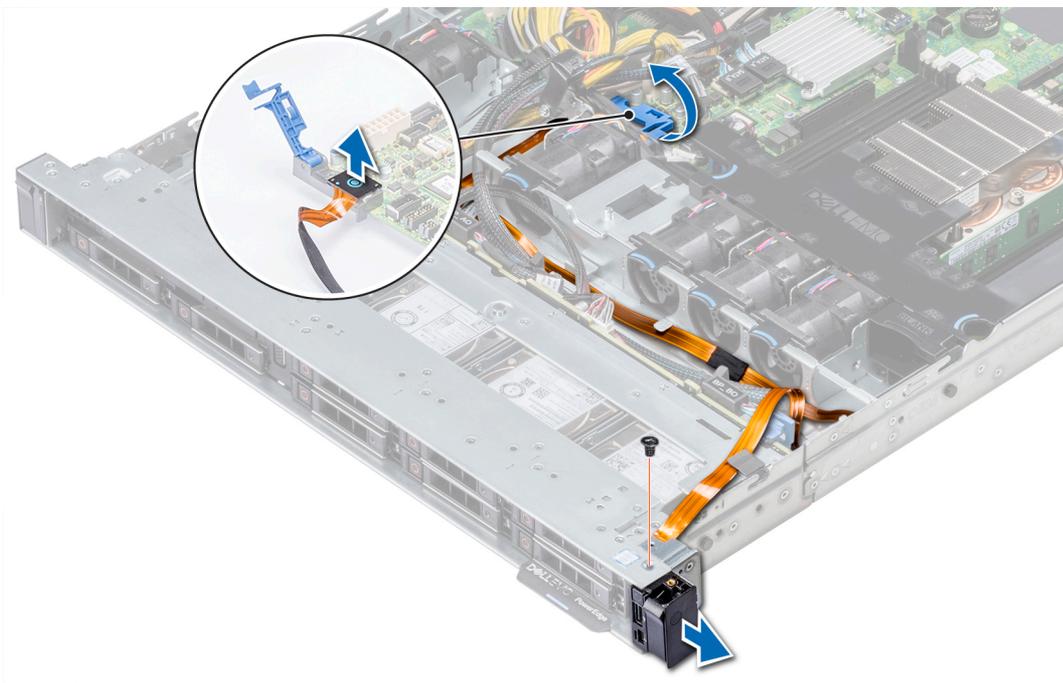
**NOTA:** Asegúrese de observar la colocación de los cables a medida que los retira de la placa base. Deberá colocar los cables correctamente cuando los vuelva a conectar a fin de evitar que queden pinzados o doblados.

- 2 Con un destornillador Phillips n.º 1, extraiga los tornillos que fijan la cubierta del cable al sistema.



**Figura 108. Extracción de la cubierta de cables**

- 3 Con un destornillador Phillips n.º 1, quite el tornillo que fija el panel de control al sistema.



**Figura 109. Desmontaje del panel de control derecho**

- 4 Sujetando el panel de control por los lados, extraiga el panel de control del sistema.

**Siguiente paso**

Instale el panel de control derecho.

## Instalación del panel de control derecho

**Requisitos previos**

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

**Pasos**

- 1 Pase el cable del panel de control a través de la pared lateral del sistema.
- 2 Alinee el panel de control derecho con la ranura del panel de control del sistema y coloque el conjunto en la ranura en el sistema.

- 3 Conecte el cable del panel de control al conector de la tarjeta madre y baje el pestillo del cable para fijar el cable en su lugar.
- 4 Con un destornillador Phillips n.º 1, ajuste los tornillos para fijar la cubierta para cables al sistema.



Figura 110. Instalación de la cubierta de cables

### Pasos siguientes

- 1 Instale el soporte vertical de la PERC interno.
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

## Placa base

### Extracción de la placa base

#### Prerrequisitos

- ⚠ **PRECAUCIÓN:** Si utiliza el módulo de plataforma segura (TPM) con una clave de cifrado, se le solicitará que cree una clave de recuperación durante la configuración del sistema o del programa. Asegúrese de crear esta clave de recuperación y guardarla en un lugar seguro. Si sustituye esta placa base, deberá proporcionar la clave de recuperación al reiniciar el sistema o programa antes de que pueda acceder a los datos cifrados de las unidades de disco duro.
- ⚠ **PRECAUCIÓN:** No intente extraer el módulo de complemento TPM de la placa base. Una vez que el módulo de complemento TPM está instalado, se vincula de manera criptográfica a la placa base específica. Cualquier intento de extraer un módulo de complemento TPM instalado dividirá la vinculación criptográfica y no se podrá volver a instalar o instalar en otra placa base.

- 1 Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
- 3 Extraiga los siguientes elementos:
  - a Cubierta para flujo de aire
  - b Todos los soportes y las tarjetas de expansión
  - c Soporte vertical PERC interno
  - d Tarjeta de módulo DSDM/vFlash
  - e Memoria USB interna (si está instalada)
  - f Procesadores módulos del disipador de calor
  - g Los módulos de memoria y los módulo de memoria de relleno.
  - h Tarjeta vertical de LOM

#### Pasos

- 1 Desconecte todos los cables de la placa base.

① **NOTA:** Asegúrese de observar la colocación de los cables a medida que los retira de la placa base.

**PRECAUCIÓN:** Procure no dañar el botón de identificación del sistema al extraer la placa base del chasis.

**PRECAUCIÓN:** No levante el conjunto de placa base sujetándola por un módulo de memoria, un procesador u otro componente.

- 2 Con un tornillo Phillips nº 2, extraiga los tornillos que fijan la placa base al chasis.
- 3 Sujete el soporte de la tarjeta madre del sistema, levántela suavemente y deslícela hacia la parte frontal del chasis.
- 4 Mediante el soporte de la tarjeta madre del sistema, levante y retire la tarjeta madre del sistema del chasis.

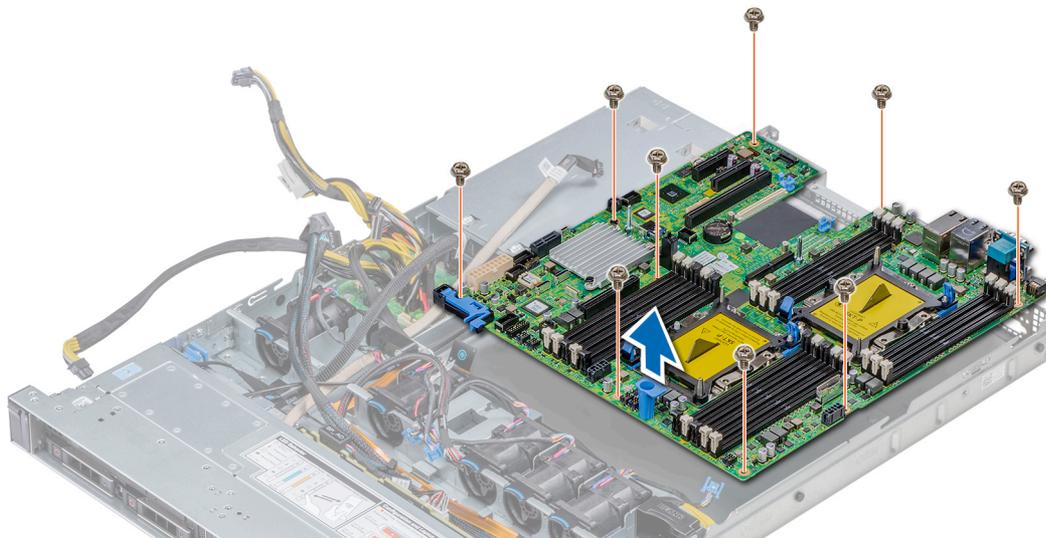


Figura 111. Extracción de la placa base

#### Siguiente paso

[Coloque la placa base.](#)

## Instalación de la placa base

#### Requisitos previos

Siga las reglas de seguridad que se enumeran en la sección [Instrucciones de seguridad](#).

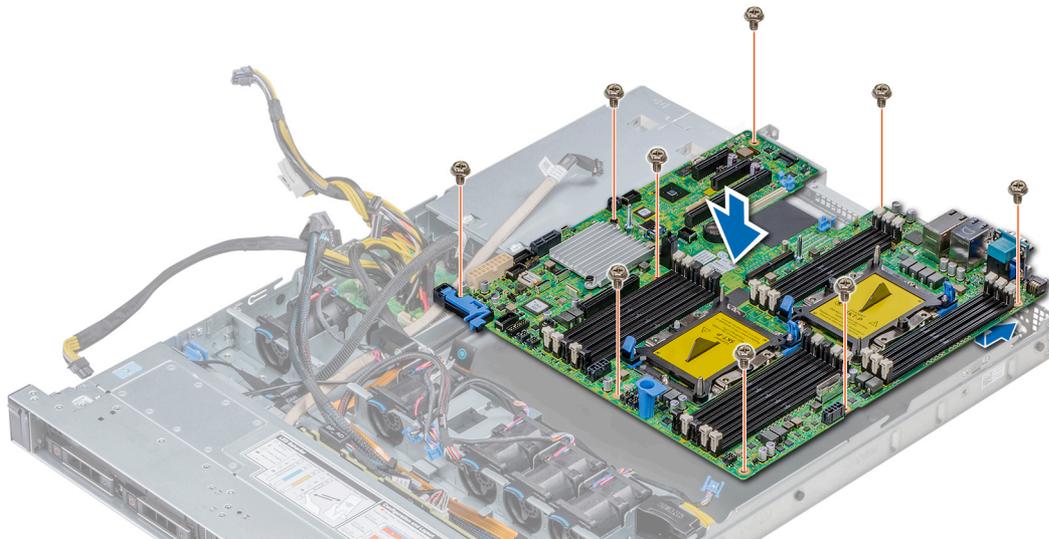
#### Pasos

- 1 Desembale el nuevo ensamblaje de placa base.

**PRECAUCIÓN:** No levante el conjunto de placa base sujetándola por un módulo de memoria, un procesador u otro componente.

**PRECAUCIÓN:** Procure no dañar el botón de identificación del sistema al colocar la placa base en el chasis.

- 2 Sujete el soporte de la placa base, alinee el conector de la placa base con las ranuras de la parte posterior del chasis y coloque la placa base en su lugar.
- 3 Con un tornillo Phillips nº 2, coloque los tornillos que fijan la placa base al chasis.



**Figura 112. Instalación de la placa base**

### Pasos siguientes

- 1 Sustituya los siguientes elementos:
  - a Instale el módulo de plataforma segura (TPM).
  - b [Soporte vertical PERC interno](#)
  - c Llave USB interna (si corresponde)
  - d Módulo de USB 3.0 (si corresponde)
  - e [Tarjeta de módulo DSDM/vFlash](#)
  - f [Todos los soportes y las tarjetas de expansión](#)
  - g [Procesadores módulos del disipador de calor](#)
  - h Procesadores de relleno (si corresponde)
  - i [Los módulos de memoria y los módulo de memoria de relleno.](#)
  - j [Tarjeta vertical de LOM](#)
  - k [Cubierta para flujo de aire](#)
- 2 Vuelva a conectar todos los cables a la placa base.
 

**i** **NOTA: Compruebe que los cables internos del sistema están tendidos por la pared del chasis y asegurados con el soporte para sujeción de cables.**
- 3 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior del sistema.](#)
- 4 Asegúrese de que:
  - a Utilice la función Easy Restore (Restauración fácil) para restaurar la etiqueta de servicio. Para obtener más información, consulte la sección [Restauración de la etiqueta de servicio mediante la restauración fácil.](#)
  - b Si la etiqueta de servicio no se guarda en el dispositivo flash de respaldo, introduzca la etiqueta de servicio del sistema manualmente. Para obtener más información, consulte la sección [Restauración de la etiqueta de servicio mediante la restauración fácil.](#)
  - c Actualice las versiones de BIOS e iDRAC.
  - d Vuelva a activar el módulo de plataforma segura (TPM). Para obtener más información, consulte la sección [Actualización del módulo de plataforma segura \(TPM\).](#)
- 5 Importe la nueva o ya existente licencia de iDRAC Enterprise.
 

Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller* en [Dell.com/poweredgemanuals](http://Dell.com/poweredgemanuals)

## Restauración del sistema con Easy Restore

La función Easy Restore le permite restaurar la etiqueta de servicio, la licencia, la configuración de UEFI y los datos de configuración del sistema después de reemplazar la tarjeta madre del sistema. Todos los datos se guardan en el dispositivo flash de respaldo de forma automática. Si el BIOS detecta una nueva placa base y la etiqueta de servicio en el dispositivo flash de respaldo, el BIOS le solicita al usuario restaurar la información de respaldo.

A continuación, se incluye una lista de opciones disponibles:

- Presione **Y** para restaurar la etiqueta de servicio, la licencia y la información de diagnóstico.
- Presione **N** para navegar hasta las opciones de restauración basadas en Lifecycle Controller.
- Presione **F10** para restaurar datos a partir de un **Hardware Server Profile (Perfil del servidor de hardware)** creado anteriormente.

**NOTA:** Después de finalizar el proceso de restauración, el BIOS le solicitará restaurar los datos de configuración del sistema.

- Presione **Y** para restaurar los datos de configuración del sistema.
- Presione **N** para utilizar los valores de configuración predeterminados.

**NOTA:** Una vez que el proceso de restauración se haya completado, el sistema se reiniciará.

## Actualización manual de la etiqueta de servicio

Después de reemplazar una placa base, si la restauración sencilla no funciona, siga este proceso para introducir la etiqueta de servicio manualmente mediante **System Setup (Configuración del sistema)**.

### Acerca de esta tarea

Si conoce la etiqueta de servicio del sistema, utilice el menú **System Setup (Configuración del sistema)** para introducir la etiqueta de servicio.

### Pasos

- 1 Encienda el sistema.
- 2 Para entrar en **System Setup (Configuración del sistema)**, presione **F2**.
- 3 Haga clic en **Service Tag Settings (Configuración de etiquetas de servicio)**.
- 4 Introduzca la etiqueta de servicio.

**NOTA:** Puede introducir la etiqueta de servicio solo cuando el campo Service Tag (Etiqueta de servicio) está vacío. Asegúrese de introducir la etiqueta de servicio correcta. Una vez se haya introducido, no se puede actualizar ni modificar.

- 5 Haga clic en **OK** (Aceptar).

## Introducción de la etiqueta de servicio del system mediante Configuración del sistema

Si Easy Restore (Restauración fácil) no logra restaurar la etiqueta de servicio, utilice System Setup (Configuración del sistema) para introducir la etiqueta de servicio.

- 1 Encienda el system.
- 2 Presione F2 para entrar en System Setup (Configuración del sistema).
- 3 Haga clic en **Service Tag Settings (Configuración de etiquetas de servicio)**.
- 4 Introduzca la etiqueta de servicio.

**NOTA:** Puede introducir la etiqueta de servicio solo cuando el campo Etiqueta de servicio está vacío. Asegúrese de introducir la etiqueta de servicio correcta. Una vez introducida la etiqueta de servicio, no se puede actualizar ni modificar.

- 5 Haga clic en **OK** (Aceptar).

- 6 Importe la nueva o ya existente licencia de iDRAC Enterprise.  
Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de iDRAC* en [Dell.com/poweredge manuals](http://Dell.com/poweredge manuals).

## Módulo de plataforma segura

### Actualización del módulo de plataforma segura

#### Prerrequisitos

- 1 Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).

#### NOTA:

- Asegúrese de que su sistema operativo admita la versión del módulo TPM que se está instalando.
- Asegúrese de descargar e instalar el firmware del BIOS más reciente en el sistema.
- Asegurarse de que el BIOS esté configurado para habilitar el modo de inicio de UEFI.

#### Acerca de esta tarea

- ⚠ **PRECAUCIÓN:** Si utiliza el módulo de plataforma segura (TPM) con una clave de cifrado, se le solicitará que cree una clave de recuperación durante la configuración del sistema o del programa. Colabore con el cliente para crear esta clave de recuperación y guardarla en un lugar seguro. Al sustituir esta tarjeta madre del sistema, deberá proporcionar la clave de recuperación al reiniciar el sistema o el programa para poder acceder a los datos cifrados de las unidades de disco duro.
- ⚠ **PRECAUCIÓN:** Una vez que el módulo de complemento TPM está instalado, se vincula de manera criptográfica a la placa base específica. Cualquier intento de extraer un módulo de complemento de TPM instalado dividirá la vinculación criptográfica, y el TPM extraído no se podrá reinstalar o instalar en otra tarjeta madre del sistema.

### Extracción del TPM

- 1 Localice el conector TPM en la placa base.
- 2 Presione para mantener el módulo hacia abajo y quite el tornillo con el destornillador Torx de 8 muescas que se envía con el módulo TPM.
- 3 Deslice el módulo TPM para extraerlo de su conector.
- 4 Empuje el remache de plástico para extraerlo del conector del TPM y gírelo 90° en contra de las manecillas del reloj hasta liberarlo de la placa base.
- 5 Tire del remache de plástico para sacarlo de su ranura en la placa base.

### Instalación del TPM

#### Pasos

- 1 Para instalar el TPM, alinee los conectores de borde en el TPM con la ranura del conector del TPM.
- 2 Introduzca el TPM en el conector del TPM de modo que el tornillo de plástico quede alineado con la ranura en la placa base.
- 3 Presione el tornillo de plástico hasta que encaje en su lugar.



Figura 113. Instalación del TPM

### Pasos siguientes

- 1 Coloque la placa base.
- 2 Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior de su system](#).

## Inicialización de TPM para usuarios de BitLocker

Inicialice el TPM.

Para obtener más información, consulte .

El **TPM Status (Estado de TPM)** cambiará a **Enabled (Habilitado)** y **Activated (Activado)**.

## Inicialización de TPM para usuarios de TXT 1.2

- 1 Mientras se inicia el system, presione F2 para ejecutar el programa configuración del sistema.
- 2 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)** > **System Security Settings (Configuración de seguridad del sistema)**.
- 3 Desde la opción **TPM Security (Seguridad del TPM)**, seleccione **On with Pre-boot Measurements (Activar con medidas de preinicio)**.
- 4 Desde la opción **TPM Command (Comando de TPM)**, seleccione **Activate (Activar)**.
- 5 Guarde la configuración.
- 6 Reinicie el system.
- 7 Abra la **Configuración del sistema** de nuevo.
- 8 En la pantalla **System Setup Main Menu (Menú principal de la configuración del sistema)**, haga clic en **System BIOS (BIOS del sistema)** > **System Security Settings (Configuración de seguridad del sistema)**.
- 9 Desde la opción **Intel TXT (TXT de Intel)** , seleccione **On (Activado)**.

# Uso de los diagnósticos del sistema

Si experimenta algún problema con el sistema, ejecute los diagnósticos del sistema antes de ponerse en contacto con Dell para recibir asistencia técnica. El objetivo de ejecutar los diagnósticos del sistema es realizar pruebas en el hardware sin necesidad de agregar equipos ni arriesgarse a 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.

## Diagnósticos incorporados del sistema de Dell

**NOTA:** Los diagnósticos incorporados del sistema de Dell también se conocen como diagnósticos Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA).

Los diagnósticos incorporados del sistema ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos que permiten:

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo
- Repetir las pruebas
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir pruebas adicionales que ofrezcan más información sobre los dispositivos que han presentado errores
- 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

## Ejecución de los diagnósticos incorporados del sistema desde Boot Manager

Ejecute los diagnósticos incorporados del sistema (ePSA) si el sistema no se inicia.

- 1 Cuando el sistema esté iniciando, presione <F11> .
- 2 Utilice las teclas de flecha hacia arriba y abajo para seleccionar **System Utilities (Utilidades del sistema) > Launch Diagnostics (Iniciar diagnósticos)**.
- 3 Otra opción es presionar F10 durante el inicio del sistema y seleccionar **Hardware Diagnostics (Diagnósticos de hardware) > Run Hardware Diagnostics (Ejecutar diagnósticos de hardware)**.

Aparece la ventana **ePSA Pre-boot System Assessment (Evaluación del sistema de preinicio ePSA)**, que enumera todos los dispositivos detectados en el sistema. El diagnóstico comienza ejecutando las pruebas en todos los dispositivos detectados.

## Ejecución de los diagnósticos incorporados del sistema de Dell Lifecycle Controller

- 1 Mientras se inicia el sistema, presione F10.
- 2 Seleccione **Hardware Diagnostics (Diagnósticos de hardware) → Run Hardware Diagnostics (Ejecutar los diagnósticos de hardware)**.

Aparece la ventana **ePSA Pre-boot System Assessment (Evaluación del sistema de preinicio ePSA)**, que enumera todos los dispositivos detectados en el sistema. El diagnóstico comienza ejecutando las pruebas en todos los dispositivos detectados.

## Controles de la utilidad de diagnóstico del sistema

Menú	Descripción
<b>Configuración</b>	Muestra la configuración y la información de estado de todos los dispositivos detectados.
<b>Resultados</b>	Muestra los resultados de las pruebas ejecutadas.
<b>Condición del sistema</b>	Muestra una visión general actual del rendimiento del sistema.
<b>Event log</b>	Muestra un registro que incluye las pruebas ejecutadas en el sistema y cuándo se realizaron. Se muestra si hay, al menos, una descripción de evento registrada.

# Puentes y conectores

En este tema se proporciona información específica sobre los puentes. También se incluye información básica sobre puentes y switches, y se describen los conectores de las placas en el sistema. Los puentes de la placa del sistema ayudan a desactivar las contraseñas del sistema y de configuración. Debe conocer los conectores de la placa del sistema para instalar correctamente componentes y cables.

Temas:

- [Puentes y conectores de la placa base](#)
- [Configuración del puente de la placa base](#)
- [Cómo deshabilitar la contraseña olvidada](#)

# Puentes y conectores de la placa base

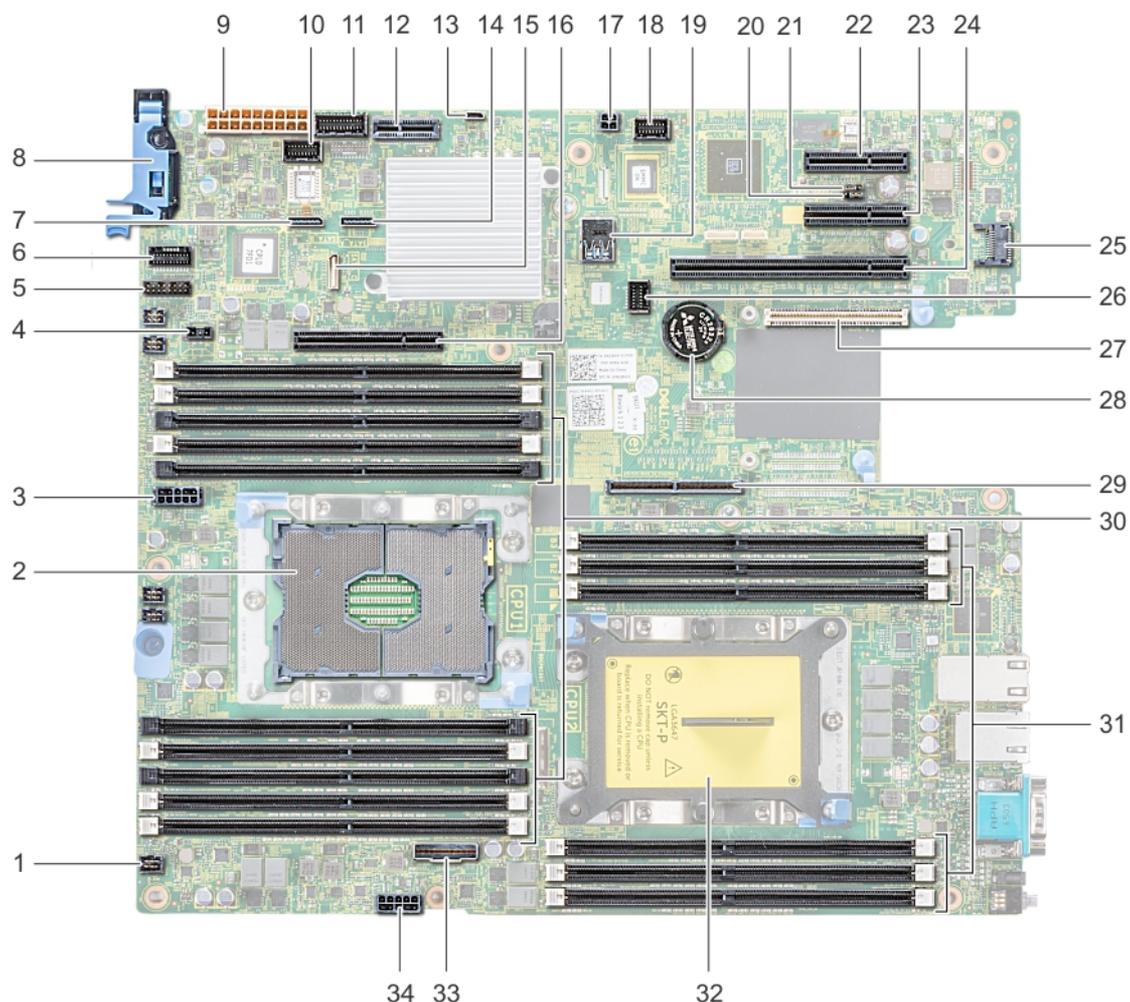


Figura 114. Puentes y conectores de la placa base

Tabla 46. Puentes y conectores de la placa base

Elemento	Conector	Descripción
1.	FAN6	Conector del ventilador de refrigeración 6
2.	CPU1	Socket del procesador 1
3.	CPU1_PWR_CONN(P2)	Conector de alimentación de CPU1
4.	J_INTRU	Conector del interruptor de intrusión
5.	J_BP_SIG1	Conector de señal del plano posterior 1
6.	LFT_CP_CONN	Conector del panel de control izquierdo
7.	J_SATA_B1	Conector SATA B interno

Elemento	Conector	Descripción
8.	RGT_CP_CONN	Conector del panel derecho
9.	SYS_PWR_CONN(P1)	Conector de la alimentación del sistema
10.	J_PIB_SIG1	Conector de señal de la placa mediadora de alimentación 1
11.	J_PIB_SIG2	Conector de señal de la placa mediadora de alimentación 2
12.	J_ACE	Módulo SD dual interno
13.	J_CP_USB2	Conector USB frontal
14.	J_SATA_A1	Conector SATA A interno
15.	J_SATA_C1	Conector de SATA C interno
16.	PCIE_G3_X8(CPU1)	Conector de la controladora PERC interna
17.	J_REAR_BP_PWR1	Conector de alimentación del backplane posterior
18.	J_FRONT_VIDEO	Conector VGA
19.	INT_USB_3.0	Conector USB
20.	NVRAM_CLR	Borra la NVRAM
21.	PWRD_EN	Restablezca la contraseña del BIOS
22.	SLOT5	Ranura PCIe 5
23.	SLOT4	Ranura PCIe 4
24.	SLOT3	Ranura PCIe 3
25.	J_TPM_MODULE	Conector del módulo TPM
26.	J_BP_SIG0	Conector de señales del plano posterior
27.	J_MEZZ_A1	Conector para tarjetas verticales de LOM
28.	BATERÍA	Conector de la batería
29.	PCIE_G3_X16(CPU1)	Conector del soporte vertical 1
30.	A6, A5, A10, A4, A9, A7, A1, A8, A2, A3	Sockets de módulo de memoria
31.	B3, B2, B1, B4, B5, B6	Sockets de módulo de memoria
32.	CPU2	Socket del procesador 2
33.	PCIE_A0	Conector NVMe
34.	CPU2_PWR_CONN(P3)	Conector de alimentación de CPU2

## Configuración del puente de la placa base

Para obtener información sobre el restablecimiento del puente de contraseña para deshabilitar una contraseña, consulte la sección [Deshabilitación de una contraseña olvidada](#).

**Tabla 47. Configuración del puente de la placa base**

Puente	Configuración	Descripción
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	La función de contraseña del BIOS está habilitada.
	 2 4 6	La función de contraseña del BIOS está deshabilitada. El acceso local a la iDRAC se desbloqueará la próxima vez que se apague y se encienda la alimentación de CA. El restablecimiento de contraseña de la iDRAC se habilita en el menú F2 de configuración de la iDRAC.
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	La configuración del BIOS se conserva al iniciar el sistema.
	 1 3 5	La configuración del BIOS se borra al iniciar el sistema.

## Cómo deshabilitar la contraseña olvidada

Las características de seguridad del software del sistema incluyen una contraseña del sistema y una contraseña de configuración. El puente de contraseña habilita y deshabilita las características de contraseña y borra cualquier contraseña actualmente en uso.

### Requisitos previos

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

### Pasos

- 1 Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconéctelo del enchufe.
- 2 Extraiga la cubierta del sistema.
- 3 Mueva el puente de la placa base de las patas 2 y 4 a las patas 4 y 6.
- 4 Instale la cubierta del sistema.

Las contraseñas existentes no se deshabilitan (borran) hasta que el sistema se inicie con el puente en las clavijas 4 y 6. Sin embargo, antes de asignar una nueva contraseña del sistema o de configuración, deberá regresar el puente a las clavijas 2 y 4.

**📌 NOTA:** Si asigna una nueva contraseña del sistema o de configuración con el puente en las patas 4 y 6, el sistema deshabilitará las nuevas contraseñas la próxima vez que se inicie.

- 5 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
- 6 Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconecte el sistema del enchufe.
- 7 Extraiga la cubierta del sistema.
- 8 Mueva el puente de la placa base de las patas 4 y 6 a las patas 2 y 4.
- 9 Instale la cubierta del sistema.
- 10 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
- 11 Asigne una nueva contraseña del sistema o de configuración.

# Obtención de ayuda

Temas:

- [Cómo ponerse en contacto con Dell EMC](#)
- [Comentarios sobre la documentación](#)
- [Acceso a la información del sistema mediante QRL](#)
- [Asistencia automatizada con SupportAssist](#)
- [Información de servicio de reciclado o vida útil](#)

## Cómo ponerse en contacto con Dell EMC

Dell EMC proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. Si no dispone de una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en la factura de compra, en el comprobante de entrega o en el catálogo de productos de Dell EMC. La disponibilidad varía según el país y el producto y es posible que algunos de los servicios no estén disponibles en su área. Si desea ponerse en contacto con Dell EMC para tratar asuntos relacionados con las ventas, la asistencia técnica o el servicio al cliente:

- 1 Vaya a [Dell.com/support/home](https://Dell.com/support/home).
- 2 Seleccione su país del menú desplegable en la esquina inferior derecha de la página.
- 3 Para obtener asistencia personalizada:
  - a Introduzca la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Enter your Service Tag (Introducir etiqueta de servicio)**.
  - b Haga clic en **Submit (Enviar)**.  
Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
- 4 Para obtener asistencia general:
  - a Seleccione la categoría del producto.
  - b Seleccione el segmento del producto.
  - c Seleccione el producto.  
Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
- 5 Para obtener detalles de contacto del Soporte técnico global de Dell EMC:
  - a Haga clic en [Soporte técnico global](#).
  - b La página **Entrar en contacto con el soporte técnico** se muestra con detalles para llamar a, hablar por chat con, o enviar correos electrónicos al equipo de Soporte técnico global de Dell EMC.

## Comentarios sobre la documentación

Puede clasificar la documentación o escribir sus comentarios en cualquiera de nuestras páginas de documentación de Dell EMC y, a continuación, hacer clic en **Send Feedback (Enviar comentarios)** para enviar sus comentarios.

## Acceso a la información del sistema mediante QRL

Puede usar el localizador de recursos rápido (QRL) ubicado en la etiqueta de información en la parte frontal del R440 para acceder a la información sobre PowerEdge R440 de Dell EMC.

### Prerrequisitos

Asegúrese de que el teléfono inteligente o tablet tiene el código QR escáner instalado.

El QRL contiene la siguiente información acerca del sistema:

- Vídeos explicativos
- Materiales de referencia, que incluyen el Manual de instalación y servicio, los diagnósticos de LCD y una descripción general mecánica
- La etiqueta de servicio del sistema para acceder de manera rápida su configuración hardware específica y la información de la garantía
- Un vínculo directo a Dell para ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica y equipos de ventas

#### Pasos

- 1 Vaya a [Dell.com/qrl](http://Dell.com/qrl) y navegue hasta un producto específico o
- 2 Utilice el teléfono inteligente o la tableta para explorar el código de recursos rápido (QR) específico del modelo en el sistema o en la sección del Localizador de recursos rápido.

## Localizador de recursos rápido para el system Dell EMC PowerEdge R440



Figura 115. Localizador de recursos rápido para el system Dell EMC PowerEdge R440

## Asistencia automatizada con SupportAssist

Dell EMC SupportAssist es una oferta de servicios opcional de Dell EMC que automatiza el soporte técnico para sus dispositivos de redes, almacenamiento y servidor de Dell EMC. Mediante la instalación y la configuración de la aplicación SupportAssist en su entorno de TI, puede recibir los siguientes beneficios:

- **Detección de problemas automatizada:** SupportAssist supervisa los dispositivos de Dell EMC y detecta automáticamente los problemas de hardware, de manera proactiva y predictiva.
- **Creación de casos automatizados:** cuando se detecta un problema, SupportAssist abre automáticamente un caso de soporte con el soporte técnico de Dell EMC.
- **Recopilación de diagnósticos automatizados:** SupportAssist recopila automáticamente información de estado del sistema de sus dispositivos y la carga de forma segura a Dell EMC. El soporte técnico de Dell EMC utiliza esta información para solucionar el problema.
- **Comunicación proactiva:** un agente de soporte técnico de Dell EMC se comunica con usted acerca del caso de soporte y le ayuda a resolver el problema.

Los beneficios disponibles varían según los derechos del servicio de Dell EMC adquiridos para su dispositivo. Para obtener más información sobre SupportAssist, vaya a [Dell.com/supportassist](http://Dell.com/supportassist).

## Información de servicio de reciclado o vida útil

Los servicios de reciclaje y recuperación se ofrecen para este producto en determinados países. Si desea desechar componentes del sistema, visite [Dell.com/recyclingworldwide](https://Dell.com/recyclingworldwide) y seleccione el país correspondiente.