

# Rack de Dell Precision 3930

## Manual de servicio

## Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Manipulación del equipo</b>	<b>5</b>
Instrucciones de seguridad	5
Antes de manipular el interior de la computadora	5
Precauciones de seguridad	6
Protección contra descargas electrostáticas (ESD)	6
Juego de ESD de servicio en terreno	7
Transporte de componentes delicados	8
Después de manipular el interior del equipo	8
<b>Capítulo 2: Componentes principales del sistema</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 3: Tecnología y componentes</b>	<b>11</b>
Características de USB	11
DDR4	13
Procesador	14
<b>Capítulo 4: Extracción e instalación de componentes</b>	<b>16</b>
Herramientas recomendadas	16
Lista del tamaño de los tornillos	16
Diseño de la placa base	17
Desmontaje y reensamblaje	17
Embellecedor frontal	17
Filtro antipolvo	22
Cubierta del sistema	25
Ensamblaje del ala	27
Conducto de aire	30
Batería de tipo botón	33
Ensamblaje de disco duro	34
Plano posterior de la unidad de disco duro	38
Módulo de memoria	42
Disipador de calor	44
Procesador	45
Interruptor de intrusión	47
Ventilador del sistema	48
Compartimento del ventilador del sistema	50
Compartimento del ventilador de la tarjeta gráfica	52
Segundo ventilador de la PSU de relleno	54
Unidad de estado sólido (SSD) PCIe M.2	56
Panel de entrada/salida frontal	58
Segunda PSU de relleno	61
Unidad de suministro de energía: PSU	62
Placa de distribución de alimentación	65
Tarjeta de expansión	67
Placa base	78

<b>Capítulo 5: Solución de problemas.....</b>	<b>82</b>
Códigos indicadores de la NIC.....	82
Diagnóstico de evaluación del sistema previa al arranque mejorada (ePSA).....	83
Ejecución del diagnóstico de ePSA.....	83
Diagnóstico.....	84
Indicador LED de la PSU.....	85
Mensajes de error de diagnósticos.....	86
Mensajes de error del sistema.....	89
Configuración de RAID con Intel RSTe.....	90
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	96
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	97
 <b>Capítulo 6: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	 <b>98</b>

# Manipulación del equipo

## Instrucciones de seguridad

### Requisitos previos

Utilice las siguientes reglas de seguridad para proteger su computadora de posibles daños y garantizar su seguridad personal. A menos que se especifique lo contrario, para cada procedimiento incluido en este documento se presuponen las condiciones siguientes:

- Ha leído la información sobre seguridad que venía con su equipo.
- Se puede reemplazar un componente o, si se adquirió por separado, instalarlo realizando el procedimiento de extracción en orden inverso.

### Sobre esta tarea

**⚠ AVISO:** Antes trabajar en el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con el equipo. Para obtener información adicional sobre las prácticas recomendadas, consulte [Página principal de cumplimiento normativo](#).

**⚠ 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 soporte en línea o telefónico. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Lea y siga las instrucciones de seguridad que se incluyen con el producto.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Para evitar descargas electrostáticas, toque tierra mediante el uso de un brazaletes antiestático o toque periódicamente una superficie metálica no pintada al mismo tiempo que toca un conector de la parte posterior del equipo.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Manipule los componentes y las tarjetas con cuidado. No toque los componentes ni los contactos de una tarjeta. Sujete la tarjeta por los bordes o por el soporte de montaje metálico. Sujete un componente, como un procesador, por sus bordes y no por sus patas.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire de su conector o de su lengüeta de tiro, no tire directamente del cable. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo; si va a desconectar un cable de este tipo, antes presione las lengüetas de bloqueo. Mientras tira de los conectores, manténgalos bien alineados para evitar que se doblen las patas. Además, antes de conectar un cable, asegúrese de que los dos conectores estén orientados y alineados correctamente.

**ⓘ NOTA:** Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles del equipo. Una vez que termine de trabajar en el interior del equipo, vuelva a colocar todas las cubiertas, paneles y tornillos antes de conectarlo a la fuente de alimentación.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.

**ⓘ NOTA:** Es posible que el color del equipo y de determinados componentes tengan un aspecto distinto al que se muestra en este documento.

**⚠ PRECAUCIÓN:** El sistema se apagará si las cubiertas laterales se quitan mientras está en funcionamiento. El sistema no se encenderá si la cubierta lateral no está colocada.


## Antes de manipular el interior de la computadora

### Sobre esta tarea


Para evitar daños en el equipo, realice los pasos siguientes antes de empezar a manipular su interior.

## Pasos

1. Asegúrese de leer las [instrucciones de seguridad](#).
2. Asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia para evitar que se raye la cubierta del equipo.
3. Apague el equipo.
4. Desconecte todos los cables de red del equipo.

 **PRECAUCIÓN:** Para desenchufar un cable de red, desconéctelo primero del equipo y, a continuación, del dispositivo de red.

5. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
6. Mantenga pulsado el botón de encendido con el equipo desenchufado para conectar a tierra la tarjeta madre.

 **NOTA:** Para evitar descargas electrostáticas, toque tierra mediante el uso de un brazaletе antiestático o toque periódicamente al mismo tiempo una superficie metálica no pintada como por ejemplo, un conector de la parte posterior del equipo.

## Precauciones de seguridad

Las precauciones de seguridad capítulo se detallan los pasos principales que se deben realizar antes de realizar cualquier instrucciones de desmontaje.

Al realizar cualquier procedimiento de instalación o corrección que implique montaje o desmontaje, tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad:

- Apague el sistema y todos los periféricos conectados.
- Desconecte el sistema y todos los periféricos conectados en modo de alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red, teléfono o líneas de telecomunicaciones del sistema.
- Utilice un campo de ESD kit de servicio al trabajar en el interior cualquier tabletportátilescritorio para evitar daños por descarga electrostática (ESD).
- Después de extraer un componente del sistema, colóquelo con cuidado encima de una alfombrilla antiestática.
- Use zapatos con suelas de goma suave y no conductora para reducir la posibilidad de infectarse electrocutado.

## Alimentación en modo de espera

Productos Dell con energía en modo de espera debe estar desenchufado antes de abrir el caso. Los sistemas que incorporan energía en modo de espera son esencialmente encendido mientras apagado. La alimentación interna permite que el sistema se encienda de manera remota (Wake on LAN) y suspendida en un modo de suspensión y cuenta con otras opciones avanzadas funciones de administración de energía.

Desconecte la alimentación de CA del sistema, presione y mantenga presionado el botón de encendido durante 15 segundos para descargar la energía residual del sistema placa base.

## Bonding (Enlaces)

El bonding es un método para conexión de dos o más los conductores de toma a tierra a la misma toma potencial. Esto se realiza mediante el uso de una servicio de campo por descarga electrostática (ESD) kit de rieles. Cuando conecte un cable bonding, asegúrese de que esté conectada directamente al metal y no a un pintado o superficie no metálico. La muñequera debe ser segura y en pleno contacto con la piel y asegúrese de eliminar todas las joyas, como relojes, pulseras, anillos tóricos antes de enlace o su cuerpo y del equipo.

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

La ESD es una preocupación importante cuando se manipulan componentes electrónicos, especialmente componentes sensibles como tarjetas de expansión, procesadores, memorias DIMM y tarjetas madre del sistema. Cargas muy ligeras pueden dañar los circuitos de maneras que tal vez no sean evidentes y causar, por ejemplo, problemas intermitentes o acortar la duración de los productos. Mientras la industria exige requisitos de menor alimentación y mayor densidad, la protección contra ESD es una preocupación que aumenta.

Debido a la mayor densidad de los semiconductores utilizados en los últimos productos Dell, la sensibilidad a daños estáticos es actualmente más alta que la de los productos Dell anteriores. Por este motivo, ya no se pueden aplicar algunos métodos previamente aprobados para la manipulación de piezas.

Dos tipos reconocidos de daños por ESD son catastróficos e intermitentes.

- **Catastróficos:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. El daño origina una pérdida total e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de falla catastrófica es una memoria DIMM que ha recibido un golpe estático, lo que genera inmediatamente un síntoma "No POST/No Video" (No se ejecuta la autopruueba de encendido/no hay reproducción de video) con un código de sonido emitido por falta de memoria o memoria no funcional.
- **Intermitentes:** las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayor parte del tiempo no es fácil reconocer cuando se producen daños. La DIMM recibe un golpe estático, pero el trazado tan solo se debilita y no refleja inmediatamente los síntomas relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en desaparecer y, mientras tanto, puede causar degradación en la integridad de la memoria, errores intermitentes en la memoria, etc.

El tipo de daño más difícil de reconocer y solucionar es una falla intermitente (también denominada latente).

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

- Utilice una pulsera de descarga electrostática con cable que posea una conexión a tierra adecuada. Ya no se permite el uso de muñequeras antiestáticas inalámbricas porque no proporcionan protección adecuada. También, tocar el chasis antes de manipular las piezas no garantiza la adecuada protección contra ESD en piezas con mayor sensibilidad a daños por ESD.
- Manipule todos los componentes sensibles a la electricidad estática en un área segura. Si es posible, utilice almohadillas antiestáticas para el suelo y la mesa de trabajo.
- Cuando saque un componente sensible a la estática de la caja de envío, no saque el material antiestático del componente hasta que esté listo para instalarlo. Antes de abrir el embalaje antiestático, asegúrese de descargar la electricidad estática del cuerpo.
- Antes de transportar un componente sensible a la estática, colóquelo en un contenedor o un embalaje antiestático.

## Juego de ESD de servicio en terreno

El kit de servicio de campo no supervisado es el kit de servicio que más se utiliza habitualmente. Cada juego de servicio en terreno incluye tres componentes principales: un tapete antiestático, una pulsera antiestática y un cable de enlace.

## Componentes de un juego de servicio en terreno de ESD

Los componentes de un kit de servicio de campo de ESD son los siguientes:

- **Alfombra antiestática:** la alfombra antiestática es disipativa y las piezas se pueden colocar sobre esta durante los procedimientos de servicio. Cuando se utiliza una alfombra antiestática, se debe ajustar la muñequera y el cable de conexión se debe conectar a la alfombra y directamente a cualquier pieza de metal del sistema en el que se está trabajando. Cuando está todo correctamente dispuesto, se pueden sacar las piezas de servicio de la bolsa antiestática y colocar directamente en el tapete. Los elementos sensibles a ESD están seguros en la mano, en la alfombra antiestática, en el sistema o dentro de una bolsa.
- **Brazaletes y cable de conexión:** el brazaletes y el cable de conexión pueden estar conectados directamente entre la muñeca y metal descubierto en el hardware si no se necesita el tapete ESD, o se los puede conectar al tapete antiestático para proteger el hardware que se coloca temporalmente en el tapete. La conexión física de la pulsera y el cable de enlace entre la piel, el tapete contra ESD y el hardware se conoce como enlace. Utilice solo juegos de servicio en terreno con una pulsera, un tapete y un cable de enlace. Nunca use pulseras inalámbricas. Siempre tenga en cuenta que los cables internos de un brazaletes son propensos a dañarse por el desgaste normal, y deben verificarse con regularidad con un probador de brazaletes a fin de evitar dañar el hardware contra ESD de manera accidental. Se recomienda probar la muñequera y el cable de conexión al menos una vez por semana.
- **Probador de pulseras contra ESD:** los alambres dentro de una pulsera contra ESD son propensos a dañarse con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es una mejor práctica probar periódicamente la correa antes de cada llamada de servicio y, como mínimo, realizar una prueba una vez por semana. Un probador de pulseras es el mejor método para realizar esta prueba. Si no tiene su propio probador de pulseras, consulte con su oficina regional para saber si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la pulsera al probador mientras está en la muñeca y presione el botón para probar. Un indicador LED verde se enciende si la prueba es satisfactoria; un indicador LED rojo se enciende y suena una alarma si la prueba falla.
- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y a menudo están muy cargadas.
- **Entorno de trabajo:** antes de implementar un juego de ESD de servicio en terreno, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, la implementación del kit para un entorno de servidor es diferente a la de un entorno de equipo de escritorio o portátil. Los servidores suelen instalarse en un bastidor dentro de un centro de datos; los equipos de escritorio o portátiles suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficinas. Siempre busque una zona de trabajo grande, abierta, plana y ordenada con lugar suficiente como para implementar el kit de ESD con espacio adicional para alojar el tipo de sistema que se está reparando. El área de trabajo también debe estar libre de materiales aislantes que puedan producir un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como poliestireno extruido y otros plásticos siempre deben alejarse, al menos, 30 cm o 12 pulg. de las piezas sensibles antes de manipular físicamente los componentes del hardware
- **Embalaje contra ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD deben enviarse y recibirse en embalajes antiestáticos. Es preferible usar bolsas de metal con protección contra la estática. Sin embargo, siempre debe devolver la pieza dañada utilizando la misma bolsa antiestática y el mismo embalaje contra ESD con los que se envía la pieza nueva. Se debe doblar y cerrar con cinta adhesiva la bolsa

antiestática y se debe utilizar todo el mismo material embalaje de espuma en la caja original en que se entrega la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje y se deben colocar solamente en una superficie de trabajo protegida contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar sobre la bolsa antiestática porque solo la parte interior de la bolsa está protegida. Coloque siempre las piezas en la mano, en el tapete contra ESD, en el sistema o dentro de una bolsa antiestática.

- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes sensibles a ESD, como, piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

## Resumen sobre la protección contra descargas eléctricas


Se recomienda que todos los técnicos de servicio de campo utilicen la muñequera tradicional con conexión a tierra de ESD con cable y una alfombrilla antiestática protectora en todo momento cuando reparen productos Dell. Además, es importante que los técnicos mantengan las piezas sensibles separadas de todas las piezas aislantes mientras se realiza el servicio y que utilicen bolsas antiestáticas para transportar los componentes sensibles.

## Transporte de componentes delicados

Cuando transporte componentes sensibles a descarga electrostática, como, piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

## Elevación del equipo

Siga las pautas que se indican a continuación cuando deba levantar un equipo pesado:

 **PRECAUCIÓN: No levante un peso superior a 50 libras. Siempre obtenga recursos adicionales o utilice un dispositivo mecánico de elevación.**

1. Asegúrese de tener un punto de apoyo firme. Aleje los pies para tener mayor estabilidad y con los dedos hacia fuera.
2. Apriete los músculos del abdomen. Los músculos del abdomen le proporcionarán el soporte adecuado para la espalda y le ayudarán a compensar la fuerza de la carga.
3. Levante el equipo con la ayuda de las piernas, no de la espalda.
4. Mantenga la carga cerca del cuerpo. Cuanto más cerca esté a su columna vertebral, menos fuerza tendrá que hacer con la espalda.
5. Mantenga la espalda derecha cuando levante o coloque en el piso la carga. No agregue el peso de su cuerpo a la carga. Evite torcer su cuerpo y espalda.
6. Siga las mismas técnicas en orden inverso para dejar la carga.

## Después de manipular el interior del equipo

### Sobre esta tarea

Una vez finalizado el procedimiento de instalación, asegúrese de conectar los dispositivos externos, las tarjetas y los cables antes de encender el equipo.

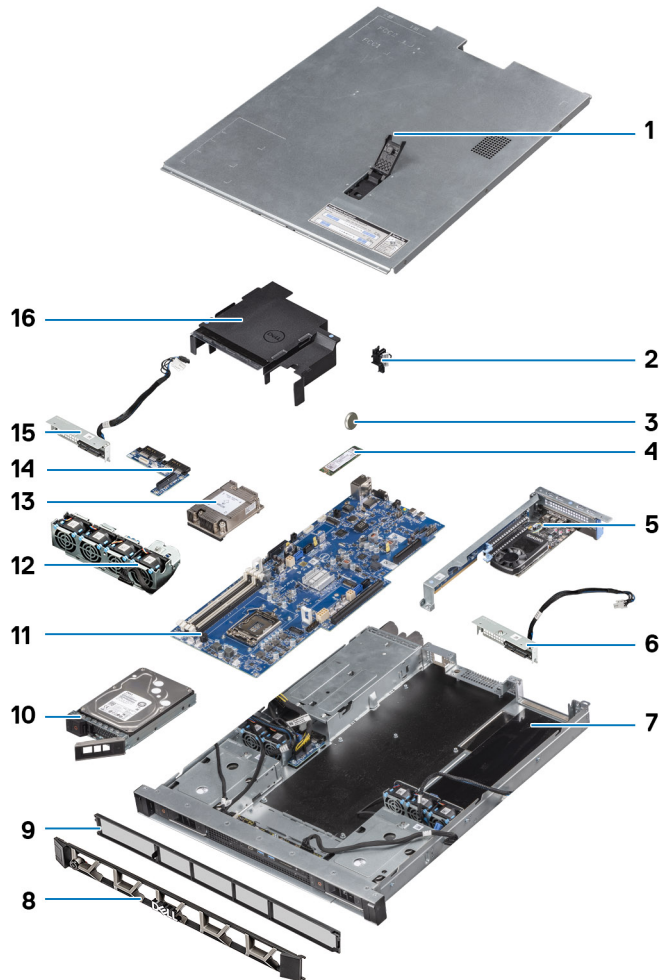
### Pasos

1. Conecte los cables de red al ordenador.


 **PRECAUCIÓN: Para conectar un cable de red, enchúfelo primero en el dispositivo de red y, después, en el equipo.**

2. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
3. Encienda la computadora.
4. De ser necesario, ejecute **ePSA diagnostics (Diagnóstico de ePSA)** para comprobar que la computadora esté funcionando correctamente.

## Componentes principales del sistema



1. Cubierta del sistema
2. Switch de intrusiones
3. Batería de tipo botón
4. Unidad de estado sólido (SSD) PCIe M.2
5. Tarjeta de expansión
6. Backplane de disco duro
7. Chasis
8. Bisel frontal
9. Filtro antipolvo
10. Ensamblaje del disco duro
11. Tarjeta madre
12. Ventilador del sistema
13. Disipador de calor
14. Placa de distribución de alimentación
15. Backplane de disco duro
16. Conducto de aire

 **NOTA:** Dell proporciona una lista de componentes y sus números de referencia para la configuración del sistema original adquirida. Estas piezas están disponibles de acuerdo con la cobertura de la garantía adquirida por el cliente. Póngase en contacto con el representante de ventas de Dell para obtener las opciones de compra.

## Tecnología y componentes

### Características de USB

El Bus serie universal, o USB, se introdujo en 1996. Simplificó enormemente la conexión entre computadoras host y dispositivos periféricos como ratones, teclados, controladores externos e impresoras.

La tabla que aparece a continuación ofrece un breve resumen de la evolución del USB.

**Tabla 1. Evolución del USB**

Tipo	Velocidad de transferencia de datos	Categoría	Año de introducción
USB 2.0	480 Mb/s	Alta velocidad	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gb/s	Velocidad extra	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Velocidad extra	2013

### USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB SuperSpeed)

Desde hace años, el USB 2.0 se ha establecido firmemente como el estándar de interfaz de facto en el mundo de las computadoras, con unos 6 mil millones de dispositivos vendidos. De todos modos, la necesidad de brindar una mayor velocidad sigue aumentando debido a los hardware informáticos cada vez más rápidos y a las demandas de ancho de banda más exigentes. La especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 por fin tiene la respuesta a las demandas de los consumidores, con una velocidad estimada 10 veces mayor que la de su predecesor. En resumen, las características del USB 3.1 Gen 1 son las siguientes:

- Velocidades de transferencia superiores (hasta 5 Gb/s)
- Aumento máximo de la alimentación del bus y mayor consumo de corriente de dispositivo para acomodar mejor a los dispositivos con un alto consumo energético
- Nuevas funciones de administración de alimentación
- Transferencias de datos dúplex completas y compatibilidad con nuevos tipos de transferencia
- Compatibilidad con versiones anteriores de USB 2.0
- Nuevos conectores y cable

Las secciones que se muestran a continuación tratan algunas de las preguntas más frecuentes en relación con la especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.



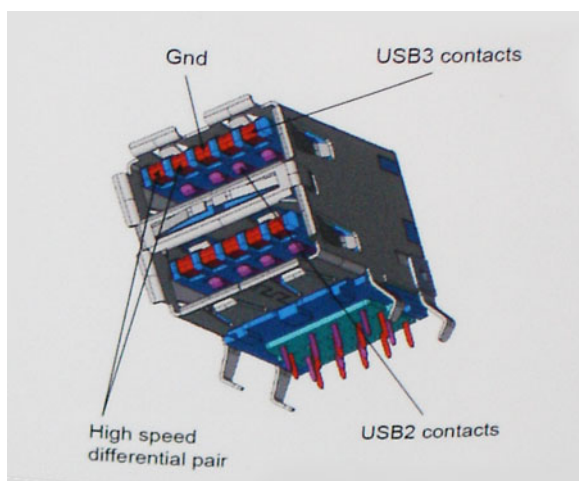
### Velocidad

Actualmente, hay 3 modos de velocidad definidas según la especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 más reciente. Dichos modos son: velocidad extra, alta velocidad y velocidad total. El nuevo modo de velocidad extra tiene una velocidad de transferencia de 4,8 Gb/s. Si bien la especificación mantiene los modos de USB Hi-Speed y Full-Speed, conocidos como USB 2.0 y 1.1 respectivamente, los modos más lentos siguen funcionando a 480 Mb/s y 12 Mb/s y son compatibles con versiones anteriores.

La especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ha alcanzado un rendimiento muy superior gracias a los cambios técnicos que se indican a continuación:

- Un bus físico adicional que se agrega en paralelo al bus USB 2.0 existente (consulte la imagen a continuación).
- Anteriormente, la especificación USB 2.0 tenía cuatro cables (alimentación, conexión a tierra y dos para datos diferenciales). La especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 agrega cuatro más para disponer de dos pares para las diferentes señales (recepción y transmisión), con un total combinado de ocho conexiones en los conectores y el cableado.

- La especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 utiliza la interfaz de datos bidireccional, en lugar del arreglo de dúplex medio de USB 2.0. Esto aumentará 10 veces el ancho de banda teórico.



Dado que las exigencias actuales para las transferencias de datos en relación con el contenido de video de alta definición, los dispositivos de almacenamiento de terabyte, las cámaras digitales con un número elevado de megapíxeles, etc., son cada vez mayores, es posible que el USB 2.0 no sea lo suficientemente rápido. Además, ninguna conexión USB 2.0 podría aproximarse al rendimiento máximo teórico de 480 Mb/s, lo que hace que la transferencia de datos se realice a 320 Mb/s (40 MB/s); el máximo real actual. De igual modo, las conexiones USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 nunca alcanzarán los 4,8 Gb/s. Probablemente, veremos una velocidad máxima real de 400 MB/s con los proyectores. De este modo, la velocidad de USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 es 10 veces mayor que la de USB 2.0.

## Aplicaciones

La especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 abre el panorama y proporciona más espacio para que los dispositivos ofrezcan una mejor experiencia en general. Donde antes el video USB era apenas aceptable (desde una perspectiva de resolución máxima, latencia y compresión de video), es fácil imaginar que con 5 a 10 veces más de ancho de banda disponible, las soluciones de video USB deberían funcionar mucho mejor. El DVI de enlace único requiere casi 2 Gb/s de rendimiento. Donde antes la capacidad de 480 Mb/s suponía una limitación, los 5 Gb/s actuales son más que alentadores. Con su velocidad prometida de 4,8 Gb/s, el estándar se abrirá camino entre algunos productos que anteriormente no eran habituales para los puertos USB, como los sistemas de almacenamiento RAID externos.

A continuación, se enumeran algunos de los productos que cuentan con USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 SuperSpeed:

- Discos duros externos USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 para computadora de escritorio
- Discos duros portátiles USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Adaptadores y estaciones de acoplamiento de unidades USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lectores y discos flash USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Unidades de estado sólido USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Unidades ópticas
- Dispositivos multimedia
- Sistema de red
- Concentradores y tarjetas de adaptador USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

## Compatibilidad

La buena noticia es que la especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 se ha planificado cuidadosamente desde el principio para coexistir sin inconvenientes con USB 2.0. En primer lugar, si bien la especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 indica las nuevas conexiones físicas y, por lo tanto, cables nuevos para aprovechar las ventajas de la mayor velocidad del nuevo protocolo, el conector en sí conserva la misma forma rectangular con los cuatro contactos USB 2.0 exactamente en la misma ubicación anterior. Los cables USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 presentan cinco nuevas conexiones para transportar los datos transmitidos y recibidos de manera independiente, y solo entran en contacto cuando se conectan a una conexión USB SuperSpeed adecuada.

Windows 8/10 es compatible con las controladoras USB 3.1 Gen 1. Esto contrasta con las versiones anteriores de Windows, que siguen necesitando controladores independientes para las controladoras USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

# DDR4

La memoria DDR4 (tasa de datos doble de cuarta generación) es una sucesora de mayor velocidad de las tecnologías DDR2 y DDR3 y permite hasta 512 GB de capacidad, en comparación con la capacidad máxima de la DDR3 de 128 GB por DIMM. La memoria de acceso aleatorio dinámica sincrónica DDR4 se ajusta de manera diferente que la SDRAM y la DDR para evitar que el usuario instale el tipo de memoria erróneo en el sistema.

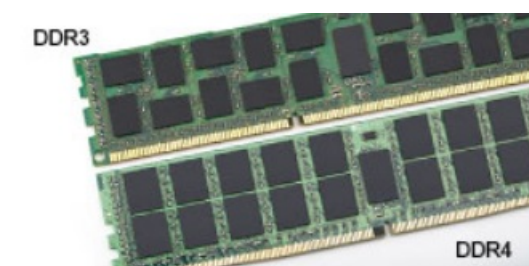
La DDR4 necesita un 20 por ciento menos o solo 1.2 V, en comparación con la DDR3, que necesita 1.5 V de alimentación eléctrica para funcionar. La DDR4 también es compatible con un nuevo modo de apagado profundo, que permite que el dispositivo host pase a modo de espera sin necesidad de actualizar la memoria. Se espera que el modo de apagado profundo reduzca el consumo de energía en espera de un 40 a un 50 por ciento.

## Detalles de DDR4

Hay diferencias sutiles entre los módulos de memoria DDR3 y DDR4, como se indica a continuación.

Diferencia entre muescas de posicionamiento

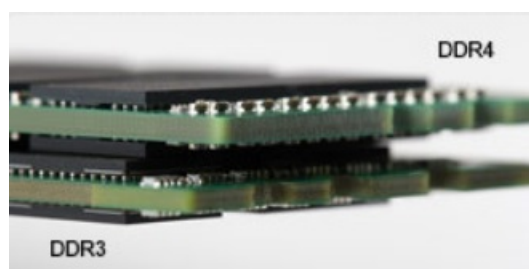
La muesca de posicionamiento en un módulo DDR4 se encuentra en una ubicación distinta de la muesca de posicionamiento en un módulo DDR3. Ambas muescas se encuentran en el borde de inserción, pero la ubicación de la muesca en la DDR4 es ligeramente diferente, para evitar que el módulo se instale en una plataforma o placa incompatible.



**Ilustración 1. Diferencia entre muescas**

Aumento del espesor

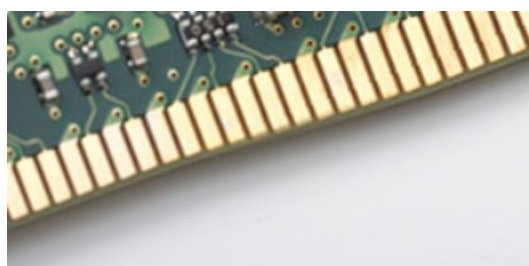
Los módulos DDR4 son un poco más gruesos que los DDR3, para dar cabida a más capas de señal.



**Ilustración 2. Diferencia de grosor**

Borde curvo


Los módulos DDR4 tienen un borde curvo para ayudar con la inserción y aliviar el estrés de la PCB durante la instalación de memoria.



**Ilustración 3. Borde curvo**

## Errores de memoria

Los errores de memoria en el sistema muestran el nuevo código de error de ENCENDIDO-FLASH-FLASH o ENCENDIDO-FLASH-ENCENDIDO. Si la memoria falla completamente, el LCD no se enciende. Para solucionar los problemas de las posibles fallas de memoria, pruebe módulos de memoria que funcionen en los conectores de memoria de la parte inferior del sistema o debajo del teclado, en el caso de algunos sistemas portátiles.

 **NOTA:** La memoria DDR4 está integrada en la placa y no en un DIMM reemplazable, como se muestra y se refiere.

## Procesador

 **NOTA:** Los números de procesadores no son una medida de rendimiento. La disponibilidad de los procesadores está sujeta a cambios y puede variar según la región o el país.

**Tabla 2. Especificaciones del procesador**

Tipo	Gráficos UMA
Procesador Intel Xeon E E-2288G (8 núcleos, 3,7 GHz, caché de 16 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2286G (6 núcleos, 4,0 GHz, caché de 12 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2278G (8 núcleos, 3,4 GHz, caché de 16 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2276G (6 núcleos, 3,8 GHz, caché de 12 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2246G (6 núcleos, 3,6 GHz, caché de 12 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2236 (6 núcleos, 3,4 GHz, caché de 12 MB)	No compatible
Procesador Intel Xeon E E-2226G (6 núcleos, 3,4 GHz, caché de 12 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2224G (4 núcleos, 3,5 GHz, caché de 8 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2224 (4 núcleos, 3,4 GHz, caché de 8 MB)	No compatible
Procesador Intel Xeon E E-2186G (6 núcleos HT, 3,8 GHz, 4,7 GHz Turbo, caché de 8 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2176G (6 núcleos HT, 3,7 GHz, 4,7 GHz Turbo, caché de 8 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2174G (4 núcleos HT, 3,8 GHz, 4,7 GHz Turbo, caché de 8 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2146G (6 núcleos HT, 3,5 GHz, 4,5 GHz Turbo, caché de 8 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2136 (6 núcleos HT, 3,3 GHz, 4,5 GHz Turbo, caché de 8 MB)	No compatible

**Tabla 2. Especificaciones del procesador (continuación)**

Tipo	Gráficos UMA
Procesador Intel Xeon E E-2134 (4 núcleos HT, 3,5 GHz, 4,5 GHz Turbo, caché de 8 MB)	No compatible
Procesador Intel Xeon E E-2124G (4 núcleos, 3,4 GHz, 4,5 GHz Turbo, caché de 8 MB)	UHD Intel integrado P630
Procesador Intel Xeon E E-2124 (4 núcleos, 3,4 GHz, 4,5 GHz Turbo, caché de 8 MB)	No compatible
Procesador Intel Core i3-8100 (4 núcleos, 3,6 GHz, caché de 6 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i5-8500 (6 núcleos, de 3,0 GHz hasta 4,1 GHz Turbo, caché de 9 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i5-8600 (6 núcleos, de 3,1 GHz hasta 4,3 GHz Turbo, caché de 9 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i5-8600K (6 núcleos, 3,6 GHz hasta 4,3 GHz Turbo, caché de 9 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i7-8700 (6 núcleos, de 3,2 GHz hasta 4,6 GHz Turbo, caché de 12 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i7-8700K (6 núcleos, 3,7 GHz hasta 4,7 GHz Turbo, caché de 12 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i3-9100 (4 núcleos, 3,6 GHz, caché de 6 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i5-9400 (8 núcleos, 2,9 GHz, caché de 9 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i5-9500 (6 núcleos, 3,0 GHz, caché de 9 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i5-9600 (6 núcleos, 3,1 GHz, caché de 9 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i7-9700 (8 núcleos, 3,0 GHz, caché de 12 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i7-9700K (8 núcleos, 3,6 GHz, caché de 12 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i9-9900 (8 núcleos, 3,1 GHz, caché de 16 MB)	UHD Intel integrado 630
Procesador Intel Core i9-9900K (8 núcleos, 3,6 GHz, caché de 16 MB)	UHD Intel integrado 630

# Extracción e instalación de componentes

## Herramientas recomendadas

Los procedimientos de este documento requieren el uso de las siguientes herramientas:

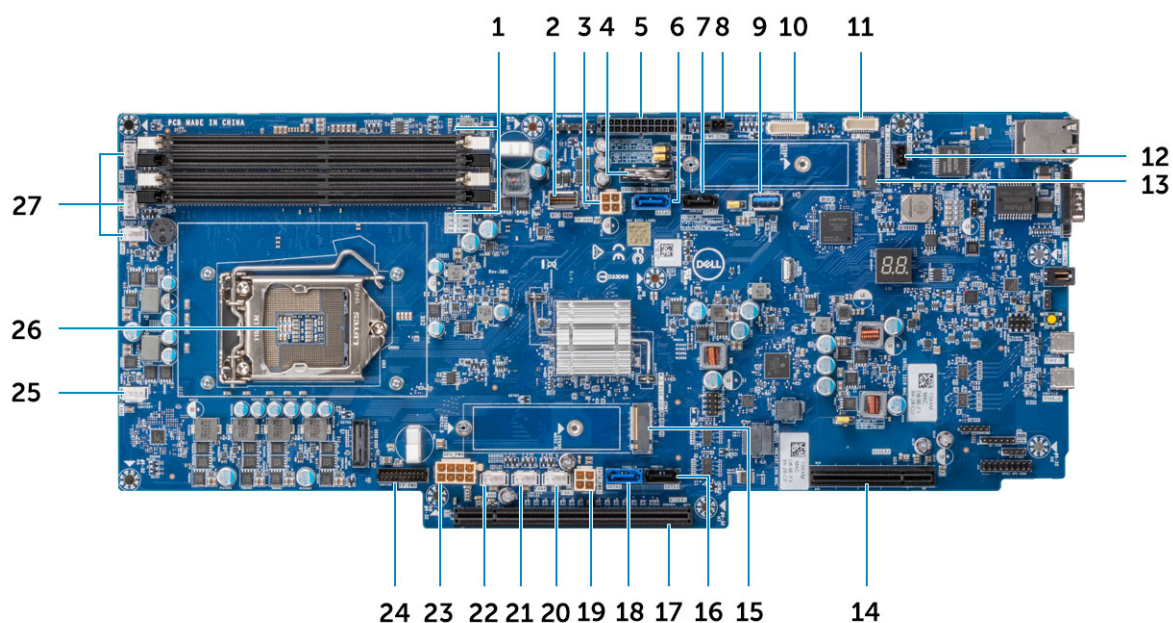
- Destornillador Phillips núm. 1
- Destornillador Phillips núm. 2
- Llave de tubo de 5,5 mm
- Punta trazadora de plástico

## Lista del tamaño de los tornillos

**Tabla 3. Lista del tamaño de los tornillos**

Componente	#6.32x6 	M3x4 	M2x3.5 	#6.32x5 
Tarjeta madre	9			
Tarjeta vertical 1	4			
Tarjeta vertical 2	2			
Placa de I/O frontal	3			
Ranura de tarjeta SSD PCIe M.2			2	
BKT de orejeta izquierda		3		
BKT de orejeta derecha		3		
PDB	3			
Compartimento del ventilador de la CPU				2

# Diseño de la placa base



- |   |  |
|---|--|
| 1. Ranuras para memorias  | 2. HSD del panel frontal                                 |
| 3. Conector de alimentación SATA izquierdo                              | 4. Batería de tipo botón                                 |
| 5. Conector de alimentación de la placa de distribución de alimentación | 6. Conector SATA 0                                       |
| 7. Conector SATA 1  | 8. Conector de alimentación 1                            |
| 9. USB 3.1 de tipo A y 1.ª generación                                   | 10. Conector de la placa de distribución de alimentación |
| 11. Conector del panel frontal  | 12. Conector del interruptor de intrusión                |
| 13. Conector de PCIe M.2 (SSD0)   | 14. Ranura PCIe  |
| 15. Conector de PCIe M.2 (SSD1)   | 16. Conector SATA 3                                      |
| 17. Ranura PCIe   | 18. Conector SATA 2                                      |
| 19. Conector de alimentación SATA derecho 2                             | 20. Conector de alimentación del ventilador 7            |
| 21. Conector de alimentación del ventilador 8                           | 22. Conector de alimentación del ventilador 9            |
| 23. Conector de alimentación GPU  | 24. Conector de alimentación del panel frontal           |
| 25. Conector de alimentación del ventilador 6                           | 26. Procesador   |
| 27. Conector de alimentación del ventilador 5/4/3                       |  |

## Desmontaje y reensamblaje

### Embellecedor frontal

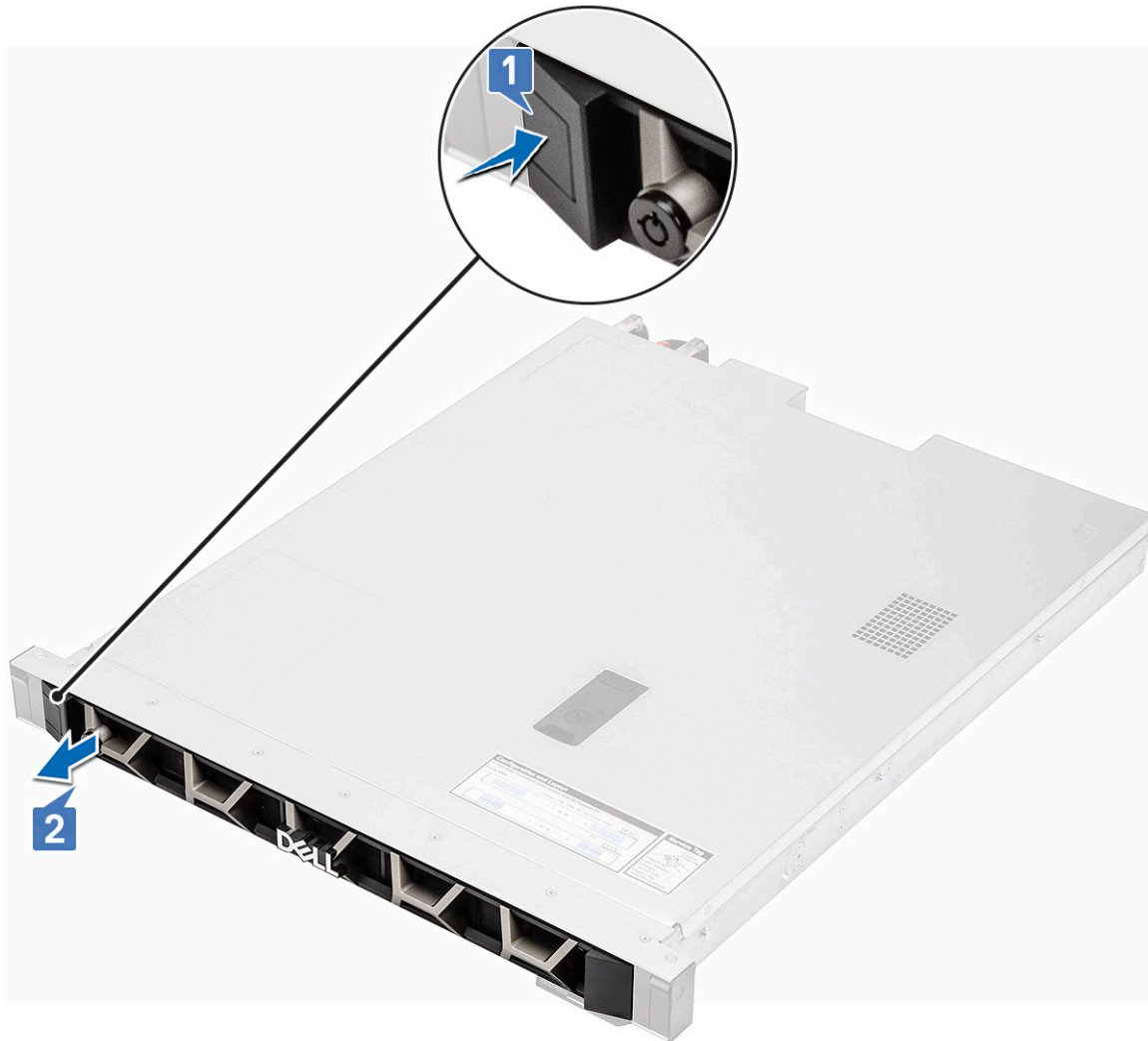
#### Extracción del bisel frontal

##### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Para desbloquear el bisel frontal, realice lo siguiente:
  - a. Inserte la llave del bisel [1] y gire la llave en el sentido de las agujas del reloj para desbloquear el bisel [2].



3. Para extraer el bisel frontal, realice lo siguiente:
  - a. Presione el botón de liberación [1] tire del extremo izquierdo del bisel [2].



b. Deslice el bisel hacia la izquierda y extráigalo del sistema.



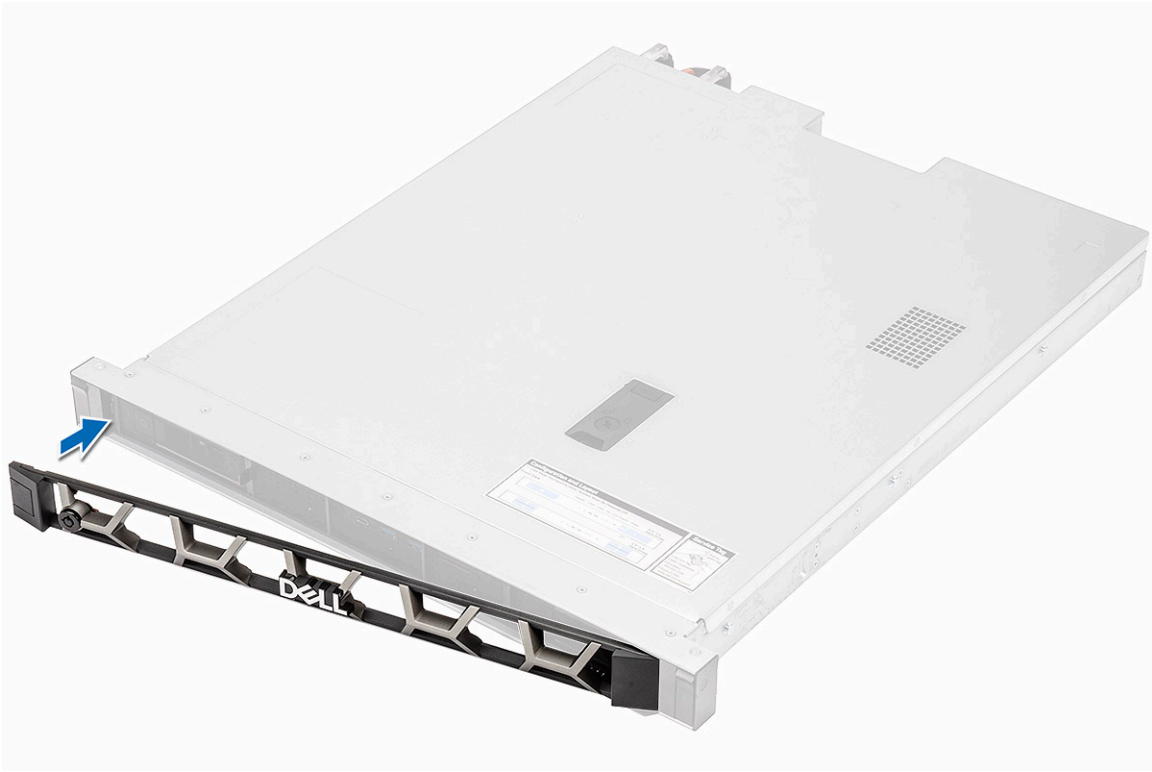
## Instalación del bisel frontal

### Pasos

1. Alinee e inserte el extremo derecho del bisel en el sistema.



2. Presione el botón de liberación y fije el extremo izquierdo del bisel en el sistema.



3. Bloquee el bisel con la llave.

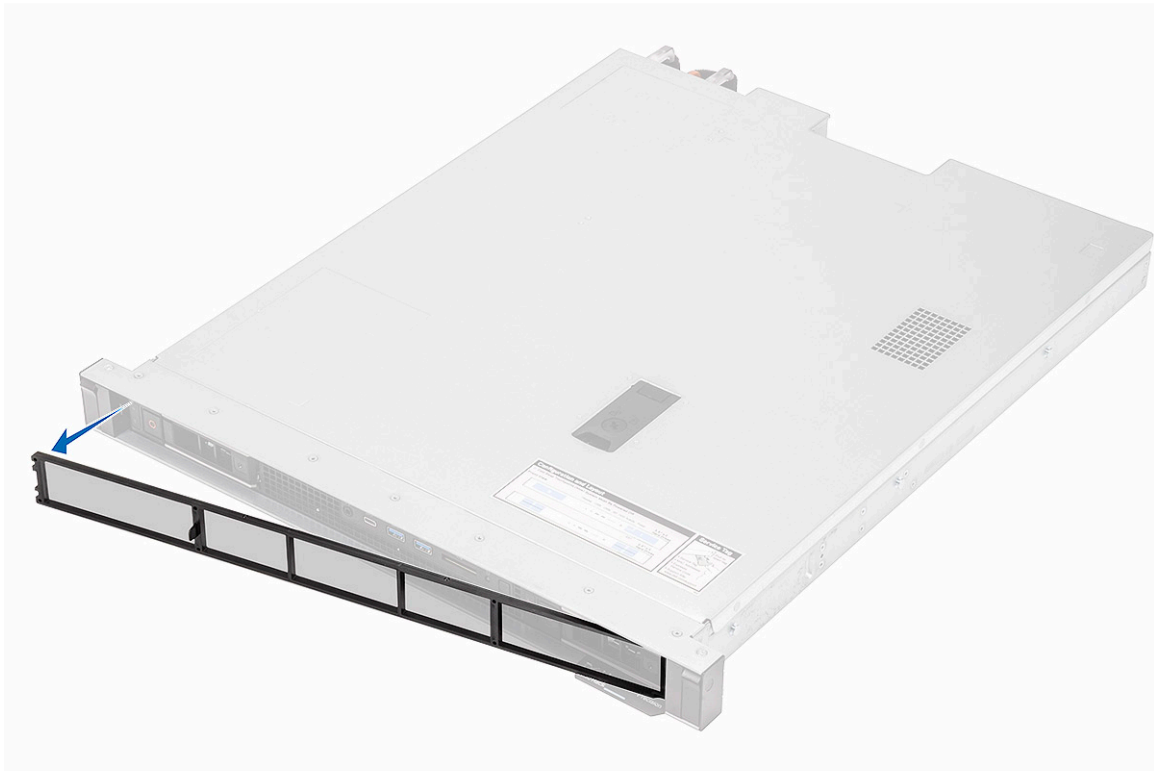


## Filtro antipolvo

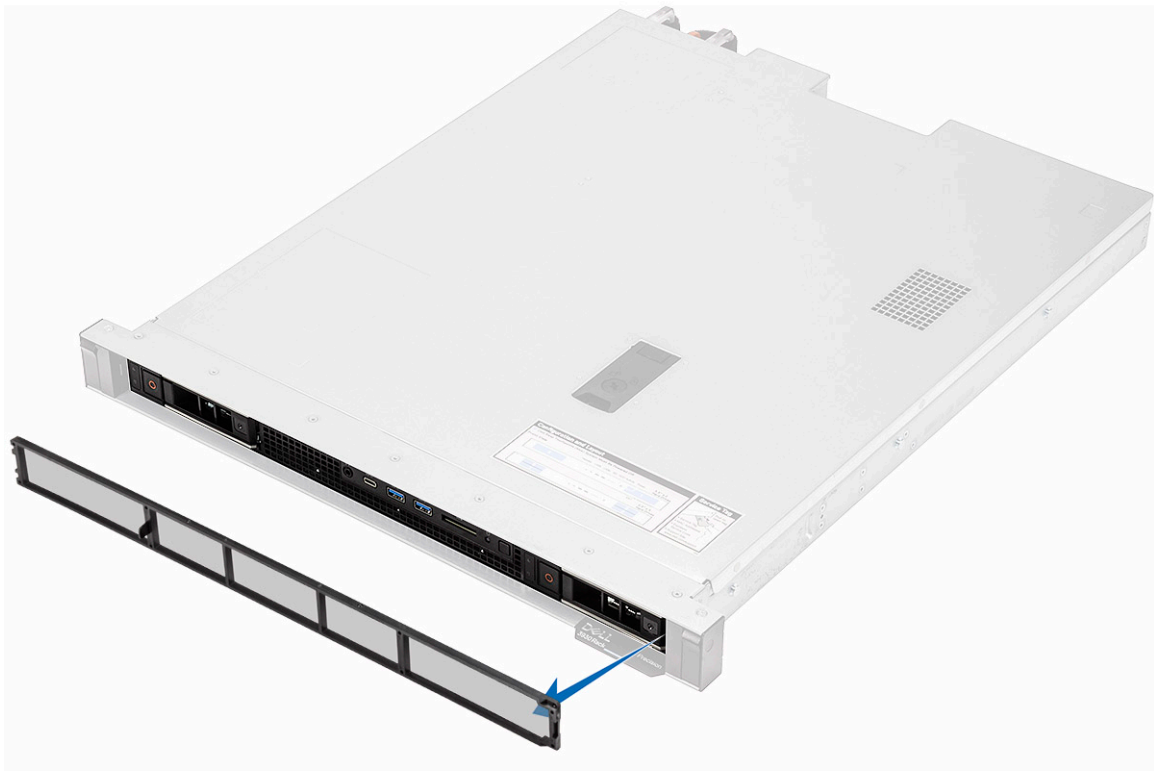
### Extracción del filtro antipolvo

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Embellecedor frontal](#)
3. Para extraer el filtro antipolvo:
  - a. Tire del extremo izquierdo del filtro antipolvo.



b. Desenganche y deslice el filtro antipolvo hacia la izquierda para extraerlo del sistema.

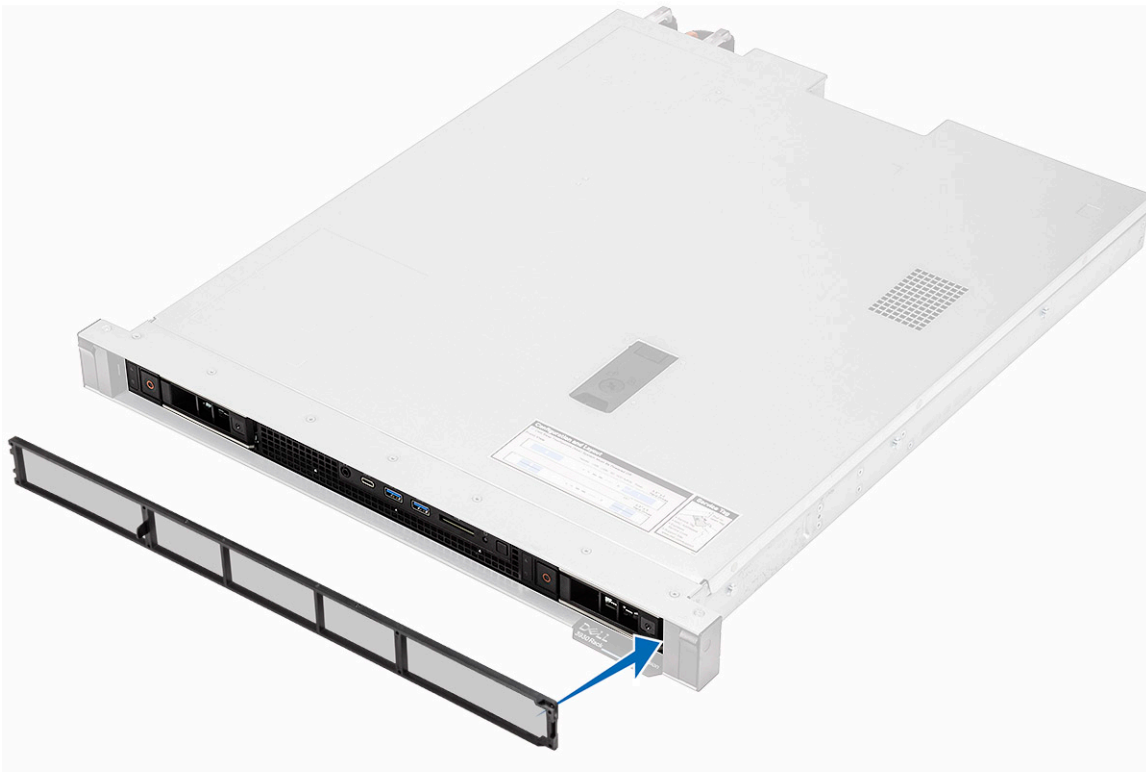


## Instalación del filtro antipolvo

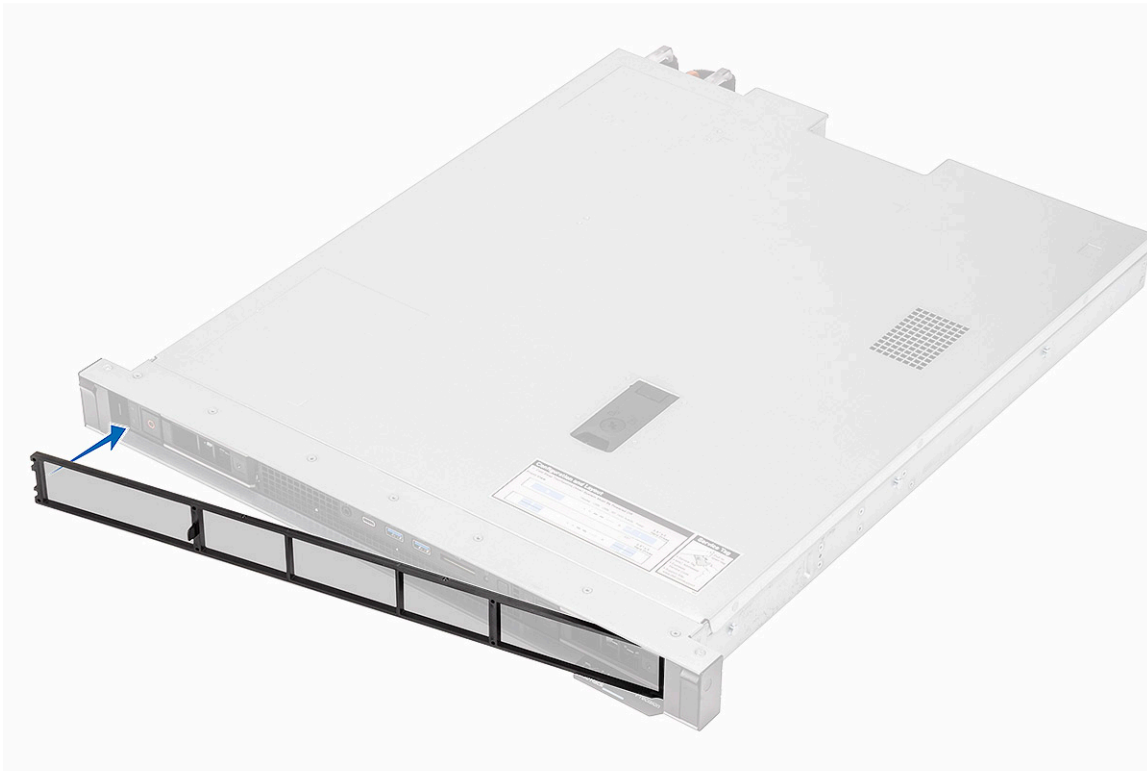
### Pasos

1. Alinee e inserte el extremo derecho del filtro antipolvo en el sistema.

**i** **NOTA:** Estos pasos son para los sistemas adquiridos sin Filtro antipolvo y Bisel frontal.



2. Encaje el extremo izquierdo del bisel en el sistema.



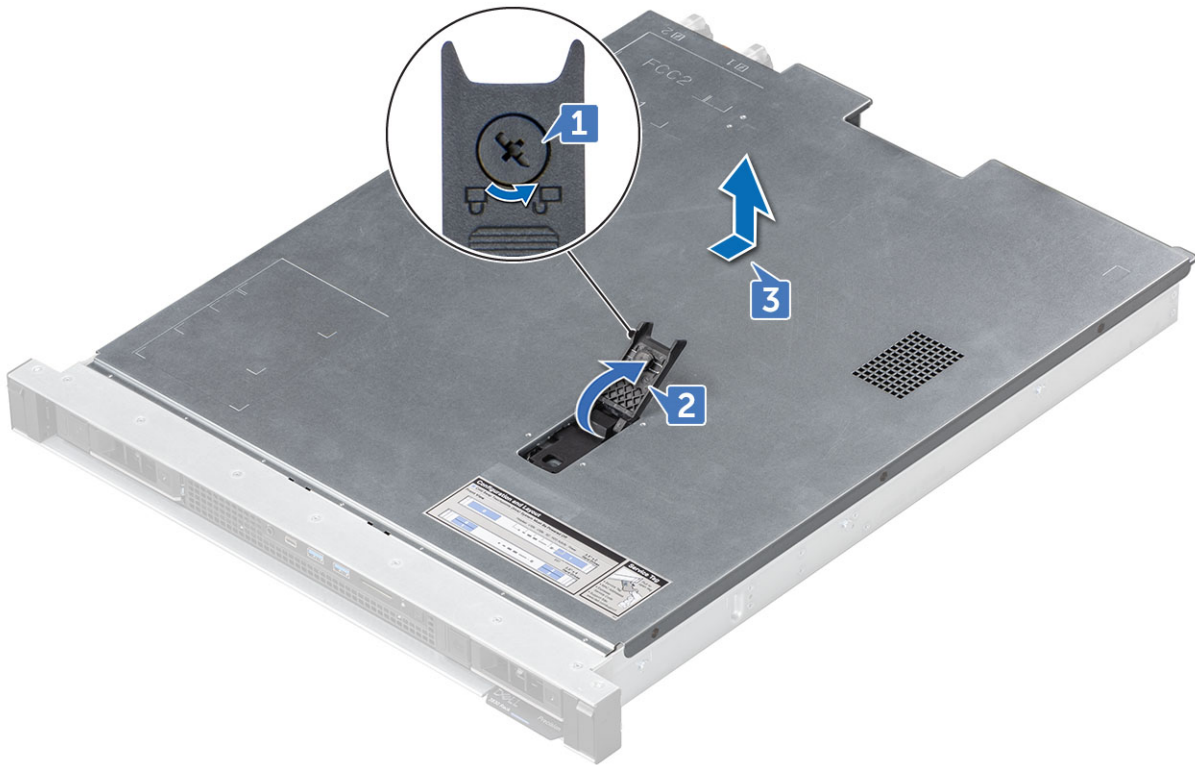
3. Coloque:
  - a. Bisel frontal.

## Cubierta del sistema

### Extracción de la cubierta del sistema

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).  
**i** **NOTA:** El sistema hará sonar una alarma durante 4 segundos y se apagará si se quita la cubierta superior mientras el sistema está en funcionamiento. El sistema no se encenderá si la cubierta superior no está colocada.
2. Para extraer la cubierta:
  - a. Gire la traba del pestillo con un destornillador Philips para liberar la traba [1].
  - b. Tire del pestillo para liberar la cubierta superior [2].
  - c. Levante la cubierta superior para quitarla [3].



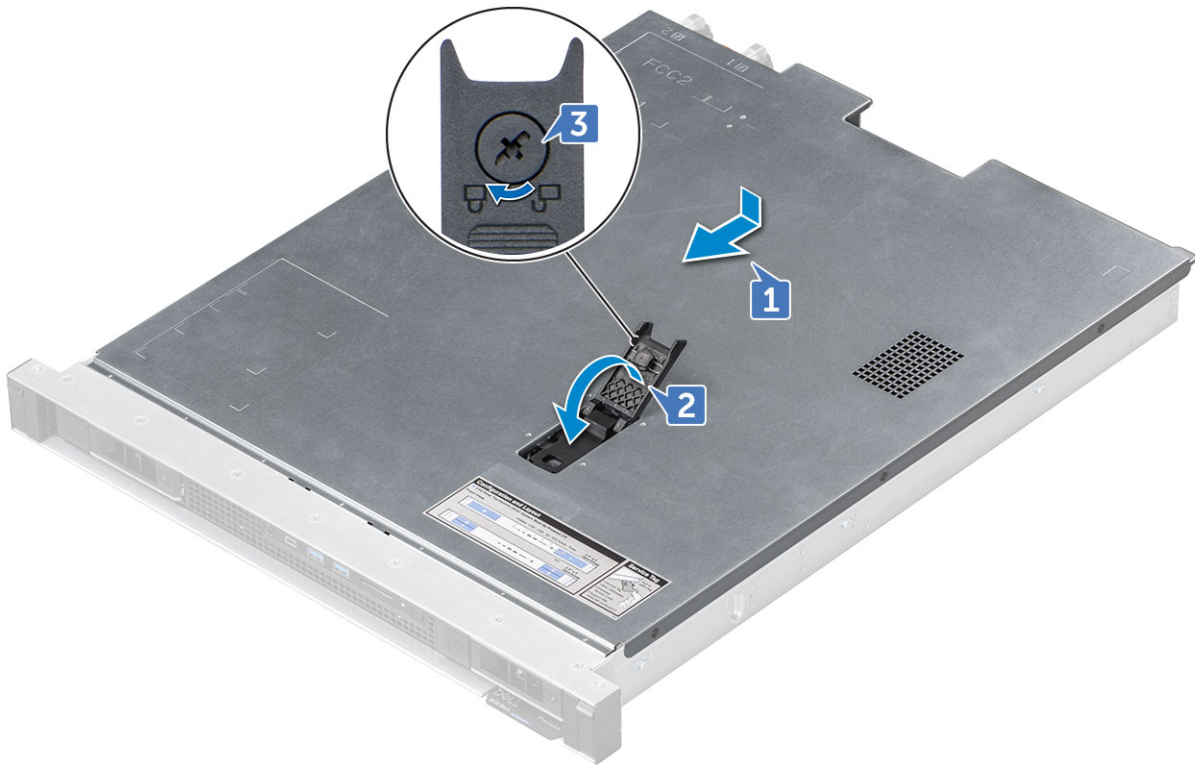
## Instalación de la cubierta del sistema

### Pasos

1. Levante el pestillo de liberación, alinee las lengüetas de la cubierta superior con las ranuras del chasis del sistema [1] y deslícelo hacia la ranura.

**NOTA:** Asegúrese de que todos los cables internos estén colocados correctamente y conectados antes de asegurar la cubierta superior.

2. El pestillo de liberación bloquea automáticamente la cubierta superior en el sistema.



3. Con un destornillador Philips, gire la traba de liberación del pestillo en el sentido de las agujas del reloj, hasta la posición de bloqueo [3].
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Ensamblaje del ala

### Extracción del ensamblaje de la oreja izquierda

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Para extraer el ensamblaje de la oreja izquierda, realice lo siguiente:
  - a. Extraiga los tres tornillos (M3x4) que fijan el ensamblaje de la oreja izquierda [1].
  - b. Deslice el ensamblaje de la oreja izquierda para extraerlo [2].



## Instalación del ensamblaje de la oreja izquierda

### Pasos

1. Para instalar el ensamblaje de la oreja izquierda
  - a. Deslice el módulo de la oreja en la ranura [1].
  - b. Ajuste los tres tornillos (M3x4) que fijan el módulo de la oreja del chasis del sistema [2].

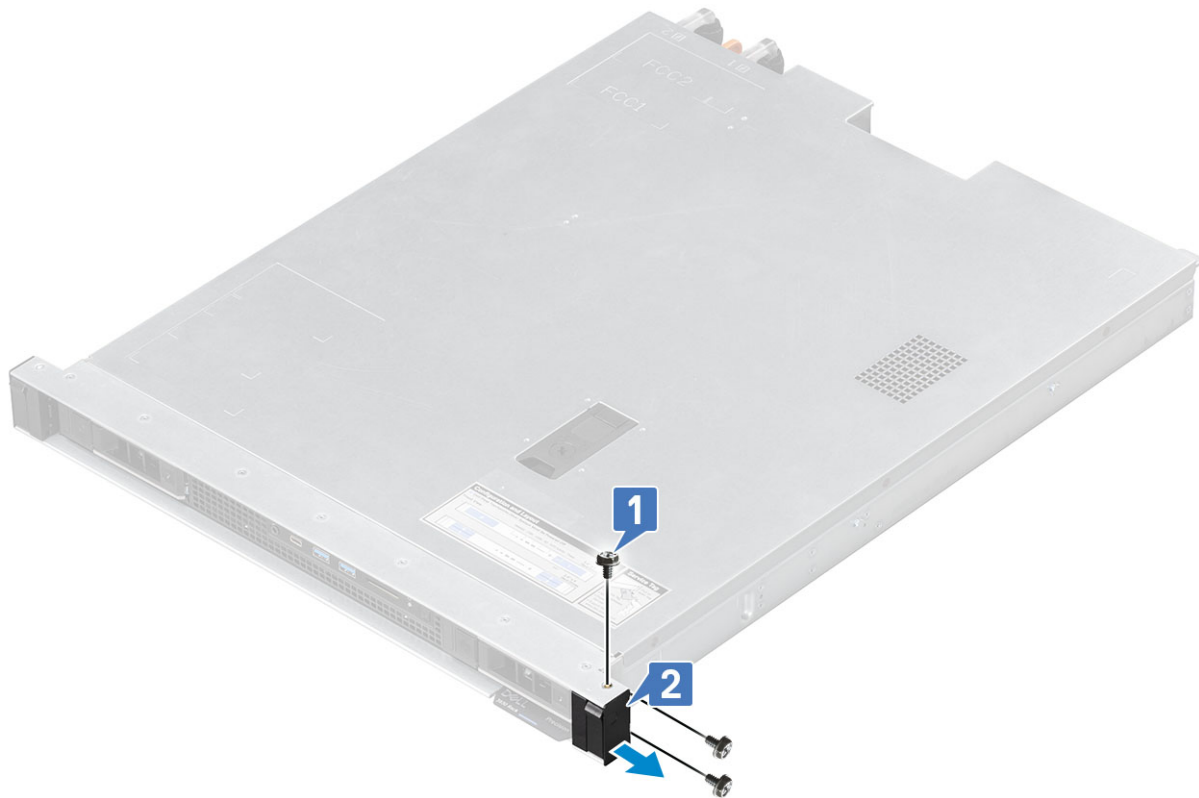


2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Extracción del ensamblaje de la oreja derecha

### Pasos

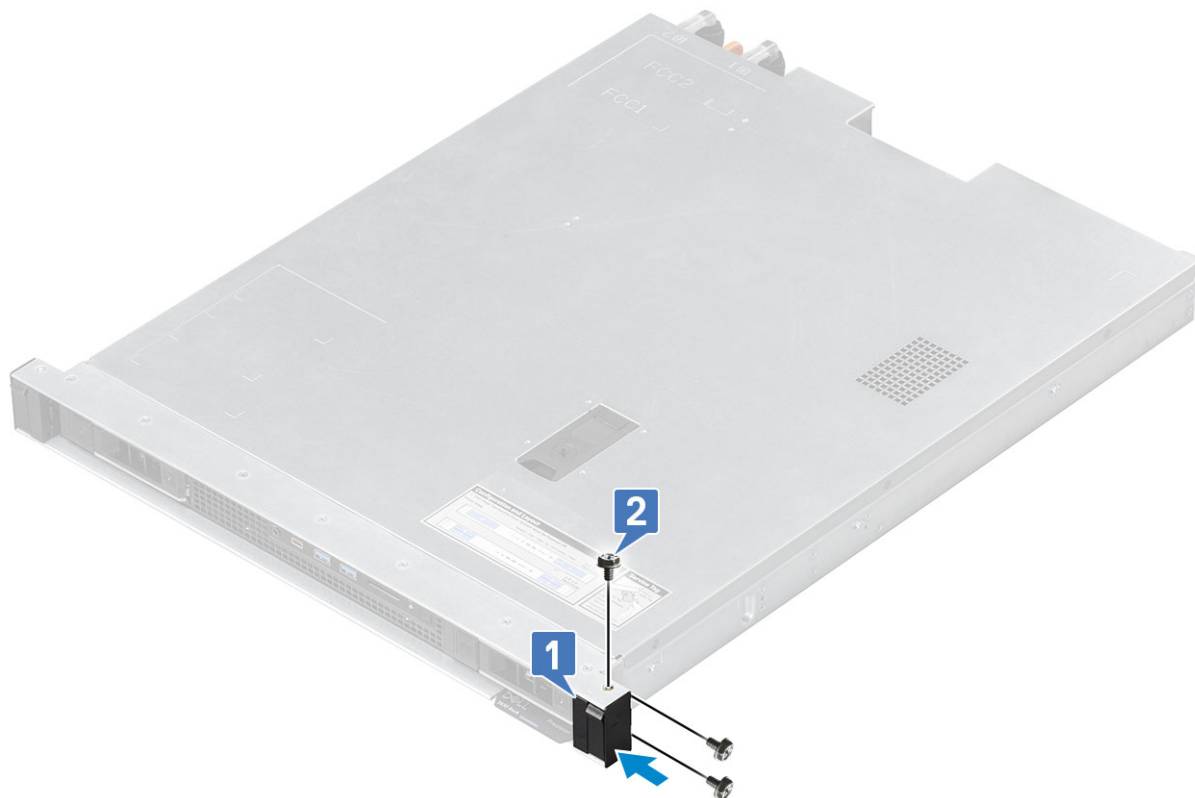
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Para extraer el ensamblaje de la oreja derecha
  - a. Extraiga los tres tornillos (M3x4) que fijan el ensamblaje de la oreja derecha [1].
  - b. Deslice el ensamblaje de la oreja derecha para extraerlo [2].



## Instalación del ensamblaje orejeta haga clic con el botón derecho

### Pasos

1. Haga clic con el botón derecho para instalar el ensamblaje del ala
  - a. Deslice la orejeta módulo en la ranura [ 1].
  - b. Reemplace los tres tornillos (M3x4) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [2].



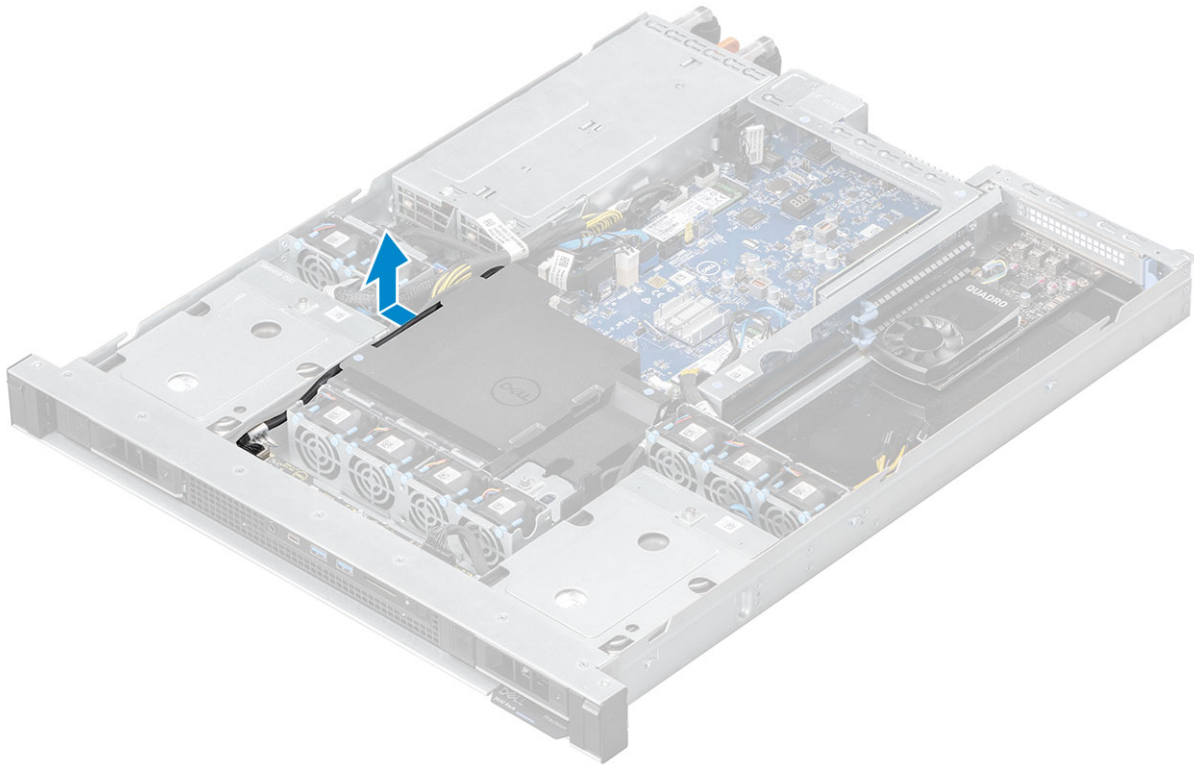
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Conducto de aire

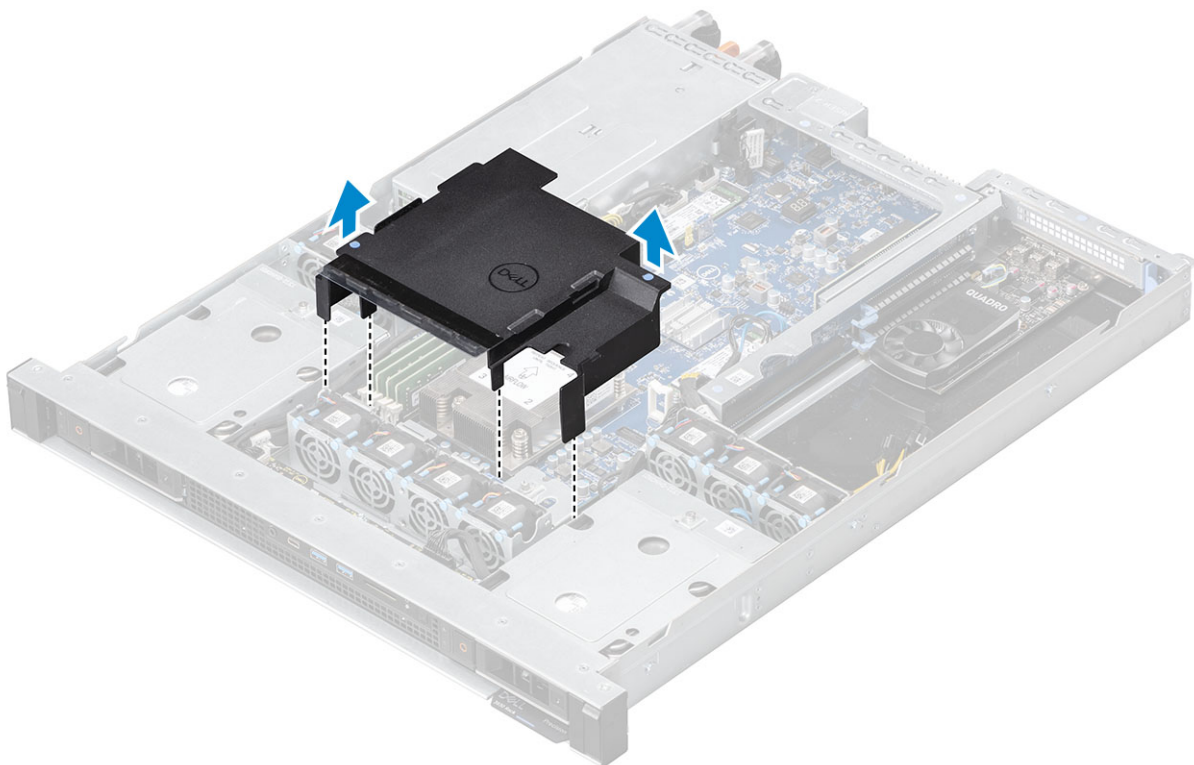
### Extracción del conducto de aire

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta superior](#).
3. Para quitar el conducto de aire, realice lo siguiente:
  - a. Quite el cable del panel frontal.



4. Levante el conducto de aire para quitarlo del disipador de calor.

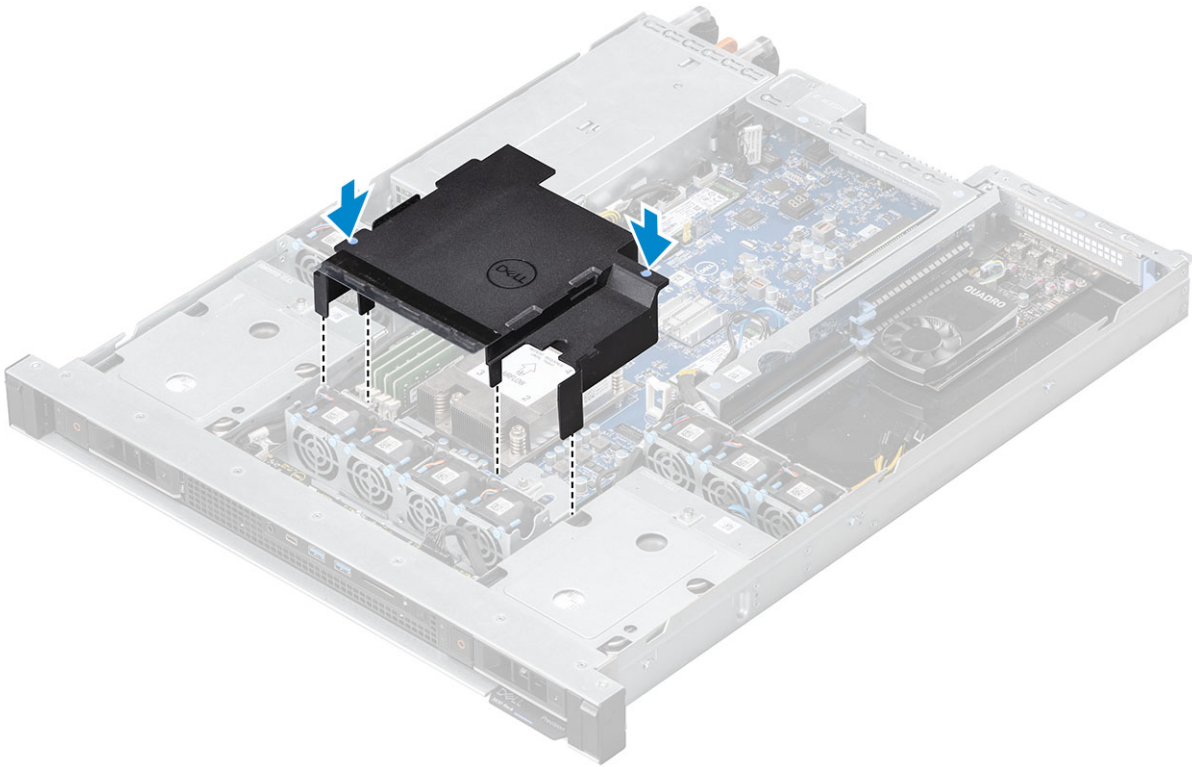


## Instalación del conducto del aire

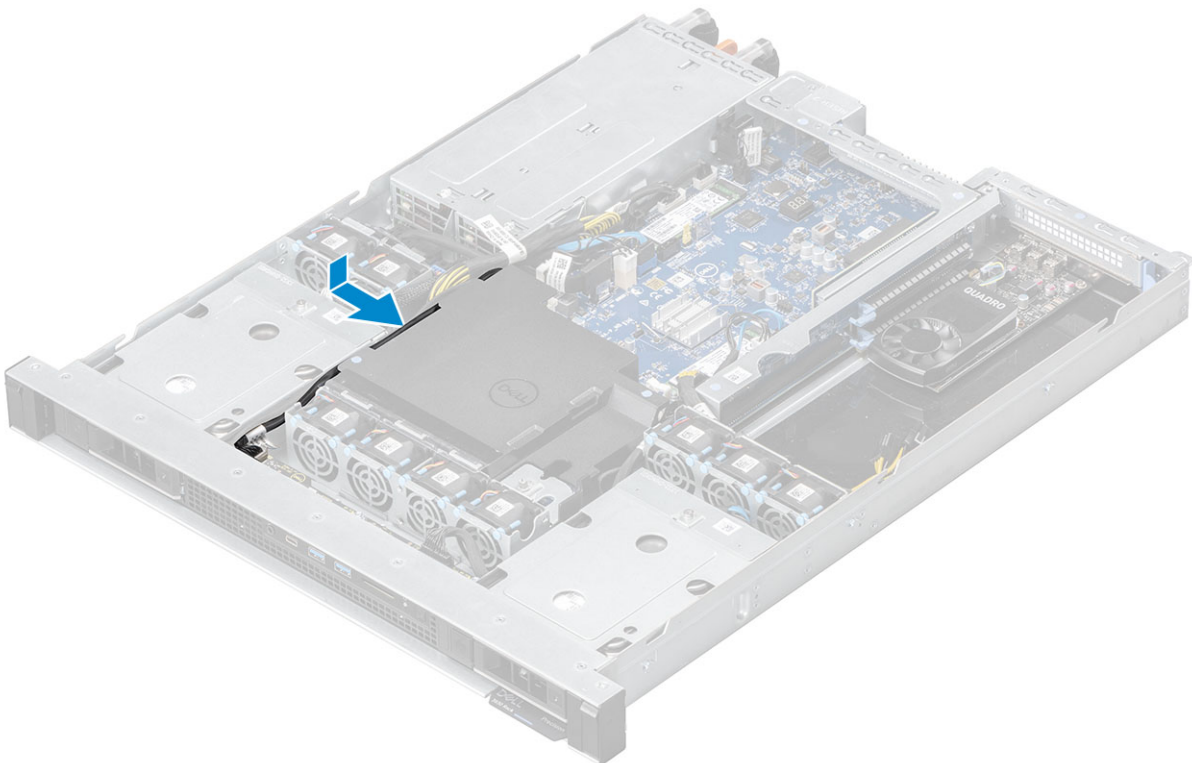
### Pasos

1. Alinee el conducto de aire sobre el disipador de calor sujetando el punto azul hasta que quede colocado en la ranura.

**NOTA:** Asegúrese de que no quede ningún cable atrapado bajo el conducto de aire en ambos lados durante la instalación. Podrían producirse daños a los cables.



2. Pase el cable del panel frontal a través de la colocación de los cables en el conducto de aire.



3. Instale la [cubierta superior](#).

4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Batería de tipo botón

### Extracción de la batería de tipo botón

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta superior](#).
3. Para extraer la batería de tipo botón:
  - a. Mediante un instrumento de plástico acabado en punta, presione el pestillo de liberación [1].
  - b. Extraiga la batería de tipo botón del sistema [2].



### Instalación de la batería de tipo botón

#### Pasos

1. Coloque la batería de tipo botón en la ranura de la tarjeta madre del sistema [1].
2. Presione la batería dentro del conector hasta que encaje en su lugar [2].



3. Instale la [cubierta superior](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Ensamblaje de disco duro

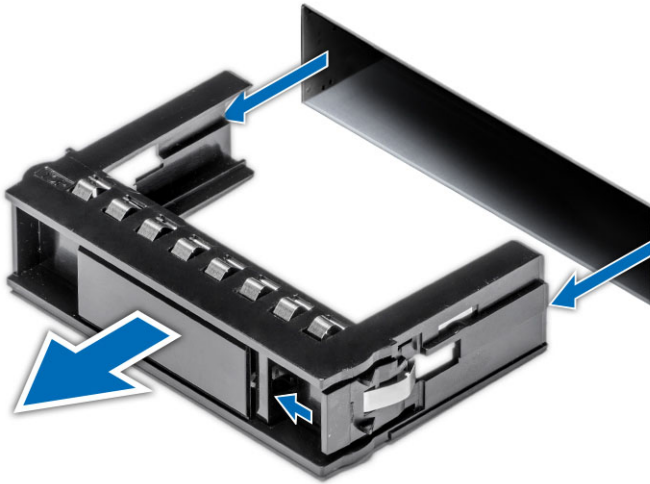
### Extracción del ensamblaje de la unidad de disco duro

#### Sobre esta tarea

- NOTA:** Los ensamblajes frontales accesibles de la unidad de disco duro no son conectables en funcionamiento. Si se extrae el ensamblaje de la unidad de disco duro, cuando se enciende el sistema, puede haber pérdida de datos y errores del sistema.
- NOTA:** El ensamblaje de la unidad de disco duro se aplica a unidades de disco duro de 2,5 y 3,5 pulgadas. Un solo tipo de unidad de disco duro puede instalarse en un sistema. Las unidades de disco duro de 2,5 y 3,5 pulgadas no son intercambiables.

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Embellecedor frontal](#)
  - b. [Filtro antipolvo](#)
3. Para extraer la unidad de disco duro de relleno si va a reemplazar con una nueva unidad de disco duro.
  - a. Presione las lengüetas de liberación a los lados de la unidad de relleno y deslice la unidad de disco duro de relleno para extraerla de la ranura.



4. Para extraer el ensamblaje de la unidad de disco duro, realice lo siguiente:
- a. Presione el botón de liberación en el soporte del ensamblaje de la unidad de disco duro [1] para abrir el pestillo de liberación [2].
  - b. Tire del ensamblaje de la unidad de disco duro para extraerlo del equipo [3].



5. Para extraer la unidad de disco duro del soporte del ensamblaje:
- a. Con un destornillador Philips, extraiga los tornillos de los rieles deslizantes en el soporte de la unidad de disco duro [1].
  - b. Levante la unidad de disco duro para extraerla del soporte de la unidad de disco duro [2].



## Instalación del ensamblaje de la unidad de disco duro

### Pasos

1. Para instalar la unidad de disco duro en el soporte del ensamblaje, realice lo siguiente:
  - a. Alinee la unidad de disco duro dentro del soporte de la unidad [1].
  - b. Fije la unidad de disco duro al soporte de la unidad con los tornillos [2].



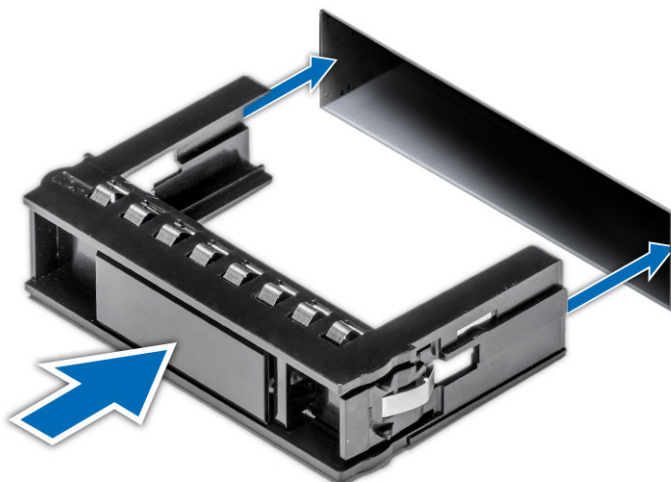
2. Para instalar la unidad de disco duro, realice lo siguiente:

- a. Introduzca el ensamblaje de la unidad de disco duro en la ranura para unidades de disco duro [1].
- b. Presione el pestillo de liberación hasta la posición de cierre para fijar la unidad de disco duro en la ranura [2].



**NOTA:** Asegúrese de que el pestillo de liberación [2] esté abierto al insertar la unidad de disco duro nuevamente en la ranura.

- Para instalar la unidad de disco duro de relleno si la ranura no está ocupada por una unidad de disco duro, realice lo siguiente:
  - Introduzca la unidad de disco duro de relleno en la ranura para unidades de disco duro y deslícela hasta que encaje en su lugar.



- Coloque:
  - Filtro antipolvo
  - Embellecedor frontal
- Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

**NOTA:** Todas las ranuras para unidades de disco duro deben estar ocupadas, ya sea con un ensamblaje de la unidad de disco duro o una unidad de disco duro de relleno para garantizar una refrigeración y un flujo de aire adecuados del sistema.

## Plano posterior de la unidad de disco duro

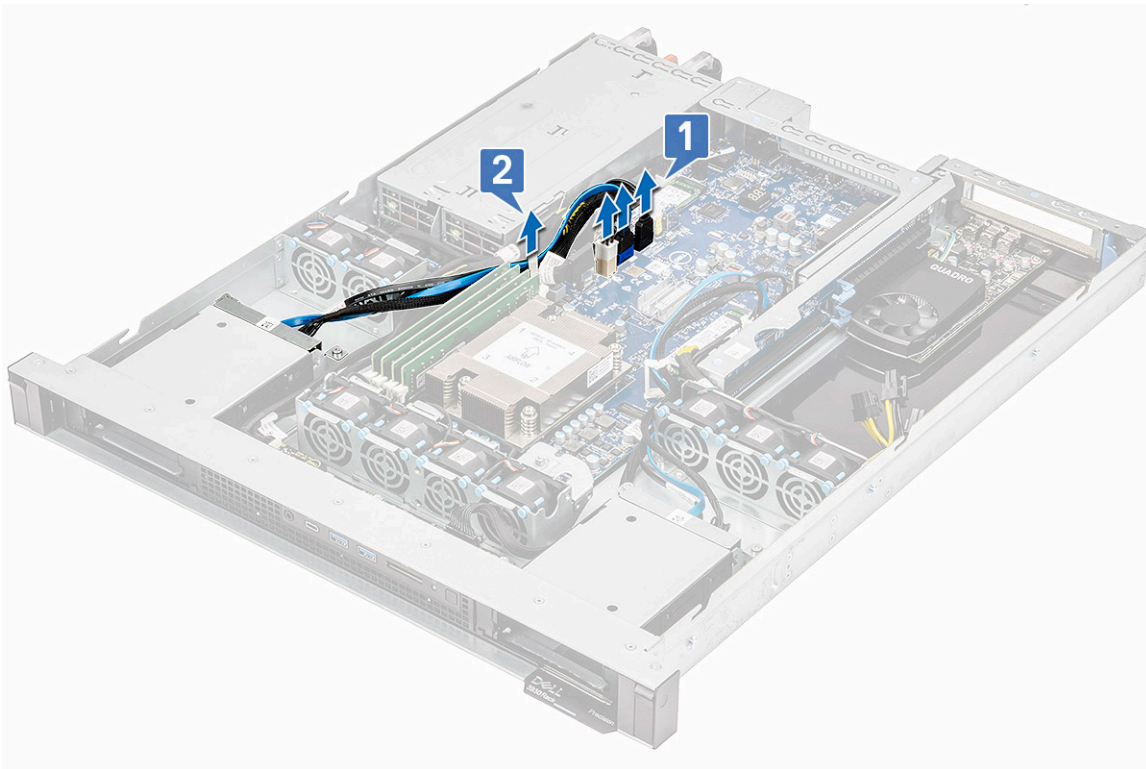
### Plano posterior de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

### Plano posterior de la unidad de disco duro 2,5 pulgadas

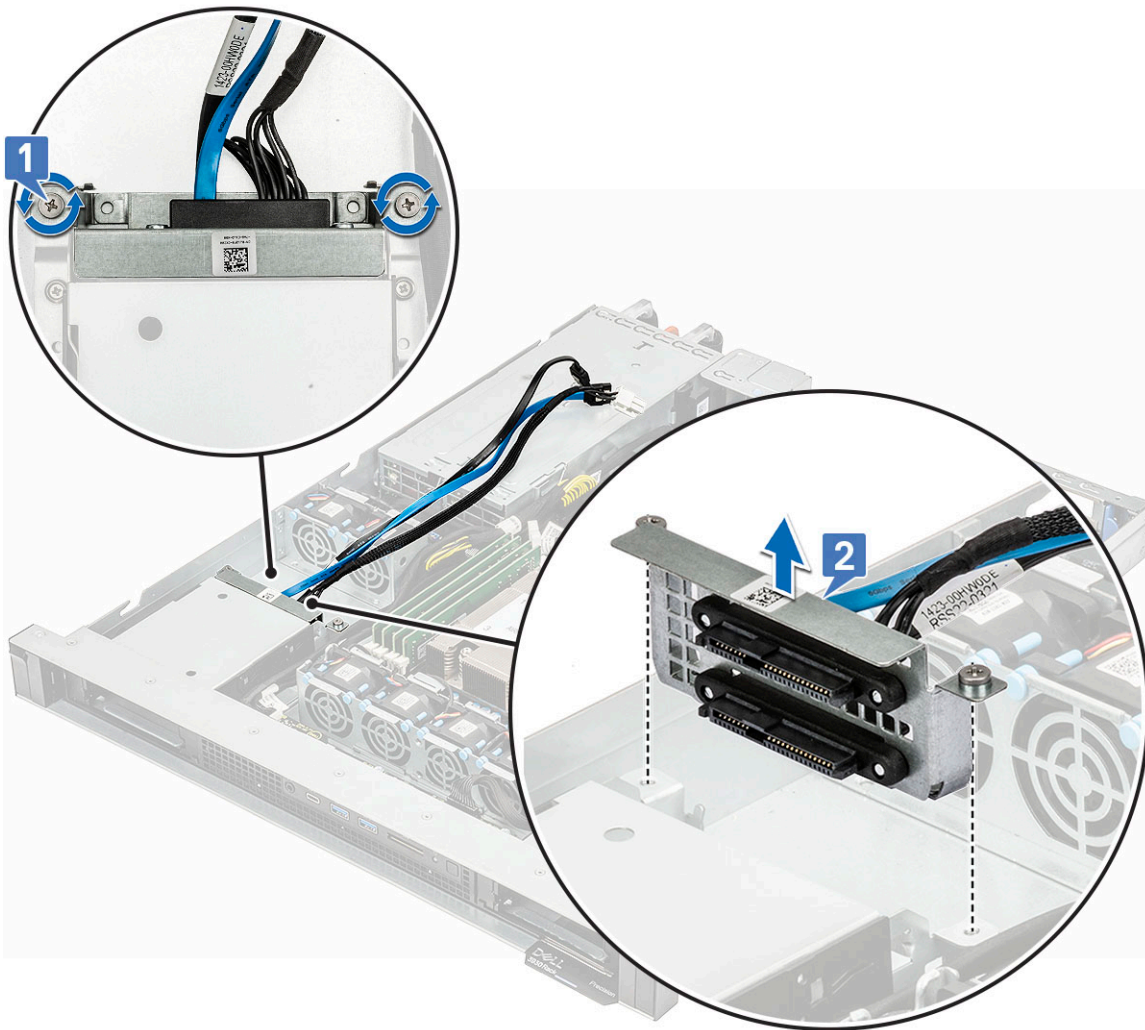
### Extracción del plano posterior izquierdo de la unidad de disco duro

#### Pasos

- Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- Extraiga:
  - Embellecedor frontal
  - Filtro antipolvo
  - Cubierta superior
  - Conducto de aire
  - Unidades de disco duro
- Para extraer el plano posterior izquierdo de la unidad de disco duro:
  - Desconecte el cable del conector SATA 0, el cable del conector SATA 1 y el cable de alimentación SATA [1].
  - Retire los cables de los ganchos de retención del cable provistos [2].



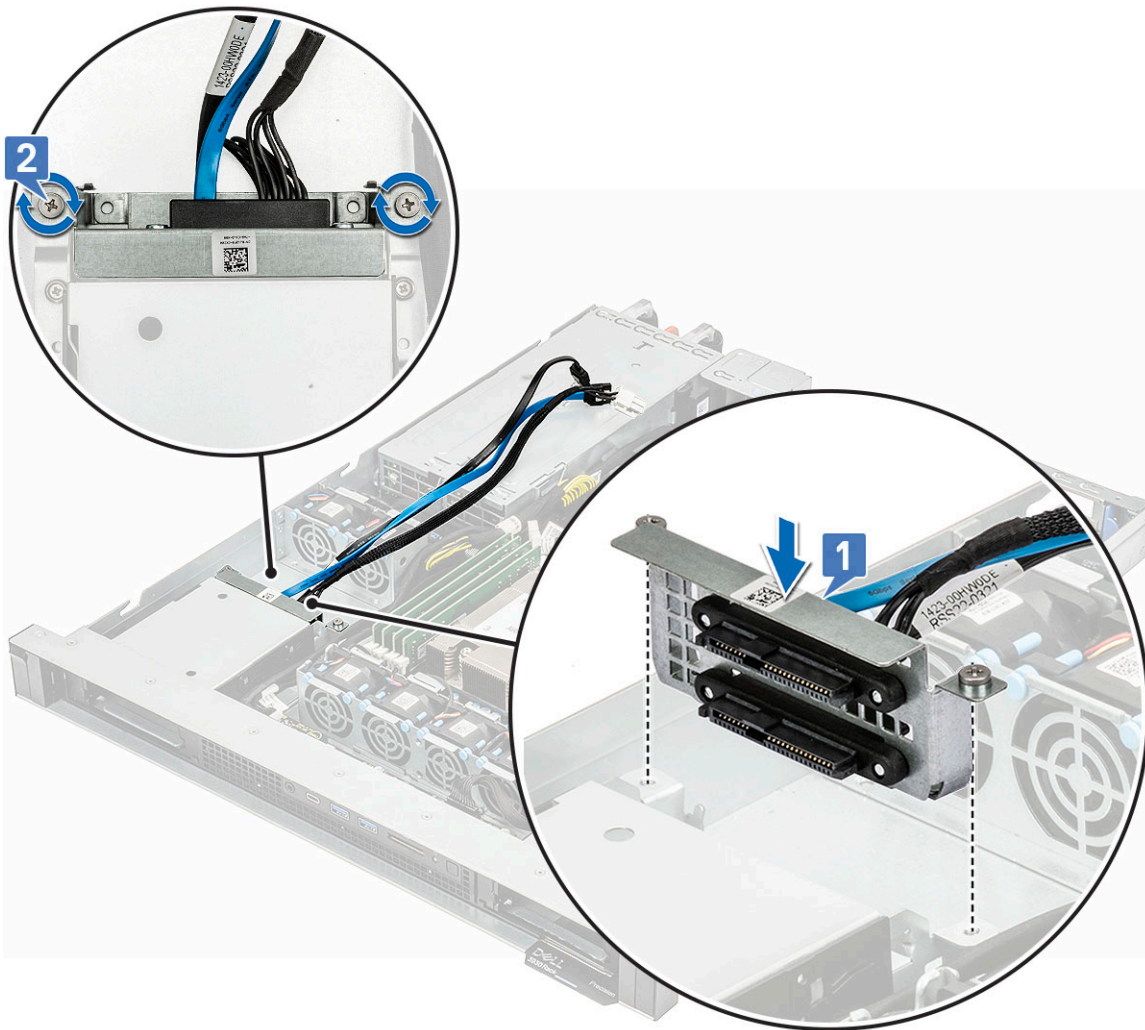
- a. Afloje los dos tornillos cautivos [1], levante el plano posterior de la HDD para extraerlo del chasis del sistema [2].



## Instalación del plano posterior de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

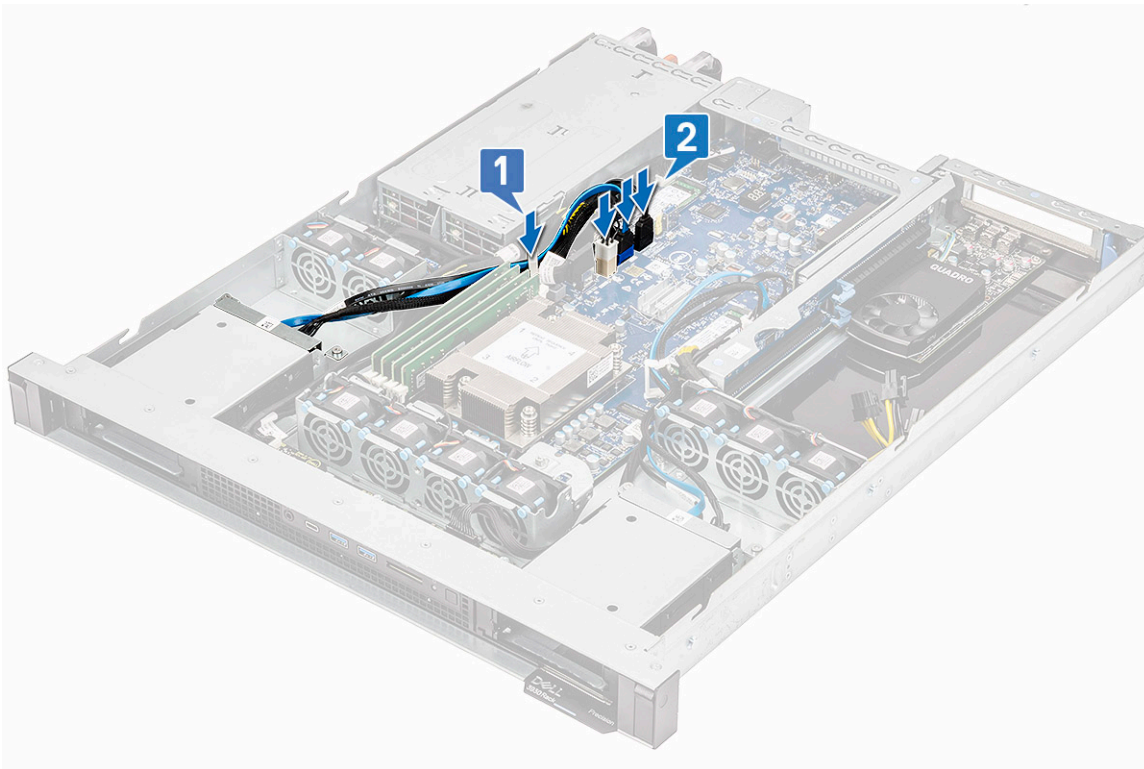
### Pasos

1. Alinee y coloque el plano posterior de la unidad de disco duro en la ranura provista en el compartimento para unidades de disco duro [1].
2. Ajuste los tornillos cautivos que fijan el plano posterior al compartimento para unidades de disco duro [2].



3. Vuelva a colocar el cable de alimentación SATA y el cable del conector SATA a través del gancho de retención del cable [1].
4. Conecte el cable de alimentación SATA, el cable del conector SATA 0 y el cable del conector SATA 1 [2].

**i** **NOTA:** El cable de señal SATA de color azul se conecta en el conector azul de la tarjeta madre del sistema. El cable de señal SATA de color negro se conecta en el conector negro de la tarjeta madre del sistema.



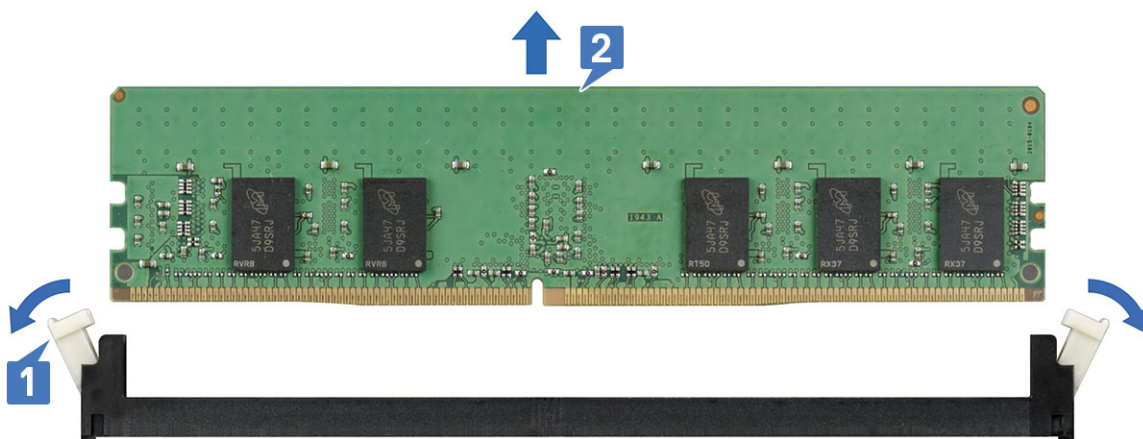
5. Coloque:
  - a. Unidades de disco duro
  - b. Conducto de aire
  - c. Cubierta superior
  - d. Filtro antipolvo
  - e. Embellecedor frontal
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Módulo de memoria

### Extracción del módulo de memoria

#### Pasos

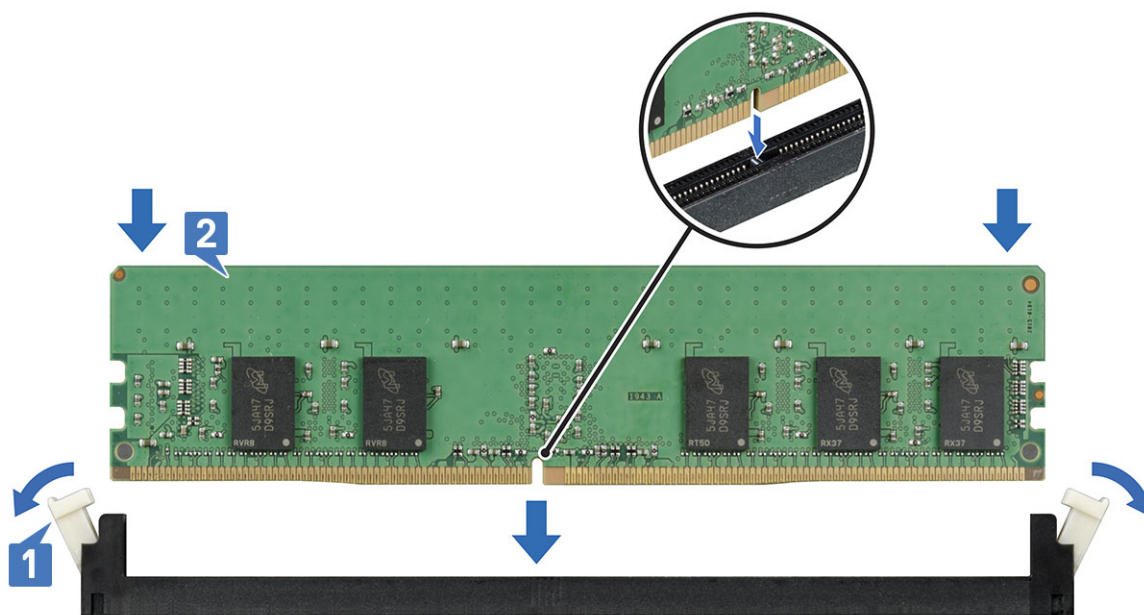
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
  - NOTA:** Deje que los módulos de memoria se enfríen después de apagar el sistema. Sujete el módulo de memoria por los bordes de la tarjeta y evite tocar sus componentes o los contactos metálicos en el módulo de memoria.
2. Extraiga:
  - a. Cubierta superior
  - b. Conducto de aire
3. Para extraer el módulo de memoria, realice lo siguiente:
  - a. Presione las lengüetas de retención de ambos lados para abrirlas y extraer el módulo de memoria del conector [1].
  - b. Extraiga el módulo de memoria de la placa base [2].



## Instalación del módulo de memoria

### Pasos

1. Localice el conector del módulo de memoria correspondiente.
2. Alinee el conector de borde del módulo de memoria con la guía de alineación del conector del módulo de memoria e inserte el módulo de memoria en el conector [1].
  - i **NOTA:** No aplique presión en el centro del módulo de memoria: aplique presión en ambos extremos del módulo de memoria de manera uniforme.
  - i **NOTA:** El conector del módulo de memoria dispone de una guía de alineación que le permite instalar el módulo de memoria en el conector en una única dirección.
3. Presione el módulo de memoria con los pulgares hasta que las lengüetas de retención encajen firmemente [2].
4. Instale el resto de los módulos de memoria; para ello, repita los pasos del 1 al 4 de este procedimiento.



5. Coloque:
  - a. Cubierta superior

- b. [Conducto de aire](#)
- 6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Disipador de calor

### Extracción del disipador de calor

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).

**⚠ AVISO:** Deje que el disipador de calor se enfríe después apagar el sistema.

2. Extraiga:

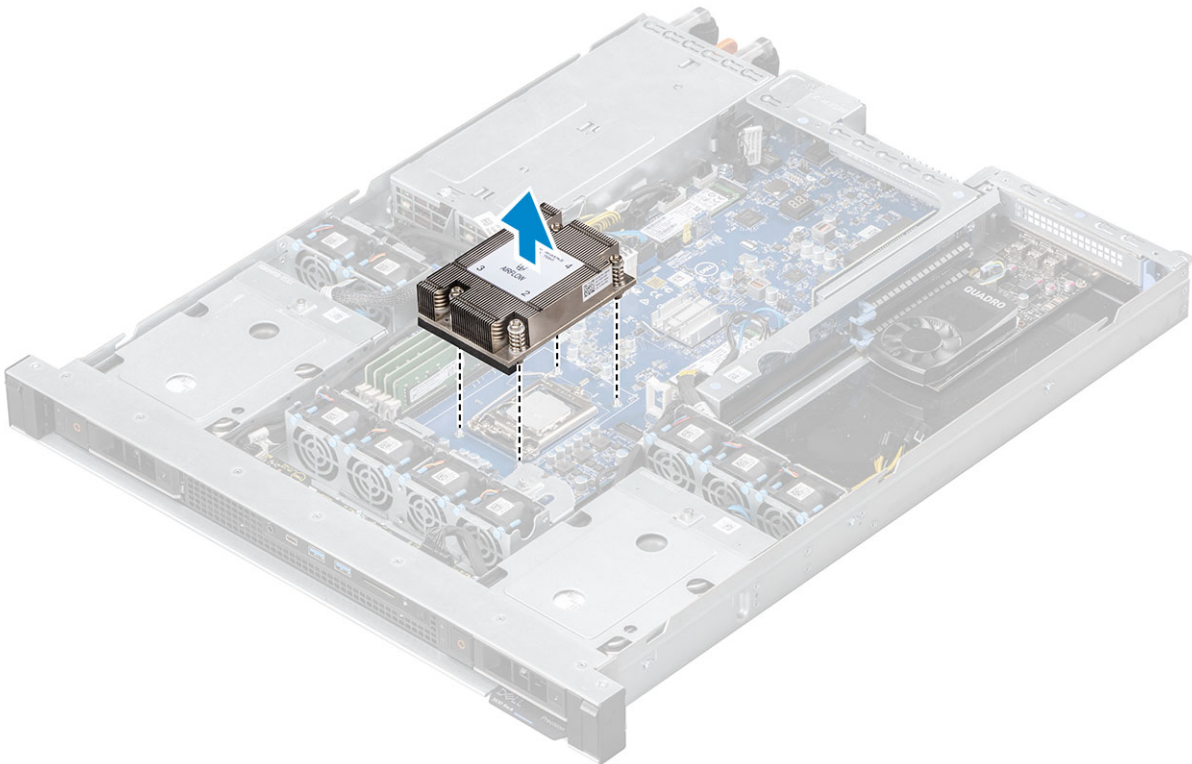
- a. [Cubierta superior](#)
- b. [Conducto de aire](#)

3. Para extraer el disipador de calor:

- a. Afloje los tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor para extraerlo del equipo.

**i NOTA:** Asegúrese de que el tornillo se haya aflojado completamente antes de pasar a los siguientes tornillos.

**i NOTA:** Afloje los tornillos en orden secuencial (1,2,3,4 ) como se muestra en el disipador de calor etiqueta.



### Instalación del disipador de calor

#### Pasos

1. Para instalar el disipador de calor:

**i NOTA:** Si utiliza un disipador de calor existente, retire la pasta térmica del disipador de calor con un paño limpio que no deje pelusa.

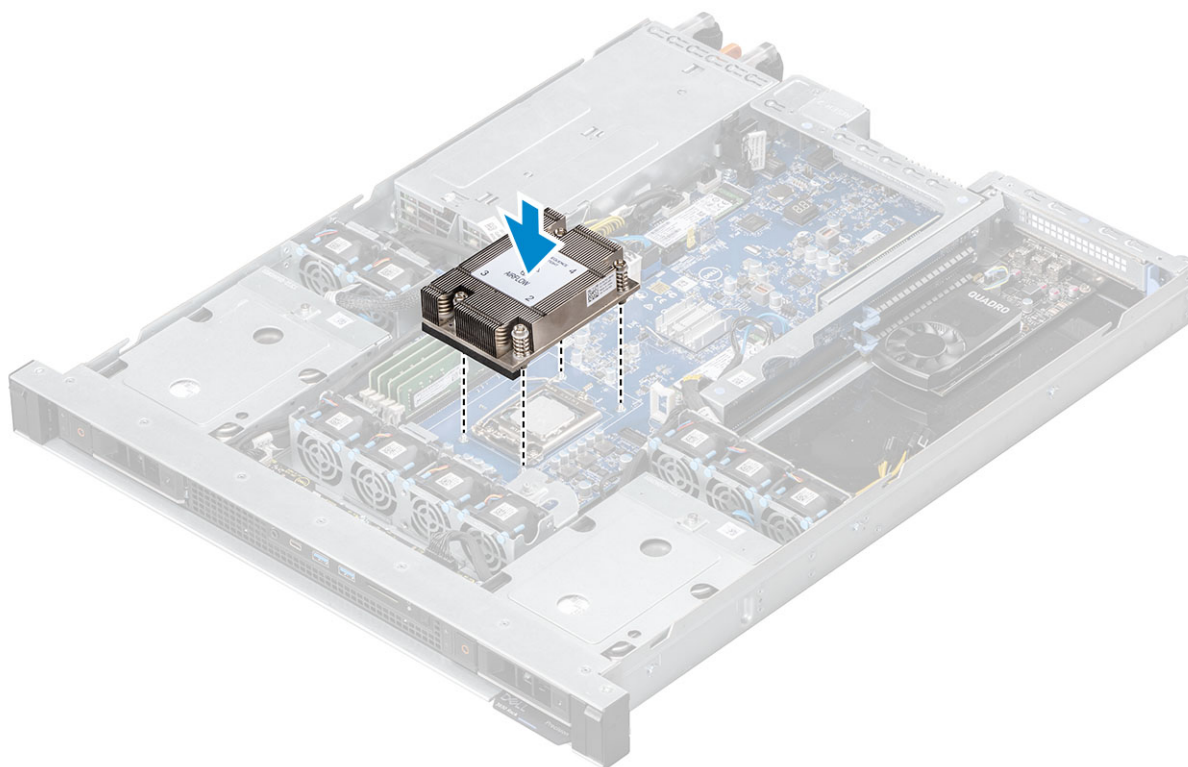
**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que el indicador de flujo de aire en la etiqueta del disipador de calor se encuentre en la dirección correcta.

- a. Alinee el disipador de calor sobre el procesador.
- b. Ajuste los 4 tornillos cautivos para fijar el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre del sistema.

**NOTA:** Ajuste los tornillos en orden secuencial (1,2,3,4) como se muestra en la etiqueta del disipador de calor.

**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que el disipador de calor se mantenga paralelo a la tarjeta madre del sistema para evitar daños en los componentes.

**NOTA:** Asegúrese de que el tornillo esté completamente ajustado antes de pasar al siguiente.



2. Coloque:
  - a. [Conducto de aire](#)
  - b. [Cubierta superior](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

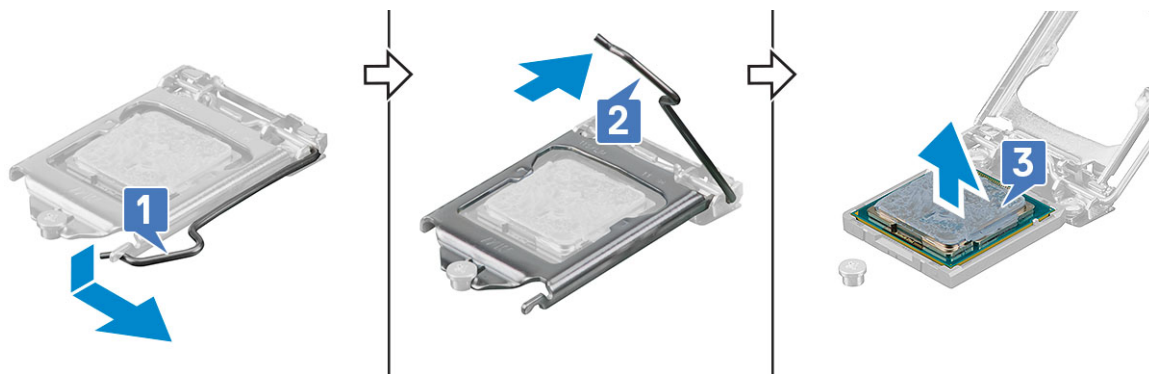
## Procesador

### Extracción del procesador

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
  - b. [Conducto de aire](#)
  - c. [Disipador de calor](#)
3. Para extraer el procesador:
  - a. Libere la palanca del zócalo presionando la palanca hacia abajo y hacia fuera desde debajo de la lengüeta en el protector del procesador [1].

- b. Levante la palanca hacia arriba y levante el protector del procesador [2].
- c. Levante el procesador para extraerlo del zócalo [3].



- d. Extraiga la grasa térmica del procesador con un paño limpio que no deje pelusa.

## Instalación del procesador

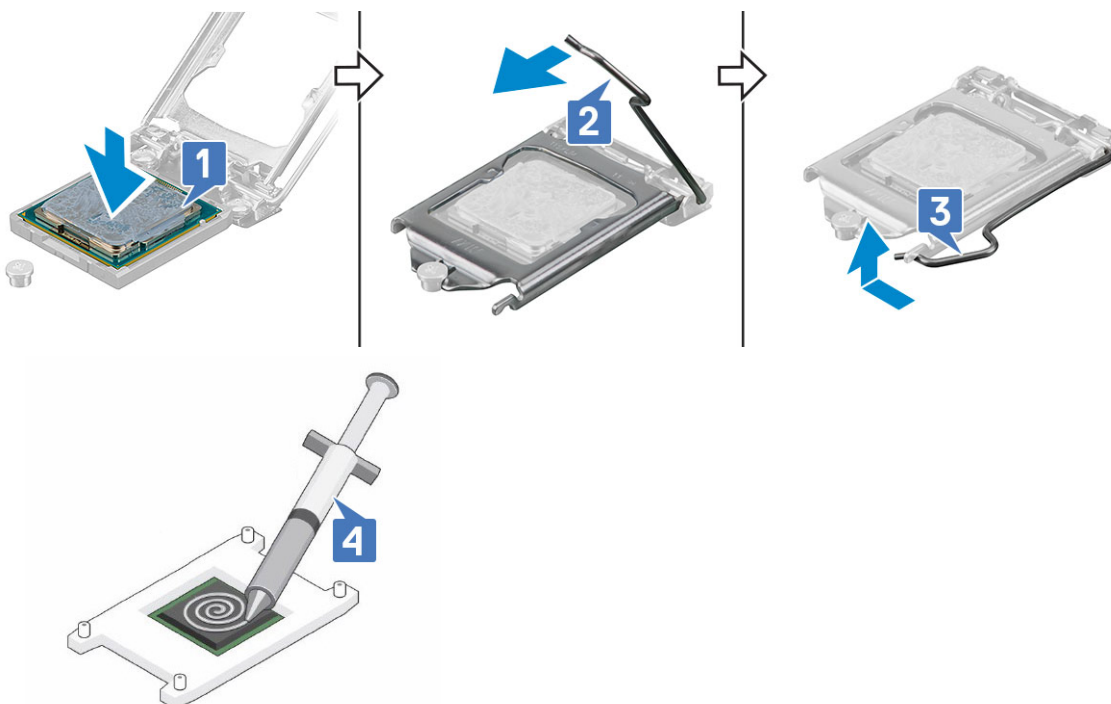
### Sobre esta tarea

**NOTA:** Alinee la esquina de la pata 1 del procesador con la esquina de la pata 1 de la placa base.

### Pasos

1. Coloque el procesador en el socket de manera tal que las ranuras del procesador se alineen con los salientes del socket.
2. Cierre el protector del procesador deslizándolo por debajo de los tornillos de retención.
3. Baje la palanca del socket presiónela debajo de la lengüeta para encajarla.
4. Utilice la jeringa de pasta térmica suministrada con el kit del procesador. Aplicar la grasa en un diseño en espiral en la parte superior del procesador [ 4].

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



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

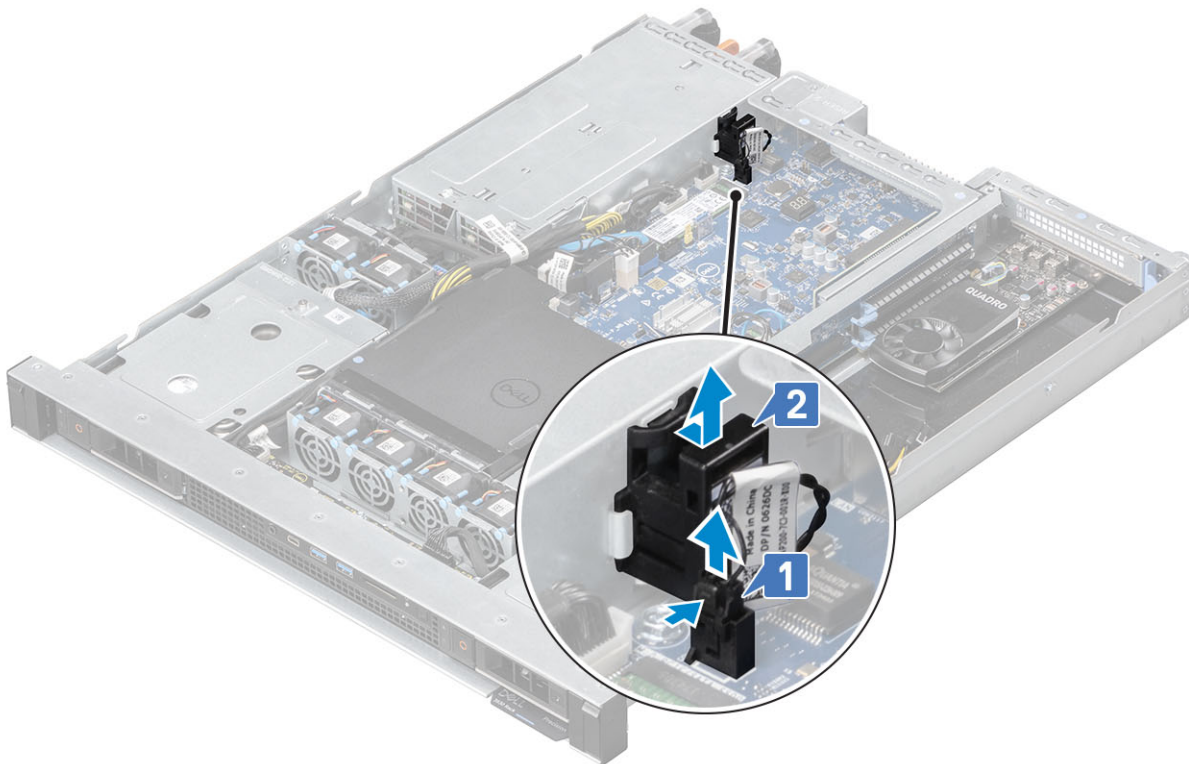
5. Coloque:
  - a. [Disipador de calor](#)
  - b. [Conducto de aire](#)
  - c. [Cubierta superior](#)
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Interruptor de intrusión

### Extracción del switch de intrusiones

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
3. Para extraer el interruptor de intrusiones, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte el cable del interruptor de intrusiones del conector de la tarjeta madre [1].
  - b. Tire de la lengüeta de liberación en el switch de intrusiones y levántelo para quitarlo del sistema [2].



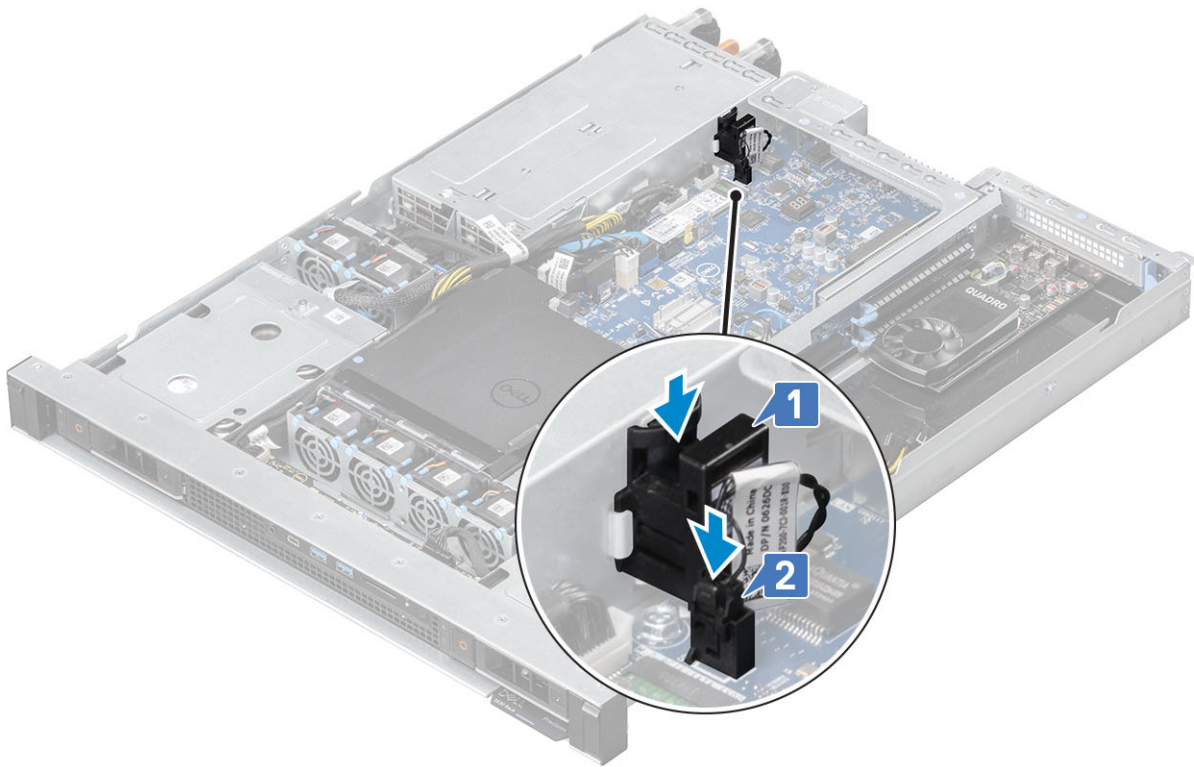
### Instalación del interruptor de intrusiones

#### Sobre esta tarea

**NOTA:** Asegúrese de que el interruptor de intrusiones esté completamente colocado y asegurado en su lugar.

#### Pasos

1. Inserte el interruptor de intrusiones en la ranura del chasis [1].
2. Conecte el cable del interruptor de intrusiones a la tarjeta madre del sistema [2].



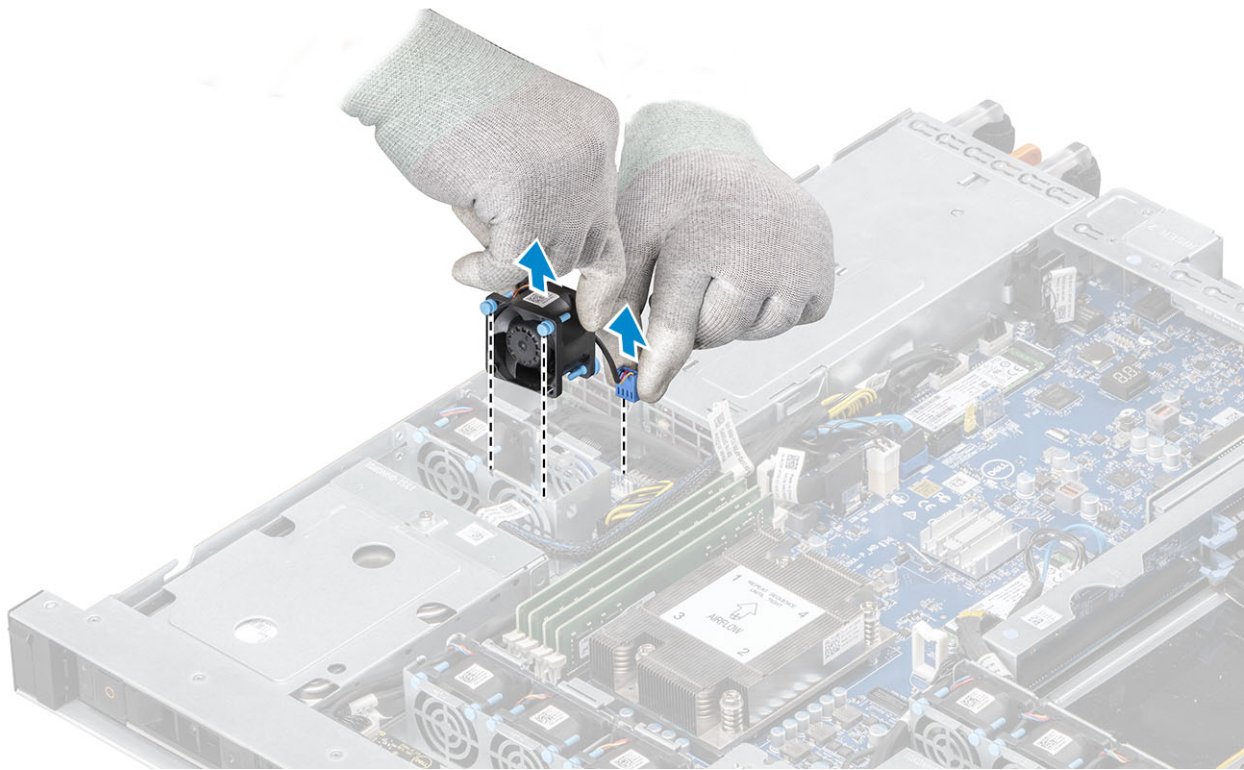
3. Coloque:
  - a. [Cubierta superior](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Ventilador del sistema

### Extracción del ventilador del sistema

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
  - b. [Conducto de aire \(si es necesario\)](#)
3. Para extraer el ventilador del sistema:
  - a. Desconecte el cable del ventilador del sistema de la tarjeta madre.
  - b. Levante los pernos de liberación azules en el ventilador del sistema.
  - c. Levante el ventilador para quitarlo del compartimiento del ventilador.

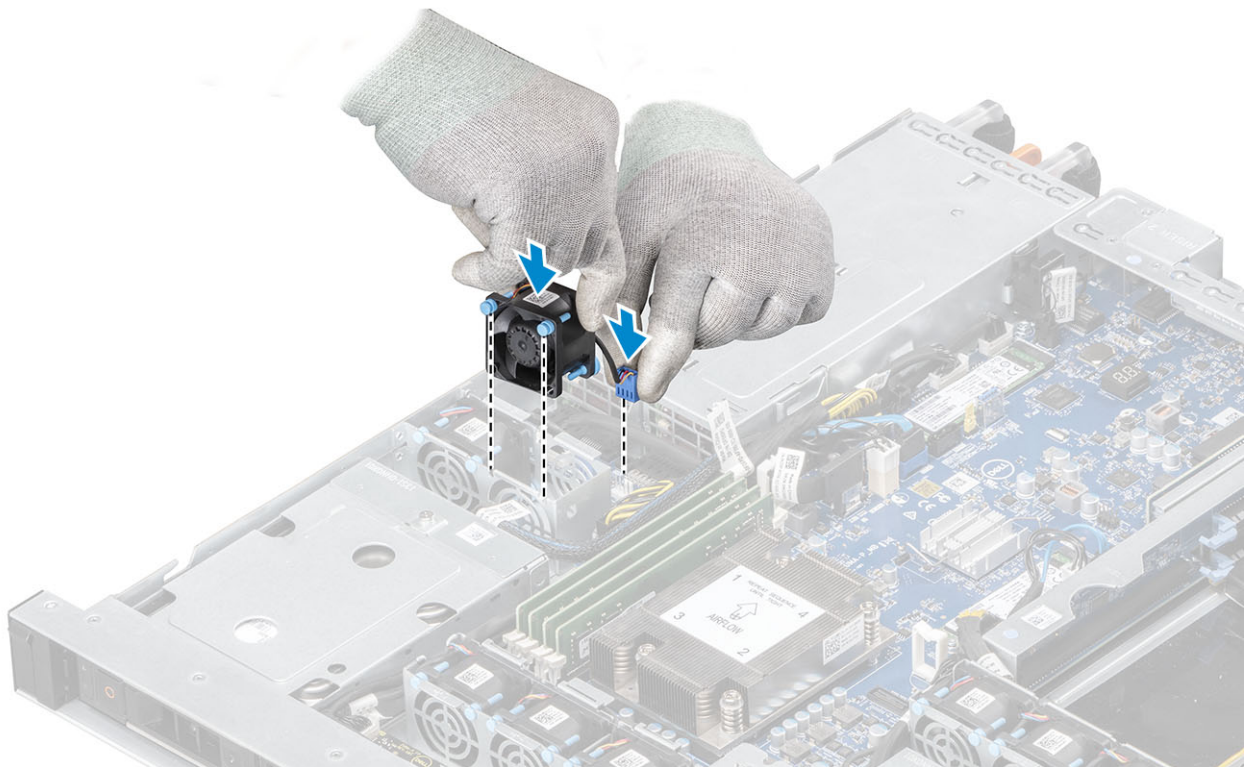


## Instalación del ventilador del sistema

### Pasos

1. Para reemplazar el ventilador del sistema, realice lo siguiente:
  - a. Alinee los pernos de liberación azules del ventilador y la ranura del compartimiento del ventilador.
  - b. Empuje los pernos de liberación azules hasta que se asienten en la ranura.
  - c. Conecte el cable del ventilador del sistema a la tarjeta madre.

**NOTA:** Doble e inserte el cable excedente del ventilador en el hueco en el lado izquierdo del ventilador.



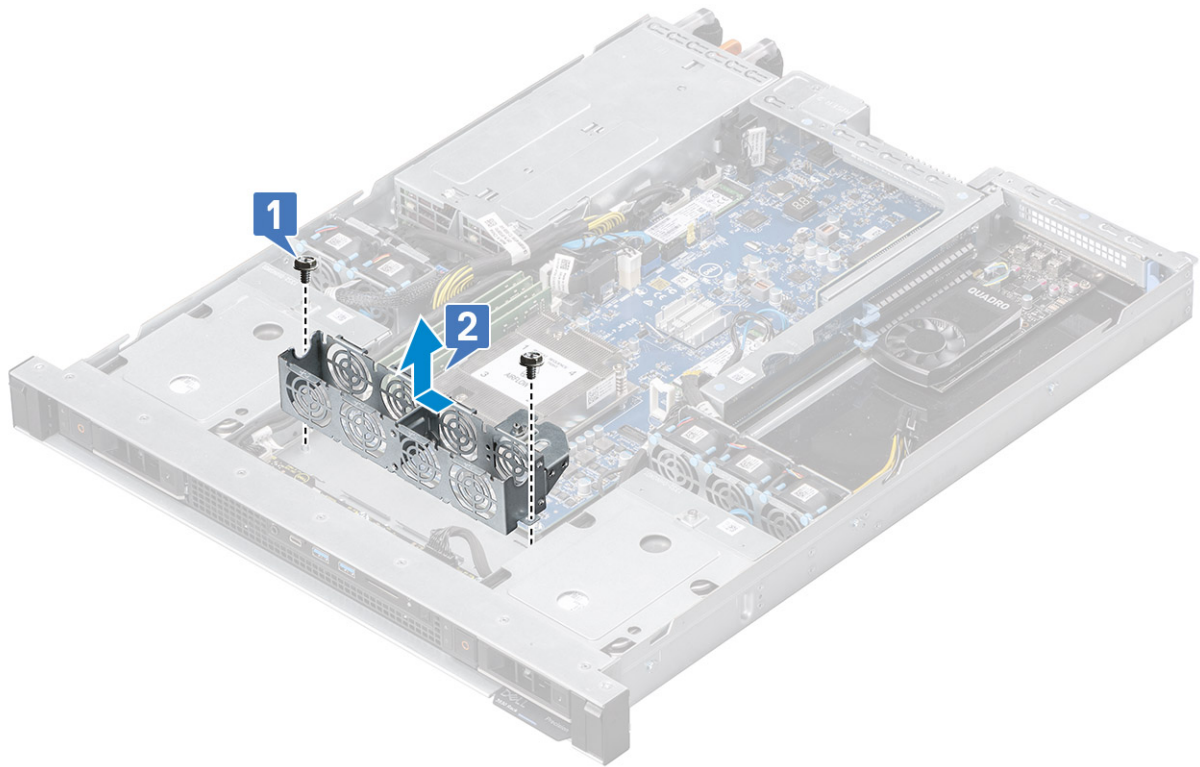
2. Coloque:
  - a. [Conducto de aire](#) (si se quitó)
  - b. [Cubierta superior](#)
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Compartimento del ventilador del sistema

### Extraiga el compartimento del ventilador del sistema.

#### Pasos

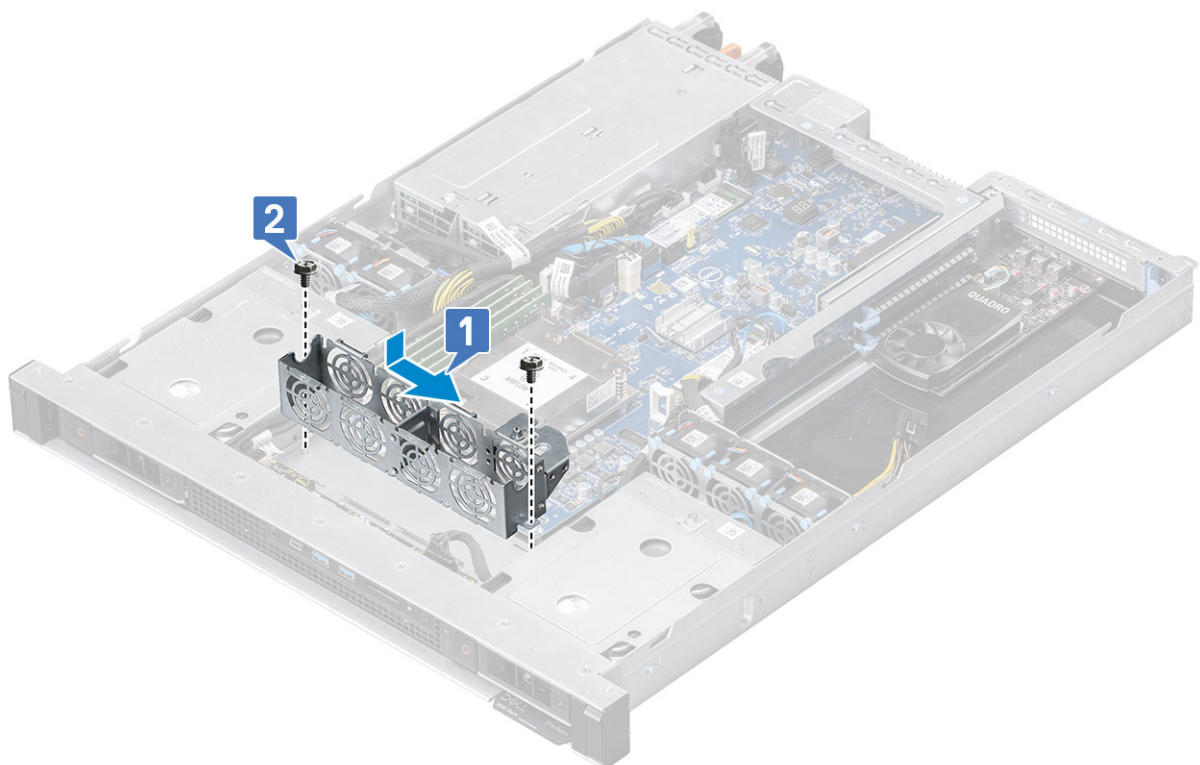
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
  - b. [Conducto de aire](#)
  - c. [Ventilador del sistema](#)
3. Extraiga el compartimento del ventilador del sistema:
  - a. Extraiga el tornillo (32x5) que fija la tarjeta inalámbrica al chasis [1].
  - b. Deslice la caja del ventilador hacia la izquierda hasta que los ganchos de retención desenganchar [2].
  - c. Extraiga la caja de la unidad del chasis.



## Instalación del compartimento del ventilador de refrigeración

### Pasos

1. Para instalar el ventilador del sistema:
  - a. Baje la canastilla para ventilador en el chasis alineando los ganchos de retención en las ranuras de la guía.
  - b. Deslice la caja del ventilador hacia la derecha hasta que los ganchos de retención encajen [ 1].
  - c. Apriete los dos tornillos para fijar la caja para PCIe al chasis.



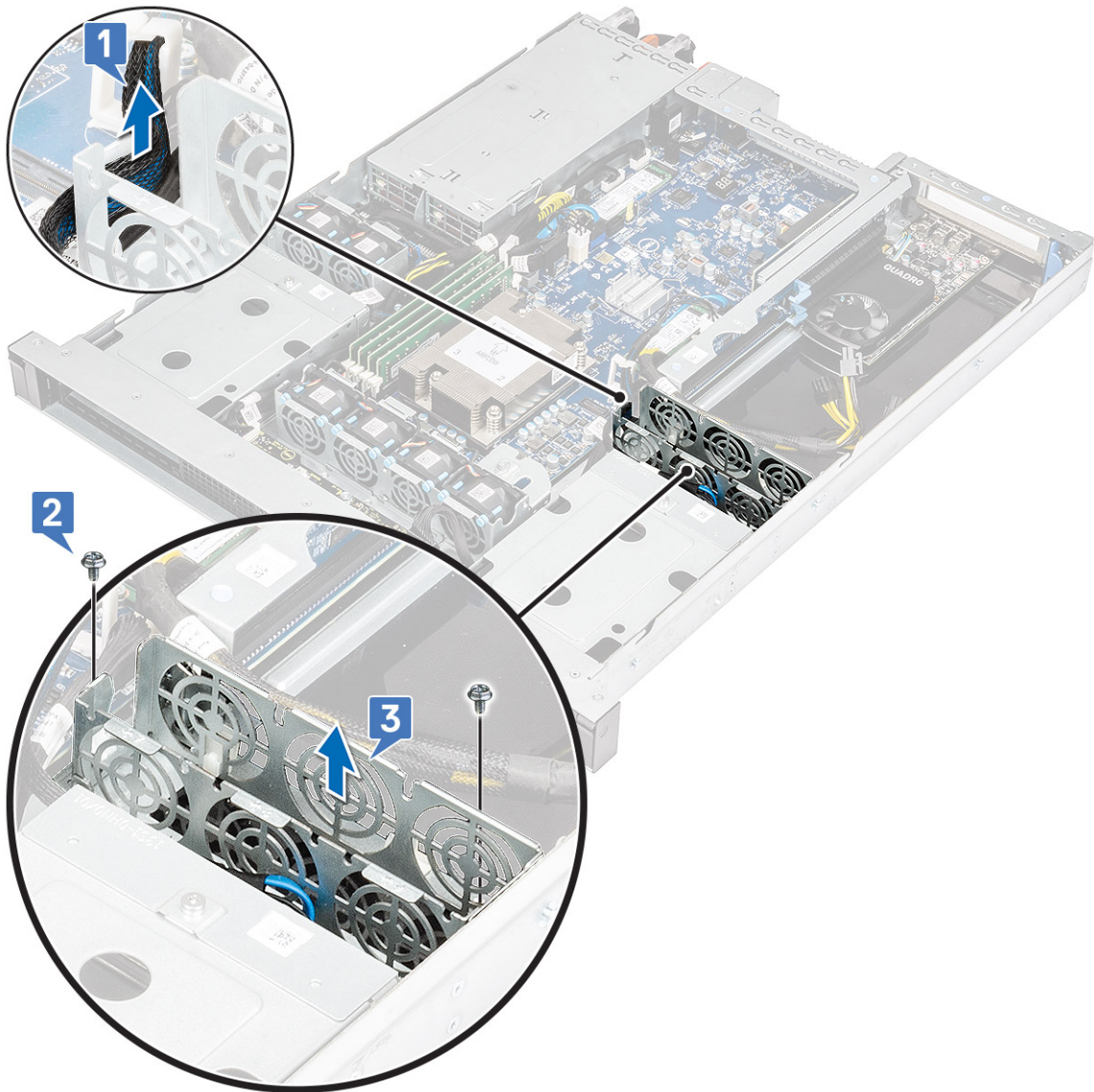
2. Coloque:
  - a. [Ventilador del sistema](#)
  - b. [Conducto de aire](#)
  - c. [Cubierta superior](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Compartimento del ventilador de la tarjeta gráfica

### Extracción del ventilador de la tarjeta gráfica caja

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
  - b. [Conducto de aire](#)
  - c. [Ventilador del sistema](#)
3. Para extraer el compartimento para tarjetas inteligentes, realice lo siguiente:
  - a. Saque el cable de alimentación SATA y el cable del conector SATA el gancho de retención en el lateral del compartimento del ventilador de la tarjeta gráfica [ 1].
  - b. Afloje los dos ( # 6-32x5) que fija la canastilla para ventilador al chasis [ 2], y la levante la canastilla para extraerlo del chasis del sistema [ 3].

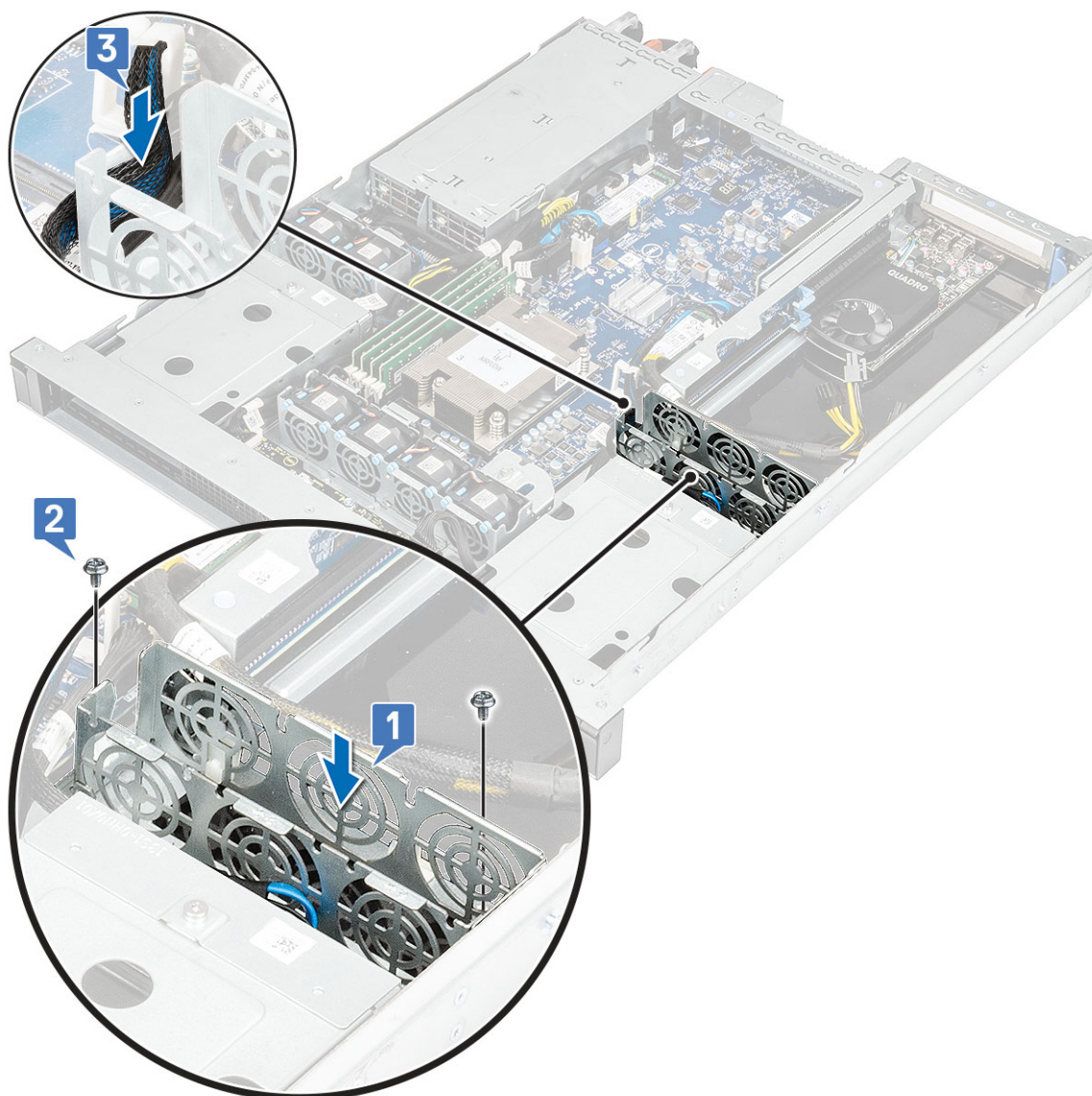


c.

## Instalación del compartimento del ventilador de la tarjeta gráfica

### Pasos

1. Para instalar el compartimento del ventilador de la tarjeta gráfica, realice lo siguiente:
  - a. Baje el compartimento del ventilador hacia el chasis, alineando los ganchos de retención en las ranuras guía [1].
  - b. Ajuste los dos tornillos (#6-32x5) para asegurar la canastilla del ventilador al chasis [2].
  - c. Vuelva a colocar el cable de alimentación de SATA y los cables del conector de SATA a través del gancho de retención de cables en el compartimento del ventilador de la tarjeta gráfica [3].



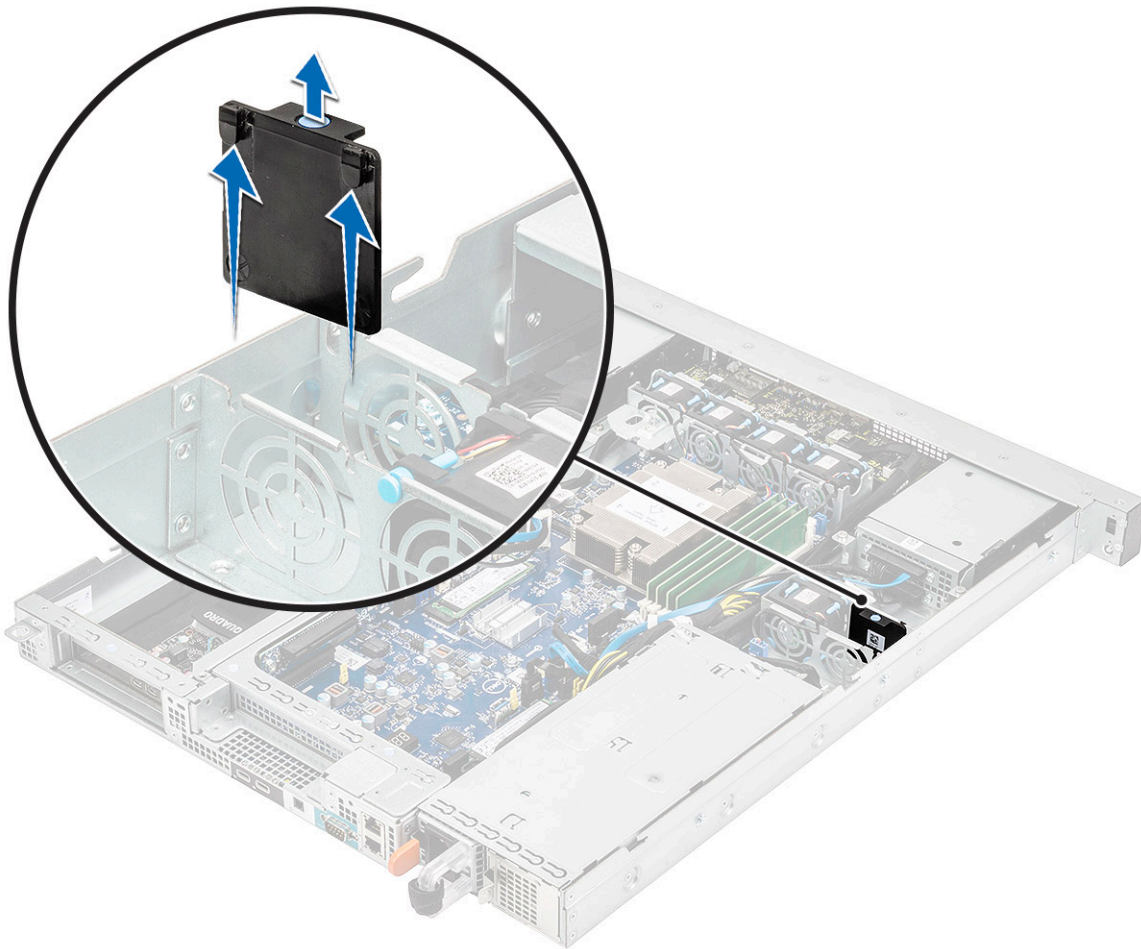
2. Coloque:
  - a. Ventilador del sistema
  - b. Conducto de aire
  - c. Cubierta superior
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora.](#)

## Segundo ventilador de la PSU de relleno

### Extracción del segundo ventilador de la PSU de relleno

#### Pasos

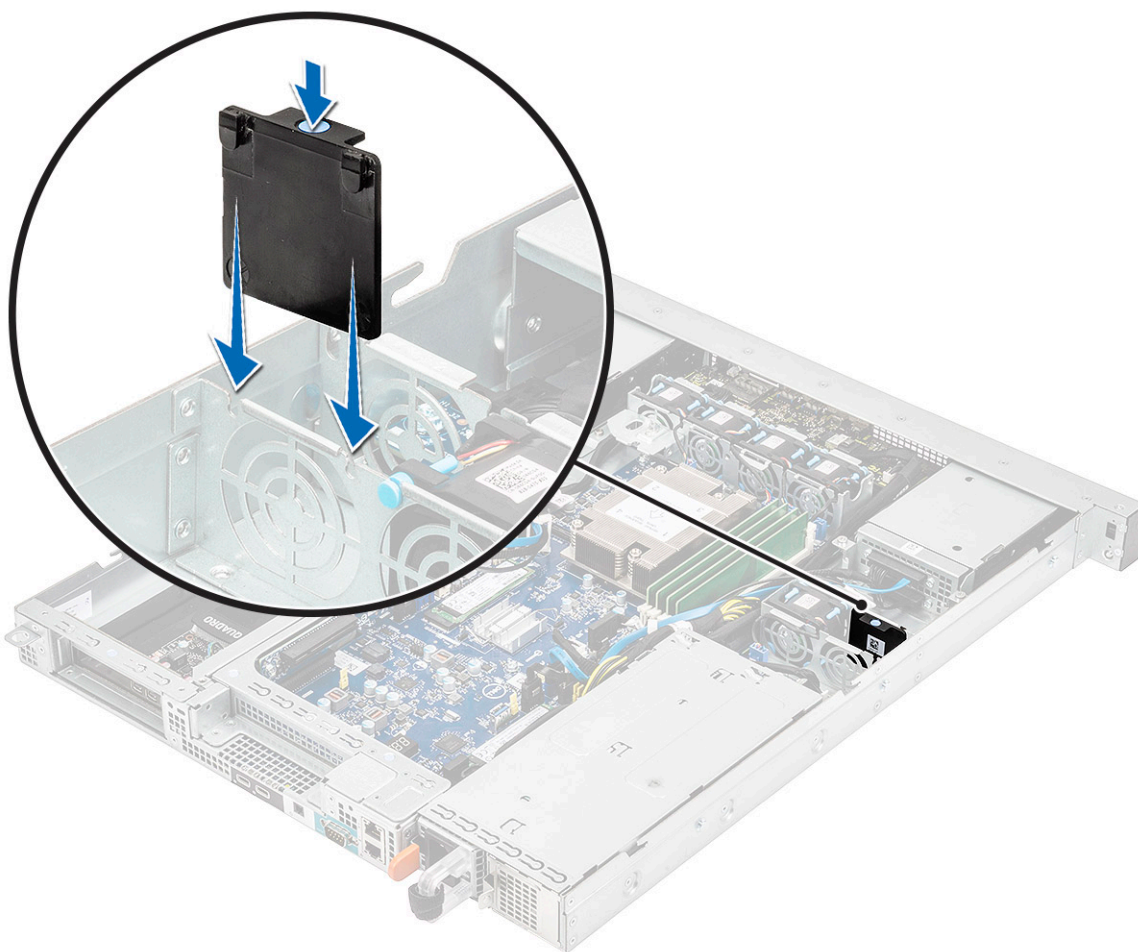
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo.](#)
2. Extraiga:
  - a. Cubierta superior
3. Sostenga el punto de contacto azul, levante el ventilador de la PSU de relleno para extraerlo del compartimento del ventilador.



## Instalación del segundo ventilador de relleno de la PSU

### Pasos

1. Alinee los ganchos del ventilador de relleno con las ranuras del compartimento del ventilador.
2. Presione hacia abajo hasta que quede en su lugar.



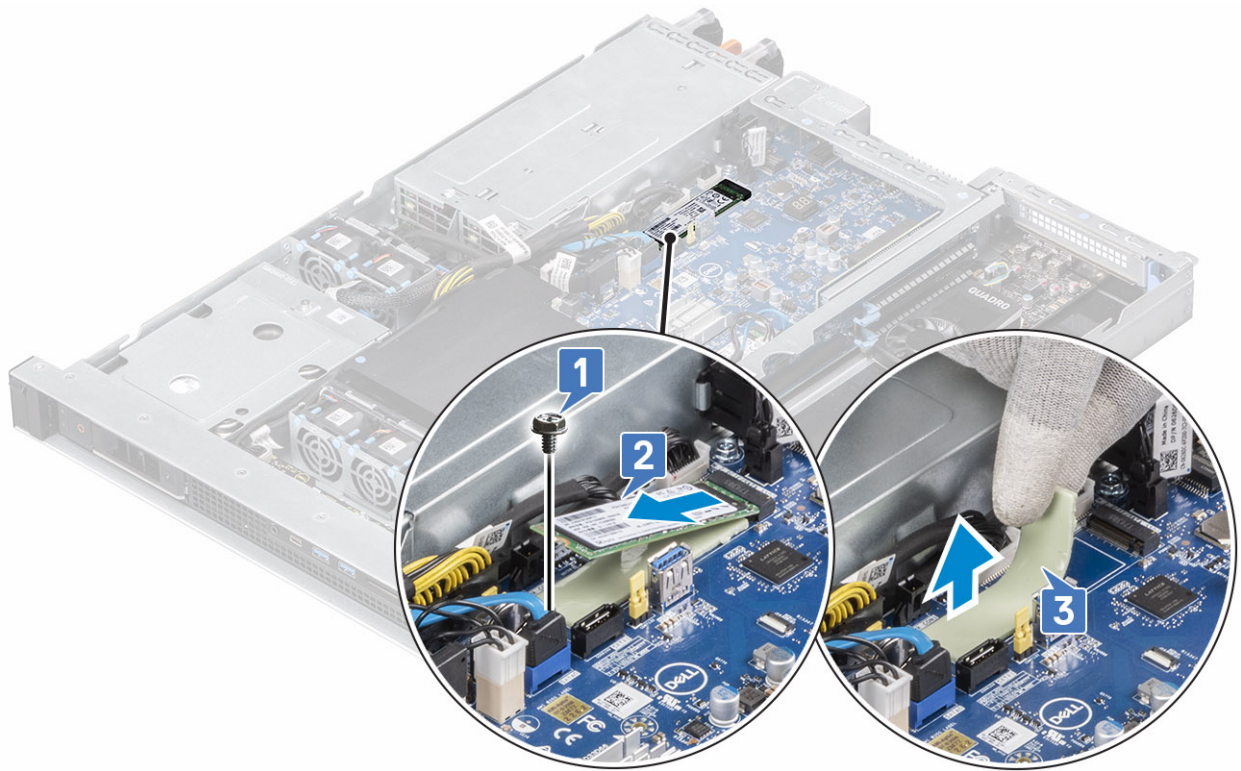
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Unidad de estado sólido (SSD) PCIe M.2

### Extracción de la unidad de estado sólido (SSD) M.2 PCIe

#### Pasos

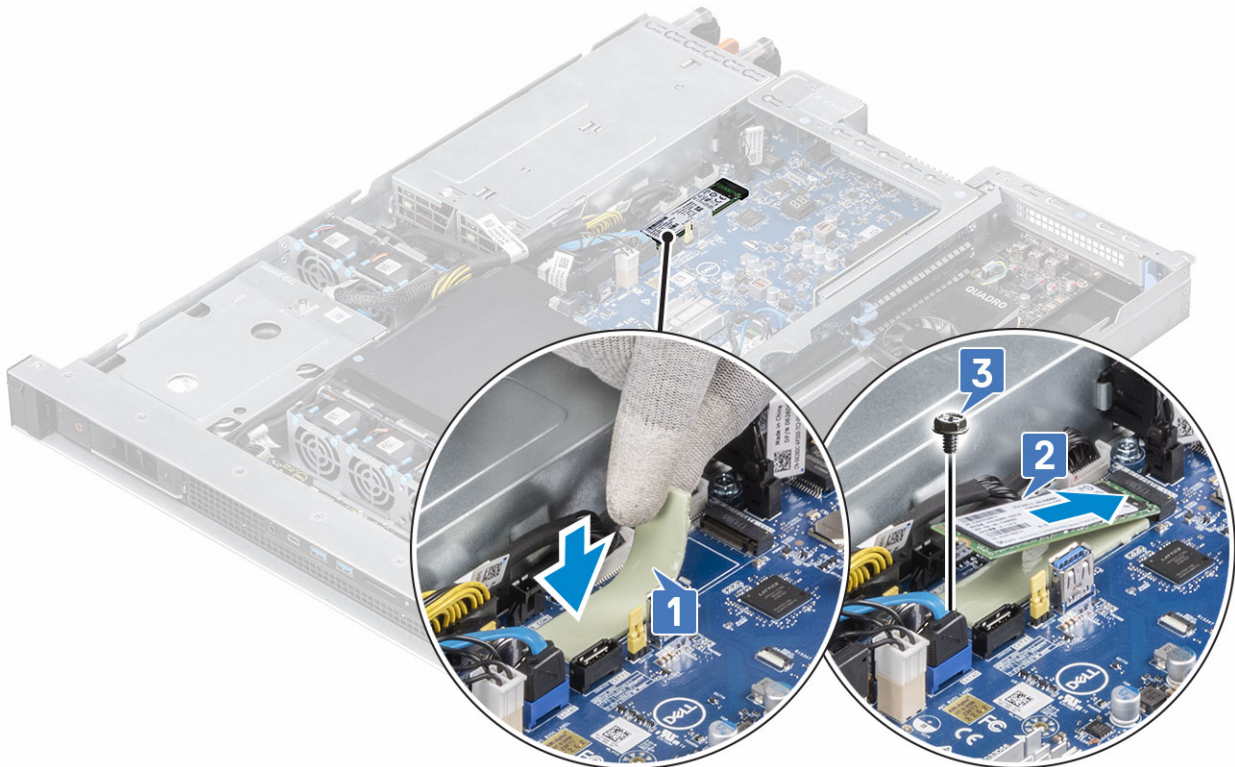
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
3. Para extraer la tarjeta SSD PCIe M.2, realice lo siguiente:
  - a. Extraiga el tornillo (M2x3.5) que fija la tarjeta SSD M.2 PCIe a la tarjeta madre del sistema [1].
  - b. Deslice y tire la tarjeta SSD para extraerla del conector en la tarjeta madre del sistema [2].
  - c. Extraiga la almohadilla térmica.



## Instalación de la unidad de estado sólido (SSD) M.2 PCIe

### Pasos

1. Coloque la almohadilla térmica en la ranura de la tarjeta madre del sistema [1].
2. Inserte la tarjeta SSD M.2 PCIe en la ranura para tarjetas de la tarjeta madre del sistema [2].
3. Coloque el tornillo (M2x3.5) que fija la tarjeta SSD M.2 PCIe a la tarjeta madre del sistema [3].




4. Coloque:
  - a. [Cubierta superior](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

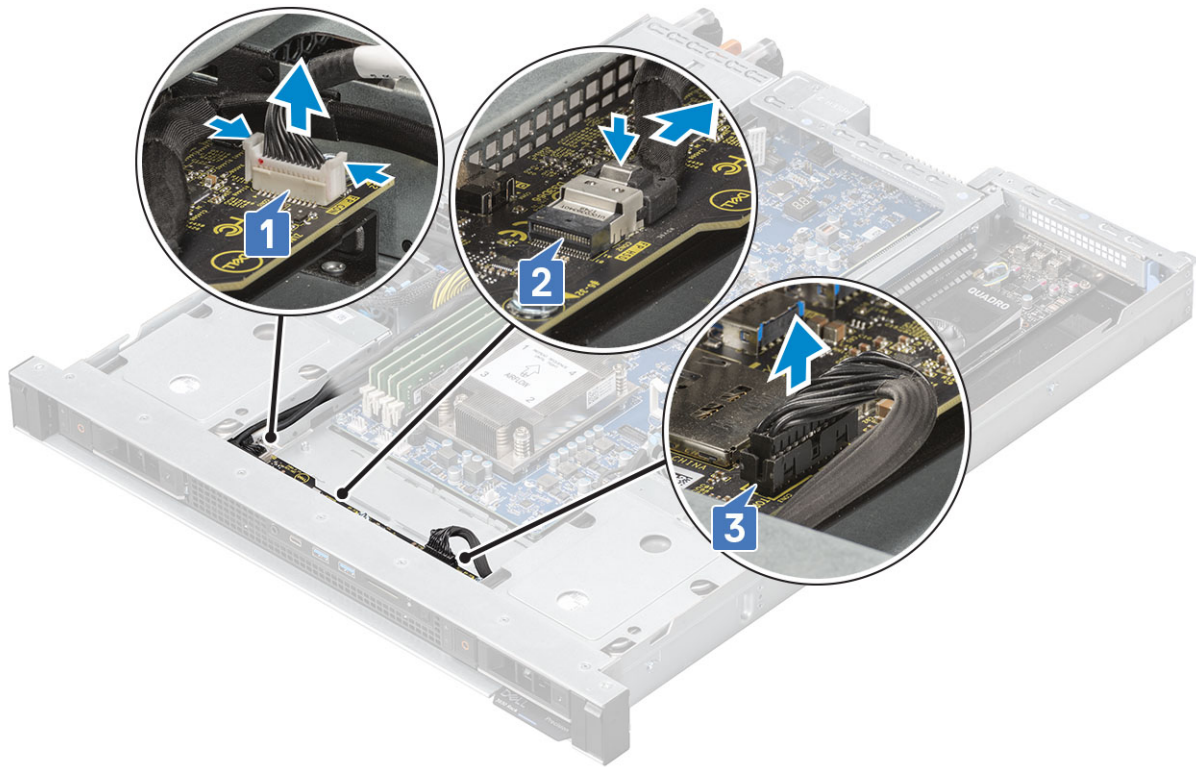
## Panel de entrada/salida frontal

### Instalación del panel frontal de entrada y salida

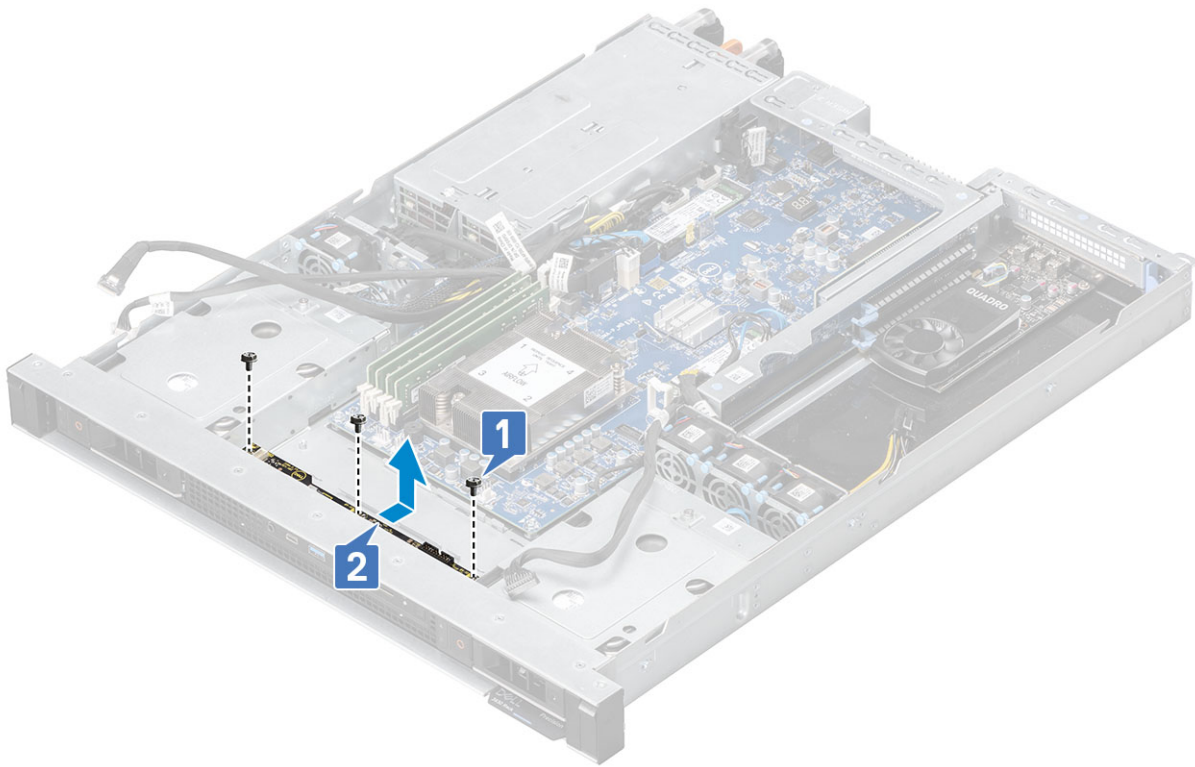
#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)

 **NOTA:** Capture una imagen o documente el enrutamiento de los tres cables conectados al panel de I/O frontal.
3. Para quitar el panel de I/O frontal de Intel, realice lo siguiente:
  - a. Presione las lengüetas de liberación en los laterales del conector del cable del panel frontal y levante el cable para quitarlo [1].
  - b. Presione hacia abajo la lengüeta de liberación metálica en el cable HSD del panel frontal y deslícelo para quitarlo del conector [2].
  - c. Desconecte el cable del conector de alimentación del panel frontal [3].



4. Quite los tres tornillos (#6-32x5) que aseguran el panel de I/O al chasis del sistema [1] y levante el panel de I/O para quitarlo del chasis del sistema [2].



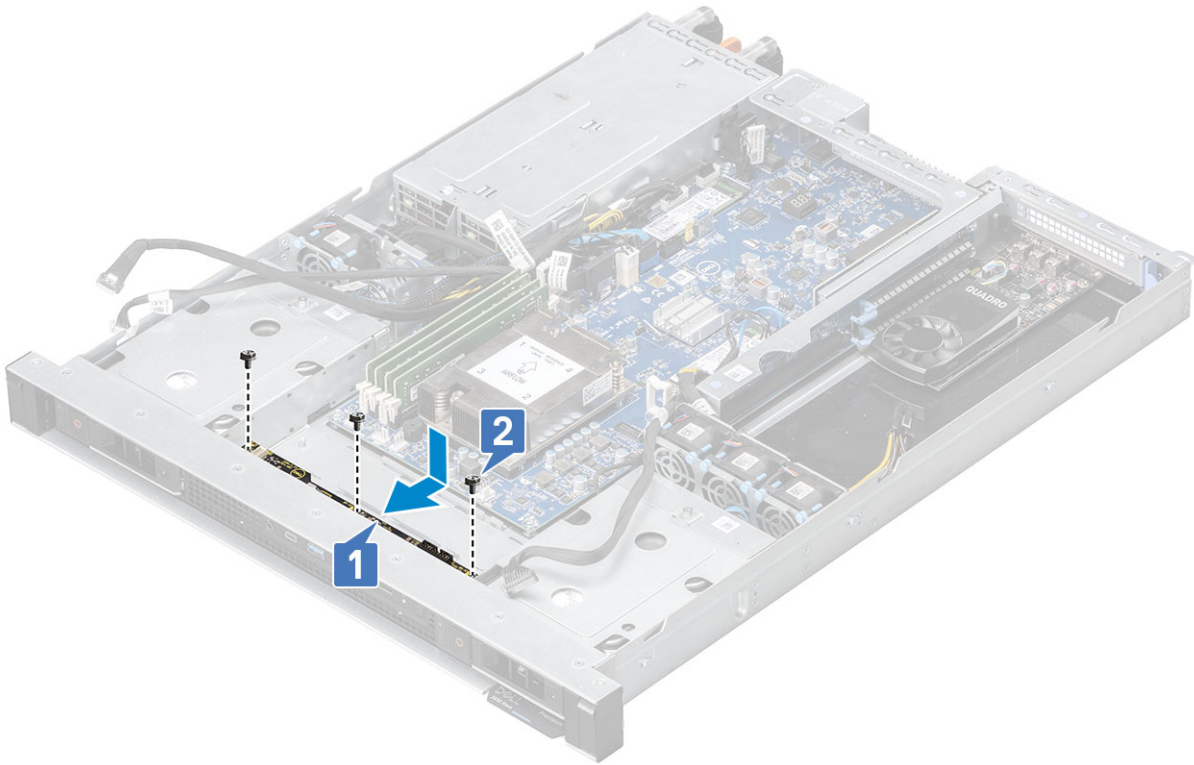
## Instalación del panel de entrada y salida frontal

### Sobre esta tarea

**NOTA:** Asegúrese de que el panel de E/S frontal esté debajo de las dos clavijas guía (una en el lado izquierdo y otra en el lado derecho) o el panel no se apoyará correctamente en los separadores de tornillos. El panel de E/S frontal puede dañarse si no se instala correctamente.

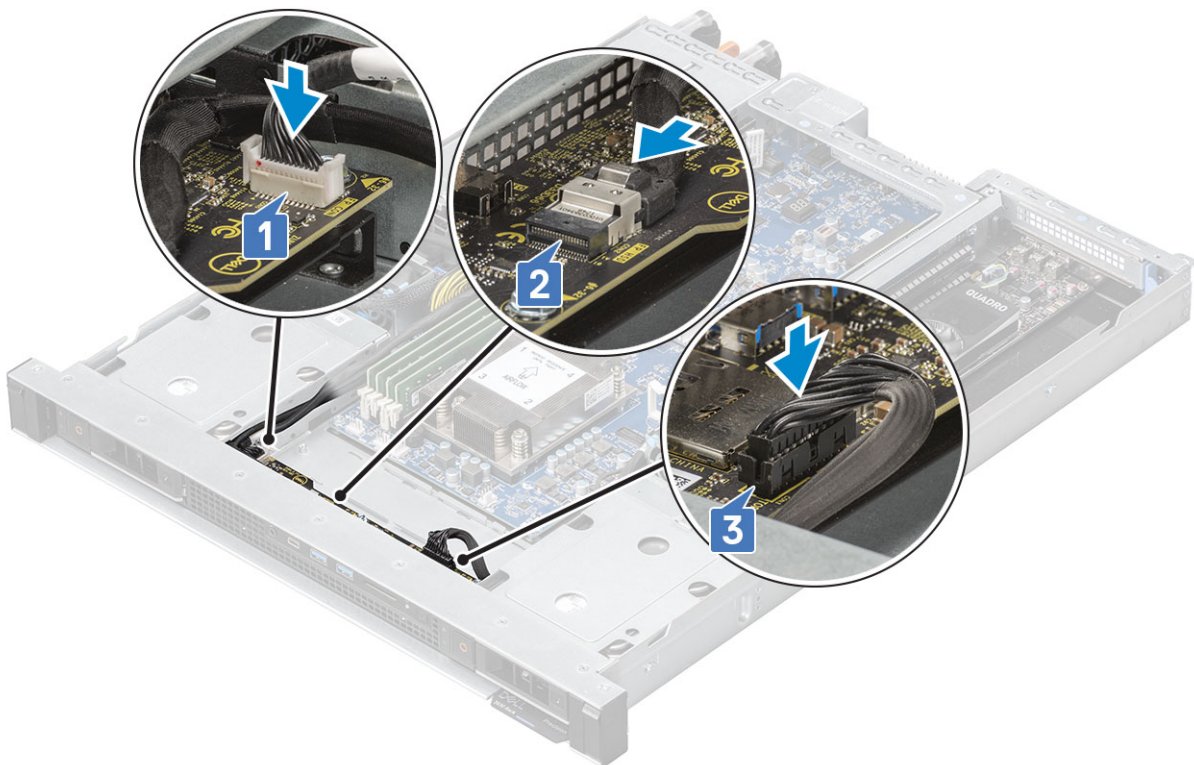
### Pasos

1. Alinee el panel de E/S frontal con las ranuras del chasis del sistema [1].
2. Reemplace los tres tornillos (#6-32x5) que fijan el panel de E/S frontal al chasis del sistema [2].



3. Vuelva a conectar el cable del panel frontal [1], el cable HSD del panel frontal [2] y el cable de alimentación del panel frontal [3].

**NOTA:** Consulte la imagen o el documento de colocación de cables y asegúrese de que los tres cables estén colocados correctamente desde el panel de E/S a la tarjeta madre del sistema.



4. Coloque:

a. [Cubierta superior](#)

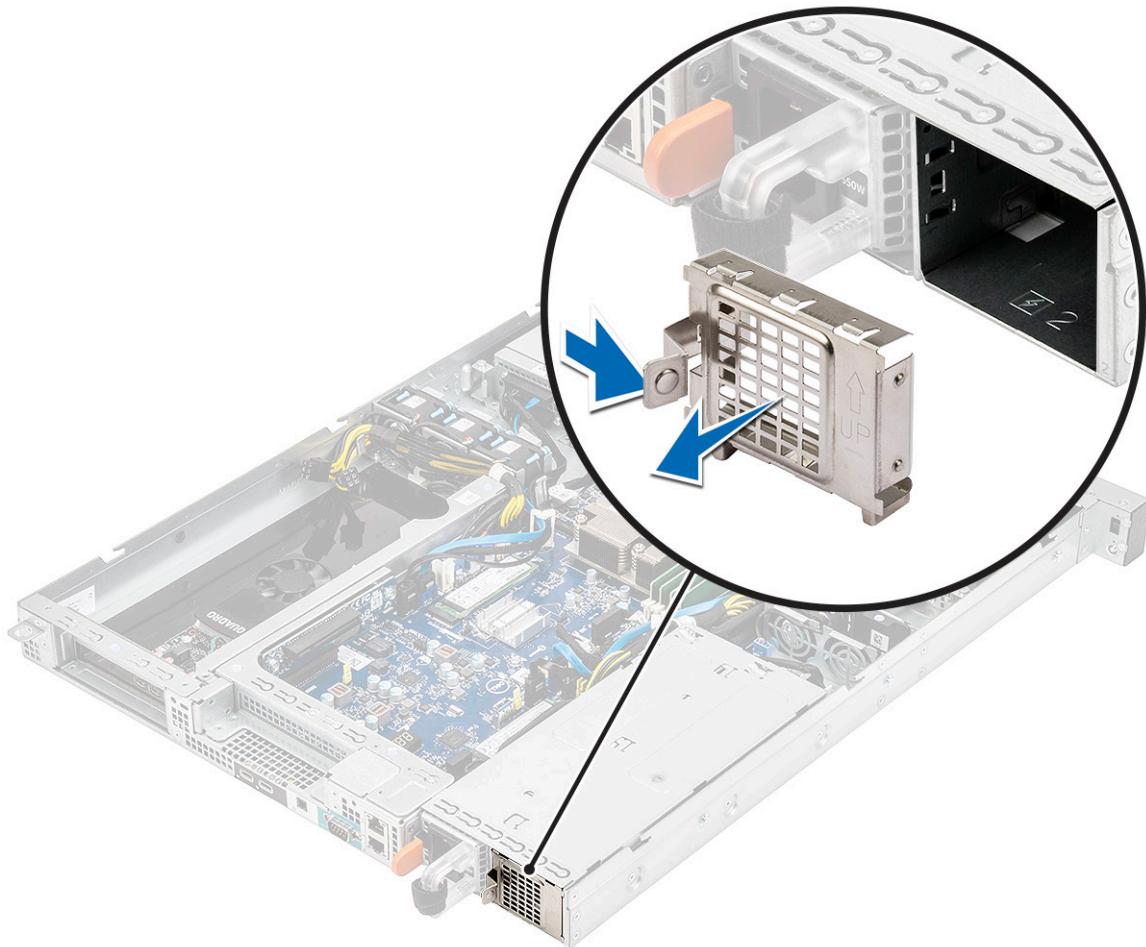
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Segunda PSU de relleno

### Extracción de la segunda PSU de relleno

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Para extraer la PSU de relleno, realice lo siguiente:
  - a. Presione el pestillo de liberación situado en la PSU de relleno, y tire de esta para extraerla del chasis del sistema.

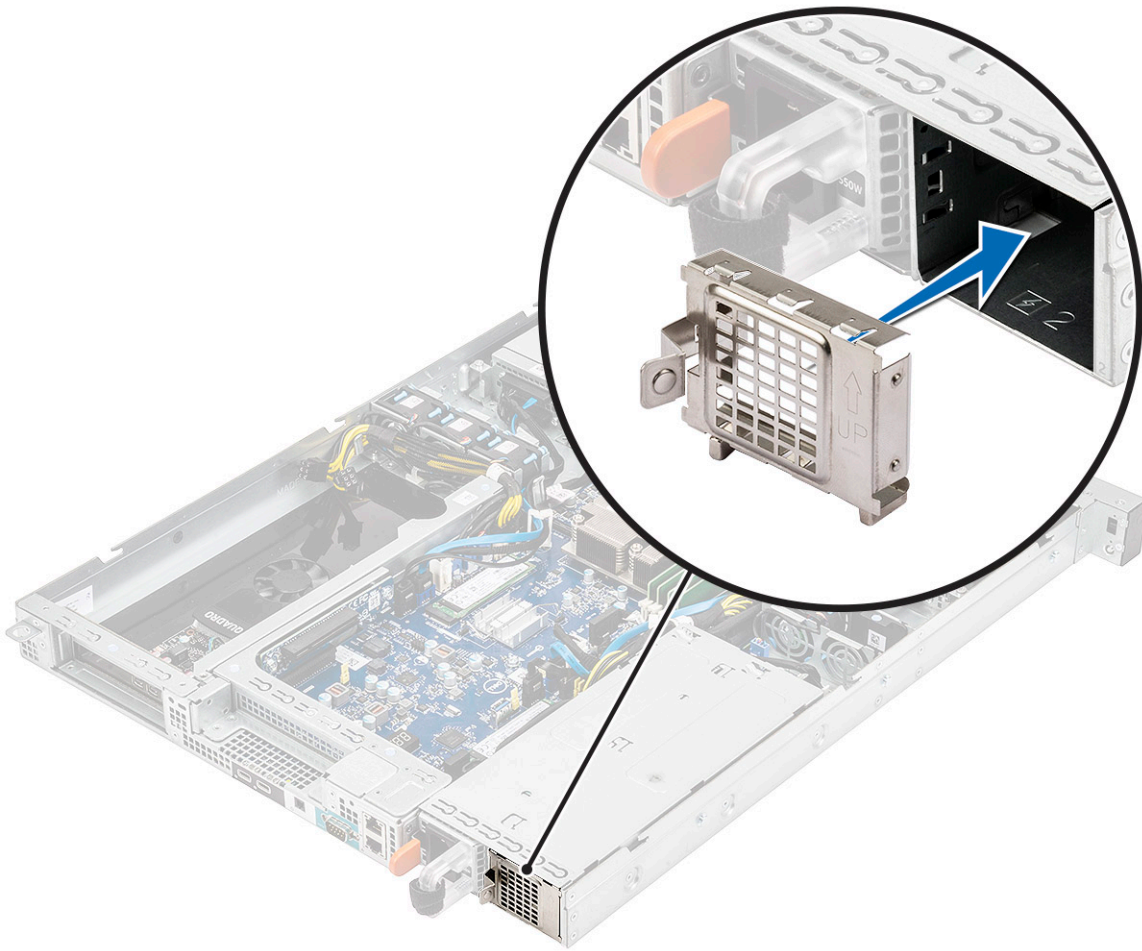


### Instalación de la segunda PSU de relleno

#### Pasos

1. Alinee la PSU de relleno con la ranura del chasis del sistema, e instálela.

**NOTA:** Asegúrese de seguir la dirección marcada en la PSU de relleno durante la instalación.



2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Unidad de suministro de energía: PSU

### Extracción de la fuente de alimentación

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Para extraer la PSU:
  - a. Presione el pestillo de liberación en la PSU [1].
  - b. Tire de la PSU para quitarla de la ranura y del sistema [2].



## Instalación de la unidad de fuente de alimentación

### Pasos

1. Inserte la unidad de fuente de alimentación (PSU) en el chasis y deslícela en la ranura hasta que encaje.



2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Instalación de la segunda PSU redundante

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Segunda PSU de relleno](#)
  - b. [Cubierta superior](#)
  - c. [Segundo ventilador de la PSU de relleno](#)
3. Coloque:
  - a. Segundo ventilador de la PSU
  - b. Conecte el cable del ventilador al conector "FAN2" de la placa de distribución de alimentación.

**i** **NOTA:** Consulte la sección [System fan](#) (Ventilador del sistema).

**i** **NOTA:** Doble e inserte el cable excedente del ventilador en el hueco en el lado izquierdo del ventilador.

- c. Inserte la unidad de fuente de alimentación (PSU) en el chasis y deslícela en la ranura hasta que encaje.



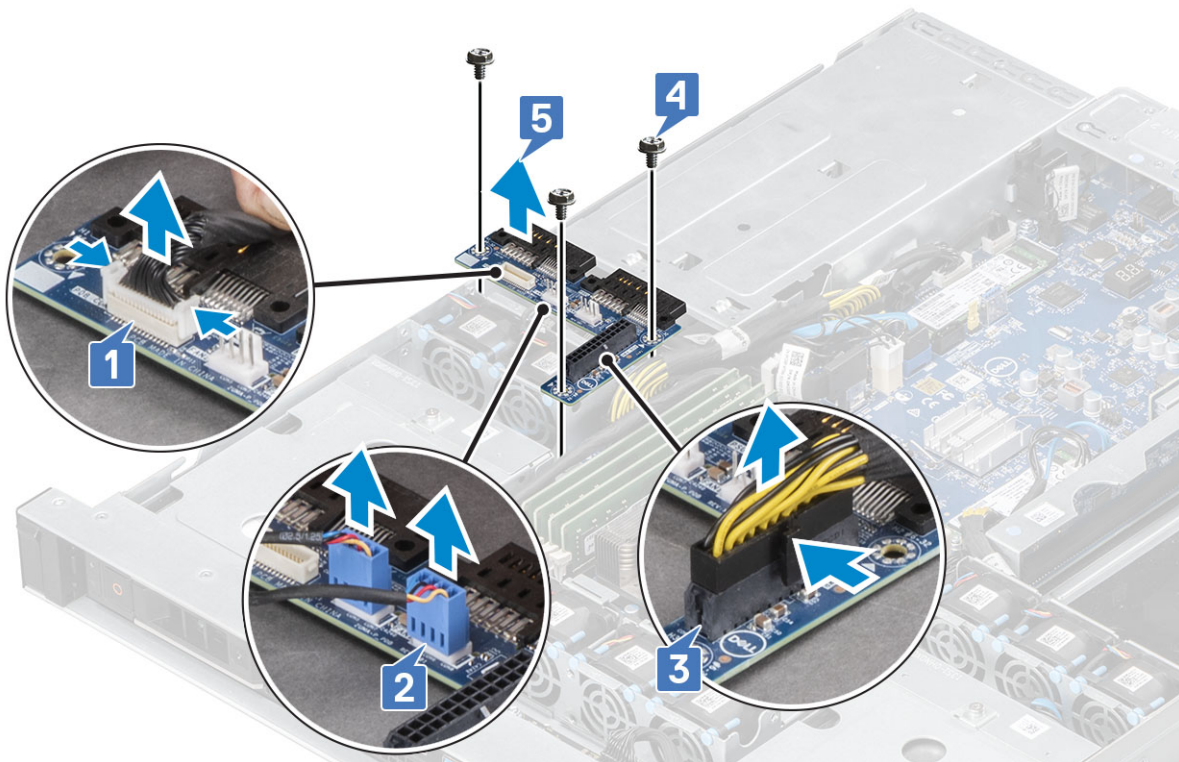
4. Coloque:
  - a. [Cubierta superior](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Placa de distribución de alimentación

### Extracción de la placa de distribución de alimentación

#### Pasos

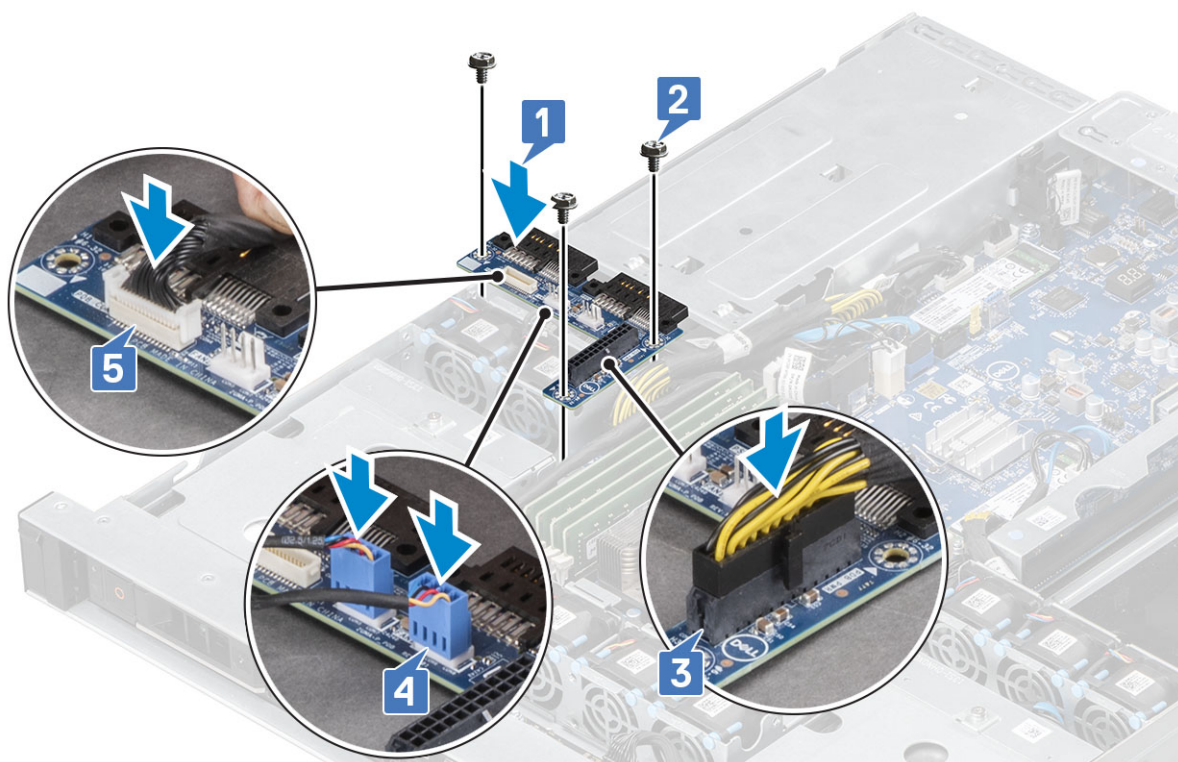
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
  - b. [Unidad de fuente de alimentación](#)
3. Para extraer la placa de distribución de alimentación, realice lo siguiente:
  - a. Presione las lengüetas de liberación a los laterales del conector de la placa de distribución de alimentación y extraiga el cable [1].
  - b. Desconecte los dos conectores del ventilador de la unidad de fuente de alimentación [2].
  - c. Presione las lengüetas de liberación de la placa de distribución de alimentación, el conector de la fuente de alimentación y desconecte el cable [3].
  - d. Extraiga los tres tornillos (#6.32x6) que fijan la placa de distribución de alimentación [4].
  - e. Levante la placa de distribución de alimentación para extraerla del chasis del sistema [5].



## Instalación de la placa distribuidora de alimentación

### Pasos

1. Alinee la placa distribuidora de alimentación con las ranuras del chasis del sistema [1].
2. Reemplace los tres tornillos (#6.32x6) que aseguran la placa distribuidora de alimentación a la tarjeta madre [2].
3. Vuelva a conectar la placa distribuidora de alimentación, el cable de alimentación [3], los cables del ventilador de la fuente de alimentación [4] y el conector de la placa distribuidora de alimentación [5].



4. Coloque:
  - a. Fuente de alimentación
  - b. Cubierta superior
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

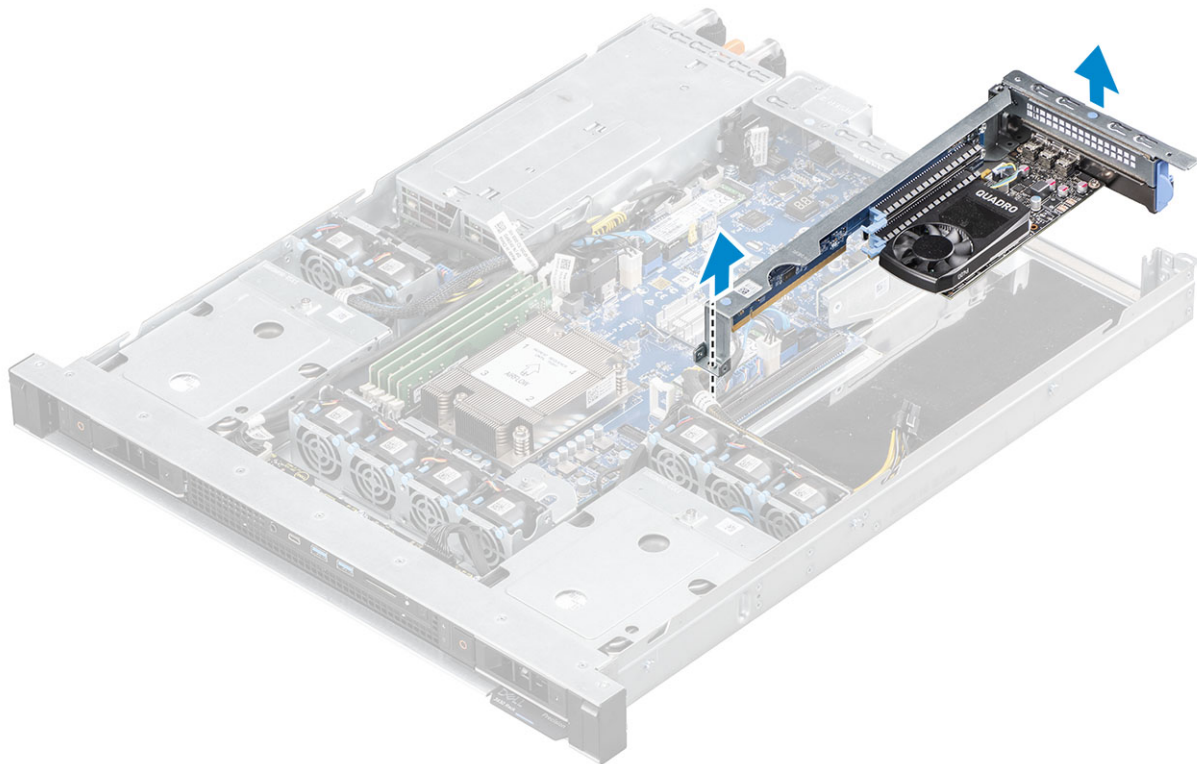
## Tarjeta de expansión

### Módulo de soporte vertical 1

#### Extracción del módulo de la tarjeta vertical 1

##### Pasos

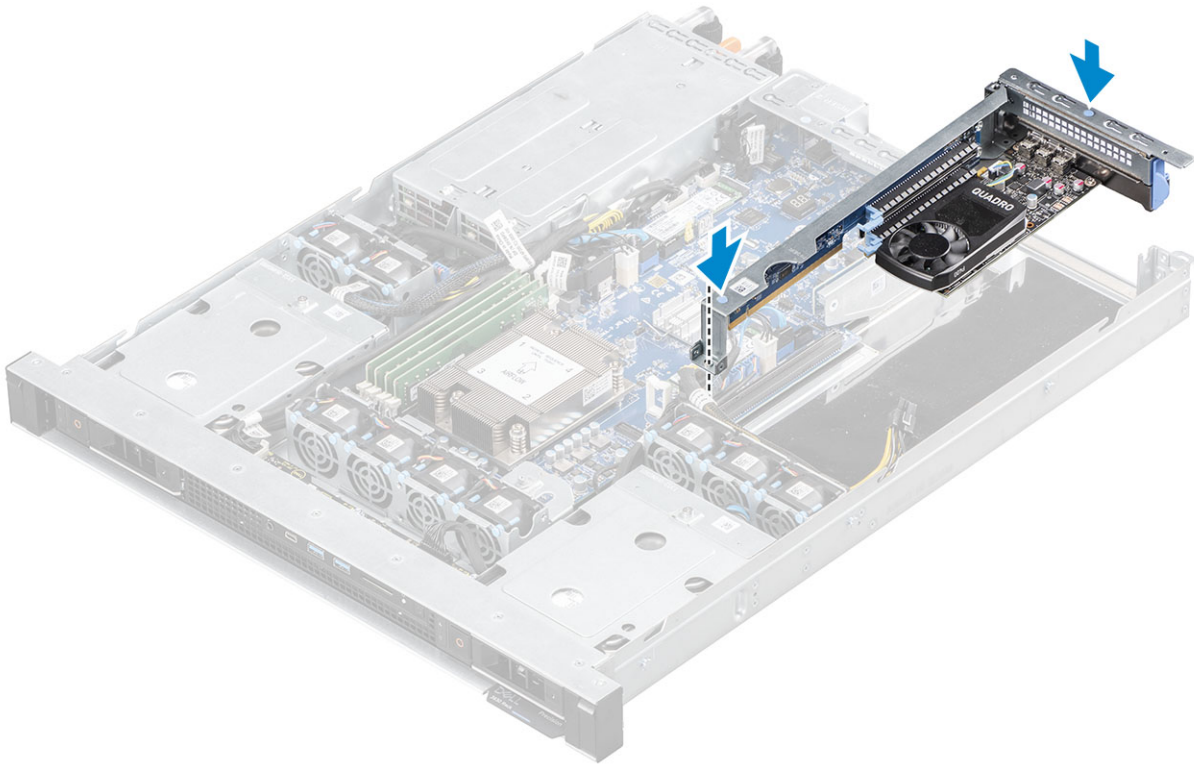
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
3. Para extraer el módulo de la tarjeta vertical 1, realice lo siguiente:
  - a. Sostenga los dos puntos azules y tire del módulo de la tarjeta vertical 1 de la ranura.



#### Instalación del módulo de la tarjeta vertical 1

##### Pasos

1. Sostenga los puntos de contacto azules para alinear el módulo con las espigas de alineación del chasis e inserte el módulo de la tarjeta vertical 1 en la ranura.

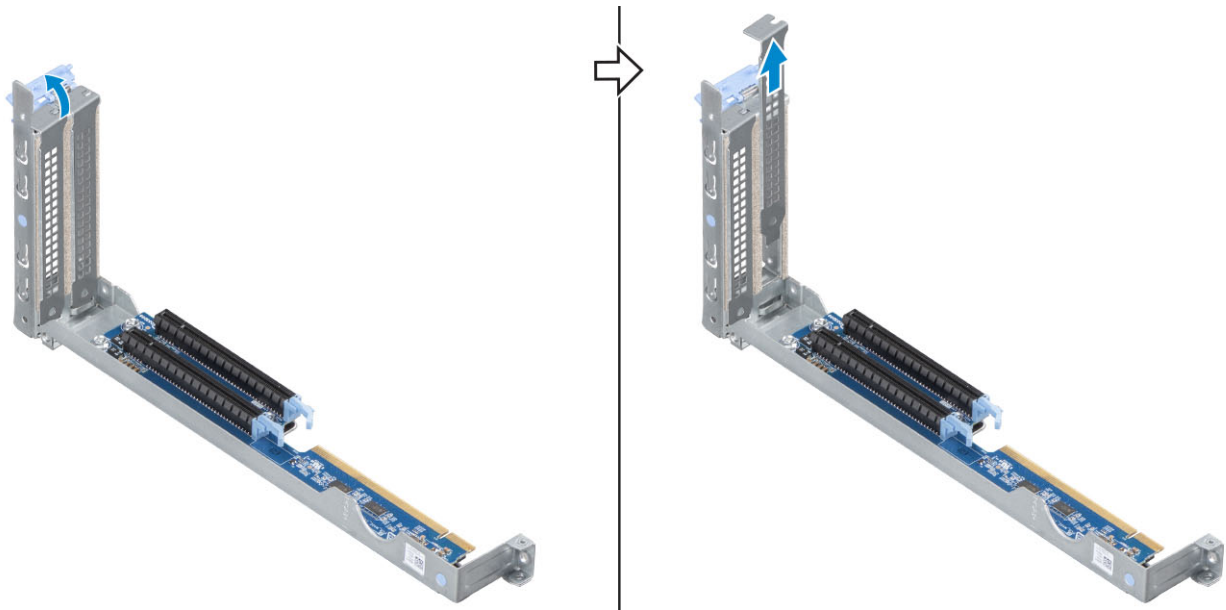


2. Coloque:
  - a. [Cubierta superior](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Extracción de la tarjeta vertical de relleno 1

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
  - b. [Módulo de la tarjeta vertical 1](#)
3. Para extraer la tarjeta vertical de relleno 1:
  - a. Tire de la lengüeta de liberación [1] para abrir la ranura de la tarjeta vertical 1 y levante la tarjeta vertical de relleno 1 para extraerla de la ranura.



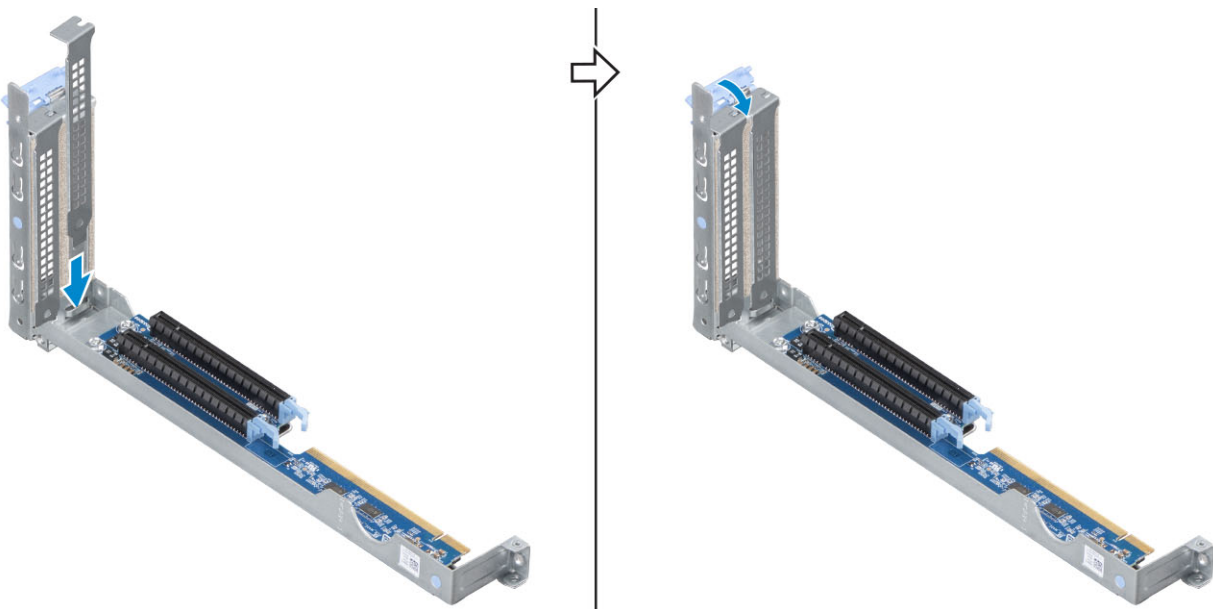
## Instalación de la tarjeta vertical 1 de relleno

### Sobre esta tarea

**NOTA:** Es necesario instalar una tarjeta vertical 1 de relleno en una ranura para tarjetas de expansión que esté vacía, a fin de cumplir con la certificación del sistema de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC). El panel de relleno también evita que entre polvo y suciedad en el sistema y contribuye a mantener una refrigeración y una circulación de aire adecuadas dentro del sistema.

### Pasos

1. Inserte la tarjeta vertical 1 de relleno en la ranura y cierre la lengüeta de liberación para fijar la tarjeta vertical 1 de relleno en su lugar.



2. Coloque:
  - a. Módulo de la tarjeta vertical 1
  - b. Cubierta superior
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo.](#)

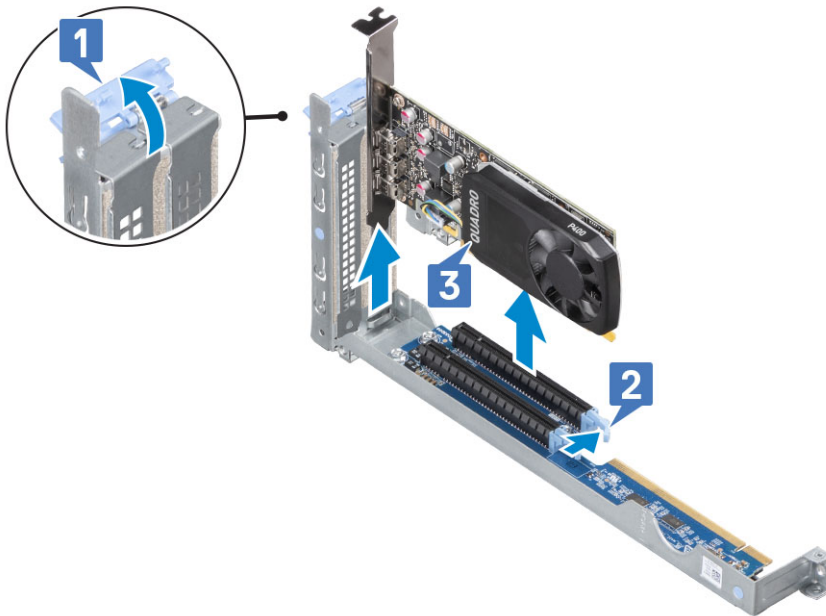
## Extracción de la tarjeta gráfica de la tarjeta vertical 1

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
  - b. [Módulo de la tarjeta vertical 1](#)
3. Para extraer la tarjeta gráfica de la tarjeta vertical 1, realice lo siguiente:

**i** **NOTA:** Si está instalado, desconecte el cable de alimentación de la tarjeta gráfica de la tarjeta gráfica.

- a. Tire de la lengüeta de liberación [1] para abrir la ranura de la tarjeta vertical 1.
- b. Presione la lengüeta de liberación en la ranura PCIe [2], levante la tarjeta gráfica para extraerla de la ranura [3].



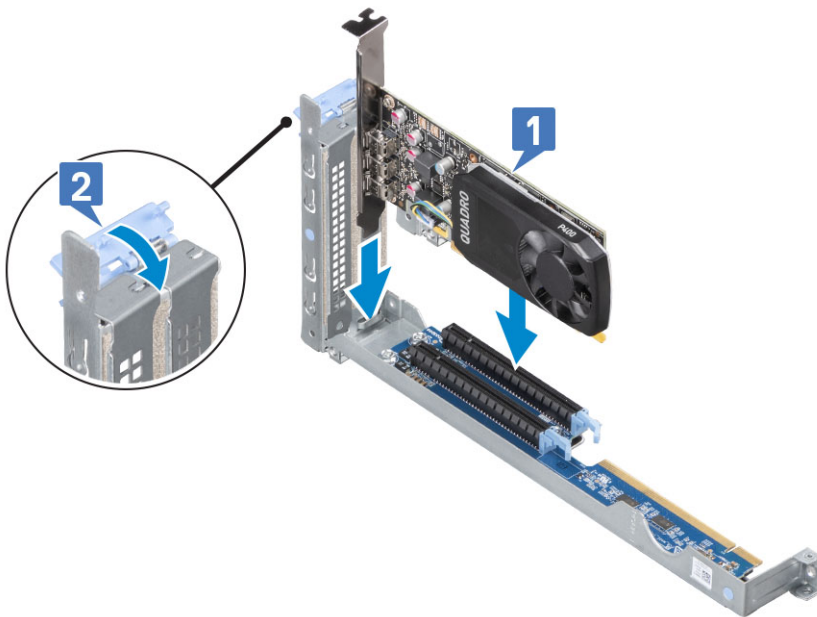
**i** **NOTA:** Si extrae la tarjeta gráfica de forma permanente, instale la tarjeta vertical 1 de relleno en la abertura de la ranura de expansión vacía.

## Instalación de la tarjeta gráfica del soporte vertical 1

### Pasos

1. Inserte la tarjeta gráfica del soporte vertical 1 en la ranura [1] y cierre la lengüeta de liberación para asegurar la tarjeta gráfica del soporte vertical 1 en su lugar [2].

**i** **NOTA:** Asegúrese de que el soporte de la tarjeta gráfica esté instalado correctamente en la ranura.



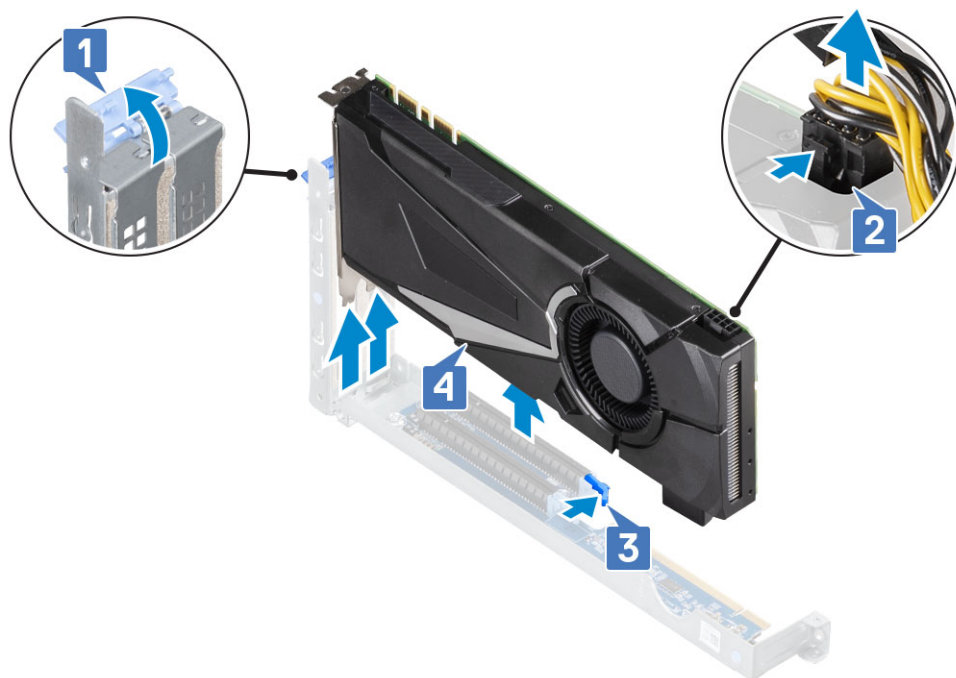
2. Coloque:
  - a. Módulo de la tarjeta vertical 1
  - b. Cubierta superior
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Extraer tarjeta vertical1 con dos tarjetas gráficas

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. Cubierta superior
  - b. Tarjeta vertical 1 módulo
3. Para extraer la tarjeta vertical1 con dos tarjetas gráficas:
  - a. Tire de la lengüeta de liberación [ 1 ] para abrir el soporte vertical 1 ranura.
  - b. Desconecte el cable de alimentación con dos tarjetas gráficas [ 2 ].
  - c. Presione la pestaña de liberación en la ranura PCIe [ 3 ], levante y extraiga la tarjeta gráfica de la ranura [ 4 ].

**NOTA:** Si al extraer la tarjeta de forma permanente, instale dos gráfica doble vertical1 vacía en abertura de la ranura para tarjetas de expansión vacía.

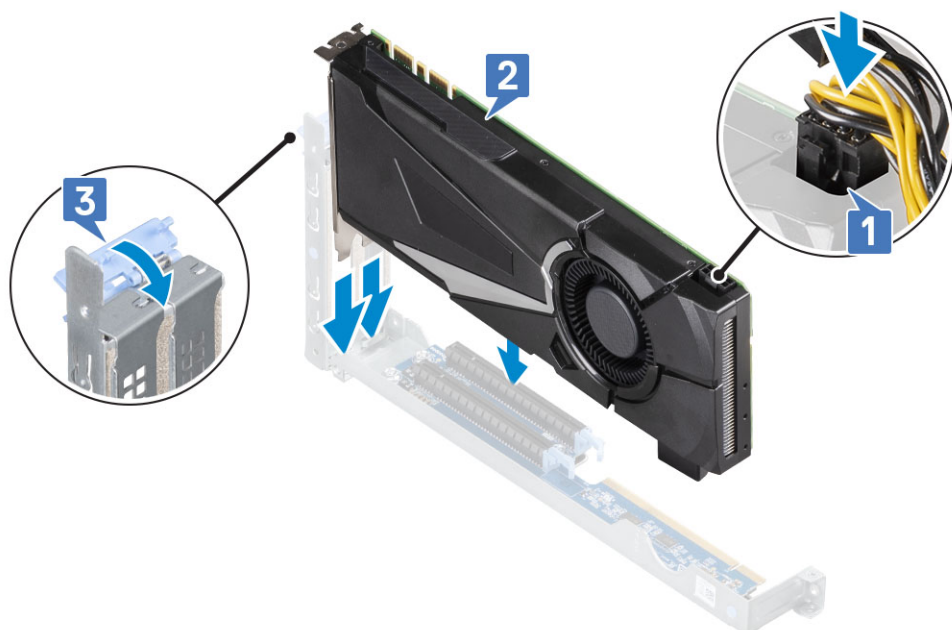


## Instalación de la tarjeta gráfica doble de la tarjeta vertical 1

### Pasos

1. Vuelva a conectar el cable de alimentación de la tarjeta gráfica [1], inserte la tarjeta gráfica doble en la ranura PCIe [2].
2. Cierre la lengüeta de liberación para fijar la tarjeta gráfica doble de la tarjeta vertical 1 [3].

**NOTA:** Asegúrese de que el soporte de la tarjeta gráfica esté instalado correctamente en la ranura.

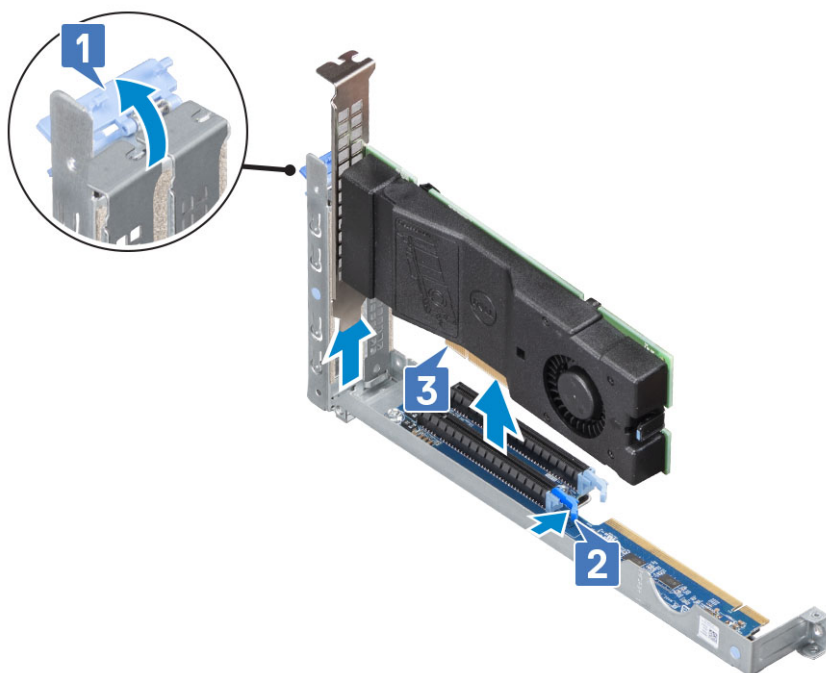


3. Coloque:
  - a. Módulo de la tarjeta vertical 1
  - b. Cubierta superior
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Extracción de la tarjeta dúo de la unidad de ultravelocidad Dell de la tarjeta vertical 1

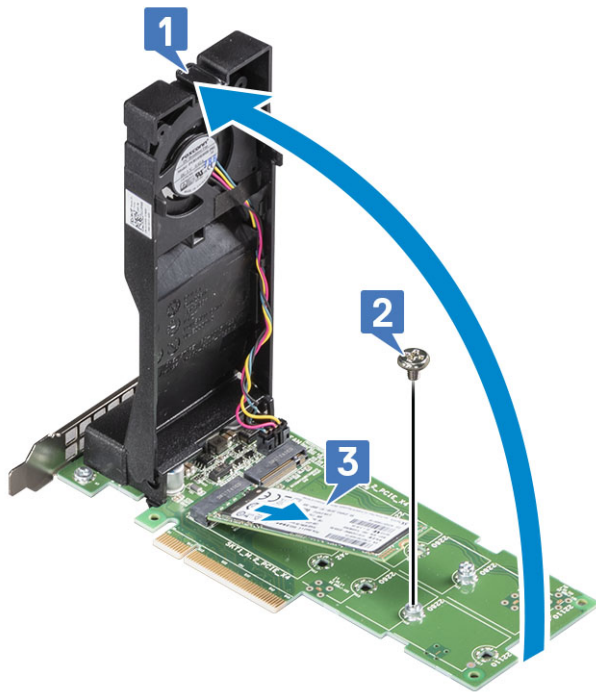
### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga los siguientes componentes:
  - a. [Cubierta superior](#)
  - b. [Módulo de la tarjeta vertical 1](#)
3. Extracción de la tarjeta dúo de la unidad de ultravelocidad Dell de la tarjeta vertical 1:
  - a. Tire de la lengüeta de liberación [1] y abra la ranura de la tarjeta vertical 1.
  - b. Presione la lengüeta de liberación en la ranura PCIe [2], levante la tarjeta dúo de la unidad de ultravelocidad Dell para extraerla de la ranura [3].



4. Para extraer la tarjeta SSD, realice lo siguiente:
  - a. Presione el pestillo de liberación de la cubierta de la tarjeta dúo de la unidad de ultravelocidad Dell (1), extraiga el tornillo (M2x2.5) (2) y saque la tarjeta SSD (3).

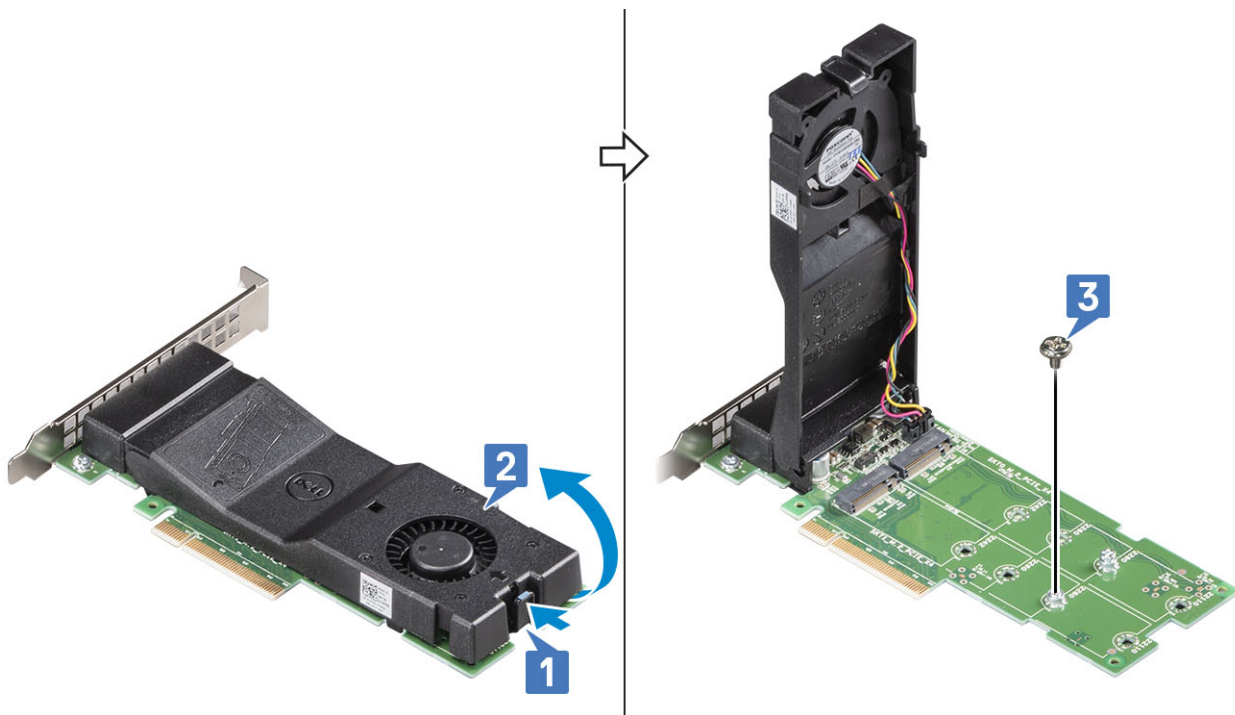
**NOTA:** Si extrae la tarjeta dúo de la unidad de ultravelocidad Dell de forma permanente, instale la tarjeta vertical 1 de relleno en la abertura de la ranura de expansión vacía 2.



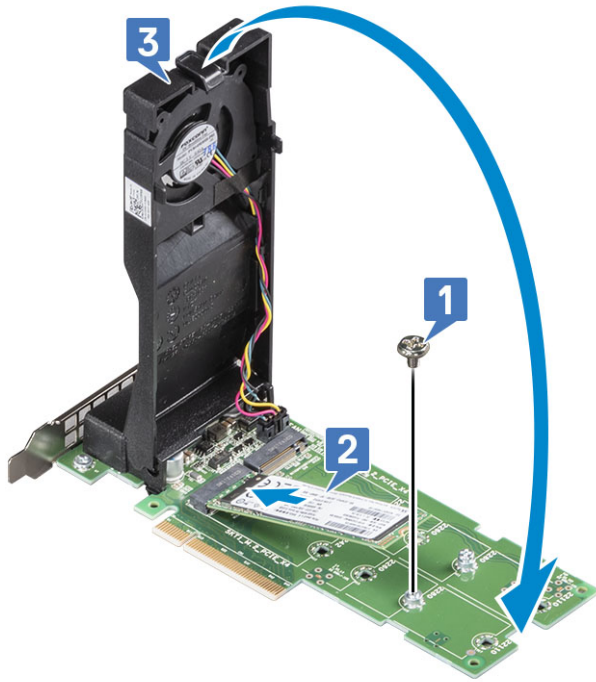
## Instalación de la tarjeta dúo de la unidad de ultravelocidad Dell de la tarjeta vertical 1

### Pasos

1. Presione el pestillo de liberación de la cubierta de la tarjeta dúo de la unidad de ultravelocidad Dell [1] y levante la cubierta para abrirla [2]. Extraiga el tornillo (M2x2.5) [3].

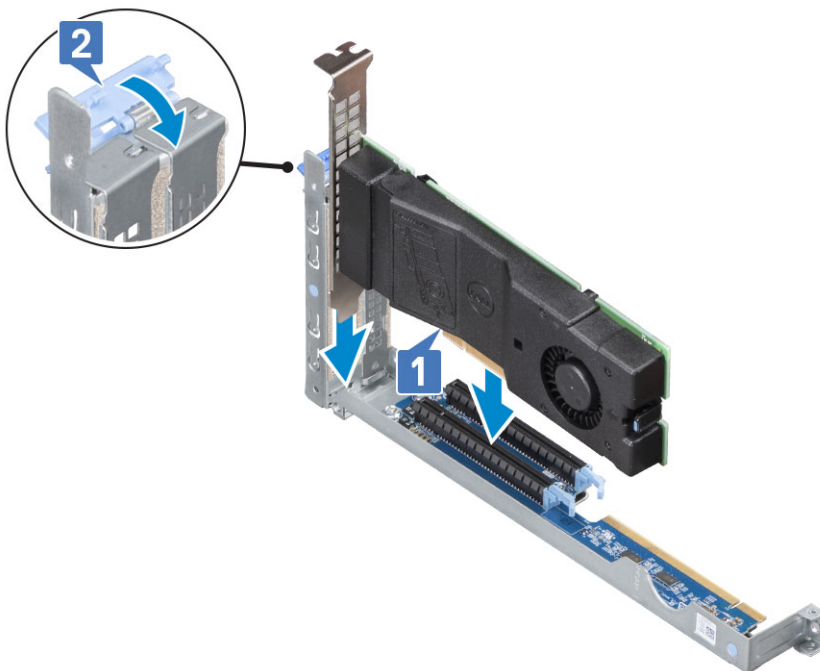


2. Para instalar la SSD M.2, realice lo siguiente:
  - a. Inserte la tarjeta SSD en la ranura del módulo [1], coloque el tornillo (M2x2.5) [2] que fija la tarjeta SSD y cierre la cubierta del módulo [3].



3. Deslice la tarjeta dúo de la unidad de ultravelocidad Dell en la ranura 2 de la tarjeta vertical 1 [1]. Cierre el pestillo de liberación del módulo de la tarjeta vertical 1 [2].

**NOTA:** Asegúrese de que el soporte de la tarjeta dúo de la unidad de ultravelocidad Dell esté instalado correctamente en la ranura.

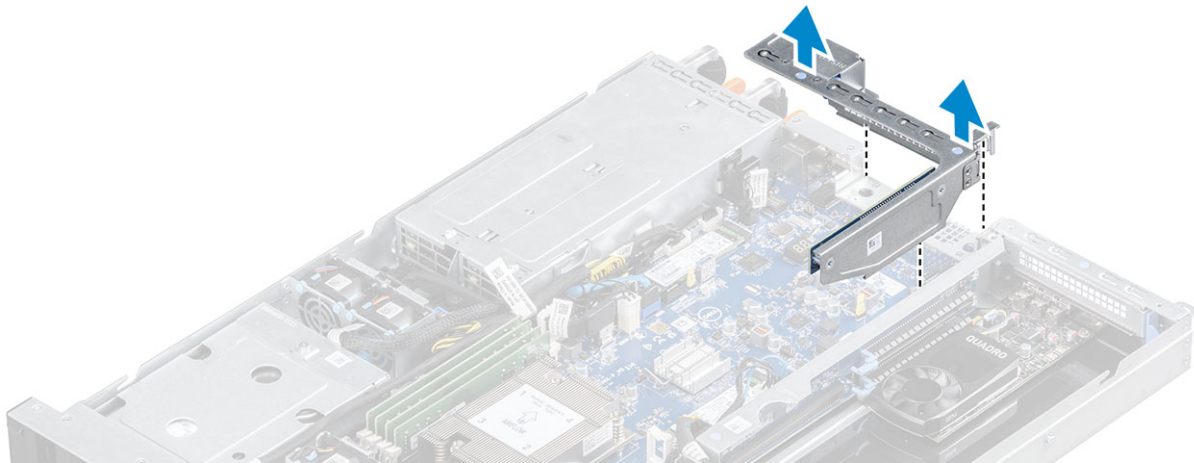


4. Coloque:
  - a. Módulo de la tarjeta vertical 1
  - b. Cubierta superior
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Extraer tarjeta vertical 2 módulo

### Pasos

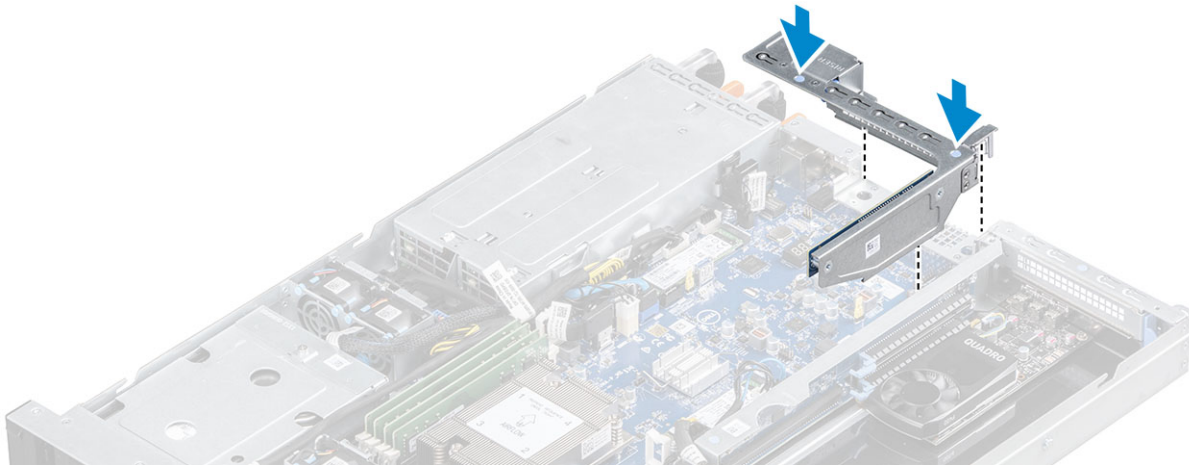
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
3. Quite el módulo del soporte vertical 1.
  - a. Localice los puntos azules de la tarjeta vertical 2 módulo. Agarre los puntos azules y levante la tarjeta vertical 2 módulo para sacarlo del chasis del sistema.



## Instalación del módulo de la tarjeta vertical 2

### Pasos

1. Sujete los puntos azules del módulo de la tarjeta vertical 2 y alinéelo con las clavijas guía para instalarlo.
2. Presione el módulo de la tarjeta vertical 2 y asegúrese de que esté colocado en la ranura PCIe.



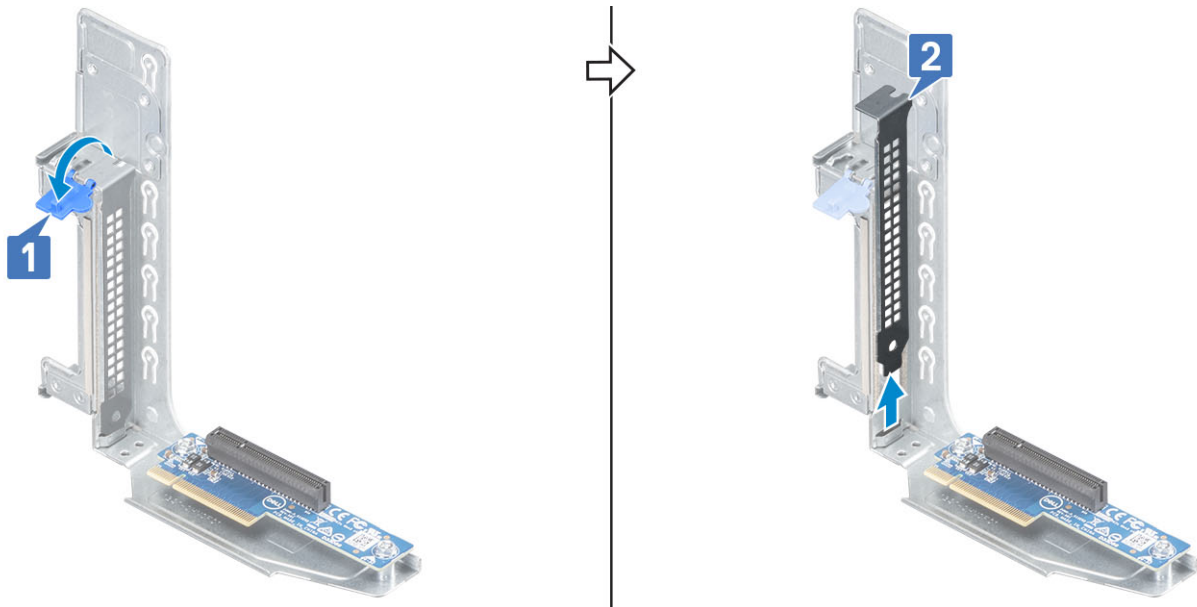
3. Coloque:
  - a. [Cubierta superior](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Extracción de la tarjeta vertical de relleno 2

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).

2. Extraiga:
  - a. Cubierta superior
  - b. Módulo de la tarjeta vertical 2
3. Para extraer la tarjeta vertical de relleno 2:
  - a. Tire de la lengüeta de liberación [1] para abrir la ranura de la tarjeta vertical 2 y levante la tarjeta vertical de relleno 2 para extraerla de la ranura [2].

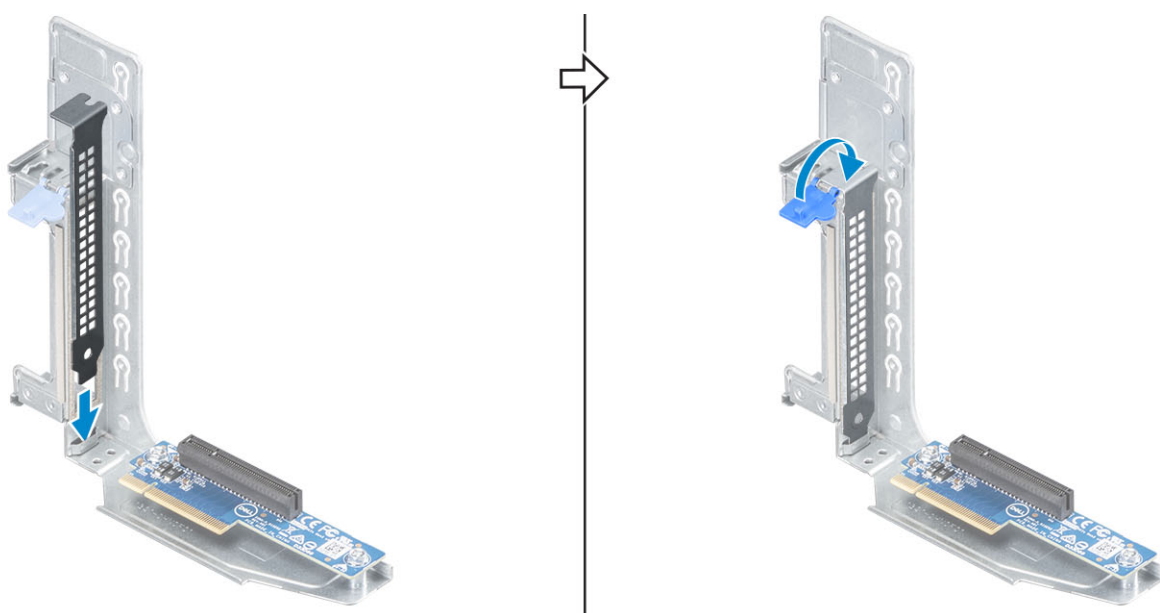


## Instalación del soporte vertical 2 de relleno

### Pasos

1. Inserte el soporte vertical 2 de relleno en la ranura y cierre la lengüeta de liberación para asegurar el soporte vertical 2 de relleno en su lugar.

**i** **NOTA:** Es necesario instalar un soporte vertical 2 de relleno en una ranura de tarjeta de expansión vacía a fin de cumplir con la certificación del sistema de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC). El panel de relleno también evita que entre polvo y suciedad en el sistema y contribuye a mantener un enfriamiento y una circulación de aire adecuados dentro del sistema.



2. Coloque:


- a. [Módulo de la tarjeta vertical 2](#)
- b. [Cubierta superior](#)
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Placa base

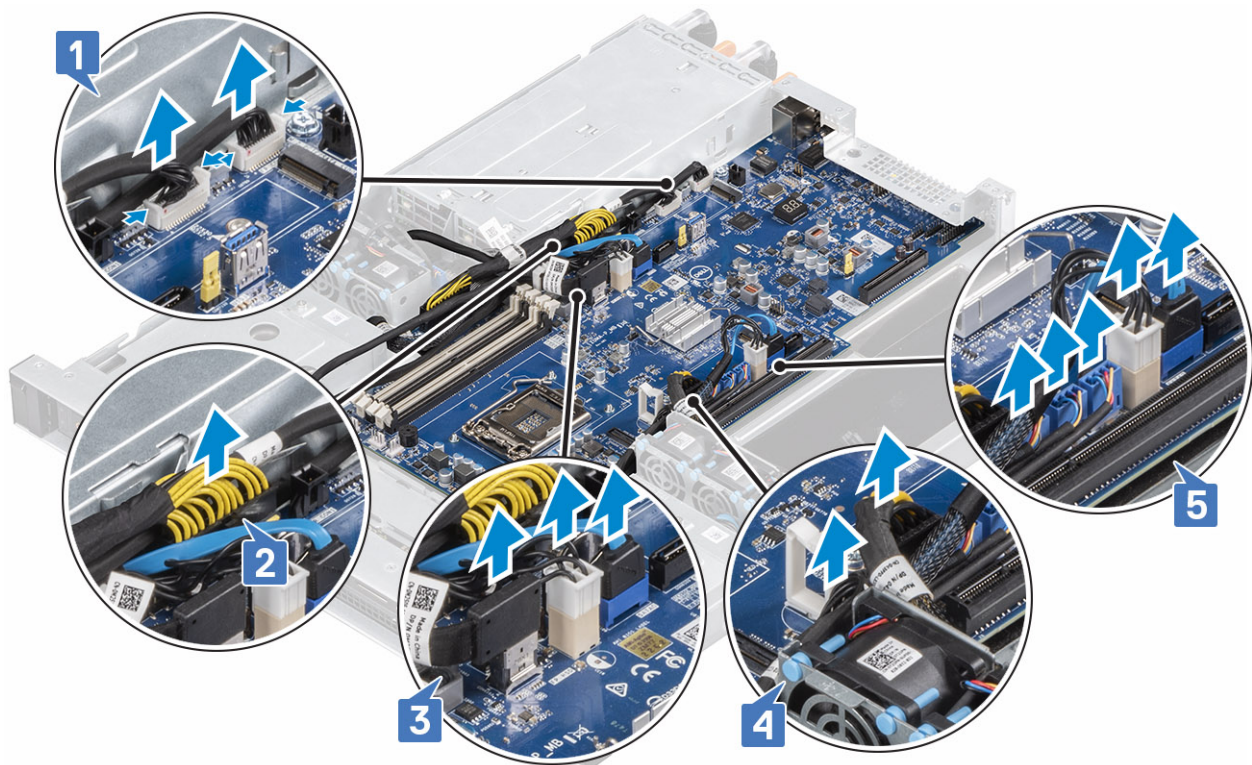
### Extracción de la placa base

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta superior](#)
  - b. [Conducto de aire](#)
  - c. [Ventilador del sistema](#)
  - d. [Compartimento del ventilador del sistema](#)
  - e. [Módulo de memoria](#)
  - f. [Disipador de calor](#)
  - g. [Procesador](#)
  - h. [Unidad de estado sólido M.2 PCIe \(si está instalada\)](#)
  - i. [Interruptor de intrusión](#)
  - j. [Módulo de la tarjeta vertical 2](#)
  - k. [Módulo de la tarjeta vertical 1](#)
3. Para extraer las conexiones de la tarjeta madre del sistema, realice lo siguiente:

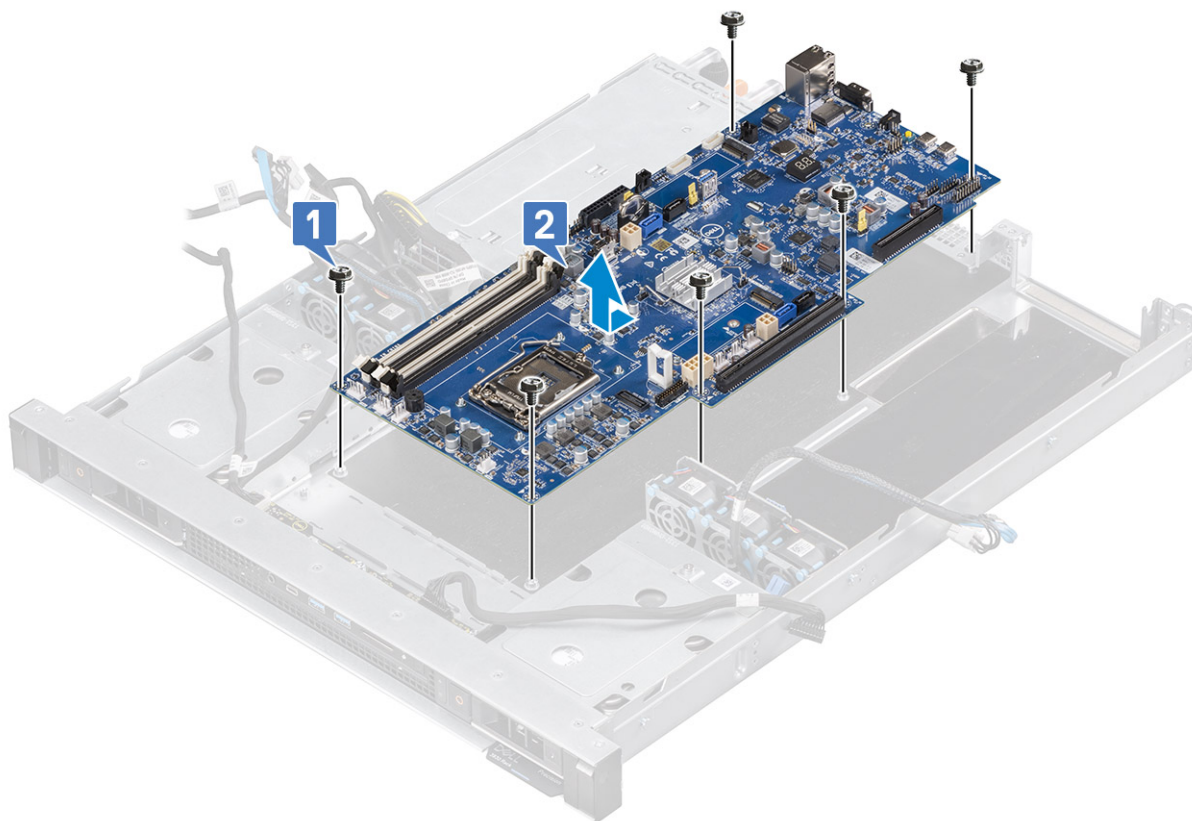
 **NOTA:** Tomar una imagen o un documento de la colocación de los cables.

- a. Desconecte el cable de la placa de distribución de alimentación y el cable del panel frontal [1], el cable de alimentación de la placa de distribución de alimentación [2], el cable HSD del panel frontal, el cable de alimentación SATA, SATA 0, SATA 1 (si está instalado) [3] y retírelo del gancho de retención de la tarjeta madre del sistema.
- b. Desconectar el cable de alimentación del panel, el cable de alimentación de la GPU [4] y retírelo del gancho de retención de la tarjeta madre del sistema.
- c. Desconecte el cable de alimentación SATA 2 y el cable SATA 2 y SATA 3 (si está instalado) [5] y levántelo para obtener acceso para desconectar los cables del ventilador de la GPU.



4. Para extraer los tornillos de la tarjeta madre del sistema y la tarjeta madre del sistema, realice lo siguiente:
5. Extraiga los nueve tornillos #6 32 que fijan la tarjeta madre del sistema [1], levante la parte frontal de la tarjeta madre del sistema, tire de ella con cuidado hacia la parte frontal del chasis para liberar los conectores de la pared posterior, y levántelo para extraerlo del chasis.

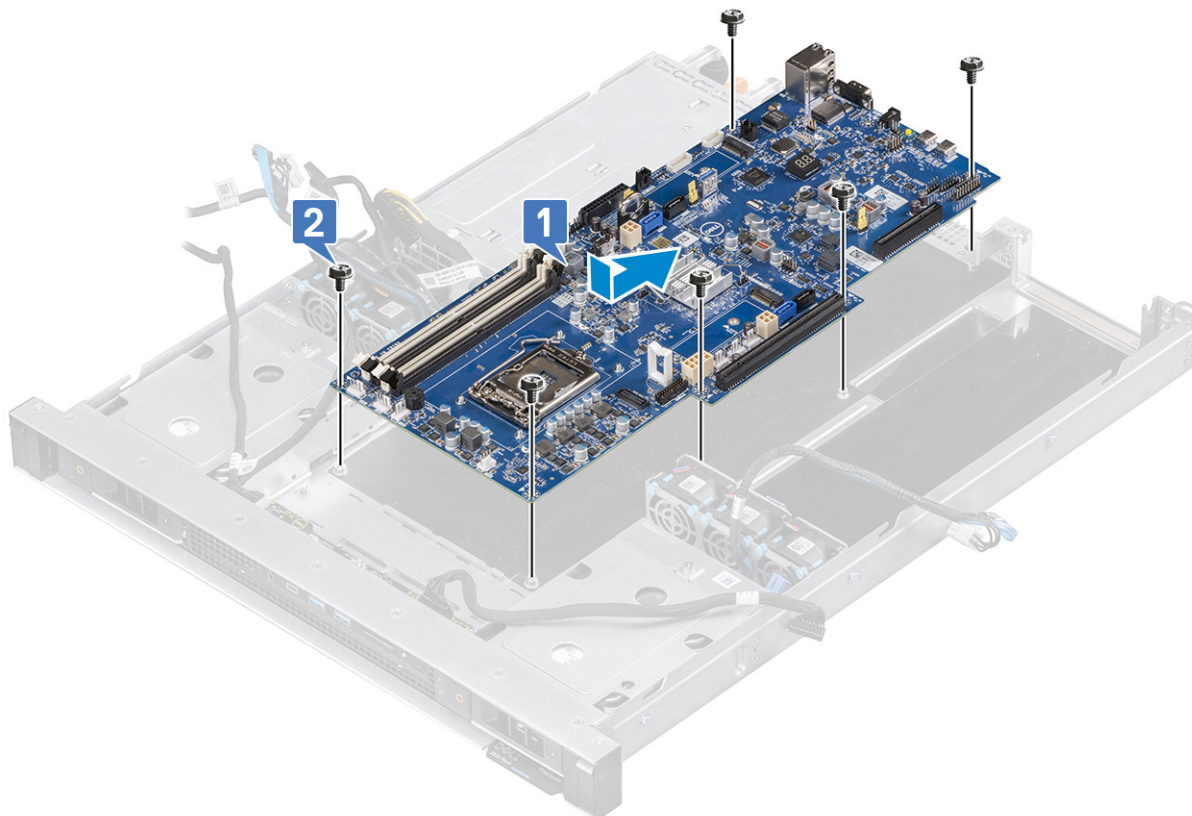
**NOTA:** Los conectores de la tarjeta madre del sistema deben retirarse de la pared posterior antes de poder extraer la tarjeta.



## Instalación de la placa base

### Pasos

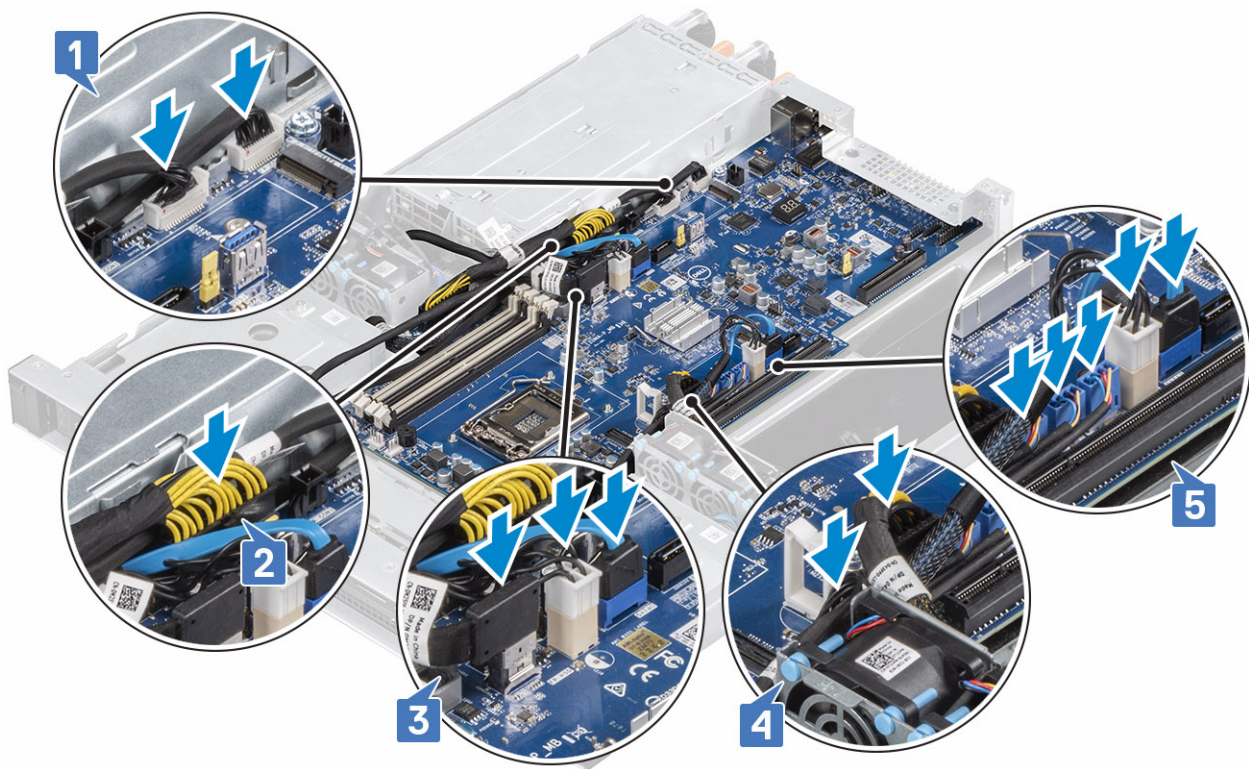
1. Sujete la tarjeta madre del sistema por los bordes y alinéela hacia la parte posterior del sistema.
2. Baje la tarjeta madre del sistema hacia el chasis del sistema hasta que los conectores en la parte posterior de la tarjeta estén alineados con las ranuras de la pared posterior del chasis. Mueva la tarjeta hacia la pared posterior hasta que los orificios para tornillos de la tarjeta madre del sistema estén alineados con los separadores del chasis del sistema [1].
3. Fije la tarjeta madre del sistema al chasis con los nueve tornillos #6 32.



4. Alinee los cables con las espigas de los conectores en la tarjeta madre del sistema y conecte el cable de la placa de distribución de alimentación y el cable del panel frontal [1], el cable de alimentación de la placa de distribución de alimentación [2], el cable HSD del panel frontal, el cable de alimentación SATA, SATA 0, SATA 1 (si está desconectado) [3].
5. Vuelva a conectar el cable de alimentación del panel frontal, el cable de alimentación de la GPU [4].
6. Vuelva a conectar el cable de alimentación SATA 2 y el cable SATA 2 y SATA 3 (si está desconectado) y los cables del ventilador de la GPU [5].

**NOTA:** Pase todos los cables a través los ganchos de retención provistos en el chasis del sistema y asegúrese de que no haya ningún cable atrapado debajo de la tarjeta madre del sistema durante la instalación.

**NOTA:** Consulte la imagen o el documento de colocación de cables y asegúrese de que los cables estén correctamente colocados.



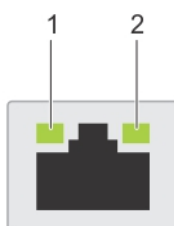
7. Coloque:

- a. Módulo de la tarjeta vertical 1
  - b. Módulo de la tarjeta vertical 2
  - c. Interruptor de intrusión
  - d. Unidad de estado sólido (SSD) M.2 PCIe (si se extrajo)
  - e. Procesador
  - f. Disipador de calor
  - g. Módulo de memoria
  - h. Compartimento del ventilador del sistema
  - i. Ventilador del sistema
  - j. Conducto de aire
  - k. Cubierta superior
8. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Solución de problemas

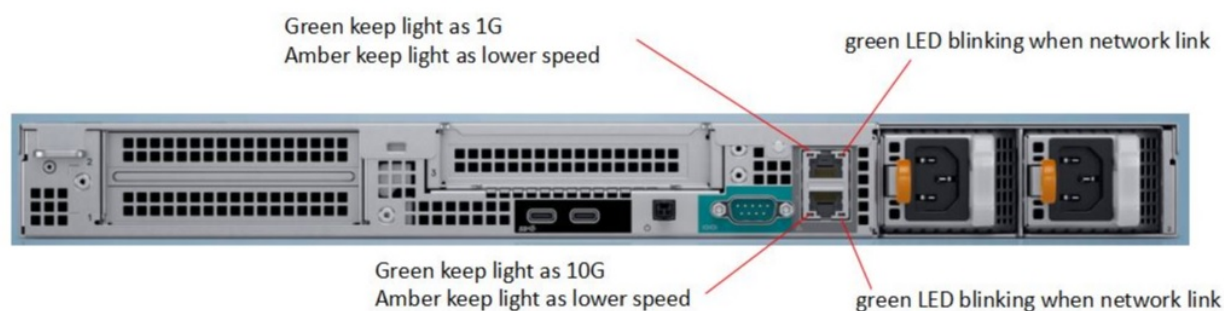
### Códigos indicadores de la NIC

Cada NIC en la parte posterior del sistema tiene indicadores LED que proporcionan información sobre la actividad y el estado del enlace. El indicador LED de actividad y el indicador LED de enlace



**Ilustración 4. Códigos indicadores de la NIC**

1. Indicador LED de enlace: indica la velocidad de la red conectada.
2. Indicador LED de actividad: indica si los datos fluyen por la NIC.



**Tabla 4. Códigos indicadores de la NIC**

Estado	Condición
Los indicadores de actividad y de enlace están apagados.	La NIC no está conectada a la red.
El indicador de enlace es verde y el indicador de actividad parpadea en color verde.	La NIC está conectada a una red válida a la máxima velocidad de puerto y los datos se envían o reciben.
El indicador de enlace es amarillo y el indicador de actividad parpadea en color verde.	La NIC está conectada a una red válida a una velocidad de puerto menor a la máxima y los datos se envían o reciben.

**Tabla 4. Códigos indicadores de la NIC (continuación)**


Estado	Condición
El indicador de enlace es verde y el indicador de actividad está apagado.	La NIC está conectada a una red válida a su velocidad de puerto máxima y los datos no se envían o reciben.
El indicador de enlace es amarillo y el indicador de actividad está apagado.	La NIC está conectada a una red válida a una velocidad de puerto menor a la máxima y los datos no se envían o reciben.
El indicador de enlace parpadea en verde y el de actividad está apagado.	La identificación de la NIC está activada a través de la utilidad de configuración de NIC.


## Diagnóstico de evaluación del sistema previa al arranque mejorada (ePSA)

### Sobre esta tarea

El diagnóstico de ePSA (también conocido como diagnóstico del sistema) realiza una revisión completa del hardware. La ePSA está integrada al BIOS y se inicia mediante el BIOS de forma interna. El diagnóstico del sistema integrado ofrece un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos, que le permite:

- 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

 **PRECAUCIÓN:** Utilice el diagnóstico del sistema para probar solo su computadora. Si utiliza este programa con otras computadoras, es posible que se obtengan mensajes de error o resultados no válidos.

 **NOTA:** Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren la interacción del usuario. Asegúrese siempre de estar en la terminal de la computadora cuando se realicen las pruebas de diagnóstico.

## Ejecución del diagnóstico de ePSA

### Pasos

1. Invoque el inicio de diagnóstico. Para ello, utilice uno de los métodos sugeridos anteriormente.
2. Una vez que se encuentre en el menú de inicio por única vez, use la tecla de flecha hacia arriba/abajo para ir a ePSA o Diagnostics (Diagnóstico) y presione la tecla <Retorno> para iniciar.  
Fn + PWR hará parpadear el arranque de diagnósticos seleccionado en pantalla e iniciará el diagnóstico o la ePSA directamente.
3. En la pantalla del menú de inicio, seleccione la opción **Diagnostics (Diagnósticos)**.
4. Presione la flecha situada en la esquina inferior derecha para ir a la lista de la página.  
Los elementos detectados se enumerarán y se probarán.
5. Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error.  
Anote el código de error y el número de validación, y contáctese con Dell.

## Para ejecutar una prueba de diagnóstico en un dispositivo específico, realice lo siguiente:

### Pasos

1. Presione la tecla Esc y, a continuación, haga clic en **Yes (Sí)** para detener la prueba de diagnóstico.
2. Seleccione el dispositivo del panel izquierdo y haga clic en **Run Tests (Ejecutar pruebas)**.
3. Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error.  
Anote el código de error y el número de validación, y contáctese con Dell.

# Diagnóstico

La POST (autoprueba de encendido) del equipo garantiza que se cumplen los requisitos informáticos básicos y que el hardware funciona adecuadamente antes de que comience el proceso de inicio. Si el ordenador pasa la POST, se iniciará de forma normal. Sin embargo, si el equipo falla la POST, emitirá una serie de códigos LED durante el inicio. El LED del sistema está integrado en el botón de encendido.

La siguiente tabla muestra los diferentes patrones de luces y lo que indican.

**Tabla 5. Estados en el control del BIOS del host**

Estado de LED ámbar	Descripción de fallo	Fallas	Recomendación del soporte técnico
1, 1	MBD con daños	MBD con daños: filas A, G, H, I y J de la tabla 12.4 de las especificaciones de SIO: indicadores previos a la POST.	Asegúrese de que la PSU permanezca apagada cuando suceda esto o podría ser simplemente un sistema desconectado. Si realmente es el código de parpadeo 1-1, reemplace la MB.
1, 2	MB, PSU o cableado con daños	MBD, PSU o cableado de PSU con daños: filas B, C y D de la tabla 12.4 de las especificaciones de SIO.	Asegúrese de que todos los cables de la PSU, de control y alimentación, estén bien conectados. Quite la PSU y pruebe el botón de BIST fuera del sistema primero; si falla, reemplace la PSU. Si no falla, instale nuevamente la PSU y pruebe el botón de BIST otra vez. Si falla, reemplace la placa base.
1, 3	MBD, DIMM o CPU con daños	MBD, DIMM o CPU con daños: filas F y K de la tabla 12.4 de las especificaciones de SIO.	Asegúrese de que la PSU permanezca encendida cuando suceda esto o podría ser simplemente una falsa alarma. Si realmente es el código de parpadeo 1-3, reemplace la MB.
2, 1	CPU	Error de la CPU	Asegúrese de que haya una CPU instalada en el zócalo principal. Verifique que la superficie dorada de la CPU no esté sucia ni contenga huellas dactilares. Pruebe una CPU en buen estado en el sistema que falla. Si aún no puede solucionar el problema, reemplace la placa base.
2, 2	Placa base: falla de ROM del BIOS	Placa base, abarca error de ROM o daños en el BIOS.	Apague el sistema e instale el puente RTC_RST. Quite el puente y encienda nuevamente el sistema para ver si el problema persiste. Asegúrese de que el sistema permanezca encendido y que el código 2-2 se repita cuando suceda esto o podría ser simplemente una falsa alarma. Si realmente es el código de parpadeo 2-2, reemplace la MB.
2, 3	Memoria	No se detecta memoria/RAM.	Asegúrese de que haya un DIMM compatible instalado. Intente utilizar distintas ranuras de DIMM. Pruebe con un módulo DIMM en buen estado. Si aún no puede solucionar el problema, reemplace la placa base.
2, 4	Memoria	Fallo de memoria/RAM	Asegúrese de que haya un DIMM compatible instalado. Intente utilizar distintas ranuras de DIMM. Pruebe con un módulo DIMM en buen estado. Si aún no puede solucionar el problema, reemplace la placa base.
2, 5	Memoria	Memoria instalada no válida	Asegúrese de que haya un DIMM compatible instalado. Intente utilizar distintas ranuras de DIMM. Pruebe con un módulo DIMM en

**Tabla 5. Estados en el control del BIOS del host (continuación)**

Estado de LED ámbar	Descripción de fallo	Fallas	Recomendación del soporte técnico
			buen estado. Si aún no puede solucionar el problema, reemplace la placa base.
2, 6	Placa base: chipset	Error de chipset/placa base	Apague el sistema e instale el puente RTC_RST. Quite el puente y encienda nuevamente el sistema para ver si el problema persiste. Si es así, apague el sistema y quite la batería de tipo botón. Coloque la batería de tipo botón de nuevo y encienda nuevamente el sistema para ver si el problema persiste. De ser así, reemplace la placa base.
3, 2	PCI/Vídeo	Falla de chipset/tarjeta de vídeo o PCI	Intercambie el monitor, el cable de vídeo o la tarjeta GFX. Intente con la tarjeta GFX solamente en la ranura 2 y la ranura 4. Si no se soluciona el problema, reemplace la placa base.
3, 3	Recuperación del BIOS 1	Imagen de recuperación no encontrada	Apague el sistema e instale el puente RTC_RST. Quite el puente y encienda nuevamente el sistema para ver si el problema persiste. Si es así, apague el sistema y quite la batería de tipo botón. Coloque la batería de tipo botón de nuevo y encienda nuevamente el sistema para ver si el problema persiste. De ser así, reemplace la placa base.
3, 4	Recuperación del BIOS 2	Imagen de recuperación encontrada, pero no válida	Apague el sistema e instale el puente RTC_RST. Quite el puente y encienda nuevamente el sistema para ver si el problema persiste. Si es así, apague el sistema y quite la batería de tipo botón. Coloque la batería de tipo botón de nuevo y encienda nuevamente el sistema para ver si el problema persiste. De ser así, reemplace la placa base.
4, 7	Cubierta lateral del sistema no presente		Coloque nuevamente la cubierta lateral. Si no se soluciona el problema, revise la mecánica del interruptor de intrusiones y que el conector esté enchufado.

## Indicador LED de la PSU

**Tabla 6. Resumen del indicador LED de la PSU**

comportamiento del LED	Diagnóstico
Apagada	La alimentación de CA no está conectada.
Luz verde fija	En modo de espera. Hay una fuente de CA válida conectada y la alimentación está en funcionamiento. Cuando está encendida, la PSU proporciona alimentación de CC al sistema.
Ámbar parpadeante	Indica que existe un problema con la fuente de alimentación.

**Tabla 6. Resumen del indicador LED de la PSU (continuación)**

comportamiento del LED	Diagnóstico
Verde parpadeante	Cuando se agrega una fuente de alimentación en caliente, esto indica que la fuente de alimentación tiene un error de compatibilidad con la otra fuente de alimentación (en términos de eficiencia, características, estado y voltaje compatible).

## Mensajes de error de diagnósticos

**Tabla 7. Mensajes de error de diagnósticos**

Mensajes de error	Descripción
AUXILIARY DEVICE FAILURE	La superficie táctil o el mouse externo pueden estar defectuosos. Si el ratón es externo, compruebe la conexión del cable. Active la opción <b>Pointing Device (Dispositivo apuntador)</b> en el programa de configuración del sistema.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Asegúrese de que ha escrito el comando correctamente, ha colocado los espacios en la posición correcta y ha utilizado el nombre de ruta correcto.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Error de la memoria caché primaria interna del microprocesador. <b>Póngase en contacto con Dell.</b>
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	La unidad óptica no responde a los comandos del equipo.
DATA ERROR	La unidad de disco duro no puede leer los datos.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Uno o más módulos de memoria pueden ser defectuosos o estar asentados incorrectamente. Vuelva a instalar los módulos de memoria y, si es necesario, reemplácelos.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Falló el inicio de la unidad de disco duro. Ejecute las pruebas de disco duro en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
DRIVE NOT READY	Para que se lleve a cabo la operación, es necesario que haya una unidad de disco duro en el compartimento antes de que pueda continuar. Instale una unidad de disco duro en el compartimento de la unidad de disco duro.
ERROR READING PCMCIA CARD	El equipo no puede identificar la tarjeta ExpressCard. Vuelva a insertar la tarjeta o pruebe con otra tarjeta.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	La cantidad de memoria registrada en la memoria no volátil (NVRAM) no coincide con el módulo de memoria instalado en el equipo. Reinicie la computadora. Si vuelve a aparecer el error, <b>comuníquese con Dell.</b>
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	El archivo que está intentando copiar es demasiado grande y no cabe en el disco, o el disco está lleno. Pruebe a copiar el archivo en otro disco o en un disco con mayor capacidad.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < >   -	No utilice estos caracteres en nombres de archivo.
GATE A20 FAILURE	Puede que uno de los módulos de memoria esté suelto. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
GENERAL FAILURE	El sistema operativo no puede ejecutar el comando. El mensaje suele aparecer seguido de información específica. Por ejemplo: <code>Printer out of paper. Take the appropriate action.</code> (Impresora sin papel. Realice la acción correspondiente).
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	El ordenador no puede identificar el tipo de unidad. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una

**Tabla 7. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

Mensajes de error	Descripción
	unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícielo. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	La unidad de disco duro no responde a los comandos del ordenador. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícielo. Si el problema persiste, utilice otra unidad. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	La unidad de disco duro no responde a los comandos del ordenador. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícielo. Si el problema persiste, utilice otra unidad. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	La unidad de disco duro puede estar defectuosa. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícielo. Si el problema persiste, utilice otra unidad. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
INSERT BOOTABLE MEDIA	El sistema operativo está intentando iniciar un soporte multimedia que no es de inicio, como una unidad óptica. Insert bootable media (Introduzca un medio de arranque).
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	La información de configuración del sistema no coincide con la configuración de hardware. Es más probable que el mensaje aparezca tras instalar un módulo de memoria. Corrija las opciones adecuadas en el programa Configuración del sistema.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Ejecute la prueba <b>de controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Reinicie el ordenador y evite tocar el teclado o el ratón durante la rutina de inicio. Ejecute la prueba <b>de controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Ejecute la prueba <b>de controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Reinicie el ordenador y evite tocar el teclado o las teclas durante la rutina de inicio. Ejecute la prueba <b>de tecla bloqueada</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect no puede comprobar las restricciones de la Gestión de derechos digitales (DRM por sus siglas en inglés) en el archivo, por lo que el archivo no puede reproducirse.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY ALLOCATION ERROR	El software que intenta ejecutar está en conflicto con el sistema operativo, con otro programa de aplicación o con una utilidad. Apague el equipo, espere 30 segundos y reinícielo. Vuelva a ejecutar el programa. Si sigue apareciendo el mensaje de error, consulte la documentación del software.

**Tabla 7. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

Mensajes de error	Descripción
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	El ordenador no puede encontrar la unidad de disco duro. Si el dispositivo de inicio es la unidad de disco duro, asegúrese de que la unidad está instalada, insertada correctamente y dividida en particiones como dispositivo de inicio.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	El sistema operativo podría estar dañado. <b>Póngase en contacto con Dell.</b>
NO TIMER TICK INTERRUPT	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de <b>Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Tiene demasiados programas abiertos. Cierre todas las ventanas y abra el programa que desea utilizar.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Reinstalar el sistema operativo. Si el problema persiste, <b>comuníquese con Dell.</b>
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	La ROM opcional ha fallado. <b>Comuníquese con Dell.</b>
SECTOR NOT FOUND	El sistema operativo no puede encontrar un sector de la unidad de disco duro. Probablemente la unidad de disco duro tenga una tabla de asignación de archivos (FAT) o un sector dañado. Ejecute la utilidad de comprobación de errores de Windows para comprobar la estructura de archivos de la unidad de disco duro. Consulte la <b>Ayuda y soporte técnico de Windows</b> para obtener instrucciones (haga clic en <b>Inicio &gt; Ayuda y soporte técnico</b> ). Si hay un gran número de sectores defectuosos, haga una copia de seguridad de los datos (si es posible) y después vuelva a formatear la unidad de disco duro.
SEEK ERROR	El sistema operativo no puede encontrar una pista específica en la unidad de disco duro.
SHUTDOWN FAILURE	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de <b>Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> . Si vuelve a aparecer el mensaje, <b>comuníquese con Dell.</b>
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Los valores de configuración del sistema están dañados. Conecte el ordenador a una toma de alimentación eléctrica para cargar la batería. Si el problema continúa, trate de restaurar los datos entrando en el programa de configuración del sistema y saliendo inmediatamente. Si vuelve a aparecer el mensaje, <b>comuníquese con Dell.</b>
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Puede que haya que recargar la batería de reserva que resguarda los valores de configuración del sistema. Conecte el ordenador a una toma de alimentación eléctrica para cargar la batería. Si el problema persiste, <b>comuníquese con Dell.</b>
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	La hora o la fecha en la información de configuración del sistema no coinciden con el reloj del sistema. Corrija los valores de las opciones <b>Data and Time (Fecha y hora)</b> .

**Tabla 7. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

Mensajes de error	Descripción
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de <b>Ajuste del sistema</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	La controladora del teclado puede ser defectuosa o el módulo de memoria puede estar suelto. Ejecute las pruebas de <b>memoria del sistema</b> y la prueba de <b>controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnóstico Dell)</b> o <b>comuníquese con Dell</b> .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Inserte un disco en la unidad y vuelva a intentarlo.

## Mensajes de error del sistema

**Tabla 8. Mensajes de error del sistema**

Mensaje de sistema	Descripción
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	El equipo no pudo completar la rutina de inicio tres veces consecutivas a causa del mismo error.
CMOS checksum error	RTC se ha restablecido, se ha cargado la <b>configuración del BIOS</b> predeterminada.
CPU fan failure	El ventilador de la CPU presenta una anomalía.
System fan failure	El ventilador del sistema presenta una anomalía.
Hard-disk drive failure	Posible fallo de la unidad de disco duro durante la POST.
Keyboard failure	Cable suelto o falla del teclado Si colocar de nuevo el cable no resuelve el problema, reemplace el teclado.
No boot device available	No existe ninguna partición de inicio en la unidad de disco duro, el cable de la unidad de disco duro está suelto o bien no existe ningún dispositivo de inicio. <ul style="list-style-type: none"> <li>Si la unidad de disco duro es el dispositivo de inicio, asegúrese de que los cables están conectados y de que la unidad está instalada correctamente y dividida en particiones como dispositivo de inicio.</li> <li>Entre en el programa Configuración del sistema y asegúrese de que la información de la secuencia de inicio es correcta.</li> </ul>
No timer tick interrupt	Puede que haya un error de funcionamiento de un chip de la placa base o un fallo en la placa base.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	Error de S.M.A.R.T., posible error de la unidad de disco duro

# Configuración de RAID con Intel RSTe

## Configuración de RAID mediante la utilidad de configuración de OROM heredada

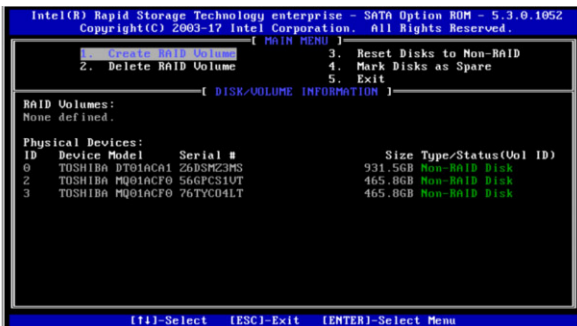
Durante las POST, cuando se está cargando el ROM de opción de Intel RSTe, presione CTRL+I en el teclado para ingresar en la utilidad de configuración de Intel® RSTe. Una vez dentro del OROM, el usuario puede navegar por medio de las flechas arriba (↑) y abajo (↓) que se encuentran en el teclado. Puede utilizar ESC para salir del OROM y reiniciar el sistema. ENTER se utiliza para seleccionar la opción del menú seleccionada actualmente. Estas opciones también se describen en la parte inferior de la pantalla.

## Creación de un volumen RAID

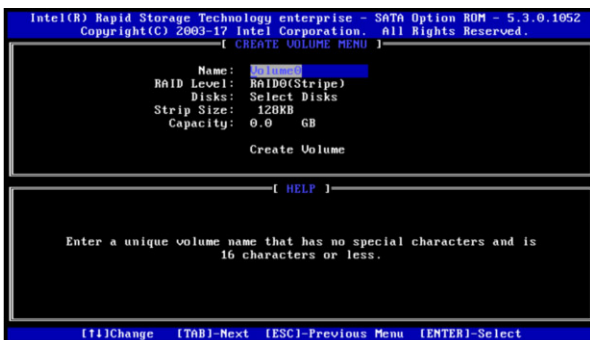
Ingrese en el OROM heredado de Intel RSTe: Durante las POST, cuando se está cargando el ROM de opción Intel RSTe, presione CTRL+I en el teclado para ingresar en la utilidad de configuración de Intel RSTe.

**NOTA:** Si hay una sola unidad conectada, el OROM heredado de Intel RSTe no se muestra durante el arranque.

- **Creación de una matriz RAID:** Vaya a la opción 1 "Create RAID Volume" (Crear volumen RAID) y presione la tecla "ENTER". Aparece la siguiente pantalla



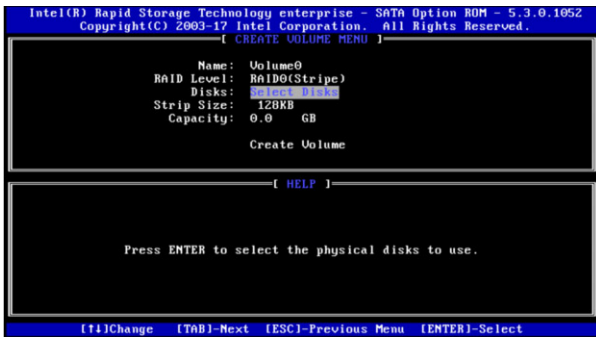
- **Nombre del volumen RAID:** El primer paso es proporcionar un nombre para la matriz RAID. Puede ser un nombre alfanumérico con menos de 16 caracteres. Una vez que haya terminado, presione la tecla TAB para pasar al siguiente paso.



- **Seleccionar un nivel de RAID:** El siguiente paso es elegir el nivel de RAID que desea configurar. Use las teclas de flecha ↑ y ↓ del teclado para seleccionar diferentes opciones. Una vez que elija el nivel de RAID deseado, pulse la tecla TAB para pasar al siguiente paso.

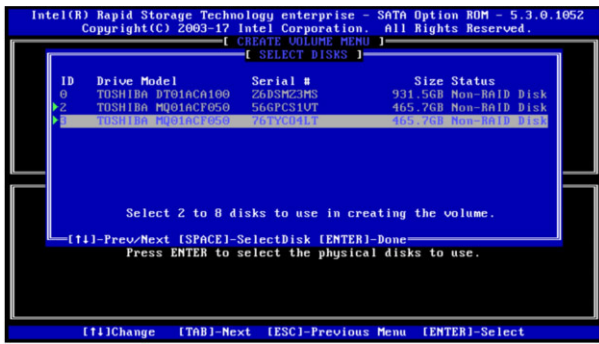
**NOTA:** Según la cantidad de unidades conectadas al sistema, las opciones de RAID pueden ser limitadas. RAID0 requiere un mínimo de 2 unidades. RAID1 está limitado a 2 unidades. RAID5 requiere un mínimo de 3 unidades. RAID10 requiere un mínimo de 4 unidades.

- **Seleccionar los discos:** El siguiente paso es seleccionar los discos que se utilizarán en este volumen. Si la siguiente opción no está seleccionada, presione la tecla TAB hasta que esta quede resaltada y, a continuación, presione ENTER.

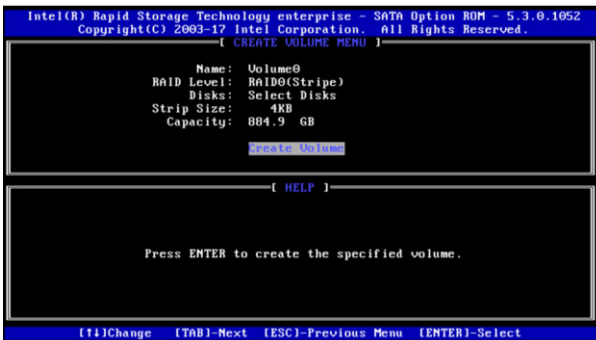


**NOTA:** Si sólo tiene la cantidad mínima de discos instalados para el nivel de RAID seleccionado, la opción Select Disks (Seleccionar discos) no estará visible, ya que los discos se seleccionan automáticamente. En este escenario, todos los discos incluidos se incluirían en la matriz RAID.

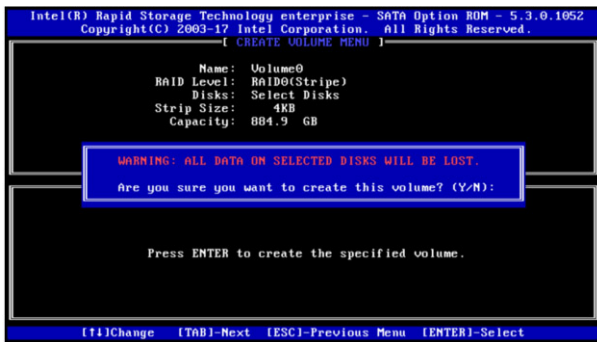
- Ahora, se mostrará una pantalla similar a la que aparece a continuación. Puede utilizar las teclas de flecha ↑ y ↓ del teclado para desplazarse entre las diferentes unidades. Utilice la barra espaciadora para seleccionar las unidades que desea utilizar para el volumen RAID. Utilice la tecla ENTER para terminar este paso. Presione la tecla TAB para pasar al siguiente paso. Se mostrará un pequeño indicador de color verde junto a las unidades seleccionadas como se muestra a continuación.



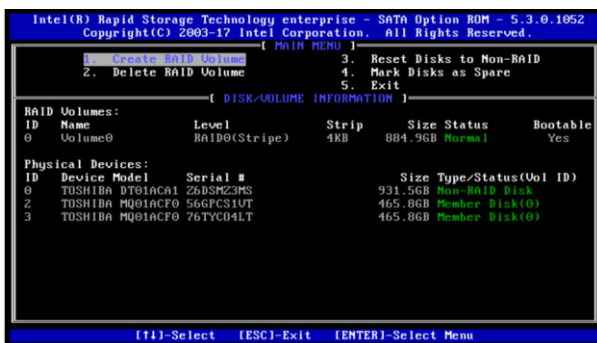
- Seleccionar el tamaño de la franja y la capacidad (opcional):** Puede ajustar el tamaño de la franja en función del escenario de uso. Esto depende completamente del usuario según el tamaño de la franja que podría proporcionar el mayor beneficio para el modelo de uso. La sección de capacidad de este menú se rellena automáticamente con la capacidad máxima disponible en función de la combinación del nivel de RAID elegido, y la capacidad real de la unidad. El usuario puede ajustarla si así lo desea.
- Crear volumen:** Crear volumen Una vez que haya completado los pasos descritos anteriormente, presione la tecla TAB nuevamente para ir a la opción "Create Volume" (Crear volumen), como se muestra a continuación.



- Confirmación:** Presione ENTER para seleccionar esta opción. Se mostrará una advertencia que indica que se perderán todos los datos en las unidades cuando se cree la matriz RAID. Si está listo, presione la tecla Y para crear el volumen RAID.

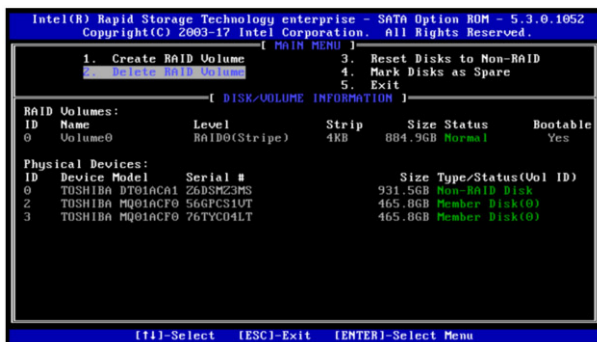


- **Finalización:** Regresará a la página de inicio. Si el volumen RAID se creó correctamente, lo verá en la lista, y el estado de la unidad para las unidades miembros también habrá cambiado. Consulte la sección a continuación para crear un RAID0 simple a partir de dos HDD de 500 GB.

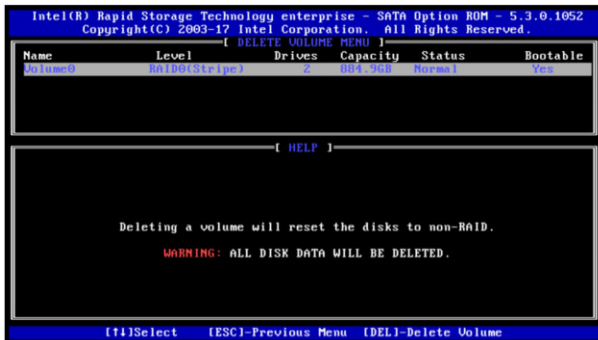


## Eliminación de un volumen RAID

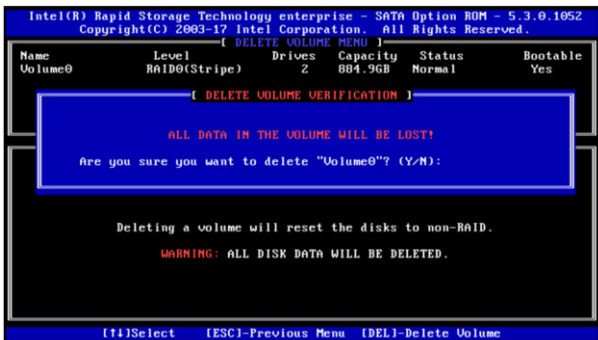
- **Ingresar al OROM heredado de Intel RSTE:** Durante las POST, cuando se está cargando el ROM de opción de Intel RSTE, presione CTRL+I en el teclado para ingresar en la utilidad de configuración de Intel® RSTE.
- **Eliminación de un volumen RAID:** Vaya a la opción 2 "Delete RAID Volume" (Eliminar volumen RAID) mediante las teclas de flecha ↑ y ↓ y presione la tecla "ENTER".



- **Elegir el volumen para eliminar:** Se mostrará la siguiente pantalla. Utilice las teclas de flecha ↑ y ↓ nuevamente para seleccionar el volumen RAID que desea eliminar. Una vez que lo haya seleccionado, presione el botón DEL (Eliminar) en el teclado para eliminar el volumen.



- **Confirmación:** Hay un paso de confirmación antes de confirmar la eliminación. Una vez que complete este paso, se eliminarán todos los datos contenidos en los discos. Si está seguro de que desea continuar, presione la tecla Y en el teclado.



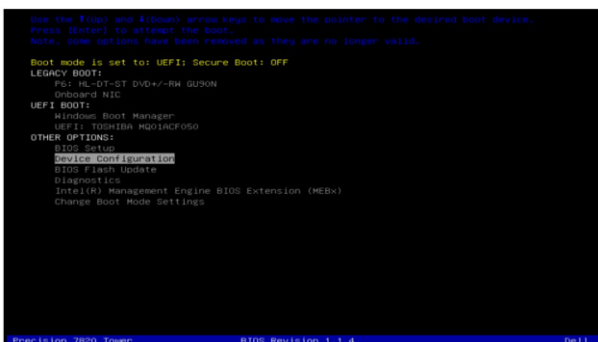
- Cuando finalice la eliminación correctamente, regresará a la pantalla de inicio original.

## Configuración de RAID mediante UEFI-HII

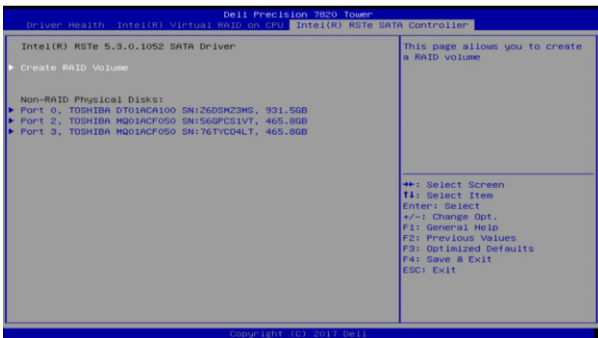
Cuando el modo de arranque UEFI esté habilitado y el ROM de opción heredado esté deshabilitado, el usuario no verá el ROM de opción de Intel RSTe durante el arranque del sistema. En su lugar, para crear volúmenes RAID, debe presionar F12 -> menú "Device Configuration" (Configuración de dispositivos).

## Creación de un volumen RAID

**Ingresar en el menú Boot Options (Opciones de arranque):** Durante las POST del sistema, presione el menú F12 cuando se esté cargando el logotipo de Dell. Verá una barra de progreso si su ingreso se realizó correctamente. Ahora, se mostrará un menú similar al que aparece a continuación.



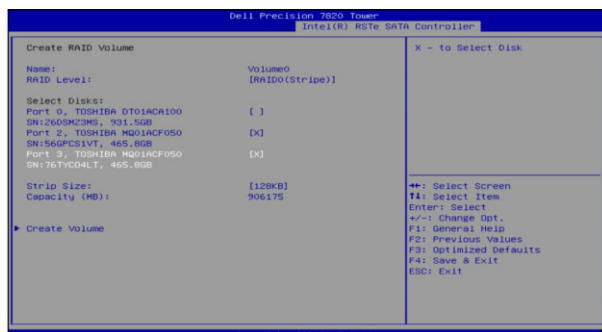
- **Acceso a la utilidad de configuración del dispositivo:** Mediante las teclas de flecha ↑ y ↓, vaya a Device Configuration (Configuración del dispositivo), y presione la tecla ENTER en el teclado. Según los dispositivos que tenga instalados en el sistema, verá diferentes opciones a las que se muestran a continuación. Puede utilizar las teclas de flecha izquierda y derecha para ir a los diferentes dispositivos que tenga instalados en el sistema.



- **Navegación dentro de la utilidad de configuración del dispositivo:** Una vez dentro de la controladora SATA de Intel RSTe, el usuario puede desplazarse mediante las flechas arriba (↑) y abajo (↓) que se encuentran en el teclado. Puede utilizar ESC para salir del dispositivo y regresar al menú Boot Options (Opciones de arranque). Utilice ENTER para seleccionar la opción de menú resaltada actualmente. Estas opciones también se describen en la esquina inferior derecha de la pantalla.
- **Creación de un volumen RAID:** Vaya a la opción "Create RAID Volume" (Crear volumen RAID) y presione la tecla "ENTER". Se mostrará la siguiente pantalla.



- **Nombre del volumen RAID:** Nombre del volumen RAID: El primer paso es proporcionar un nombre para la matriz RAID. Puede ser un nombre alfanumérico con menos de 16 caracteres. Una vez que haya terminado, presione la tecla de flecha abajo para pasar al siguiente paso.
- **Seleccionar un nivel de RAID:** El siguiente paso es elegir el nivel de RAID que desea configurar. Use las teclas + y - del teclado para seleccionar diferentes opciones. Una vez que elija el nivel de RAID deseado, pulse la tecla TAB para pasar al siguiente paso.
- **NOTA:** Según la cantidad de unidades conectadas al sistema, las opciones de RAID pueden ser limitadas. RAID0 requiere un mínimo de 2 unidades. RAID1 está limitado a 2 unidades. RAID5 requiere un mínimo de 3 unidades. RAID10 requiere un mínimo de 4 unidades.
- **Seleccionar los discos:** El siguiente paso es seleccionar los discos que se utilizarán en este volumen. Utilice las teclas de flecha arriba y abajo para navegar hasta los diferentes discos. Utilice las teclas + y - para seleccionar (+) o anular la selección (-) de una unidad como disco miembro para el volumen RAID.

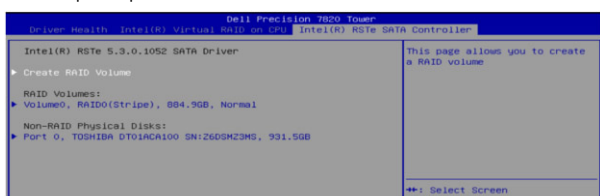


- **NOTA:** Se mostrará una pequeña X junto a las unidades seleccionadas como se muestra anteriormente. Las unidades que ya forman parte de un volumen existente no aparecerán en esta lista. Tendrá que eliminar el volumen existente si desea utilizar dichas unidades dentro de un nuevo volumen RAID.
- **Seleccionar el tamaño de la franja y la capacidad (opcional):** Puede ajustar el tamaño de la franja en función del escenario de uso. Esto depende completamente del usuario según el tamaño de la franja que podría proporcionar el mayor beneficio para el modelo de uso. La sección de capacidad de este menú se rellena automáticamente con la capacidad máxima disponible en función de la combinación del nivel de RAID elegido, y la capacidad real de la unidad. El usuario puede ajustarla si así lo desea.

- **Crear volumen:** Una vez que haya completado los pasos descritos anteriormente, presione la tecla abajo nuevamente para ir a la opción "Create Volume" (Crear volumen), como se muestra a continuación.

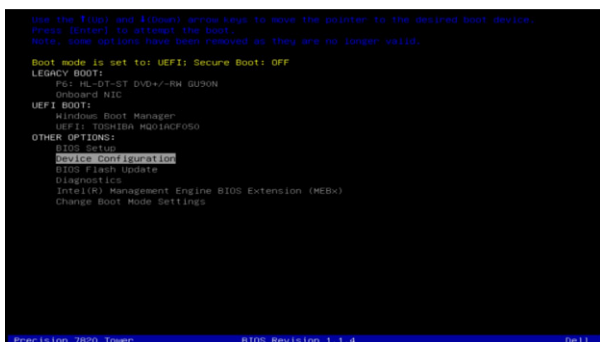


- **Confirmación:** Presione ENTER para seleccionar esta opción. Se mostrará una advertencia que indica que se perderán todos los datos en las unidades cuando se cree la matriz RAID. Si está listo, presione la tecla Y para crear el volumen RAID.
- **Finalización:** Regresará a la página de inicio. Si creó el volumen RAID correctamente, debería verlo en la lista, y las unidades incluidas en el volumen RAID ya no están presentes en la lista de discos físicos no RAID. Consulte la sección a continuación para crear un RAID0 simple a partir de dos HDD de 500 GB.

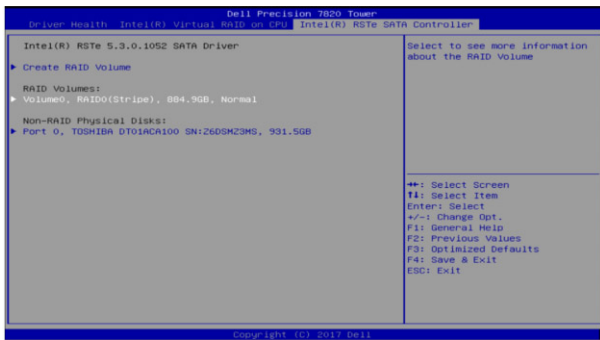


## Eliminación de un volumen RAID

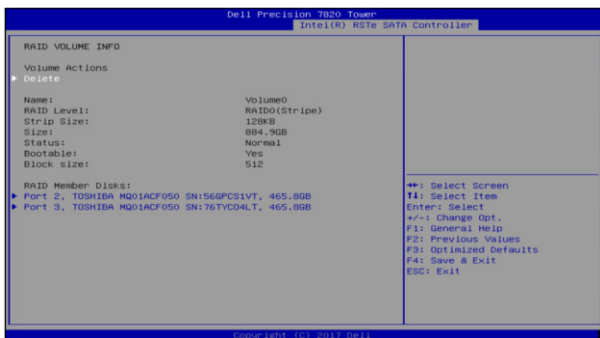
- **Ingresar en el menú Boot Options (Opciones de arranque):** Durante las POST del sistema, presione el menú F12 cuando se esté cargando el logotipo de Dell. Verá una barra de progreso si su ingreso se realizó correctamente. Ahora, se mostrará un menú similar al que aparece a continuación.



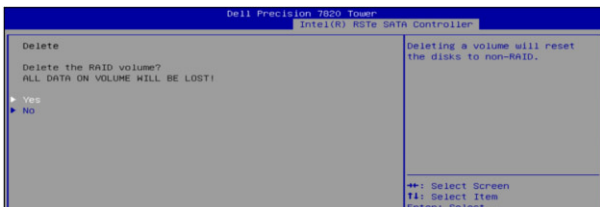
- **Elección del volumen RAID correcto:** ingrese en el menú Device Configuration (Configuración del dispositivo) como se muestra en el paso Creación de un volumen RAID. Cuando se encuentre en el menú Device Configuration (Configuración del dispositivo), utilice las teclas de flecha arriba y abajo para obtener información adicional de los diversos volúmenes RAID. Una vez que haya seleccionado el volumen RAID que desea eliminar, presione la tecla ENTER en el teclado.



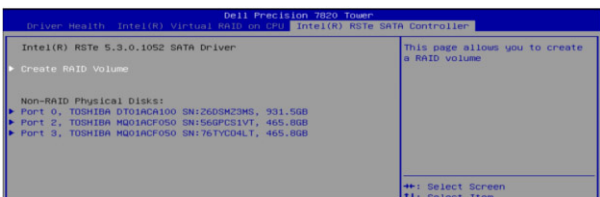
- **Eliminar volumen:** Se mostrará la siguiente pantalla. Utilice las teclas de flecha ↑ y ↓ para desplazarse a través de las diferentes opciones dentro del menú. También puede seleccionar los discos individuales y presionar ENTER para ver información adicional de los discos. Cuando esté listo para eliminar el volumen, vaya a la opción Delete (Eliminar), como se muestra a continuación, y presione ENTER en el teclado.



- **Confirmación:** Hay un paso de confirmación antes de confirmar la eliminación. Una vez que complete este paso, se eliminarán todos los datos contenidos en los discos. Si está seguro de que desea continuar, vaya a Yes (Sí) mediante las teclas de flecha arriba y abajo, y presione ENTER.



- **Finalización:** Cuando finalice la eliminación correctamente, regresará a la pantalla de inicio original.




## Opciones de recuperación y medios de respaldo

Se recomienda crear una unidad de recuperación para solucionar los problemas que pueden producirse con Windows. Dell propone múltiples opciones para recuperar el sistema operativo Windows en su PC de Dell. Para obtener más información, consulte [Opciones de recuperación y medios de respaldo de Windows de Dell](#).

# Ciclo de apagado y encendido de wifi

## Sobre esta tarea

Si la computadora no puede acceder a Internet debido a problemas de conectividad de wifi, se puede realizar un procedimiento de ciclo de apagado y encendido de wifi. El siguiente procedimiento ofrece las instrucciones sobre cómo realizar un ciclo de apagado y encendido de wifi:

 **NOTA:** Algunos proveedores de servicios de Internet (ISP) proporcionan un dispositivo combinado de módem/enrutador.

## Pasos



1. Apague el equipo.
2. Apague el módem.
3. Apague el enrutador inalámbrico.
4. Espere 30 segundos.
5. Encienda el enrutador inalámbrico.
6. Encienda el módem.
7. Encienda la computadora.

# Obtención de ayuda y contacto con Dell

## Recursos de autoayuda

Puede obtener información y ayuda sobre los productos y servicios de Dell mediante el uso de estos recursos de autoayuda en línea:


**Tabla 9. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios de Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Mi Dell	
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese <b>Contact Support</b> y presione <b>Entrar</b> .
Ayuda en línea para el sistema operativo	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Información sobre solución de problemas, manuales de usuario, instrucciones de configuración, especificaciones del producto, blogs de ayuda técnica, controladores, actualizaciones de software, etc.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
Artículos de la base de conocimientos de Dell para diferentes inquietudes de la computadora.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vaya a <a href="https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase">https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase</a>.</li> <li>Ingrese el asunto o la palabra clave en el cuadro <b>Search (Buscar)</b>.</li> <li>Haga clic en <b>Search (Buscar)</b> para recuperar los artículos relacionados.</li> </ol>
Aprenda y conozca la siguiente información sobre su producto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones de producto</li> <li>• Sistema operativo</li> <li>• Ajuste y uso de su producto</li> <li>• Respaldo de datos</li> <li>• Solución de problemas y diagnóstico</li> <li>• Restauración de la configuración de fábrica y del sistema</li> <li>• Información del BIOS</li> </ul>	Consulte <i>Mi Dell</i> y <i>yo</i> en <a href="http://www.dell.com/support/manuals">www.dell.com/support/manuals</a> . Para localizar <i>Mi Dell</i> y <i>yo</i> relevante a su producto, identifique su producto mediante una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione <b>Detectar producto</b>.</li> <li>• Localice su producto a través del menú desplegable en <b>Ver productos</b>.</li> <li>• Ingrese el <b>Número de etiqueta de servicio</b> o la <b>ID de producto</b> en la barra de búsqueda.</li> </ul>

## Cómo ponerse en contacto con Dell

Para ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, el soporte técnico o el servicio al cliente, consulte [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **NOTA:** Puesto que la disponibilidad varía en función del país y del producto, es posible que no pueda disponer de algunos servicios en su área.

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