


Dell Technologies PowerEdge T640

Manual de instalación y servicio

Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

Tabla de contenido

Capítulo 1: Descripción general de Dell EMC PowerEdge T640.....	7
Configuraciones admitidas.....	8
Vista frontal del sistema.....	8
Indicadores LED de estado.....	11
Códigos del indicador LED de iDRAC directo.....	12
Códigos indicadores de Quick Sync 2 de iDRAC.....	13
Códigos indicadores de la condición del sistema y de ID. del sistema.....	13
Códigos indicadores de unidades.....	14
Vista posterior del sistema.....	15
Códigos de los indicadores de la NIC.....	16
Códigos del indicador de la unidad de fuente de alimentación.....	17
Ubicación de la etiqueta de servicio del sistema.....	19
Etiqueta de información del sistema.....	20
 Capítulo 2: Instalación y configuración inicial del sistema.....	 25
Configuración del sistema.....	25
Configuración de la iDRAC.....	25
Para configurar la dirección IP de la iDRAC:.....	25
Iniciar sesión en la iDRAC.....	26
Opciones para instalar el sistema operativo.....	26
Métodos para descargar firmware y controladores.....	26
Descarga de controladores y firmware.....	27
 Capítulo 3: Instalación y extracción de componentes del sistema.....	 28
Instrucciones de seguridad.....	28
Antes de trabajar en el interior de su equipo.....	29
Después de trabajar en el interior del sistema.....	29
Bisel frontal opcional.....	29
Extracción del bisel frontal.....	29
Instalación del bisel frontal.....	30
Pies del sistema.....	31
Extracción de los pies del sistema.....	31
Instalación de los pies del sistema.....	32
Ruedas giratorias: opcional.....	33
Extracción de las ruedas giratorias.....	33
Instalación de las ruedas giratorias.....	34
Unidades.....	35
Extracción de una unidad de relleno.....	35
Instalación de una unidad de relleno.....	36
Extracción de un portaunidades.....	37
Instalación de un portaunidades.....	38
Extracción de una unidad del portaunidades.....	39
Instalación de una unidad en el portaunidades.....	39
Extracción de un adaptador de unidades de 3,5 pulgadas de un portaunidades de 3,5 pulgadas.....	40

Instalación de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas en un portaunidades de 3,5 pulgadas.....	41
Extracción de una unidad de 2,5 pulgadas de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas.....	42
Instalación de una unidad de 2,5 pulgadas en un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas.....	43
Unidades de fuente de alimentación.....	44
Especificaciones de PSU.....	44
Función de repuesto dinámico.....	45
Extracción de una unidad de fuente de alimentación de relleno.....	45
Instalación de una unidad de fuente de alimentación de relleno.....	45
Extracción de una unidad de fuente de alimentación de CA.....	46
Instalación de una unidad de fuente de alimentación de CA.....	47
Extracción de una unidad de fuente de alimentación de CC.....	47
Instalación de una unidad del sistema de alimentación de CC.....	48
Instrucciones de cableado para una fuente de alimentación de CC.....	48
Cubierta del sistema.....	49
Extracción de la cubierta del sistema.....	49
Instalación de la cubierta del sistema.....	50
Interior del sistema.....	51
Cubierta para flujo de aire.....	53
Extracción de las cubiertas para flujo de aire de GPU opcionales.....	53
Instalación de las cubiertas para flujo de aire de GPU opcionales.....	53
Extracción de la cubierta para flujo de aire.....	54
Instalación de la cubierta para flujo de aire.....	55
Ventiladores de refrigeración.....	56
Especificaciones de ventiladores de enfriamiento.....	56
Matriz del ventilador de refrigeración.....	57
Extracción de un ventilador de refrigeración posterior o intermedio.....	57
Instalación de un ventilador de refrigeración posterior o intermedio.....	58
Extracción del ventilador externo derecho.....	59
Instalación del ventilador externo derecho.....	60
Ensamblaje del ventilador de refrigeración (ventilador intermedio).....	61
Extracción del ensamblaje del ventilador de refrigeración intermedio.....	61
Instalación del ensamblaje de ventiladores de refrigeración intermedio.....	61
FlexBays.....	62
Extracción de un compartimento para unidades NVMe o un compartimento flexible.....	62
Instalación de un compartimento para unidades NVMe o Flexbay.....	63
Unidades óptica y de cinta.....	64
Especificaciones de unidades ópticas y de cinta.....	64
Extracción de la unidad óptica o de cinta de relleno.....	64
Instalación de la unidad óptica o de cinta de relleno.....	65
Extracción de la caja de la unidad óptica o la unidad de cinta.....	66
Instalación de la caja para unidad óptica o unidad de cinta.....	67
Extracción de la unidad óptica reducida.....	68
Instalación de la unidad óptica reducida.....	69
Batería NVDIMM-N.....	70
Extracción de la batería NVDIMM-N.....	70
Instalación de la batería NVDIMM-N.....	71
Memoria del sistema.....	72
Reglas de la memoria del sistema.....	72
Pautas generales para la instalación de módulos de memoria.....	74
Reglas para la instalación de módulos de memoria NVDIMM-N.....	75

Pautas específicas de los modos.....	76
Extracción de un módulo de memoria.....	79
Instalación de un módulo de memoria.....	79
Procesadores y disipadores de calor.....	81
Extracción de un módulo del disipador de calor y procesador.....	81
Extracción del procesador del módulo del procesador y el disipador de calor.....	82
Instalación del procesador en el módulo del disipador de calor y el procesador.....	84
Instalación de un módulo de procesador y disipador de calor.....	86
Portatarjetas de expansión.....	88
Extracción de portatarjetas de expansión.....	88
Instalación de portatarjetas de expansión.....	88
Soporte para tarjeta GPU (opcional).....	89
Restricción de la tarjeta GPU.....	89
Pautas para la instalación de tarjetas GPU.....	89
Extracción del portatarjetas GPU opcional.....	89
Instalación del soporte para tarjetas GPU.....	90
Tarjetas de expansión.....	91
Pautas para la instalación de tarjetas de expansión.....	91
Prioridad de la ranura de tarjeta de expansión.....	92
Extracción de una tarjeta de expansión.....	94
Instalación de una tarjeta de expansión.....	95
Tarjeta de GPU opcional.....	96
Extracción de la tarjeta de GPU opcional.....	96
Instalación de la tarjeta de GPU opcional.....	97
Puente NVLINK.....	99
Extracción del puente NVLink opcional.....	99
Instalación del puente NVLink opcional.....	99
Módulo M.2 SSD.....	101
Extracción del módulo M.2 SSD.....	101
Instalación del módulo M.2 SSD.....	101
Tarjeta vFlash o microSD opcional.....	102
Extracción de la tarjeta MicroSD.....	102
Instalación de la tarjeta microSD.....	103
Módulo IDSDM o vFlash opcional.....	104
Extracción del módulo IDSDM o vFlash opcional.....	104
Instalación del módulo IDSDM o vFlash opcional.....	105
Plano posterior.....	106
Conectores del backplane.....	106
Extracción de un backplane.....	109
Instalación de un backplane.....	110
Cableado del backplane.....	111
Tarjeta controladora de almacenamiento integrada.....	117
Extracción de la tarjeta controladora de almacenamiento integrada.....	117
Instalación de la tarjeta controladora de almacenamiento integrada.....	117
Batería del sistema.....	118
Sustitución de la batería del sistema.....	118
Clave de memoria USB interna opcional.....	119
Sustitución de la llave de memoria USB interna opcional.....	119
Ensamblaje del panel de control.....	120
Extracción del ensamblaje del panel de control.....	120

Instalación del ensamblaje del panel de control.....	121
Módulo de plataforma segura.....	122
Actualización del módulo de plataforma segura.....	122
Inicialización de TPM para usuarios de BitLocker.....	123
Inicialización de TPM para usuarios de TXT 1.2.....	123
Placa base.....	124
Extracción de la placa base.....	124
Instalación de la tarjeta madre.....	126
Tarjetas mediadoras de alimentación.....	128
Conectores de las tarjetas mediadoras de alimentación principales y de GPU.....	128
Extracción de la placa mediadora de alimentación GPU.....	129
Instalación de la tarjeta mediadora de alimentación de GPU.....	129
Extracción de la placa mediadora de alimentación principal.....	130
Instalación de la placa mediadora de alimentación principal.....	131
Conversión del sistema de modo torre a modo bastidor.....	131
Conversión del sistema de modo torre a modo bastidor.....	131
Capítulo 4: Diagnósticos del sistema.....	134
Diagnósticos incorporados del sistema de Dell.....	134
Ejecución de los diagnósticos de sistema integrados desde el administrador de arranque.....	134
Ejecución de los diagnósticos incorporados del sistema de Dell Lifecycle Controller.....	134
Controles de la utilidad de diagnóstico del sistema.....	135
Capítulo 5: Obtención de ayuda.....	136
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	136
Comentarios sobre la documentación.....	136
Acceso a la información del sistema mediante QRL.....	136
Quick Resource Locator [Localizador de recursos rápido] para PowerEdge T640.....	137
Obtención de asistencia automatizada con SupportAssist.....	137
Información de servicio de reciclaje o final del ciclo de vida.....	137

Descripción general de Dell EMC PowerEdge T640

Dell EMC PowerEdge T640 es un servidor en torre apto para montaje en rack de dos conectores y 5U que admite hasta lo siguiente:

- Dos procesadores escalables Intel Xeon
- 24 ranuras DIMM (compatibilidad con RDIMM, LR-DIMM DDR4) o 12 NVDIMM-N (un DIMM por canal).
- Nueve tarjetas de expansión PCIe de 3.ª generación, incluida una ranura para PERC dedicada
- Cuatro GPU
- Dos fuentes de alimentación intercambiables en caliente
- Configuraciones de unidades:
 - 8 x 3,5 pulgadas u 8 x 2,5 pulgadas unidades SAS/SATA/SSD (en portaunidades de 3,5 pulgadas)
 - 18 unidades SAS/SATA/SSD de 3,5 pulgadas
 - 16 unidades SAS/SATA/SSD de 2,5 pulgadas
 - 16 unidades SAS/SATA/SSD de 2,5 pulgadas con 8 unidades NVME
 - 32 unidades SAS/SATA/SSD de 2,5 pulgadas

Para obtener más información, consulte las especificaciones técnicas de Dell Technologies PowerEdge T640 en la página de documentación del producto.

Temas:

- [Configuraciones admitidas](#)
- [Vista frontal del sistema](#)
- [Vista posterior del sistema](#)
- [Ubicación de la etiqueta de servicio del sistema](#)
- [Etiqueta de información del sistema](#)

Configuraciones admitidas

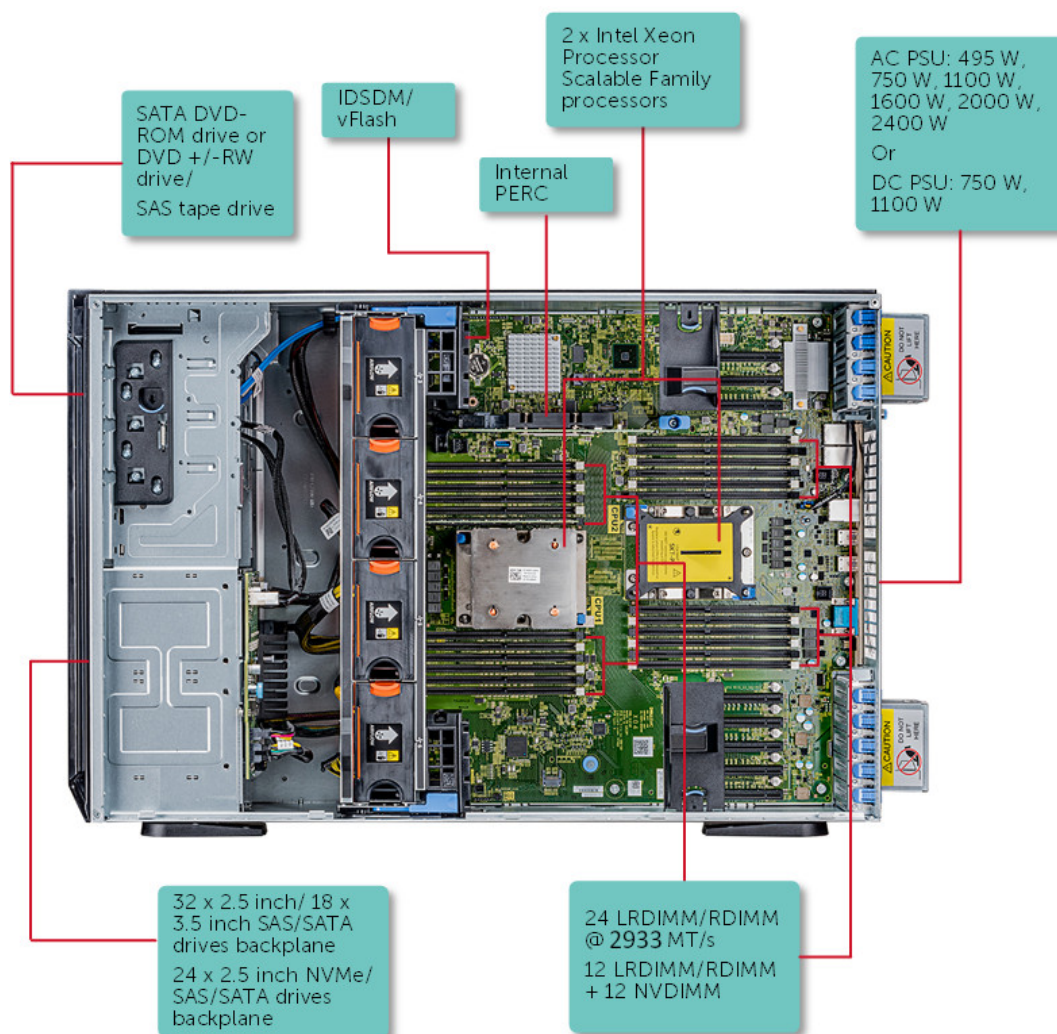


Ilustración 1. Configuraciones compatibles con PowerEdge T640

Vista frontal del sistema

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

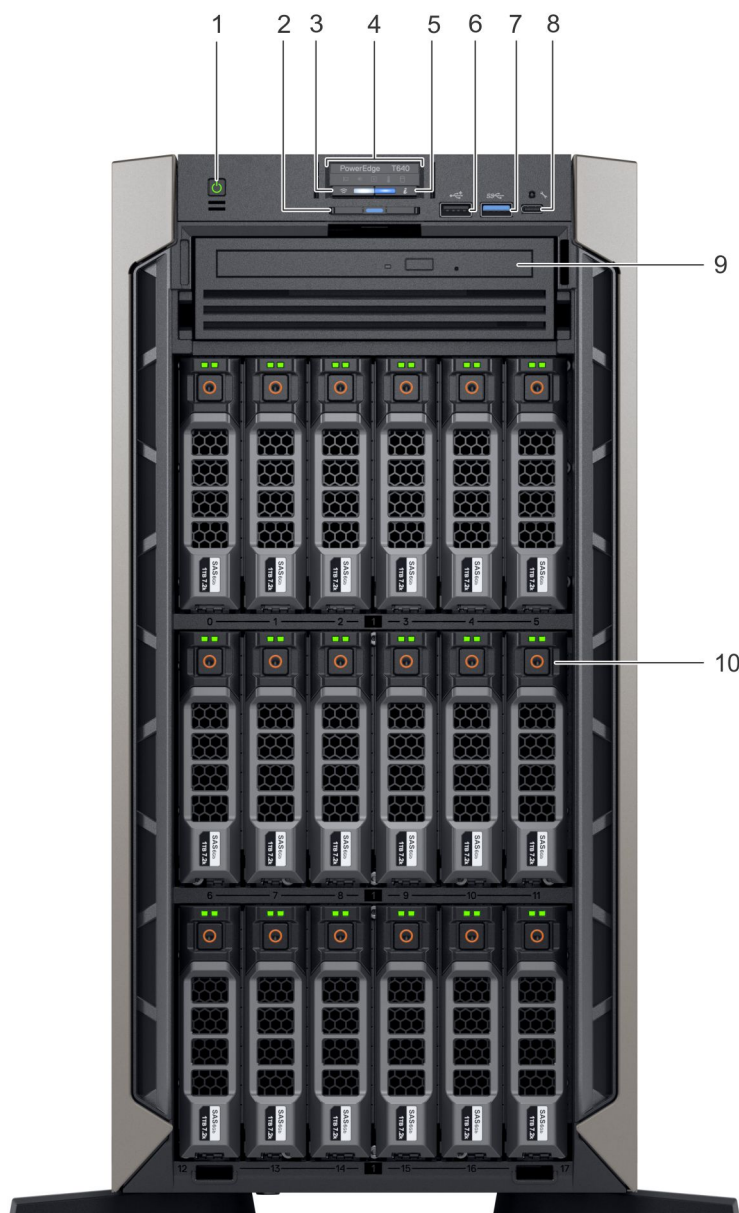


Ilustración 2. Vista frontal del sistema en torre de 18 unidades de 3,5 pulgadas

- | | |
|---|--|
| 1. Botón de encendido | 2. Etiqueta de información |
| 3. Indicador inalámbrico de Quick iDRAC Sync 2 (opcional) | 4. Indicadores LED de estado |
| 5. Indicador de estado y de ID del sistema | 6. Puerto USB (compatible con USB 2.0) |
| 7. Puerto USB (compatible con USB 3.0) | 8. Puerto iDRAC Direct (USB Micro-AB) |
| 9. Unidad óptica (opcional) | 10. Ranuras de la unidad |

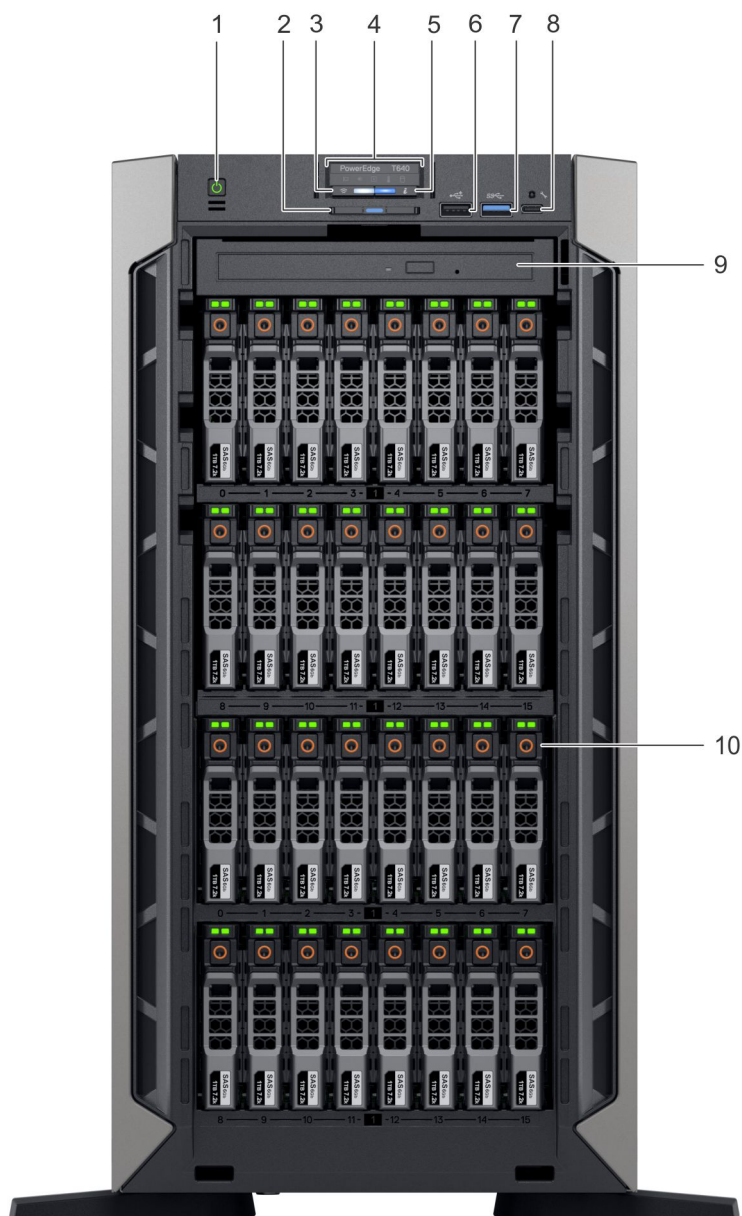


Ilustración 3. Vista frontal del sistema en torre de 32 unidades de 2,5 pulgadas

- | | |
|---|--|
| 1. Botón de encendido | 2. Etiqueta de información |
| 3. Indicador inalámbrico de Quick iDRAC Sync 2 (opcional) | 4. Indicadores LED de estado |
| 5. Indicador de estado y de ID del sistema | 6. Puerto USB (compatible con USB 2.0) |
| 7. Puerto USB (compatible con USB 3.0) | 8. Puerto iDRAC Direct (USB Micro-AB) |
| 9. Unidad óptica (opcional) | 10. Ranuras de la unidad |

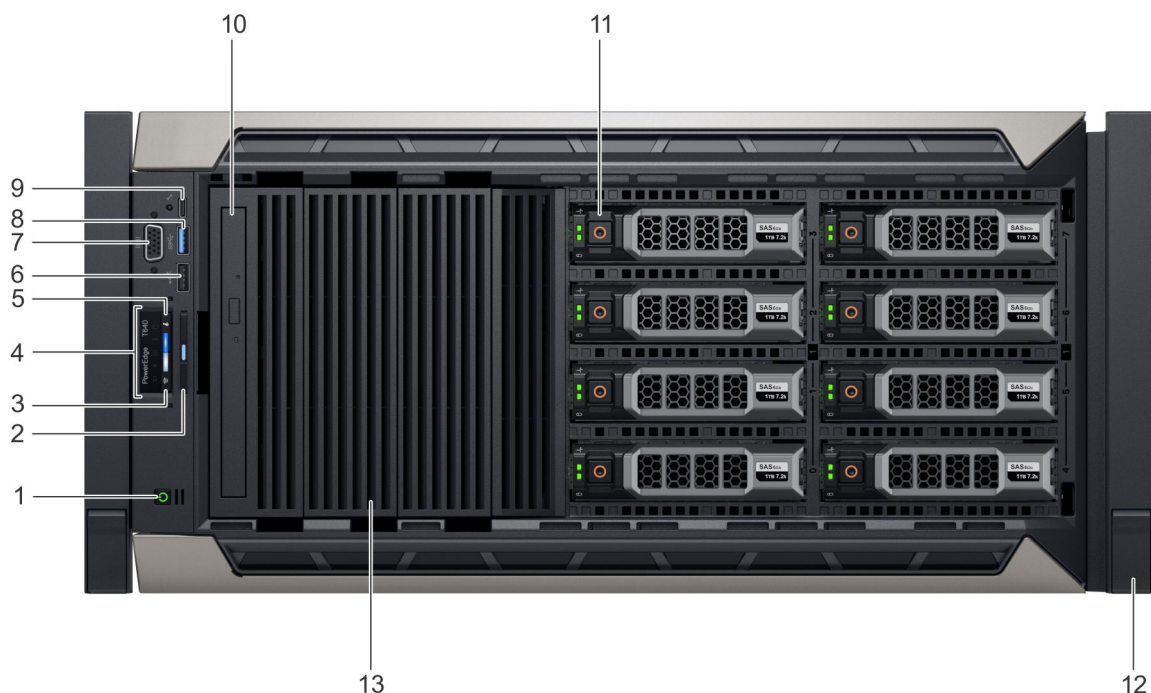


Ilustración 4. Vista frontal del sistema en rack de 8 unidades de 3,5 pulgadas

- | | |
|---|--|
| 1. Botón de encendido | 2. Etiqueta de información |
| 3. Indicador inalámbrico de Quick iDRAC Sync 2 (opcional) | 4. Indicadores LED de estado |
| 5. Indicador de estado y de ID del sistema | 6. Puerto USB (compatible con USB 2.0) |
| 7. Puerto VGA | 8. Puerto USB (compatible con USB 3.0) |
| 9. Puerto iDRAC Direct (USB Micro-AB) | 10. Unidad óptica (opcional) |
| 11. Ranuras de la unidad | 12. Pestillo de la oreja de rack (2) |
| 13. Unidad de relleno | |

Para obtener más información sobre los puertos, consulte la sección Especificaciones técnicas.

Indicadores LED de estado

NOTA: Los indicadores se iluminan en amarillo fijo si ocurre algún error.






Ilustración 5. Indicadores LED de estado

Tabla 1. Descripción e indicadores LED de estado

Icono	Descripción	Estado	Acción correctiva
	Indicador de PCIe	El indicador se ilumina con luz amarilla fija si una tarjeta PCIe presenta un error.	Reinicie el sistema. Actualice los controladores necesarios para la tarjeta PCIe. Vuelva a instalar la tarjeta. Si el problema persiste, consulte Obtención de ayuda . NOTA: Para obtener más información sobre las tarjetas PCIe compatibles, consulte Reglas de instalación de tarjetas de expansión.
	Indicador de memoria	El indicador se ilumina en amarillo	Verifique el registro de eventos del sistema o los mensajes del sistema para conocer la ubicación de la memoria fallida. Vuelva a colocar el módulo de memoria.

Tabla 1. Descripciones e indicadores LED de estado (continuación)

Icono	Descripción	Estado	Acción correctiva
	Indicador eléctrico	fijo si se produce un error de memoria. El indicador se ilumina en color amarillo fijo si el sistema experimenta un error eléctrico (por ejemplo, voltaje fuera de rango, o una fuente de alimentación [PSU] o un regulador de voltaje con fallas).	Si el problema persiste, consulte Obtención de ayuda . Verifique el registro de eventos 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. Si el problema persiste, consulte Obtención de ayuda .
	Indicador de temperatura	El indicador se ilumina en color amarillo fijo si el sistema experimenta un error térmico (por ejemplo, si la temperatura ambiente está fuera de rango o si hay una falla en el ventilador).	Asegúrese de que no se dé ninguna de las situaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Un ventilador de enfriamiento se ha quitado o ha fallado. • Se quita la cubierta del sistema, la cubierta para flujo de aire, el módulo de memoria de relleno o el soporte de relleno posterior. • La temperatura ambiente es demasiado elevada. • El flujo de aire externo está obstruido. Si el problema persiste, consulte Obtención de ayuda .
	Indicador de unidad	El indicador se ilumina en color amarillo fijo si hay un error de unidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el registro de eventos del sistema para determinar si la unidad tiene un error. • Ejecute la prueba de diagnóstico en línea correspondiente. Reinicie el sistema y ejecute los diagnósticos integrados (ePSA). • Si las unidades están configuradas en un arreglo RAID, reinicie el sistema y entre al programa de utilidad para la configuración del adaptador del host.

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 2. 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 y apagada durante dos segundos)	Indica que se reconoce la computadora portátil o la tableta conectada.
Luz apagada	Indica que la computadora portátil o tableta está desconectada.

Códigos indicadores de Quick Sync 2 de iDRAC

El módulo de iDRAC Quick Sync 2 (opcional) está ubicado en el panel frontal del sistema.



Ilustración 6. Indicador de Quick Sync 2 de iDRAC

Tabla 3. Indicadores y descripciones de Quick Sync 2 de iDRAC

Códigos del indicador de Quick Sync 2 de iDRAC	Estado	Acción correctiva
Deshabilitado (estado predeterminado)	Indica que la función Quick Sync 2 de iDRAC se apaga. Presione el botón Quick Sync 2 de iDRAC para activar la función Quick Sync 2 de iDRAC.	Si el LED no se enciende, vuelva a colocar el cable y pruebe nuevamente. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda .
Blanco fijo	Indica que Quick Sync 2 de iDRAC está lista para comunicarse. Presione el botón Quick Sync 2 de iDRAC para apagarlo.	Si el LED no se apaga, reinicie el sistema. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda .
Parpadea en blanco rápidamente	Indica actividad de transferencia de datos.	Si el indicador sigue parpadeando indefinidamente, consulte la sección Obtener ayuda .
Parpadea en blanco lentamente	Indica que la actualización de firmware está en progreso.	Si el indicador sigue parpadeando indefinidamente, consulte la sección Obtener ayuda .
Parpadea en blanco cinco veces rápidamente y a continuación se apaga	Indica que la función Quick Sync 2 de iDRAC está desactivada.	Compruebe si la función Quick Sync 2 de iDRAC se configuró para ser desactivada por iDRAC. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda . Para obtener más información, consulte www.dell.com/idracmanuals .
Amarillo fijo	Indica que el sistema se encuentra en modo a prueba de fallas.	Reinicie el sistema. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda .
Luz ámbar parpadeante	Indica que el hardware Quick Sync 2 de iDRAC no está respondiendo adecuadamente.	Reinicie el sistema. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda .

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

El indicador de estado y de ID del sistema se encuentra en el panel frontal del sistema.



Ilustración 7. Indicadores de estado y de ID del sistema

Tabla 4. Códigos indicadores de la condición del sistema y de ID. del sistema

Código indicador de estado y de ID del sistema	Estado
Azul fijo	Indica que el sistema está encendido, que el sistema está en buen estado y que el modo de ID del sistema no está activo. Presione el botón de estado 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 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 está experimentando un error. Verifique el registro de eventos del sistema para ver si hay mensajes de

Tabla 4. Códigos indicadores de la condición del sistema y de ID. del sistema (continuación)

Código indicador de estado y de ID del sistema	Estado
	error específicos. Para obtener información sobre los mensajes de sucesos y error generados por el firmware del sistema y los agentes que supervisan los componentes del sistema, consulte url.dell.com > Buscar > Código de error , escriba el código de error y, a continuación, haga clic en Buscar ..

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.

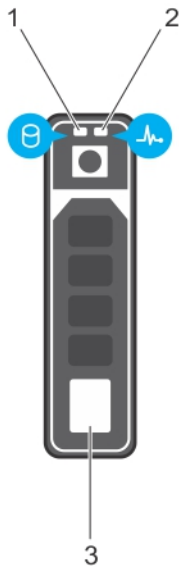


Ilustración 8. Indicadores de unidades

- 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 5. 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. NOTA: El indicador de estado de la unidad permanece apagado hasta que se inicializan todas las unidades una vez que se enciende el sistema. 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.

Tabla 5. Códigos indicadores de unidades (continuación)

Código indicador de estado de la unidad	Estado
Parpadea en color verde durante tres segundos, en ámbar durante tres segundos y se apaga después de seis segundos	Recreación detenida.

Vista posterior del sistema

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

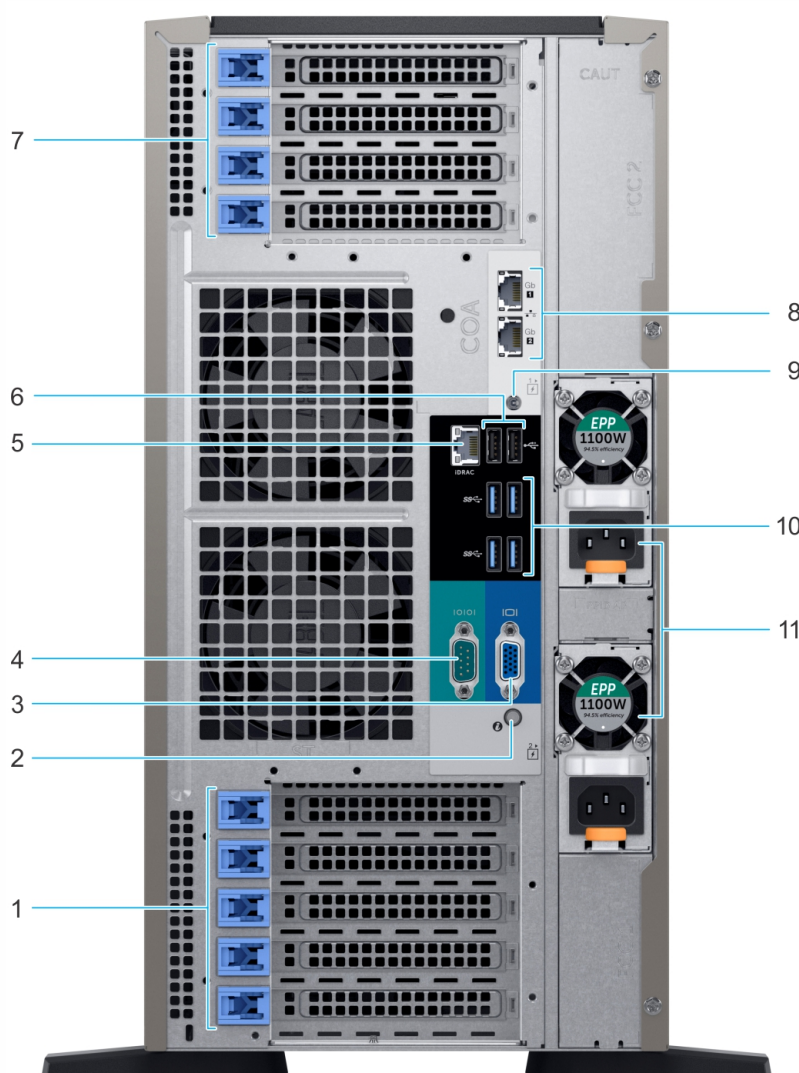


Ilustración 9. Vista posterior de la configuración de la torre

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Ranuras para tarjeta de expansión PCIe | 2. Botón/indicador de ID del sistema |
| 3. Puerto VGA | 4. Puerto serial |
| 5. Puerto de red dedicado iDRAC9 | 6. Puerto USB 2.0 (2) |
| 7. Ranuras para tarjeta de expansión PCIe | 8. Puerto NIC (2) |
| 9. Conector de identificación del sistema | 10. Puerto USB 3.0 (4) |
| 11. Unidad de fuente de alimentación 2 | |

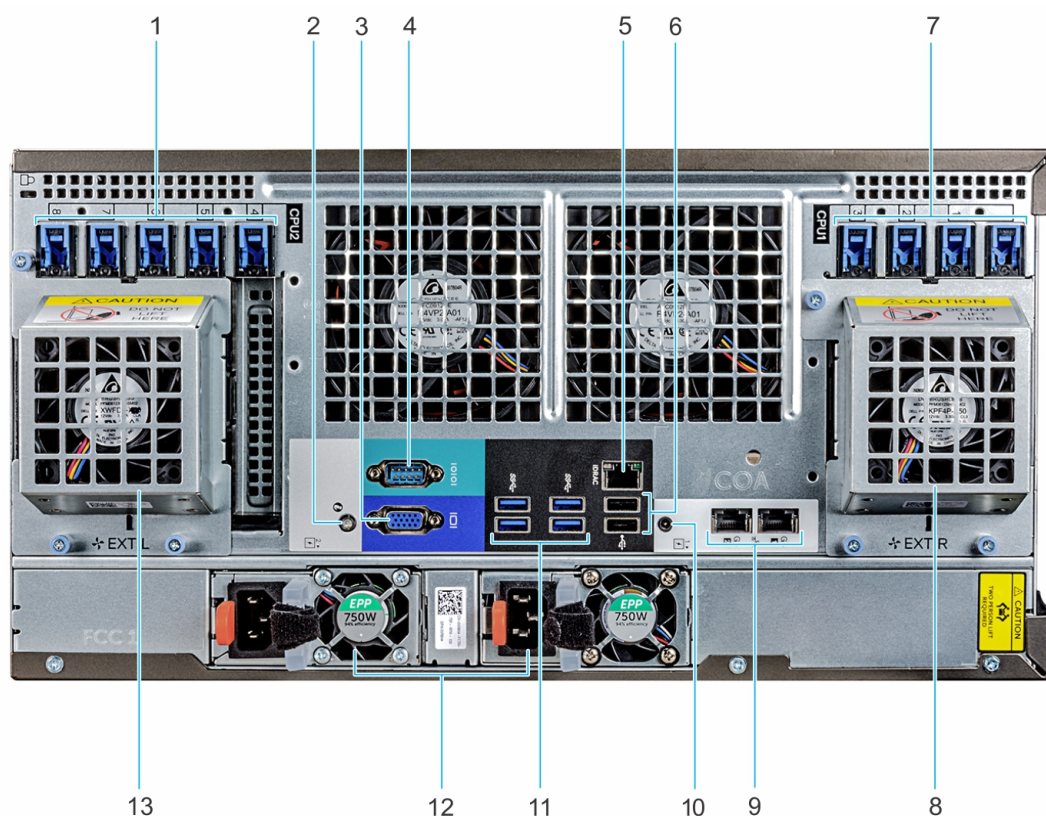


Ilustración 10. Vista posterior de la configuración del rack

- | | |
|--|---|
| 1. Ranuras para tarjeta de expansión PCIe | 2. Botón/indicador de ID del sistema |
| 3. Puerto VGA | 4. Puerto serial |
| 5. Puerto de red dedicado iDRAC9 | 6. Puerto USB 2.0 (2) |
| 7. Ranuras para tarjeta de expansión PCIe | 8. Ventilador externo derecho (disponible solo con la configuración de GPGPU) |
| 9. Puerto NIC (2) | 10. Conector de identificación del sistema |
| 11. Puerto USB 3.0 (4) | 12. Unidad de fuente de alimentación 2 |
| 13. Ventilador externo izquierdo (disponible solo con la configuración de GPGPU) | |

Para obtener más información, consulte las especificaciones técnicas de Dell Technologies PowerEdge T640 en la página de documentación del producto.

Códigos de los indicadores de la NIC

Cada NIC de la parte posterior del sistema tiene indicadores que proporcionan información sobre el estado de la actividad y del enlace. El indicador LED de actividad indica si se transmiten datos a través de la NIC, y el indicador LED de enlace informa la velocidad de la red conectada.

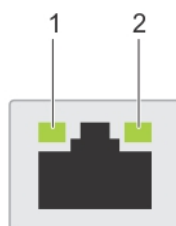


Ilustración 11. Códigos de los indicadores de la NIC

1. Indicador LED del enlace
2. Indicador LED de actividad

Tabla 6. Códigos de los indicadores de la NIC

Estado	Estado
Los indicadores de actividad y de enlace están apagados	La NIC no está conectada a la red.
El indicador de enlace emite una luz verde y el indicador de actividad emite una luz verde parpadeante	La NIC está conectada a una red válida a la máxima velocidad de puerto y se transmiten o reciben datos.
El indicador de enlace emite una luz ámbar y el indicador de actividad emite una luz verde parpadeante	La NIC está conectada a una red válida a menos de la máxima velocidad de puerto y se transmiten o reciben datos.
El indicador de enlace emite una luz verde y el indicador de actividad está apagado	La NIC está conectada a una red válida a la máxima velocidad de puerto y no se transmiten ni reciben datos.
El indicador de enlace emite una luz ámbar y el indicador de actividad está apagado	La NIC está conectada a una red válida a menos de la máxima velocidad de puerto y no se transmiten ni reciben datos.
El indicador de enlace emite una luz verde parpadeante y el de actividad está apagado	La identificación de NIC se activa a través de la utilidad de configuración de NIC.

NOTA: La LOM (Broadcom 57416) es compatible con 10GBASE-T IEEE 802.3an y 1000 BASE-T IEEE 802.3ab.

Códigos del indicador de la unidad de fuente de alimentación

Las unidades de fuente de alimentación de CA (PSU) tienen un asa translúcida iluminada que sirve como indicador.

Las PSU de CC cuentan con un LED que se utiliza como indicador.

El indicador muestra si la alimentación está presente o si ha fallado.

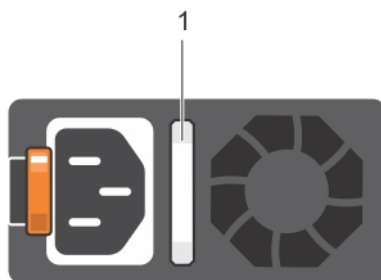


Ilustración 12. Indicador de estado de la unidad de fuente de alimentación de CA

1. Asa/indicador de estado de la PSU de CA

Tabla 7. 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 iluminado	No está conectada la alimentación a la PSU.
Luz verde parpadeante	Cuando el firmware de la PSU se está actualizando, el asa de la PSU parpadea en color verde. 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.
Parpadea en verde y se apaga	Cuando una PSU se conecta en caliente, el asa de la PSU parpadea en color verde cinco veces a una velocidad de 4 Hz y se apaga. Esto indica una discrepancia de PSU con respecto a eficiencia, conjunto de funciones, estado y voltaje admitido. PRECAUCIÓN: Si hay instaladas dos PSU, ambas deben tener el mismo tipo de etiqueta; por ejemplo, la etiqueta de Rendimiento de potencia ampliado (EPP). La combinación de PSU de generaciones anteriores de servidores PowerEdge no es compatible, aunque las PSU tengan

Tabla 7. Códigos del indicador de estado de la PSU de CA (continuación)

Códigos del indicador de alimentación	Estado
	la misma potencia nominal. Esto da lugar a una condición de discrepancia de PSU o una falla al encender el sistema.
△	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 cambiar de una configuración de alto rendimiento a una de bajo rendimiento o viceversa, deberá apagar el sistema.
△	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.
△	PRECAUCIÓN: No se admite la combinación de PSU de CA y CC y, en caso de combinarlas, se producirá un error de compatibilidad.

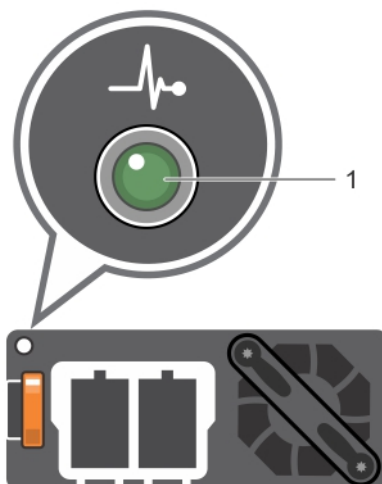


Ilustración 13. Indicador de estado de la PSU de CC

1. Indicador de estado de la PSU de CC

Tabla 8. Códigos del indicador de estado de la PSU de CC

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 iluminado	No está conectada la alimentación a la PSU.
Luz verde parpadeante	Cuando se conecta una PSU en caliente, el indicador de PSU parpadea en color verde. Esto indica que existe una discrepancia de PSU con respecto a eficiencia, conjunto de características, estado y voltaje admitido. △ PRECAUCIÓN: Si hay instaladas dos PSU, ambas deben tener el mismo tipo de etiqueta; por ejemplo, la etiqueta de Rendimiento de potencia ampliado (EPP). La combinación de PSU de generaciones anteriores de servidores PowerEdge no es compatible, aunque las

Tabla 8. Códigos del indicador de estado de la PSU de CC (continuación)

Códigos del indicador de alimentación	Estado
	PSU tengan la misma potencia nominal. Esto da lugar a una condición de discrepancia de PSU o una falla al encender el sistema.
△	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 cambiar de una configuración de alto rendimiento a una de bajo rendimiento o viceversa, deberá apagar el sistema.
△	PRECAUCIÓN: Si se utilizan 2 PSU, deben ser del mismo tipo y deben tener la misma alimentación de salida máxima.
△	PRECAUCIÓN: No se admite la combinación de PSU de CA y CC y, en caso de combinarlas, se producirá un error de compatibilidad.

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.

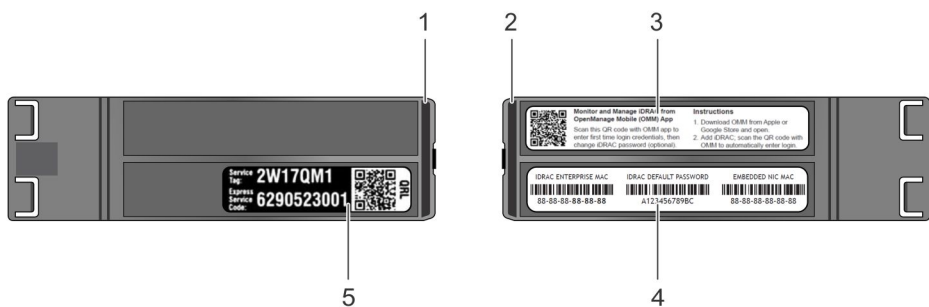


Ilustración 14. Ubicación de la etiqueta de servicio del sistema

1. etiqueta de información (vista superior)
2. etiqueta de información (vista posterior)
3. Etiqueta OpenManage Mobile (OMM)
4. Dirección MAC del iDRAC y etiqueta de contraseña segura de iDRAC
5. Etiqueta de servicio

Etiqueta de información del sistema

PowerEdge T640 - etiqueta de información del sistema

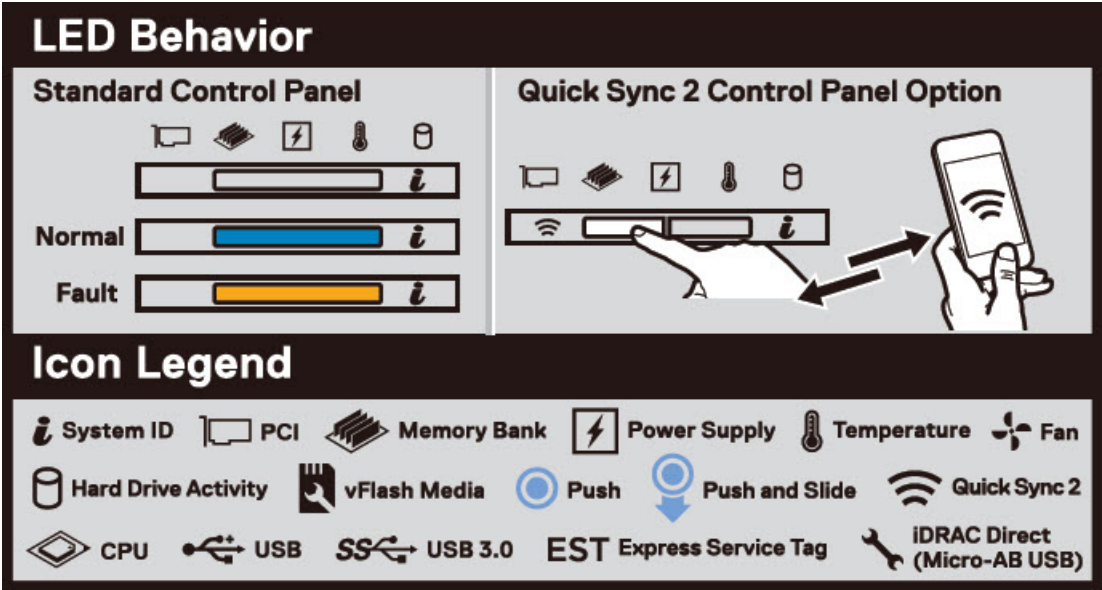


Ilustración 15. comportamiento del LED

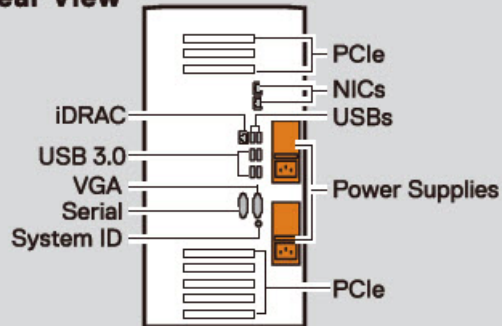
Service Information

System Touch Points

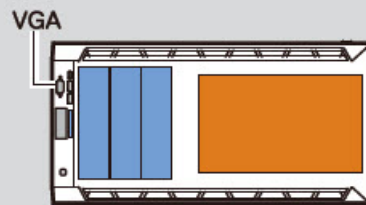
- **Hot swap touchpoints:** Components with terracotta touchpoints can be serviced while the system is running.
- **Cold swap touchpoints:** Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing.

Mechanical Overviews

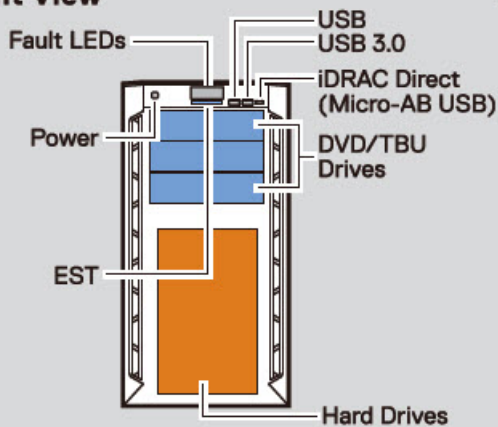
Rear View



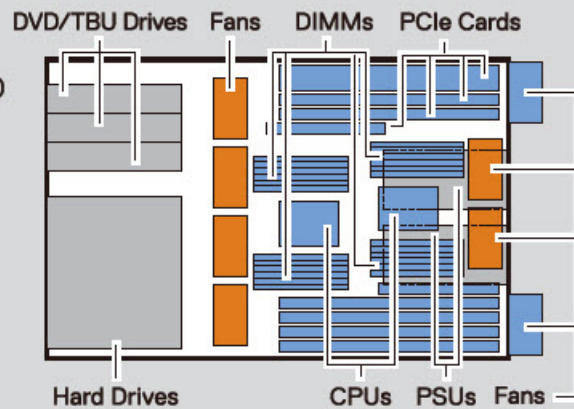
Rack Mode



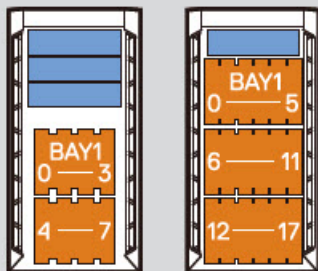
Front View



Side View



3.5" CONFIG



2.5" CONFIG

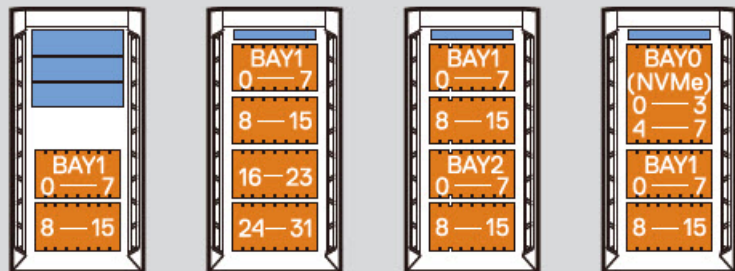


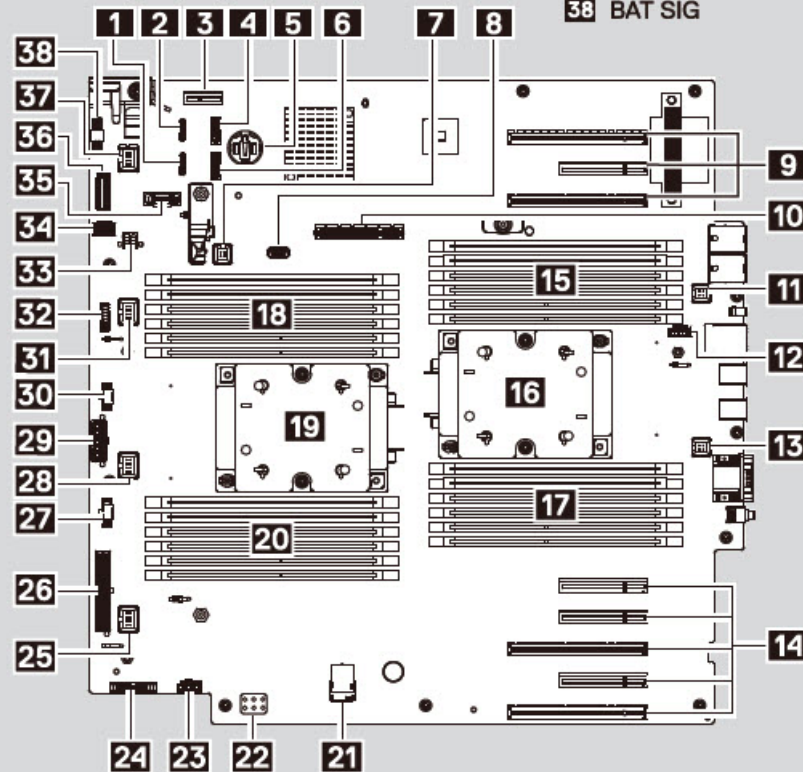
Ilustración 16. Configuración y diseño

Service Information

Electrical Overview

System Board Information

1 SATA B	13 Fan2	24 PIB Signals
2 SATA A	14 PCIe Card Slot (CPU2)	25 Fan6
3 IDSDM+vFlash	15 DIMMs For CPU2 Channels 0&1&2	26 PWR_CONN_1
4 CDROM	16 CPU2	27 BP_SIG2
5 Battery	17 DIMMs For CPU2 Channels 3&4&5	28 Fan5
6 TBU	18 DIMMs For CPU1 Channels 3&4&5	29 PWR_CONN_2
7 Intrusion	19 CPU1	30 BP_SIG1
8 Internal USB	20 DIMMs For CPU1 Channels 0&1&2	31 Fan4
9 PCIe Card Slot (CPU1)	21 TPM Socket	32 BP_SIG0
10 PERC	22 PWRD_EN&NVRAM_CLR	33 BAT PWR
11 Fan1	23 Fan Ext L	34 Front VGA
12 Fan Ext R		35 Front USB
		36 Control Panel Signals
		37 Fan3
		38 BAT SIG



Jumper Settings

Jumper	Setting	Description
	(default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
	(default)	BIOS configuration settings cleared at system boot.
	(default)	BIOS password is enabled.
	(default)	BIOS password is disabled. iDRAC local access is unlocked at next AC power cycle.
PWRD_EN		

Ilustración 17. Características eléctricas generales

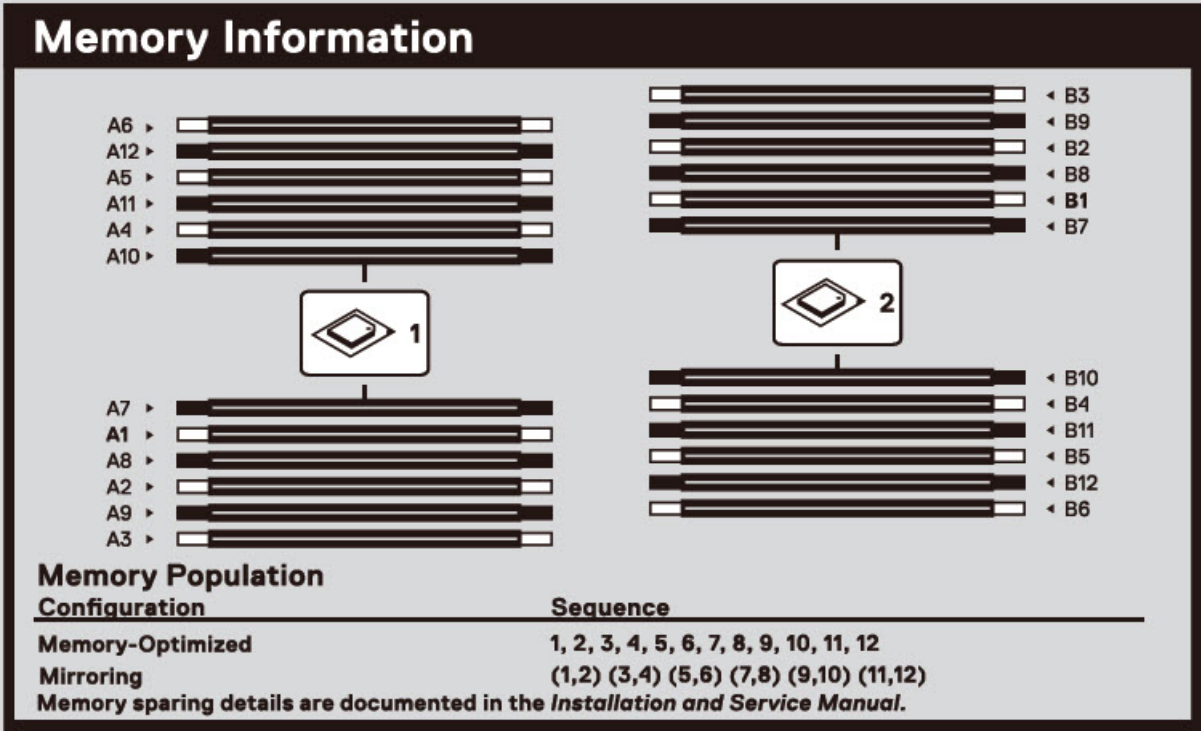


Ilustración 18. Información de la memoria

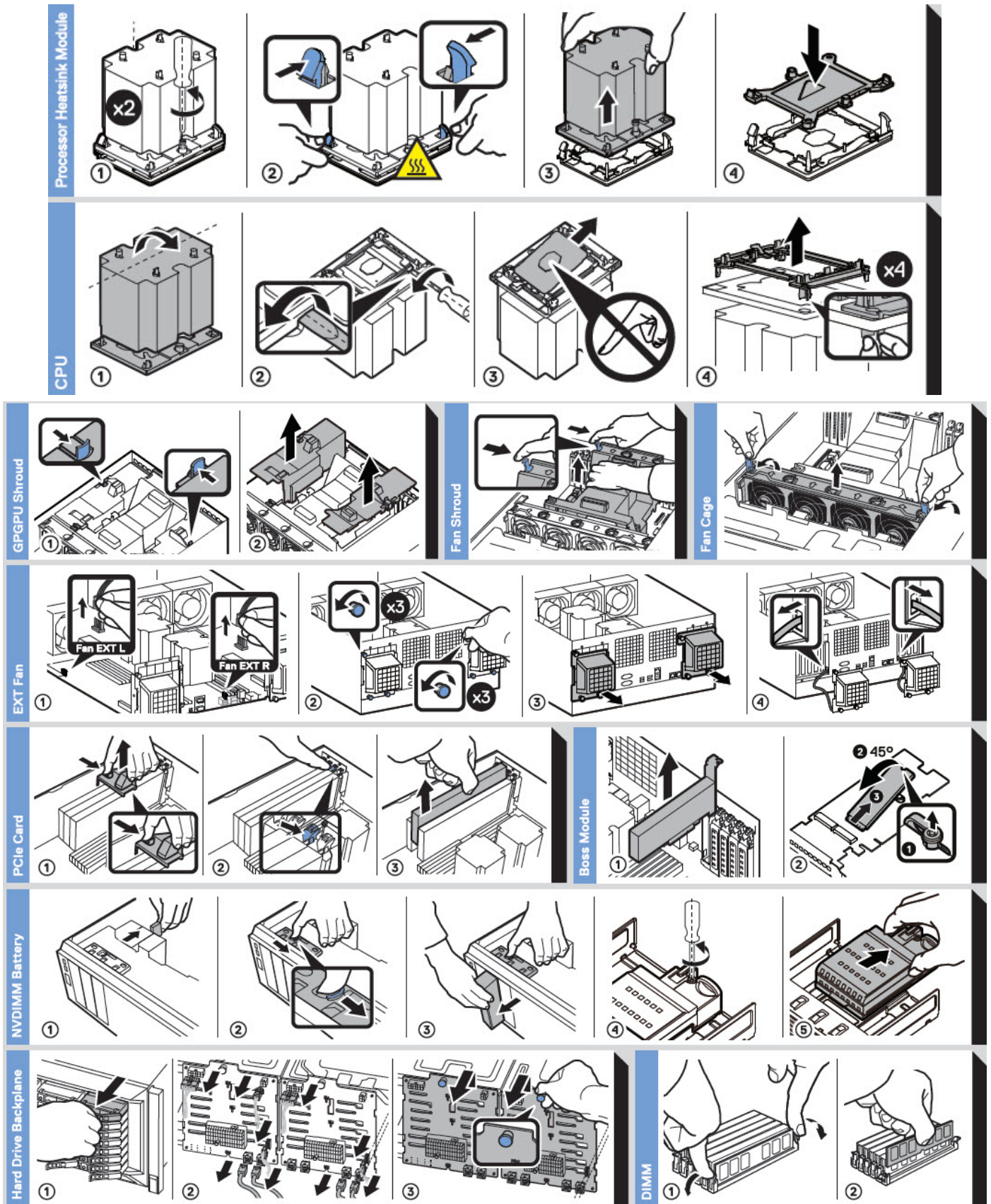


Ilustración 19. Tareas del sistema

Instalación y configuración inicial del sistema

Temas:

- [Configuración del sistema](#)
- [Configuración de la iDRAC](#)
- [Opciones para instalar el sistema operativo](#)

Configuración del sistema

Realice los siguientes pasos para configurar el sistema:

Pasos

1. Desempaque el sistema.
2. Instale el sistema en el rack. Para obtener más información sobre cómo instalar el sistema en el rack, consulte la *Guía de instalación del rack* en www.dell.com/poweredgemanuals.
3. Conecte los dispositivos periféricos al sistema.
4. Conecte el sistema a la toma de corriente.
5. Presione el botón de encendido o use la iDRAC para encender el sistema.
6. Encienda los periféricos conectados.

Para obtener información sobre la configuración del sistema, consulte la *Guía de introducción* enviada con el sistema.


Para obtener información sobre cómo administrar la configuración básica y las características del sistema, consulte la Guía de referencia del BIOS y de UEFI de Dell EMC PowerEdge T640 en la página de documentación del producto.

Configuración de la iDRAC

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

Para configurar la dirección IP de la iDRAC:

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

 **NOTA:** Si desea una configuración de IP estática, debe solicitarla en el momento de la compra.

Esta opción está establecida en **DHCP** de manera predeterminada. Puede establecer la dirección IP mediante una de las siguientes interfaces:

Interfaces	Documento/Sección
Utilidad de configuración de la iDRAC	Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller en www.dell.com/poweredgemanuals
Kit de herramientas de implementación de Dell	Guía del usuario del kit de herramientas de implementación de Dell en www.dell.com/openmanagemanuals > Kit de herramientas de implementación de OpenManage

Interfaces	Documento/Sección
Dell Lifecycle Controller	Guía del usuario de Dell Lifecycle Controller en www.dell.com/poweredgemanuals
iDRAC Direct y Quick Sync 2 (opcional)	Consulte la Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller de Dell en www.dell.com/poweredgemanuals

NOTA: Para acceder a la iDRAC, asegúrese de conectar el cable de Ethernet al puerto de red dedicado 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 la iDRAC

Puede iniciar sesión en la iDRAC como:

- Usuario de la iDRAC
- Usuario de Microsoft Active Directory
- Protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP)

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

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

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

Para obtener más información sobre el inicio de sesión en la iDRAC y las licencias de la iDRAC, consulte la *Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller* en www.dell.com/poweredgemanuals.

También puede acceder a la iDRAC mediante RACADM. Para obtener más información, consulte la *Guía de referencia de la interfaz de línea de comandos de RACADM* en www.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 9. Recursos para instalar el sistema operativo

Recursos	Ubicación
iDRAC	www.dell.com/idracmanuals
Lifecycle Controller	www.dell.com/idracmanuals > Lifecycle Controller
Kit de herramientas de implementación de OpenManage	www.dell.com/openmanagemanuals > Kit de herramientas de implementación de OpenManage
VMware ESXi certificado por Dell	www.dell.com/virtualizationsolutions
Videos de instalación y de procedimientos para los sistemas operativos compatibles con los sistemas PowerEdge	Sistemas operativos compatibles con sistemas Dell EMC PowerEdge

Métodos para descargar firmware y controladores

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

Tabla 10. Firmware y controladores

Métodos	Ubicación
Desde el sitio de soporte de Dell Technologies	www.dell.com/support/home

Tabla 10. Firmware y controladores (continuación)

Métodos	Ubicación
Mediante Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC con LC)	www.dell.com/idracmanuals
Mediante Dell Repository Manager (DRM)	www.dell.com/openmanagemanuals > Administrador del repositorio
Uso de Dell OpenManage Essentials	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
Uso de Dell OpenManage Enterprise	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
Mediante Dell Server Update Utility (SUU)	www.dell.com/openmanagemanuals > Server Update Utility
Mediante Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	www.dell.com/openmanagemanuals > Kit de herramientas de implementación de OpenManage
Uso de los medios virtuales de iDRAC	www.dell.com/idracmanuals


Descarga de controladores y firmware

Dell EMC recomienda que descargue e instale el firmware de administración de sistemas, los controladores y el BIOS más reciente en el sistema.

Requisitos previos

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

Pasos

- Vaya a www.dell.com/support/home.
- En la sección **Controladores y descargas**, escriba la etiqueta de servicio del sistema en la casilla **Introduzca una etiqueta de servicio o ID de producto** y haga clic en **Enviar**.
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, seleccione **Detectar producto** para permitir que el sistema detecte la etiqueta de servicio automáticamente o haga clic en **Ver productos**, y navegue hacia su producto.
- Haga clic en **Controladores y descargas**.
Se muestran los controladores correspondientes al sistema.
- Descargue los controladores en una unidad USB, un CD o un DVD.

Instalación y extracción de componentes del sistema

Las siguientes secciones contienen los procedimientos para extraer y reemplazar los componentes del sistema.

Temas:


- Instrucciones de seguridad
- Antes de trabajar en el interior de su equipo
- Después de trabajar en el interior del sistema
- Bisel frontal opcional
- Pies del sistema
- Ruedas giratorias: opcional
- Unidades
- Unidades de fuente de alimentación
- Cubierta del sistema
- Interior del sistema
- Cubierta para flujo de aire
- Ventiladores de refrigeración
- Ensamblaje del ventilador de refrigeración (ventilador intermedio)
- FlexBays
- Unidades óptica y de cinta
- Batería NVDIMM-N
- Memoria del sistema
- Procesadores y disipadores de calor
- Portatarjetas de expansión
- Soporte para tarjeta GPU (opcional)
- Tarjetas de expansión
- Tarjeta de GPU opcional
- Puente NVLINK
- Módulo M.2 SSD
- Tarjeta vFlash o microSD opcional
- Módulo IDSDM o vFlash opcional
- Plano posterior
- Cableado del backplane
- Tarjeta controladora de almacenamiento integrada
- Batería del sistema
- Clave de memoria USB interna opcional
- Ensamblaje del panel de control
- Módulo de plataforma segura
- Placa base
- Tarjetas mediadoras de alimentación
- Conversión del sistema de modo torre a modo bastidor


Instrucciones de seguridad


NOTA: Siempre que necesite levantar el sistema, pida la ayuda de otros. Con el fin de evitar lesiones, no intente levantar el sistema usted solo.

 **AVISO:** Si abre o extrae la cubierta del sistema cuando el sistema está encendido, puede exponerse a descargas eléctricas.

 **PRECAUCIÓN:** No utilice el sistema 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.

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

 **PRECAUCIÓN:** Para garantizar un funcionamiento y una refrigeración adecuados, todos los compartimientos y los ventiladores del sistema deben estar ocupados en todo momento con un componente o 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, incluido cualquier periférico conectado.
2. Desconecte el sistema de la toma eléctrica y desconecte los periféricos.
3. Apoye el sistema de lado.
4. Extraiga la cubierta del sistema.

Después de trabajar en el interior del sistema

Requisitos previos

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

Pasos

1. Coloque el sistema en posición vertical en una superficie plana y estable.
2. Vuelva a conectar los periféricos y conecte el sistema a la toma eléctrica.
3. Encienda los periféricos conectados y, a continuación, encienda el sistema.

Bisel frontal opcional

Extracción del bisel frontal

Requisitos previos

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

Pasos

1. Desbloquee el embellecedor.
2. Presione el pestillo de liberación azul en la parte superior del bisel para soltar el bisel del sistema.
3. Gire el extremo superior del bisel para separarlo del sistema.

4. Desenganche las lengüetas del bisel de las ranuras ubicadas en la parte inferior del sistema, y tire del bisel para extraerlo.

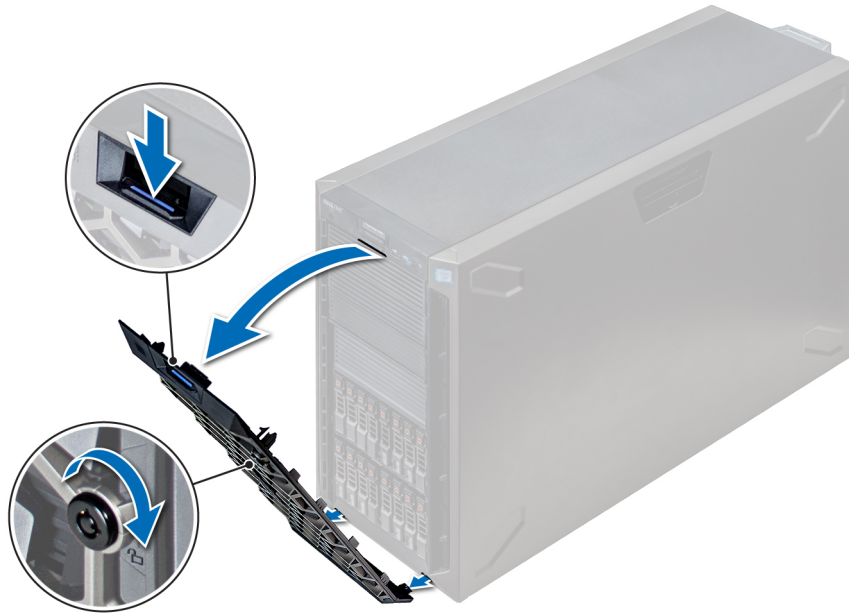


Ilustración 20. Extracción del bisel frontal

Siguientes pasos

1. [Instalación del bisel frontal.](#)

Instalación del bisel frontal

Requisitos previos

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

Pasos

1. Localice y extraiga la llave del bisel.
i | NOTA: Hay dos teclas del bisel conectadas a la parte posterior del bisel.
2. Inserte las lengüetas del bisel en las ranuras del chasis.
3. Presione el pestillo de liberación y empuje el bisel hacia el sistema hasta que encaje en su lugar.
4. Bloquee el bisel con la llave.

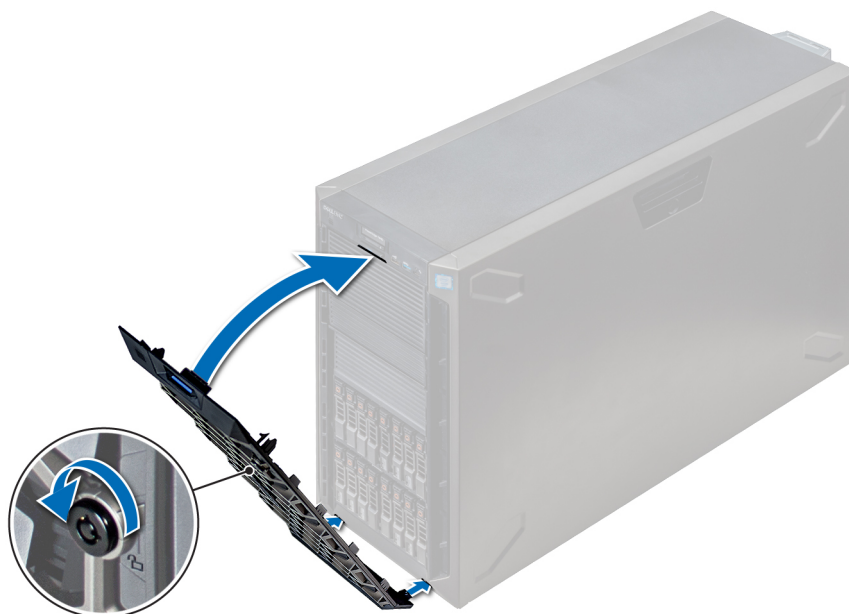


Ilustración 21. Instalación del bisel frontal

Pies del sistema

Extracción de los pies del sistema

Requisitos previos

i **NOTA:** Se recomienda extraer los pies del sistema solo cuando se va a convertir el sistema del modo torre al modo bastidor o cuando se van a sustituir los pies del sistema por conjunto de ruedas.

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Coloque el sistema sobre su lateral en una superficie plana y estable.
3. Gire los pies del sistema hacia el interior.

Pasos

Con el destornillador Phillips N°2, quite el tornillo que fija el pie a la base del sistema.

- a. Repita el paso anterior para los tres pies restantes.



Ilustración 22. Extracción de los pies del sistema

Siguientes pasos

1. [Instale los pies del sistema](#) o [instale las ruedas giratorias](#).

Instalación de los pies del sistema

Requisitos previos

PRECAUCIÓN: Instale los pies en un sistema en torre independiente para una mayor estabilidad del sistema. Un sistema inestable puede volcarse y provocar daños al usuario o daños o al sistema.

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Coloque el sistema sobre su lateral en una superficie plana y estable.

Pasos

1. Alinee las tres lengüetas del pie del sistema con las tres ranuras de la base del sistema.
2. Mediante un destornillador Phillips N° 2, fije el tornillo que sostiene el pie a la base del sistema.
 - a. Repita los pasos anteriores para instalar los pies restantes del sistema.



Ilustración 23. Instalación de los pies del sistema

Siguientes pasos

1. Coloque el sistema en posición vertical sobre una superficie plana y estable, y gire los pies del sistema hacia afuera.
2. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

Ruedas giratorias: opcional

Extracción de las ruedas giratorias

Requisitos previos

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Coloque el sistema en una superficie plana y estable.

Pasos

1. Con un destornillador Phillips N°2, afloje los tornillos cautivos que fijan la unidad del ensamblaje de ruedas frontal a la base del sistema.
2. Empuje la unidad del ensamblaje de ruedas frontal hacia la parte posterior del sistema para soltar los ganchos de retención y tire de la unidad del ensamblaje de ruedas frontal para extraerla.
3. Afloje el tornillo que fija la unidad del ensamblaje de ruedas posterior a la base del chasis.
4. Empuje la unidad del ensamblaje de ruedas posterior hacia la parte frontal del sistema para soltar los ganchos de retención y tire de la unidad del ensamblaje de ruedas posterior para extraerla.



Ilustración 24. Extracción de las ruedas giratorias

Siguientes pasos

1. [Instale las ruedas giratorias o los pies del sistema](#), según corresponda.

Instalación de las ruedas giratorias

Requisitos previos

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Coloque el sistema sobre su lateral en una superficie plana y estable.
3. Si están instalados, [extraiga los pies del sistema](#).

Pasos

1. Alinee los dos ganchos de retención de la unidad del ensamblaje de ruedas posterior con las 2 ranuras de la base del sistema e introduzca los ganchos en las ranuras.
2. Empuje la unidad de ensamblaje de ruedas posterior hacia la parte posterior del sistema y, mediante un destornillador Phillips N° 2, fije la unidad en su lugar, mediante el uso de un solo tornillo.
3. Alinee los dos ganchos de retención de la unidad del ensamblaje de ruedas frontal con las dos ranuras en la base del sistema e introduzca los ganchos en las ranuras.
4. Empuje la unidad de ensamblaje de ruedas frontal hacia la parte frontal del sistema y, mediante un destornillador Phillips N° 2, fije la unidad en su lugar, mediante el uso de un solo tornillo.



Ilustración 25. Instalación de las ruedas giratorias

Siguientes pasos

1. Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).

Unidades

Extracción de una unidad de relleno

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

Requisitos previos

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

⚠ PRECAUCIÓN: No se admite la combinación de unidades de relleno de generaciones anteriores de servidores PowerEdge.

Pasos

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

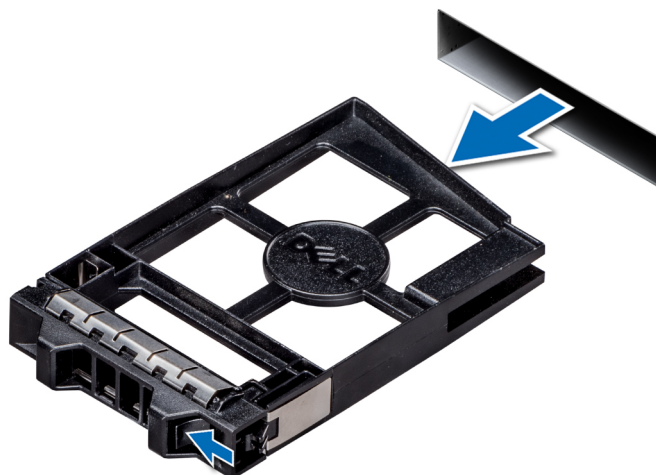


Ilustración 26. Extracción de una unidad de relleno

Siguientes pasos

1. [Instale una unidad](#) o [unidad de relleno](#).

Instalación de una unidad de relleno

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

Requisitos previos

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: No se admite la combinación de unidades de relleno de generaciones anteriores de servidores PowerEdge.

Pasos

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

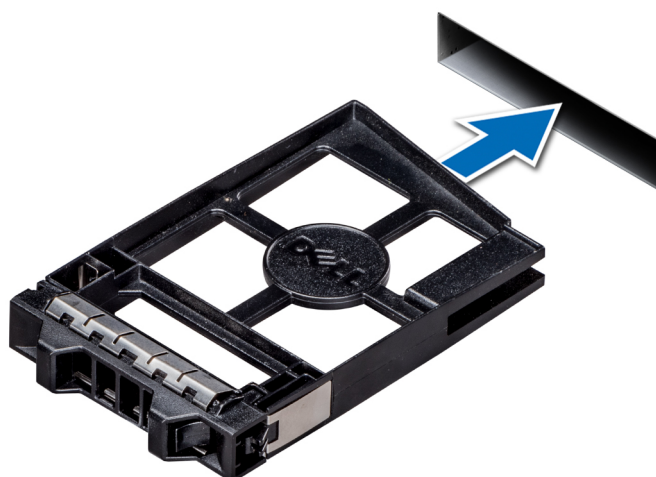


Ilustración 27. Instalación de una unidad de relleno

Siguientes pasos

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

Extracción de un portaunidades

Requisitos previos

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

Si la unidad está en línea, el indicador verde de actividad o falla parpadea mientras la unidad se está por apagar. Cuando los indicadores de la unidad se hayan apagado, la unidad 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 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 para admitir la extracción e inserción de unidades.

PRECAUCIÓN: No se admite la combinación de unidades de generaciones anteriores de servidores PowerEdge.

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.
2. Sujete el asa y deslice el portaunidades hacia afuera de la ranura de la unidad.

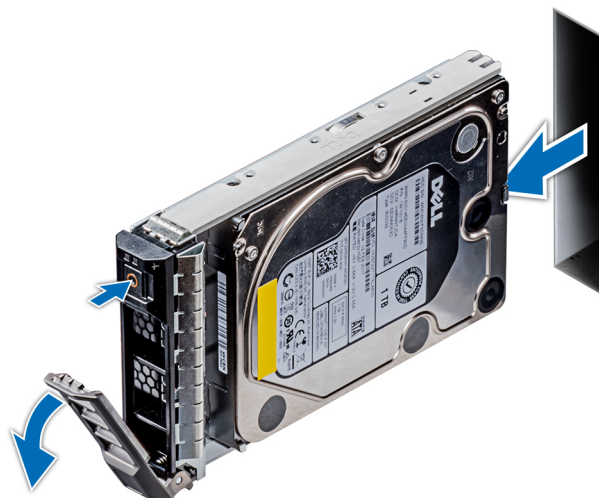


Ilustración 28. Extracción de un portaunidades

Siguientes pasos

1. [Instalación de un portaunidades](#).
2. Si no va a sustituir la unidad inmediatamente, introduzca una unidad de relleno en la ranura vacía para mantener una refrigeración adecuada del sistema.

Instalación de un portaunidades

Requisitos previos

- △ **PRECAUCIÓN:** Antes de intentar quitar o instalar una unidad cuando el sistema está en funcionamiento, consulte la documentación de la tarjeta controladora de almacenamiento para asegurarse de que el adaptador de host esté configurado correctamente y sea compatible con la extracción e inserción de unidades.
 - △ **PRECAUCIÓN:** No se pueden combinar unidades de generaciones anteriores de servidores PowerEdge.
 - △ **PRECAUCIÓN:** No se pueden combinar unidades SAS y SATA en el mismo volumen de RAID.
 - △ **PRECAUCIÓN:** Cuando instale una unidad, asegúrese de que las unidades adyacentes estén instaladas por completo. Si introduce un portaunidades e intenta bloquear el asa junto a un portaunidades parcialmente instalado, puede dañar el muelle del blindaje del portaunidades parcialmente instalado y dejarlo 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 se instala una unidad de intercambio en caliente de repuesto y el sistema está encendido, la unidad comienza a reconstruirse automáticamente. Asegúrese de que la unidad de repuesto esté vacía o contenga datos que desee sobrescribir. Cualquier dato en la unidad de repuesto se perderá inmediatamente después de instalarla.
1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
 2. Quite la unidad de relleno, si está instalada.

Pasos

1. Presione el botón de liberación de la parte frontal del portaunidades para abrir el asa de liberación.
2. Inserte el portaunidades en la ranura de unidad y deslícelo hasta que la unidad se conecte con el backplane.
3. Cierre el asa de liberación del portaunidades para bloquear la unidad en su sitio.

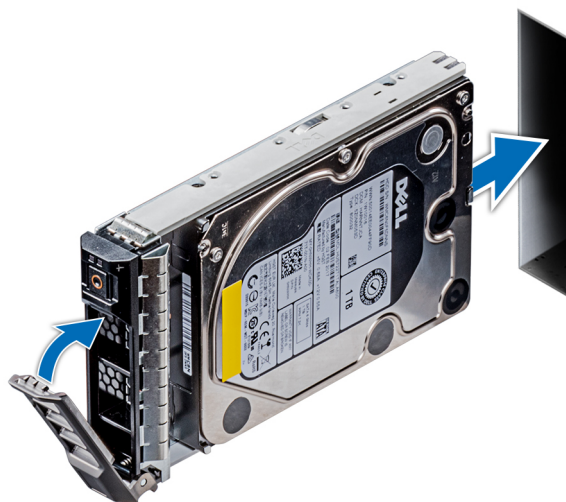


Ilustración 29. Instalación de un portaunidades

Siguientes pasos

1. [Instale el bisel frontal](#), si se quitó.

Extracción de una unidad del portaunidades


Requisitos previos

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

PRECAUCIÓN: No se pueden combinar unidades de generaciones anteriores de servidores PowerEdge.

Pasos

1. Con un destornillador Phillips n.º 1, quite los tornillos de los rieles deslizantes del portaunidades.

NOTA: Si el portaunidades del disco duro o SSD tiene un tornillo Torx, utilice el destornillador Torx 6 (para unidades de 2,5 pulgadas) o Torx 8 (para unidades de 3,5 pulgadas) para extraer la unidad. 

2. Levante la unidad para quitarla del portaunidades.

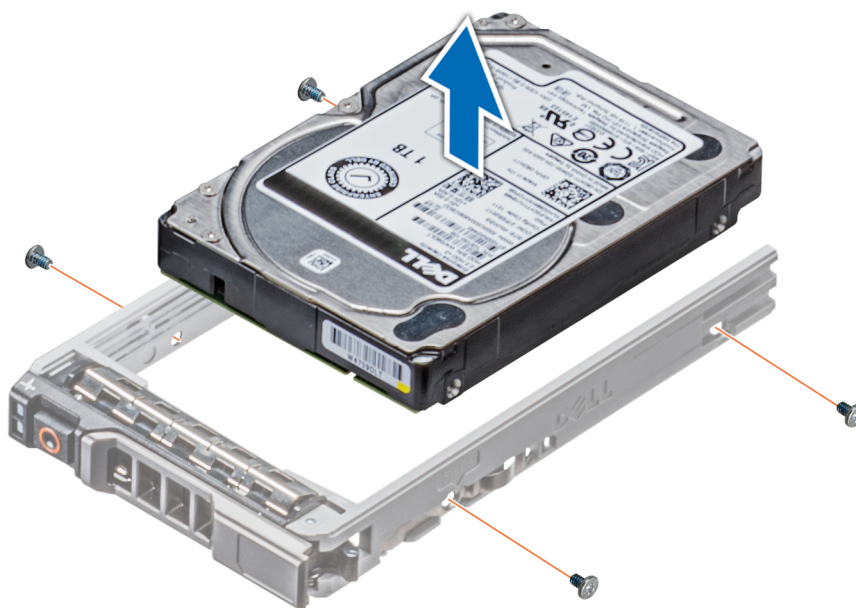


Ilustración 30. Extracción de una unidad del portaunidades

Siguientes pasos

1. [Instalación de la unidad en el portaunidades](#)

Instalación de una unidad en el portaunidades

Requisitos previos

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

PRECAUCIÓN: No se pueden combinar portaunidades de otras generaciones de servidores PowerEdge.


NOTA: Al instalar una unidad en el portaunidades, asegúrese de que los tornillos se aprieten a 4 in-lb.

Pasos

1. Introduzca la unidad en el portaunidades de disco duro con el extremo del conector de la unidad de disco duro hacia la parte trasera del portaunidades de disco duro.
2. Alinee los orificios para tornillos de la unidad con los orificios para tornillos del portaunidades.
Una vez que esté alineado correctamente, la parte posterior de la unidad quedará a ras de la parte posterior del portaunidades.

3. Con un destornillador Phillips n.º 1, fije la unidad al portaunidades con los tornillos.



NOTA: Si el portaunidades de disco duro o SSD tiene un tornillo Torx, utilice el destornillador Torx 6 (para unidades de 2,5 pulgadas) o Torx 8 (para unidades de 3,5 pulgadas) para instalar la unidad. 

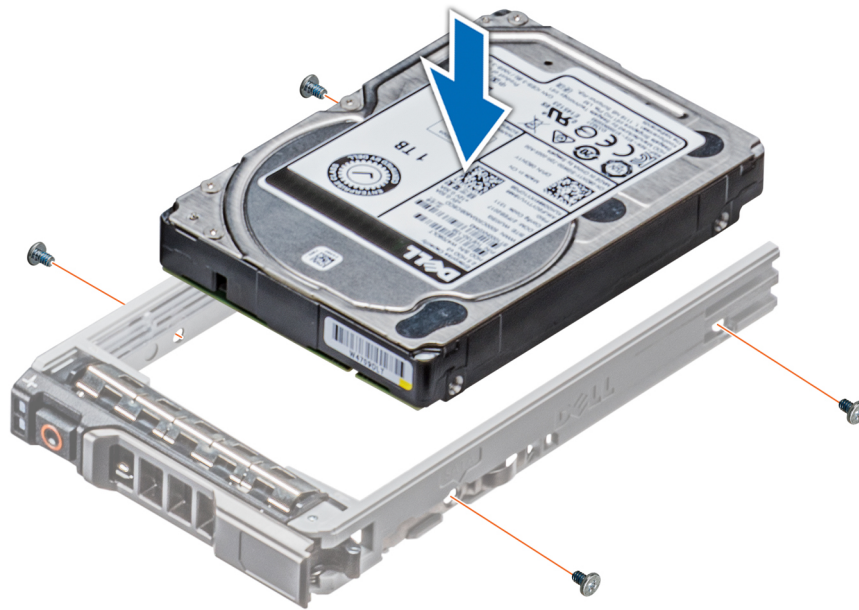


Ilustración 31. Instalación de una unidad en el portaunidades

Extracción de un adaptador de unidades de 3,5 pulgadas de un portaunidades de 3,5 pulgadas


Requisitos previos

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. [Quite el bisel frontal](#), si está instalado.
3. [Quite el portaunidades](#).

Pasos

1. Mediante un destornillador Phillips n.º 1, quite los tornillos de los rieles del portaunidades.



NOTA: Si el portaunidades del disco duro o SSD tiene un tornillo Torx, utilice el destornillador Torx 6 (para unidades de 2,5 pulgadas) o Torx 8 (para unidades de 3,5 pulgadas) para extraer la unidad. 

2. Levante el adaptador de unidad de 3,5 pulgadas para quitarlo del portaunidades de 3,5 pulgadas.

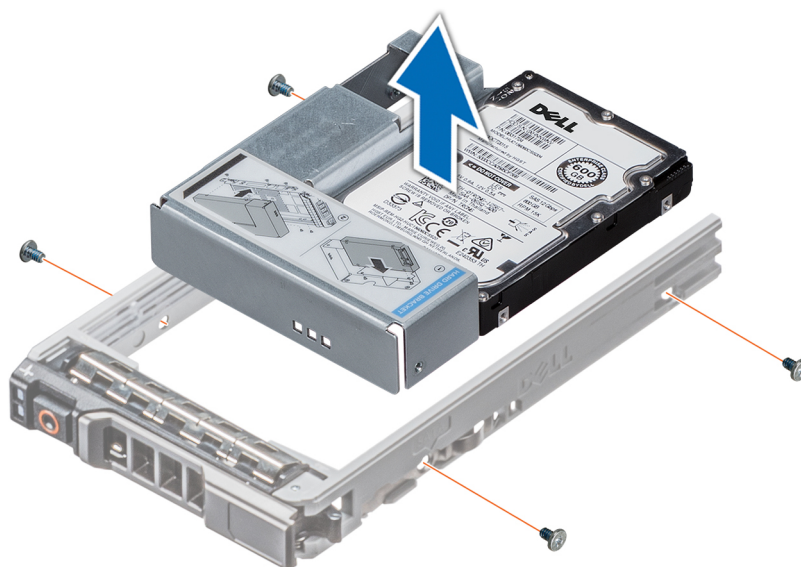


Ilustración 32. Extracción de un adaptador de unidades de 3,5 pulgadas de un portaunidades de 3,5 pulgadas

Siguientes pasos

1. [Instale el adaptador de unidad de 3,5 pulgadas en un portaunidades de 3,5 pulgadas](#)


Instalación de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas en un portaunidades de 3,5 pulgadas

Requisitos previos

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. [Instale la unidad de 2,5 pulgadas en un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas](#)

Pasos

1. Introduzca el adaptador de unidad de 3,5 pulgadas en el portaunidades de 3,5 pulgadas con el extremo del conector de la unidad apuntando hacia la parte posterior del portaunidades de 3,5 pulgadas.
2. Alinee los orificios de los tornillos del adaptador de unidad de 3,5 pulgadas con los orificios del portaunidades de 3,5 pulgadas.
3. Mediante un destornillador Phillips n.º 1, fije el adaptador de unidad de 3,5 pulgadas al portaunidades de 3,5 pulgadas.

NOTA: Si el portaunidades de disco duro o SSD tiene un tornillo Torx, utilice el destornillador Torx 6 (para unidades de 2,5 pulgadas) o Torx 8 (para unidades de 3,5 pulgadas) para instalar la unidad. 

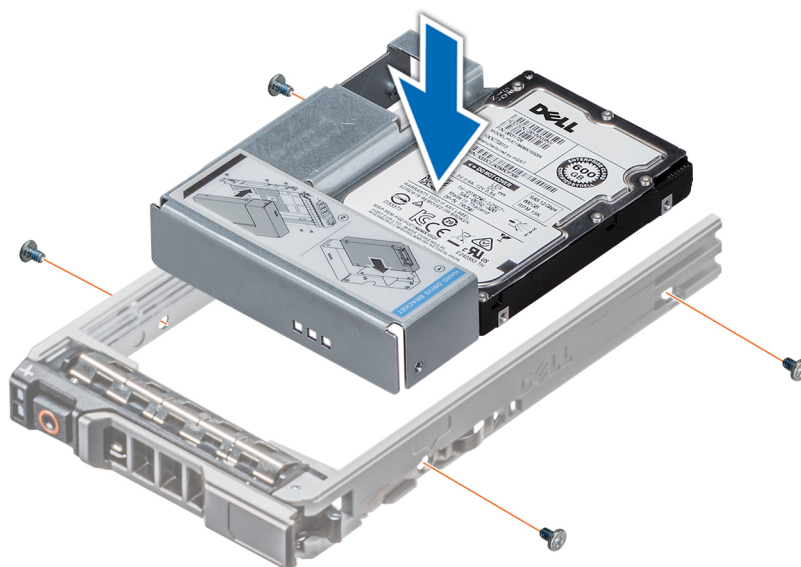


Ilustración 33. Instalación de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas en un portaunidades de 3,5 pulgadas

Siguientes pasos

1. [Instale el portaunidades.](#)
2. [Instale el bisel frontal](#), si se quitó.

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

Requisitos previos

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. [Extraiga el adaptador de unidad de 3,5 pulgadas de un portaunidades de 3,5 pulgadas.](#)

i **NOTA:** Una unidad de 2,5 pulgadas se instala en un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas que, a su vez, se instala en el portaunidades de 3,5 pulgadas.

Pasos

1. Mediante un destornillador Phillips n.º 2, extraiga los tornillos del lateral del adaptador de unidad de 3,5 pulgadas.

i **NOTA:** Si el portaunidades del disco duro o SSD tiene un tornillo Torx, utilice un destornillador Torx 6 para extraer la unidad. 

2. Extraiga la unidad de 2,5 pulgadas del adaptador de unidad de 3,5 pulgadas

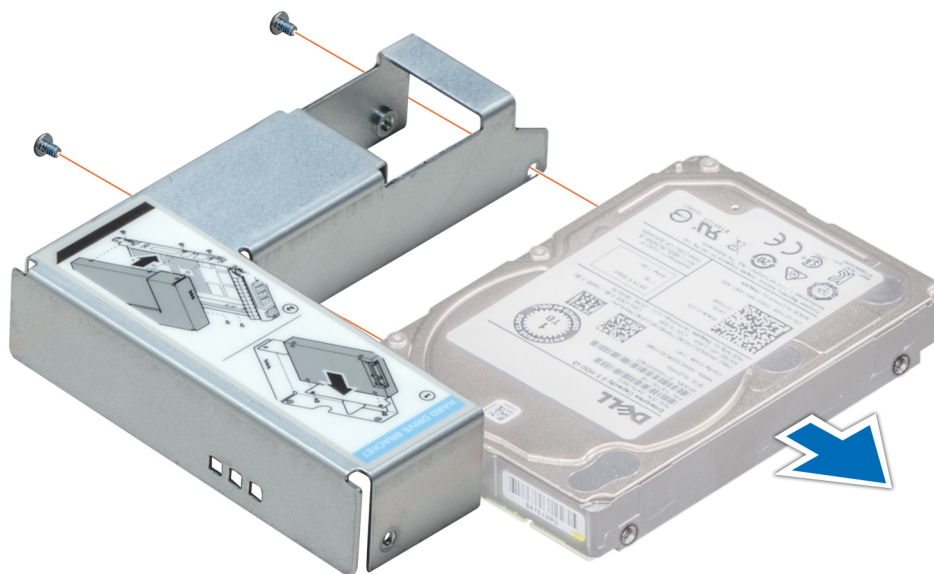


Ilustración 34. Extracción de una unidad de 2,5 pulgadas de un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas

Siguientes pasos

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

Requisitos previos

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. [Extraiga el adaptador de la unidad de 3,5 pulgadas del portaunidades de disco duro 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. Mediante un destornillador Phillips n.º 2, fije la unidad de 2,5 pulgadas al adaptador de unidad de 3,5 pulgadas.

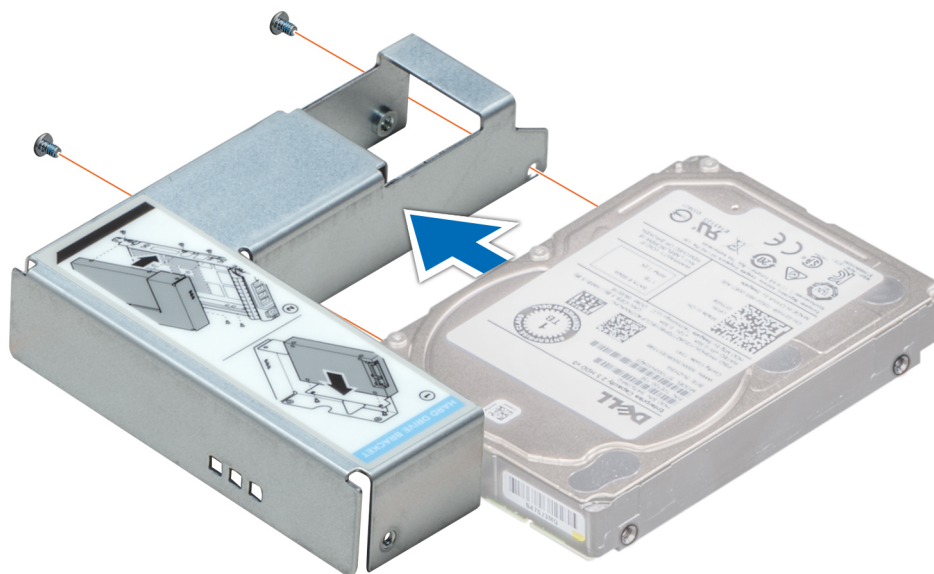


Ilustración 35. Instalación de una unidad de 2,5 pulgadas en un adaptador de unidad de 3,5 pulgadas

Siguientes pasos

1. Instale el adaptador de unidad de 3,5 pulgadas en un portaunidades intercambiable en caliente de 3,5 pulgadas

Unidades de fuente de alimentación

Especificaciones de PSU

La unidad de suministro de energía (PSU) es un componente de hardware interno que suministra alimentación a los componentes del sistema.

El sistema admite una de las configuraciones siguientes.

- Dos PSU de CA de 2400 W, 2000 W, 1600 W, 1100 W, 750 W o 495 W
- Dos PSU HVDC de modo mixto de 750 W

i **NOTA:** Para obtener más información, consulte la sección Obtención de ayuda.

⚠ PRECAUCIÓN: Si hay instaladas dos unidades de suministro de energía, ambas PSU deben tener el mismo tipo de etiqueta. Por ejemplo, etiqueta de Rendimiento de potencia ampliado (EPP). No se admite la combinación de las PSU de generaciones anteriores de servidores Dell PowerEdge, aunque las PSU tengan la misma potencia nominal. La combinación de PSU dará como resultado una condición de discrepancia o falla al encender el sistema.

i **NOTA:** La PSU Titanium está clasificada nominalmente solo para entradas de 200 V de CA a 240 V de CA.

i **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, con el fin de maximizar la eficiencia.

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

Función de repuesto dinámico

Este sistema admite la función de repuesto dinámico, lo que reduce significativamente el gasto fijo de energía que se asocia con la redundancia en la unidad de fuente de alimentación (PSU).

Si la función de repuesto dinámico está activada, una de las unidades de fuente de alimentación redundantes pasa al estado de reposo. La PSU activa soporta el 100% de la carga del sistema y, de ese modo, funciona con una mayor eficiencia. La unidad de fuente de alimentación en el estado de reposo supervisa el voltaje de salida de la unidad de fuente de alimentación activa. Si el voltaje de salida de la unidad de fuente de alimentación activa cae, la unidad de fuente de alimentación en estado de suspensión vuelve a estado activo con salida de energía.

Si tener ambas PSU activas resulta más eficiente que tener una de ellas en estado de suspensión, la PSU activa también puede activar una PSU en estado de suspensión.

La configuración predeterminada de la unidad de fuente de alimentación es la siguiente:

- Si la carga sobre la PSU activa es superior al 50% de la potencial nominal en vatios de la PSU, la PSU redundante conmuta al estado activo.
- Si la carga sobre la PSU activa es inferior al 20% de la potencial nominal en vatios de la PSU, la PSU redundante conmuta al estado de reposo.

Puede configurar la función de repuesto dinámico mediante la configuración de iDRAC. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de iDRAC disponible en [Dell.com/idracmanuals](https://dell.com/idracmanuals).

Extracción de una unidad de fuente de alimentación de relleno

Requisitos previos

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

Pasos

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 de relleno debe estar instalada en el segundo compartimento de unidades de fuente de alimentación en una configuración sin redundancia. Extraiga la unidad de fuente de alimentación de relleno únicamente si está instalando una segunda unidad de fuente de alimentación.

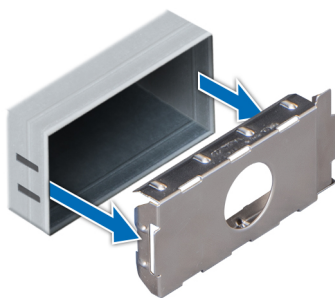


Ilustración 36. Extracción de una unidad de fuente de alimentación de relleno

Siguientes pasos

1. [Instale la unidad de fuente de alimentación de relleno.](#)

Instalación de una unidad de fuente de alimentación de relleno

Requisitos previos

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

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

Pasos

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

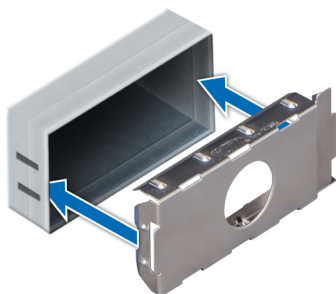


Ilustración 37. Instalación de una unidad de fuente de alimentación de relleno

Siguientes pasos

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

Extracción de una unidad de fuente de alimentación de CA

Requisitos previos

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

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Desconecte el cable de alimentación del sistema de alimentación y de la PSU que intenta extraer y, a continuación, extraiga el cable de la correa en el asa de la PSU.

Pasos

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

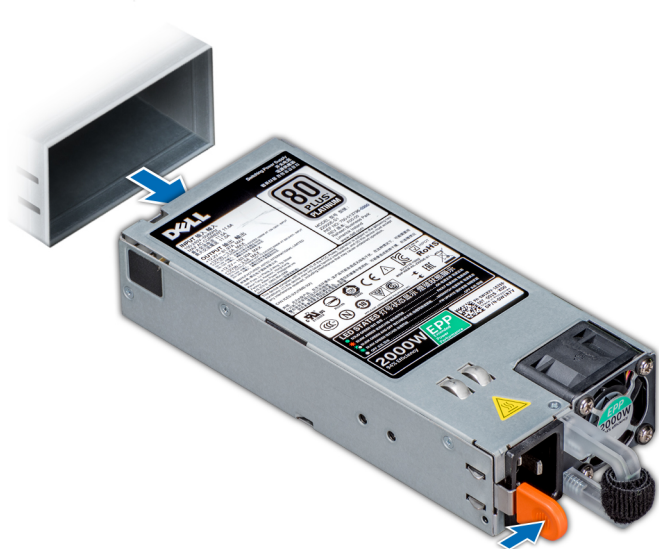


Ilustración 38. Extracción de una unidad de fuente de alimentación

Siguientes pasos

1. [Instale la PSU de CA.](#)

Instalación de una unidad de fuente de alimentación de CA

Requisitos previos

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [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.

Pasos

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

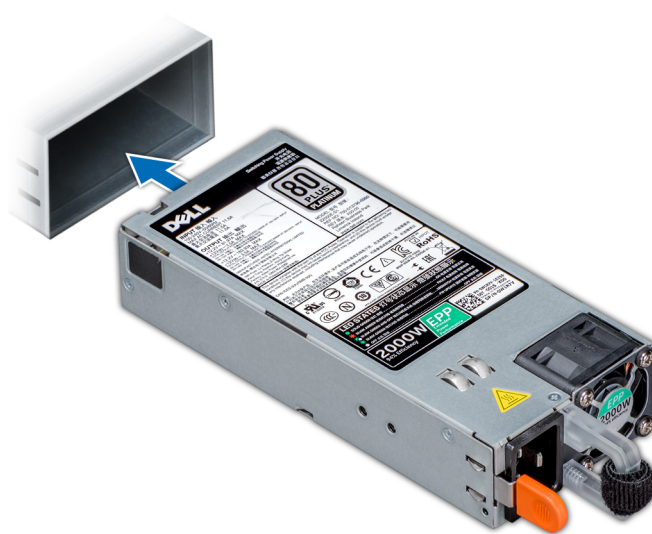


Ilustración 39. Instalación de una unidad de fuente de alimentación

Siguientes pasos

1. Conecte el cable de alimentación a la PSU y enchufe el cable a una toma eléctrica.

PRECAUCIÓN: Al conectar el cable de alimentación a la PSU, sujételo con la correa.

NOTA: Cuando vaya a realizar una instalación, un intercambio en caliente o un acoplamiento en caliente de una PSU, espere 15 segundos para que el sistema la reconozca 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 fuente de alimentación de CC

Requisitos previos

NOTA: En los equipos que utilizan fuentes de alimentación de $-(48-60)$ V CC, todas las conexiones a fuentes de alimentación de CC y a tomas a tierra de seguridad debe realizarlas un electricista calificado. No intente realizar estas conexiones ni instalar tomas de tierra por su cuenta. Todo el cableado eléctrico debe cumplir las normativas y las prácticas locales y nacionales aplicables. Los daños

causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Lea y siga todas las instrucciones de seguridad que se proporcionaron con el producto.

PRECAUCIÓN: El sistema requiere una PSU para su funcionamiento normal. En sistemas de alimentación redundante, extraiga y reemplace solo una PSU cada vez en un sistema que esté encendido.

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Desconecte los cables de alimentación del sistema de alimentación y el conector de la PSU que intenta extraer.
3. Desconecte el cable de toma de tierra de seguridad.

Pasos

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

Siguientes pasos

1. [Instale la PSU de CC.](#)

Instalación de una unidad del sistema de alimentación de CC

Requisitos previos

NOTA: En los equipos que utilizan fuentes de alimentación de -(48-60) V CC, todas las conexiones a fuentes de alimentación de CC y a tomas a tierra de seguridad debe realizarlas un electricista calificado. No intente realizar estas conexiones ni instalar tomas de tierra por su cuenta. Todo el cableado eléctrico debe cumplir las normativas y las prácticas locales y nacionales aplicables. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Lea y siga todas las instrucciones de seguridad que se proporcionaron con el producto.

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Para sistemas que admiten unidades de fuente de alimentación (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.

Pasos

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

Siguientes pasos

1. Conecte el cable de conexión a tierra de seguridad.
2. Instale el conector de alimentación de CC en la PSU.

PRECAUCIÓN: Al conectar los cables de alimentación, asegúrese de fijarlos al asa de la PSU con la correa.

3. Conecte los cables a una fuente de alimentación de CC.

NOTA: Cuando vaya a realizar una instalación, un intercambio activo o un acoplamiento activo de una nueva PSU, espere 15 segundos para que el sistema la reconozca y determine su estado. El indicador de estado de la PSU se iluminará en color verde para indicar que la PSU está funcionando correctamente.

Instrucciones de cableado para una fuente de alimentación de CC

El sistema admite hasta 2 unidades de suministro de energía (PSU) de 48–60 V de CC.

NOTA: En los equipos que utilizan fuentes de alimentación de -(48-60) V CC, todas las conexiones a fuentes de alimentación de CC y a tomas a tierra de seguridad debe realizarlas un electricista calificado. No intente realizar estas conexiones ni instalar tomas de tierra por su cuenta. Todo el cableado eléctrico debe cumplir las normativas y las prácticas locales y nacionales aplicables. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Lea y siga todas las instrucciones de seguridad que se proporcionaron con el producto.

PRECAUCIÓN: Para conectar la unidad, solo deben utilizarse cables de cobre, salvo que se especifique lo contrario, y únicamente cables con un calibre de cable estadounidense 10 (AWG) con una potencia nominal mínima de 90 °C tanto

para la fuente de energía como para la potencia de retorno. Proteja la fuente de alimentación de $-(48-60)$ V CC (1 cable) con una protección de sobrecorriente de circuito de alimentación con potencia nominal de 50 A para fuentes de CC con una corriente nominal de alto nivel de interrupción.

PRECAUCIÓN: Conecte el equipo a una fuente de alimentación de $-(48-60)$ V CC que esté eléctricamente aislada de la fuente de CA (fuente de alimentación SELV de $-(48-60)$ V CC con una conexión fiable a tierra). Por tanto, asegúrese de que la fuente de $-(48-60)$ V CC esté conectada a tierra de forma correcta.

NOTA: En el cableado de la instalación, se incorporará un dispositivo de desconexión de fácil acceso aprobado y clasificado adecuadamente.

Requisitos de entrada

- Voltaje de alimentación: $-(48-60)$ V CC
- Consumo eléctrico: 32 A (máximo)

Contenido del kit

- Número de pieza Dell 6RYJ9 Bloque de terminal o equivalente (1)
- 32 tuercas de tipo 6 con arandela de bloqueo (1)

Herramientas necesarias

Alicates pelacables que puedan quitar el aislamiento de un cable de cobre 10 AWG aislado, que sea trenzado o sólido

NOTA: Usar Alpha Wire, número de pieza 3080 o equivalente (trenzado 65/30).

Cables necesarios

- Un cable negro UL 10 AWG de 2 m máximo (trenzado) [$-(48-60)$ V \CC]
- Un cable rojo UL 10 AWG de 2 m máximo (trenzado) (retorno V CC).
- Un cable trenzado verde con una franja amarilla, UL 10 AWG de 2 m máximo (conexión a tierra)

Cubierta del sistema

Extracción de la cubierta del sistema

Requisitos previos

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Apague el sistema y todos los periféricos conectados.
3. Desconecte el sistema de la toma eléctrica y los periféricos.
4. [Extraiga el bisel frontal](#), en caso de que esté instalado.
5. Coloque el sistema en una superficie plana y estable.

Pasos

1. Gire el cierre de liberación del pestillo hasta la posición de bloqueo.
2. Presione el pestillo de liberación de la cubierta y extraiga la cubierta del sistema.

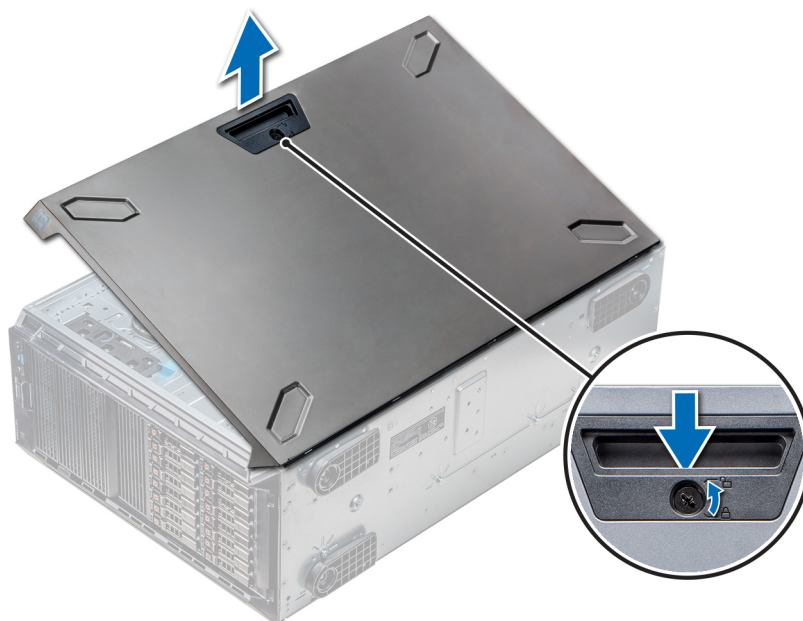


Ilustración 40. Extracción de la cubierta del sistema

Siguientes pasos

1. [Instale la cubierta del sistema.](#)

Instalación de la cubierta del sistema

Requisitos previos

i **NOTA:** Asegúrese de que todos los cables internos están conectados y fuera de paso, y que no quedan herramientas ni piezas adicionales dentro del sistema.

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

Pasos

1. Alinee las lengüetas de la cubierta del sistema con las ranuras del chasis.
2. Presione el seguro de liberación de la cubierta y empuje la cubierta hacia el chasis hasta que el seguro se asiente en su lugar.
3. Gire el cierre de liberación del seguro en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de bloqueo.

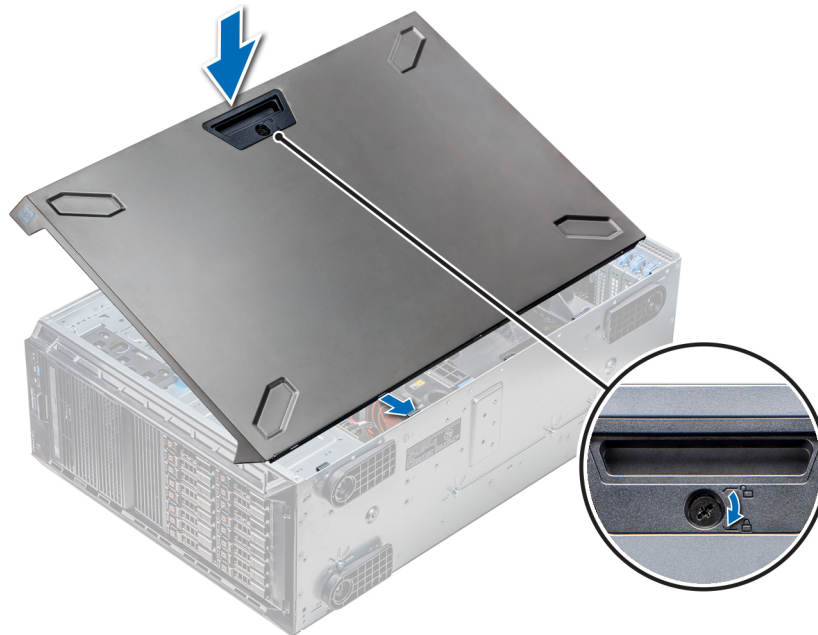


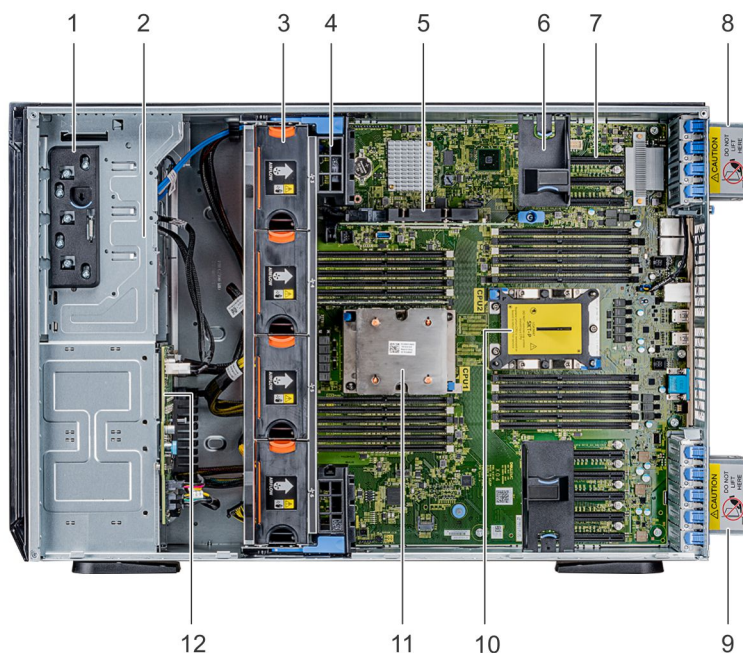
Ilustración 41. Instalación de la cubierta del sistema

Siguientes pasos

1. Coloque el sistema en posición vertical, apoyado sobre sus pies, en una superficie plana y estable.
2. Si procede, [instale el bisel frontal](#).
3. Vuelva a conectar los periféricos y conecte el sistema a la toma eléctrica.
4. Encienda el sistema, incluido cualquier periférico conectado.

Interior del sistema

NOTA: Los componentes que son de intercambio activo están marcados en color naranja y los puntos de contacto de los componentes (donde el usuario puede tocarlos) están marcados en color azul.



1. Seguro de liberación

2. Caja de la unidad

- | | |
|--|---------------------------------|
| 3. Ventiladores intercambiables en caliente (ventiladores intermedios) | 4. Soporte para tarjetas GPU |
| 5. PERC interno | 6. Soporte de tarjeta PCIe |
| 7. Ranuras PCIe | 8. Ventilador externo izquierdo |
| 9. Ventilador externo derecho | 10. Socket de CPU2 |
| 11. CPU1 | 12. Plano posterior |

Cubierta para flujo de aire

Extracción de las cubiertas para flujo de aire de GPU opcionales

Requisitos previos

PRECAUCIÓN: Nunca utilice el sistema cuando no esté presente la funda de enfriamiento. El sistema puede sobrecalentarse rápidamente, lo que da como resultado el apagado del sistema y la pérdida de datos.

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

Sujete los puntos de contacto, presione el pestillo de liberación y levante la cubierta para extraerla.



Ilustración 42. Extracción de las cubiertas para flujo de aire de GPU opcionales

Siguientes pasos

1. [Instale las cubiertas para flujo de aire de GPU opcionales.](#)

Instalación de las cubiertas para flujo de aire de GPU opcionales

Requisitos previos

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

Pasos

1. Alinee las lengüetas de la cubierta para flujo de aire de GPU con las ranuras de fijación del chasis.
2. Baje la cubierta para flujo de aire de GPU al chasis hasta que quede asentada firmemente.

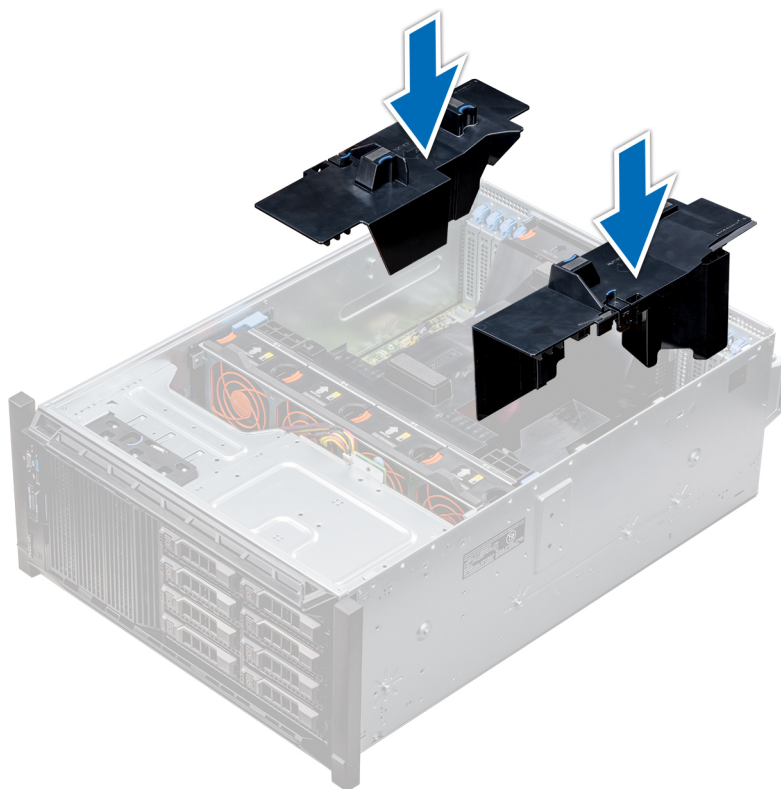


Ilustración 43. Instalación de las cubiertas para flujo de aire de GPU opcionales

Siguientes pasos

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

Extracción de la cubierta para flujo de aire

Requisitos previos

PRECAUCIÓN: Nunca utilice el sistema cuando no esté presente la funda de enfriamiento. El sistema puede sobrecalentarse rápidamente, lo que da como resultado el apagado del sistema y la pérdida de datos.

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 es necesario, [quite los dos ventiladores de la cubierta para flujo de aire](#).

NOTA: El procedimiento para extraer el ventilador de refrigeración de la cubierta para flujo de aire es similar a la extracción de un ventilador de refrigeración.

Pasos

Presione la lengüeta de liberación de la cubierta para flujo de aire y, sujetando los puntos de contacto situados en el centro de la cubierta, levántela para extraerla del sistema.

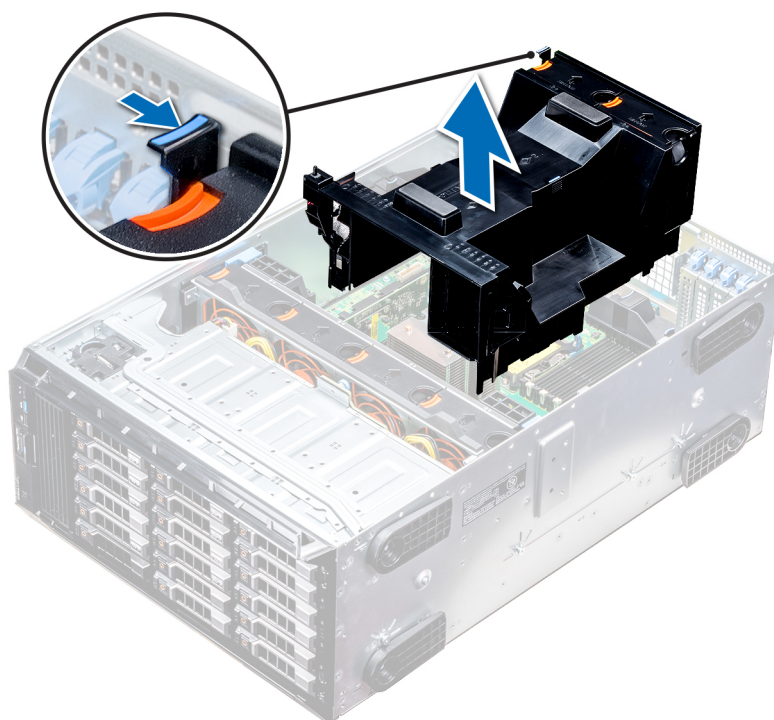


Ilustración 44. Extracción de la cubierta para flujo de aire

Siguientes pasos

1. [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)


Instalación de la cubierta para flujo de aire

Requisitos previos

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Pase los cables en el interior del sistema a lo largo de la pared del chasis y fije los cables mediante el soporte de fijación del cable.

Pasos

1. Alinee las lengüetas de la cubierta para flujo de aire con las ranuras de fijación del chasis.
 - a. Guíe la cubierta para flujo de aire de refrigeración con las patas guía de la tarjeta madre.
 - b. Alinee el interruptor de intrusiones con el conector del interruptor de intrusiones de la placa base.
2. Baje la cubierta para flujo de aire al chasis hasta que quede asentada firmemente.

Cuando esté firmemente asentada, los números de los sockets de memoria marcados en la cubierta para flujo de aire quedan alineados con sus respectivos sockets de memoria.
3.  **NOTA:** El procedimiento para instalar el ventilador de refrigeración en la cubierta para flujo de aire es similar a la instalación de un ventilador de refrigeración.

Si corresponde, [instale los ventiladores en la cubierta para flujo de aire.](#)

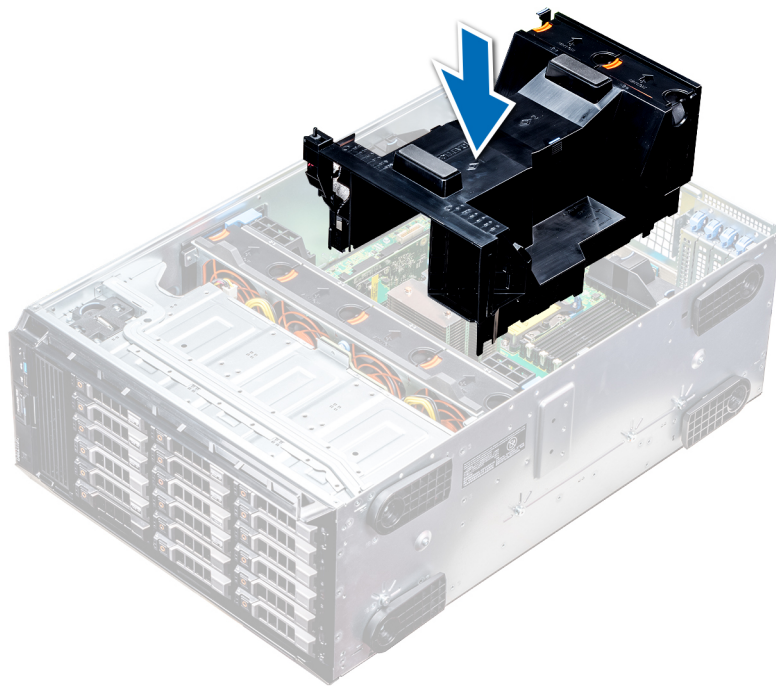


Ilustración 45. Instalación de la cubierta para flujo de aire

Siguientes pasos

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

Ventiladores de refrigeración

Especificaciones de ventiladores de enfriamiento

Los ventiladores de refrigeración están integrados en el sistema para disipar el calor generado por el funcionamiento del sistema. Estos ventiladores enfrían a los procesadores, las tarjetas de expansión y los módulos de memoria.

El sistema es compatible con ocho ventiladores en total, lo que incluye seis ventiladores intercambiables en caliente y dos ventiladores externos. Se montan dos ventiladores intercambiables en caliente en la parte posterior de la cubierta para flujo de aire. Los otros cuatro ventiladores (medio) intercambiables en caliente se montan en el ensamblaje del ventilador, ubicado en el chasis, entre la bahía de unidad de disco duro y los procesadores. Los dos ventiladores externos están montados en la parte exterior del chasis para configuraciones de GPU. Hay dos ventiladores adicionales integrados en las fuentes de alimentación, para enfriar las fuentes y proporcionar un enfriamiento adicional para el sistema.

Las configuraciones, las características y las tarjetas de expansión de PCIe enumeradas a continuación se admiten únicamente con los cuatro ventiladores intercambiables en caliente (medio) instalados:

- Redundancia de ventiladores
- Condición de Fresh Air
- SSD NVMe/PCIe
- Chasis de 18 unidades de disco duro de 3,5 pulgadas
- NIC QSFP Mellanox CX4 DP de 100 Gb (0272F)
- NIC Mellanox CX4 DP de 100 Gb (068F2)
- NIC Mellanox CX4 SP de 100 Gb (6W1HY)
- NIC QSFP Mellanox DP de 40 Gb (C8Y42)
- NIC Base-T Intel QP de 10 Gb (K5V44)
- NIC Solarflare Sunspot DP de 10 Gb (NPHCM)
- NIC Solarflare Nova DP de 10 Gb (WY7T5)
- NIC V1 QLogic DP de 10 Gb (VCXN5)

A continuación, se enumeran las restricciones para la redundancia del ventilador:

- Las configuraciones de GPGPU no son compatibles a 35 °C de ambiente o superior.
- No se admiten NIC Mellanox de 100 G.

Para obtener información sobre la restricción de condición de aire fresco, consulte las especificaciones técnicas de PowerEdge T640 en www.dell.com/poweredgemanuals

Matriz del ventilador de refrigeración


Tabla 11. Matriz del ventilador de refrigeración

Chasis	VENTILADOR1, VENTILADOR2 (Estándar [STD])	VENTILADOR3, VENTILADOR4, VENTILADOR5, VENTILADOR6 (Estándar [STD]/Alto rendimiento [HPR])	FAN_EXT_R, FAN_EXT_L	Configuración del ventilador
8 x 3,5 pulgadas	Sí	:	:	Configuración de la base
18 x 3,5 pulgadas	Sí	Sí (STD)	:	Configuración diversa
16 x 2,5 pulgadas	Sí	:	:	Configuración de la base
32 x 2,5 pulgadas	Sí	:	:	Configuración de la base
16 x 2,5 pulgadas + NVMe	Sí	Sí (STD)	:	Configuración diversa
Redundancia del ventilador, FA y tarjeta PCIe de nivel de refrigeración alto	Sí	Sí (STD)	:	Configuración diversa
Tarjeta GPGPU	Sí	Sí (HPR)	Sí	Configuración GPU

Extracción de un ventilador de refrigeración posterior o intermedio

El procedimiento de desmontaje de ventiladores estándares y de alto rendimiento es el mismo.

Requisitos previos

 **NOTA:** Si abre o extrae la cubierta del sistema cuando el sistema está encendido, puede exponerse a descargas eléctricas. Debe extremar las precauciones al extraer o instalar ventiladores de refrigeración.

 **PRECAUCIÓN:** Los ventiladores de refrigeración son intercambiables en caliente. Para mantener una refrigeración adecuada mientras el sistema está encendido, sustituya solo un ventilador por vez.

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

Presione la lengüeta de liberación y levante el ventilador de refrigeración hasta sacarlo del ensamblaje para ventiladores de refrigeración.



Ilustración 46. Extracción de un ventilador de refrigeración intermedio

Siguientes pasos

1. [Instalación de un ventilador de refrigeración posterior o intermedio.](#)

Instalación de un ventilador de refrigeración posterior o intermedio

El procedimiento de instalación de ventiladores estándares y de alto rendimiento es el mismo.

Requisitos previos

NOTA: Si abre o extrae la cubierta del sistema cuando el sistema está encendido, puede exponerse a descargas eléctricas. Debe extremar las precauciones al extraer o instalar ventiladores de refrigeración.

PRECAUCIÓN: Los ventiladores de refrigeración son intercambiables en caliente. Para mantener una refrigeración adecuada mientras el sistema está encendido, sustituya solo un ventilador por vez.

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

Sujetando la lengüeta de liberación, alinee el conector que se encuentra en la base del ventilador de refrigeración con el conector de la tarjeta madre.



Ilustración 47. Instalación de un ventilador de refrigeración intermedio

Siguientes pasos

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

Extracción del ventilador externo derecho

Requisitos previos

i **NOTA:** Si abre o extrae la cubierta del sistema cuando el sistema está encendido, puede exponerse a descargas eléctricas. Debe extremar las precauciones al extraer o instalar ventiladores de refrigeración.

i **NOTA:** El procedimiento para extraer el ventilador externo izquierdo es similar a la extracción del ventilador posterior derecho.

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

Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador de la placa base.
2. Con un destornillador Phillips N°2, afloje los tornillos que fijan el ventilador al sistema.
3. Extraiga el ventilador mientras conduce el cable del ventilador a través del orificio del cable.

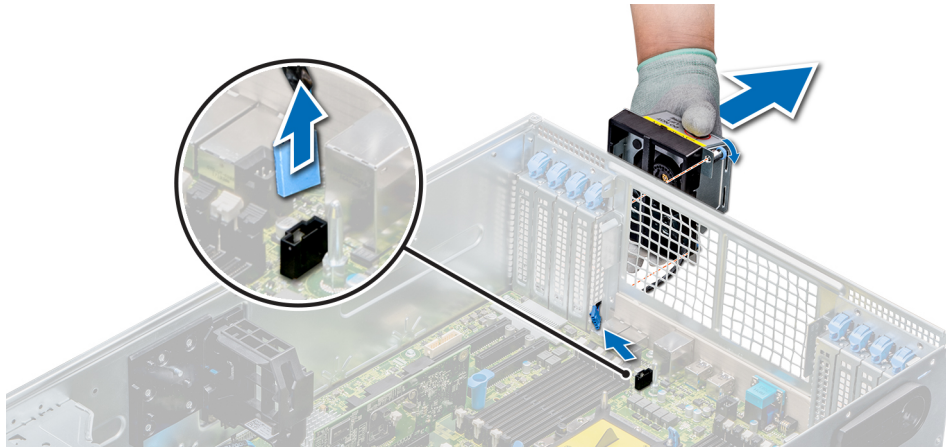


Ilustración 48. Extracción del ventilador externo derecho

Siguientes pasos

1. [Instalación del ventilador externo derecho.](#)

Instalación del ventilador externo derecho

Requisitos previos

NOTA: El procedimiento para instalar el ventilador externo izquierdo es similar a la instalación del ventilador externo derecho.

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

Pasos

1. Guiando el cable del ventilador a través del orificio del cable, instale el ventilador externo sobre las ranuras PCIe.
2. Con un destornillador Phillips N° 2, fije el ventilador en su lugar.
3. Conecte el cable del ventilador a la tarjeta madre.

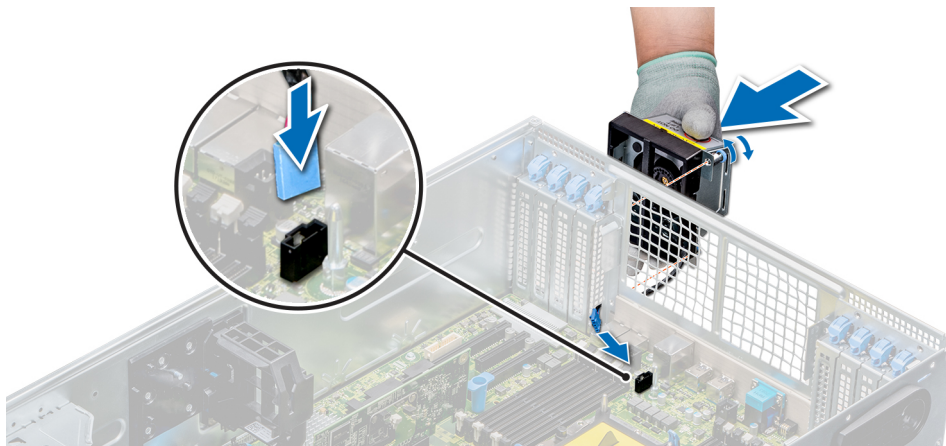


Ilustración 49. Instale el ventilador externo derecho

Siguientes pasos

1. [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
2. [Instale las cubiertas para flujo de aire de GPU.](#)
3. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

Ensamblaje del ventilador de refrigeración (ventilador intermedio)

Extracción del ensamblaje del ventilador de refrigeración intermedio

Requisitos previos

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. Levante las palancas de liberación para desbloquear el ensamblaje del ventilador de refrigeración del sistema.
2. Sujete las palancas de liberación y levante el ensamblaje del ventilador de refrigeración para extraerlo del sistema.

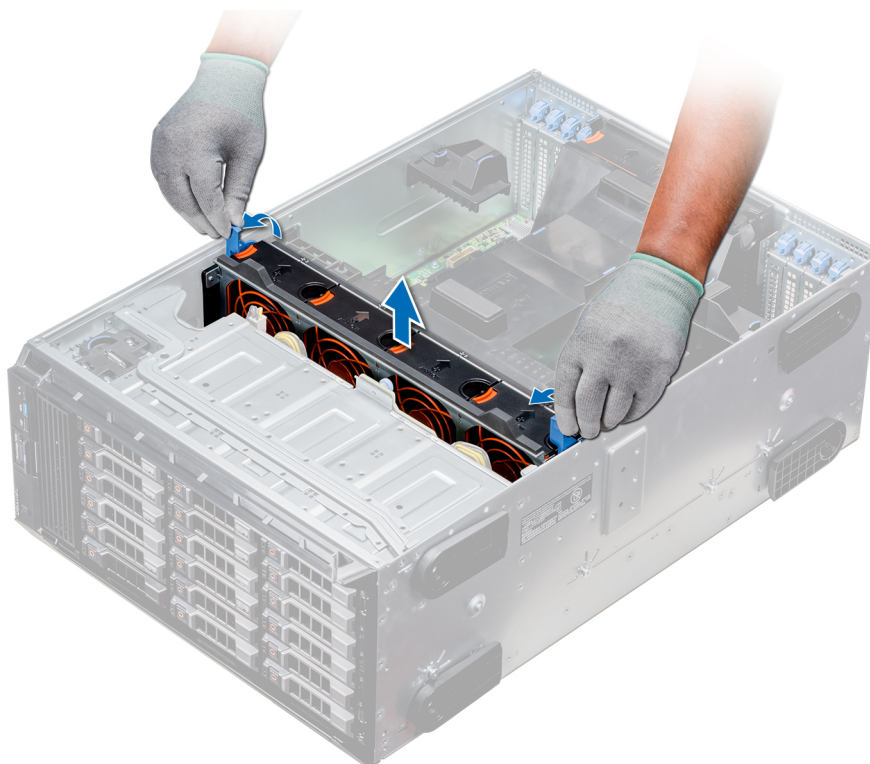


Ilustración 50. Extracción del ensamblaje del ventilador de refrigeración intermedio

Siguientes pasos

1. [Instalación del ensamblaje del ventilador de refrigeración intermedio](#)

Instalación del ensamblaje de ventiladores de refrigeración intermedio

Requisitos previos

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

PRECAUCIÓN: Compruebe que los cables dentro del sistema estén correctamente instalados y sujetos por el soporte de retención de cables antes de instalar el ensamblaje de ventiladores de refrigeración. Si los cables están incorrectamente instalados, pueden dañarse.

Pasos

1. Alinee las ranuras en los rieles guía del ensamblaje de ventiladores de refrigeración con los separadores en el sistema.
2. Baje el ensamblaje del ventilador de refrigeración en el sistema hasta que los conectores del ventilador de refrigeración se enganchen con los conectores de la tarjeta madre del sistema.
3. Presione las palancas de liberación para bloquear el ensamblaje del ventilador de refrigeración en el sistema.

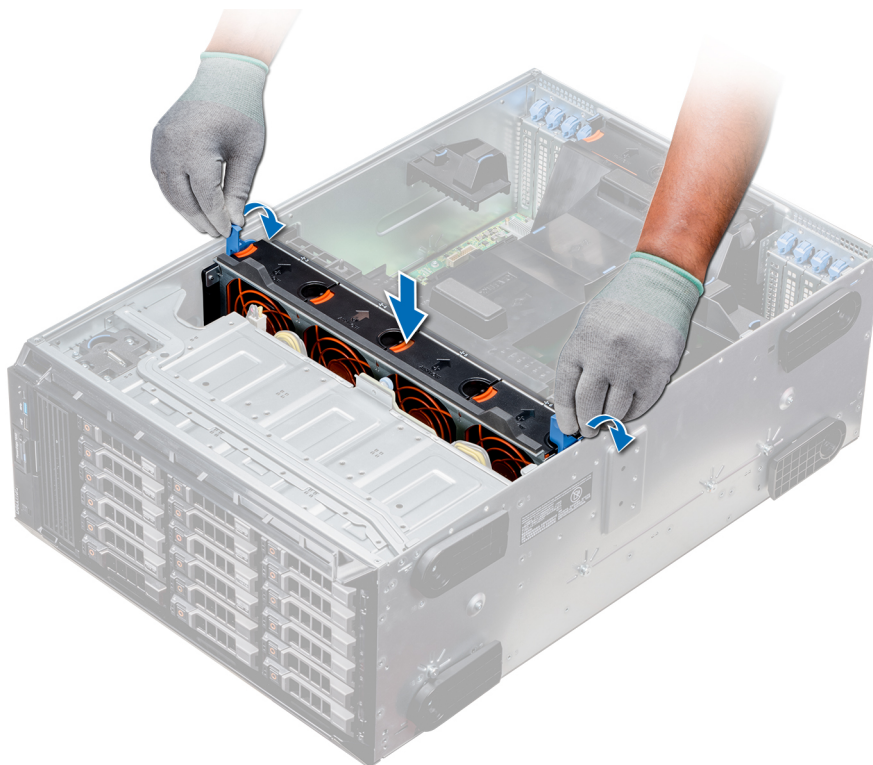


Ilustración 51. Instalación del ensamblaje de ventiladores de refrigeración intermedio

Siguientes pasos

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

FlexBays

Extracción de un compartimento para unidades NVMe o un compartimento flexible

Requisitos previos

NOTA: El procedimiento para extraer el compartimento flexible es idéntico a la extracción del compartimiento para unidades NVMe.

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. Desconecte la unidad óptica reducida y los cables del backplane.
4. [Extraiga el backplane del compartimento de la unidad NVMe o el compartimento flexible](#).

Pasos

1. Con el tornillo Phillips N° 2, extraiga los dos tornillos que fijan el compartimento de la unidad al chasis.
2. Presione el pestillo de liberación hacia abajo y deslice el compartimento para unidades NVMe para extraerlo del sistema.



Ilustración 52. Extracción de un compartimento para unidades NVMe o un compartimento flexible

Siguientes pasos

1. [Instalación del compartimento para unidades NVMe o un compartimento flexible.](#)

Instalación de un compartimento para unidades NVMe o Flexbay

Requisitos previos

NOTA: El procedimiento para instalar el Flexbay es idéntico a que se realiza para instalar el compartimento para unidades NVMe.

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

Pasos

1. Alinee las lengüetas del compartimento para unidades NVMe con las ranuras de la parte frontal del sistema.
2. Inserte el compartimento para unidades NVMe en el sistema hasta que las lengüetas encajen en su lugar.
3. Con un destornillador Phillips N°2, fije el compartimento para unidades NVMe al sistema.



Ilustración 53. Instalación de un compartimento para unidades NVMe o Flexbay

Siguientes pasos

1. [Instale el backplane en el compartimento de unidades NVMe o Flexbay.](#)
2. Conecte los cables de la unidad óptica reducida y el backplane.
3. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema.](#)

Unidades óptica y de cinta

Especificaciones de unidades ópticas y de cinta

El sistema admite una de las configuraciones siguientes:

Tabla 12. Configuraciones del sistema

Sistema	Configuraciones
8 unidades de 3,5 pulgadas o 16 unidades de 2,5 pulgadas	Hasta dos unidades ópticas SATA reducidas y una unidad de cinta SAS
16 unidades de 2,5 pulgadas y 8 unidades NVMe	Una unidad óptica SATA reducida
Sistemas con hasta 18 unidades de 3,5 pulgadas	Una unidad óptica SATA reducida o una unidad de cinta SAS
Sistemas con hasta 32 unidades de 2,5 pulgadas	Una unidad óptica SATA reducida

Extracción de la unidad óptica o de cinta de relleno

Requisitos previos

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 el bisel frontal](#), en caso de que esté instalado.

Pasos

1. Para extraer la unidad de relleno, deslice el pestillo de liberación hacia abajo y quítela.
2. Empuje la unidad de relleno para deslizarla hacia afuera del compartimento para unidades.

i **NOTA:** Las unidades de relleno se deben instalar en las ranuras de unidades ópticas y de cinta vacías, a fin de cumplir con la certificación FCC del sistema. 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. Realice los mismos pasos para instalar unidades de relleno.



Ilustración 54. Extracción de la unidad óptica o de cinta

Siguientes pasos

1. Instale la [unidad óptica de relleno](#), una [unidad óptica](#) o una [unidad de cinta](#).

Instalación de la unidad óptica o de cinta de relleno

Requisitos previos

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

Pasos

1. Alinee la guía en la unidad de relleno con la ranura del compartimento para unidades.
2. Deslice la unidad en la ranura hasta que el pestillo de liberación encaje en su lugar.

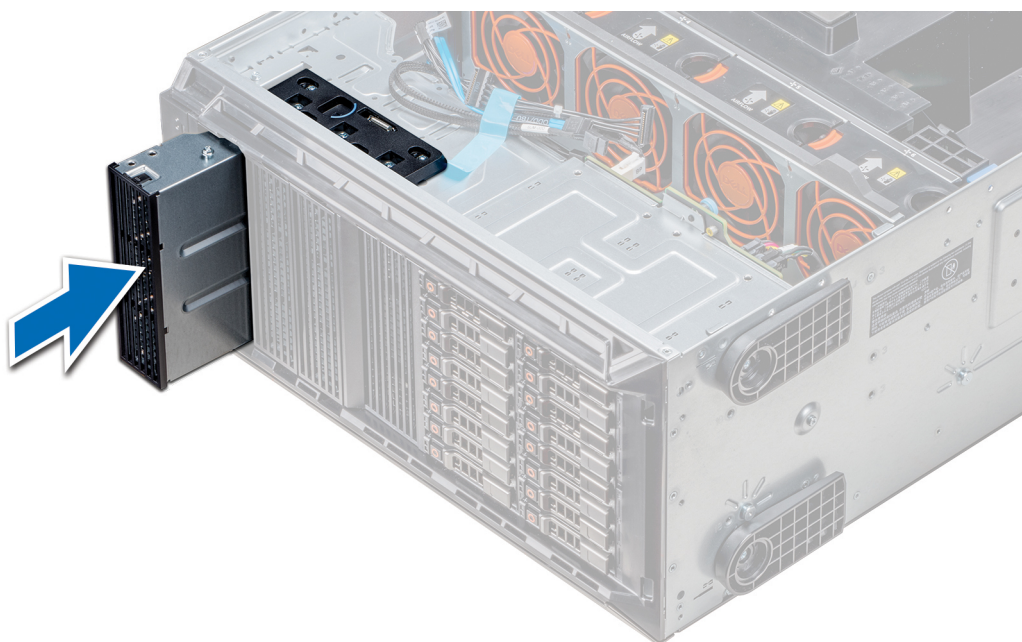


Ilustración 55. Instalación de la unidad óptica o de cinta de relleno

Siguientes pasos

1. Si se extrajo, [instale el bisel frontal](#).
2. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

Extracción de la caja de la unidad óptica o la unidad de cinta

Requisitos previos

i **NOTA:** El procedimiento para extraer la caja de la unidad óptica es idéntico a la extracción de una unidad de cinta.

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 el bisel frontal](#), en caso de que esté instalado.

Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación y de datos de la parte posterior de la unidad.

i **NOTA:** Tenga en cuenta el tendido de los cables de alimentación y de datos en el chasis a medida que los retira de la placa base y de la unidad. Deberá colocar estos cables correctamente cuando los vuelva a conectar a fin de evitar que queden pinzados o doblados.

2. Para extraer la unidad, presione el pestillo de liberación y libere la unidad.
3. Deslice la unidad de disco duro hasta extraerla del compartimento para unidad.
4. Si no va a sustituir inmediatamente la unidad de cinta, instale la unidad de relleno.

i **NOTA:** Las unidades de relleno se deben instalar en las ranuras de unidades ópticas y de cinta vacías a fin de cumplir con la certificación FCC del sistema. 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. Realice los mismos pasos para instalar unidades de relleno.

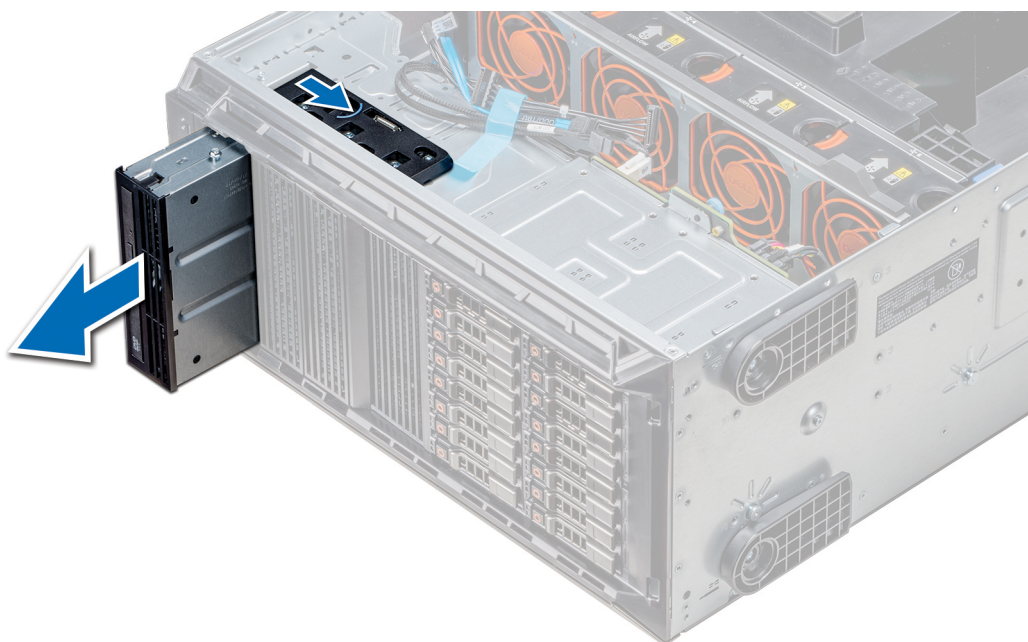


Ilustración 56. Extracción de la caja de la unidad óptica o la unidad de cinta

Siguientes pasos

1. [Instale la caja de la unidad óptica y la unidad de cinta.](#)

Instalación de la caja para unidad óptica o unidad de cinta

Requisitos previos

i **NOTA:** El procedimiento para instalar la caja para unidades ópticas es el mismo que para instalar la unidad de cinta.

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

Pasos

1. Desembale la unidad y prepárela para la instalación.
Para obtener instrucciones, consulte la documentación incluida con la unidad.
Si va a instalar una unidad de cinta SAS, debe tener instalada un adaptador de cinta interno. Para obtener más información sobre cómo instalar una unidad de cinta SAS, consulte la sección [Instalación de una tarjeta de expansión](#).
2. Si procede, quite la unidad existente o la unidad de relleno.
3. Alinee la guía en la unidad con la ranura del compartimiento para unidades.
4. Deslice la unidad en la ranura hasta que el pestillo encaje en su lugar.
5. Conecte el cable de alimentación y el cable de datos a la unidad.
6. Conecte el cable de alimentación y los de datos al plano posterior y a la placa base.

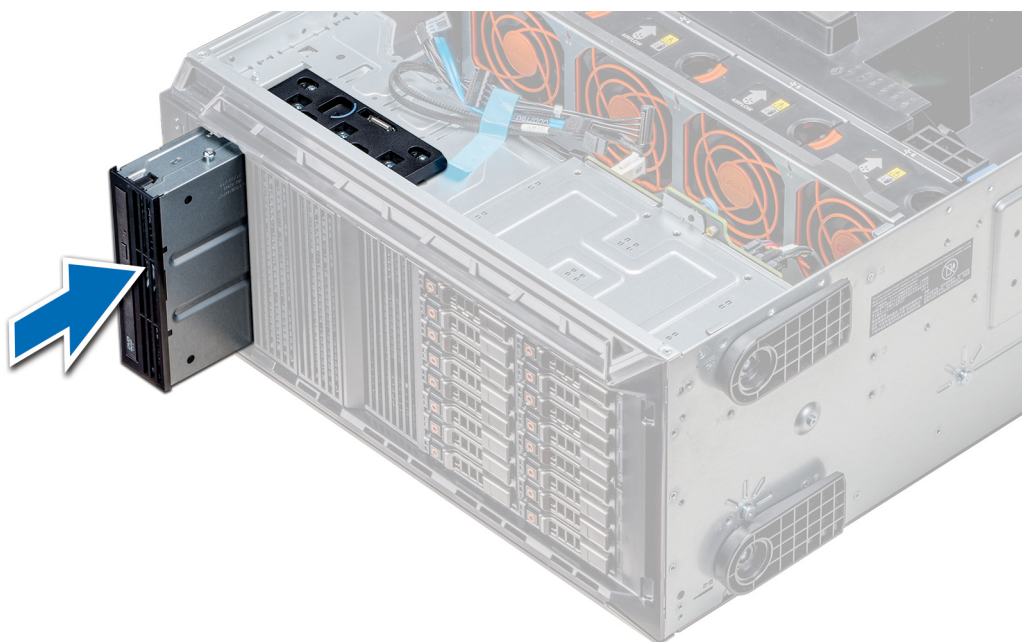


Ilustración 57. Instalación de la caja para unidad óptica o unidad de cinta

Siguientes pasos

1. Si se extrajo, [instale el bisel frontal](#).
2. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

Extracción de la unidad óptica reducida

El procedimiento para extraer la unidad óptica reducida de relleno es similar a la extracción de la unidad óptica reducida.

Requisitos previos

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 caja de la unidad óptica](#).

i **NOTA:** El procedimiento para extraer la caja de la unidad óptica es idéntico a la extracción de la unidad óptica o de cinta de relleno.

Pasos

1. Localice el punto de contacto de la traba de la unidad óptica reducida de la caja.
2. Presione la traba y empuje la unidad óptica reducida para extraerla de la caja.



Ilustración 58. Extracción de la unidad óptica reducida de relleno

Siguientes pasos

1. [Instale la unidad óptica reducida o la unidad óptica de relleno.](#)

Instalación de la unidad óptica reducida

El procedimiento para instalar una unidad óptica de relleno es similar al procedimiento de instalación de una unidad óptica reducida.

Requisitos previos

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

Pasos

1. Alinee la unidad óptica reducida con el compartimento para unidades ópticas reducidas en la caja de la unidad óptica.
2. Deslice la unidad óptica hasta introducirla en su compartimento, de manera que esta quede totalmente encajada en su lugar.



Ilustración 59. Instalación de la unidad óptica reducida de relleno

Siguientes pasos

1. [Instale la caja para unidades ópticas.](#)
2. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema.](#)

Batería NVDIMM-N

Extracción de la batería NVDIMM-N

Requisitos previos

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.](#)

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar la pérdida de datos, asegúrese de que el sistema esté apagado y que los indicadores de LED de la batería estén apagados antes de extraer la batería NVDIMM-N.

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

3. Extraiga la caja de la batería NVDIMM-N.

Pasos

1. Desconecte los cables de la batería NVDIMM-N.
2. Con un destornillador Phillips N° 2, afloje el tornillo que sujeta la batería NVDIMM-N.
3. Sujetando los bordes, extraiga la batería de la caja de la batería NVDIMM-N.



Ilustración 60. Extracción de la batería NVDIMM-N

Siguientes pasos

1. [Instale la batería NVDIMM-N.](#)

Instalación de la batería NVDIMM-N

Requisitos previos

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

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

Pasos

1. Instale la batería NVDIMM-N en la caja de la batería.
2. Con un destornillador Phillips N° 2, apriete el tornillo para fijar la batería NVDIMM-N.
3. Conecte los cables a la batería NVDIMM-N.



Ilustración 61. Instalación de la batería NVDIMM-N

Siguientes pasos

Memoria del sistema

Reglas de la memoria del sistema

Los sistemas PowerEdge son compatibles con módulos DIMM no volátiles (NVDIMM-N), 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 24 zócalos de memoria divididos en dos grupos de 12, uno para cada procesador. Cada grupo de 12 conectores se organiza en seis canales. Cada procesador tiene asignados seis canales de memoria. En cada canal, las pestañas de liberación del primer conector se marcan en blanco y las del segundo en negro.

Los canales de memoria se organizan de la manera siguiente:

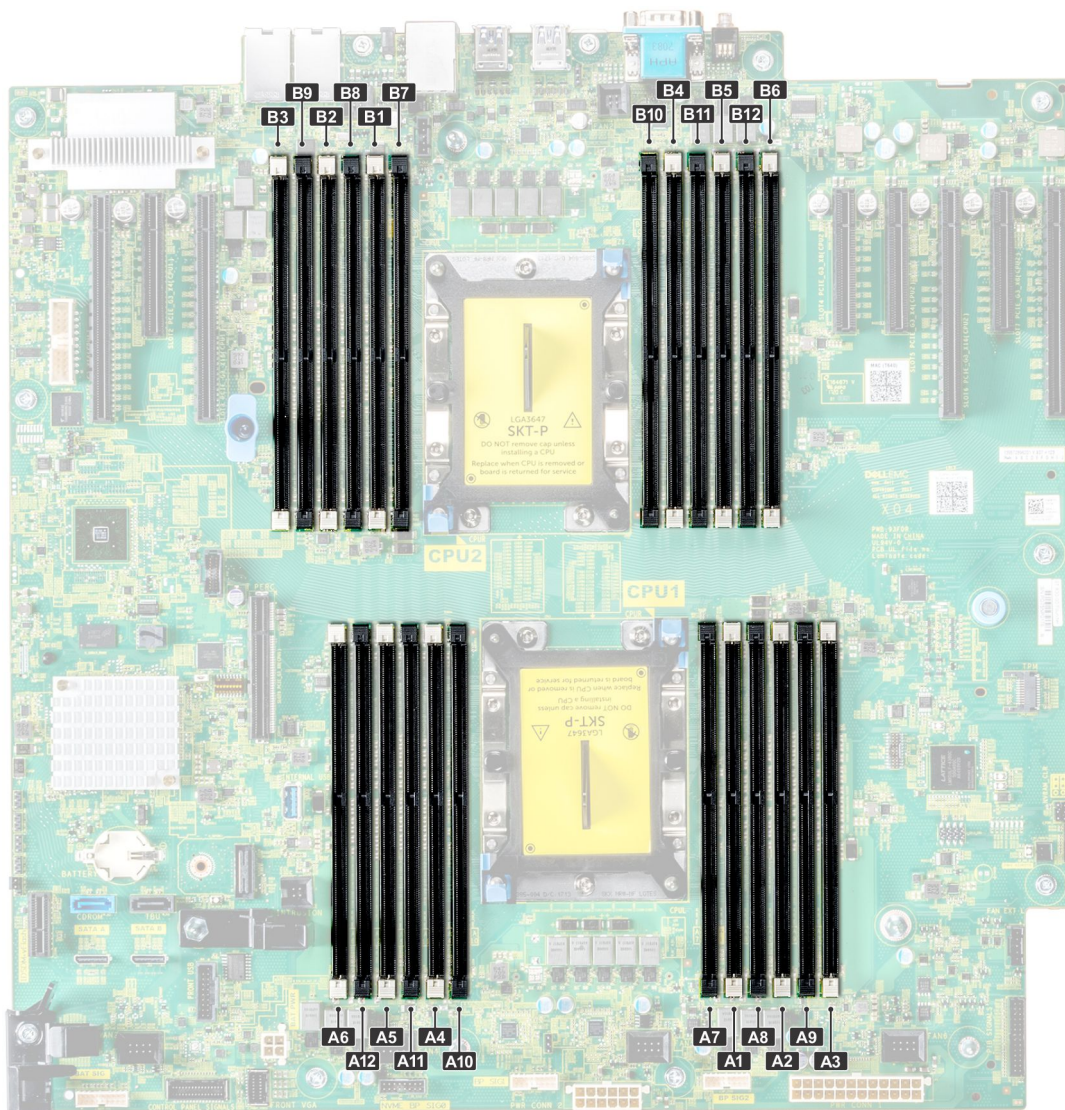


Ilustración 62. Vista de la memoria del sistema

Tabla 13. 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 y A9	Ranuras A4 y A10	Ranuras A5 y A11	Ranuras A6 y A12
Procesador 2	Ranuras B1 y B7	Ranuras B2 y B8	Ranuras B3 y B9	Ranuras B4 y B10	Ranuras B5 y B11	Ranuras B6 y B12

La tabla siguiente muestra las frecuencias de funcionamiento y las distribuciones de memoria para las configuraciones admitidas:

Tabla 14. 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	2933, 2666, 2400, 2133	Rango único o dual
	2		2933, 2666, 2400, 2133	Rango único o dual
LRDIMM	1	1,2 V	2933, 2666, 2400, 2133	Rango óctuple o rango cuádruple
	2		2666, 2400, 2133	Rango óctuple o rango cuádruple

Tabla 14. Ocupación de la memoria (continuación)

Tipo de DIMM	Módulo DIMM distribuido/canal	Voltaje	Frecuencia de funcionamiento (en MT/s)	Rango/canal DIMM máximo
NVDIMM-N	1	1,2 V	2933, 2666, 2400, 2133	Rango único

Reglas de ocupación de NVDIMM

- Un NVDIMM por canal como máximo.
- Seis NVDIMM por procesador como máximo.
- La capacidad máxima por NVDIMM es de 16 GB

No se admiten NVDIMM en las siguientes configuraciones:

- Configuración de 32 unidades SAS/SATA/SSD de 2,5 pulgadas
- Configuración de 16 unidades SAS/SATA/SSD de 2,5 pulgadas con 8 unidades NVME

Pautas generales para la instalación de módulos de memoria

Para garantizar un rendimiento óptimo del sistema, siga las pautas generales a continuación cuando configure la memoria del sistema. Si las configuraciones de la memoria del sistema no siguen estas pautas, el 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 2933 MT/s, 2666 MT/s, 2400 MT/s o 2133 MT/s en función de los siguientes factores:

- Perfil de sistema seleccionado (por ejemplo, rendimiento optimizado o personalizado [se puede ejecutar a alta velocidad o menor])
- Velocidad de módulo DIMM máxima compatible de los procesadores. La frecuencia de memoria de 2933 MT/s es compatible con un DIMM por canal.
- Velocidad de módulo DIMM máxima compatible de los procesadores. Para una frecuencia de memoria de 2933 MT/s, RDIMM soporta dos DIMM por canal.
- Velocidad máxima compatible de los módulos DIMM

i **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 operar 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.
- No se pueden combinar módulos NVDIMM y LRDIMM.
- Se pueden combinar módulos NVDIMM y RDIMM.
- 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 un procesador, están disponibles los zócalos A1 a A12.
 - En sistemas de doble procesador, están disponibles los conectores de A1 a A12 y de B1 a B12.
- 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.
 - i** **NOTA:** 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.

i **NOTA:** 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.

i **NOTA:** Por ejemplo, si utiliza el conector A1 para el procesador 1, utilice el conector B1 para el procesador 2, y así sucesivamente.

- No se admite la combinación de más de dos capacidades de módulos de memoria en un mismo 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.
- 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, 10, 11 (plataformas 2-2-2).

Reglas para la instalación de módulos de memoria NVDIMM-N

A continuación, se indican las pautas recomendadas para la instalación de los módulos de memoria NVDIMM-N:

- Cada sistema es compatible con configuraciones de memoria de 1, 2, 4, 6 o 12 NVDIMM-N.
- Las configuraciones compatibles tienen dobles procesadores y un mínimo de 12x RDIMM.
- Se puede instalar un máximo de 12 NVDIMM-N en un sistema.
- Los NVDIMM-N o los RDIMM no se pueden combinar con LRDIMM.
- Los NVDIMM-N DDR4 se deben ocupar solo en las lengüetas de seguridad negras de los procesadores 1 y 2.
- Se pueden usar todas las ranuras de las configuraciones 3, 6, 9 y 12, pero se pueden instalar 12 NVDIMM-N como máximo en un sistema.

NOTA: Las ranuras de memoria de NVDIMM-N no se pueden conectar en caliente.

Para obtener más información sobre las configuraciones de NVDIMM-N compatibles, consulte la *Guía del usuario de NVDIMM-N* en www.dell.com/poweredgemanuals.

Tabla 15. Configuraciones compatibles de NVDIMM-N para doble procesador

Configuración	Descripción	Reglas de ocupación de la memoria	
		RDIMM	NVDIMM-N
Configuración 1	12x RDIMM de 16 GB, 1x NVDIMM-N	Procesador 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Procesador 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6}	Procesador 1 {A7}
Configuración 2	12x RDIMM de 32 GB, 1x NVDIMM-N	Igual para todas las configuraciones de 12x RDIMM. Consulte la configuración 1.	Procesador 1 {A7}
Configuración 3	23x RDIMM de 32 GB, 1x NVDIMM-N	Procesador 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Procesador 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	Procesador 2 {B12}
Configuración 4	12x RDIMM de 16 GB, 2x NVDIMM-N	Igual para todas las configuraciones de 12x RDIMM. Consulte la configuración 1.	Procesador 1 {A7} Procesador 2 {B7}
Configuración 5	12x RDIMM de 32 GB, 2x NVDIMM-N	Igual para todas las configuraciones de 12x RDIMM. Consulte la configuración 1.	Procesador 1 {A7} Procesador 2 {B7}
Configuración 6	22x RDIMM de 32 GB, 2x NVDIMM-N	Procesador 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Procesador 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	Procesador 1 {A12} Procesador 2 {B12}
Configuración 7	12x RDIMM de 16 GB, 4x NVDIMM-N	Igual para todas las configuraciones de 12x RDIMM. Consulte la configuración 1.	Procesador 1 {A7, A8} Procesador 2 {B7, B8}

Tabla 15. Configuraciones compatibles de NVDIMM-N para doble procesador (continuación)

Configuración	Descripción	Reglas de ocupación de la memoria	
		RDIMM	NVDIMM-N
Configuración 8	22x RDIMM de 32 GB, 4x NVDIMM-N	Igual para todas las configuraciones de 12x RDIMM. Consulte la configuración 1.	Procesador 1 {A7, A8} Procesador 2 {B7, B8}
Configuración 9	20x RDIMM de 32 GB, 4x NVDIMM-N	Procesador 1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} Procesador 2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}	Procesador 1 {A11, 12} Procesador 2 {B11, 12}
Configuración 10	12x RDIMM de 16 GB, 6x NVDIMM-N	Igual para todas las configuraciones de 12x RDIMM. Consulte la configuración 1.	Procesador 1 {A7, 8, 9} Procesador 2 {B7, 8, 9}
Configuración 11	12x RDIMM de 32 GB, 6x NVDIMM-N	Igual para todas las configuraciones de 12x RDIMM. Consulte la configuración 1.	Procesador 1 {A7, 8, 9} Procesador 2 {B7, 8, 9}
Configuración 12	18x RDIMM de 32 GB, 6x NVDIMM-N	Procesador 1 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} Procesador 2 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}	Procesador 1 {A10, 11, 12} Procesador 2 {B10, 11, 12}
Configuración 13	12x RDIMM de 16 GB, 12x NVDIMM-N	Igual para todas las configuraciones de 12x RDIMM. Consulte la configuración 1.	Procesador 1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Procesador 2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}
Configuración 14	12x RDIMM de 32 GB, 12x NVDIMM-N	Igual para todas las configuraciones de 12x RDIMM. Consulte la configuración 1.	Procesador 1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Procesador 2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}





Pautas específicas de los modos

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

Tabla 16. Modos de funcionamiento de la memoria

Modo de funcionamiento de la memoria	Descripción
Modo optimizador	Si el Optimizer Mode (Modo optimizador) está habilitado, las controladoras DRAM funcionan de manera independiente en el modo de 64 bits y proporcionan un rendimiento de memoria optimizado.
Modo de espejeado	Si el Mirror Mode (Modo de espejeado) está habilitado, el sistema mantiene dos copias idénticas de los datos en la memoria, y la memoria total disponible del sistema es igual a 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, en caso de una falla catastrófica de la memoria, el sistema cambie a la copia duplicada y continúe funcionando. Las reglas de instalación para habilitar el modo de espejeado requieren que los módulos de memoria sean idénticos en tamaño, velocidad y tecnología, y deben estar ocupados en conjuntos de 6 por procesador.
Modo de reserva de rango único	El Single Rank Spare Mode (Modo de reserva 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.

Tabla 16. Modos de funcionamiento de la memoria (continuación)

Modo de funcionamiento de la memoria	Descripción
Multi Rank Spare Mode (Modo de repuesto de rango múltiple)	<p>El Multi Rank Spare Mode (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>Con la sustitución de memoria de rango único activada, la memoria del sistema disponible para el sistema operativo se reduce en un rango por canal.</p> <p>Por ejemplo, en una configuración de doble procesador con módulos de memoria de rango doble de 24x 16 GB, la memoria del sistema disponible es: 3/4 (rangos/canal) × 24 (módulos de memoria) × 16 GB = 288 GB y no 24 (módulos de memoria) × 16 GB = 384 GB. Para la sustitución de rango múltiple, el multiplicador cambia a 1/2 (rangos/canal).</p> <p> NOTA: Para utilizar la sustitución de memoria, esta función debe estar habilitada en el menú del BIOS de la configuración del sistema.</p> <p> NOTA: El reemplazo de memoria no ofrece protección frente a errores irreparables de varios bits.</p>
Dell Fault Resilient Mode (Modo de error flexible de Dell)	<p>Si el Dell Fault Resilient Mode (Modo de error flexible 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.</p> <p> NOTA: Esta función solo es compatible con procesadores Intel Gold y Platinum.</p> <p> NOTA: La configuración de memoria debe ser del mismo tamaño de DIMM, velocidad y rango.</p>

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 17. Reglas de ocupación de la memoria


Procesador	Configuración	Ocupación de la memoria	Información de ocupación de la memoria
Procesador único	Orden de ocupación del optimizador (canal independiente)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> Los DIMM se deben ocupar en el orden especificado. Se permite un número impar de ocupación de DIMM <p> NOTA: 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 DIMM idénticos para obtener el mejor rendimiento posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> El orden de ocupación del optimizador no es el tradicional para instalaciones de procesador único de 4 y 8 DIMM.

Tabla 17. Reglas de ocupación de la memoria (continuación)

Procesador	Configuración	Ocupación de la memoria	Información de ocupación de la memoria
			<ul style="list-style-type: none"> Para 4 DIMM: A1, A2, A4, A5 Para 8 DIMM: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11
	Orden de ocupación de espejeado	{1, 2, 3, 4, 5, 6} {7, 8, 9, 10, 11, 12}	El espejeado es compatible con 6 o 12 DIMM por procesador.
	Orden de ocupación de sustitución de rango único	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> Los DIMM se deben ocupar en el orden especificado. 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, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> Los DIMM se deben ocupar en el orden especificado. Requiere tres rangos o más por canal.
	Orden de ocupación resistente a fallas	{1, 2, 3, 4, 5, 6} {7, 8, 9, 10, 11, 12}	Compatible con 6 o 12 DIMM por procesador.
Procesador doble (comenzando con el procesador 1, la ocupación de los procesadores 1 y 2 debe coincidir)	Orden de ocupación optimizado (canal independiente)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<p>Se permite un número impar de ocupación de DIMM por procesador.</p> <p>i NOTA: 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 DIMM idénticos para obtener el mejor rendimiento posible.</p> <p>El orden de ocupación del optimizador no es el tradicional para instalaciones de procesador doble de 8 y 16 módulos DIMM.</p> <ul style="list-style-type: none"> Para 8 DIMM: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5 Para 16 DIMM: <p>A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11 B1, B2, B4, B5, B7, B8, B10, B11</p>
	Orden de ocupación de espejeado	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	El espejeado es compatible con 6 o 12 DIMM por procesador.
	Orden de ocupación de sustitución de rango único	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<ul style="list-style-type: none"> Los DIMM se deben ocupar en el orden especificado. 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}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<ul style="list-style-type: none"> Los DIMM se deben ocupar en el orden especificado. Requiere tres rangos o más por canal.
	Orden de ocupación resistente a fallas	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	Compatible con 6 o 12 DIMM por procesador.

Extracción de un módulo de memoria

El procedimiento para extraer un módulo DIMM y un módulo NVDIMM-N es el mismo.

Requisitos previos

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](#).
 - △ **PRECAUCIÓN:** Para evitar la pérdida de datos y un posible daño a su sistema, asegúrese de que su sistema, los LED del sistema, los LED de NVDIMM-N y los LED de la batería NVDIMM-N estén apagados antes de extraer la batería NVDIMM-N.
3. [Extraiga la cubierta para flujo de aire](#).
 - ⚠ **AVISO:** 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.
 - △ **PRECAUCIÓN:** Para garantizar una correcta refrigeración del sistema, se deben instalar módulos de memoria de relleno en cualquier socket que no esté ocupado. Extraiga los módulos de memoria de relleno solo si tiene previsto instalar módulos de memoria en dichos sockets.

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.

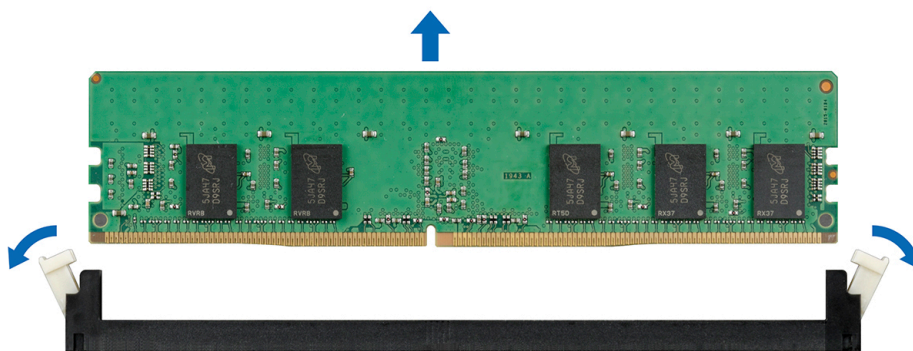


Ilustración 63. Extracción de un módulo de memoria

Siguientes pasos

1. [Instale el módulo de memoria](#).
2. Si va a extraer el módulo de memoria de forma permanente, instale un módulo de memoria de relleno. El procedimiento para instalar un módulo de memoria de relleno es similar al del módulo de memoria.

Instalación de un módulo de memoria

El procedimiento de instalación de un módulo DIMM y un módulo NVDIMM-N es el mismo.

Requisitos previos

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

- △ **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de instalar el la batería NVDIMM-N si está utilizando NVDIMM-N.

- ⚠ **PRECAUCIÓN:** Para evitar la pérdida de datos y un posible daño a su sistema, asegúrese de que su sistema, los LED del sistema, los LED de NVDIMM-N y los LED de la batería NVDIMM-N estén apagados antes de instalar la batería NVDIMM-N.
- ⚠ **PRECAUCIÓN:** Para garantizar una correcta refrigeración del sistema, se deben instalar módulos de memoria de relleno en cualquier socket que no esté ocupado. Extraiga los módulos de memoria de relleno solo si tiene previsto instalar módulos de memoria en dichos sockets.

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.

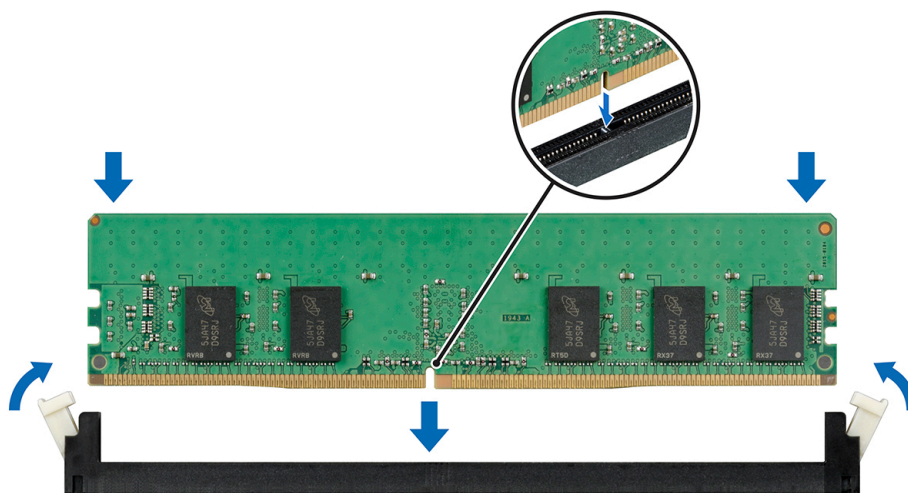


Ilustración 64. Instalación de un módulo de memoria

Para obtener más información sobre la ubicaciones de las ranuras de memoria, consulte el tema Ocupación de memoria del sistema.

Siguientes pasos


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

Requisitos previos

 **AVISO:** 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.

 **NOTA:** Para un procesador con una potencia superior a 150 W, deberá utilizar un módulo de procesador y disipador de calor de alto rendimiento.

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](#).

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 aflójele 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.

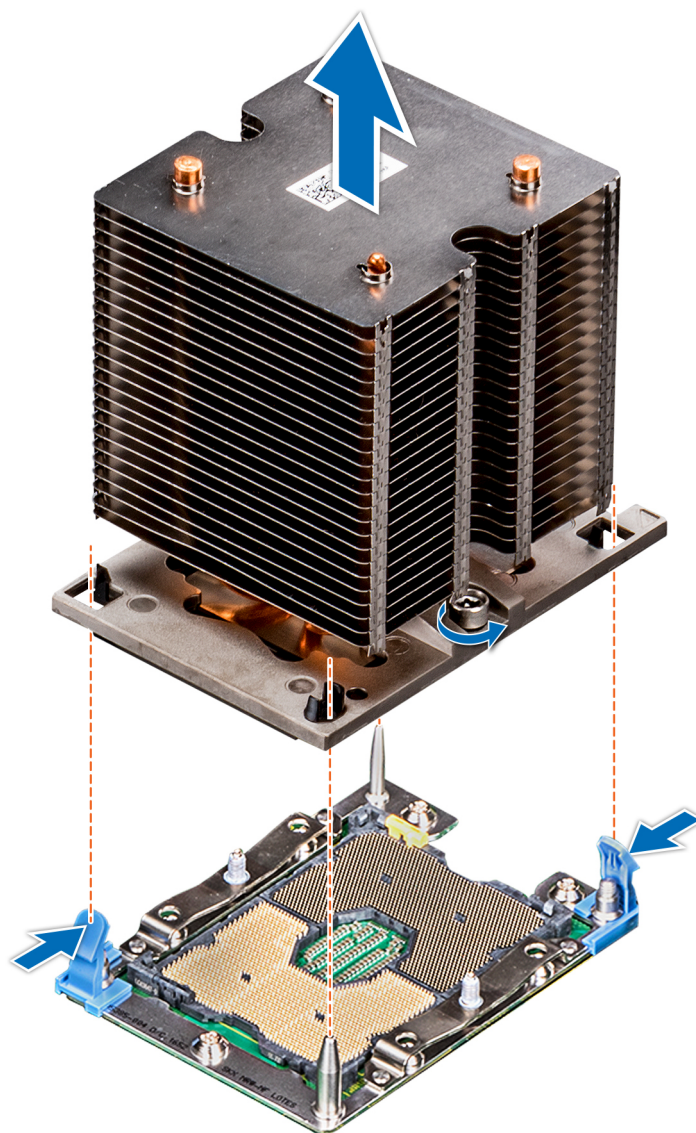


Ilustración 65. Extracción del módulo del procesador y el disipador de calor

Siguientes pasos

1. [Instale el PHM.](#)

Extracción del procesador del módulo del procesador y el disipador de calor

Requisitos previos

i **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 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 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.

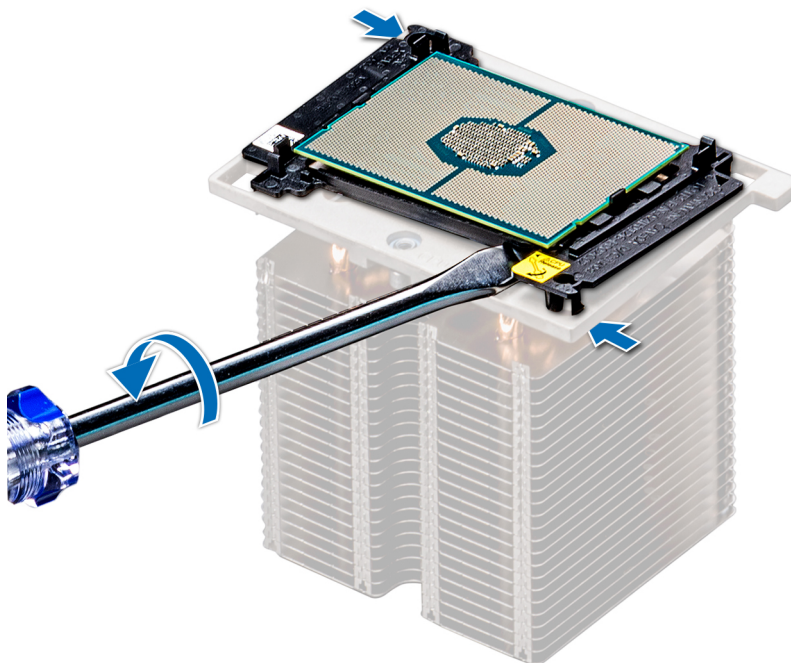


Ilustración 66. Aflojamiento del soporte del procesador

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.

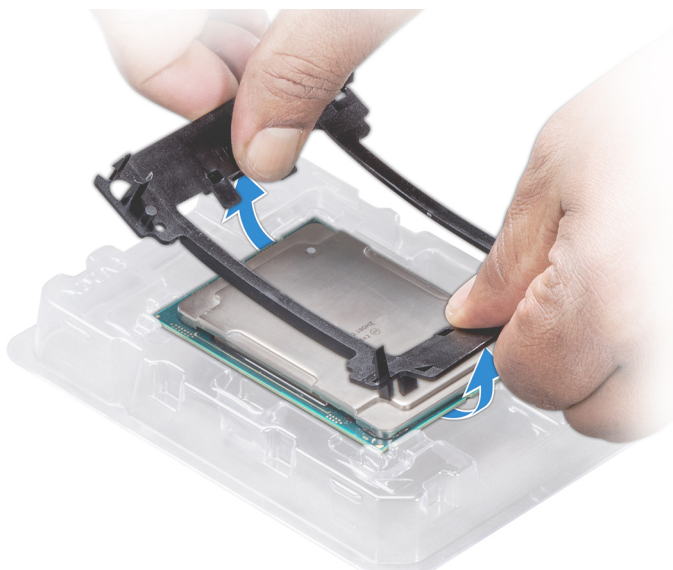


Ilustración 67. Extracción del soporte del procesador

Siguientes pasos

1. [Instale el procesador en el módulo del procesador y el disipador de calor.](#)

Instalación del procesador en el módulo del disipador de calor y el procesador

Requisitos previos

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

Pasos

1. Coloque el procesador en la bandeja del procesador.

NOTA: Asegúrese de que el indicador de la clavija 1 de la bandeja del procesador esté alineado con el indicador de la clavija 1 del procesador.

2. Doble los bordes exteriores del soporte alrededor del procesador para asegurarse de que el procesador esté bloqueado con los ganchos del soporte.

NOTA: Asegúrese de que el indicador de la clavija 1 del soporte esté alineado con el indicador de la clavija 1 del procesador antes de colocar el soporte en el procesador.

NOTA: Asegúrese de que el procesador y el soporte estén colocados en la bandeja antes de instalar el disipador de calor.



Ilustración 68. Instalación del soporte del procesador

3. Si está utilizando un disipador de calor existente, retire la pasta térmica del disipador de calor utilizando un paño limpio que no deje pelusa.
4. Aplique la pasta térmica en un diseño de cuadrilátero en la parte superior del procesador.

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

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

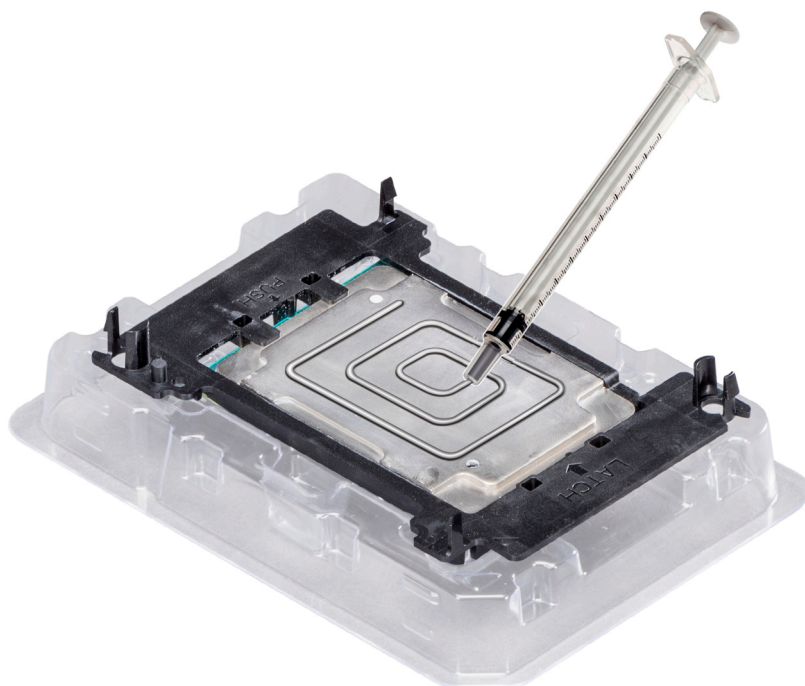


Ilustración 69. Aplicación de la pasta térmica en la parte superior del procesador

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

i NOTA:

- Asegúrese de que los dos orificios de las clavijas guía del soporte coincidan con los orificios guía del disipador de calor.
- No presione las aletas del disipador de calor.
- Asegúrese de que el indicador de la clavija 1 del disipador de calor esté alineado con el indicador de la clavija 1 del soporte antes de colocar el disipador de calor en el procesador y el soporte.

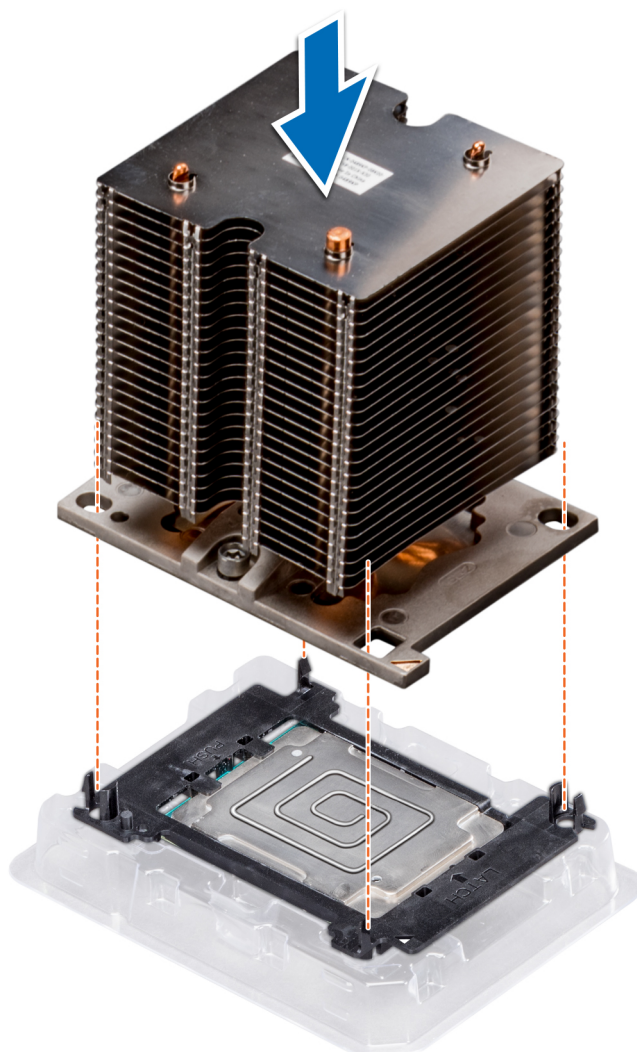


Ilustración 70. Instalación del disipador de calor en el procesador.

Siguientes pasos

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

Instalación de un módulo de procesador y disipador de calor

Requisitos previos

⚠ PRECAUCIÓN: Nunca desmonte 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 la cubierta antipolvo de la CPU y el procesador de relleno.

Pasos

1. Alinee el indicador de la pata 1 del disipador de calor con la tarjeta madre del sistema y, a continuación, coloque el módulo de procesador y 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 adentro para permitir que el disipador de calor se asiente en su lugar.
3. Con un destornillador Torx N° 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 se ajustan los tornillos parcialmente, siga estos pasos para fijarlo:

- a. Afloje los dos tornillos del disipador de calor por completo.
- b. Baje el PHM en los sujetadores de retención azules; para ello, 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).

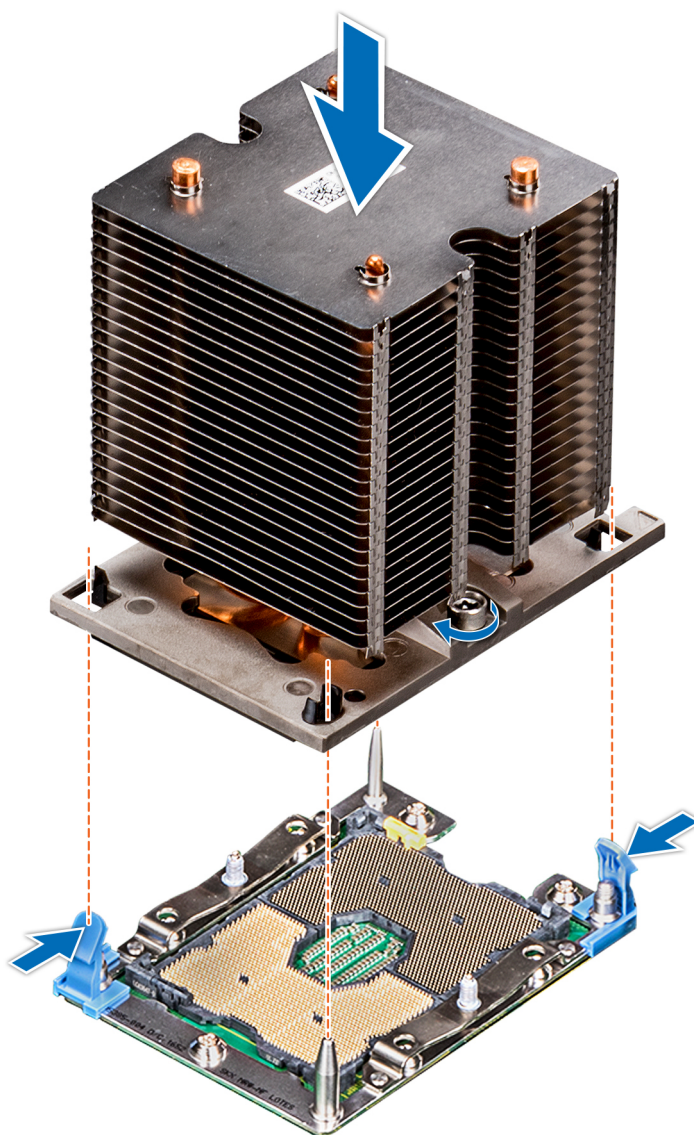


Ilustración 71. Instalación de un módulo de procesador y disipador de calor

Siguientes pasos

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

Portatarjetas de expansión

Extracción de portatarjetas de expansión

Requisitos previos

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. Presione la lengüeta y deslice el soporte para tarjetas de expansión.
2. Levante y extraiga el soporte para tarjetas del chasis.



Ilustración 72. Extracción de portatarjetas de expansión

Siguientes pasos

1. [Instale el soporte para tarjetas de expansión](#).

Instalación de portatarjetas de expansión

Requisitos previos

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

Pasos

Alinee el portatarjetas de expansión con las patas guía del sistema y empújelo hasta que se asiente en su lugar.

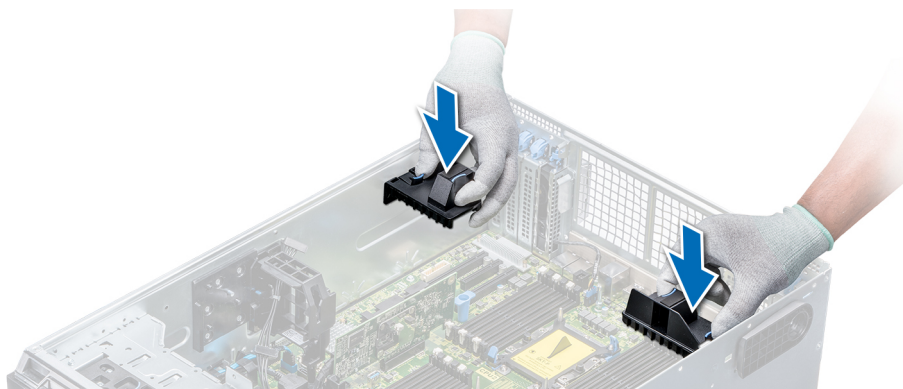


Ilustración 73. Instalación de portatarjetas de expansión

Siguientes pasos


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

Soporte para tarjeta GPU (opcional)

Restricción de la tarjeta GPU

A continuación, se enumeran las restricciones de la tarjeta de GPU:

- Requiere un ensamblaje de ventiladores de enfriamiento (ventiladores centrales de alto rendimiento) y 1 o 2 ventiladores externos.
- Si se instala una GPU en la ranura 1, 3, se requiere el ventilador externo derecho. Si una GPU está instalada en la ranura 6, 8, se requieren ambos ventiladores externos.
- Se requieren dos ventiladores externos para las SKU listas para GPU; no hay SKU solo con ventilador externo izquierdo.
- Si se instala una GPU en la ranura 1 o 3, solo se soporta un dispositivo RMSD de 5,25 pulgadas (ODD/RD1000/cinta de altura media).
- No se pueden admitir cuatro GPU de ancho simple con la segunda PERC con batería (H730/H730P/H830).
- Las GPU de 300 W solo soportan la temperatura ambiente máxima de 30 °C.
- La GPU no se admite para el chasis de 3,5 pulgadas x 18 ni la condición de Fresh Air.
- La GPU solo se soporta en el modo de rack.
- Cuando se instala una GPU en las ranuras 6 y 8, se necesitan los ventiladores externos izquierdo y derecho.

 **NOTA:** Este sistema soporta hasta 2 x GPU NVIDIA M10.

Pautas para la instalación de tarjetas GPU

Tenga en cuenta las siguientes pautas al instalar una tarjeta GPU:

- Las GPU son compatibles solamente en la configuración del modo rack.
- Las GPU solo se pueden instalar en sistemas que tienen unidades de fuente de alimentación de 1100 W o superiores.
- Cada tarjeta GPU admite hasta 32 GB de memoria GDDR5 dedicada.
- Si la configuración es de un solo procesador con dos tarjetas GPU de ancho doble o de dos procesadores con cuatro tarjetas GPU de ancho doble, no podrá añadirse ninguna otra tarjeta adicional.
- Las tarjetas GPU deben instalarse:
 - En un sistema con GPU activado (de dos procesadores, además de contar con la principal cubierta para flujo de aire y las cubiertas para flujo de aire de la GPU).
 - En los sistemas con una configuración de ocho ventiladores (el ventilador 1 y el 2 son ventiladores estándares (STD). Los ventiladores 3 y 6 son de alto rendimiento (HPR). Los ventiladores 7 y 8 son ventiladores externos izquierdos y derechos).
- Las tarjetas GPU específicas necesitarán usar el cable de alimentación del dongle.

Extracción del portatarjetas GPU opcional

Requisitos previos

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](#).

Pasos

Presione la lengüeta de liberación y deslice el portatarjetas de la unidad de procesamiento gráfico (GPU) hasta extraerlo del chasis.

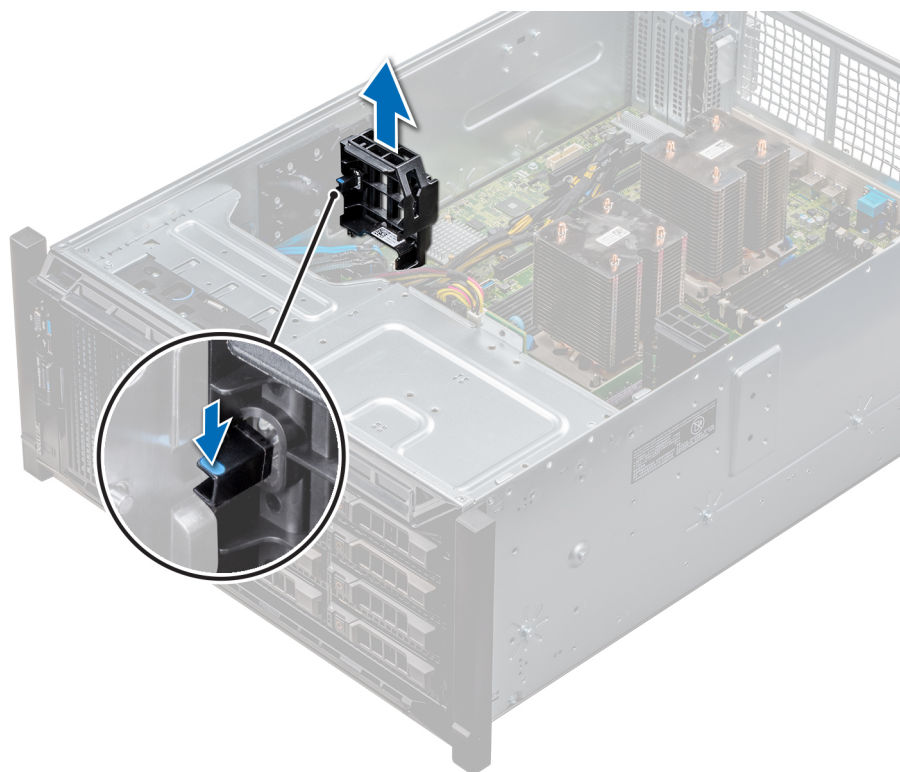


Ilustración 74. Extracción del soporte para tarjetas GPU

Siguientes pasos

1. [Instalación del portatarjetas de GPU opcional](#)

Instalación del soporte para tarjetas GPU

Requisitos previos

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

Pasos

Alinee el portatarjetas de GPU con las ranuras y las patas guía del sistema, y empuje el portatarjetas de GPU hasta que se asiente en su lugar.



Ilustración 75. Instalación del soporte para tarjetas GPU

Siguientes pasos

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

Tarjetas de expansión

Pautas para la instalación de tarjetas de expansión

La siguiente tabla describe las tarjetas de expansión compatibles:

Tabla 18. Tarjetas de expansión PCI Express de 3ª generación admitidas

Ranura PCIe	Conexión del procesador	Altura	Longitud	Anchura del enlace	Anchura de la ranura
0 (Gen3) (dedicado para PERC o HBA)	Procesador 1	-	Media longitud	x8	x8
1 (Gen3)	Procesador 1	Altura estándar	Longitud completa	x16	x16
2 (Gen3)	Procesador 1	Altura estándar	Longitud completa	x4	x8
3 (Gen3)	Procesador 1	Altura estándar	Longitud completa	x16	x16
4 (Gen3)	Procesador 2	Altura estándar	Media longitud	x8	x8
5 (Gen3)	Procesador 2	Altura estándar	Longitud completa	x4	x8
6 (Gen3)	Procesador 2	Altura estándar	Longitud completa	x16	x16
7 (Gen3)	Procesador 2	Altura estándar	Longitud completa	x8	x8

Tabla 18. Tarjetas de expansión PCI Express de 3ª generación admitidas (continuación)

Ranura PCIe	Conexión del procesador	Altura	Longitud	Anchura del enlace	Anchura de la ranura
8 (Gen3)	Procesador 2	Altura estándar	Longitud completa	x16	x16

NOTA: Para usar las ranuras PCIe 4-8, ambos procesadores deben estar instalados.

NOTA: Las ranuras de la tarjeta de expansión no son de intercambio directo.

Prioridad de la ranura de tarjeta de expansión

En la tabla a continuación, se describe el orden de instalación para instalar tarjetas de expansión a fin de asegurar un ajuste mecánico y un enfriamiento adecuados. Las tarjetas de expansión con la prioridad más alta se deben instalar primero utilizando la prioridad de ranura indicada.

NOTA: Para usar las ranuras PCIe 4, 5, 6 y 7, ambos procesadores deben estar instalados.

NOTA: Las ranuras para tarjetas de expansión no son intercambiables en caliente.

NOTA: Para utilizar tarjetas PCIe con I/O externa en las ranuras 1, 2, 3, no se debe instalar el ventilador externo derecho y, para utilizar tarjetas PCIe con I/O externa en las ranuras 5, 6, 7, 8, no se debe instalar el ventilador externo izquierdo.

Tabla 19. Orden de instalación de las tarjetas de expansión

System Configuration (Configuración del sistema)	Prioridad de las tarjetas	Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Máximo permitido
1 o 2 CPU, sin GPU (sin ventilador externo)	1	Placa puente Dell PowerEdge Express Flash (PCIe SSD)	1, 3	2
	2	RAID (H330), RAID (H730P)	0	1
		RAID (H740P)	0, 1	2
		RAID (H840), BOSS	4, 7, 1, 6, 8	5
		RAID (H750)	0,1	2
	3	Intel OPA NIC	1, 6	3
		NIC Mellanox CX4 DP de 100 Gb*	8, 1, 6, 3	4
		NIC Mellanox CX4 SP de 100 Gb*	8	1
	4	NIC Intel de 40 Gb	4, 7, 1, 6, 8, 3	6
		NIC Mellanox DP de 40 Gb*	8, 4, 7, 1, 6	5
		NIC Mellanox SP de 25 Gb	4, 7, 1, 6, 8	5
		NIC Intel DP de 25 Gb, NIC QLogic DP de 25 Gb	4, 7, 1, 6	4
		NIC Broadcom DP de 25 Gb	4, 7, 1, 6, 8, 3	6
	5	HBA FC32, HBA FC16	4, 7, 1, 6, 8	5
	6	NIC Base-T Intel QP de 10 Gb*	8	1
	7	NIC Base-T Intel DP de 10 Gb, NIC Intel 4x SFP+ de 10 Gb, NIC Broadcom DP de 10 Gb 57416, NIC SFP V2 Qlogic DP de 10 Gb, NIC SFP+ Mellanox DP de 10 Gb	4, 7, 1, 6, 8	5
		NIC SFP+ Intel DP de 10 Gb, NIC Broadcom DP 57412 de 10 Gb, NIC QLogic QLGX de 10 Gb	4, 7, 1, 6, 8, 3	6

Tabla 19. Orden de instalación de las tarjetas de expansión (continuación)

System Configuration (Configuración del sistema)	Prioridad de las tarjetas	Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Máximo permitido
		NIC Solarflare DP de 10 Gb*, NIC Qlogic DP de 10 Gb V1*	8, 4, 1, 7, 6	5
		NIC Qlogic DP de 10 Gb SFP V1, NIC Qlogic DP de 10 Gb V2	4, 7, 1, 6	4
	8	HBA FC8	4, 7, 1, 6, 8, 5, 3, 2	8
	9	HBA SAS de 12 G	4, 7, 1, 6, 8, 3	6
		HBA330	0, 1, 3	2
		HBA350i	0, 1, 3	2
	10	SSD PCIe	8, 4, 7, 1, 6	5
2 CPU, 1 ventilador externo (derecha)	1	GPU	3, 1	2
		RAID (H330), RAID (H730)	0	1
		RAID (H740)	0, 1, 3	2
		RAID (H840)	7, 8, 6, 4	4
		BOSS	1, 3, 7, 8, 6, 4	6
		RAID (H750)	0, 1, 3	2
	2	NIC de 100 Gb	8, 6	4
	3	NIC de 40 Gb, NIC de 25 Gb	7, 8, 6, 4	4
	4	HBA FC32, HBA FC16	7, 8, 6, 4	4
	5	NIC de 10 Gb	7, 8, 6, 4	4
	6	HBA FC8	7, 8, 6, 4	4
	7	NIC de 1 Gb	7, 8, 6, 4	4
	8	HBA SAS de 12 Gb	7, 8, 6, 4	4
	9	HBA330	0, 1, 3	2
		HBA350i	0, 1, 3	2
	10	SSD PCIe	1, 3, 7, 8, 6, 4	6
2 CPU, 2 ventiladores externos	1	Placa puente Dell PowerEdge Express Flash (PCIe SSD)	1, 3	2
	2	GPU	3, 6, 8, 1	4
		RAID (H330), RAID (H730)	0	1
		RAID (H740)	0, 1, 3	2
		RAID (H750)	0, 1, 3	2
		RAID (H840)	4	1
		BOSS	1, 3, 7, 8, 6, 4	6
	3	Tarjetas NIC	4	1
	4	HBA SAS de 12 Gb	4	1
		HBA330	0, 1, 3	2
		HBA350i	0, 1, 3	2

Tabla 19. Orden de instalación de las tarjetas de expansión (continuación)

System Configuration (Configuración del sistema)	Prioridad de las tarjetas	Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Máximo permitido
	5	SSD PCIe	1, 3, 7, 8, 6, 4	6

NOTA: Las tarjetas PCIe con * requieren el ensamblaje del ventilador de enfriamiento (ventiladores centrales) para soporte.

NOTA: Sin ventiladores externos, la NIC Mellanox CX4 SP de 100 Gb y la NIC Base-T Intel QP de 10 Gb solo se permiten en la configuración de 2 cpu en la ranura 8.

Extracción de una tarjeta de expansión

Requisitos previos

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 el portatarjetas de expansión](#).

Pasos

1. Si procede, desconecte los cables de datos de la tarjeta PERC o los cables de alimentación de la tarjeta GPU.
2. Presione el pestillo de la tarjeta de expansión hacia la parte posterior para abrirlo.
3. Sujete la tarjeta de expansión por el borde, tire de la tarjeta de expansión con cuidado hacia arriba para extraerla del conector de la tarjeta y del sistema.
4. Instale los cubrerranuras; para ello, lleve a cabo los siguientes pasos:
 - a. Alinee la ranura del cubrerranuras con la lengüeta en la ranura de la tarjeta de expansión.
 - b. Presione el pestillo de la tarjeta de expansión hasta que el cubrerranuras encaje en su lugar.

NOTA: Es necesario instalar cubrerranuras en las ranuras 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.

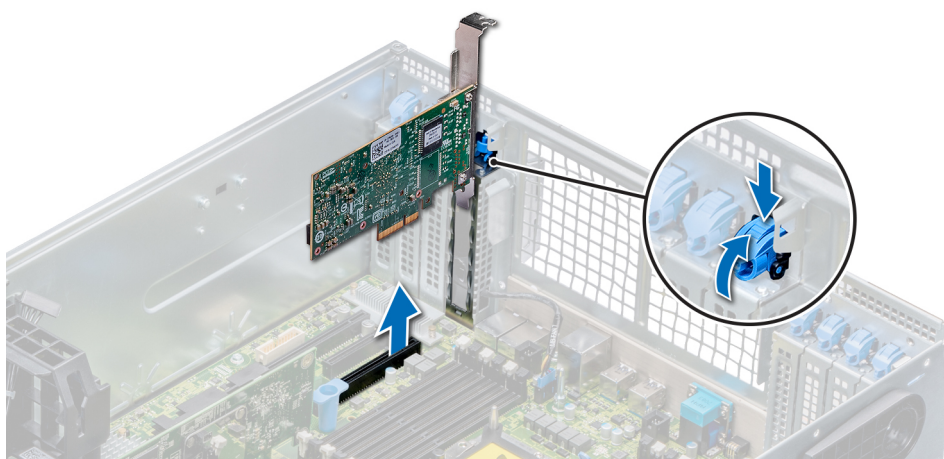


Ilustración 76. Extracción de una tarjeta de expansión

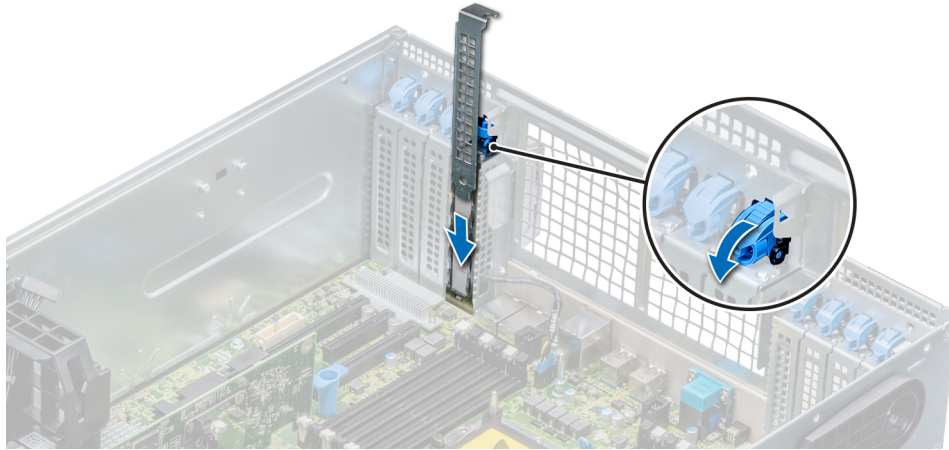


Ilustración 77. Instalación del soporte de relleno

Siguientes pasos

1. [Instale una tarjeta de expansión.](#)

Instalación de una tarjeta de expansión

Requisitos previos

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

Pasos

1. Desembale la tarjeta de expansión y prepárela para la instalación.
Para obtener instrucciones, consulte la documentación incluida con la tarjeta.
2. Abra el pestillo de la tarjeta de expansión adyacente a la ranura donde desea instalar la tarjeta de expansión.
3. Extraiga la tarjeta de expansión existente o el soporte de relleno del soporte de la tarjeta de expansión.

i NOTA: Guarde este soporte para su uso futuro. Es necesario instalar cubrerranuras en las ranuras 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.

4. Sujete la tarjeta por los bordes y colóquela de modo que quede alineada con el conector para tarjetas de expansión.
5. Introduzca firmemente la tarjeta en el conector para tarjetas de expansión hasta que encaje por completo.
6. Cierre el pestillo de la tarjeta de expansión presionándolo hasta que se asiente en su lugar.
7. Conecte los cables de datos de la tarjeta de expansión y/o los cables de alimentación de la tarjeta GPU.

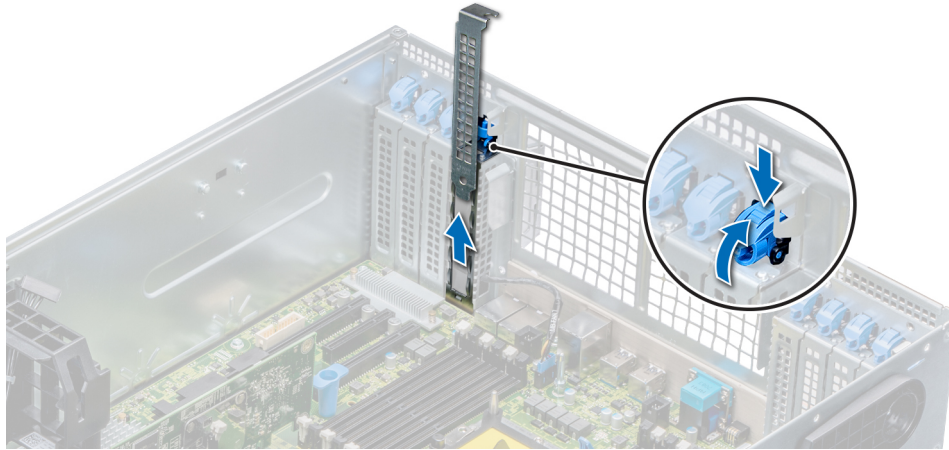


Ilustración 78. Extracción del soporte de relleno

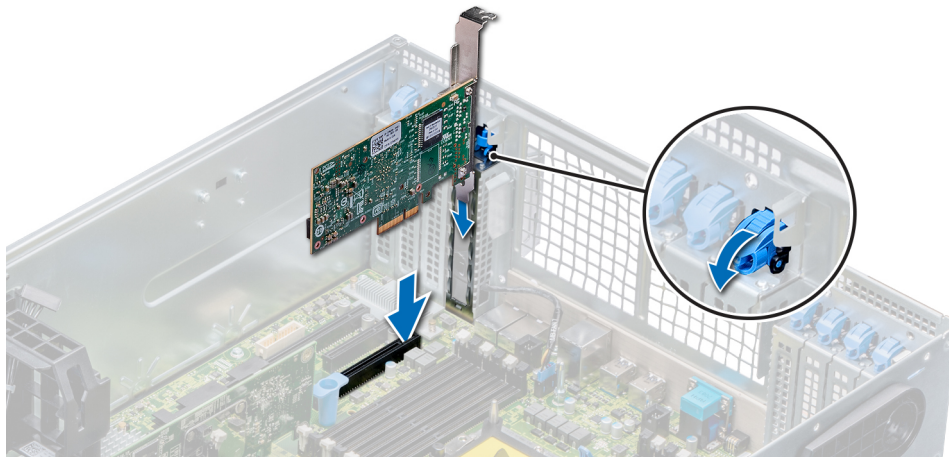


Ilustración 79. Instalación de una tarjeta de expansión

Siguientes pasos

1. [Instale el portatarjetas de expansión.](#)
2. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema.](#)

Tarjeta de GPU opcional

Extracción de la tarjeta de GPU opcional

Requisitos previos

1. Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [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 de la GPU](#), si está instalada.
4. [Quite la cubierta para flujo de aire](#), si está instalada.
5. [Extraiga el soporte de tarjeta de expansión](#), si está instalado.

NOTA: Las imágenes de la tarjeta de GPU opcional a continuación son representativas y es posible que no coincidan con la tarjeta de GPU a ser extraída.

Pasos

1. Presione el pestillo de la tarjeta de expansión hacia la parte posterior para abrirlo. Sujete la tarjeta de GPU por los bordes y tire hasta que el conector del borde de la tarjeta se desenganche del conector en la ranura de tarjetas de expansión.

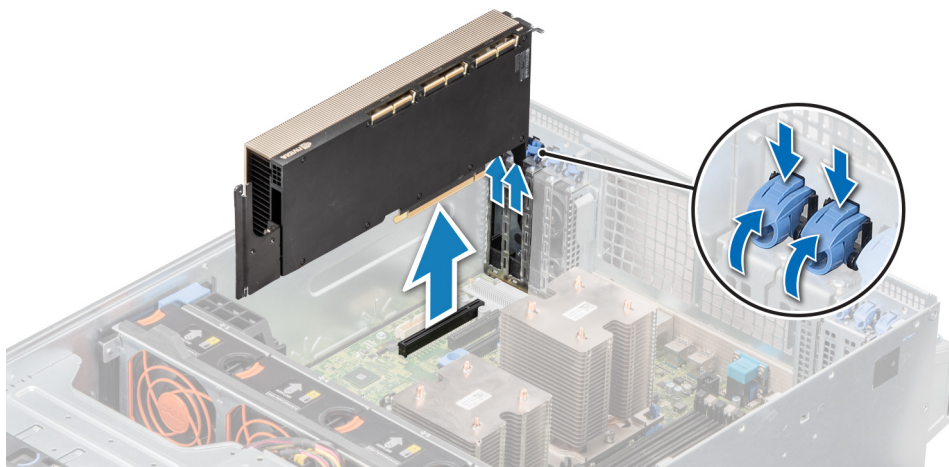


Ilustración 80. Extracción de una tarjeta de GPU opcional

2. Si va a extraer la tarjeta de GPU de forma permanente, instale un soporte de relleno metálico en la apertura de la ranura vacía y cierre el pestillo de la tarjeta de expansión.

i **NOTA:** Debe instalar un soporte de relleno sobre las ranuras de tarjetas de expansión vacías a fin de cumplir la certificación del sistema de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC). Los soportes también evitan que entren polvo y suciedad al sistema y permiten contribuir a mantener un enfriamiento y una circulación de aire adecuadas dentro del sistema. El soporte de relleno es necesario para mantener las condiciones térmicas adecuadas.

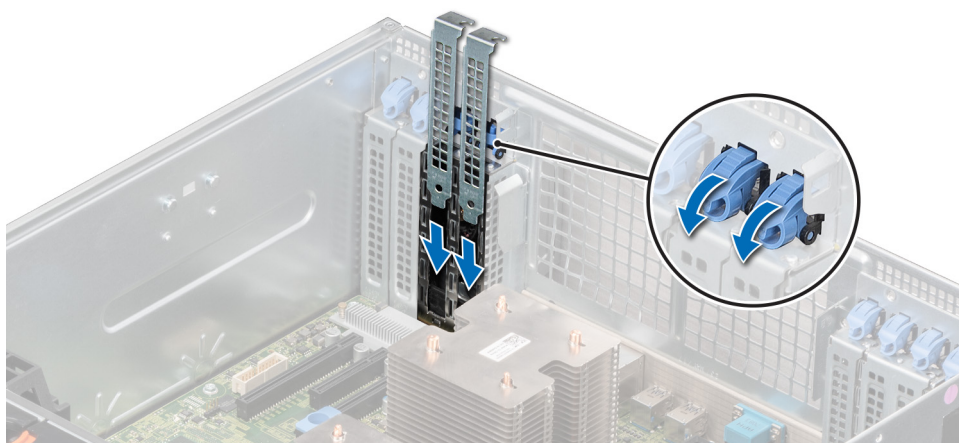


Ilustración 81. Instalación del soporte de relleno

Siguientes pasos

Reemplace la tarjeta de GPU.

Instalación de la tarjeta de GPU opcional

Requisitos previos

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

3. Si va a instalar una nueva tarjeta de GPU, desembálela y prepárela para su instalación.

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

4. Extraiga la cubierta para flujo de aire de la GPU, si está instalada.
5. Quite la cubierta para flujo de aire, si está instalada.
6. Extraiga el soporte de tarjetas de expansión, si está instalado.

NOTA: Las imágenes de la tarjeta de GPU opcional a continuación son representativas y es posible que no coincidan con la tarjeta de GPU a ser instalada.

Pasos

1. Quite el soporte de relleno metálico, si está instalado.

NOTA: Guarde el soporte de relleno metálico 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 un enfriamiento y una circulación de aire adecuadas dentro del sistema.

2. Abra el pestillo de la tarjeta de expansión y quite el soporte de relleno metálico del sistema.

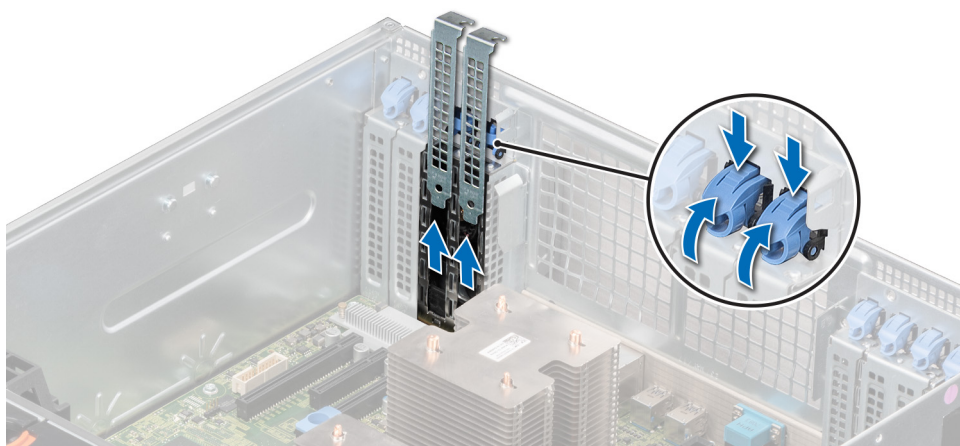


Ilustración 82. Extracción del soporte filer metálico

3. Sujete la tarjeta de GPU por los bordes y alinee el conector del borde de la tarjeta con el conector de la tarjeta de expansión en la tarjeta madre.
4. Inserte la tarjeta de GPU en la ranura de tarjetas de expansión de la tarjeta madre hasta que encaje por completo.

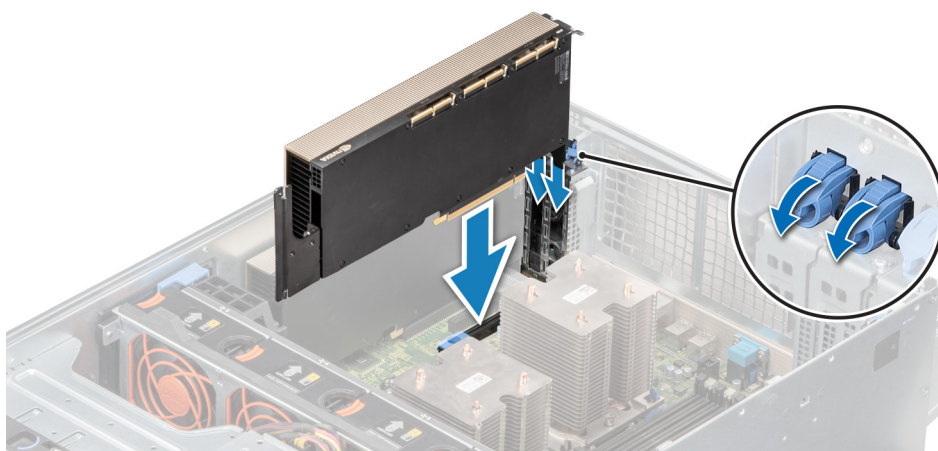


Ilustración 83. Instalación de la tarjeta de GPU opcional

Siguientes pasos

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

Puente NVLink

Extracción del puente NVLink opcional

Requisitos previos

1. Siga las reglas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
3. [Extraiga el soporte de tarjetas de expansión](#), si está instalado.
4. [Quite la cubierta para flujo de aire](#), si está instalada.

NOTA: Las imágenes de la tarjeta de GPU opcional a continuación son representativas y es posible que no coincidan con la tarjeta de GPU para extraer el puente NVLink.

Pasos

1. Ubique el puente NVLink en las tarjetas de GPU.
2. Con un instrumento de plástico acabado en punta, levante el puente NVLink.
3. Sujete el puente NVLink por los bordes para extraerlo de las tarjetas de GPU.



Ilustración 84. Extracción del puente NVLink opcional

Siguientes pasos

1. Instale la cubierta del puente NVLink en las tarjetas de GPU.
2. [Reemplace el puente NVLink opcional](#).

Instalación del puente NVLink opcional

Requisitos previos

1. Siga las reglas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior del sistema](#).
3. Si va a instalar un nuevo puente NVLink, desembálelo y prepárelo para su instalación.
NOTA: Para obtener instrucciones, consulte la documentación incluida con la tarjeta.
4. [Extraiga la cubierta para flujo de aire de la GPU](#), si está instalada.
5. [Quite la cubierta para flujo de aire](#), si está instalada.
6. [Extraiga el soporte de tarjetas de expansión](#), si está instalado.

NOTA: Las imágenes de la tarjeta de GPU opcional a continuación son representativas y es posible que no coincidan con la tarjeta de GPU para instalar el puente NVLink.

Pasos

1. Si aplica, ubique y extraiga la cubierta del puente NVLink en las tarjetas de GPU mediante un instrumento de plástico acabado en punta.

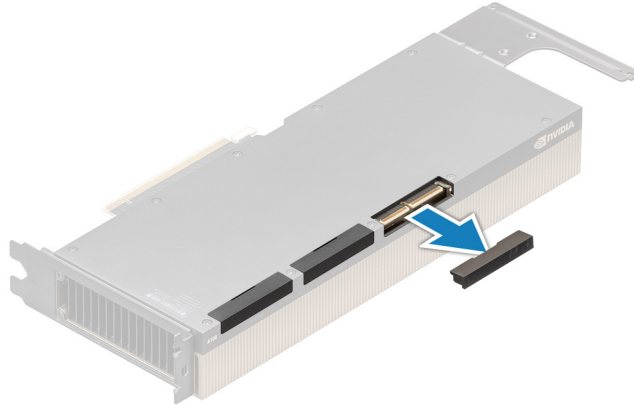


Ilustración 85. Extracción de la cubierta del puente NVLink opcional

2. Instale el puente NVLink al colocar el puente entre las tarjetas y presionar suavemente hacia abajo hasta que quede firmemente encajado, sin brecha.

NOTA: El puente NVLink solo se puede instalar en una orientación. Si no encaja fácilmente, gire el puente NVLink para instalarlo en las tarjetas de GPU.



Ilustración 86. Instalación del puente NVLink opcional

Siguientes pasos


1. Reemplace las cubiertas para flujo de aire izquierda y derecha e [instale los soportes de tarjetas de expansión](#) del kit de puente NVLink.
2. [Instale la cubierta para flujo de aire](#), si se quitó.
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

Módulo M.2 SSD

Extracción del módulo M.2 SSD

Requisitos previos

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:** La extracción de la tarjeta BOSS es similar al procedimiento para extraer una tarjeta vertical de expansión.

Pasos

1. Afloje los tornillos y levante las correas de retención que sujetan el módulo M.2 SSD a la tarjeta BOSS.
2. Tire del módulo M.2 SSD hasta sacarlo de la tarjeta BOSS.

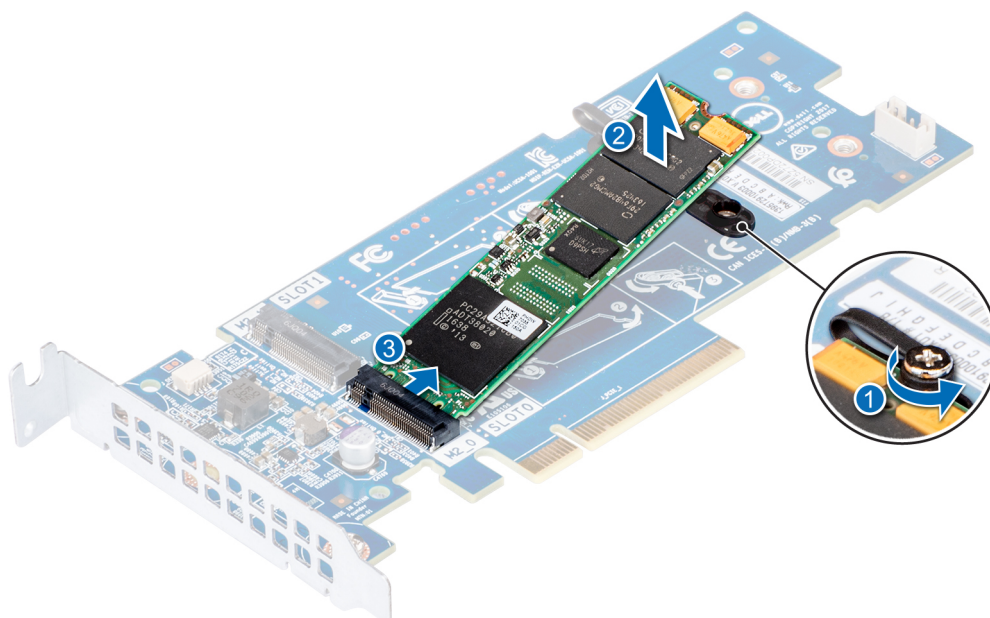


Ilustración 87. Extracción del módulo M.2 SSD

Siguientes pasos

1. [Instale el módulo M.2 SSD](#).

Instalación del módulo M.2 SSD

Requisitos previos

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

Pasos

1. Alinee los conectores del módulo M.2 SSD con los conectores de la tarjeta BOSS.
2. Empuje el módulo M.2 SSD hasta que se asiente firmemente en la tarjeta BOSS.
3. Fije el módulo M.2 SSD en la tarjeta BOSS con las correas de retención y los tornillos.

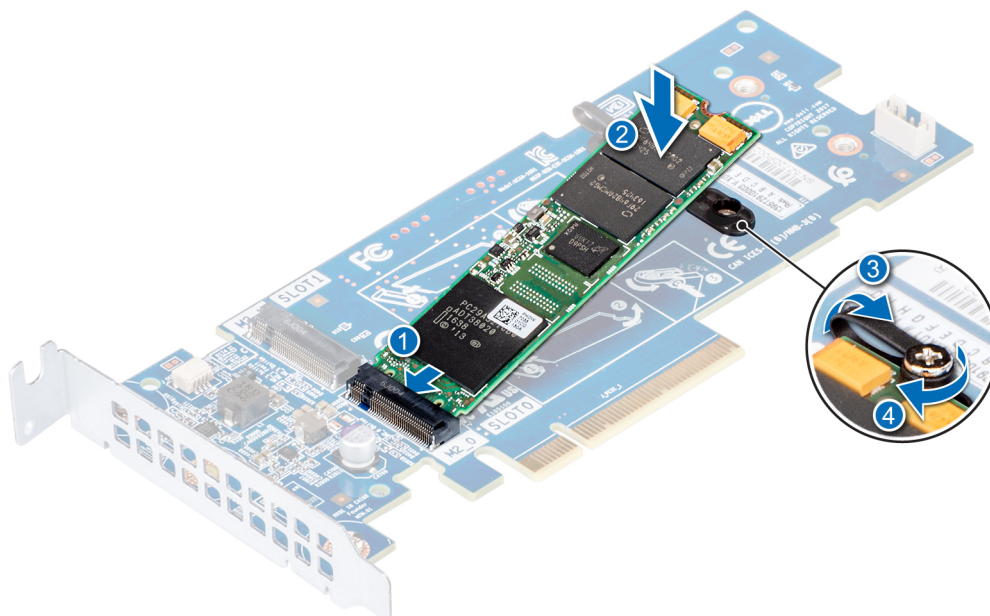


Ilustración 88. Instalación del módulo M.2 SSD

Siguientes pasos

1. Instale la tarjeta BOSS.
NOTA: La instalación de la tarjeta BOSS es similar a la instalación de la tarjeta vertical de expansión.
2. [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
3. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema.](#)

Tarjeta vFlash o microSD opcional

Extracción de la tarjeta MicroSD

Requisitos previos

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. 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 [Puentes y conectores de la tarjeta madre del sistema.](#)
2. Sujete la tarjeta MicroSD y retírela de la ranura.

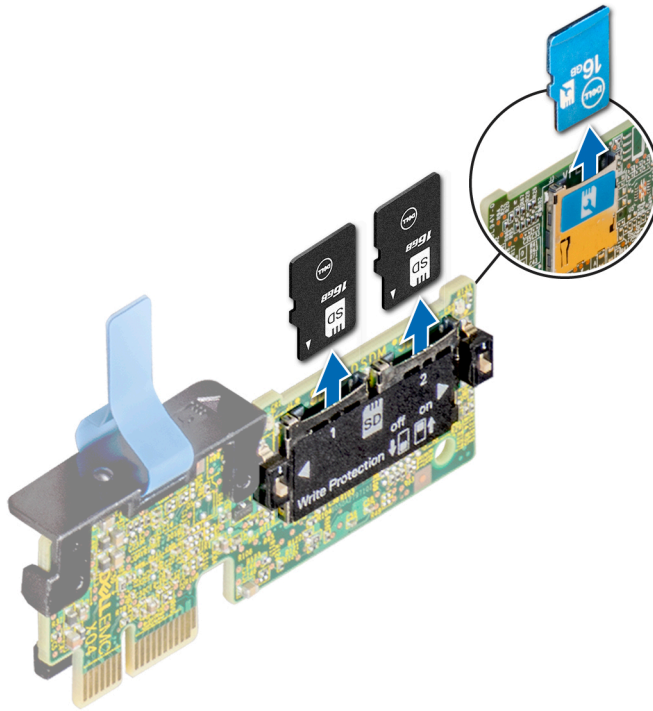


Ilustración 89. Extracción de la tarjeta microSD de la ranura

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

Siguientes pasos

1. [Instale una tarjeta microSD.](#)

Instalación de la tarjeta microSD

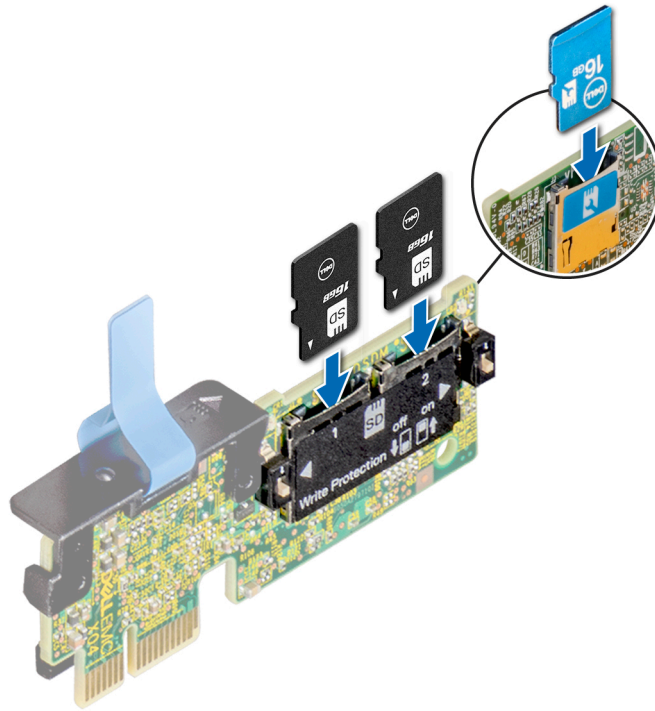
Requisitos previos

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

- NOTA:** Para utilizar una tarjeta microSD con el sistema, compruebe que el **Puerto de tarjeta SD interna** esté habilitado en la configuración del sistema.
- NOTA:** Si vuelve a instalar, asegúrese de reinstalar las tarjetas microSD en las mismas ranuras, según las etiquetas que marcó durante la extracción.

Pasos

1. Localice el conector de la tarjeta microSD en el módulo IDSDM/vFlash. Oriente la tarjeta microSD de manera adecuada e introduzca el extremo de clavija de contacto de la tarjeta dentro de la ranura. Para localizar el IDSDM/la vFlash, consulte la sección [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.



Siguientes pasos

Módulo IDSDM o vFlash opcional

Requisitos previos

Pasos

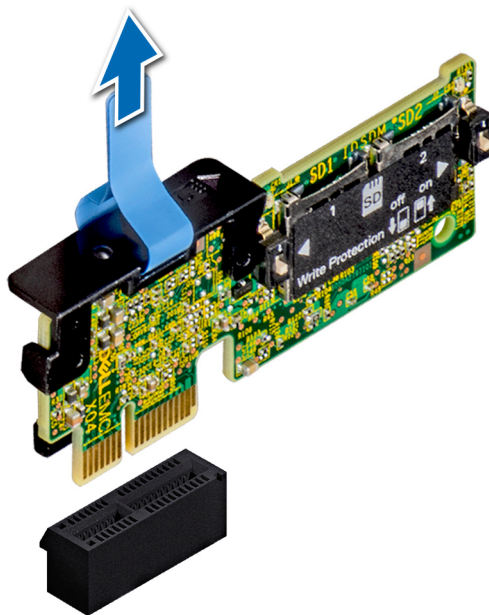


Ilustración 91. Extracción del módulo IDSDM/vFlash opcional

NOTA: Hay dos interruptores DIP en el módulo IDSDM/vFlash para protección contra escritura.

Siguientes pasos

1. [Instale la tarjeta IDSDM/vFlash opcional.](#)

Instalación del módulo IDSDM o vFlash opcional

Requisitos previos

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

Pasos

1. Localice el conector de IDSDM/vFlash en la tarjeta madre del sistema.
Para localizar el conector de IDSDM/vFlash, consulte la sección [Puentes y conectores de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Alinee la tarjeta vFlash/el IDSDM con el conector en la tarjeta madre del sistema.
3. Empuje el módulo IDSDM/vFlash hasta que encaje firmemente en la tarjeta madre.

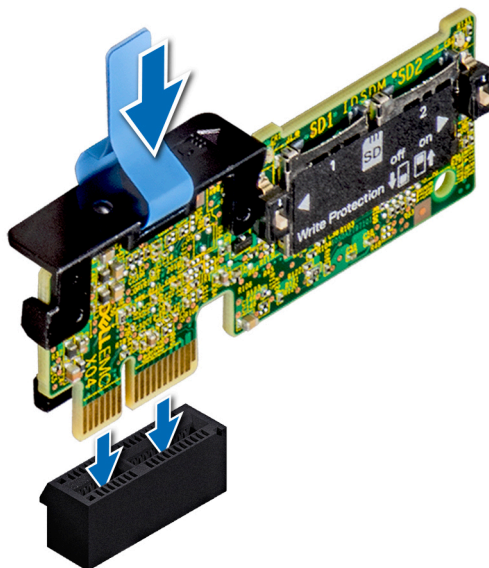


Ilustración 92. Instalación del módulo IDSDM/vFlash opcional

Siguientes pasos

1. [Instale las tarjetas microSD.](#)

NOTA: Vuelva a instalar las tarjetas microSD en las mismas ranuras, según las etiquetas que marcó durante la extracción.

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

Plano posterior

Conectores del backplane

En función de la configuración, el sistema admite una de las configuraciones siguientes:

- Backplane SAS o SATA de 8 x 3,5 pulgadas
- Backplane SAS o SATA de 18 x 3,5 pulgadas
- Backplane Dell PowerEdge Express Flash (NVMe) de 8 x 2,5 pulgadas
- Backplane SAS o SATA de 16 x 2,5 pulgadas con los backplanes adicionales opcionales siguientes:
 - Backplane de unidad NVMe de 8 x 2,5 pulgadas
 - Backplane SAS o SATA de 16 x 2,5 pulgadas (FlexBay)
- Backplane SAS o SATA de 32 x 2,5 pulgadas

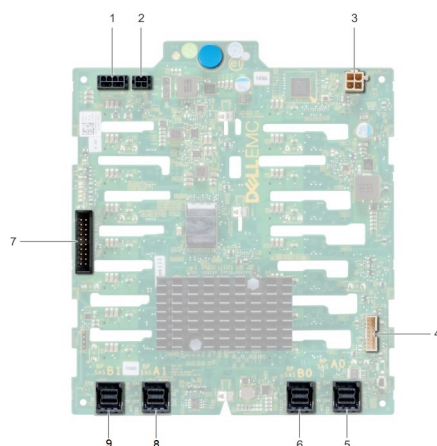


Ilustración 93. Backplane SAS o SATA de 16 x 2,5 pulgadas para FlexBay (superior)

- | | |
|---|--|
| 1. conector de alimentación del backplane A [J_BP_PWR_A] | 2. conector de alimentación del backplane B [J_BP_PWR_B] |
| 3. conector de alimentación de las unidades ópticas [J_ODD_PWR] | 4. conector de señal del backplane [J_BP_SIG] |
| 5. Conector de SAS A0 [J_SAS_A0] | 6. Conector de SAS B0 [J_SAS_B0] |
| 7. Conector I2C | 8. Conector de SAS A1 [J_EXP_A1] |
| 9. Conector de SAS B1 [J_EXP_B1] | |

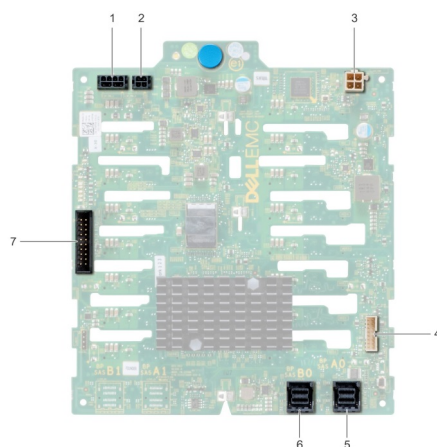


Ilustración 94. Backplane SAS o SATA de 16 x 2,5 pulgadas

- | | |
|---|--|
| 1. conector de alimentación del backplane A [J_BP_PWR_A] | 2. conector de alimentación del backplane B [J_BP_PWR_B] |
| 3. conector de alimentación de las unidades ópticas [J_ODD_PWR] | 4. conector de señal del backplane [J_BP_SIG] |
| 5. Conector de SAS A0 [J_SAS_A0] | 6. Conector de SAS B0 [J_SAS_B0] |
| 7. Conector I2C | |

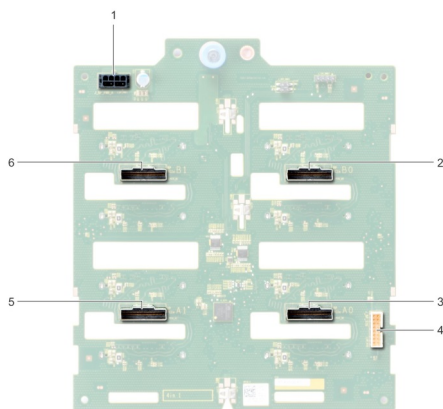


Ilustración 95. Backplane de unidad NVMe de 8 x 2,5 pulgadas

- | | |
|---|--|
| 1. conector de alimentación del backplane [J_BP_PWR1] | 2. Conector de PCIe B0 [J_PCIE_B0] |
| 3. Conector de PCIe A0 [J_PCIE_A0] | 4. conector de señal del backplane [J_BP_SIG1] |
| 5. Conector de PCIe A1 [J_PCIE_A1] | 6. Conector de PCIe B1 [J_PCIE_B1] |

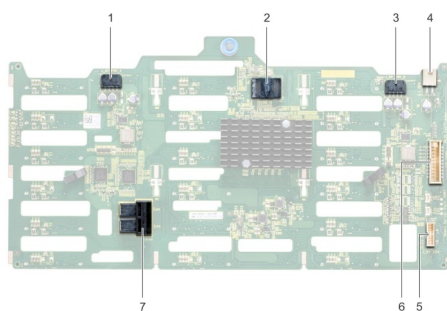


Ilustración 96. Backplane SAS o SATA de 18 x 3,5 pulgadas

- | | |
|---|--|
| 1. conector de alimentación del backplane A [J_BP_PWR_A1] | 2. controladora |
| 3. conector de alimentación del backplane B [J_BP_PWR_B1] | 4. conector de alimentación de las unidades ópticas [J_ODD1] |
| 5. Conector I2C | 6. conector de señal del backplane [J_BP_SIG1] |
| 7. Conector de SAS A0_B0 [J_SAS_A0_B0] | |

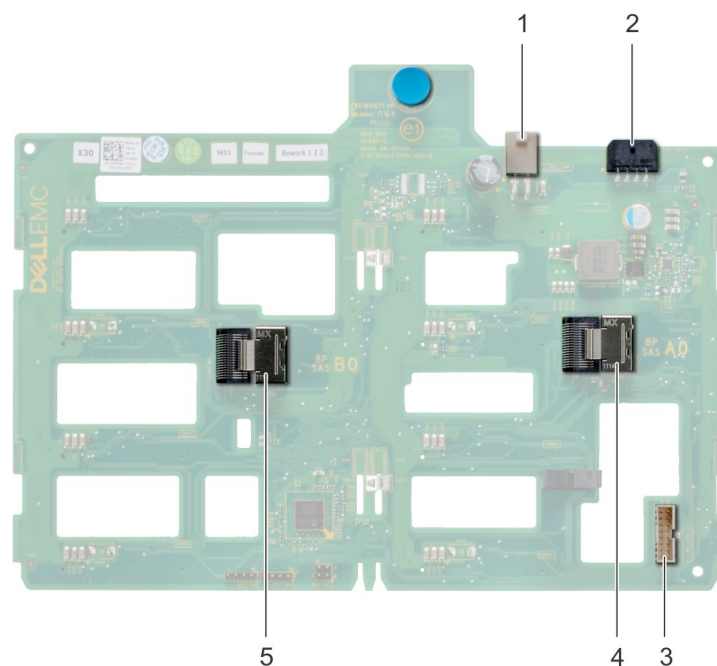


Ilustración 97. Backplane SAS o SATA de 8 x 3,5 pulgadas

- | | |
|--|--|
| 1. conector de alimentación de las unidades ópticas [J_ODD1] | 2. conector de alimentación del backplane [J_BP_PWR_A] |
| 3. conector SAS A0 [J_BP_SIG] | 4. conector de señal del backplane [J_SAS_A0] |
| 5. Conector de SAS B0 [J_SAS_B0] | |

Extracción de un backplane

Requisitos previos

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 las mismas ubicaciones.

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 todas las unidades](#).
4. Si procede, [extraiga el ensamblaje del ventilador de refrigeración](#).

Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación, señal y datos del backplane.
2. Tire del pestillo de liberación y sujetándolo, retire el backplane del sistema levantándolo.

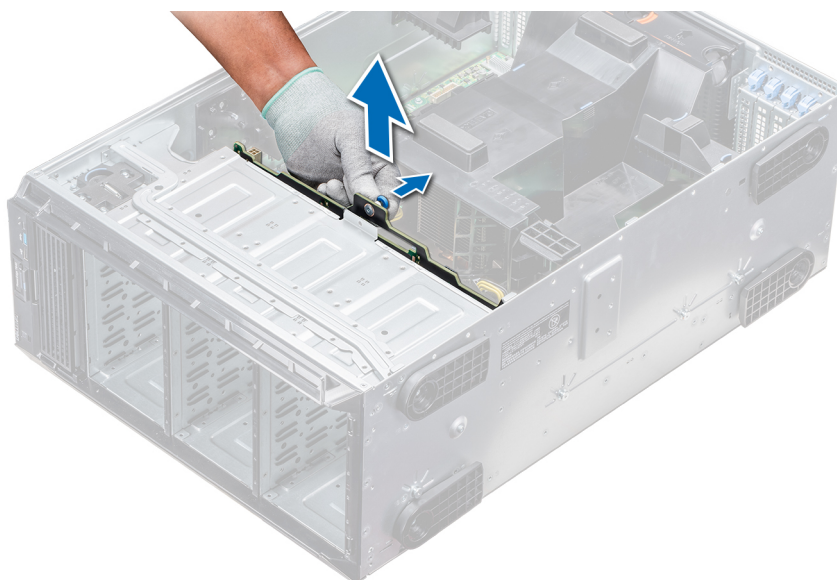


Ilustración 98. Extracción de un backplane

Siguientes pasos

1. [Instale un backplane.](#)

Instalación de un backplane

Requisitos previos

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. Utilice los ganchos situados en la base del sistema a modo de guías para alinear el plano posterior de la unidad de disco duro.
2. Coloque el backplane de la unidad de disco duro en el sistema hasta que la pata de liberación se asiente en su lugar, con lo que se fijará el backplane de la unidad de disco duro al sistema.
3. Vuelva a conectar los cables de datos, de alimentación y de señal al backplane.

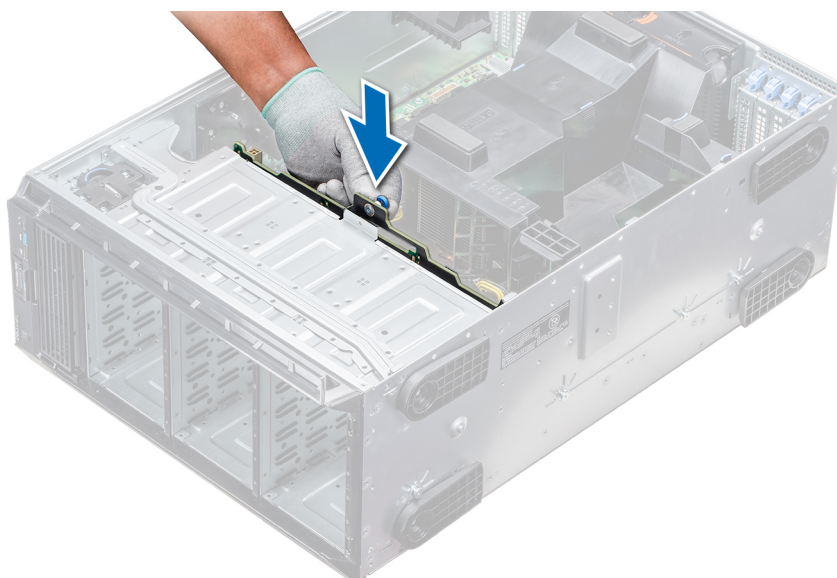


Ilustración 99. Instalación de un backplane

Siguientes pasos

1. Si lo extrajo, [instale el ensamblaje de ventiladores de refrigeración intermedio](#).
2. [Instale las unidades en sus ranuras originales](#).
3. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

Cableado del backplane

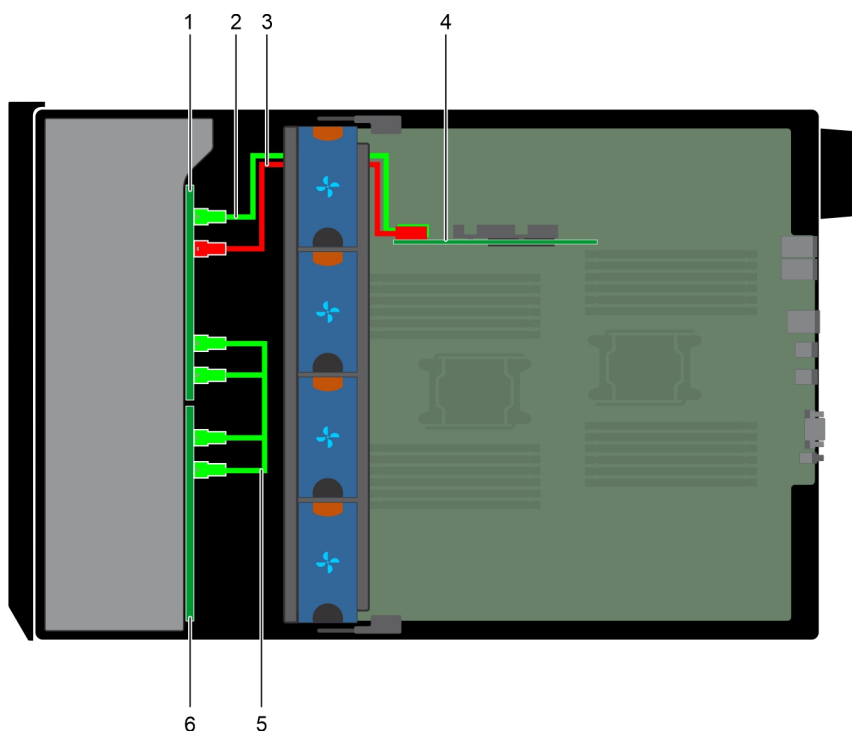


Ilustración 100. SAS/SATA x32 de 2,5 pulgadas a PERC interna

1. Backplane x16 de 2,5 pulgadas (bahía flexible)
2. Cable SAS (bahía flexible de BP: J_SAS_A0 a tarjeta PERC interna)

3. Cable SAS (bahía flexible de BP: J_SAS_B0 a tarjeta PERC interna)
4. Tarjeta PERC interna
5. Cable SAS (bahía flexible de BP J_EXP_A1 a BP J_SAS_A0; bahía flexible de BP J_EXP_B1 a BP J_SAS_B0)
6. Backplane x16 de 2,5 pulgadas

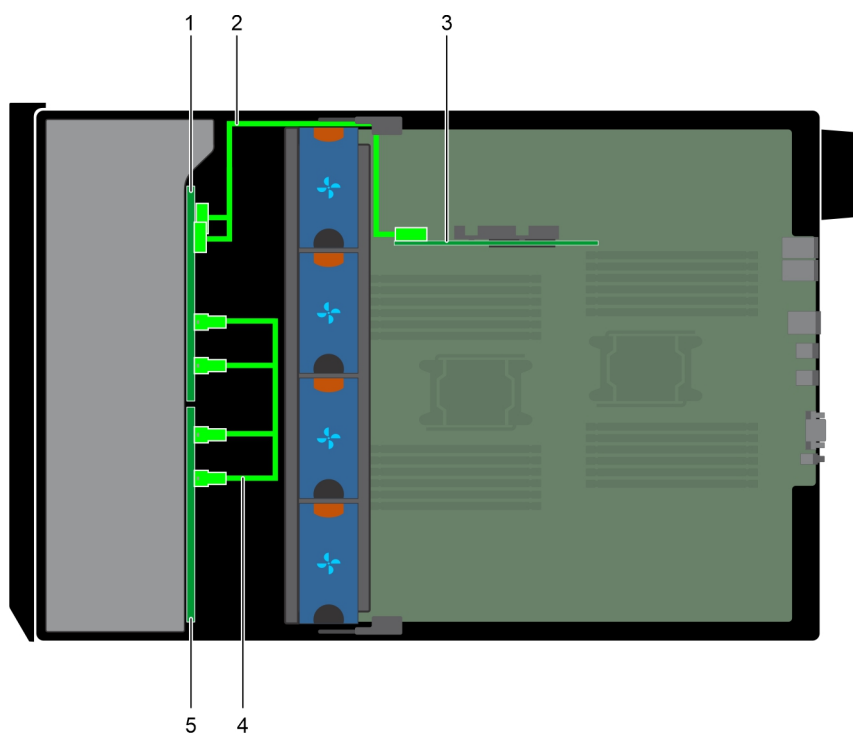


Ilustración 101. SAS/SATA x32 de 2,5 pulgadas a PERC interna

1. Backplane x16 de 2,5 pulgadas (bahía flexible)
2. Cable SAS (bahía flexible de BP: J_SAS_A0 y B0 a adaptador de PERC 11: CTRL_SRC_SA1)
3. Tarjeta PERC interna
4. Cable SAS (bahía flexible de BP J_EXP_A1 a BP J_SAS_A0; bahía flexible de BP J_EXP_B1 a BP J_SAS_B0)
5. Backplane x16 de 2,5 pulgadas

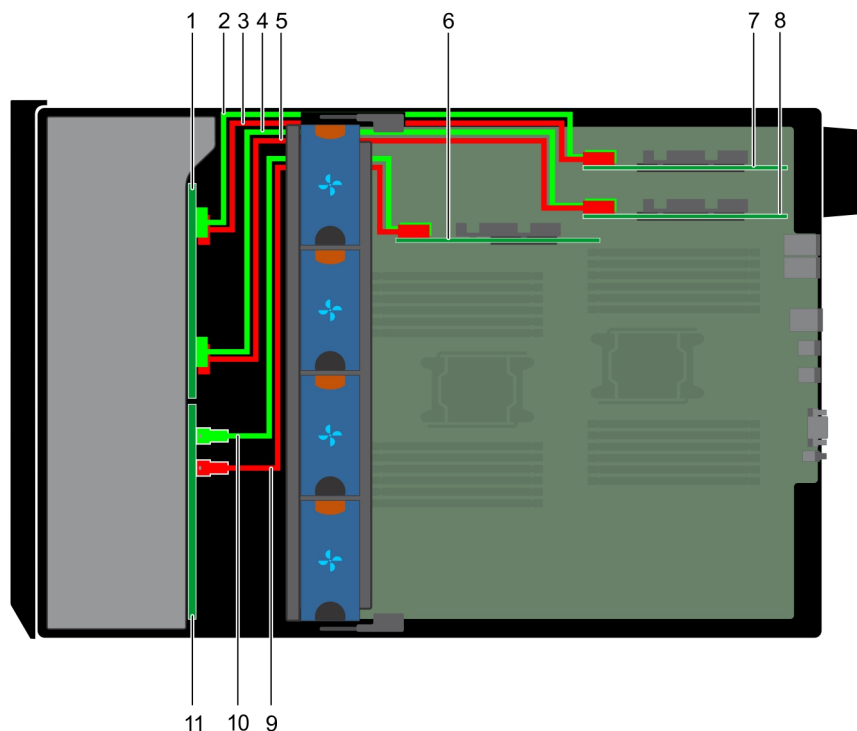


Ilustración 102. SAS/SATA x16 de 2,5 pulgadas a PERC interna con NVMe x8 de 2,5 pulgadas a puente PCIe

- | | |
|---|--|
| 1. Backplane NVMe x8 de 2,5 pulgadas | 2. Cable NVMe (BP: J_PCIE_B0 a puente PCIe: J6) |
| 3. Cable NVMe (BP: J_PCIE_A0 a puente PCIe: J5) | 4. Cable NVMe (BP: J_PCIE_B1 a puente PCIe: J6) |
| 5. Cable NVMe (BP: J_PCIE_A1 a puente PCIe: J5) | 6. Tarjeta PERC interna |
| 7. Puente PCIe en ranura 1 | 8. Puente PCIe en ranura 3 |
| 9. Cable SAS (BP: SAS_B0 a tarjeta PERC interna: SAS_B) | 10. Cable SAS (BP: SAS_A0 a tarjeta PERC interna: SAS_A) |
| 11. Backplane SAS/SATA x16 de 2,5 pulgadas | |

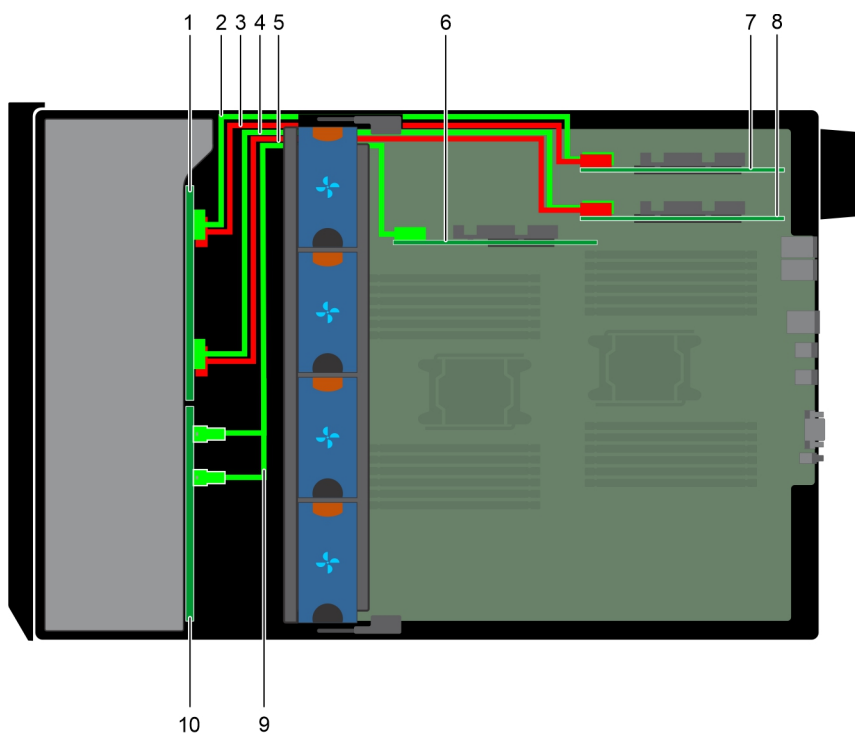


Ilustración 103. SAS/SATA x16 de 2,5 pulgadas a PERC interna con NVMe x8 de 2,5 pulgadas a puente PCIe

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Backplane NVMe x8 de 2,5 pulgadas | 2. Cable NVMe (BP: J_PCIE_B0 a puente PCIe: J6) |
|--------------------------------------|---|

3. Cable NVMe (BP: J_PCIE_A0 a puente PCIe: J5)
5. Cable NVMe (BP: J_PCIE_A1 a puente PCIe: J5)
7. Puente PCIe en ranura 1
9. Cable SAS (BP: SAS_A0 y B0 a tarjeta PERC 11 interna: CTRL_SRC_SA1)
4. Cable NVMe (BP: J_PCIE_B1 a puente PCIe: J6)
6. Tarjeta PERC 11 interna
8. Puente PCIe en ranura 3
10. Backplane SAS/SATA x16 de 2,5 pulgadas

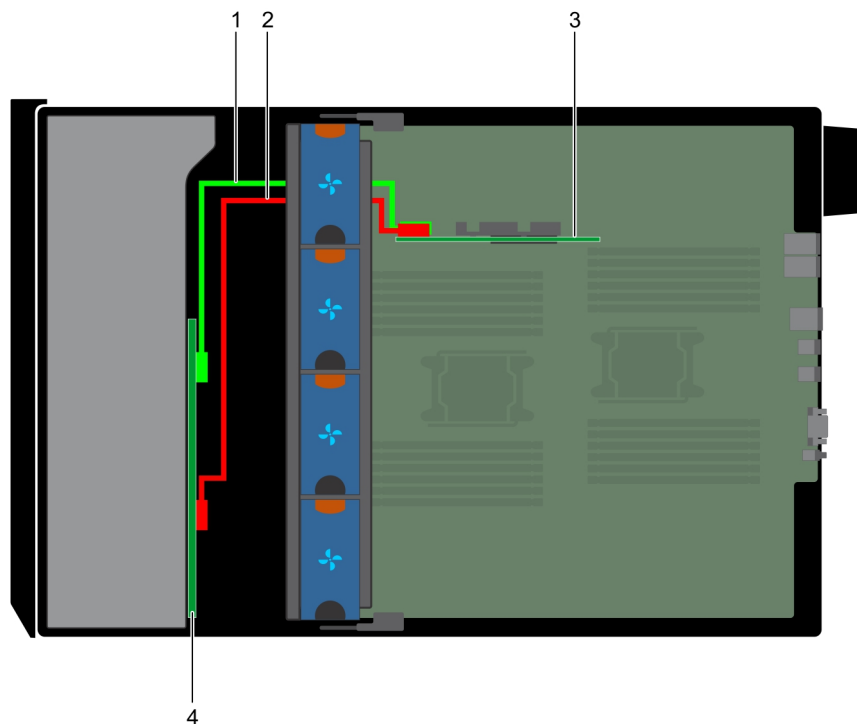


Ilustración 104. SAS/SATA x8 de 3,5 pulgadas a PERC interna

1. Cable SAS (BP: SAS_A0 a tarjeta PERC interna: SAS_A)
2. Cable SAS (BP: SAS_B0 a tarjeta PERC interna: SAS_B)
3. PERC interna
4. Backplane SAS/SATA x8 de 3,5 pulgadas

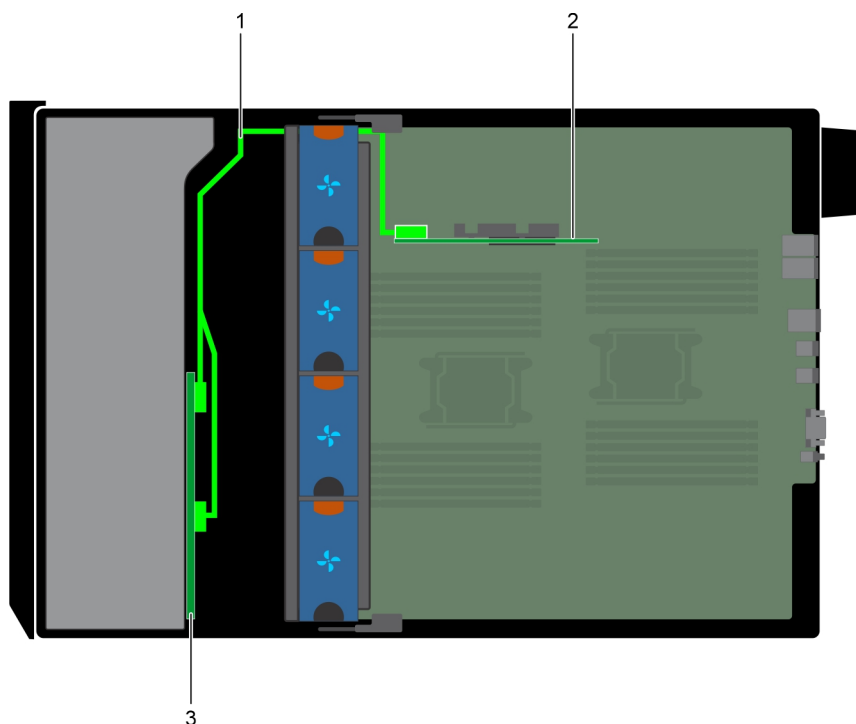


Ilustración 105. SAS/SATA x8 de 3,5 pulgadas a PERC interna

1. Cable SAS (BP: SAS_A0 y SAS_B0 a tarjeta PERC 11 interna: CTRL_SRC_SA1)
2. PERC 11 interna
3. Backplane SAS/SATA x8 de 3,5 pulgadas

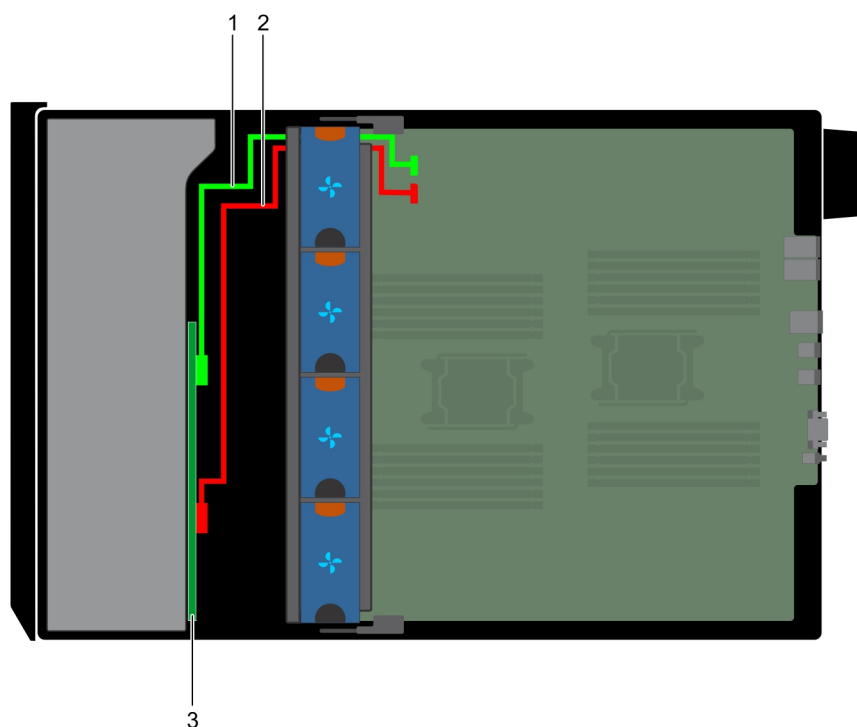


Ilustración 106. Controladora SAS a bordo x8 de 3,5 pulgadas

1. Cable SAS (BP: SAS_A0 a MB: SAS_A)
2. Cable SAS (BP: SAS_B0 a MB: SAS_B)
3. Backplane SAS/SATA x8 de 3,5 pulgadas

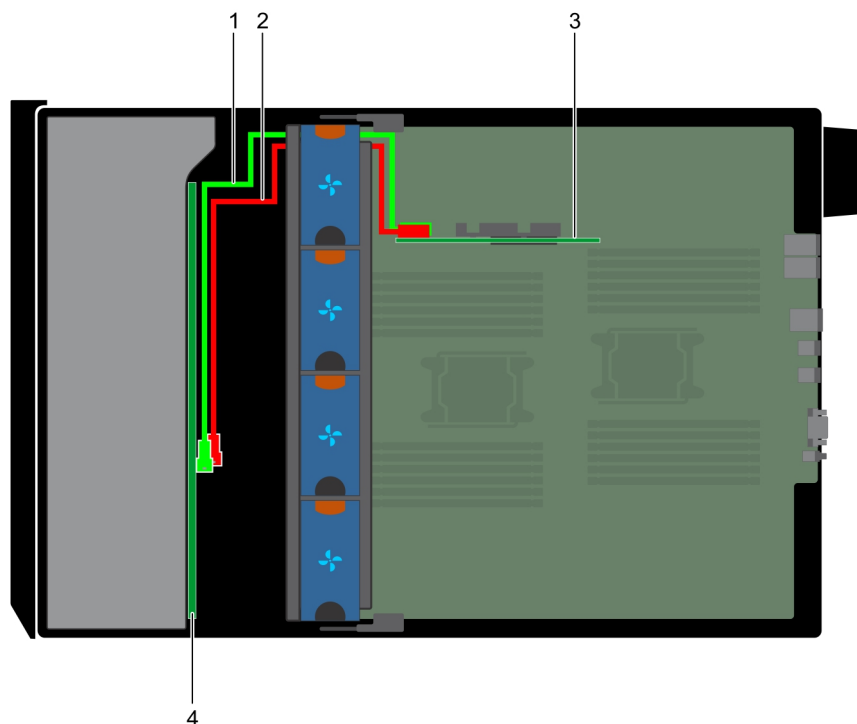


Ilustración 107. PERC interna x18 de 3,5 pulgadas

- | | |
|---|---|
| 1. Cable SAS (BP: SAS_A0 a tarjeta PERC interna: SAS_A) | 2. Cable SAS (BP: SAS_B0 a tarjeta PERC interna: SAS_B) |
| 3. Tarjeta PERC interna | 4. Backplane SAS/SATA x18 de 3,5 pulgadas |

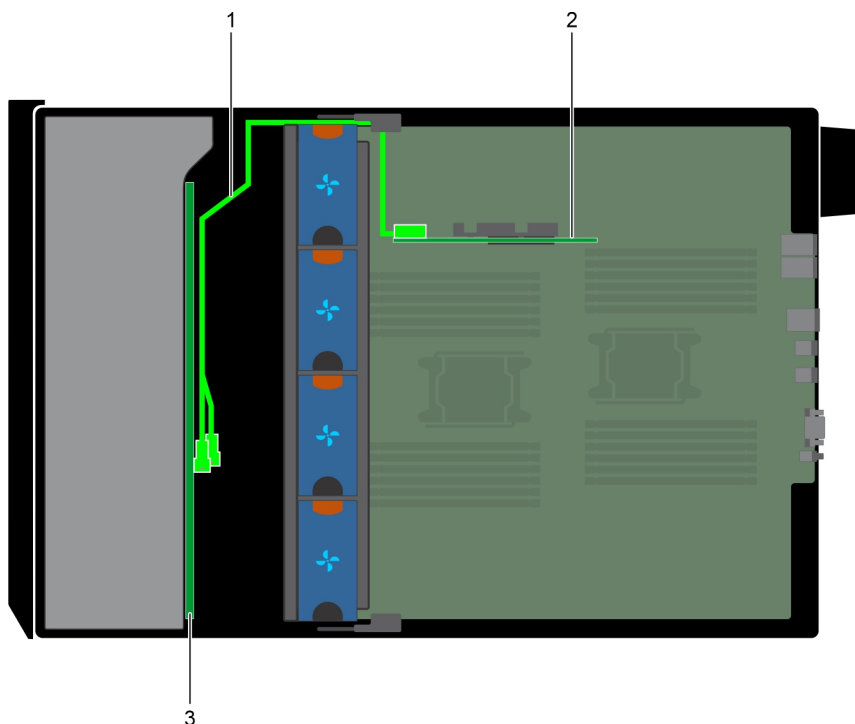


Ilustración 108. PERC interna x18 de 3,5 pulgadas

- | |
|--|
| 1. Cable SAS (BP: SAS_A0 y SAS_B0 a tarjeta PERC 11 interna: CTRL_SRC_SA1) |
| 2. Tarjeta PERC 11 interna |
| 3. Backplane SAS/SATA x18 de 3,5 pulgadas |

Tarjeta controladora de almacenamiento integrada

Extracción de la tarjeta controladora de almacenamiento integrada

Requisitos previos

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 el soporte para tarjetas GPU](#).

Pasos

1. Sujete la tarjeta controladora de almacenamiento integrada con firmeza y levántela para extraerla del servidor.
2. Desconecte los cables de datos de la controladora de almacenamiento integrada.

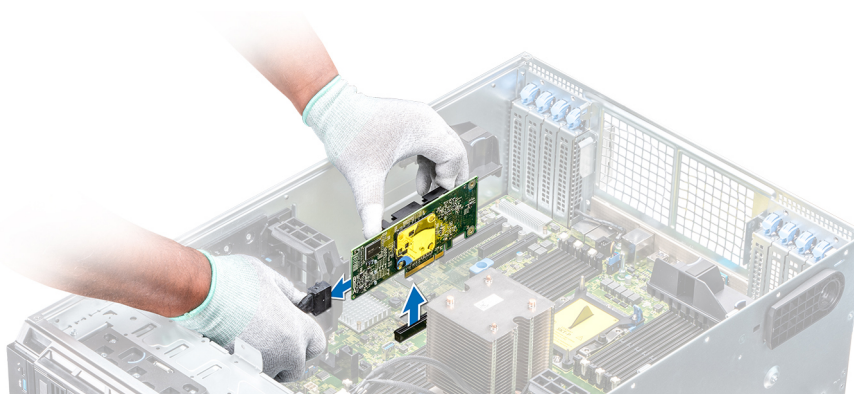


Ilustración 109. Extracción de la tarjeta controladora de almacenamiento integrada

Siguientes pasos

1. [Instale la tarjeta controladora de almacenamiento integrada](#).

Instalación de la tarjeta controladora de almacenamiento integrada

Requisitos previos

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

Pasos

1. Conecte los cables de datos de la controladora de almacenamiento integrada.
2. Sujete la tarjeta controladora de almacenamiento con firmeza e inserte la tarjeta en la ranura dedicada de la tarjeta madre.

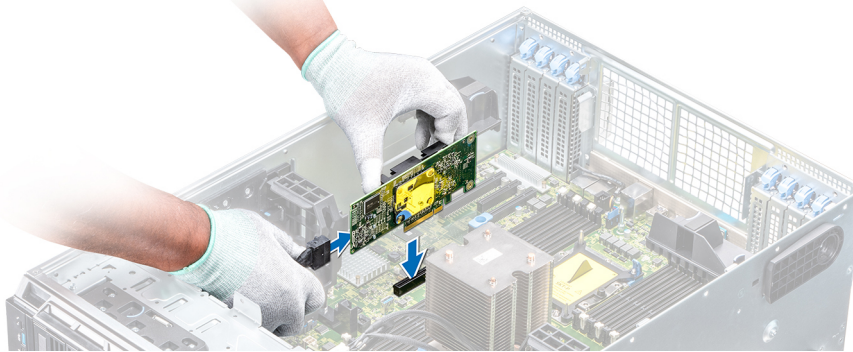


Ilustración 110. Instalación de la tarjeta controladora de almacenamiento integrada

Siguientes pasos

1. [Instale el soporte para tarjetas GPU.](#)
2. [Instale la cubierta para flujo de aire.](#)
3. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema.](#)

Batería del sistema

Sustitución de la batería del sistema

Requisitos previos

⚠ AVISO: 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 sistema.

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 están instalados, desconecte los cables de alimentación o de datos de la o las tarjetas 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.

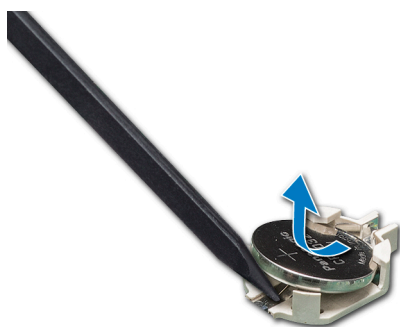


Ilustración 111. Extracción de la batería del sistema

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.

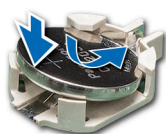


Ilustración 112. Instalación de la batería del sistema

Siguientes pasos

1. Si procede, conecte los cable a la(s) tarjeta(s) de expansión.
2. Siga el procedimiento que se indica 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

Sustitución de la llave de memoria USB interna opcional

Requisitos previos

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

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. Localice el puerto USB o la llave de memoria USB en la tarjeta madre.
Para localizar el puerto USB, consulte la sección [Puentes y conectores de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Si está instalada, extraiga la llave de memoria USB del puerto USB.
3. Introduzca la nueva llave de memoria USB en el puerto USB.

Siguientes pasos

1. Siga el procedimiento que se indica 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 llave de memoria USB.

Ensamblaje del panel de control

Extracción del ensamblaje del panel de control

Requisitos previos

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. [Quite el ensamblaje del ventilador de enfriamiento](#).

Pasos

1. Con el destornillador Phillips N° 2, quite el tornillo que fija el panel de control al chasis.
2. Desconecte el cable del panel de control y el cable USB del panel de control de la placa base.


 **PRECAUCIÓN:** No ejerza demasiada fuerza al extraer los cables del panel de control porque podría dañar los conectores.

3. Deslice el panel de control hasta sacarlo del chasis.

 **NOTA:** Siga los mismos pasos para extraer el panel de control en la configuración del modo bastidor.



Ilustración 113. Extracción del ensamblaje del panel de control

4. Para quitar la etiqueta de información, realice los pasos siguientes:
 - a. Ubique y presione las lengüetas de la etiqueta de información.
 - b. Empuje la etiqueta de información para sacarla de la ranura del panel de control.
-  **NOTA:** Conserve la etiqueta de información para colocarla en el panel de control nuevo.

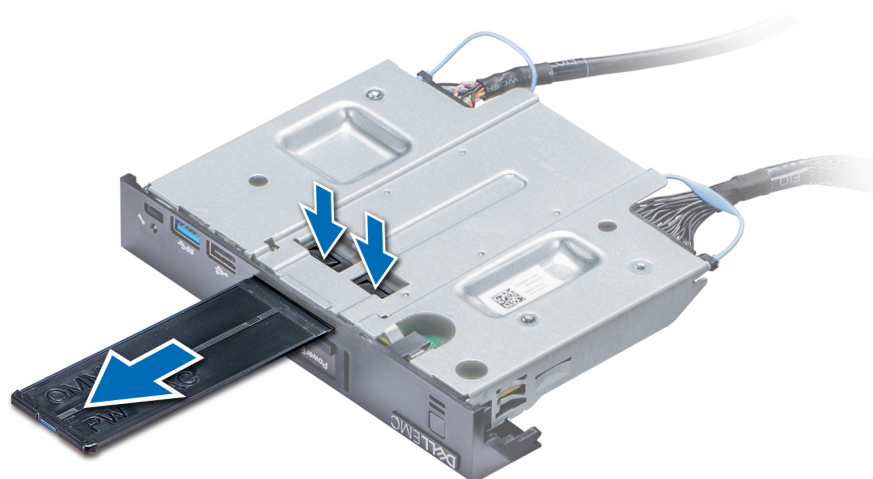


Ilustración 114. Extracción de la etiqueta de información

Siguientes pasos

1. [Instale el ensamblaje del panel de control.](#)

Instalación del ensamblaje del panel de control

Requisitos previos

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

Pasos

1. Sustituya la etiqueta de información en blanco situada en el panel de control nuevo por la etiqueta de información perteneciente al panel de control anterior.

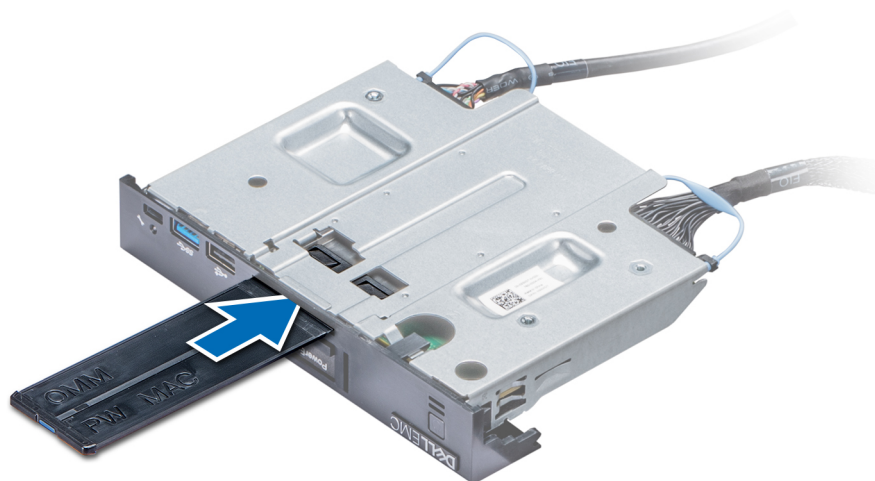


Ilustración 115. Instalación de la etiqueta de información

2. Para colocar la etiqueta de información, insértela en la ranura del panel de control destinada a tal fin.
3. Conecte el cable del panel de control y el cable USB del panel de control al ensamblaje del panel de control.
4. Alinee el panel de control con la ranura que posee el chasis para el panel de control, e insértelo.
5. Atornille el panel de control al chasis para asegurarlo.
6. Conecte el cable del panel de control y el cable USB del panel de control a la placa base.



Ilustración 116. Instalación del ensamblaje del panel de control

Siguientes pasos

1. [Instale el ensamblaje de ventiladores de refrigeración.](#)
2. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema.](#)

Módulo de plataforma segura

Actualización del módulo de plataforma segura



Requisitos previos

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.

Sobre 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 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

Pasos

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.

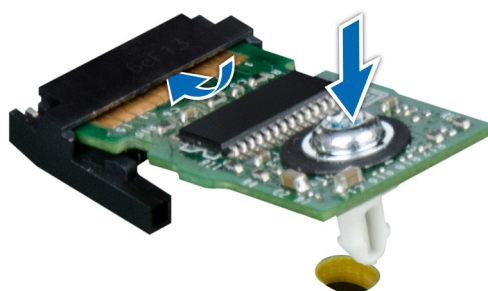


Ilustración 117. Instalación del TPM

Siguientes pasos

1. [Instale la tarjeta madre del sistema.](#)
2. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema.](#)

Inicialización de TPM para usuarios de BitLocker

Pasos

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

Pasos




1. Mientras se inicia el sistema, 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)**.

- Desde la opción **TPM Security (Seguridad del TPM)**, seleccione **On with Pre-boot Measurements (Activar con medidas de preinicio)**.
- Desde la opción **TPM Command (Comando de TPM)**, seleccione **Activate (Activar)**.
- Guarde la configuración.
- Reinicie el sistema.
- Abra la **Configuración del sistema** de nuevo.
- 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)**.
- Desde la opción **Intel TXT (TXT de Intel)**, seleccione **On (Activado)**.



Placa base

Extracción de la placa base

Requisitos previos

-  **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 de TPM instalado dividirá la vinculación criptográfica, y no se podrá reinstalar o instalar en otra placa base.
- Siga las pautas de seguridad que se enumeran en [Instrucciones de seguridad](#).
 - Siga el procedimiento que se indica en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
 - Extraiga los siguientes elementos:
 - [Cubierta para flujo de aire](#)
 - [Soporte para tarjetas GPU](#), si está instalado
 - [Portatarjetas de expansión](#)
 - [Ensamblaje de ventiladores de refrigeración](#), si está instalado
 - [Tarjetas de expansión](#), si están instaladas
 - [Tarjeta controladora de almacenamiento integrada](#)
 - [Módulo IDSDM/VFlash](#)
 - [Llave USB interna](#), si está instalada
 - [Procesadores módulos del disipador de calor](#)
 -  **PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en las patas del procesador al reemplazar una placa base defectuosa, asegúrese de que cubrir el socket del procesador con la tapa protectora del procesador.
 - [Módulos de memoria](#)

Pasos

- Desconecte todos los cables 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.
- Sostenga el poste, tire de la pata de liberación azul y deslice la tarjeta madre del sistema hacia la parte frontal del sistema. Deslice la tarjeta madre del sistema hacia la parte frontal del chasis para soltar los conectores de las ranuras del chasis.
- Incline la placa base formando un ángulo y levante la placa base para extraerla del chasis.

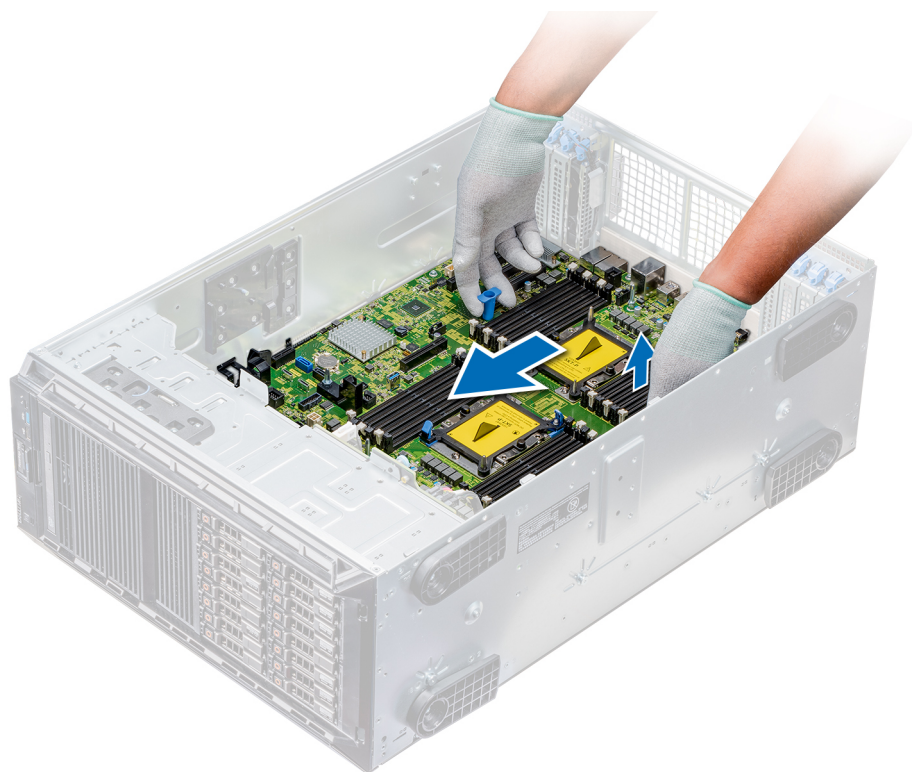


Ilustración 118. Desbloqueo de la tarjeta madre del sistema

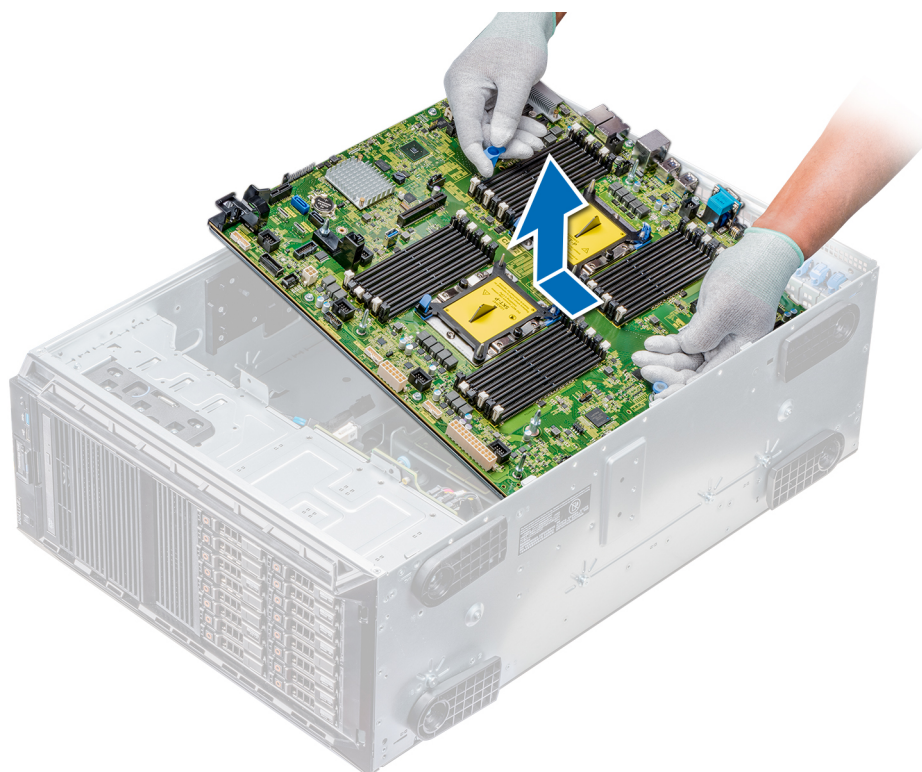


Ilustración 119. Extracción de la placa base

Siguientes pasos

1. [Instale la tarjeta madre del sistema.](#)

Instalación de la tarjeta madre

Requisitos previos

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

Pasos

1. Desembale el nuevo ensamblaje de tarjeta madre.

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 tarjeta madre en el chasis.

2. Sosteniendo el poste, incline la tarjeta madre y bájela hasta colocarla en el chasis.
3. Sujete el soporte de la tarjeta madre y empújela hacia la parte posterior del sistema hasta que el pin de liberación encaje en su lugar.

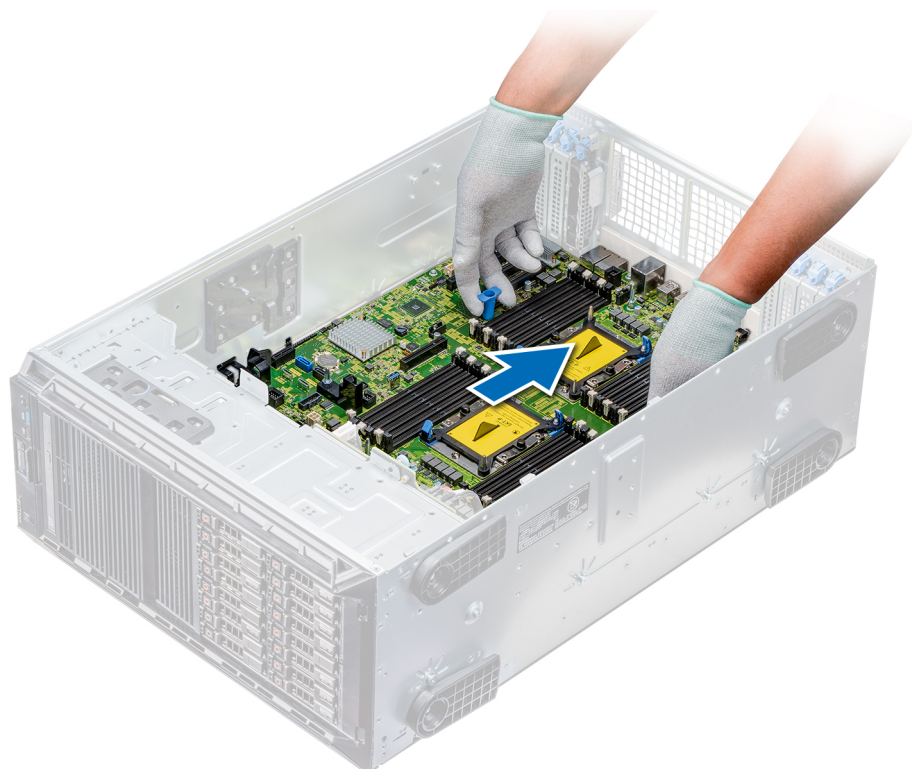



Ilustración 120. Instalación de la tarjeta madre

4. Con un destornillador Phillips n.º 2, asegure la tarjeta madre al chasis con los tornillos.

Siguientes pasos

1. Sustituya los siguientes elementos:
 - a. Módulo de plataforma segura (TPM)
 - b. Módulos de memoria
 - c. Procesadores módulos del disipador de calor
 - d. Memoria USB interna
 - e. Módulo vFlash/IDSDM
 - f. Tarjeta controladora de almacenamiento integrada
 - g. Tarjetas de expansión, si están instaladas
 - h. Ensamblaje del ventilador de enfriamiento, si corresponde
 - i. Portatarjetas de expansión
 - j. Soporte para tarjetas GPU



- k. [Cubierta para flujo de aire](#)
2. Vuelva a conectar todos los cables a la tarjeta madre.
-  **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 [Después 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 Easy Restore](#).
 - 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 Easy Restore](#).
 - 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 www.dell.com/poweredge manuals.

Restauración de la etiqueta de servicio utilizando Easy Restore (Restauración fácil)

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 tarjeta madre del sistema y la etiqueta de servicio en el dispositivo flash de respaldo, el BIOS solicita al usuario restaurar la información de respaldo.

Sobre esta tarea

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 a Lifecycle Controller según las opciones de restauración.
 - Presione **F10** para restaurar datos a partir del **Perfil del servidor de hardware** creado anteriormente
-  **NOTA:** Después de finalizar el proceso de restauración, el BIOS solicita restaurar los datos de configuración del sistema.
- Presione **Y** para restaurar los datos de configuración del sistema.
 - Presione **N** para utilizar los valores predeterminados de la configuración.
-  **NOTA:** Una vez que el proceso de restauración se haya completado, el sistema se reiniciará.


Actualice manualmente la etiqueta de servicio

Después de reemplazar la tarjeta madre del sistema, si Easy Restore falla, siga este proceso para introducir la etiqueta de servicio manualmente, mediante la **Configuración del sistema**.

Sobre 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 la **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).

Tarjetas mediadoras de alimentación

Conectores de las tarjetas mediadoras de alimentación principales y de GPU

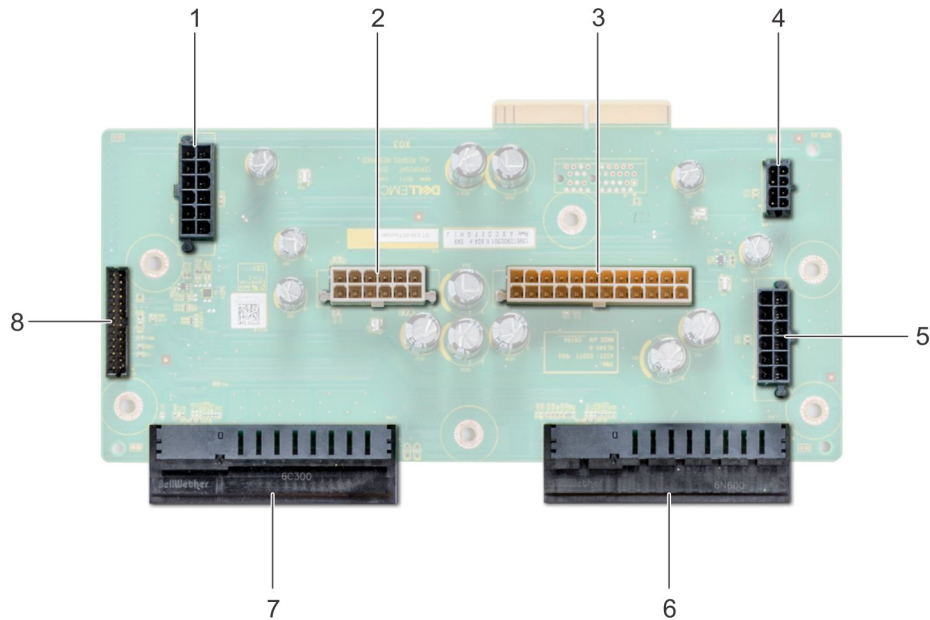


Ilustración 121. Tarjeta mediadora de alimentación principal

- | | |
|---|--|
| 1. Conector de alimentación 1 del backplane [J_BP1] | 2. Conector de alimentación 0 del backplane [J5] |
| 3. Conector de alimentación P2 [J3] | 4. Conector de alimentación P1 [J_BP0] |
| 5. Conector de alimentación 2 del backplane [J_BP2] | 6. Conector del PSU 1 |
| 7. Conector del PSU 2 | 8. Conector del cable de señal [J4] |

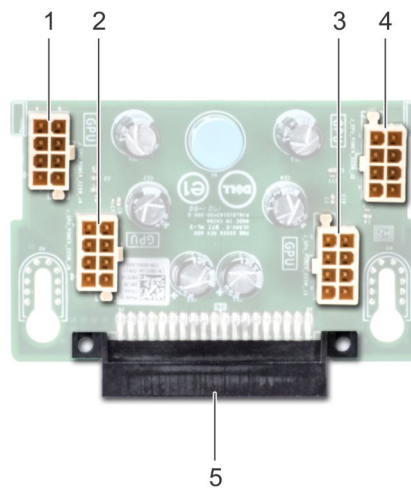


Ilustración 122. Tarjeta mediadora de alimentación de GPU

- | | |
|---|--|
| 1. Conector de alimentación de GPU [J_GPU_POWER_225W_J4] | 2. Conector de alimentación de GPU [J_GPU_POWER_225W_J5] |
| 3. Conector de alimentación de GPU [J_GPU_POWER_225W_J3] | 4. Conector de alimentación de GPU [J_GPU_POWER_225W_J2] |
| 5. Conector de enlace de la tarjeta mediadora de alimentación principal | |

Extracción de la placa mediadora de alimentación GPU

Requisitos previos

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 las unidades de fuente de alimentación \(PSU\)](#).
4. [Extraiga la tarjeta madre del sistema](#).

Pasos

1. Levante la pata de liberación y deslice la placa mediadora de alimentación (PIB) para liberar la placa de la pata guía.
2. Desenganche la GPU PIB de las patas guía y levante la PIB para extraerla del sistema.



Ilustración 123. Extracción de la placa mediadora de alimentación GPU

Siguientes pasos

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

Instalación de la tarjeta mediadora de alimentación de GPU

Requisitos previos

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

Pasos

1. Alinee las ranuras guía de la placa mediadora de alimentación de GPU (PIB) con las patas guía del chasis.
2. Deslice la GPU PIB hasta que la pata de liberación encaje en su sitio y fije la PIB.

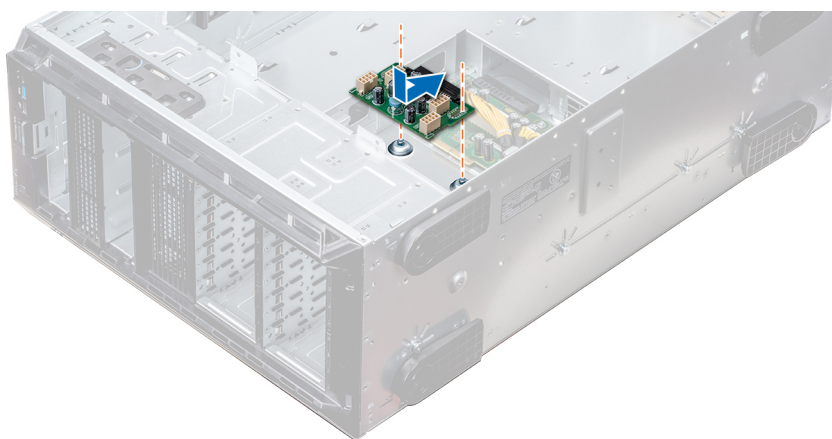


Ilustración 124. Instalación de la tarjeta mediadora de alimentación de GPU

Siguientes pasos

1. [Instale la tarjeta madre del sistema.](#)
2. [Instale las PSU.](#)
3. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema.](#)

Extracción de la placa mediadora de alimentación principal

Requisitos previos

PRECAUCIÓN: Para evitar daños en la placa mediadora de alimentación principal, extraiga las unidades de fuentes de alimentación (PSU) del sistema antes de extraer las PIB.

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 las PSU.](#)
4. [Extraiga la tarjeta madre.](#)
5. Si está instalada, [extraiga la PIB de GPU.](#)

Pasos

1. Desconecte todos los cables de alimentación de la PIB principal.
2. Con un destornillador Phillips N° 2, extraiga los tornillos que fijan la PIB principal al sistema.
3. Levante la PIB principal para extraerla del sistema.

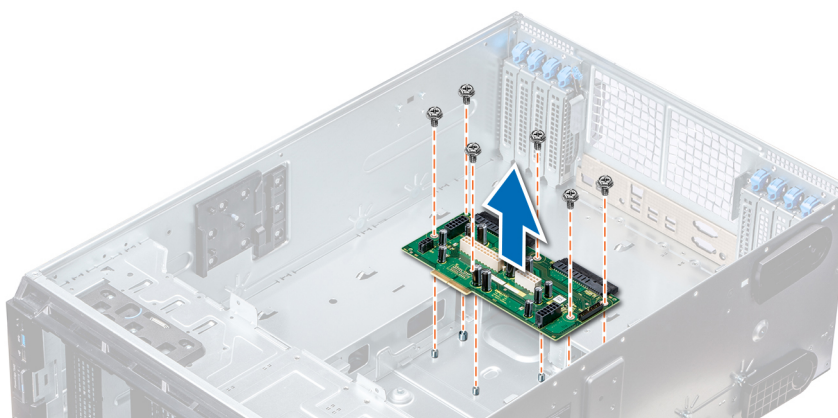


Ilustración 125. Extracción de la PIB principal

Siguientes pasos

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

Instalación de la placa mediadora de alimentación principal

Requisitos previos

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

Pasos

1. Alinee los orificios de los tornillos de la placa mediadora de alimentación (PIB) con orificios en el chasis del sistema.
2. Con un destornillador Phillips N° 2, fije el PIB principal al sistema con tornillos.
3. Conecte todos los cables de alimentación desconectados a la PIB principal.

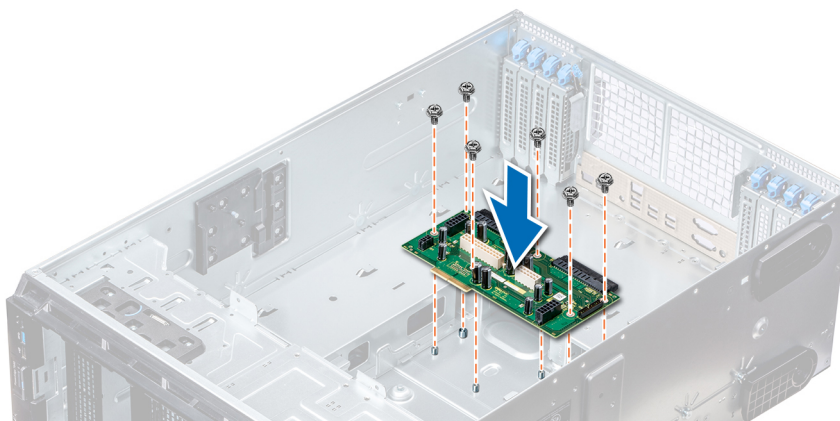


Ilustración 126. Instalación de la placa mediadora de alimentación principal

Siguientes pasos

1. Si la extrajo, [instale la PIB de GPU](#).
2. [Instale la placa base](#).
3. [Instale las unidades de fuente de alimentación](#).
4. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema](#).

Conversión del sistema de modo torre a modo bastidor

El sistema se puede convertir del modo torre al modo bastidor.

Para convertir el sistema del modo torre al modo rack, necesita el kit de conversión del modo torre al modo rack, que contiene lo siguiente:

- Pestañas del bastidor (derecha e izquierda) con 3 tornillos cada una
- módulo VGA
- Cable VGA
- Cubierta de deslizamiento del bastidor
- Cubierta de Mylar

Conversión del sistema de modo torre a modo bastidor

Requisitos previos

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. Coloque el sistema en una superficie plana y estable.

4. Extraiga la cubierta del sistema.
5. Si están instalados, extraiga los pies del sistema o las ruedas giratorias.

Pasos

1. Extraiga la cubierta superior del sistema.
2. Extraiga el conjunto del panel de control.
3. Instale la cubierta de deslizamiento del bastidor; para ello, lleve a cabo los siguientes pasos:
 - a. Deslice la cubierta de deslizamiento del bastidor entre la cubierta lateral del sistema y el chasis.
 - b. Deslice la cubierta de deslizamiento del bastidor hacia la parte posterior del sistema hasta que las lengüetas de la cubierta de deslizamiento del bastidor se bloqueen con las lengüetas que se extienden desde el chasis.

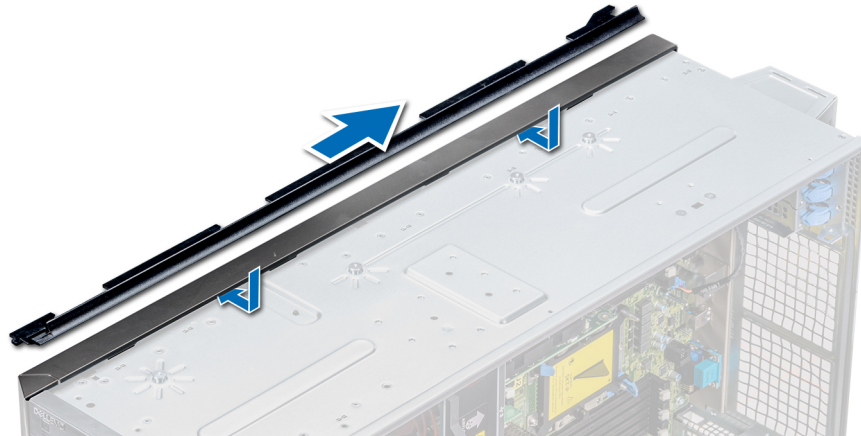


Ilustración 127. Instalación de la cubierta de deslizamiento del bastidor

4. Coloque el conjunto del panel de control.
5. Acople la cubierta de Mylar para cubrir el orificio para tornillos del chasis donde uno de los pies posteriores del sistema se ha instalado en el modo en torre.



Ilustración 128. Acoplamiento de la cubierta de Mylar

6. Instale las orejas del bastidor; para ello, lleve a cabo los siguientes pasos:
 - a. Alinee los tres orificios de los tornillos en las orejas del bastidor con los orificios de los tornillos en la parte superior e inferior del sistema.
 - b. Con un destornillador Phillips N° 2, fije las orejas del rack en el sistema.



Ilustración 129. Instalación de las orejas del sistema

Siguientes pasos

1. [Instale la cubierta del sistema.](#)
2. Instale el sistema en el rack. Para obtener más información, consulte la Guía de instalación del rack que se envía con el sistema.
3. Siga el procedimiento que se indica en [Después de trabajar en el interior del sistema.](#)


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 otros equipos ni riesgo de pérdida de datos. Si no puede corregir el problema, el personal de servicio y soporte puede utilizar los resultados de las pruebas de diagnóstico para ayudarle a resolver el problema.

Temas:

- [Diagnósticos incorporados del sistema de Dell](#)

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 de sistema integrados desde el administrador de arranque

Ejecute los diagnósticos incorporados del sistema (ePSA) si el sistema no se inicia.

Pasos

1. Cuando el sistema de esté iniciando, presione F11.
2. Utilice las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo para seleccionar **Utilidades del sistema** > **Iniciar diagnósticos**.
3. Como alternativa, cuando el sistema se inicie, presione F10 y seleccione **Diagnósticos de hardware** > **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

Pasos

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
Configuración	Muestra la configuración y la información de estado de todos los dispositivos detectados.
Resultados	Muestra los resultados de las pruebas ejecutadas.
Condición del sistema	Muestra una visión general actual del rendimiento del sistema.
Registro de eventos	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.

Obtención de ayuda

Temas:

- [Cómo ponerse en contacto con Dell](#)
- [Comentarios sobre la documentación](#)
- [Acceso a la información del sistema mediante QRL](#)
- [Obtención de asistencia automatizada con SupportAssist](#)
- [Información de servicio de reciclaje o final del ciclo de vida](#)

Cómo ponerse en contacto con Dell

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. Si no dispone de una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en la factura de compra, en el comprobante de entrega o en el catálogo de productos de Dell. La disponibilidad varía según el país y el producto y es posible que algunos de los servicios no estén disponibles en su área. Si desea ponerse en contacto con Dell para tratar asuntos relacionados con las ventas, la asistencia técnica o el servicio al cliente:

Pasos

1. Vaya a www.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 **Introducir etiqueta de servicio**.
 - b. Haga clic en **Enviar**.
Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
4. Para obtener asistencia general:
 - a. Seleccione la categoría del producto.
 - b. Seleccione el segmento del producto.
 - c. Seleccione el producto.
Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
5. Para obtener detalles de contacto del soporte técnico global de Dell:
 - a. Haga clic en [Póngase en contacto con el soporte técnico](#).
 - b. Ingrese la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Ingrese la etiqueta de servicio**, en la página web Comuníquese con nosotros.

Comentarios sobre la documentación

Puede clasificar la documentación o escribir sus comentarios en cualquiera de nuestras páginas de documentación de Dell y, a continuación, hacer clic en **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 de PowerEdge para acceder a la información acerca de PowerEdge.

Requisitos previos

Asegúrese de que el teléfono inteligente o la tableta tenga el escáner de código QR instalado.

El QRL contiene la siguiente información acerca del sistema:

- Vídeos explicativos
- Materiales de referencia, incluido el Manual de instalación y servicio y la 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 www.dell.com/qrl y navegue hasta el producto específico o
2. Utilice el teléfono inteligente o la tableta para escanear el código de recursos rápidos (QR) específico del modelo en el sistema o en la sección de Localizador de recursos rápidos.

Quick Resource Locator [Localizador de recursos rápido] para PowerEdge T640



Ilustración 130. Quick Resource Locator [Localizador de recursos rápido] para PowerEdge T640

Obtención de asistencia automatizada con SupportAssist

Dell EMC SupportAssist es una oferta de Dell EMC Services opcional que automatiza el soporte técnico para los dispositivos de red, almacenamiento y servidor de Dell EMC. Mediante la instalación y configuración de una aplicación de SupportAssist en su ambiente 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, proactivamente y predictivamente.
- **Creación de casos automatizada:** cuando se detecta un problema, SupportAssist abre automáticamente un caso de soporte con el soporte técnico de Dell EMC.
- **Recopilación de diagnósticos automatizada:** 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 en función de la licencia de Dell EMC Services adquirida para el dispositivo. Para obtener más información acerca de SupportAssist, vaya a www.dell.com/supportassist.

Información de servicio de reciclaje o final del ciclo de vida

Se ofrecen servicios de retiro y reciclaje para este producto en determinados países. Si desea desechar los componentes del sistema, visite www.dell.com/recyclingworldwide y seleccione el país pertinente.