

# Precision 3640 Tower

## Manual de servicio

0.0.0.0



## 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>1 Manipulación del equipo.....</b>	<b>6</b>
Instrucciones de seguridad.....	6
Antes de manipular el interior del equipo.....	6
Precauciones de seguridad.....	7
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	7
Juego de ESD de servicio en terreno.....	8
Transporte de componentes delicados.....	9
Después de manipular el interior de la computadora.....	9
<b>2 Tecnología y componentes.....</b>	<b>10</b>
DDR4.....	10
Tecnología de almacenamiento Intel Rapid (Intel RST).....	11
Ventajas de DisplayPort sobre USB tipo C.....	13
HDMI 2.0.....	13
<b>3 Componentes principales del sistema.....</b>	<b>15</b>
<b>4 Desmontaje y reensamblaje.....</b>	<b>16</b>
Herramientas recomendadas.....	16
Lista de tornillos.....	16
Pies de goma del chasis.....	17
Extracción de los pies de goma del chasis.....	17
Instalación de los pies de goma del chasis.....	18
Cubierta.....	20
Extracción de la cubierta.....	20
Instalación de la cubierta.....	21
Tarjeta SD (opcional).....	22
Extracción de la tarjeta SD.....	22
Instalación de la tarjeta SD.....	23
Embellecedor.....	24
Extracción del bisel frontal.....	24
Instalación del bisel frontal.....	25
Unidad de disco duro.....	25
Extracción de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	25
Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	26
Extracción de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.....	27
Instalación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.....	29
Bisagra de PSU.....	31
Apertura de la bisagra de la PSU.....	31
Cierre de la bisagra de la PSU.....	32
Tarjeta gráfica.....	33
Extracción de la tarjeta gráfica.....	33
Instalación de la tarjeta gráfica.....	35
Módulo de memoria.....	38

Extracción del módulo de memoria.....	38
Instalación del módulo de memoria.....	38
Altavoz.....	39
Extracción del altavoz.....	39
Instalación del altavoz.....	39
Batería de tipo botón.....	40
Extracción de la batería de tipo botón.....	40
Instalación de la batería de tipo botón.....	41
Unidad de fuente de alimentación.....	42
Extracción de la fuente de alimentación.....	42
Instalación de la unidad de fuente de alimentación.....	44
Unidad óptica.....	46
Extracción de la unidad óptica.....	46
Instalación de la unidad óptica.....	48
Módulo de WLAN y antena SMA.....	49
Extracción del módulo de WLAN y de la antena SMA.....	49
Instalación del módulo de WLAN y la antena SMA.....	51
Panel de E/S.....	52
Extracción del panel de E/S.....	52
Instalación del panel de E/S.....	57
Unidad de estado sólido.....	62
Extracción de la tarjeta SSD PCIe.....	62
Instalación de la tarjeta SSD PCIe.....	63
Módulo del botón de encendido.....	65
Extracción del módulo del botón de encendido.....	65
Instalación del módulo del botón de encendido.....	66
el ensamblaje del disipador de calor.....	68
Extracción del ensamblaje del disipador de calor: CPU de 65 W u 80 W.....	68
Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el extractor: CPU de 125 W.....	69
Instalación del ensamblaje del disipador de calor: CPU de 65 W u 80 W.....	71
Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el extractor: CPU de 125 W.....	72
Disipador de calor de VR.....	74
Extracción del disipador de calor de VR.....	74
Instalación del disipador de calor de VR.....	76
Ventilador frontal.....	77
Extracción del ventilador frontal.....	77
Instalación del ventilador frontal.....	80
Ventilador del sistema.....	82
Extracción del ventilador del sistema.....	82
Instalación del ventilador del sistema.....	83
Tarjeta de E/S opcional.....	85
Extracción de una tarjeta de E/S opcional.....	85
Instalación de la tarjeta de E/S opcional.....	85
Procesador.....	87
Extracción del procesador.....	87
Instalación del procesador.....	87
Interruptor de intrusión.....	88
Extracción del interruptor de intrusiones.....	88
Instalación del interruptor de intrusiones.....	89
Placa base.....	90



Extracción de la tarjeta madre.....	90
Instalación de la tarjeta madre.....	92
Diseño de la tarjeta madre del sistema.....	95
<b>5 Solución de problemas.....</b>	<b>97</b>
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	97
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	97
Mensajes de error de diagnósticos.....	98
Mensajes de error del sistema.....	101
Recuperación del sistema operativo.....	102
Flash del BIOS (memoria USB).....	102
Actualización del BIOS.....	102
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	103
<b>6 Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	<b>104</b>
<b>Apéndice A: Cubierta de cables.....</b>	<b>106</b>
<b>Apéndice B: Filtro antipolvo.....</b>	<b>112</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

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

## Antes de manipular el interior del equipo

### 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 el 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 placa base.



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

## Precauciones de seguridad

En el capítulo de precauciones de seguridad, se detallan los pasos principales que se deben realizar antes de ejecutar cualquier instrucción de desmontaje.

Antes de 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 AC.
- Desconecte todos los cables de red, teléfono o líneas de telecomunicaciones del sistema.
- Utilice un kit de servicio de campo ESD cuando trabaje dentro de cualquier para evitar daños por ESD (electrostatic discharge).
- Después de quitar cualquier componente del sistema, colóquelo con cuidado encima de una alfombrilla antiestática.
- Use zapatos con suelas de goma no conductoras para reducir la posibilidad de electrocutarse.

## Alimentación en modo de espera

Los productos Dell con alimentación en modo de espera deben estar desenchufados antes de abrir la carcasa. Los sistemas que incorporan alimentación en modo de espera están prácticamente en funcionamiento aunque estén apagados. La alimentación interna permite que el sistema se encienda (wake on LAN) y se suspenda en modo de reposo de manera remota, y cuenta con otras funciones de administración de energía avanzadas.

Desenchufar y mantener pulsado el botón de encendido durante 15 segundos debería descargar la energía residual de la tarjeta madre del sistema.

## Bonding (Enlaces)

El bonding es un método para conectar dos o más conductores de toma a tierra al mismo potencial eléctrico. Esto se realiza a través del uso de un kit de servicio de campo ESD (electrostatic discharge). Cuando conecte un cable de bonding, asegúrese de que esté conectado a metal sin recubrimiento y no a una superficie pintada o no metálica. La muñequera debe estar bien sostenida y en pleno contacto con la piel. Asegúrese de quitarse todas las joyas, como relojes, pulseras o anillos, antes de realizar el bonding 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 autoprueba 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:

- **Alfombrilla antiestática:** la alfombrilla antiestática es disipativa y las piezas se pueden colocar sobre esta durante los procedimientos de servicio. Cuando se utiliza una alfombrilla antiestática, se debe ajustar la muñequera y el cable de conexión se debe conectar a la alfombrilla 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 alfombrilla 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 de la computadora

### 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 telefónicos o de red al equipo.

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

2. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
3. Encienda el equipo.
4. De ser necesario, ejecute la herramienta de diagnóstico para verificar que la computadora funcione correctamente.

# Tecnología y componentes

En este capítulo, se ofrece información detallada de la tecnología y los componentes disponibles en el sistema.

## 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.

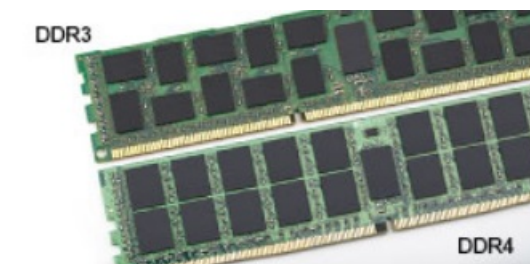
La DDR4 necesita un 20 por ciento menos o solo 1.2 V, en comparación con la DDR3, que necesita 1.5 V de alimentación eléctrica para funcionar. La DDR4 también es compatible con un nuevo modo de apagado profundo, que permite que el dispositivo host pase a modo en espera sin necesidad de actualizar la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

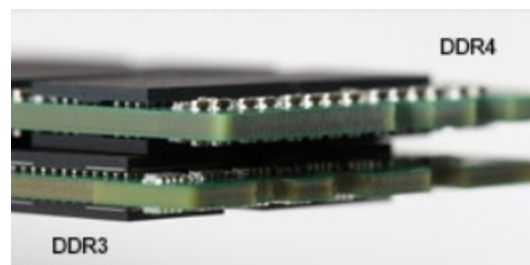
La muesca de posicionamiento en un módulo DDR4 se encuentra en una ubicación distinta de la muesca de posicionamiento en un módulo DDR3. Ambas muescas se encuentran en el borde de inserción, pero la ubicación de la muesca en la DDR4 es ligeramente diferente, para evitar que el módulo se instale en una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

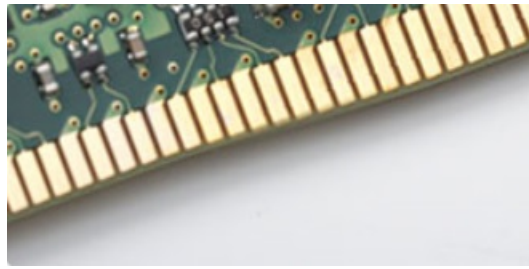


Ilustración 3. Borde curvo

## Errores de memoria

Los errores de memoria en el sistema muestran un código de falla 2, 3. 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.

## Tecnología de almacenamiento Intel Rapid (Intel RST)

En el siguiente artículo, se proporciona una descripción general de la aplicación de tecnología de almacenamiento Intel Rapid y sus funciones:

### Resumen

La tecnología de almacenamiento Intel Rapid (IRST) es una solución de hardware, firmware y RAID basada en software. IRST se conocía anteriormente como RAID de matriz. IRST permite la creación de dos volúmenes de RAID en un único arreglo de RAID, donde ambos volúmenes pueden ser del mismo tipo o de tipos diferentes.

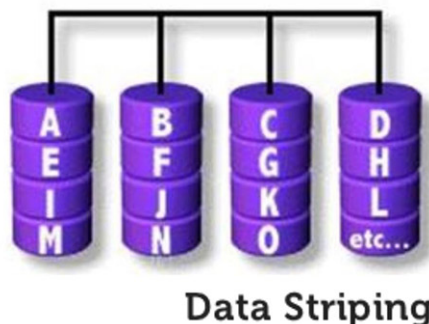
IRST encapsula un nivel más reciente de protección con mejor rendimiento y bajo consumo de energía. La interfaz del usuario de IRST simplifica la creación y la administración de recursos de almacenamiento.

La tolerancia a errores se evita mediante uno de los siguientes niveles de RAID:

#### 1. RAID 0 (fraccionado)

Varios dispositivos de almacenamiento se combinan con lo que parece ser una sola unidad virtual. Los datos se organizan como bloques que se distribuyen entre varios dispositivos de almacenamiento, mediante el proceso denominado fraccionado. RAID 0 utiliza funcionalidades de lectura/escritura de dos o más dispositivos de almacenamiento en paralelo, lo que mejora el rendimiento. No hay redundancia: por lo tanto, si falla alguno de los dispositivos de almacenamiento, se debe volver a crear la RAID.

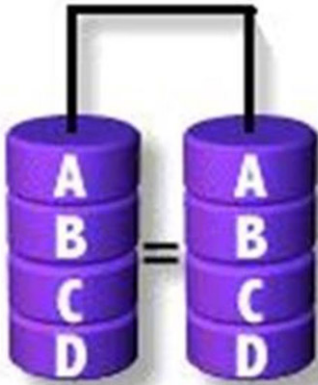
### RAID 0



#### 2. RAID 1 (duplicación)

Dos dispositivos de almacenamiento se duplican para lograr redundancia y, por lo tanto, mejorar la confiabilidad en caso de que se produzca una falla en una sola unidad. El rendimiento es el mismo que el de una sola unidad.

## RAID 1

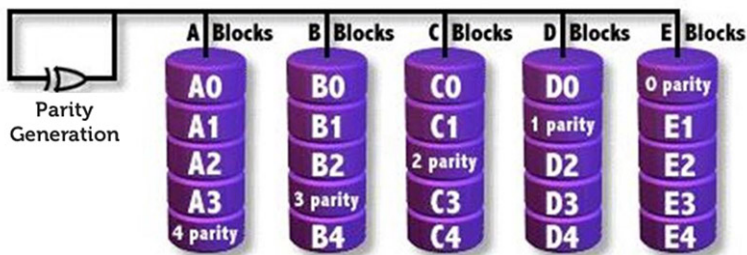


### Disk Mirroring

### 3. RAID 5 (fraccionado con paridad)

En este nivel de RAID, los datos se fraccionan en bloques y se distribuyen entre tres o más dispositivos de almacenamiento. Cada bloque contiene los datos y una paridad para la tolerancia a fallas. En caso de que se produzca una falla de unidad, la paridad ayuda a reconstruir los datos perdidos. Para mejorar aún más el rendimiento de escritura, IRST utiliza el agente de fusión y la exclusividad para escritura en caché del volumen. La exclusividad para escritura en caché del volumen permite que las escrituras pasen al búfer y el agente de fusión permite que se combinen varias solicitudes de escritura para reducir la sobrecarga en el cálculo de paridad.

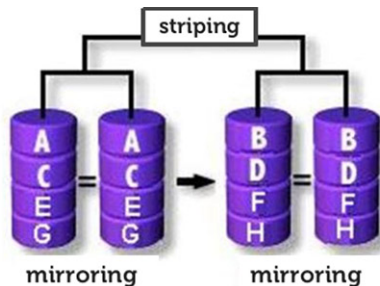
#### RAID 5



### 4. RAID 10 (fraccionado y duplicación):

RAID 10 se crea duplicando (RAID 1) el arreglo (RAID 0) fraccionado. Este nivel de RAID utiliza cuatro o más dispositivos de almacenamiento. Tiene gran confiabilidad, como RAID 1, y gran rendimiento, como RAID 0.

#### RAID 10



## Listo para RAID

Una configuración lista para RAID permite la migración de una unidad de SATA que no es de RAID a una configuración de RAID de SATA.

**NOTA: No es necesario reinstalar el sistema operativo para la migración.**

Un sistema listo para RAID debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Chipsets de Intel compatibles
- Una unidad de disco duro de ATA serie (SATA)
- Controladora RAID habilitada en la configuración del sistema
- BIOS que incluye la ROM de opción de IRST
- Software de IRST



- Partición de unidad de disco duro con al menos 5 MB de espacio libre

## Funciones de los sistemas habilitados para RAID:

- **Tecnología de recuperación de Intel Rapid:** esta tecnología proporciona redundancia de datos total, ya que copia datos desde una unidad de origen designada (disco maestro) a una unidad de destino designada (disco de recuperación). Las actualizaciones de datos de volúmenes de recuperación pueden ser continuas o por demanda.
- **RAID de Intel Rapid:** esta tecnología permite la creación de volúmenes RAID 0, RAID 1, RAID 5 y RAID 10 en plataformas de escritorio y móviles. Los datos se distribuyen entre dos o más discos para proporcionar redundancia de datos o para mejorar el rendimiento del almacenamiento de datos.
- **Tecnología RAID de matriz de Intel:** esta tecnología permite que se creen dos volúmenes de RAID independientes en un solo arreglo. El primer volumen ocupa parte del arreglo, dejando espacio para el segundo volumen. El arreglo puede constar de dos a seis discos de SATA, en función de los tipos de volúmenes.
- **Línea en espera de comandos nativa:** una función que permite que discos de SATA acepten más de un comando a la vez. Con varios discos compatibles con NCQ, el rendimiento de almacenamiento aumenta en cargas de trabajo aleatorias, lo que permite que el disco optimice internamente el orden de los comandos.
- **Capacidad de disco mayor que 2 TB (compatibilidad con ROM de opción):** esta función es compatible con unidades de disco duro y unidades de estado sólido, con una capacidad superior a 2 TB, que se informan como dispositivos de paso (disponibles) o se utilizan en una configuración de RAID. Además, si la versión de ROM de opción del sistema es compatible con esta función, se permite el arranque desde un disco del sistema mayor de 2 TB.
- **Discos protegidos por contraseña:** esta función proporciona protección y seguridad de alto nivel para los datos de sus discos con una contraseña, lo que deniega el acceso a cualquier usuario no autorizado.

## Ventajas de DisplayPort sobre USB tipo C

- Rendimiento total DisplayPort de A/V (audio/vídeo), hasta 4K a 60 Hz
- Orientación de enchufe y de cable reversible
- Compatibilidad con versiones anteriores de VGA y DVI (con adaptadores)
- Datos de SuperSpeed USB (USB 3.1)
- Compatible con HDMI 2.0a y versiones anteriores

## HDMI 2.0

En este tema, se proporciona información sobre HDMI 2.0 y sus funciones y ventajas.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface [interfaz multimedia de alta definición]) es una interfaz de audio/vídeo completamente digital, sin comprimir, respaldada por la industria. HDMI proporciona una interfaz entre cualquier fuente digital de audio/vídeo compatible, como un reproductor de DVD o un receptor A/V, y un monitor digital de audio o vídeo, como un televisor digital (DTV). Las aplicaciones previstas para HDMI son televisor y reproductores de DVD. La principal ventaja es la reducción de cables y las normas de protección de contenido. HDMI es compatible con vídeos estándar, mejorados o de alta definición y con audios digitales multicanal en un solo cable.

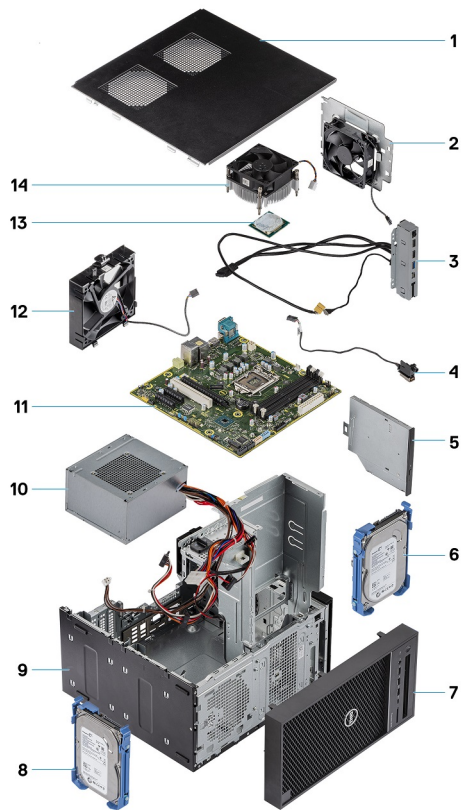
## Características de HDMI 2.0

- **Canal Ethernet HDMI:** agrega conexión de red de alta velocidad a un enlace HDMI, lo que permite a los usuarios sacar el máximo provecho de sus dispositivos con IP sin un cable Ethernet independiente.
- **Audio Return Channel:** permite que un televisor con un sintonizador incorporado y conectado con HDMI envíe datos de audio "ascendentes" a un sistema de audio envolvente. De este modo, se elimina la necesidad de un cable de audio adicional.
- **3D:** define protocolos de entrada/salida para los principales formatos de vídeo 3D, preparando el camino para los juegos en 3D y las aplicaciones de cine 3D en casa.
- **Tipo de contenido:** señalización en tiempo real de los tipos de contenido entre la pantalla y el dispositivo de origen, lo que permite que el televisor optimice los ajustes de imagen en función del tipo de contenido.
- **Espacios de color adicionales:** agrega compatibilidad para más modelos de color que se utilizan en fotografía digital y gráficos de computadora.
- **Compatibilidad con 4K:** ofrece resoluciones de vídeo muy superiores a 1080p y compatibilidad con pantallas de última generación que rivalizarán con los sistemas de cine digital utilizados en muchas salas de cine comercial.
- **Conector HDMI Micro:** un nuevo conector de menor tamaño para teléfonos y otros dispositivos portátiles compatible con resoluciones de vídeo de hasta 1080p.
- **Sistema de conexión para automóviles:** nuevos cables y conectores para sistemas de vídeo para automóviles, diseñados para satisfacer las necesidades exclusivas del mundo del motor, ofreciendo auténtica calidad HD.

## Ventajas de HDMI

- Calidad: HDMI transfiere audio y vídeo digital sin comprimir, para obtener una imagen con calidad y nitidez máximas.
- Bajo coste: HDMI proporciona la calidad y funcionalidad de una interfaz digital, mientras que ofrece compatibilidad con formatos de vídeo sin comprimir de forma sencilla y eficaz.
- El audio HDMI es compatible con varios formatos de audio, desde estéreo estándar hasta sonido envolvente multicanal.
- HDMI combina vídeo y audio multicanal en un único cable, lo que elimina los costes, la complejidad y la confusión de la utilización de varios cables en los sistemas A/V actuales.
- HDMI admite la comunicación entre la fuente de vídeo (como un reproductor de DVD) y un televisor digital, lo que ofrece una nueva funcionalidad.

## Componentes principales del sistema



1. Cubierta
2. Ventilador del sistema
3. Panel de E/S
4. Módulo del botón de encendido
5. Unidad óptica
6. Disco duro
7. Bisel
8. Disco duro
9. Chasis
10. Unidad de fuente de alimentación
11. Tarjeta madre
12. Ventilador frontal
13. Procesador
14. el ensamblaje del disipador de calor

**i** **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.

# Desmontaje y reensamblaje

## Herramientas recomendadas

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





- Destornillador Phillips n.º 1
- Destornillador plano pequeño



## Lista de tornillos

La siguiente tabla proporciona la lista de tornillos que se utilizan para fijar diferentes componentes a la computadora.

**Tabla 1. Lista de tornillos**

Componente	#6-32x1/4"	M2x2.5	M3X3	M2X3.5
				
Soporte de fuente de alimentación	2			
Unidad de fuente de alimentación	4			
Extractor del disipador de calor (solución de disipador de calor de 95 W)	3			
Soporte del ventilador de sistema	1			
Tarjeta madre	8			
Panel de E/S	1			
Soporte metálico de la cerradura de seguridad	2			
Tarjeta de unidad de estado sólido (SSD)		1		
Soporte de la unidad óptica		1		
Tarjeta de E/S opcional			2	
Módulo de antena de SMA y tarjeta WLAN				1

# Pies de goma del chasis

## Extracción de los pies de goma del chasis

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior de la computadora*.
2. Tire un extremo del pie de goma fuera de la ranura [1] y deslice el pie para quitarlo del sistema [2].

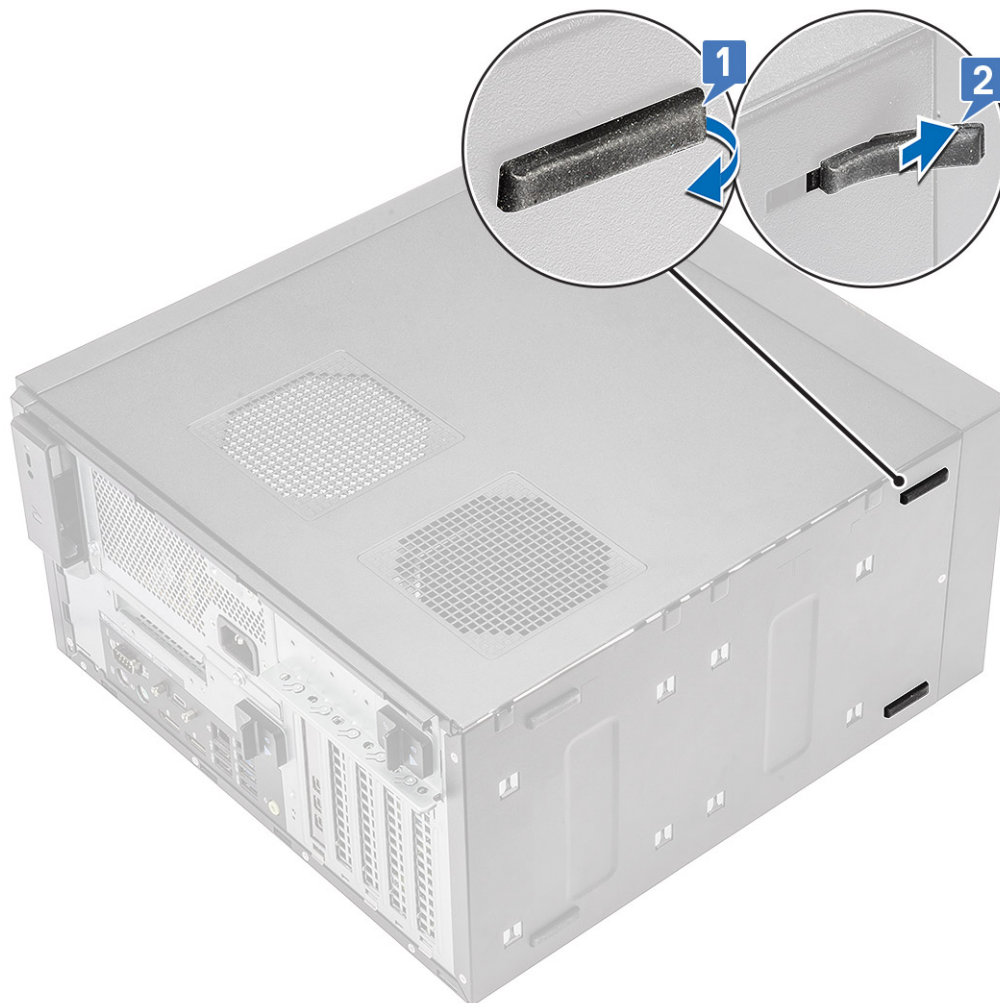


Ilustración 4. Extracción de los pies de goma frontales

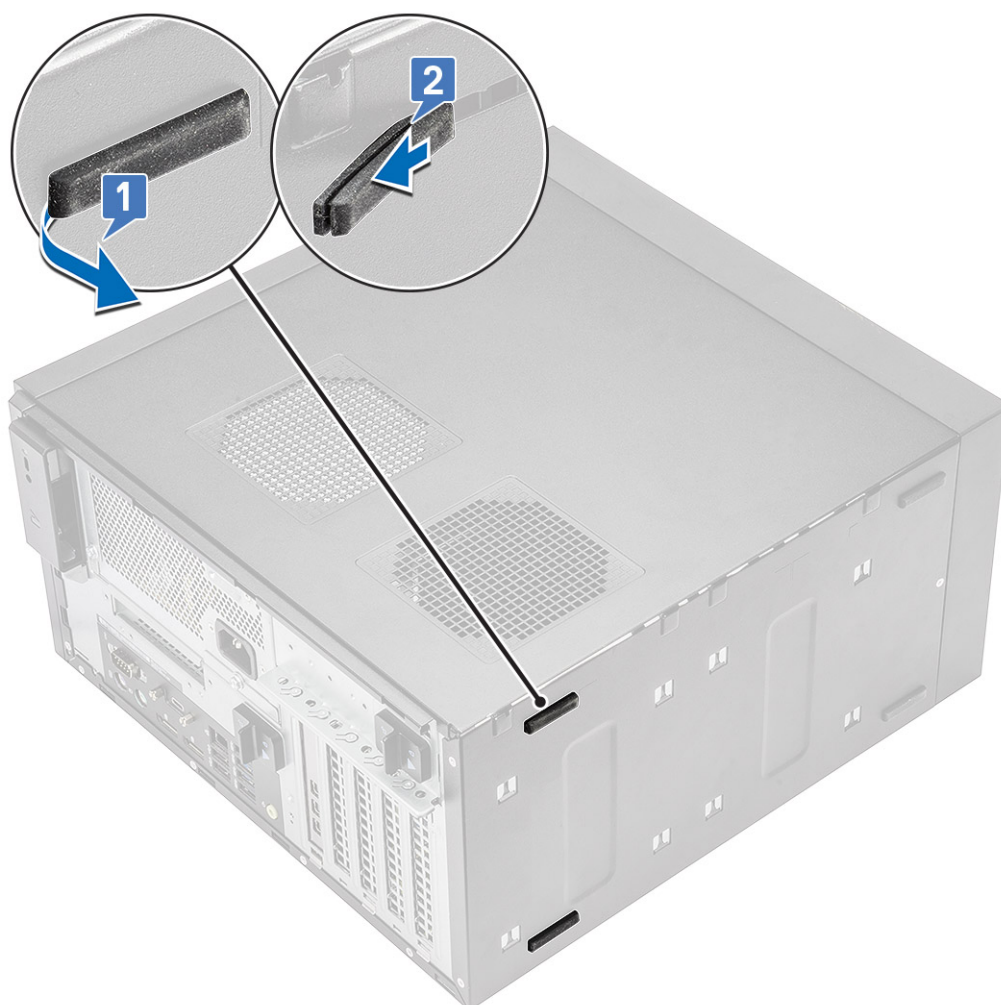
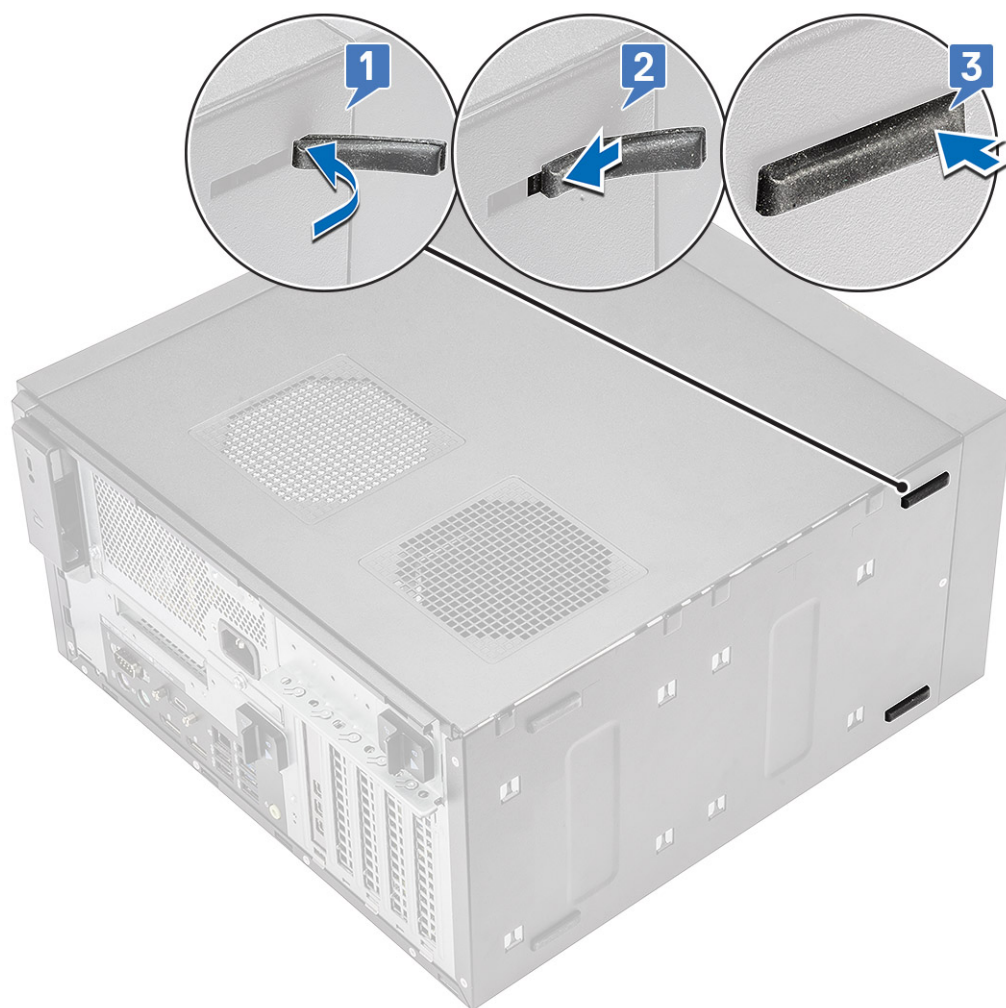


Ilustración 5. Extracción de los pies de goma posteriores

## Instalación de los pies de goma del chasis

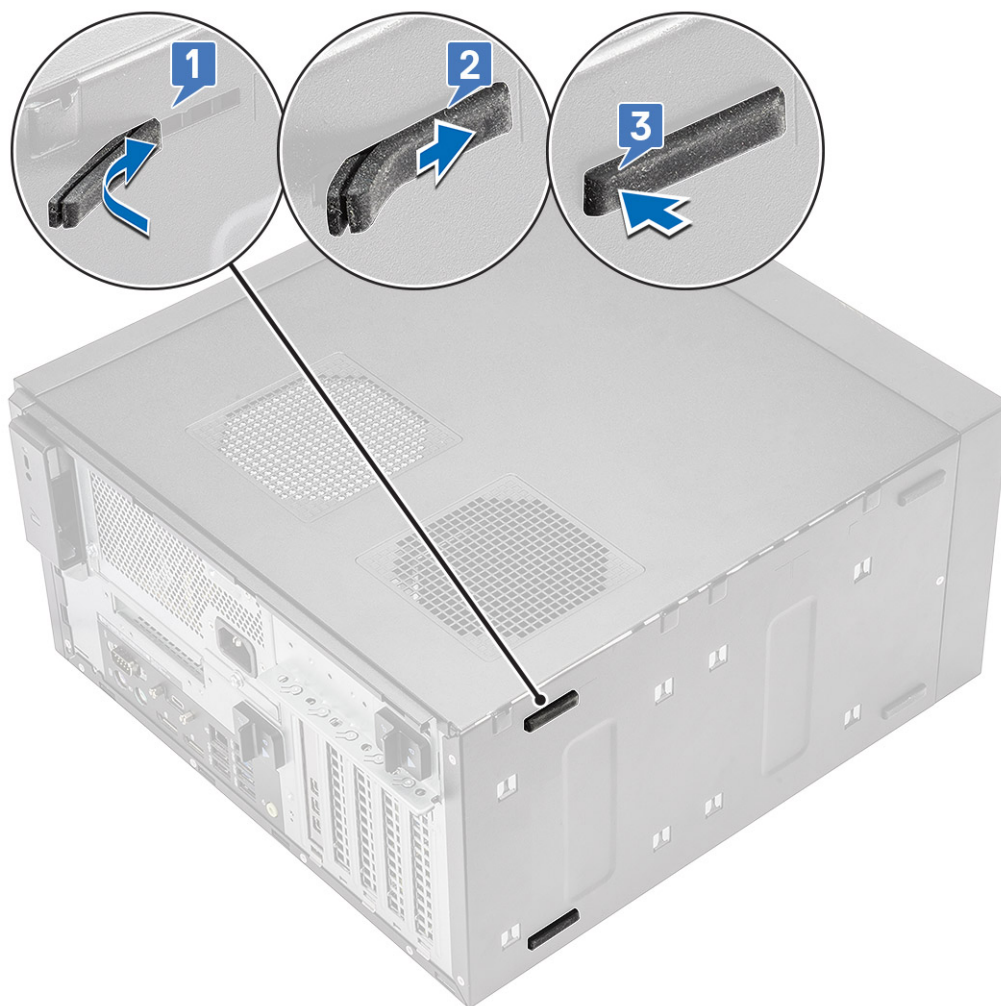
### Pasos

1. Inserte un extremo de los pies de goma en la ranura [1], deslícelo para fijarlo al sistema [2] y presione el otro extremo para fijarlo al sistema [3].



**Ilustración 6. Instalación de los pies de goma frontales**





**Ilustración 7. Instalación de los pies de goma posteriores**

2. Siga el procedimiento que se describe en *Después de manipular el interior de la computadora*.

## Cubierta

### Extracción de la cubierta

#### Pasos

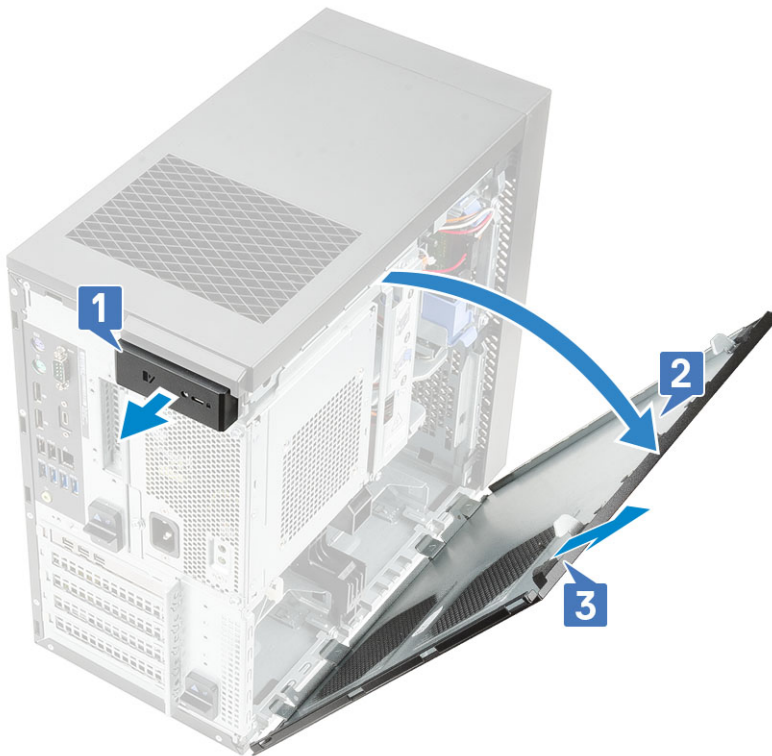
1. Siga el procedimiento que se describe en *Antes de manipular el interior de la computadora*.
2. Tire del pestillo de liberación para soltar la cubierta [1].

**i** **NOTA:** Es posible que el pestillo de liberación esté fijo con un tornillo de seguridad. Quite el tornillo de seguridad para soltar la cubierta.





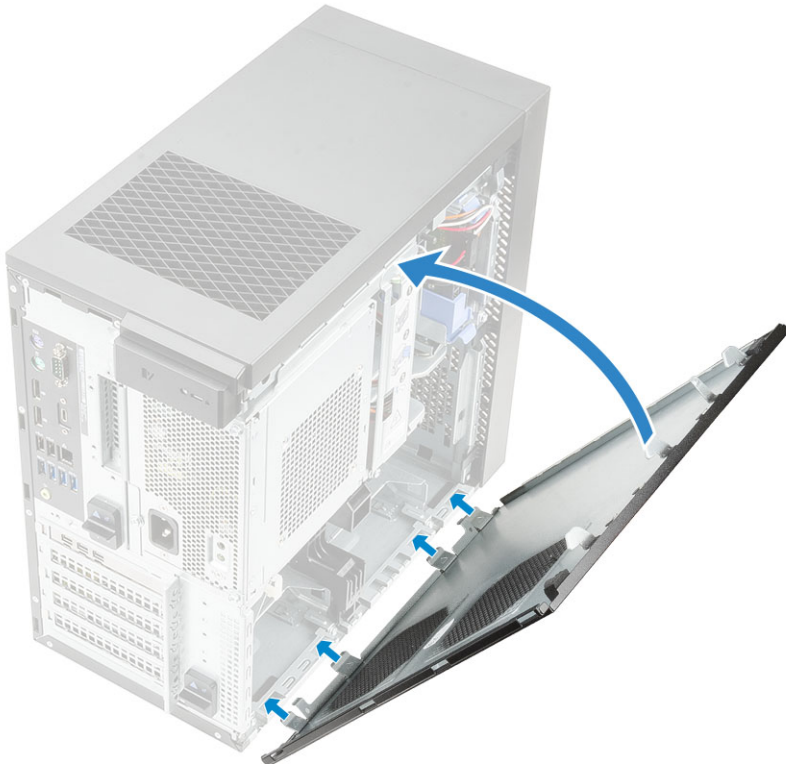
3. Gire la cubierta y levántela para quitarla de la computadora [2,3]



## Instalación de la cubierta

### Pasos

1. Alinee los ganchos de la cubierta con las lengüetas en el chasis de la computadora.
2. Gire la cubierta hasta que encaje en su lugar.



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

## Tarjeta SD (opcional)

La tarjeta SD es un componente opcional. Verá una tarjeta SD solamente en los sistemas entregados con una tarjeta WWAN.

## Extracción de la tarjeta SD

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la tarjeta SD del sistema.



## Instalación de la tarjeta SD

### Pasos

1. Inserte la tarjeta SD en la ranura de tarjeta SD del sistema.



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

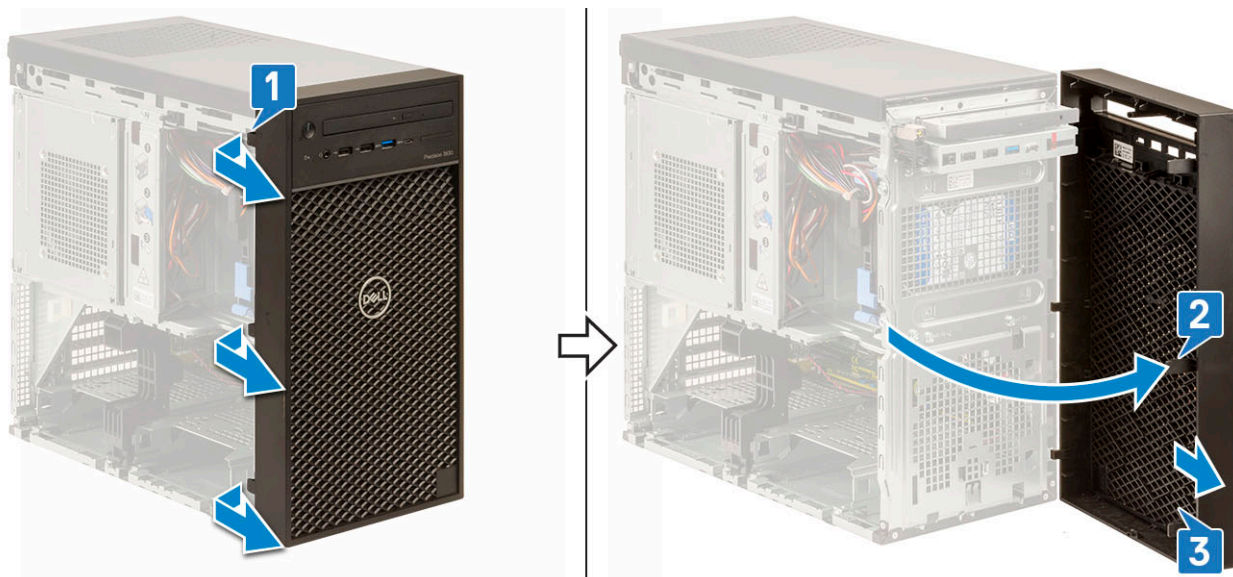
## Embellecedor

### Extracción del bisel frontal

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta](#).
3. Para quitar el bisel frontal, realice lo siguiente:
  - a. Levante las lengüetas de retención [1] para soltar el bisel frontal.
  - b. Gire y tire del bisel frontal para soltarlo de las ranuras del chasis [2, 3].

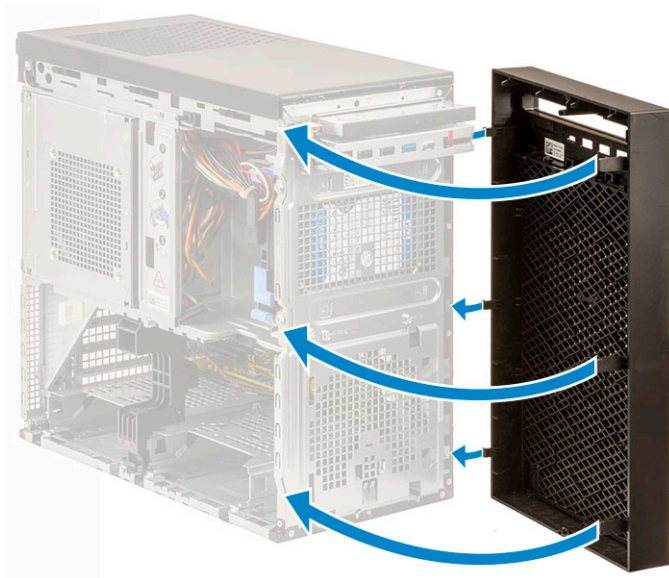




## Instalación del bisel frontal

### Pasos

1. Sujete el bisel y asegúrese de que los ganchos en el bisel se alineen con las muescas en la computadora.
2. Gire el bisel frontal hacia el equipo.
3. Presione el bisel frontal hasta que las lengüetas encajen en su lugar.



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

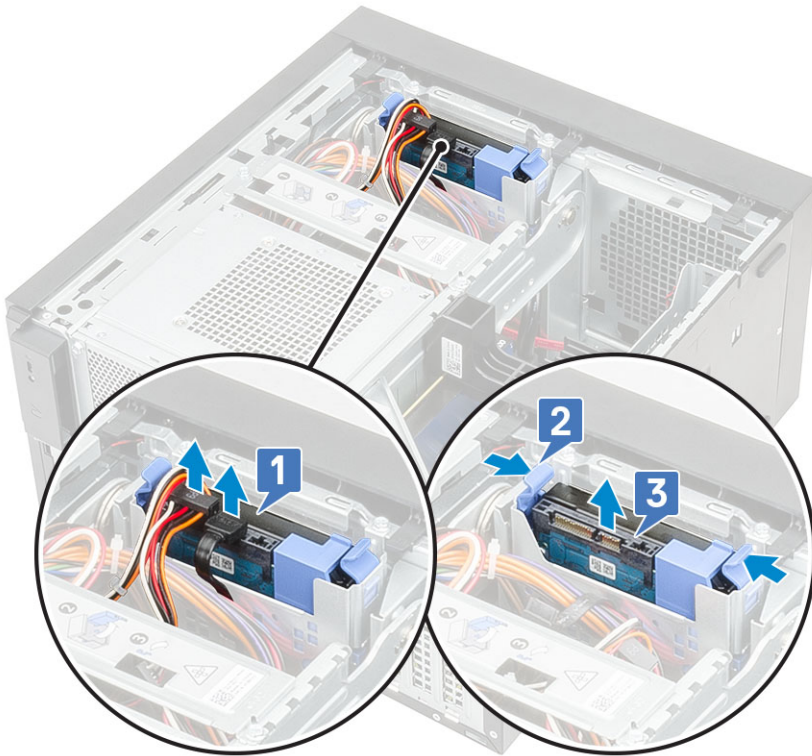
## Unidad de disco duro

### Extracción de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

2. Quite la **cubierta**.
3. Desconecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad de disco duro [1].
4. Presione las lengüetas de fijación azules del soporte [2] y levante el soporte de la unidad de disco duro para extraerlo del compartimiento para unidades de disco duro [3].



5. Doble el soporte de la unidad de disco duro [1] y levante la unidad de disco duro para quitarla de su soporte [2].



6. Para quitar la unidad de disco duro adicional (si está disponible), repita los pasos del 3 al 5.

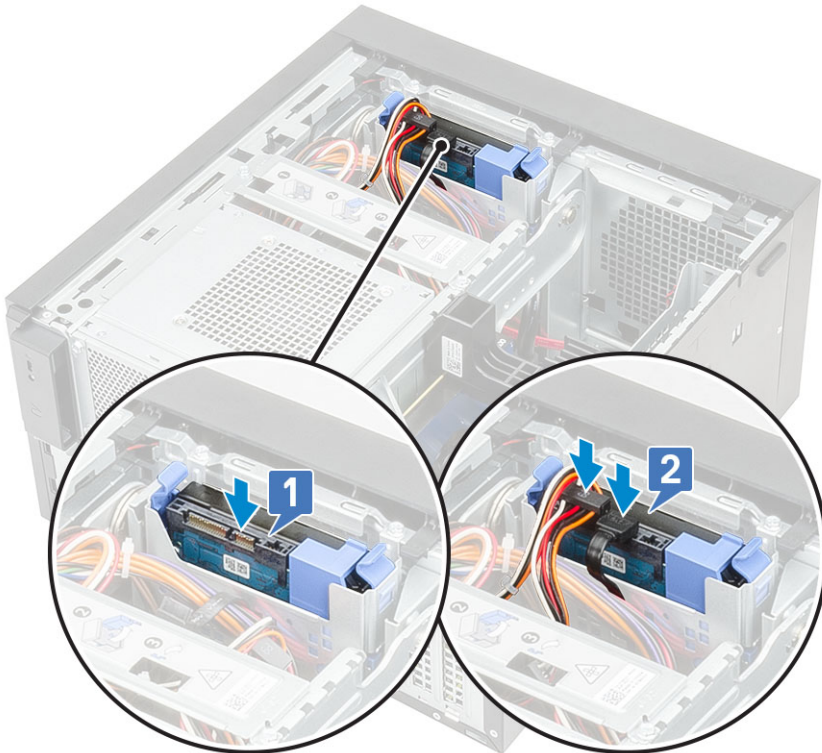
## Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

### Pasos

1. Inserte los orificios de un lateral del disco duro en las clavijas del soporte para unidad de disco duro y coloque la unidad de disco duro en el soporte.



2. Deslice el ensamblaje de disco duro en el compartimiento para unidades de disco duro [1].
3. Conecte el cable de datos y el cable de alimentación a la unidad de disco duro [2].



4. Para instalar una unidad de disco duro adicional, siga los pasos del 1 al 3.
5. Instale la [cubierta](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Extracción de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta](#).
3. Desconecte los cables de alimentación y de datos de los conectores correspondientes en los discos duros [1].



4. Presione las lengüetas de fijación azules del soporte [2] y levante el soporte de disco duro para quitarlo de la bahía de disco duro frontal [3].



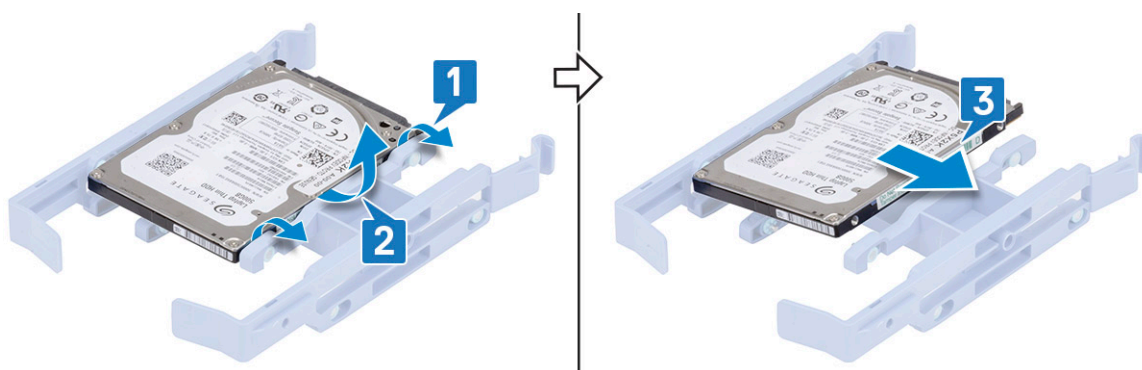
5. Desconecte los cables de alimentación y de datos de los conectores correspondientes en los discos duros [1].
6. Presione las lengüetas de fijación azules del soporte y levante el soporte de disco duro para quitarlo de las bahías de disco duro inferiores [2].
7. Desconecte el cable de alimentación de SATA de los conectores en la PSU [3].





8. Doble el soporte de la unidad de disco duro [1], levante la unidad [2] y deslícela para quitarla del soporte [3].

**NOTA:** Siga el mismo procedimiento para quitar otro disco duro del otro lado del soporte.

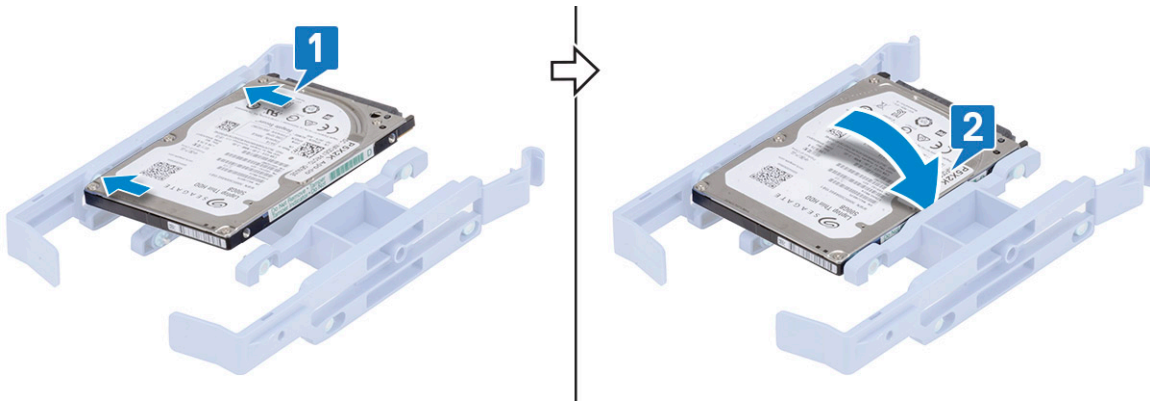


## Instalación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

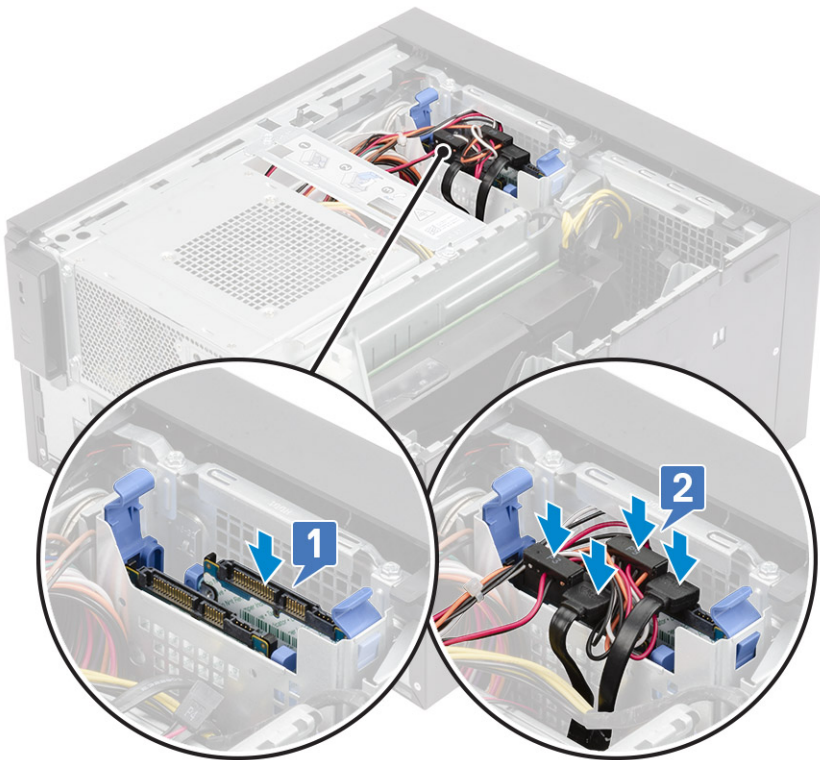
### Pasos

1. Inserte los orificios de un lado de la unidad de disco duro en las clavijas del soporte para unidad de disco duro [1] y coloque la unidad de disco duro en el soporte de modo tal que las clavijas del otro lado del soporte se alineen con los orificios de la unidad de disco duro [2].

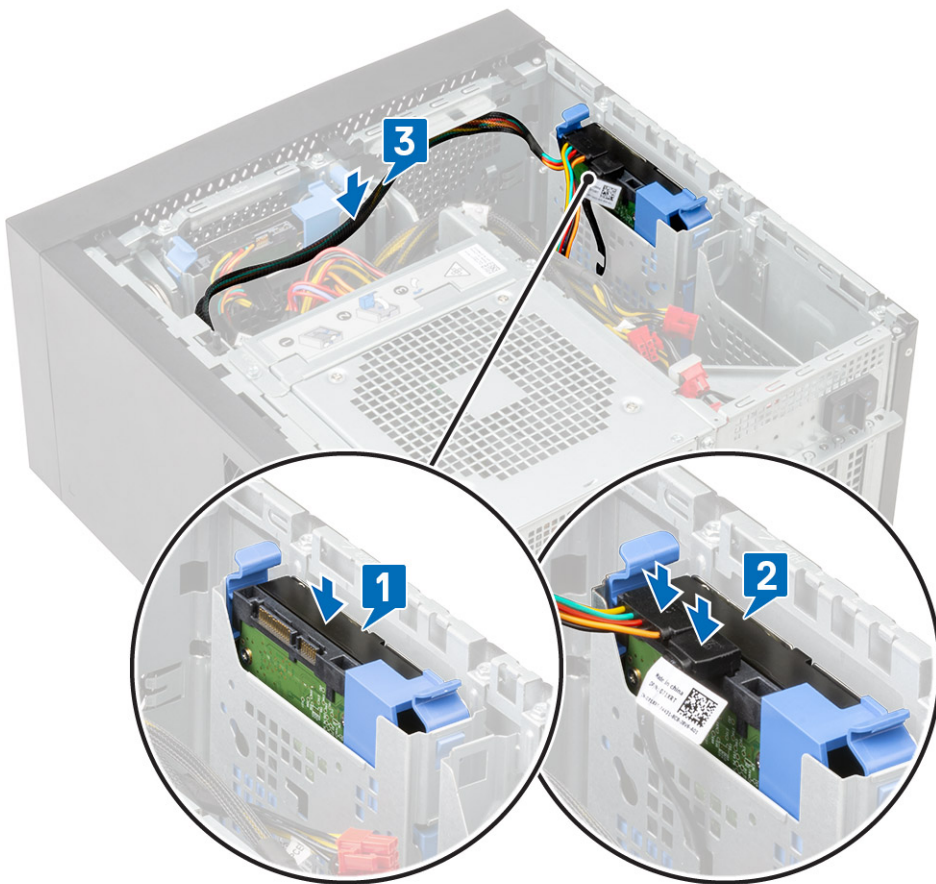
**NOTA:** Siga el mismo procedimiento para instalar otro disco duro en el otro lado del soporte.



2. Deslice el ensamblaje de disco duro hacia el interior de la bahía de disco duro frontal [1].
3. Conecte los cables de alimentación y de datos a los conectores correspondientes en los discos duros [2].



4. Deslice el ensamblaje de disco duro hacia el interior de la bahía de disco duro inferior [1].
5. Conecte los cables de alimentación y de datos a los conectores correspondientes en los discos duros [2].
6. Pase los cables de alimentación de SATA por la guía para conectarlos a la PSU [3].



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

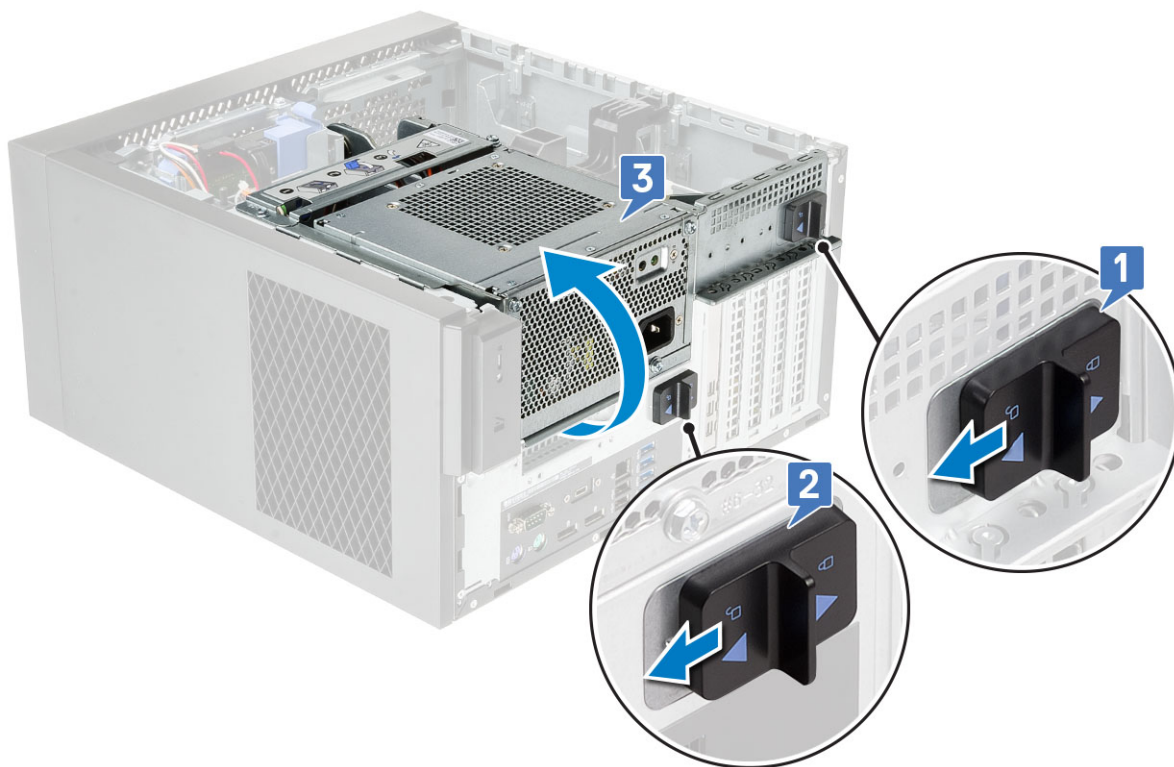
## Bisagra de PSU

### Apertura de la bisagra de la PSU

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta](#).
3. Desbloquee los pestillos de liberación de la PSU [1, 2]
4. Gire la bisagra de la PSU como se muestra en la ilustración [3].

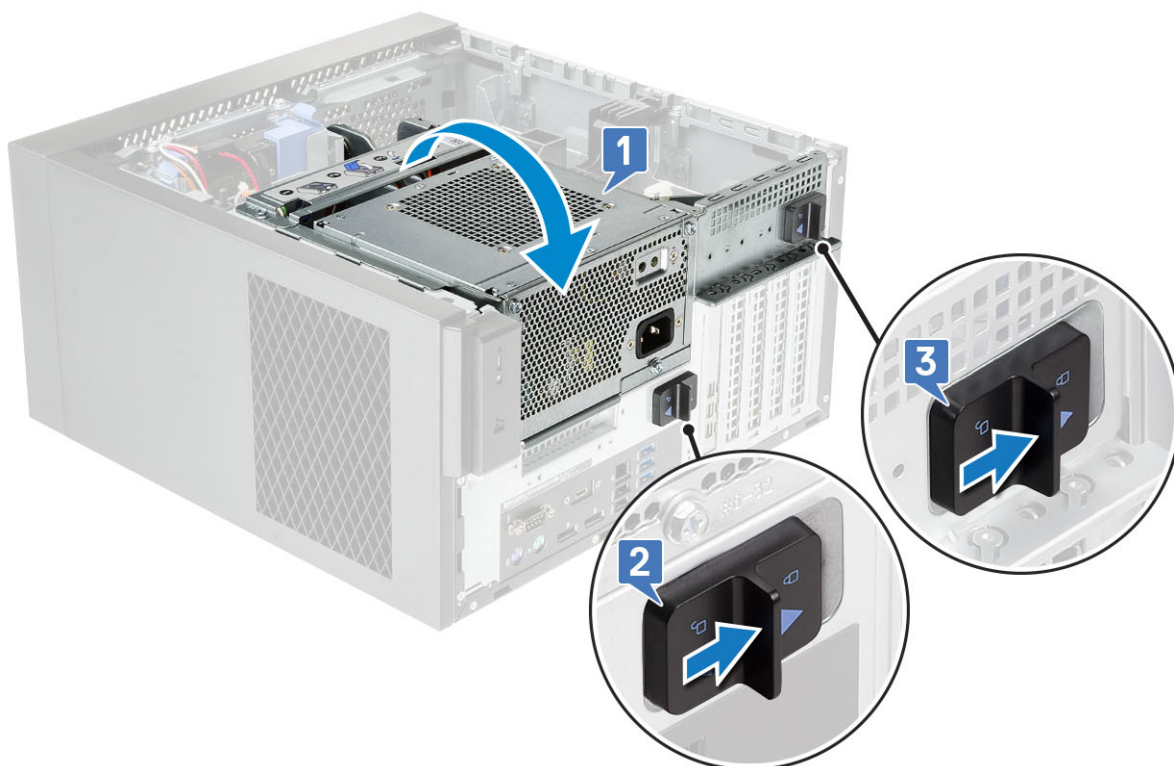




## Cierre de la bisagra de la PSU

### Pasos

1. Gire la bisagra de la PSU [1]
2. Desbloquee los pestillos de liberación de la PSU para fijar la bisagra de la PSU al sistema [2, 3].



3. Instale la [cubierta](#).

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

# Tarjeta gráfica

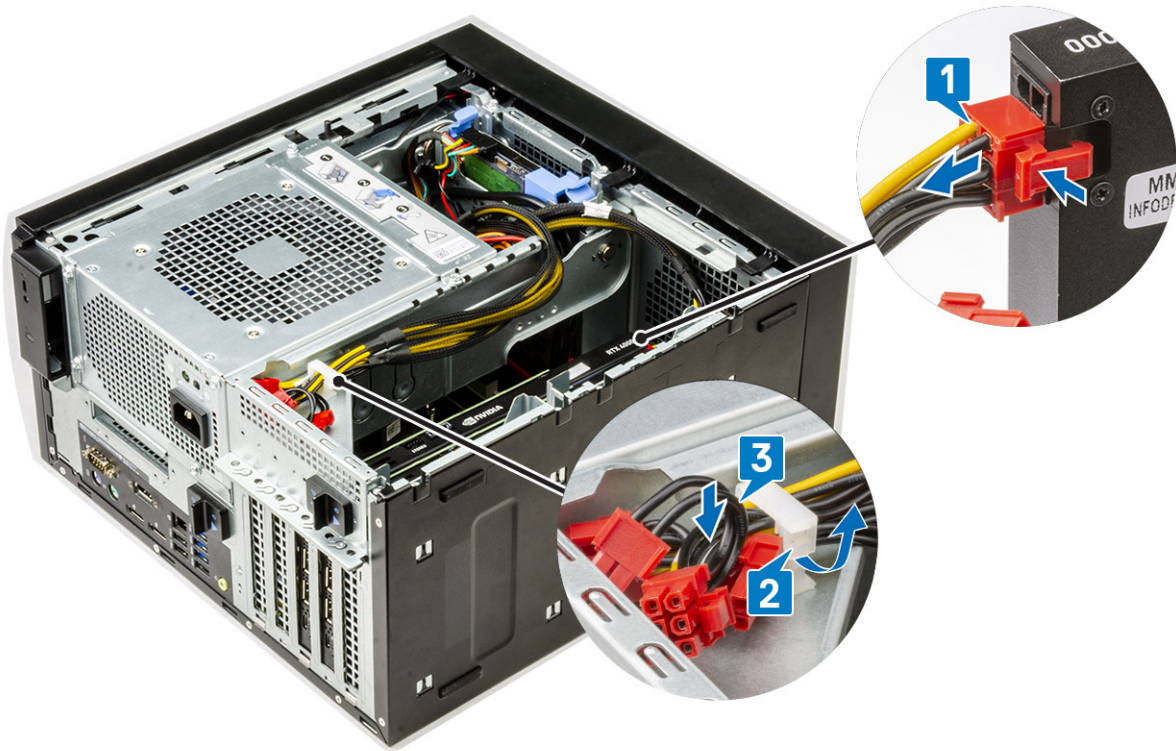
## Extracción de la tarjeta gráfica

### Sobre esta tarea

- i** **NOTA:** Es posible que vea una tarjeta de PCIe instalada en algunas configuraciones. Siga los mismos pasos, excepto el paso 4, para quitar la tarjeta de expansión.

### Pasos

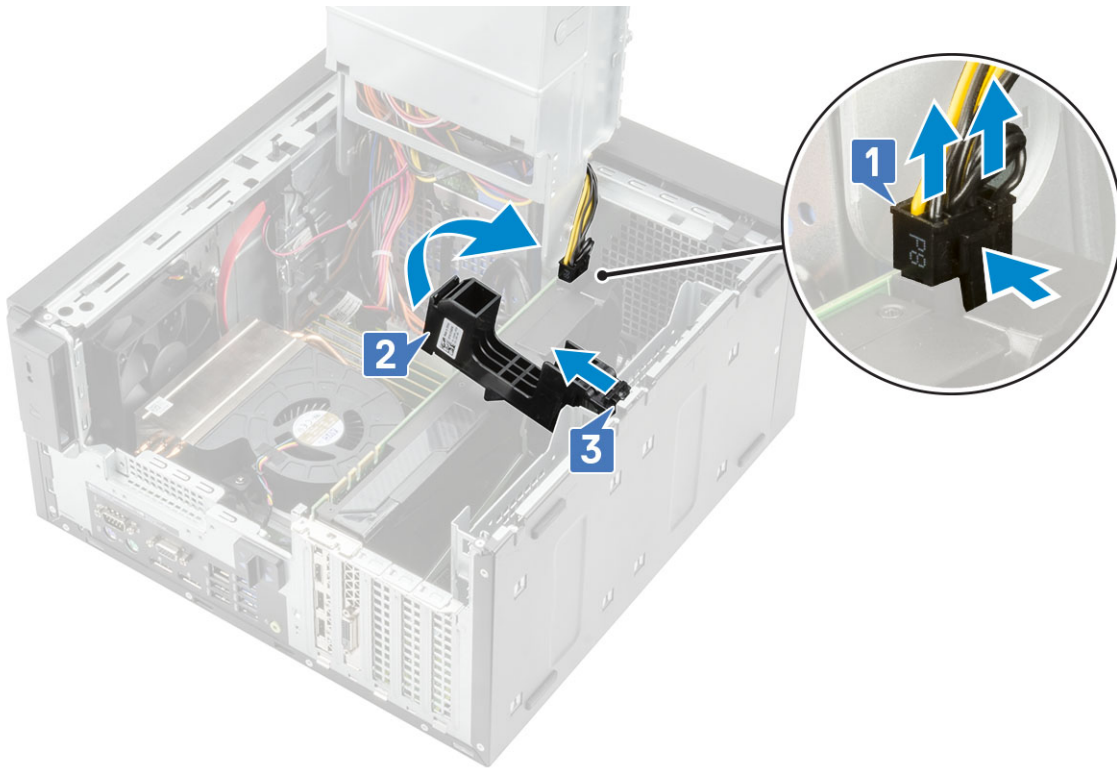
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta](#).
3. Desconecte el cable de alimentación de VGA de las tarjetas gráficas, en una configuración de tarjeta gráfica doble [1].
4. Levante el pestillo de plástico para soltar los cables [2] y quite los cables de las lengüetas [3].



5. Abra la [bisagra de la PSU](#).
6. Presione el gancho de liberación y desconecte el cable de alimentación de la tarjeta gráfica del conector en la tarjeta gráfica [1].
7. **i** **NOTA:** Es posible que no sea necesario tener un soporte de PCIe para el sistema enviado con configuración de tarjeta gráfica doble NVIDIA Quadro P4000 o RTX4000.

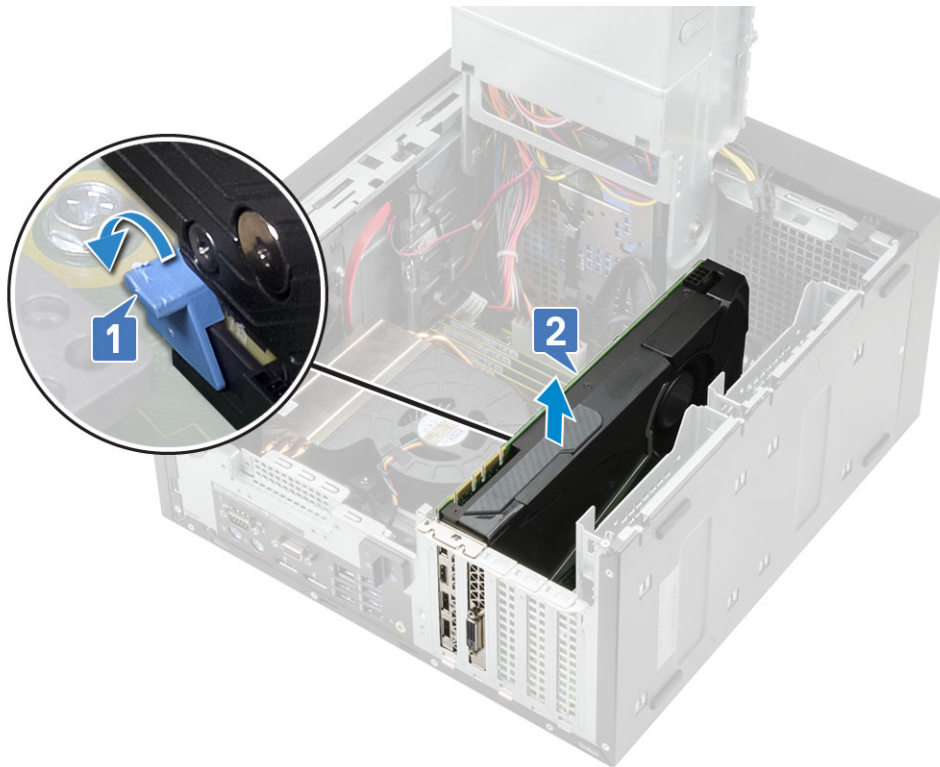
Levante el lateral del soporte de PCIe que se encuentra en la tarjeta gráfica [2].

8. Deslice el soporte de PCIe para soltar la lengüeta del soporte de la ranura del chasis [3].



9. Empuje el pestillo de retención de la tarjeta para quitarlo de la tarjeta [1] y levante la tarjeta gráfica para quitarla de la computadora [2].





## Instalación de la tarjeta gráfica

Sobre esta tarea

**NOTA:** Siga los mismos pasos, excepto el paso 2, para instalar la tarjeta de expansión.

## Pasos

1. Inserte la tarjeta gráfica al conector en la tarjeta madre del sistema.

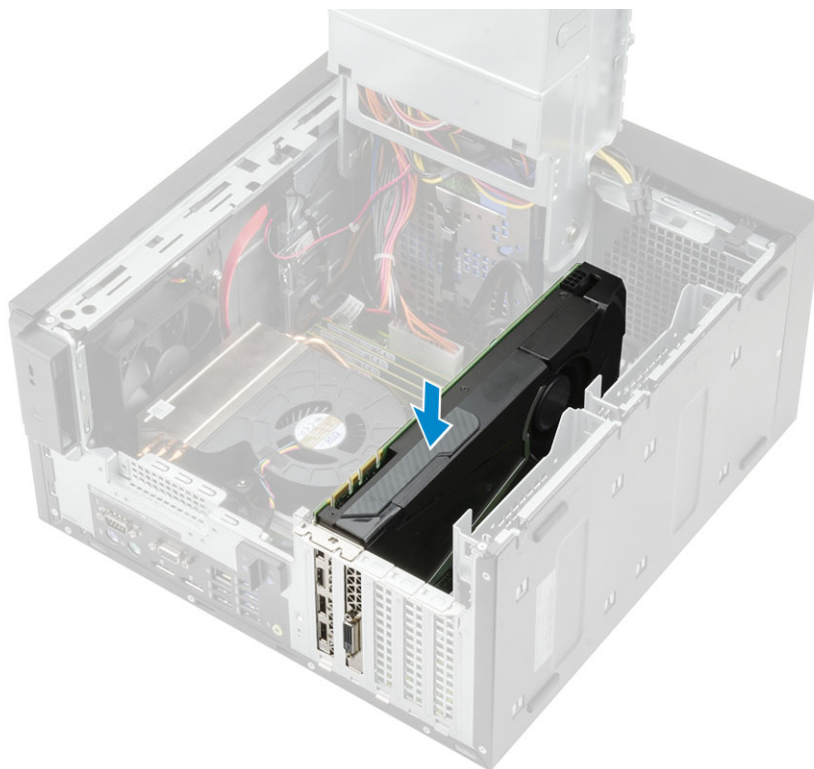


Ilustración 8. Tarjeta gráfica única

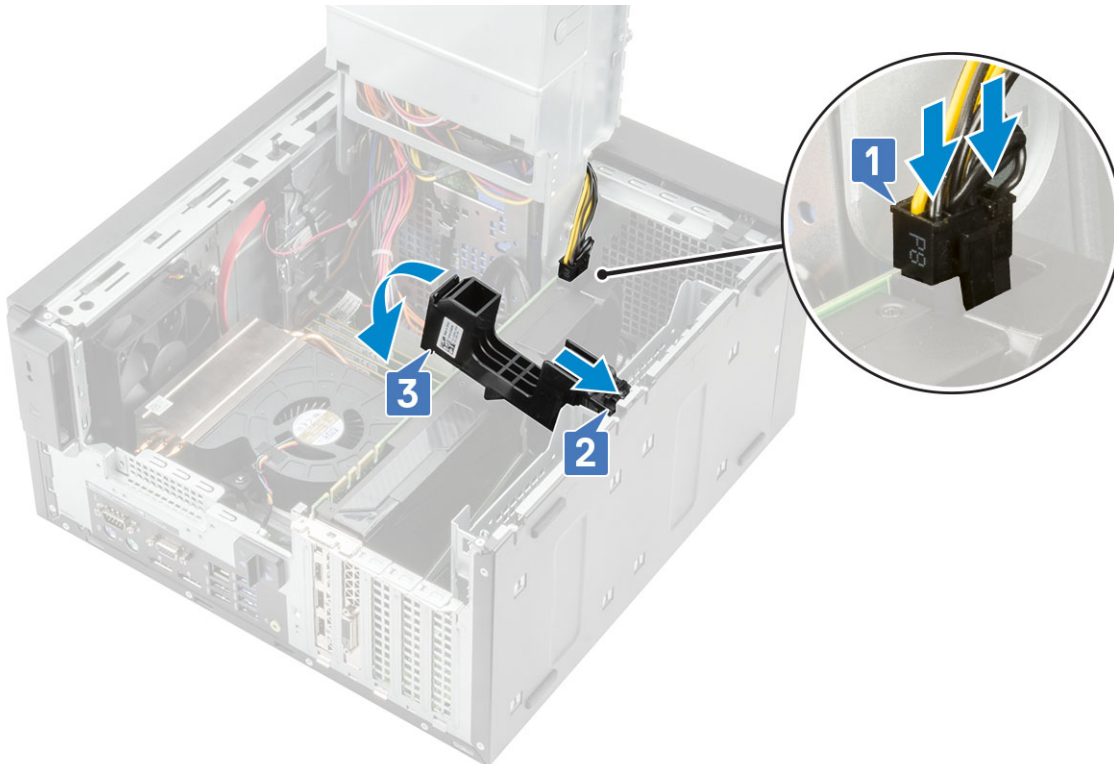


Ilustración 9. Tarjeta gráfica doble

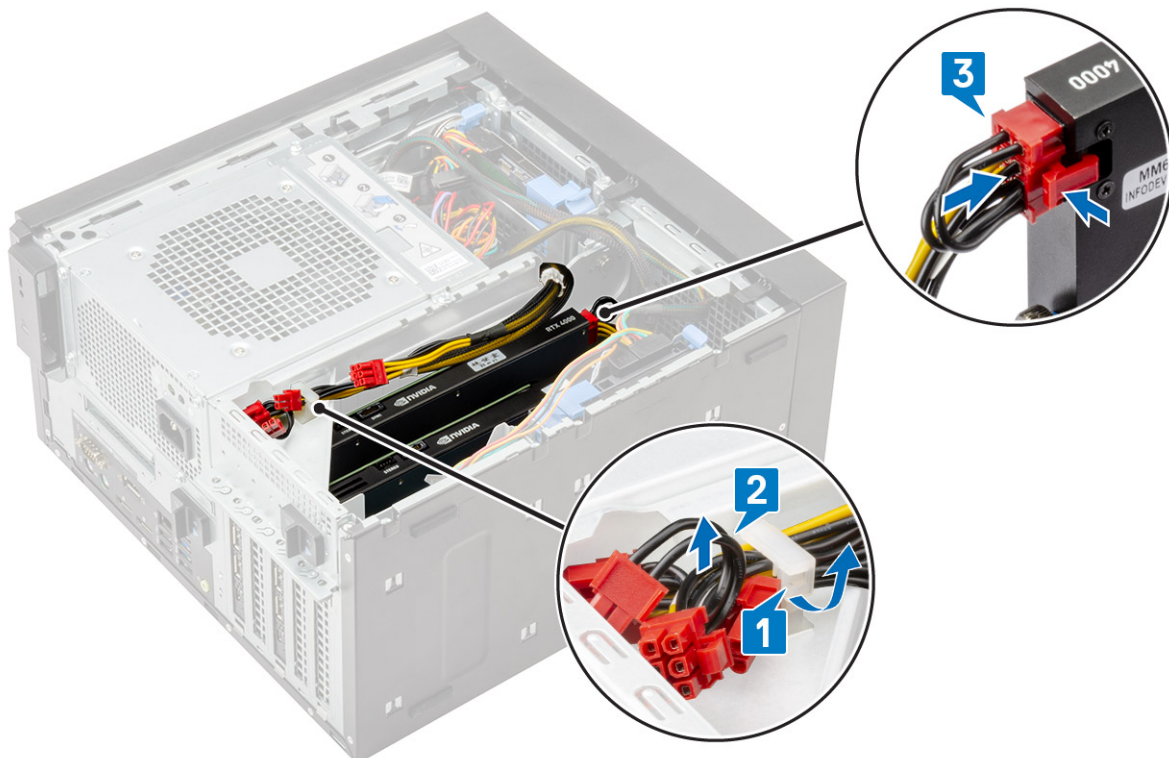
2. Conecte el cable de alimentación de la tarjeta gráfica al conector en la tarjeta gráfica, para una configuración de tarjeta gráfica única [1].



3. Inserte la lengüeta del soporte de la tarjeta de PCIe en la ranura del chasis [2] y presione hasta que quede fija a la tarjeta gráfica [3].



4. Cierre la [bisagra de la PSU](#).
5. Conecte los cables de alimentación de VGA a la configuración de tarjeta gráfica doble:
- Quite los cables de alimentación de VGA de las lengüetas de fijación en la PSU [1].
  - Levante el pestillo plástico para liberar los cables [2].
  - Conecte los cables de alimentación de VGA a los conectores en ambas tarjetas gráficas [3].



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

# Módulo de memoria

## Extracción del módulo de memoria

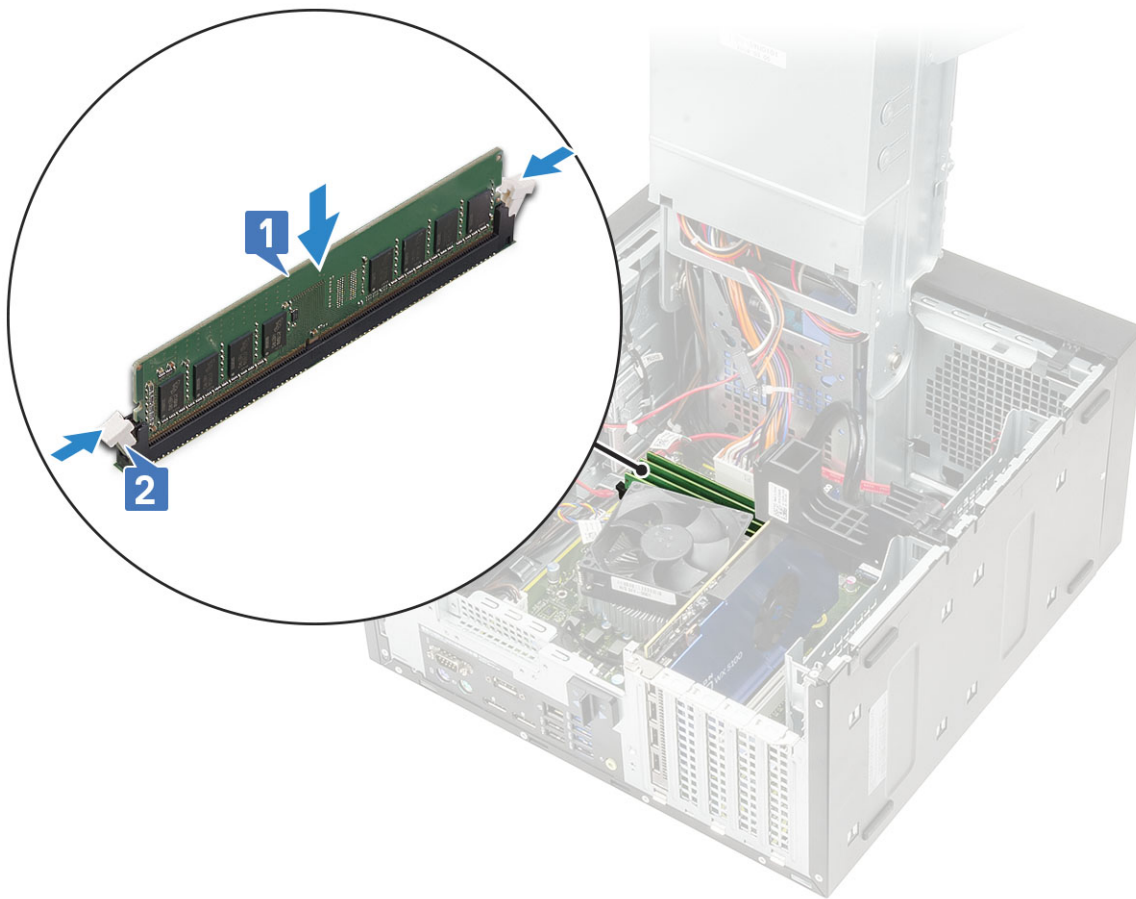
### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior de la computadora*.
2. Extraiga la *cubierta*.
3. Presione las lengüetas de retención del módulo de memoria situadas a ambos lados del módulo de memoria [1].
4. Levante el módulo de memoria para quitarlo de los conectores en la tarjeta madre del sistema [2].

## Instalación del módulo de memoria

### Pasos

1. Alinee la muesca del módulo de memoria con la pestaña en el conector del módulo de memoria.
2. Presione el módulo de memoria hasta que las lengüetas de retención encajen en su lugar.



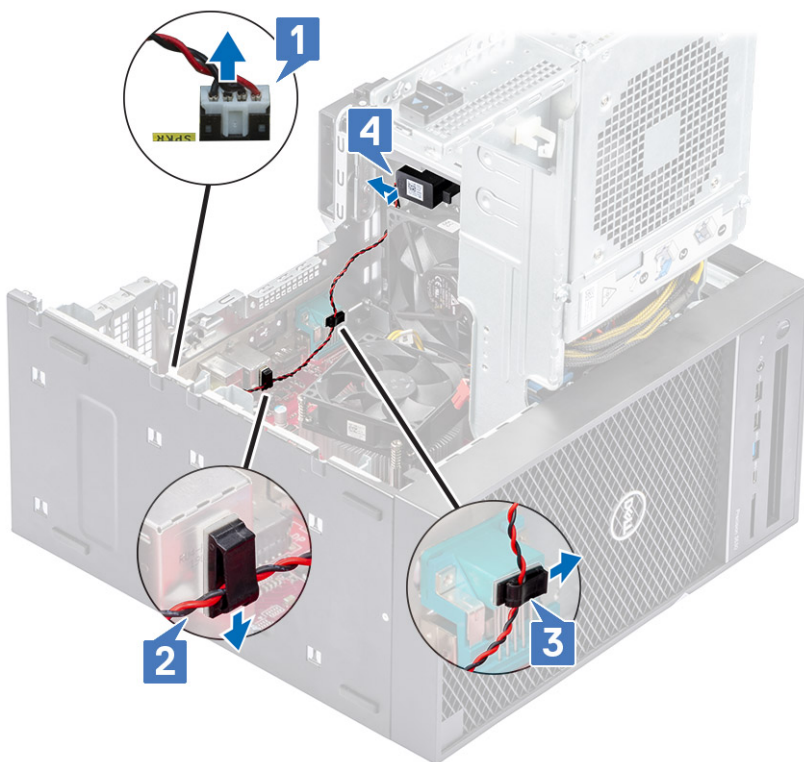
3. Instale la *cubierta*.
4. Siga los procedimientos que se describen en *Después de manipular el interior de la computadora*.

# Altavoz

## Extracción del altavoz

### Pasos

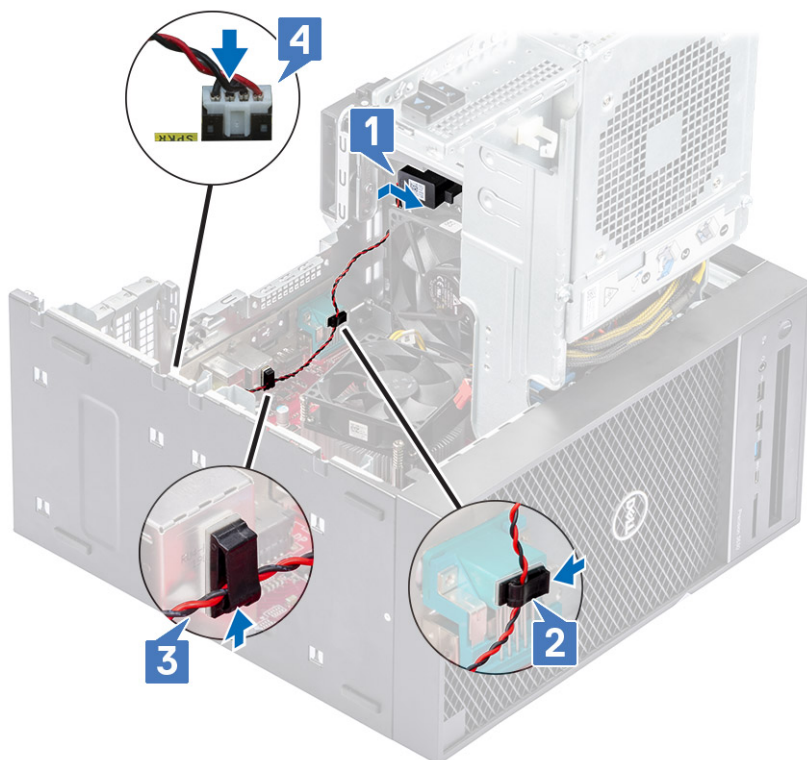
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite los siguientes elementos:
  - a. [Cubierta](#)
  - b. [Bisagra de la PSU](#)
3. Para quitar el altavoz del sistema enviado con configuración del sistema de , realice lo siguiente:
  - a. Desconecte el cable del altavoz de la tarjeta madre [1].
  - b. Quite el cable del altavoz de las lengüetas en la tarjeta madre del sistema [2, 3].
  - c. Presione la lengüeta de seguridad y tire del altavoz para quitarlo de la parte frontal del chasis del sistema [4].



## Instalación del altavoz

### Pasos

1. Para instalar el altavoz para la , realice lo siguiente:
  - a. Reemplace el altavoz en la parte posterior del chasis, por encima del ventilador frontal [1].
  - b. Pase el cable del altavoz por las lengüetas del puerto de I/O en la tarjeta madre [2, 3] y conéctelo a la tarjeta madre [4].



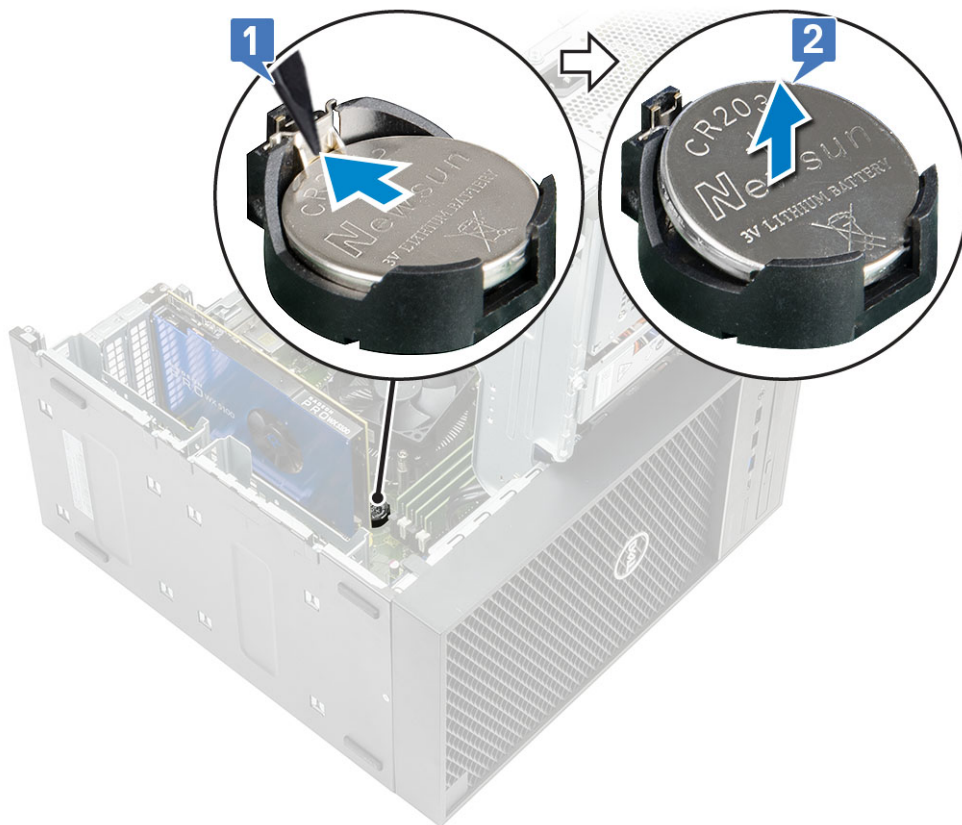
2. Cierre la [bisagra de la PSU](#).
3. Instale la [cubierta](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Batería de tipo botón

### Extracción de la batería de tipo botón

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta](#).
3. Abra la [bisagra de PSU](#).
4. Para extraer la batería de tipo botón:
  - a. Presione el pestillo de liberación hasta que la batería de tipo botón salte [1].
  - b. Quite la batería de tipo botón del conector en la tarjeta madre del sistema [2].



## Instalación de la batería de tipo botón

### Pasos

1. Sostenga la batería de tipo botón con el signo "+" hacia arriba y deslícela debajo de las lengüetas de fijación situadas en el lado positivo del conector [1].
2. Presione la batería dentro del conector hasta que encaje en su lugar [2].





3. Cierre la [bisagra de PSU](#).
4. Instale la [cubierta](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

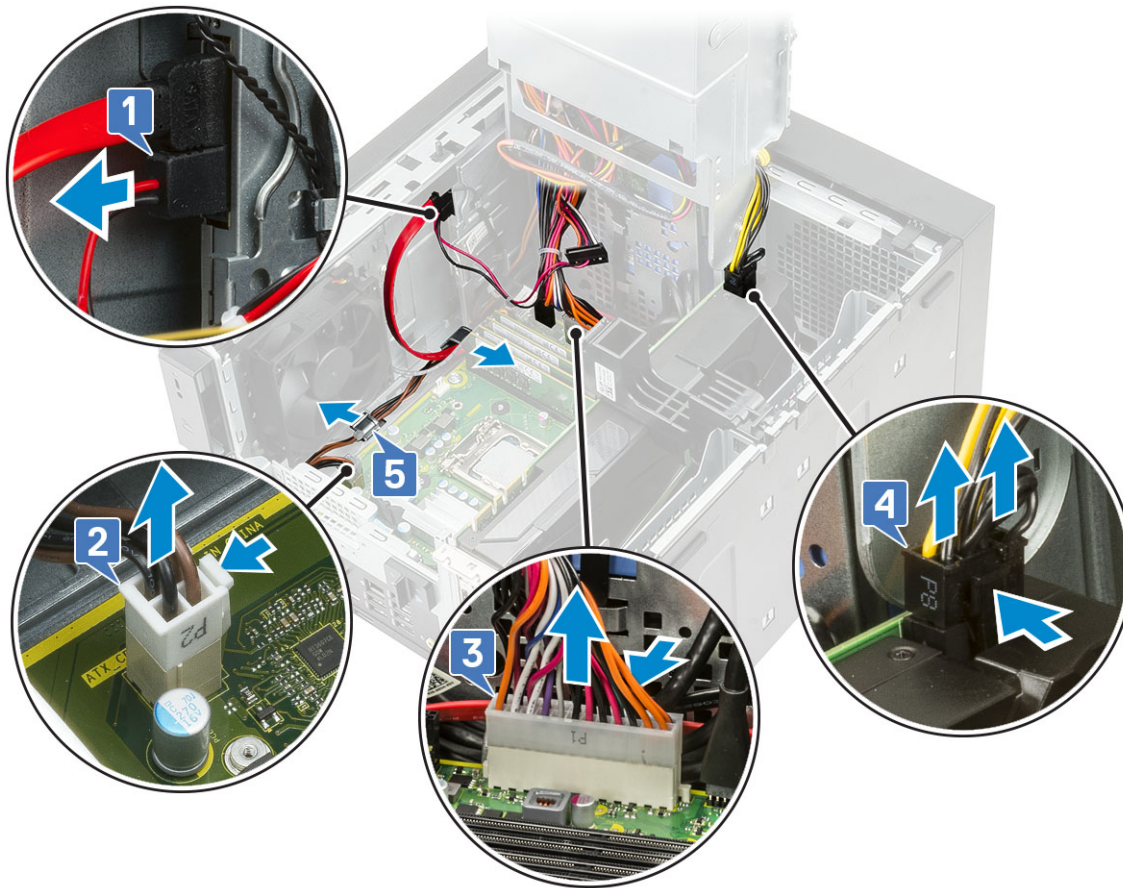
## Unidad de fuente de alimentación

### Extracción de la fuente de alimentación

#### Pasos

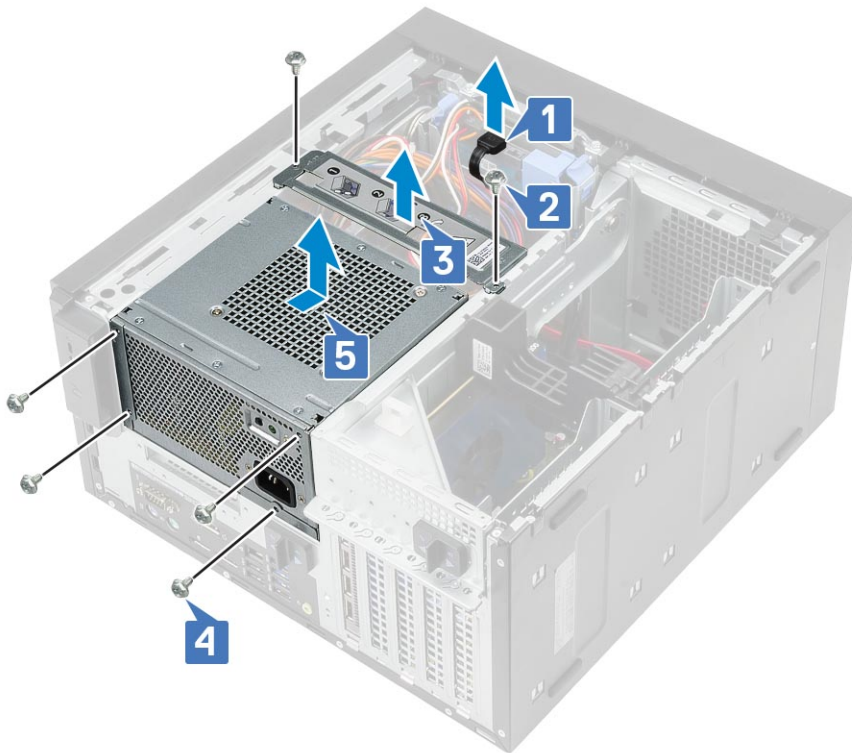
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta](#)
  - b. [el ensamblaje del disipador de calor](#)
3. Abra la [bisagra de la PSU](#)
4. Desconecte los siguientes cables:
  - :
  - a. Desconecte el cable de alimentación de la unidad óptica de dicha unidad [1].
  - b. Desconecte el cable de alimentación de la CPU y el cable de alimentación de la tarjeta madre del sistema de la tarjeta madre [2, 3].
  - c. Desconecte el cable de alimentación de la tarjeta gráfica del conector en la tarjeta gráfica [4].
  - d. Quite el cable de alimentación de la CPU de la guía de enrutamiento del chasis [5].





5. Cierre la **bisagra de la PSU**.
6. Para extraer la unidad de fuente de alimentación (PSU).
  - a. Desconecte el cable de alimentación de la unidad de disco duro [1].
 

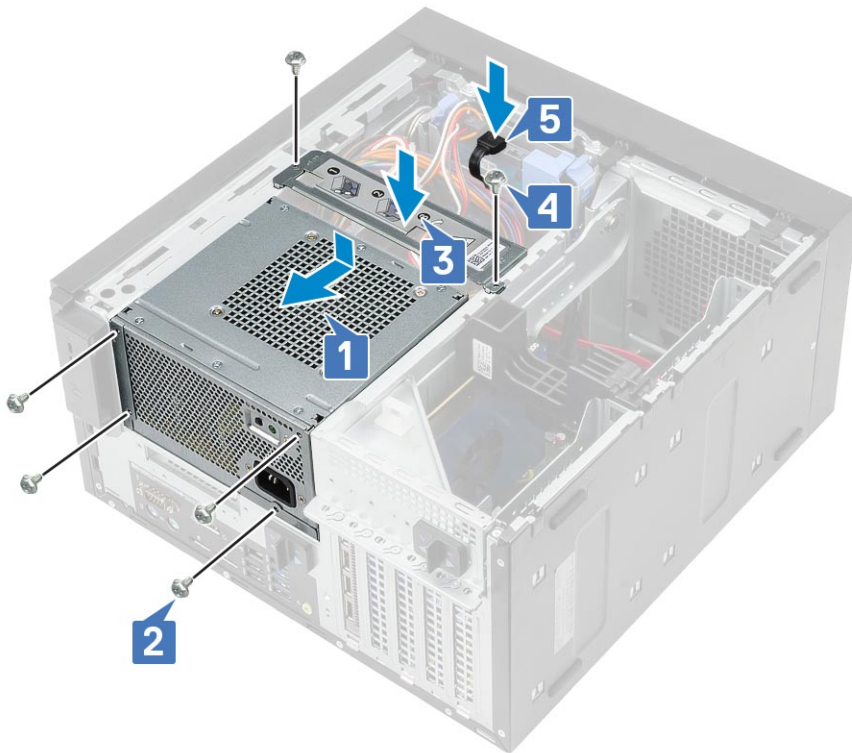
**NOTA:** Podría haber hasta cuatro cables de alimentación de unidades de disco duro, según la cantidad de unidades de disco duro instaladas.
  - b. Quite los dos tornillos #6-32x1/4" que fijan el soporte de la fuente de alimentación al chasis [2] y levante el soporte de la fuente de alimentación para quitarlo del sistema [3].
  - c. Quite los cuatro tornillos #6-32x1/4" que fijan la unidad de suministro de energía al chasis [4].
  - d. Levante la PSU para quitarla del chasis [5].



## Instalación de la unidad de fuente de alimentación

### Pasos

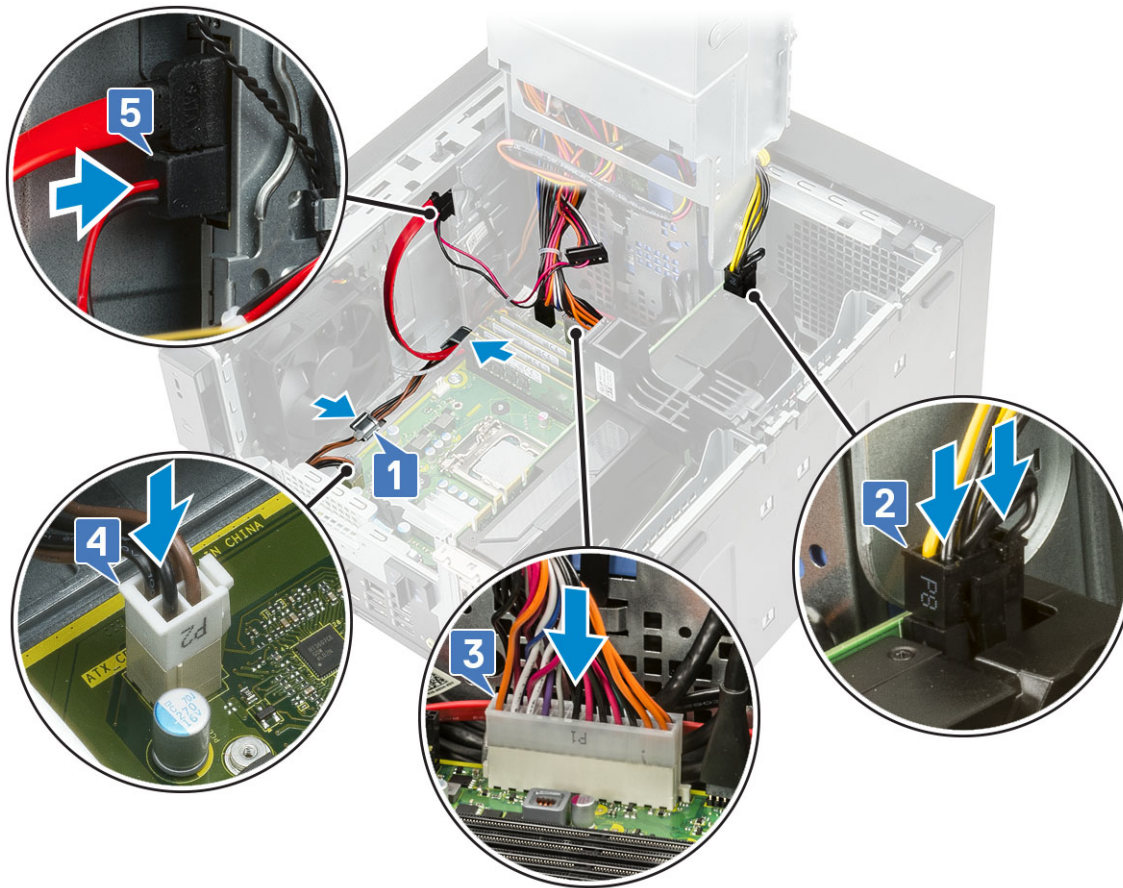
1. Inserte la PSU en la ranura de la PSU y deslícela hacia la parte posterior de la computadora hasta que encaje en su lugar [1].
2. Reemplace los cuatro tornillos #6-32x1/4" para fijar la PSU a la computadora [2].
3. Coloque el soporte de la fuente de alimentación [3] y ajuste los dos tornillos #6-32x1/4" para fijar la PSU a la computadora [4].
4. Conecte el cable de alimentación de la unidad de disco duro [5]



5. Abra la [bisagra de la PSU](#).

6. Conecte los siguientes cables:

- Para sistemas enviados con configuración de CPU de 95 W:
  - a. Pase el cable de alimentación de la CPU por la guía de enrutamiento del chasis [1].
  - b. Conecte el cable de alimentación de la tarjeta gráfica [2].
  - c. Conecte el cable de alimentación de la tarjeta madre del sistema [3].
  - d. Conecte el cable de alimentación de la CPU al conector en la tarjeta madre del sistema [4].
  - e. Conecte el cable de alimentación de la unidad óptica al conector en la unidad óptica [5].



7. Instale los siguientes elementos:
  - a. el ensamblaje del disipador de calor
  - b. Cubierta
8. Cierre la **bisagra de la PSU**.
9. Siga el procedimiento que se describe en *Después de manipular el interior de la computadora*.

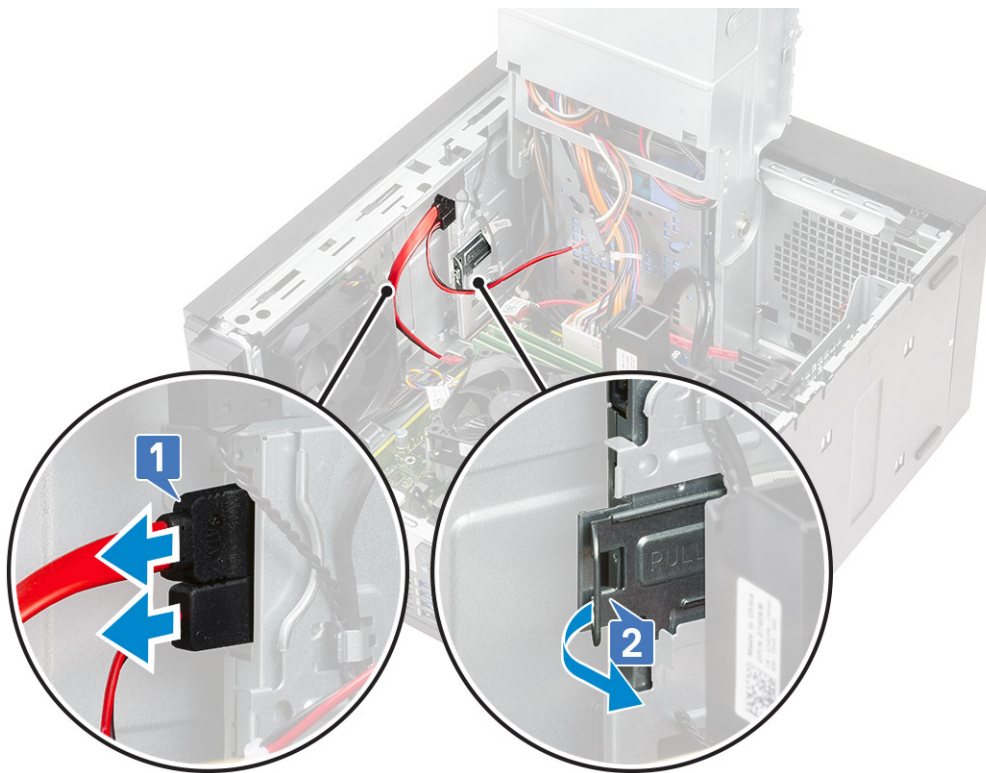
## Unidad óptica

### Extracción de la unidad óptica

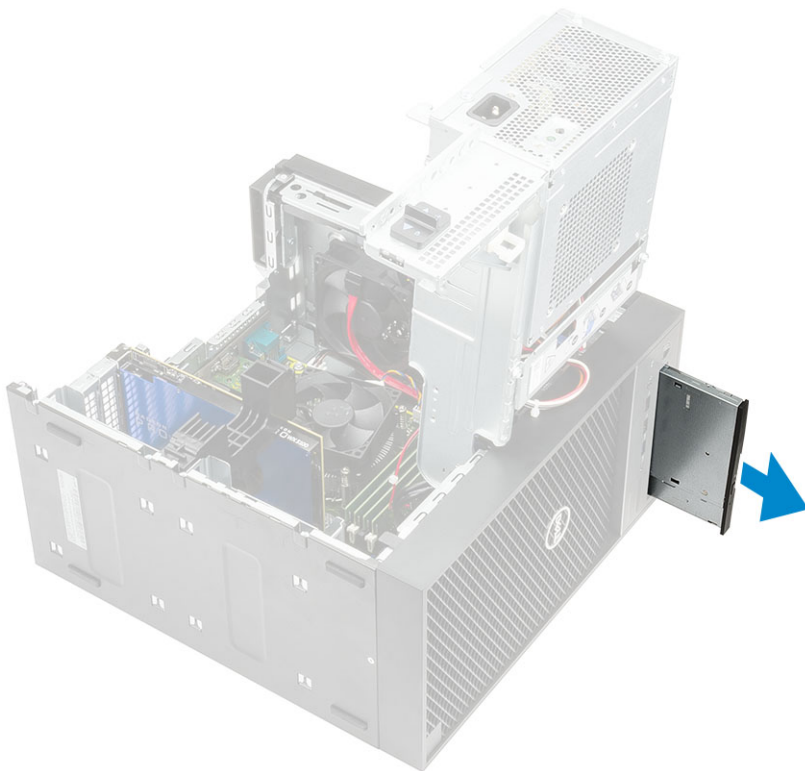
#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en *Antes de manipular el interior de la computadora*.
2. Quite la **cubierta**.
3. **Bisel frontal**
4. Abra la **bisagra de la PSU**.
5. Desconecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad óptica [1].
6. Sostenga y tire del pestillo de la unidad óptica para desbloquearla [2].





7. Deslice la unidad óptica desde la parte frontal de la computadora.



8. Quite el tornillo M2x2.5 que fija el soporte de la unidad óptica a dicha unidad [1] y quite el soporte de la unidad óptica [2].

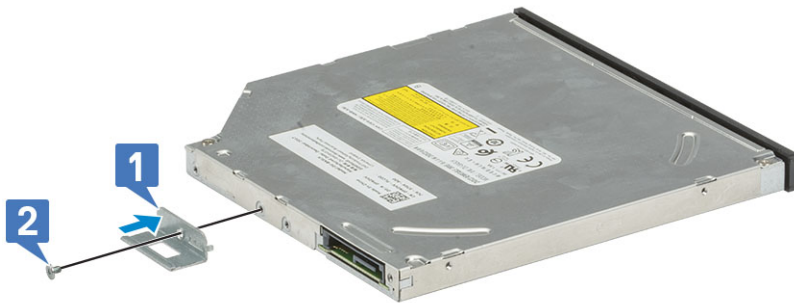




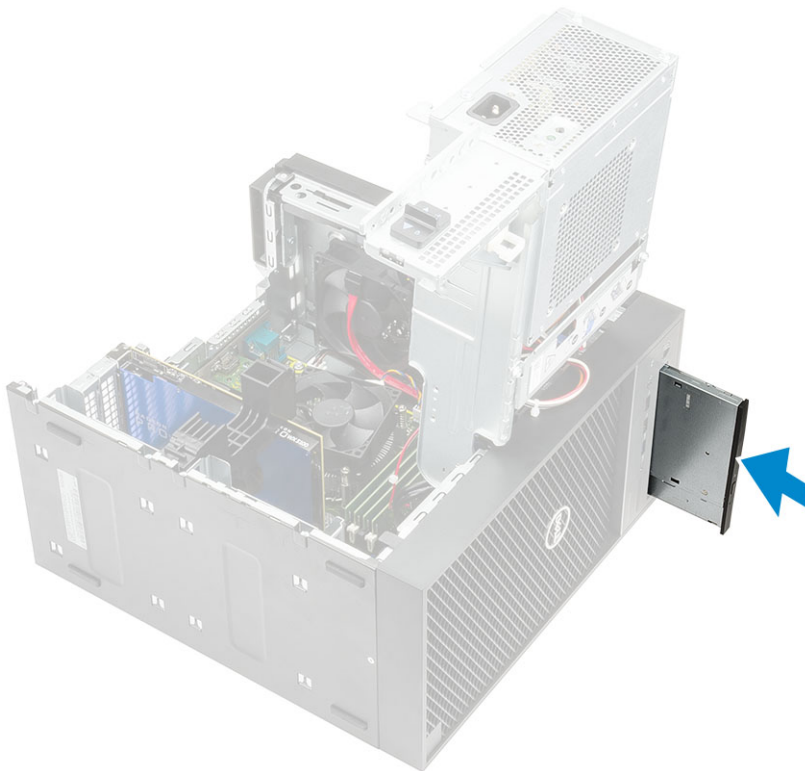
## Instalación de la unidad óptica

### Pasos

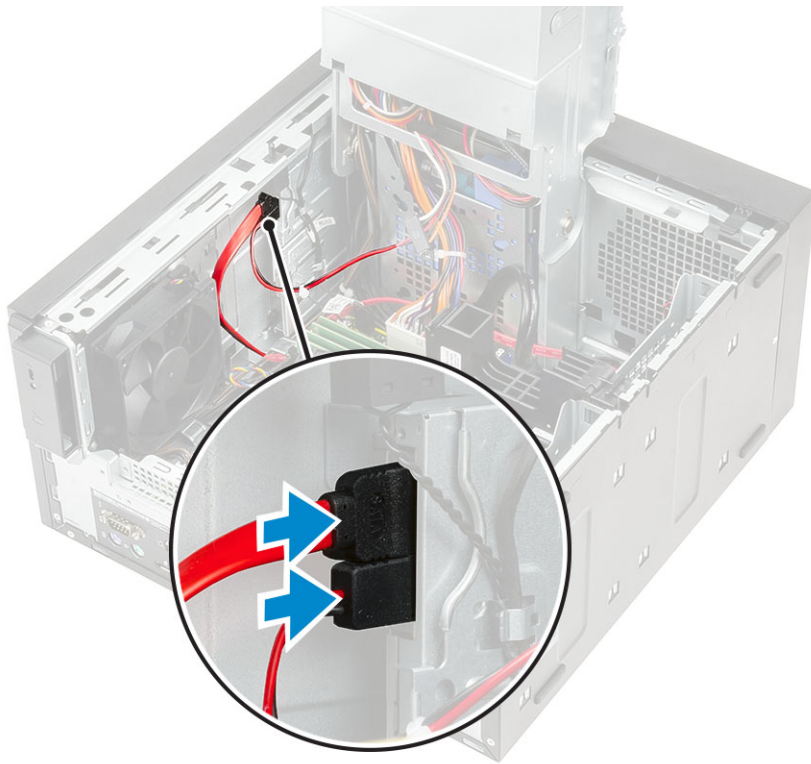
1. Alinee el orificio para tornillo del soporte para unidad óptica con el orificio para tornillo en la unidad óptica [1], y reemplace el tornillo M2x2.5 para asegurar el soporte a la unidad [2].



2. Deslice la unidad óptica en el compartimento de la unidad desde la parte frontal del equipo hasta que quede fija.



3. Conecte el cable de datos y el cable de alimentación a la unidad óptica.



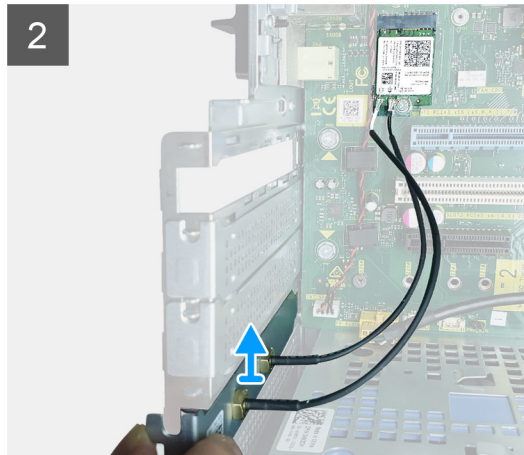
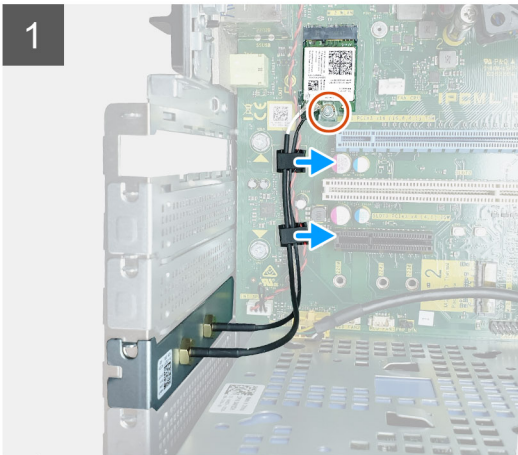
4. Cierre la [bisagra de la PSU](#).
5. Instale el [bisel frontal](#)
6. Instale la [cubierta](#).
7. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Módulo de WLAN y antena SMA

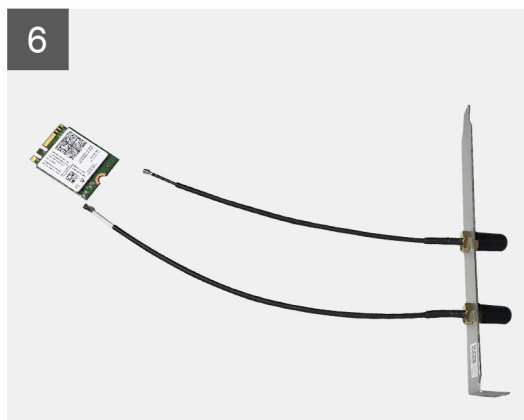
### Extracción del módulo de WLAN y de la antena SMA

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite los siguientes elementos:
  - a. [Cubierta](#)
  - b. [Bisagra de la PSU](#)
3. Quite el tornillo único M2x3.5 que asegura la tarjeta de WLAN a la tarjeta madre y quite los cables de la antena de las guías de goma en la tarjeta madre [1].
4. Deslice y quite el conector de la antena externa de la ranura de PCIe en el chasis [2].



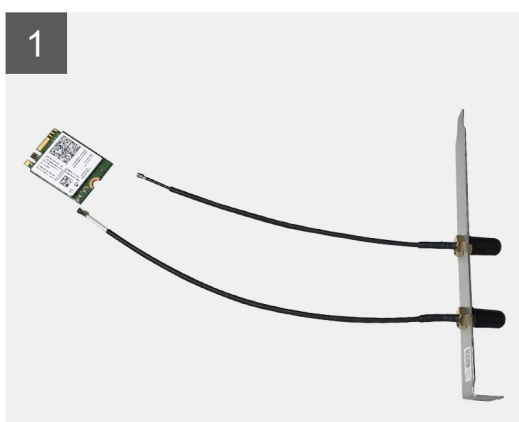
5. Quite la tarjeta WLAN de la tarjeta madre [3].
6. Quite el soporte de plástico de la parte superior del conector de la antena [4].
7. Quite con cuidado los cables de la antena de los conectores en la tarjeta WLAN [5].
8. Separe el módulo de WLAN y la antena SMA [6].



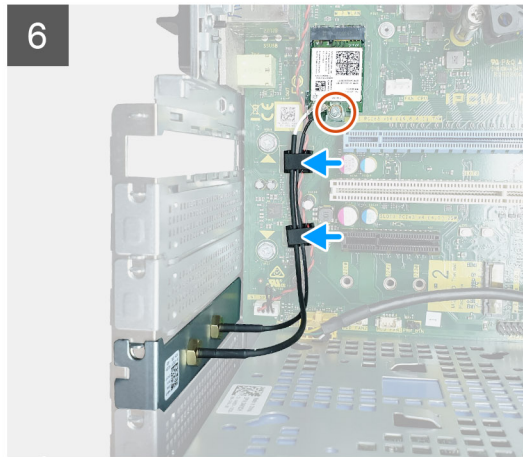
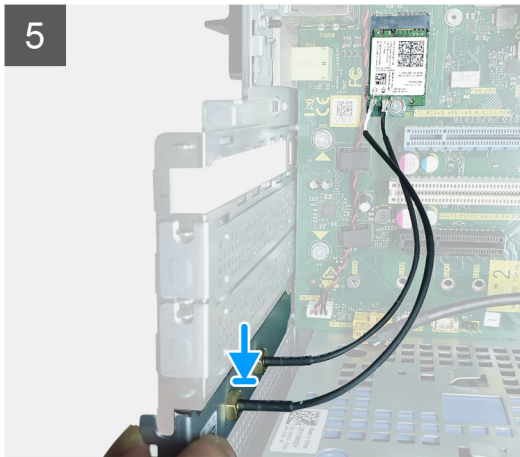
# Instalación del módulo de WLAN y la antena SMA

## Pasos

1. Ensamble el módulo de WLAN con la antena SMA.
2. Conecte el cable de la antena al módulo de WLAN.
3. Reemplace el soporte plástico en los conectores de la antena del módulo de WLAN.
4. Inserte el módulo de WLAN en la ranura M.2 de la tarjeta madre.



5. Reemplace el soporte para PCIe en su ranura del chasis.
6. Pase los cables de la antena por las guías de goma en la tarjeta madre y reemplace el tornillo único M2x3.5 que asegura el módulo de WLAN a la tarjeta madre.



7. Instale los siguientes elementos:
  - a. Bisagra de la PSU
  - b. Cubierta
8. Siga el procedimiento que se describe en *Después de manipular el interior de la computadora*.

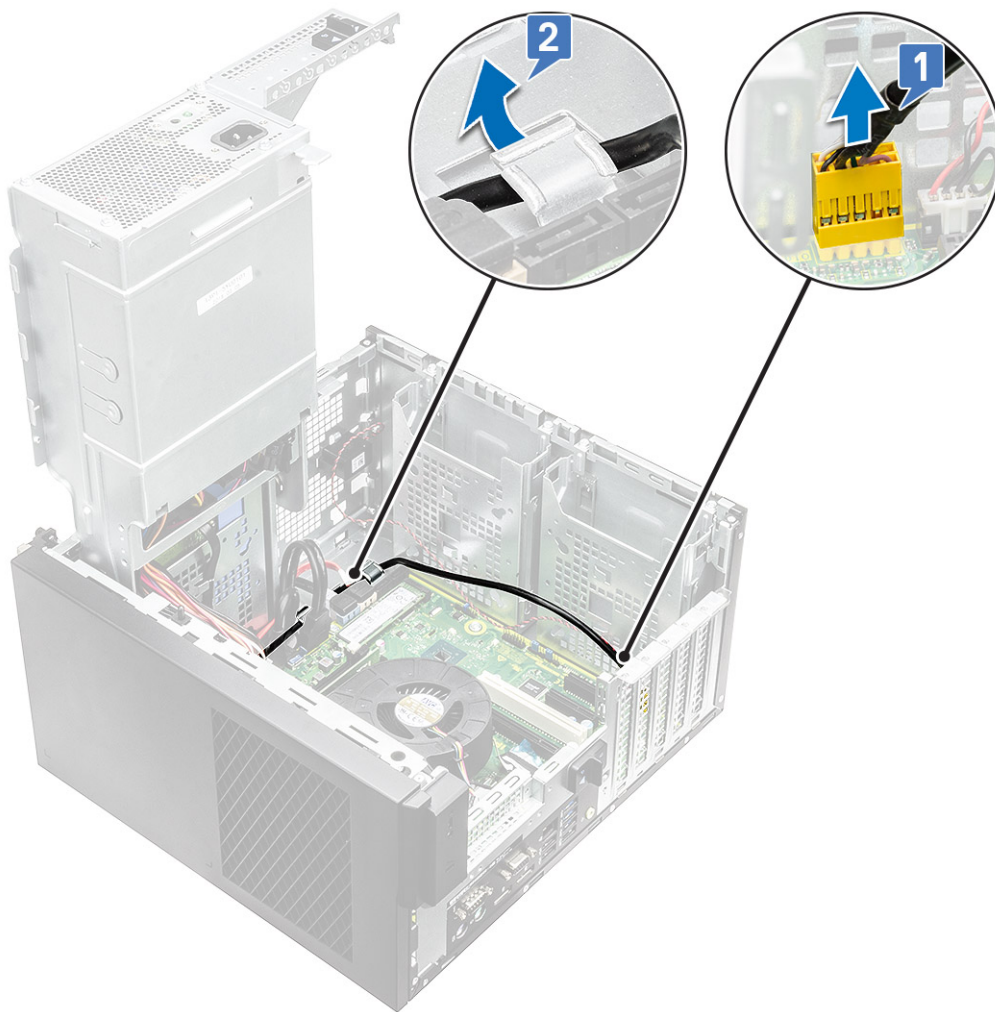
## Panel de E/S

### Extracción del panel de E/S

#### Pasos

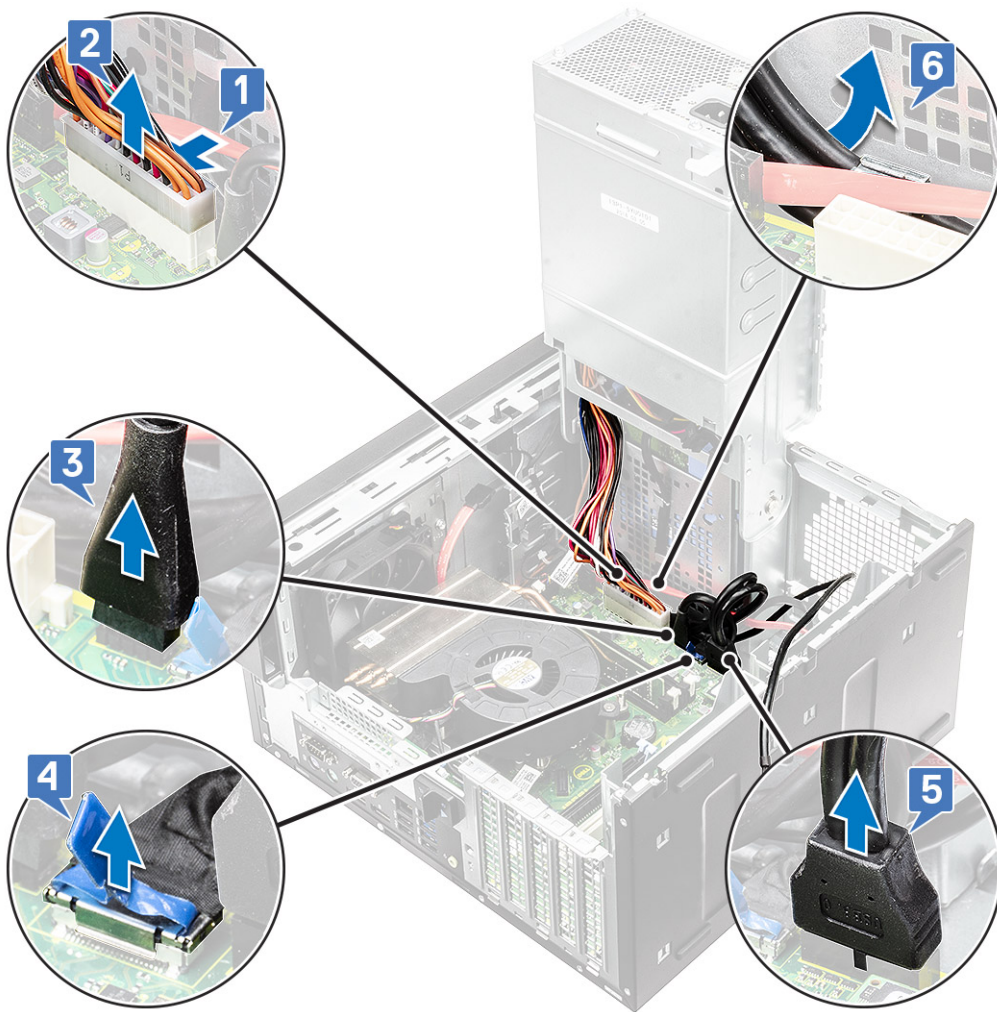
1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
  - a. Cubierta
  - b. Embellecedor frontal
  - c. Unidad óptica
3. Abra la bisagra de la PSU.
4. Desconecte el cable de audio de E/S del conector en la tarjeta madre del sistema [1] y saque el cable de las guías de colocación situadas junto a la tarjeta madre del sistema en el chasis [2].



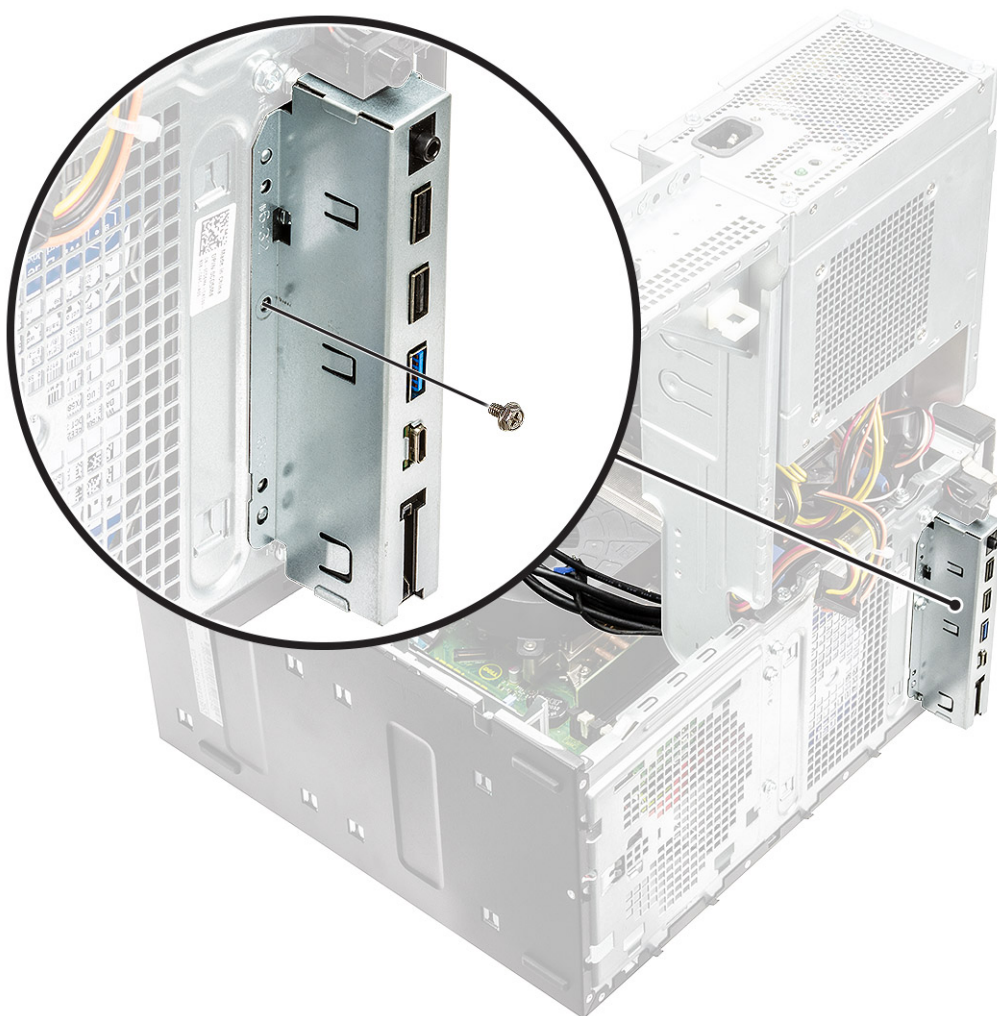


5. Desconecte los siguientes cables de los conectores correspondientes en la tarjeta madre del sistema.

- Cable del conector de alimentación de la tarjeta madre del sistema [1,2]
- Cable de la tarjeta SD [3]
- Cable de tipo C [4]
- Cable USB de E/S [5]
- Quite los cables [6]



6. Quite el tornillo #6-32x1/4" que fija el panel de E/S al chasis.



7. Levante el panel de E/S para soltar las lengüetas del panel de E/S de las ranuras del chasis.



8. Tire del panel de E/S, junto con los cables, para quitarlo de la ranura del panel de E/S en el chasis.





## Instalación del panel de E/S

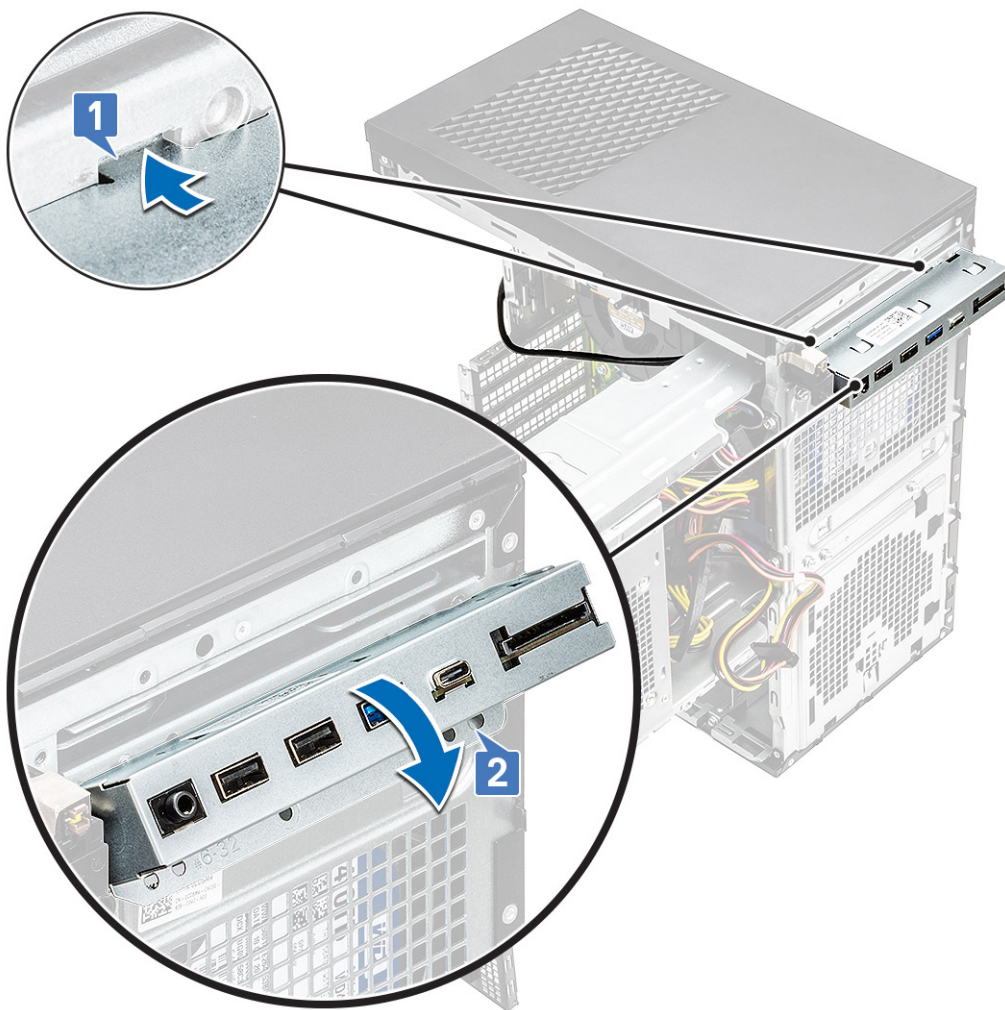
### Pasos

1. Inserte los cables a través de la ranura del panel de E/S en el chasis.

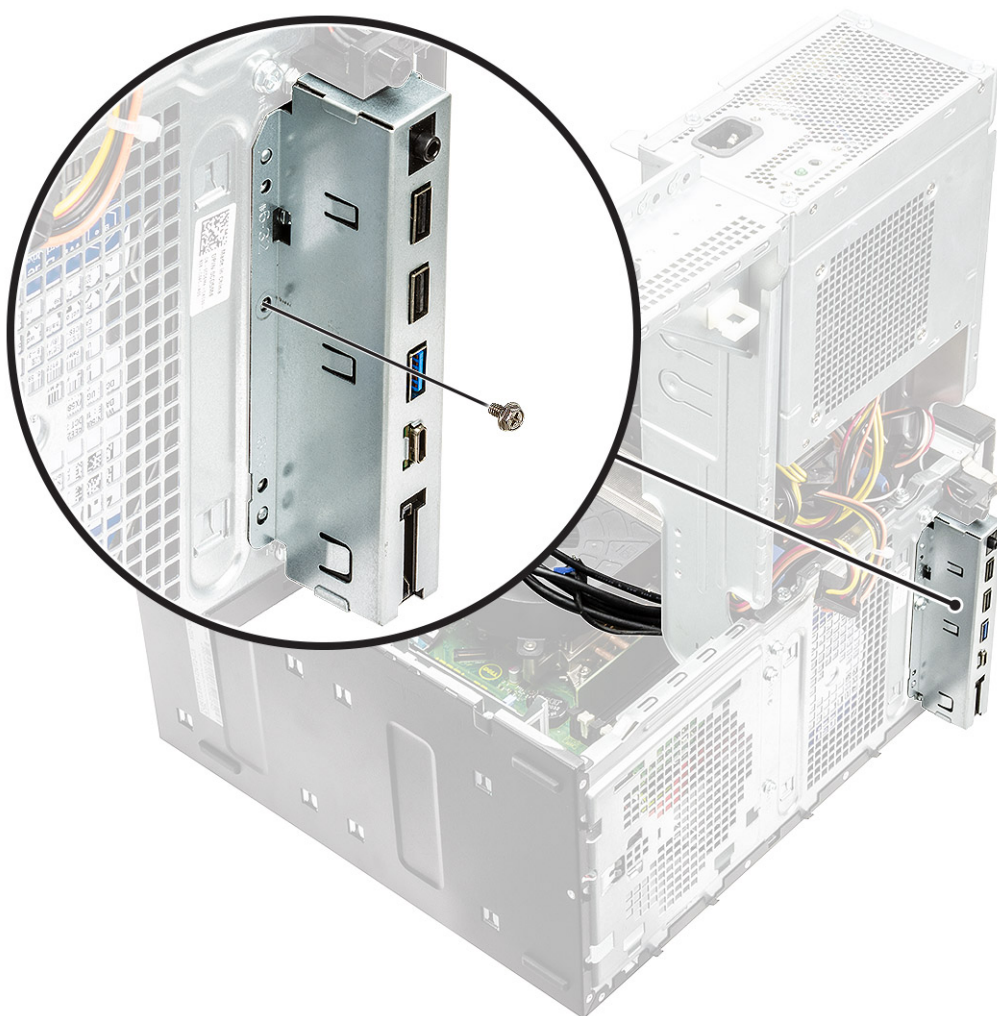




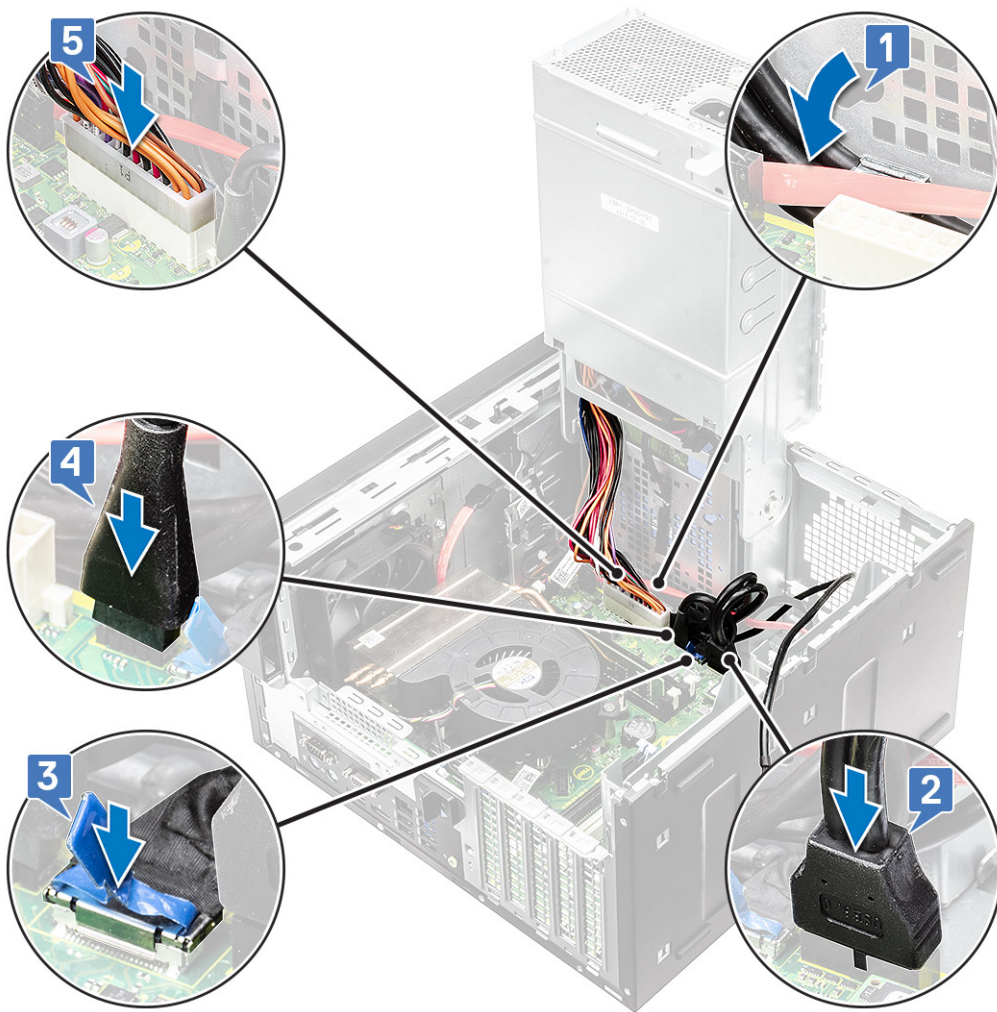
2. Inserte las lengüetas del panel de E/S en las ranuras del sistema [1] e incline el panel de E/S para fijarlo al sistema [2].



3. Reemplace el tornillo #6-32x1/4" para fijar el panel de E/S al sistema.

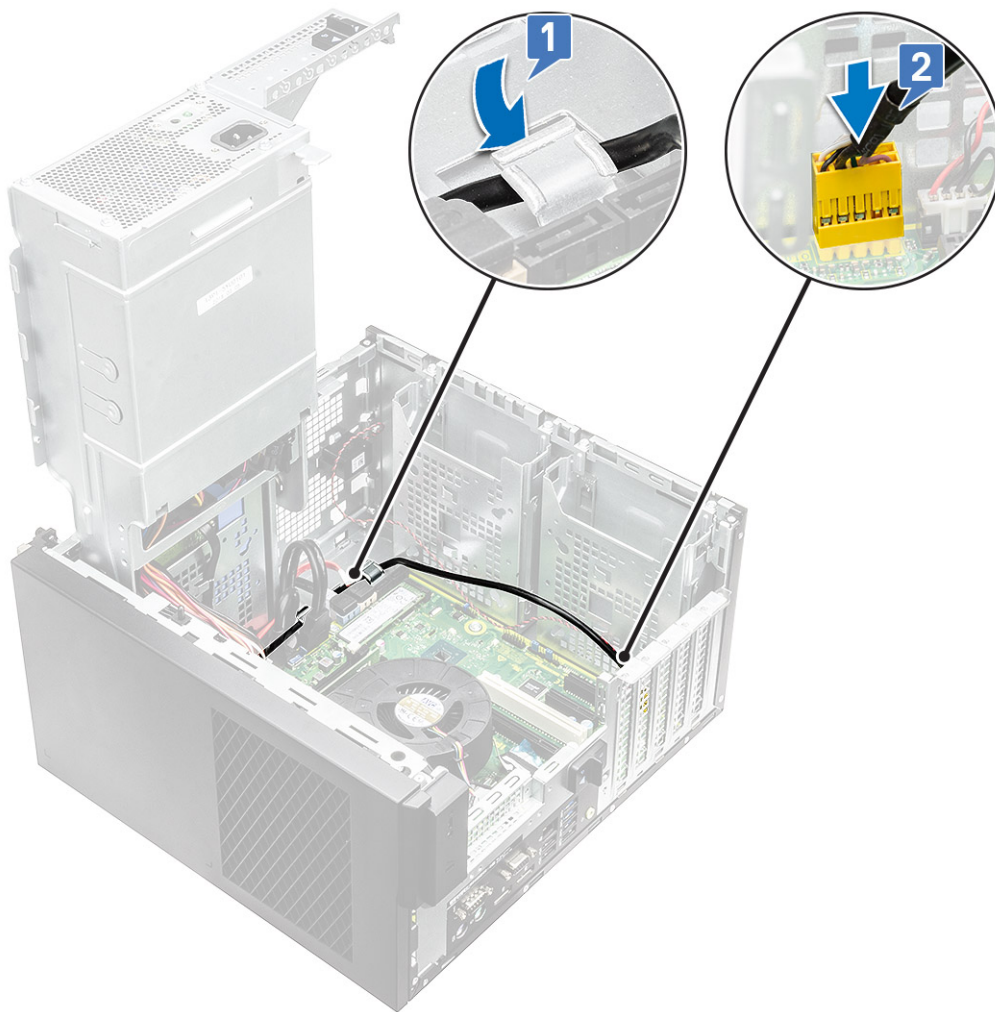


4. Pase los cables por el canal de colocación [1] y conecte los siguientes cables en sus respectivos conectores de la tarjeta madre del sistema.
- Cable USB de E/S [2]
  - Cable de tipo C [3]
  - Cable de la tarjeta SD [4]
  - Cable del conector de alimentación de la tarjeta madre del sistema [5]



5. Pase el cable de audio de E/S por el gancho de colocación situado junto a la tarjeta madre del sistema en el chasis [1].
6. Conecte el cable de audio de E/S al conector en la tarjeta madre del sistema [2].





7. Coloque:
  - a. Unidad óptica
  - b. Embellecedor frontal
  - c. Cubierta
8. Cierre la bisagra de la PSU.
9. Siga el procedimiento que se describe en *Después de manipular el interior de la computadora.*

## Unidad de estado sólido

### Extracción de la tarjeta SSD PCIe

#### Requisitos previos

**NOTA:** Las instrucciones también corresponden a la extracción de la tarjeta SSD M.2 SATA.

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en *Antes de manipular el interior de la computadora.*
2. Quite los siguientes elementos:
  - a. cubierta.
  - b. Tarjeta gráfica.
3. Abra la bisagra de la PSU.
4. Para extraer la tarjeta SSD:



- a. Quite el tornillo M2x2.5 que fija la tarjeta SSD PCIe [1].
- b. Deslice y levante la tarjeta SSD PCIe para quitarla de la computadora [2].
- c. Extraiga la almohadilla térmica de la SSD [3].



1x  
M2x3

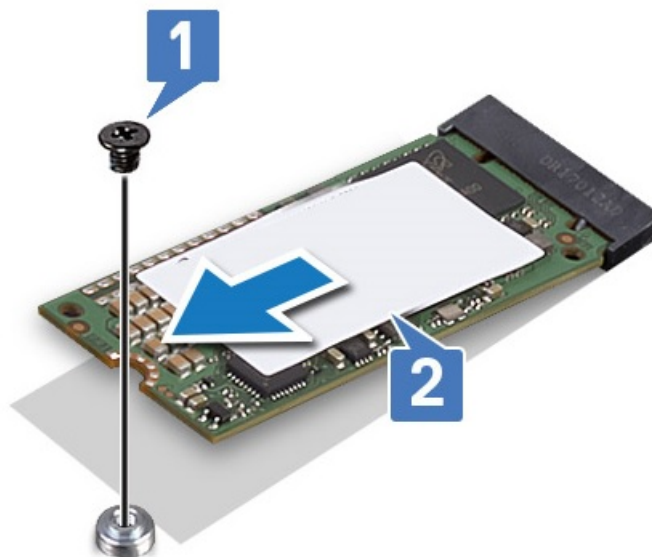
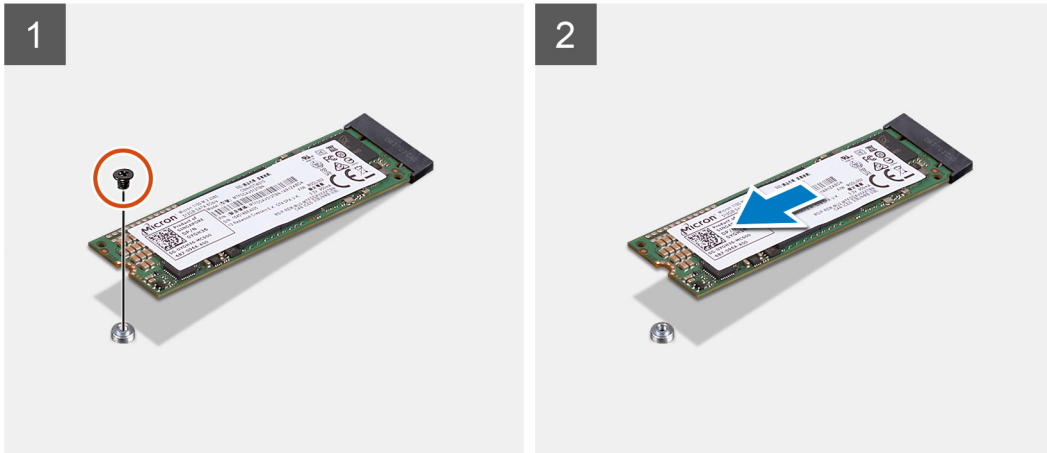
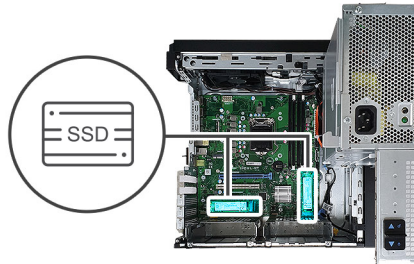


Ilustración 10. SSD 2242

## Instalación de la tarjeta SSD PCIe

Sobre esta tarea

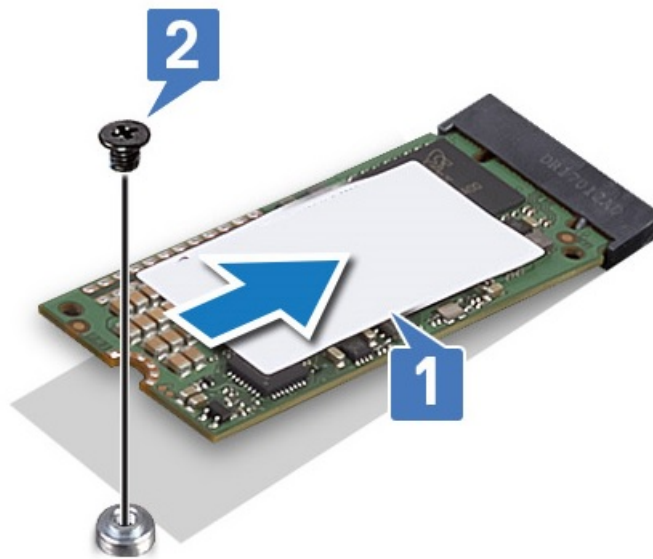
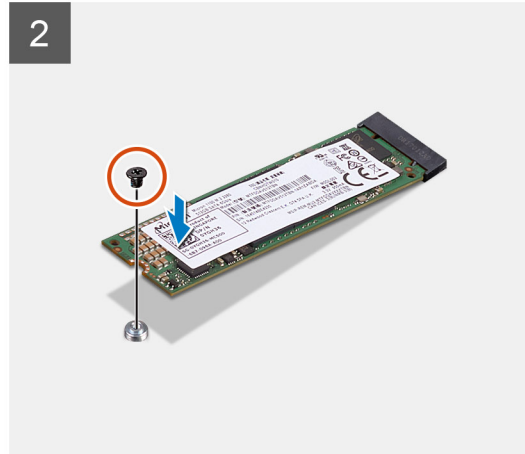
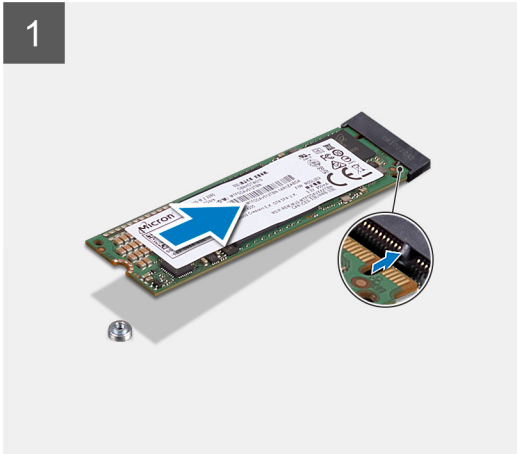
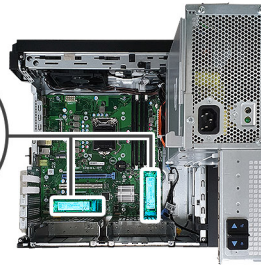
**NOTA:** Las instrucciones también corresponden a la instalación de la tarjeta SSD SATA M.2.

## Pasos

1. Coloque la almohadilla térmica de la SSD en la ranura de la tarjeta madre [1].
2. Deslice la tarjeta SSD PCIe en la ranura y ajuste el tornillo M2x2.5 para fijar la tarjeta SSD a la tarjeta madre del sistema [2, 3].



1x  
M2x3



**Ilustración 11. SSD 2242**

3. Instale los siguientes elementos:
  - a. [Cubierta](#).
  - b. [Tarjeta gráfica](#).
4. Cierre la [bisagra de la PSU](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

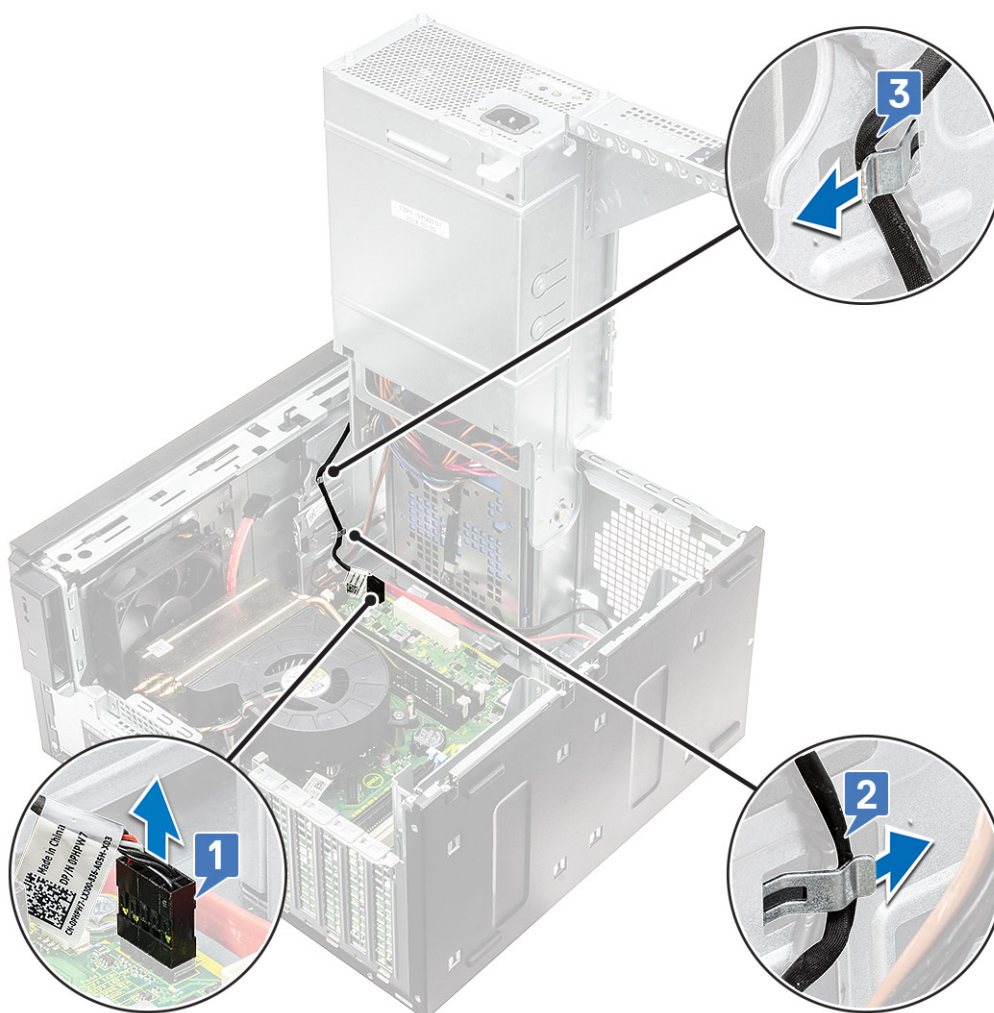
# Módulo del botón de encendido

## Extracción del módulo del botón de encendido

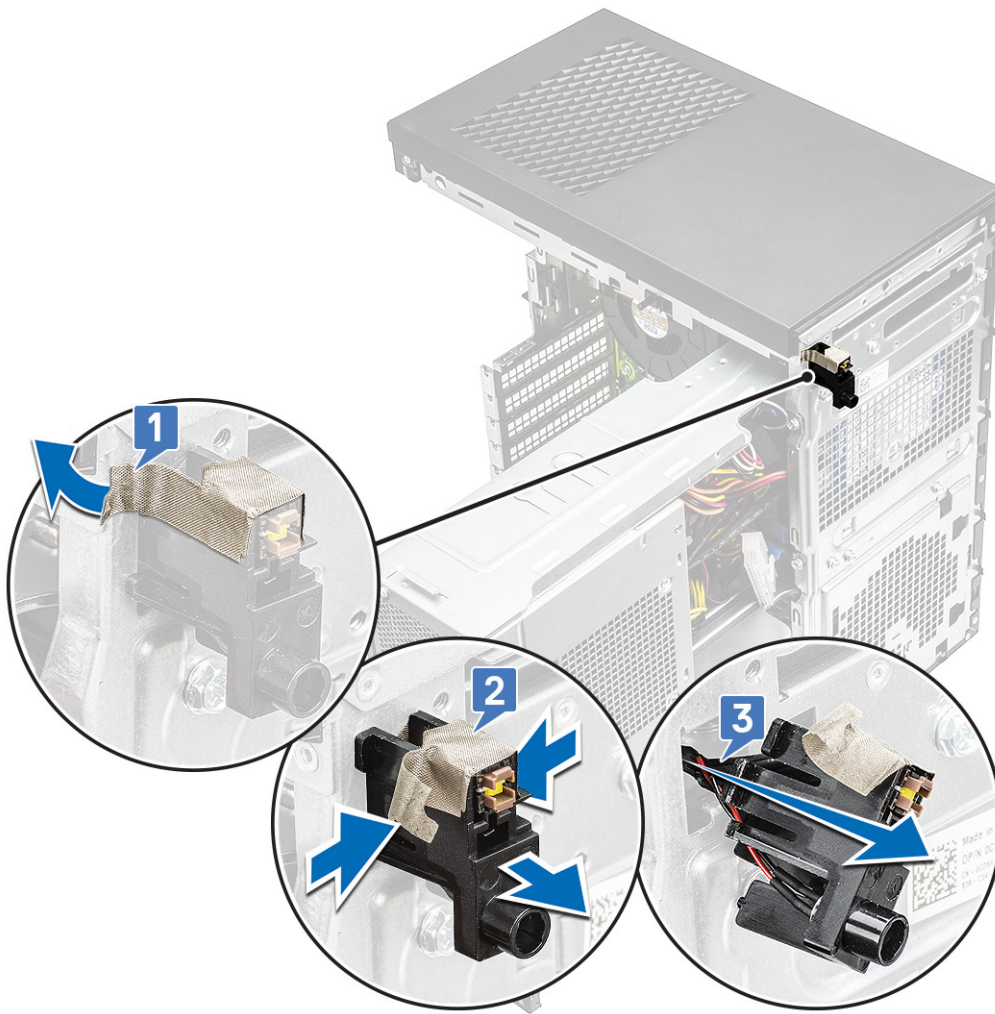
### Sobre esta tarea

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta](#)
  - b. [Embellecedor frontal](#)
  - c. [Panel de E/S](#)
3. Abra la [bisagra de la PSU](#).
4. Desconecte el cable del módulo del botón de encendido del conector en la tarjeta madre del sistema [1].
5. Quite el cable del módulo del botón de las guías de colocación junto a la tarjeta madre del sistema en el chasis [2, 3].



6. Quite la cinta adhesiva que fija el módulo del botón de encendido al chasis [1].
7. Presione las muescas para soltar el módulo del botón de encendido y tire del módulo del botón de encendido para quitarlo del sistema [2, 3].



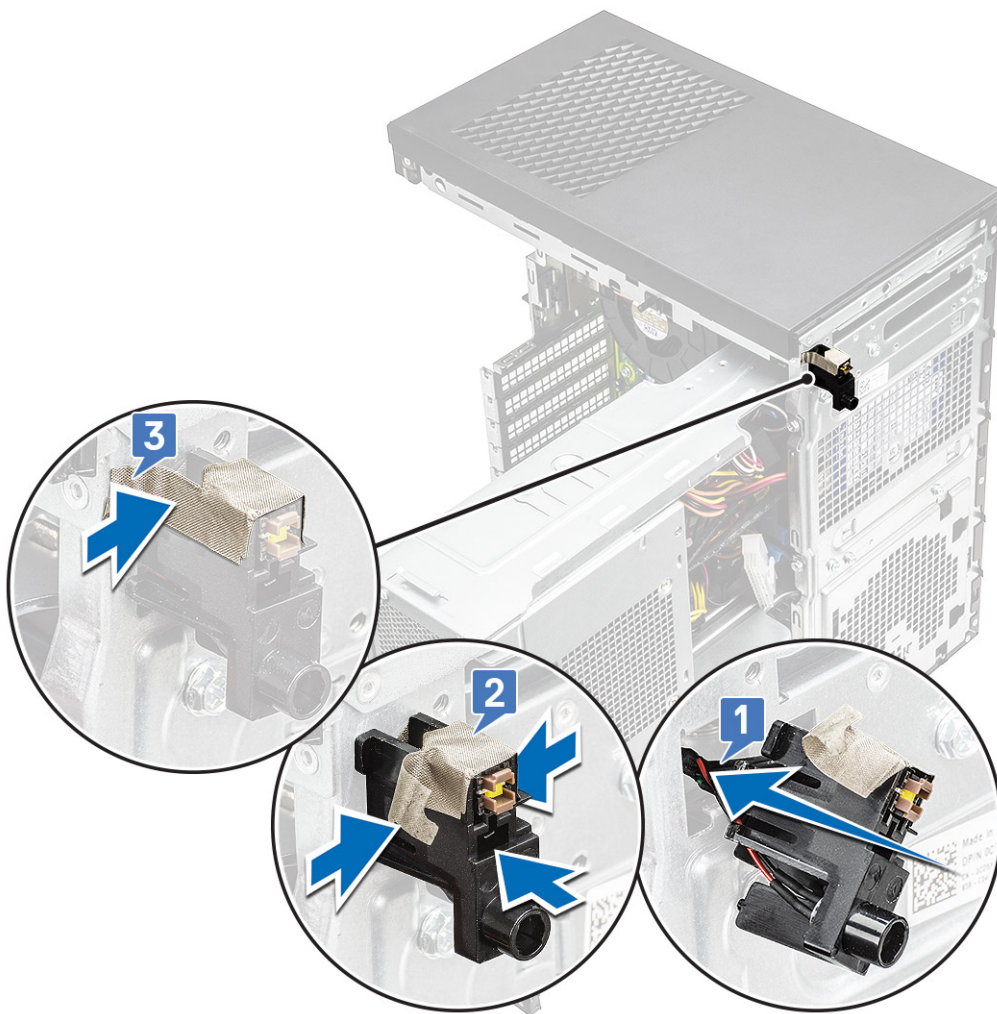
## Instalación del módulo del botón de encendido

### Sobre esta tarea

#### Pasos

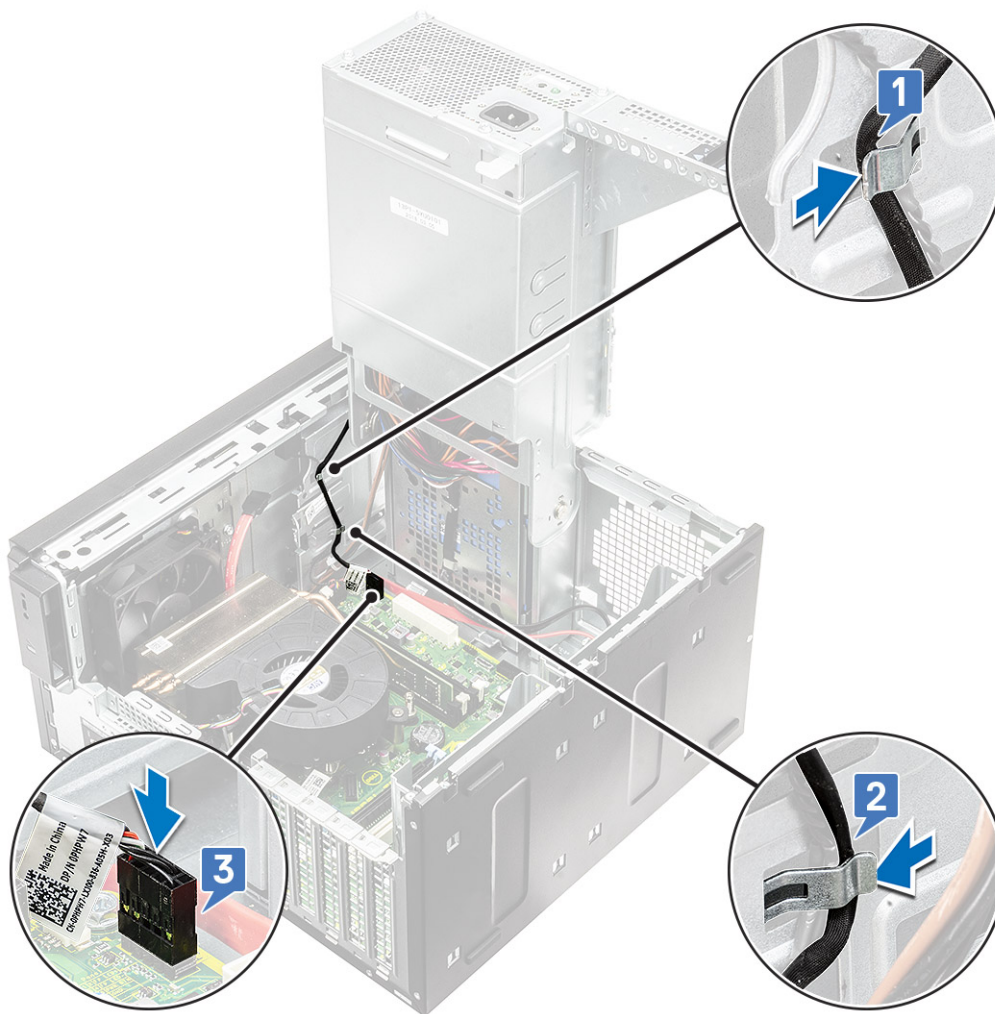
1. Inserte el módulo del botón de encendido en su ranura en el sistema [1], presione las muescas y fíjelo al sistema [2].
2. Adhiera la cinta adhesiva para fijar el módulo del botón de encendido al sistema [3].





3. Pase el cable del módulo del botón de encendido por los ganchos de colocación del sistema [1, 2].
4. Conecte el cable del módulo del botón de encendido al conector en la tarjeta madre del sistema [3].





5. Coloque:
  - a. Panel de E/S
  - b. Unidad óptica
  - c. Embellecedor frontal
  - d. Cubierta
6. Cierre la **bisagra de la PSU**.
7. Siga el procedimiento que se describe en *Después de manipular el interior de la computadora*.

## el ensamblaje del disipador de calor

### Extracción del ensamblaje del disipador de calor: CPU de 65 W u 80 W

#### Sobre esta tarea

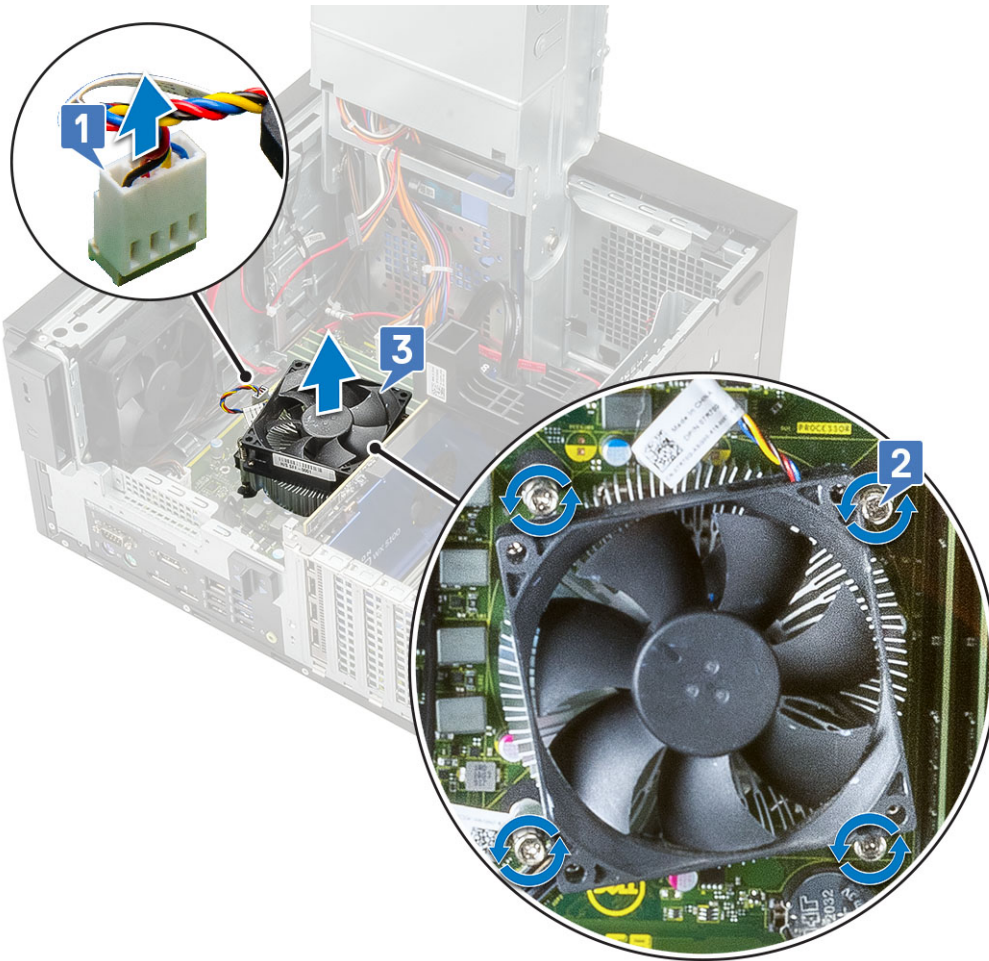
Estos pasos se aplican a configuraciones del sistema enviadas con CPU de 65 W u 80 W.

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en *Antes de manipular el interior de la computadora*.
2. Quite la **cubierta**.
3. Abra la **bisagra de la PSU**.
4. Para extraer el ensamblaje del disipador de calor, realice lo siguiente:

- a. Desconecte el cable del ensamblaje del disipador de calor del conector situado en la tarjeta madre [1].
- b. Afloje los 4 tornillos cautivos que aseguran el ensamblaje del disipador de calor [2] y levántelo para quitarlo del sistema [3].

**i** **NOTA:** Afloje los tornillos en orden secuencial (1, 2, 3, 4) como se indica en la tarjeta madre del sistema.



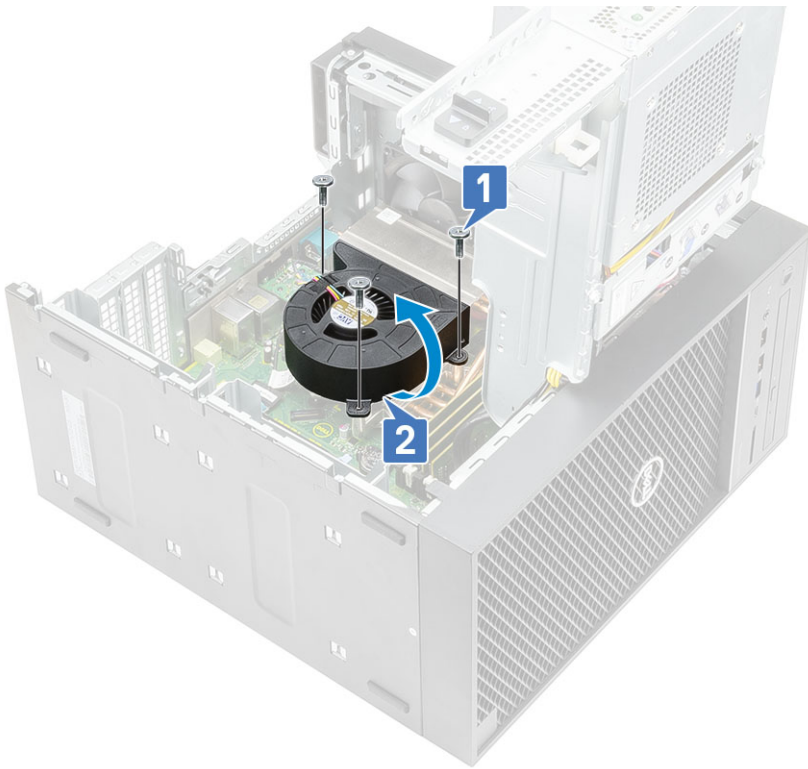
## Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el extractor: CPU de 125 W

### Sobre esta tarea

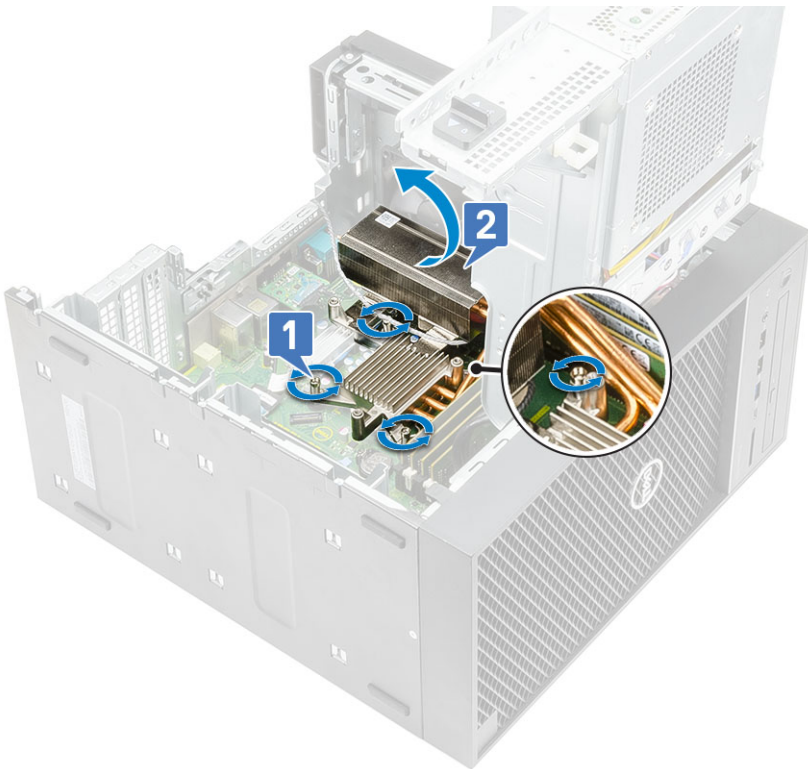
Estos pasos se aplican a las configuraciones del sistema enviadas con CPU de 125 W.

### Pasos

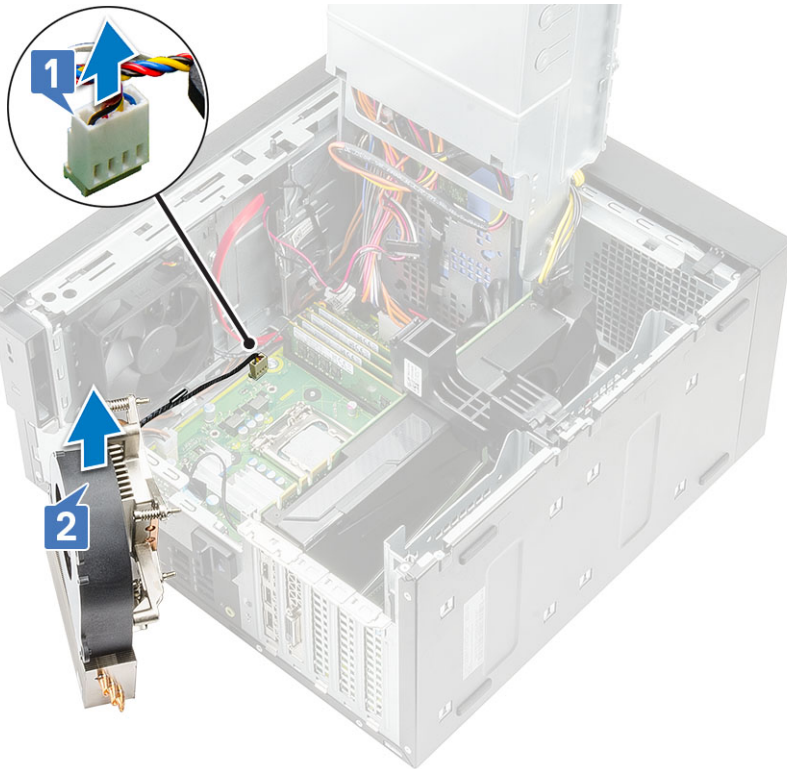
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta](#).
3. Abra la [bisagra de la PSU](#).
4. Quite los tres tornillos #6-32x1/4" que fijan el extractor al ensamblaje del disipador de calor [1].
5. Voltee el extractor y colóquelo a un lado [2].



6. Afloje los tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [1].
7. Levante el ensamblaje del disipador de calor para quitarlo de la tarjeta madre del sistema [2].



8. Desconecte el cable del extractor de la tarjeta madre.



## Instalación del ensamblaje del disipador de calor: CPU de 65 W u 80 W

### Sobre esta tarea

Estos pasos se aplican a configuraciones del sistema enviadas con CPU de 65 W u 80 W.

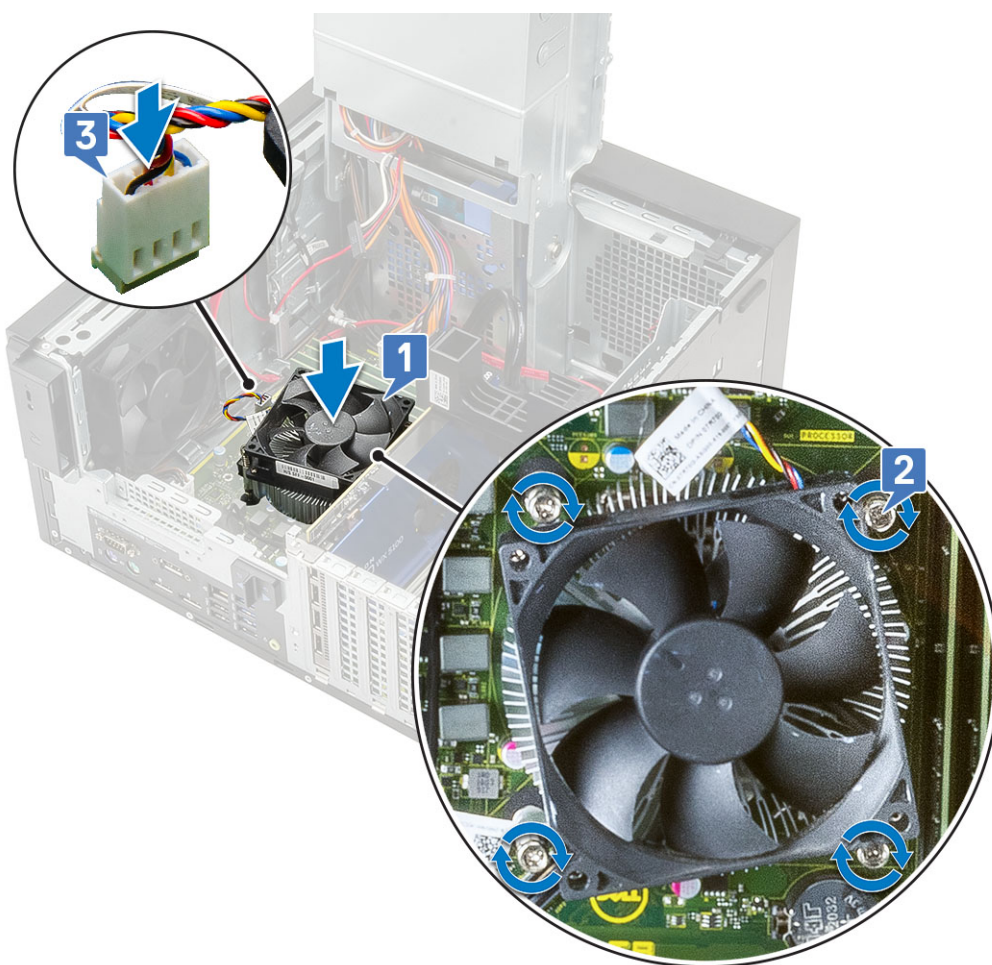
### Pasos

1. Alinee el ensamblaje del disipador de calor con los soportes para tornillos en la tarjeta madre y colóquelo en el procesador [1].
2. Ajuste los 4 tornillos cautivos para asegurar el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre [2].

**(i) NOTA: Ajuste los tornillos en orden secuencial (1, 2, 3, 4) como se indica en la tarjeta madre.**

3. Conecte el cable del ensamblaje del disipador de calor al conector en la tarjeta madre [3].





4. Cierre la [bisagra de la PSU](#).
5. Instale la [cubierta](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el extractor: CPU de 125 W

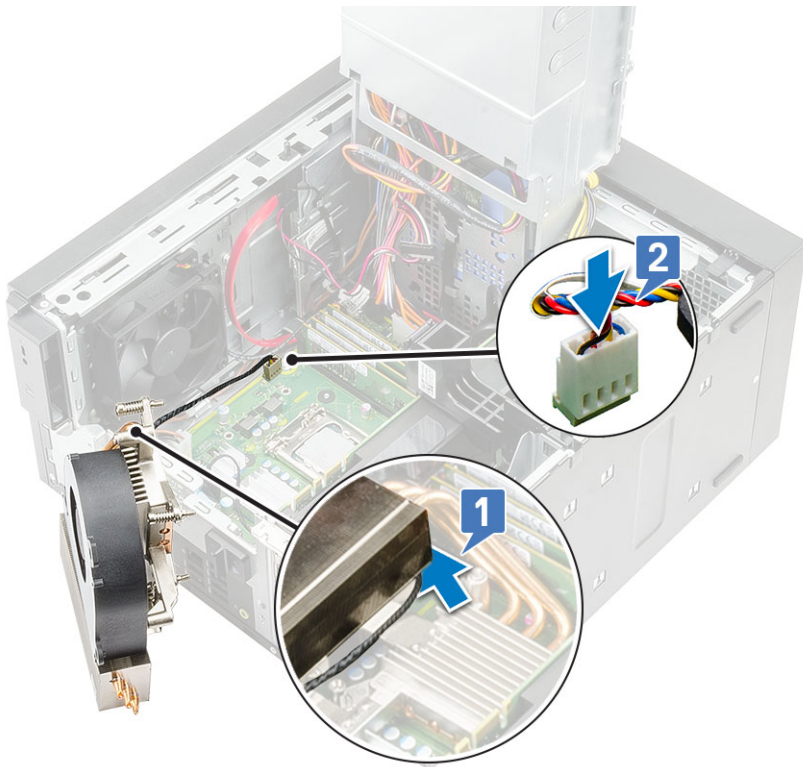
### Sobre esta tarea

Estos pasos se aplican a las configuraciones del sistema enviadas con CPU de 125 W.

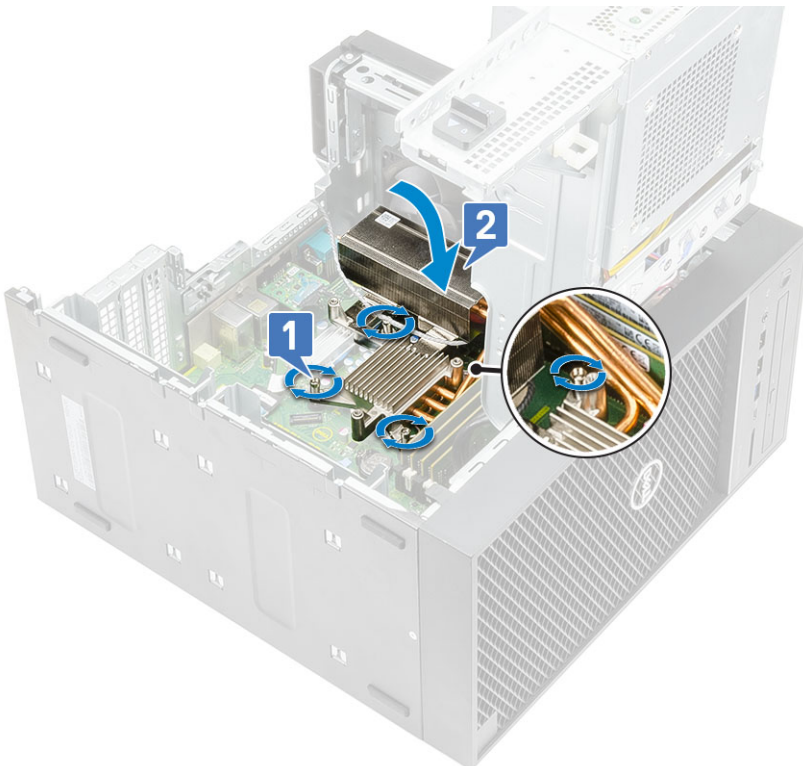
### Pasos

1. Pase el cable del extractor a través del ensamblaje del disipador de calor [1] y conecte el cable del extractor al conector en la tarjeta madre [2].

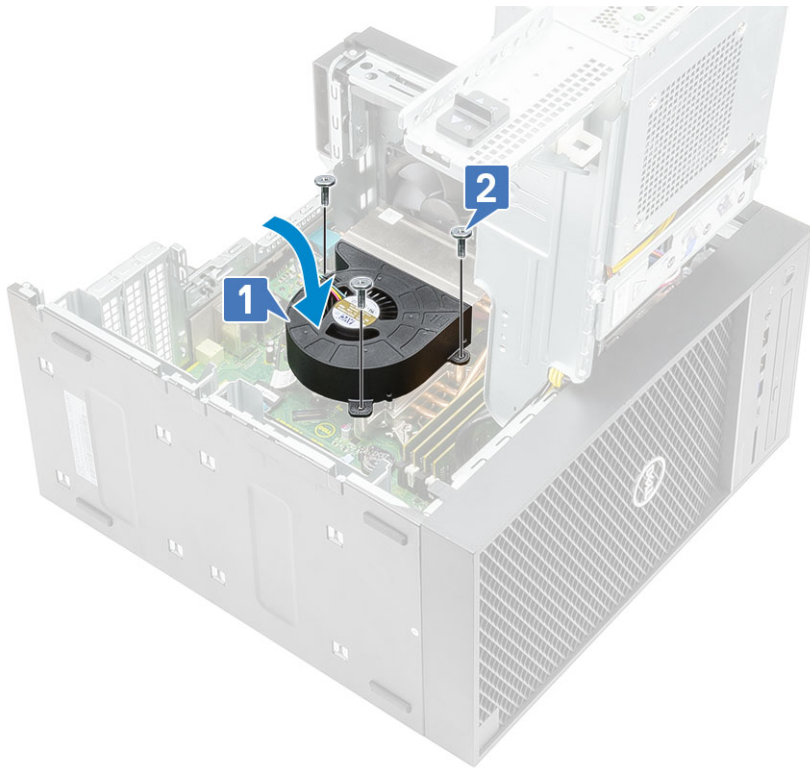




2. Coloque el ensamblaje del disipador de calor sobre el procesador.
3. Alinee los tornillos cautivos del ensamblaje del disipador de calor con los orificios para tornillos de la tarjeta madre.
4. Ajuste los tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre.



5. Alinee los orificios para tornillos del extractor con los orificios para tornillos del ensamblaje del disipador de calor y coloque el extractor sobre el ensamblaje del disipador de calor [1].
6. Reemplace los tornillos que aseguran el extractor al ensamblaje del disipador de calor [2].



7. Cierre la [bisagra de la PSU](#).
8. Instale la [cubierta](#).
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Disipador de calor de VR

### Extracción del disipador de calor de VR

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite los siguientes elementos:
  - a. [Cubierta](#)
  - b. [Tarjeta gráfica](#)
  - c. [SSD](#)
  - d. [el ensamblaje del disipador de calor](#)
3. Abra la [bisagra de la PSU](#).
4. Afloje los tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor de VR a la tarjeta madre [1].
5. Levante el disipador de calor de VR para quitarlo de la tarjeta madre [2].

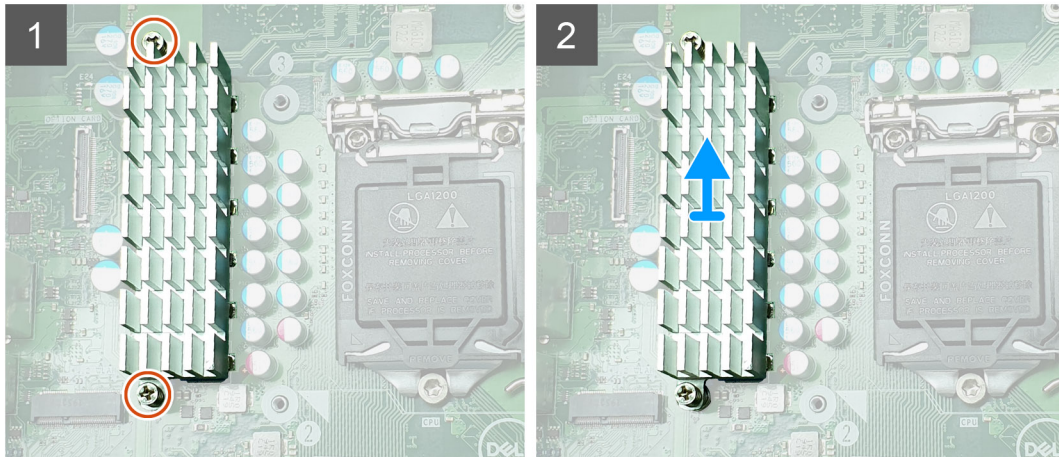


Ilustración 12. Ensamblaje del disipador de calor de VR para sistemas enviados con CPU de 65 W u 80 W

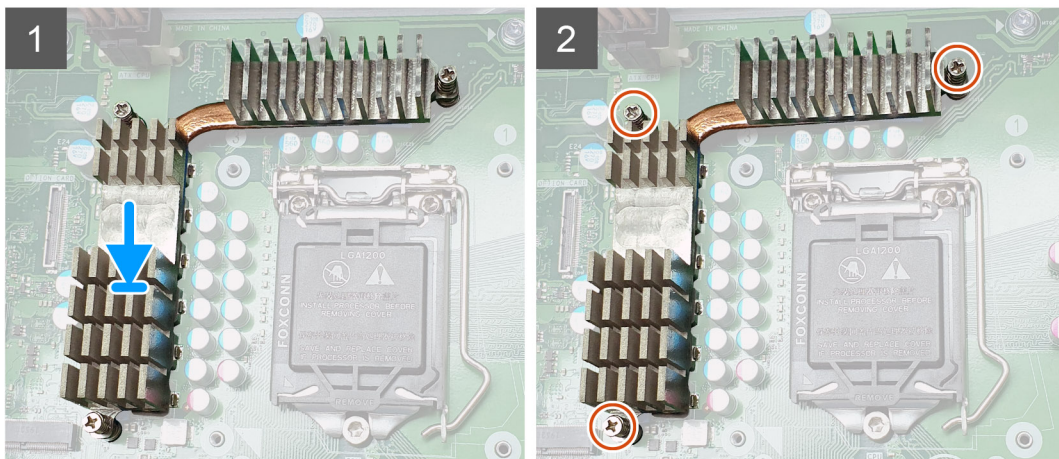


Ilustración 13. Ensamblaje del disipador de calor de VR para sistemas enviados con CPU de 125 W

# Instalación del disipador de calor de VR

## Pasos

1. Alinee los tornillos del disipador de calor con los soportes para tornillos en la tarjeta madre y coloque el disipador de calor de VR en la tarjeta madre [1].
2. Ajuste los tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor de VR a la tarjeta madre [2].

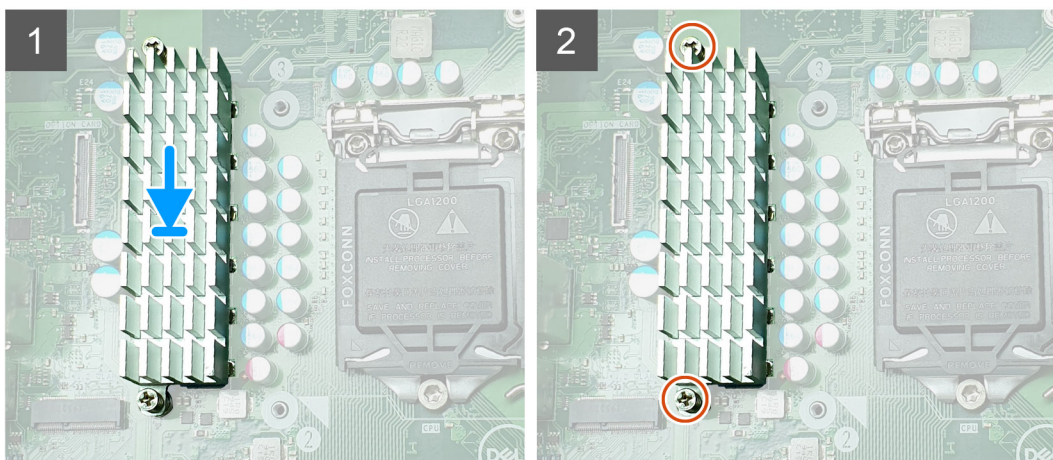
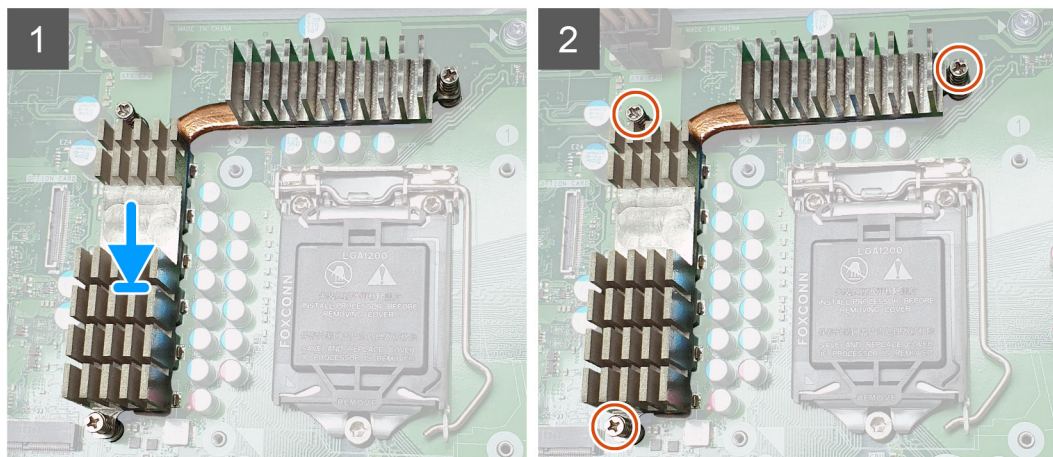


Ilustración 14. Ensamblaje del disipador de calor de VR para sistemas enviados con CPU de 65 W u 80 W





**Ilustración 15. Ensamblaje del disipador de calor de VR para sistemas enviados con CPU de 125 W**

3. Instale los siguientes elementos:
  - a. el ensamblaje del disipador de calor
  - b. SSD
  - c. Tarjeta gráfica
  - d. Cubierta
4. Cierre la [bisagra de la PSU](#)
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

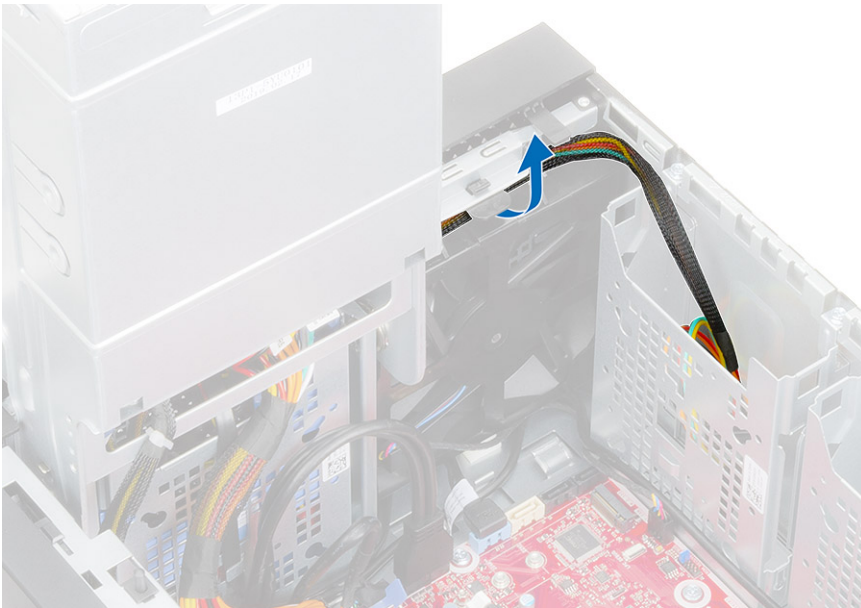
## Ventilador frontal

### Extracción del ventilador frontal

#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta](#)
  - b. [Bisagra de la PSU](#)
3. Quite los cables de la tarjeta de la unidad de disco duro de encima del soporte del ventilador.

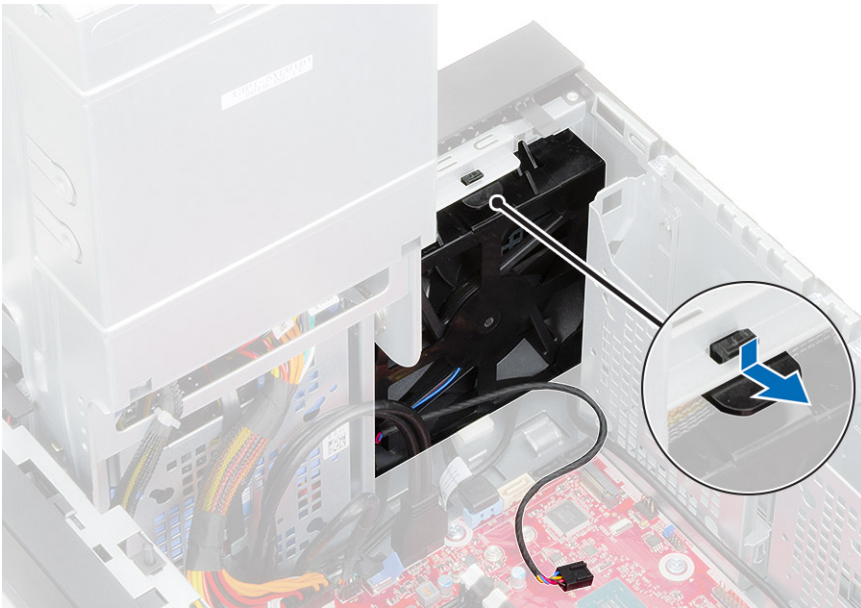




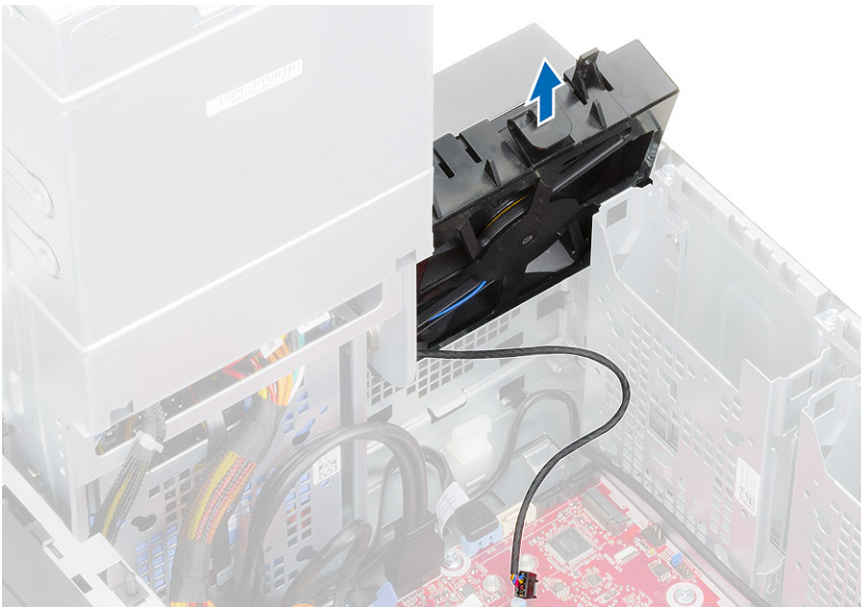
4. Desconecte el cable del ventilador frontal de la tarjeta madre del sistema.



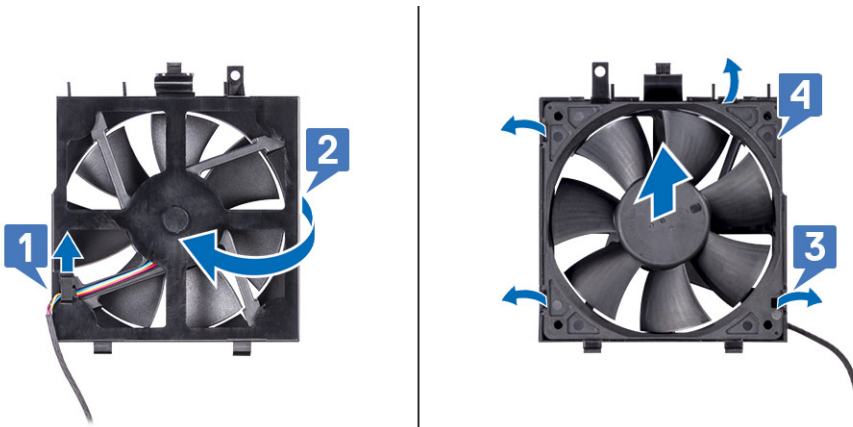
5. Para soltar el ventilador frontal del soporte, presione la lengüeta que fija el ventilador frontal al soporte.



6. Levante el ventilador frontal para quitarlo de la computadora.



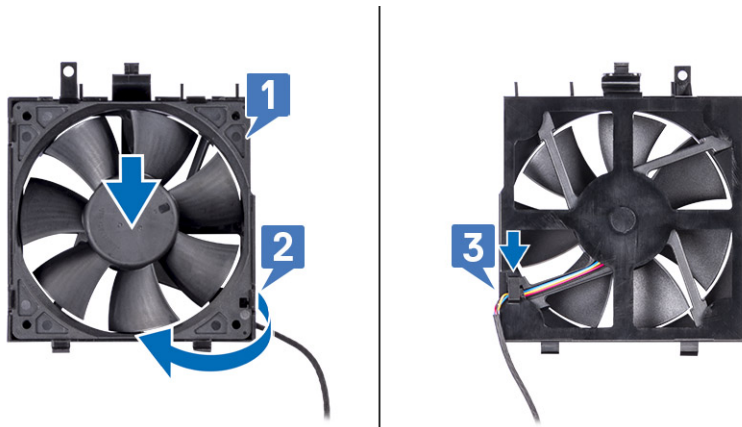
7. Suelte el cable del ventilador del gancho en la trama del ventilador [1] y voltéelo [2].  
8. Haga palanca en todos los lados [3] y quite el ventilador de la trama [4].



# Instalación del ventilador frontal

## Pasos

1. Reemplace el ventilador en la trama [1] y voltéelo [2].
2. Pase el cable del ventilador por el gancho en la trama del ventilador [3].

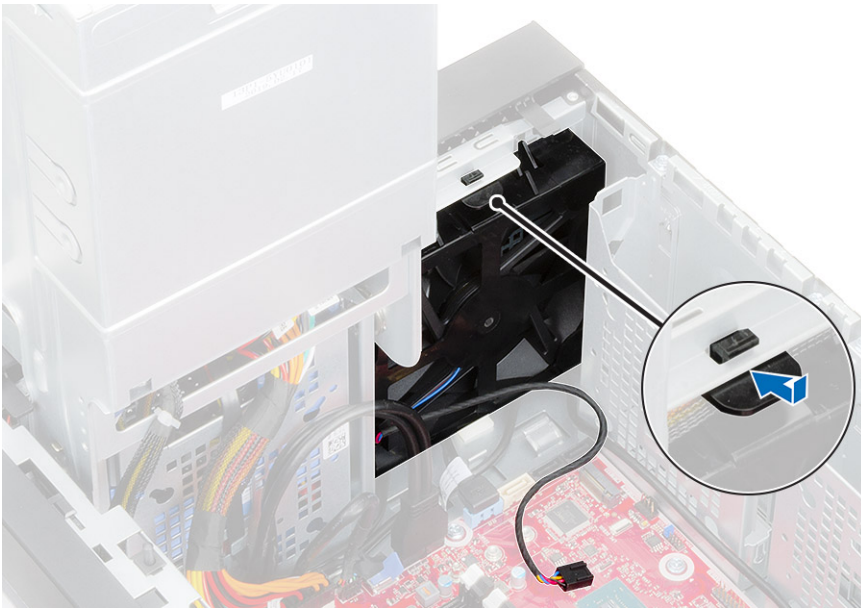


3. Reemplace el ventilador frontal en el soporte del ventilador.



4. Presione la lengüeta para fijar el ventilador frontal al soporte de la computadora.

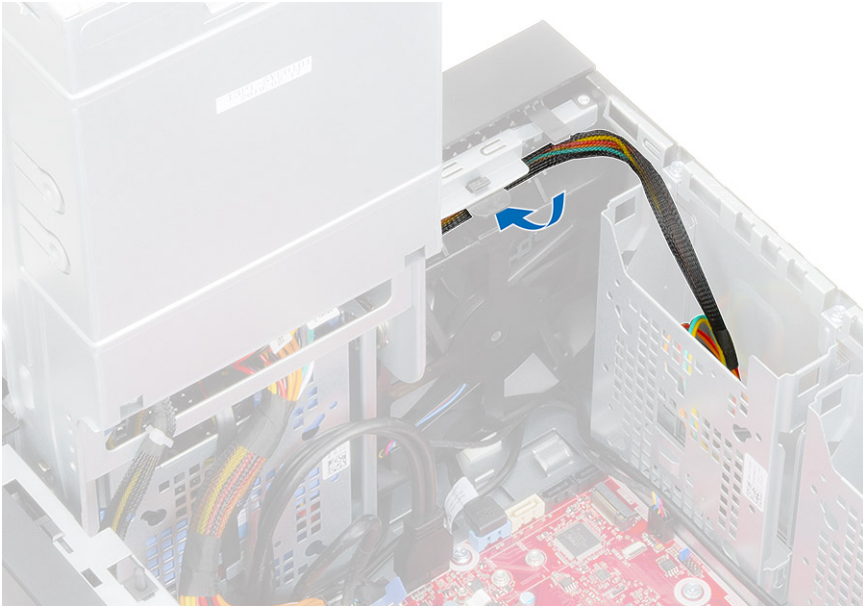




5. Conecte el cable del ventilador frontal a la tarjeta madre del sistema.



6. Coloque los cables de la tarjeta de la unidad de disco duro desde encima del soporte del ventilador frontal.



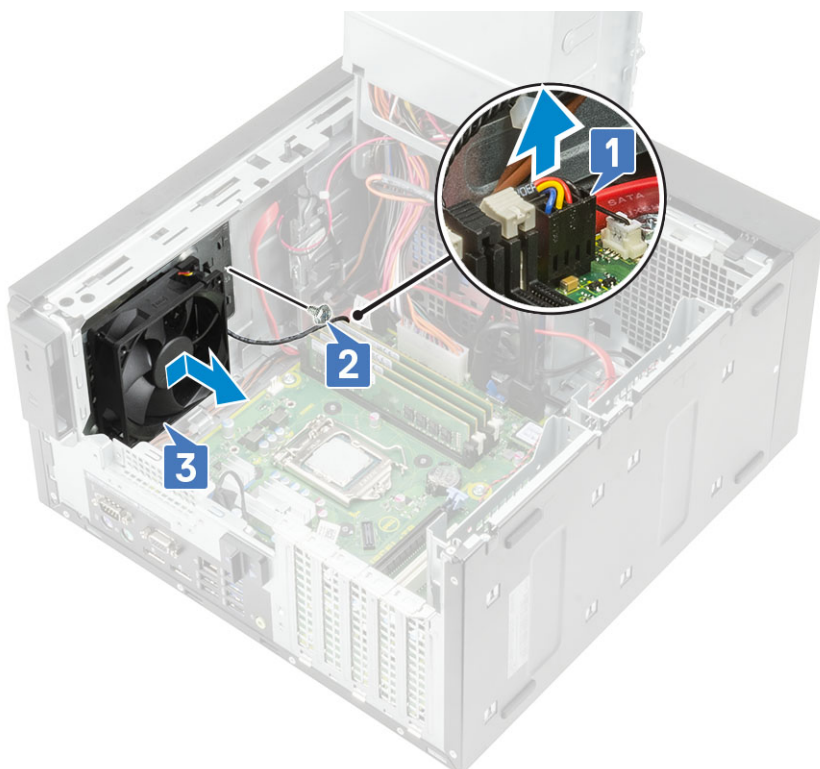
## Ventilador del sistema

### Extracción del ventilador del sistema

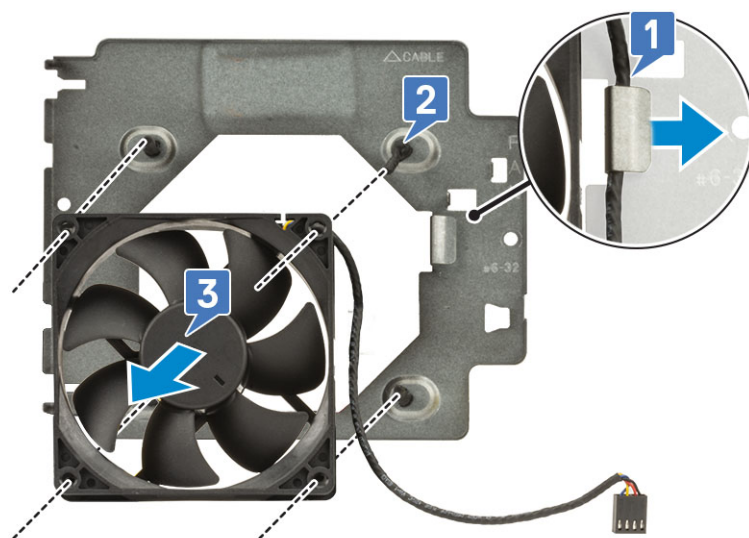
#### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite los siguientes elementos:
  - a. Cubierta
  - b. Bisagra de la PSU
  - c. el ensamblaje del disipador de calor
3. Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector en la tarjeta madre del sistema.
4. Quite el tornillo #6-32x1/4" que fija el soporte del ventilador del sistema al chasis [1].
5. Deslice el ensamblaje del ventilador del sistema hacia la parte frontal de la computadora para liberarlo del chasis y tire del ensamblaje para quitarlo del sistema [3].





6. Saque el cable del ventilador del sistema del canal de enrutamiento en el soporte del ventilador del sistema [1].
7. Para soltar el ventilador del sistema del soporte, tire de las arandelas de goma y quite las que fijan el ventilador del sistema al soporte [2].
8. Levante el ventilador del sistema para quitarlo del soporte [3].

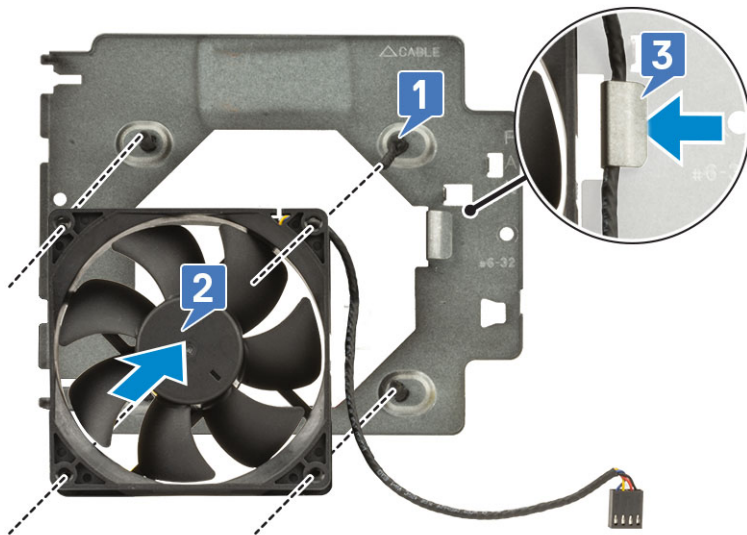


**Ilustración 16. Extracción del ventilador del chasis**

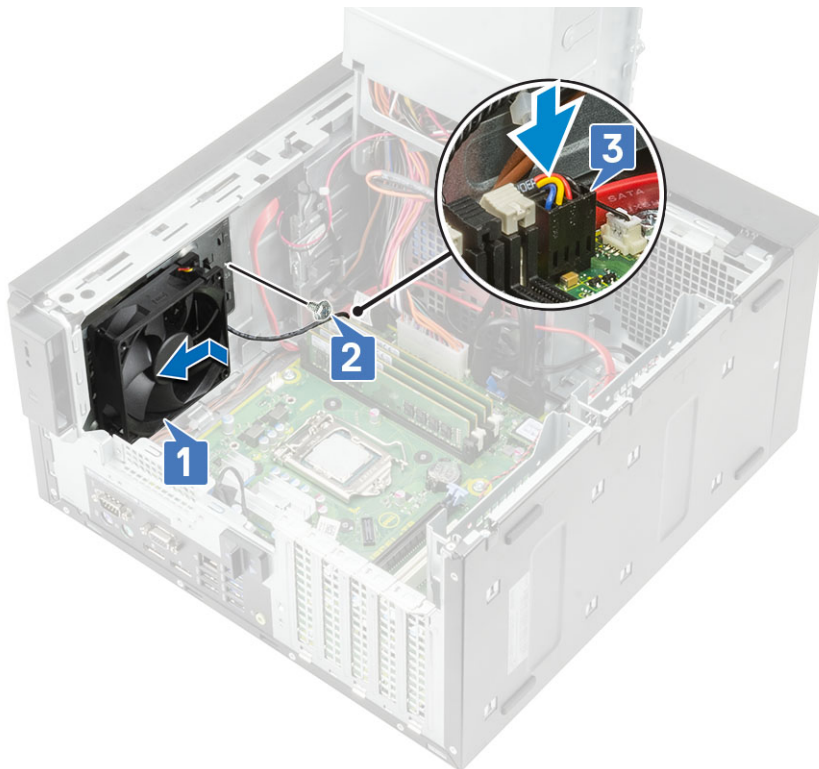
## Instalación del ventilador del sistema

### Pasos

1. Inserte las arandelas de goma a través de los sostenes del soporte del ventilador del sistema, alinee los orificios del ventilador del sistema con las arandelas de goma e inserte las arandelas a través de los orificios del ventilador del sistema para fijar el ventilador al soporte [1].
2. Pase el cable del ventilador del sistema por el canal de enrutamiento en el soporte del ventilador del sistema [2].



3. Alinee las muescas del ensamblaje del ventilador del sistema con los soportes del chasis y deslice el ensamblaje [1].
4. Reemplace el tornillo #6-32x1/4" para fijar el soporte del ventilador del sistema al chasis [2].
5. Conecte el cable del ventilador del sistema al conector en la tarjeta madre del sistema [3].



6. Instale los siguientes elementos:
  - a. [el ensamblaje del disipador de calor](#)
  - b. [Bisagra de la PSU](#)
  - c. [Cubierta](#)
7. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Tarjeta de E/S opcional

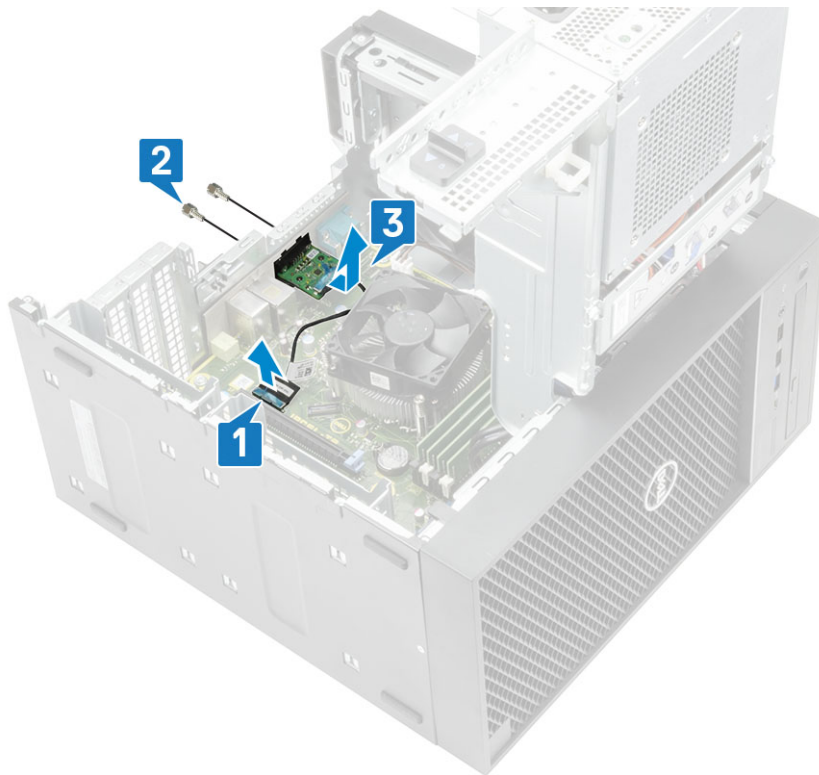
## Extracción de una tarjeta de E/S opcional

### Sobre esta tarea

**NOTA:** Es posible que vea una de estas tarjetas: HDMI/DisplayPort/VGA/ de tipo C según el componente adicional que haya pedido con el sistema.

### Pasos

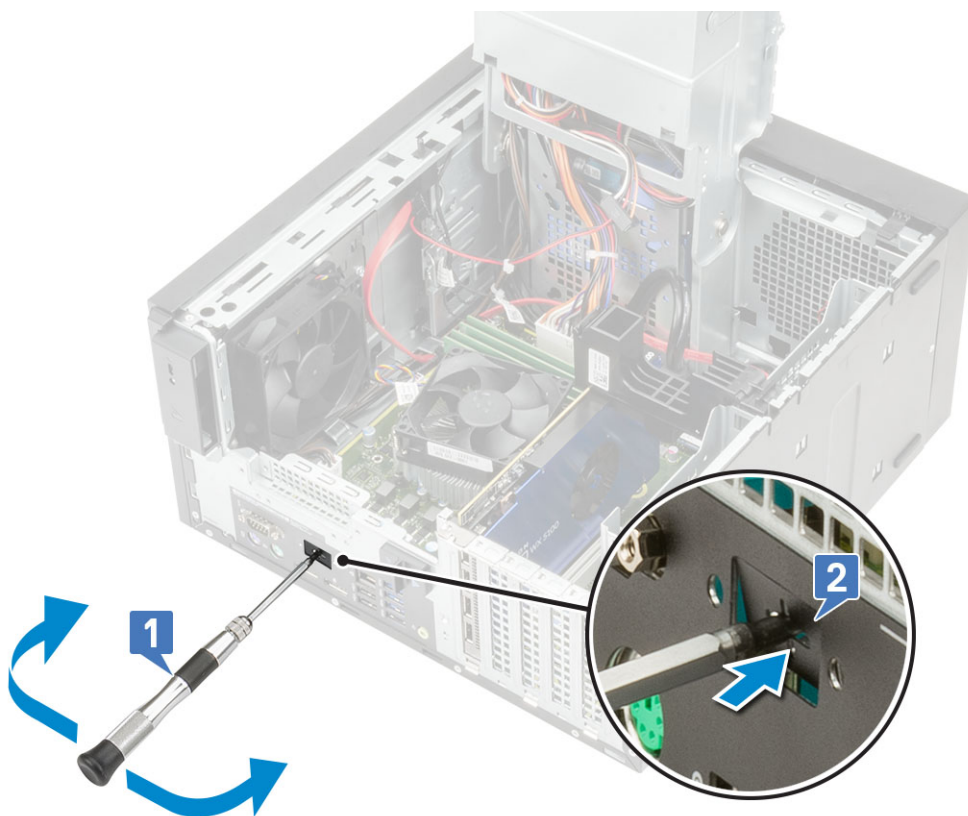
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta](#).
3. Abra la [bisagra de PSU](#).
4. Para quitar la tarjeta de E/S opcional:
  - a. Desconecte el cable de la tarjeta de E/S del conector en la tarjeta madre del sistema [1].
  - b. Quite los dos tornillos M3X3 que fijan la tarjeta de E/S al sistema [2].
  - c. Quite la tarjeta de E/S del sistema [3].



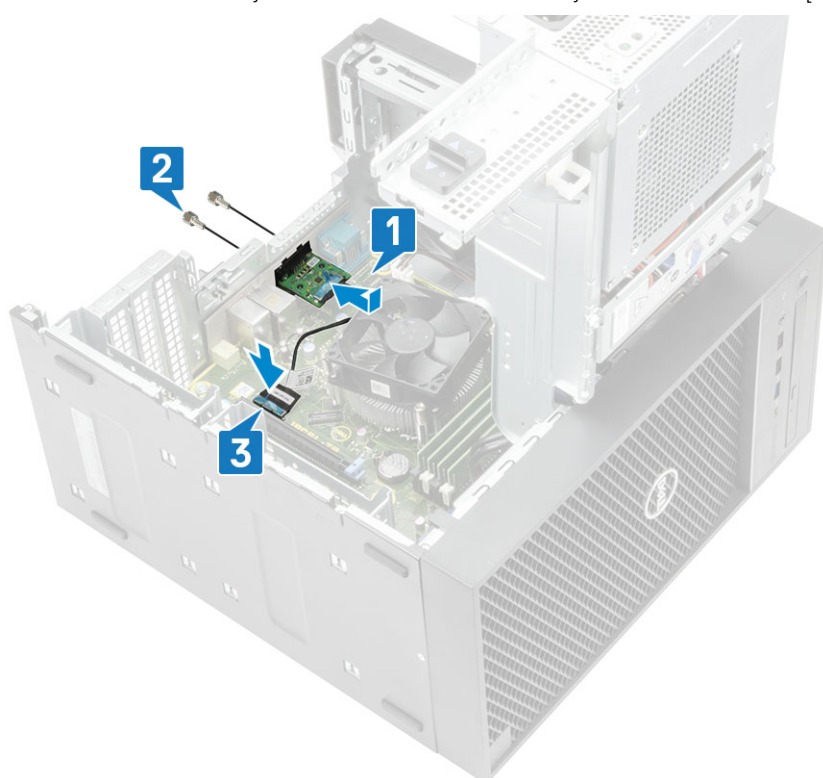
## Instalación de la tarjeta de E/S opcional

### Pasos

1. Para quitar el soporte de metal como se muestra a continuación, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio del soporte [1], empuje el soporte para soltarlo [2] y, a continuación, levante el soporte del sistema.



2. Inserte la tarjeta de E/S en su ranura en el interior de la computadora [1] y reemplace los dos tornillos M3X3 para fijar la tarjeta de E/S al sistema [2].
3. Conecte el cable de la tarjeta de E/S al conector de la tarjeta madre del sistema [3].



4. Cierre la [bisagra de PSU](#).
5. Instale la [cubierta](#).

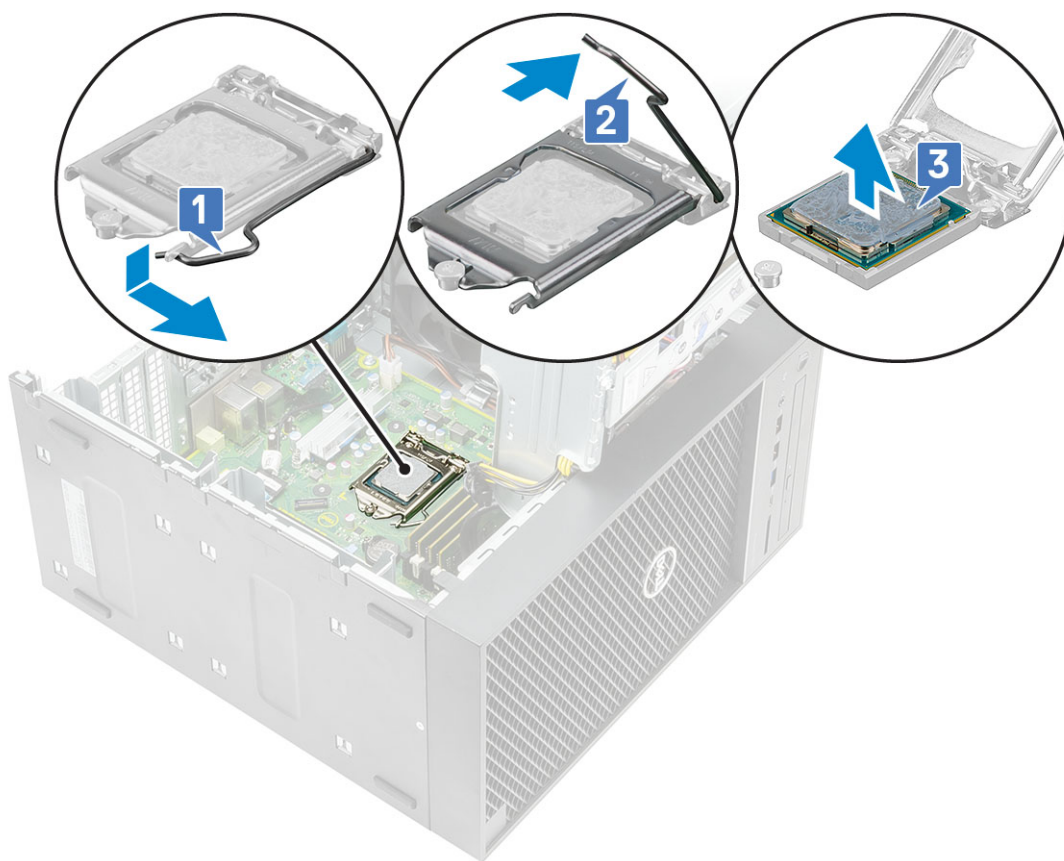


# Procesador

## Extracción del procesador

### Pasos

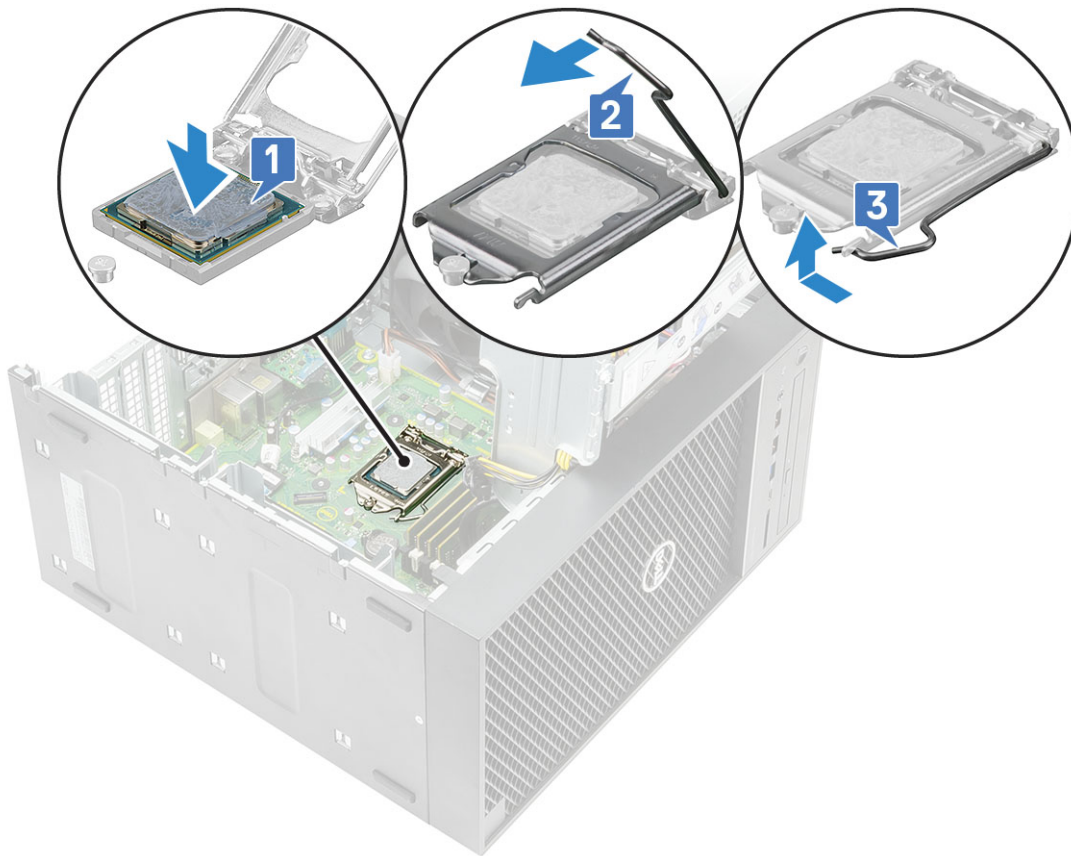
1. Siga el procedimiento que se describe en *Antes de manipular el interior de la computadora*.
2. Quite los siguientes elementos:
  - a. Cubierta
  - b. Bisagra de la PSU
  - c. el ensamblaje del disipador de calor
3. Para extraer el procesador:
  - a. Libere la palanca del conector presionando la palanca 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 quitarlo del conector [3].



## Instalación del procesador

### Pasos

1. Alinee el indicador de la clavija 1 del procesador con el triángulo del conector y coloque el procesador en el conector de modo que las ranuras del procesador se alineen con las llaves del conector [1].
2. Deslice el blindaje del procesador debajo del tornillo de retención para cerrarlo [2].
3. Baje la palanca del conector y presiónela debajo de la lengüeta para bloquearla [3].



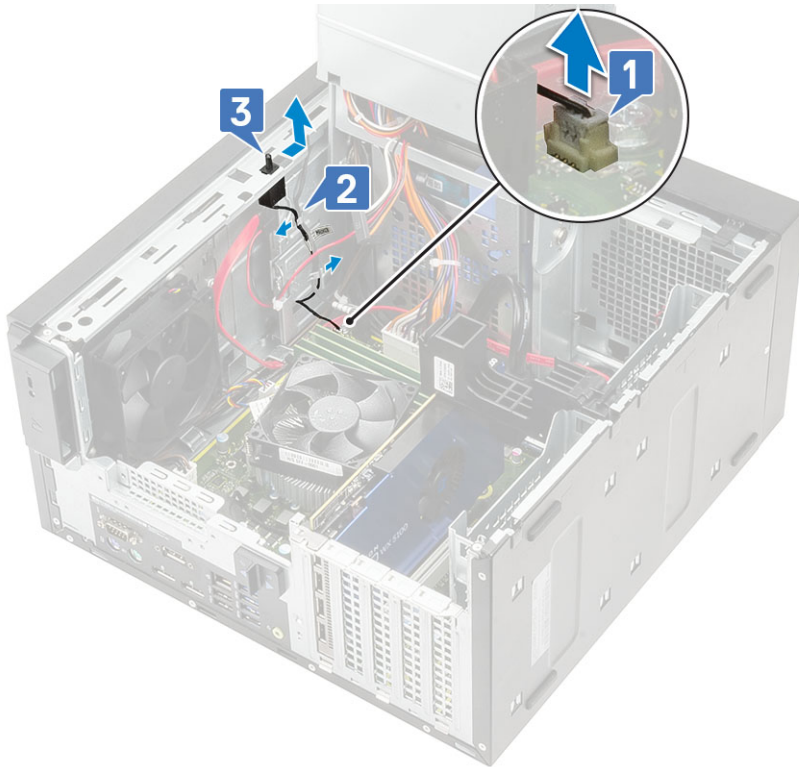
4. Instale los siguientes elementos:
  - a. el ensamblaje del disipador de calor
  - b. Bisagra de la PSU
  - c. Cubierta
5. Siga el procedimiento que se describe en *Después de manipular el interior de la computadora*.

## Interrupción de intrusión

### Extracción del interruptor de intrusiones

#### Pasos

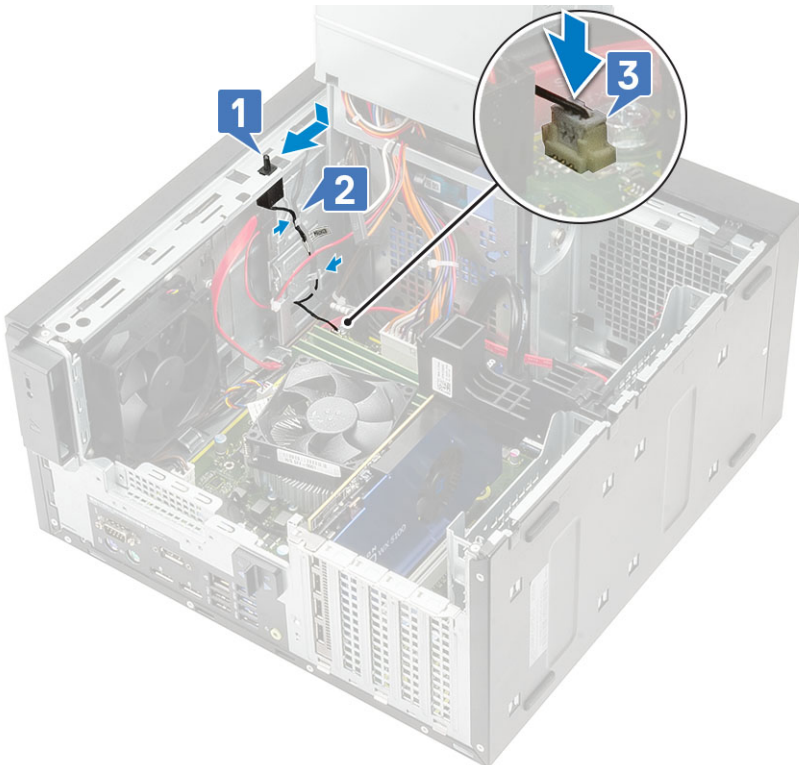
1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga la *cubierta*.
3. Abra la *bisagra de PSU*.
4. Para extraer el interruptor de intrusiones, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte el cable del interruptor de intrusiones del conector de la placa base [1].
  - b. Saque el cable del interruptor de intrusión de los ganchos de colocación en el chasis [2].
  - c. Deslice el interruptor de intrusiones y levántelo para quitarlo de la computadora [3].



## Instalación del interruptor de intrusiones

### Pasos

1. Deslice el interruptor de intrusiones hacia la ranura de la computadora [1].
2. Pase el cable del interruptor de intrusiones a través de las clavijas de enrutamiento del chasis [2].
3. Conecte el cable del interruptor de intrusiones al conector en la tarjeta madre del sistema [3].



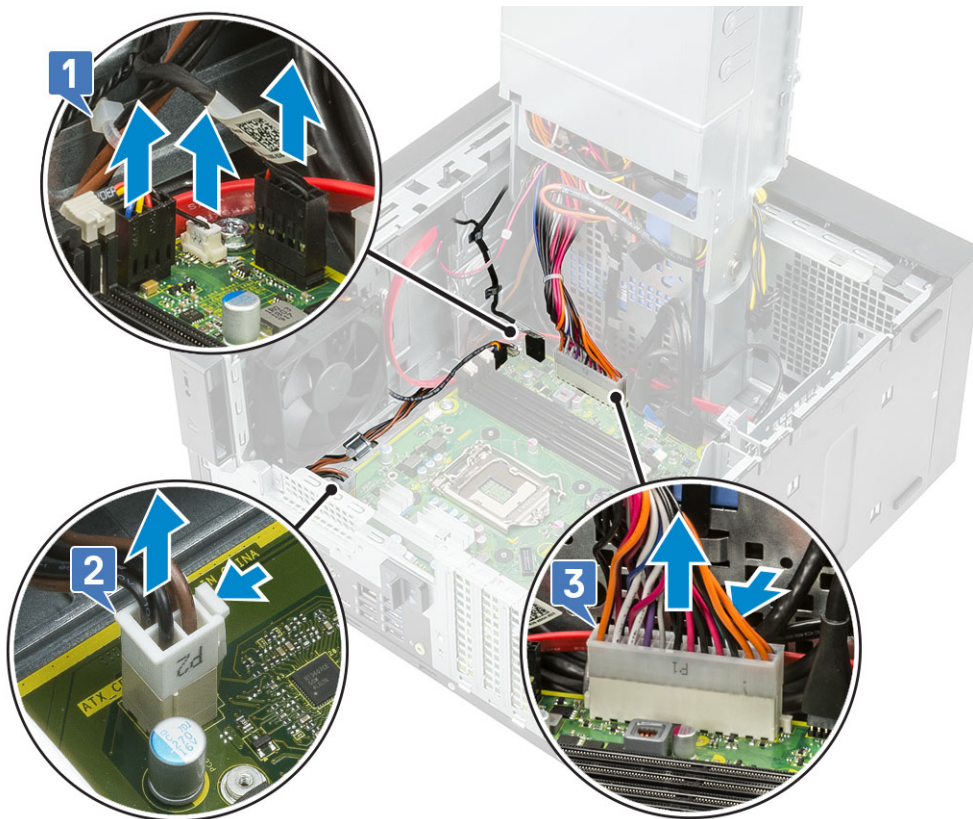
4. Cierre la [bisagra de PSU](#).
5. Instale la [cubierta](#).
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Placa base

### Extracción de la tarjeta madre

#### Pasos

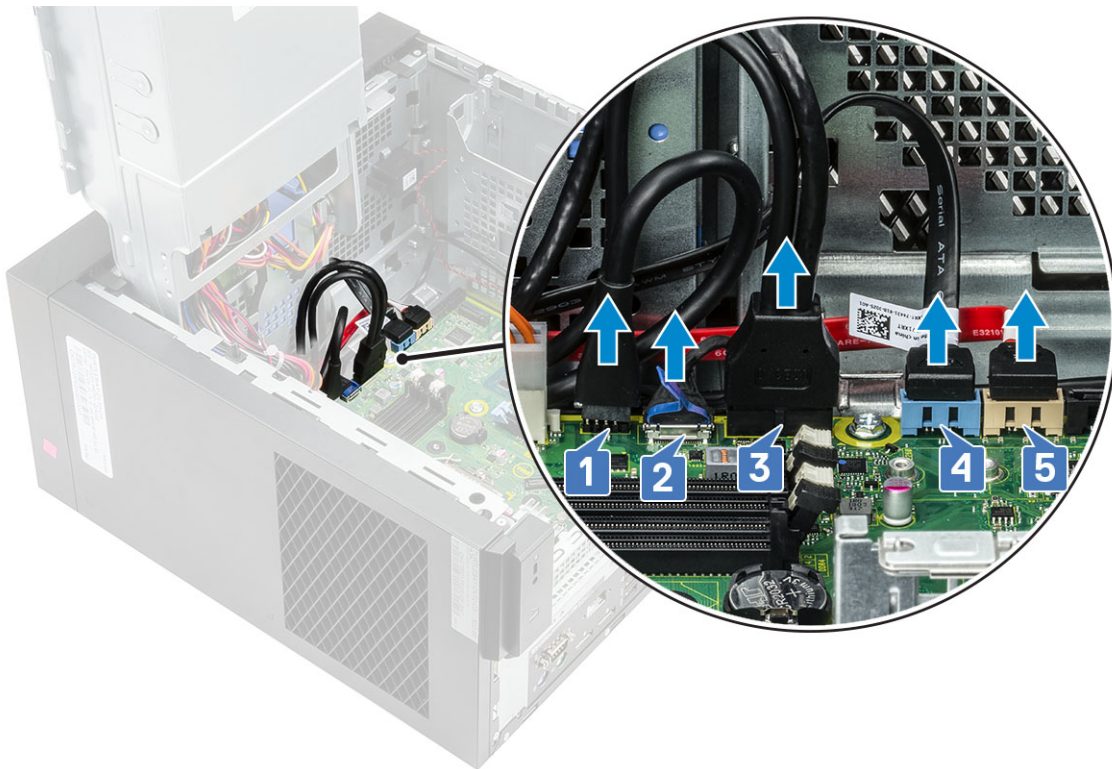
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite los siguientes elementos:
  - a. [Cubierta](#)
  - b. [Bisagra de la PSU](#)
  - c. [Módulo de memoria](#)
  - d. [Tarjeta gráfica](#)
  - e. [SSD](#)
  - f. [Módulo de WLAN y antena SMA](#)
  - g. [el ensamblaje del disipador de calor](#)
  - h. [Disipador de calor de VR](#) (para modelos enviados con ensamblaje del disipador de calor de 95 W)
  - i. [Procesador](#)
3. Quite los siguientes cables:
  - Cable del ventilador del sistema, cable de intrusión y cable del panel de E/S [1]
  - Cable de alimentación de la CPU [2]
  - Cable del conector de alimentación de la tarjeta madre del sistema [3]



4. Quite los siguientes cables:
  - Cable de la tarjeta SD [1]
  - Cable de tipo C [2]
  - Cable USB de E/S [3]

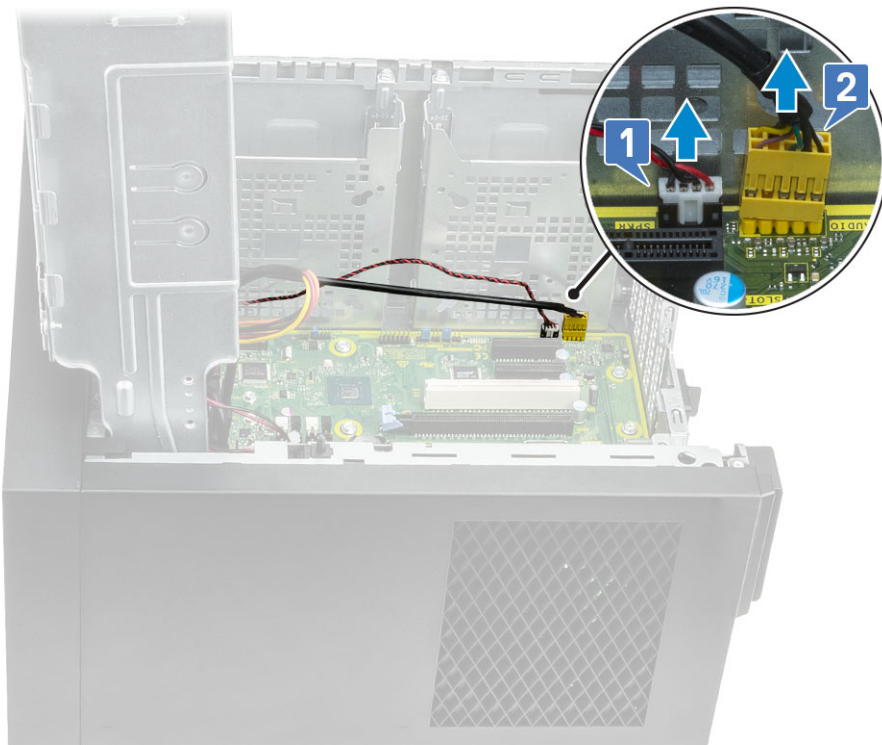


- Cable de HDD SATA principal [4]
- Cable de ODD SATA [5]

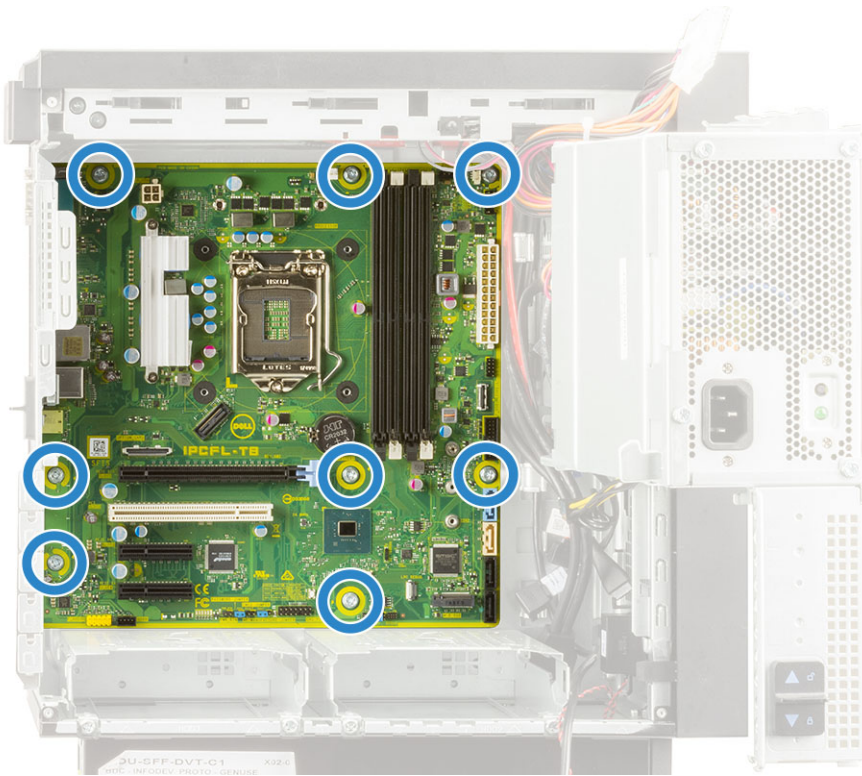


5. Quite los siguientes cables:

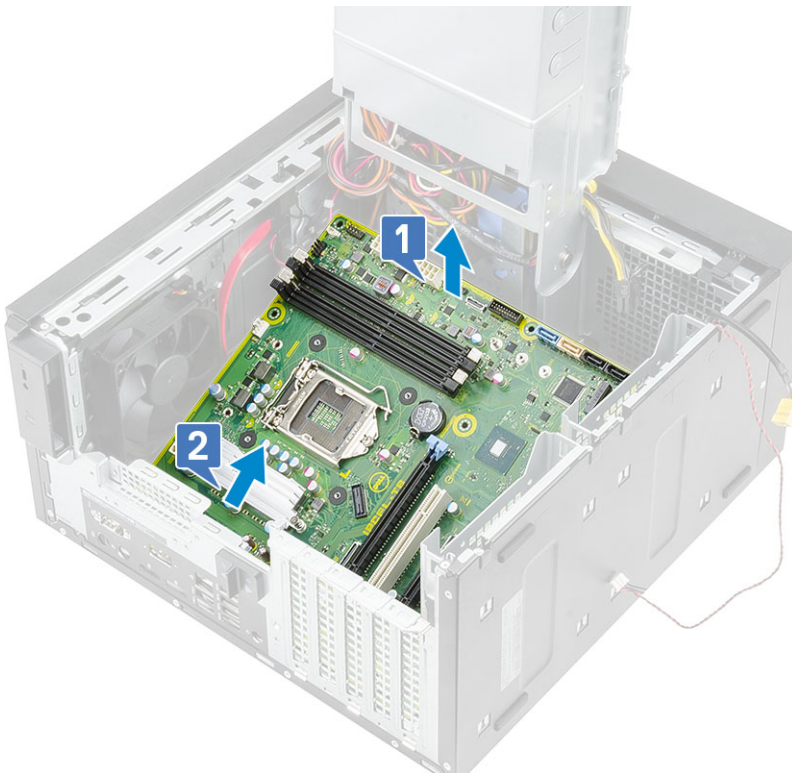
- Cable del altavoz [1]
- Cable de audio de E/S [2]



6. Quite los 8 tornillos #6-32x1/4" que fijan la tarjeta madre del sistema al chasis.



7. Levante la tarjeta madre formando un ángulo y quítela de la computadora.

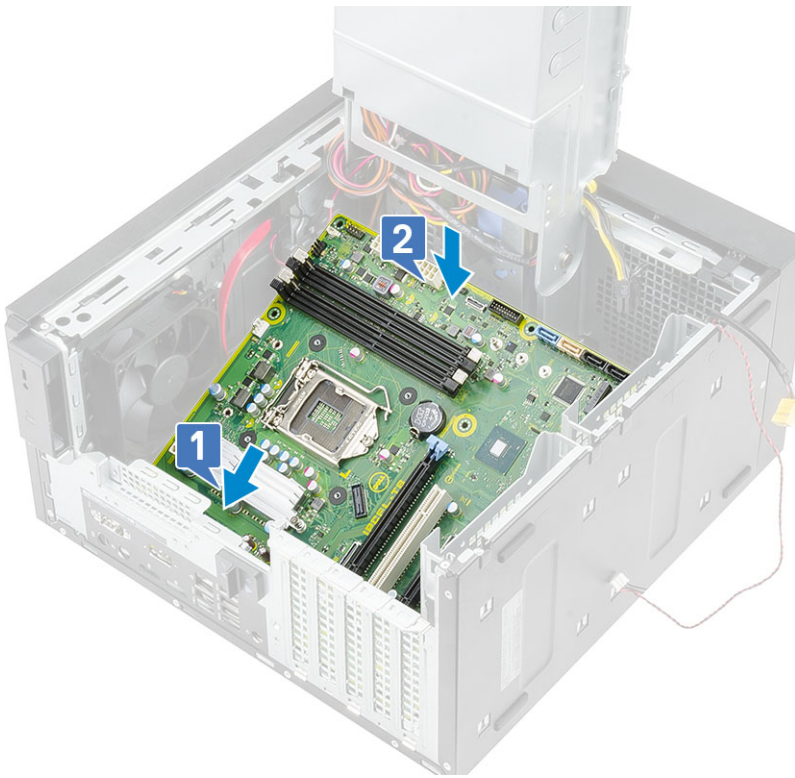


## Instalación de la tarjeta madre

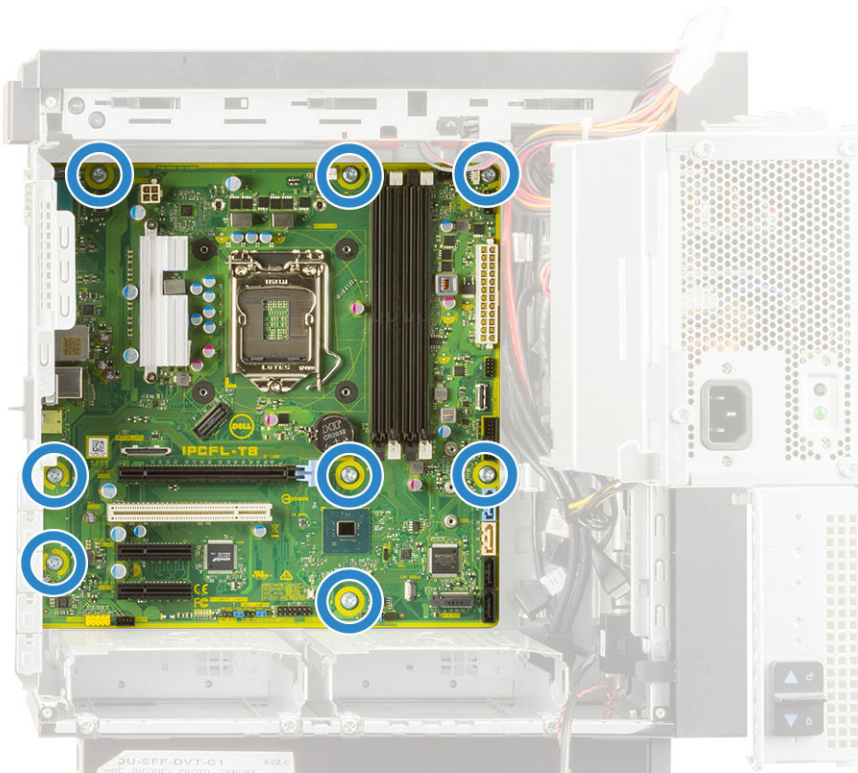
### Pasos

1. Deslice los puertos de I/O de la tarjeta madre dentro de las ranuras del chasis y coloque la tarjeta madre en el chasis [1]. Alinee los orificios para tornillos en la tarjeta madre del sistema con los orificios para tornillos del chasis [2].



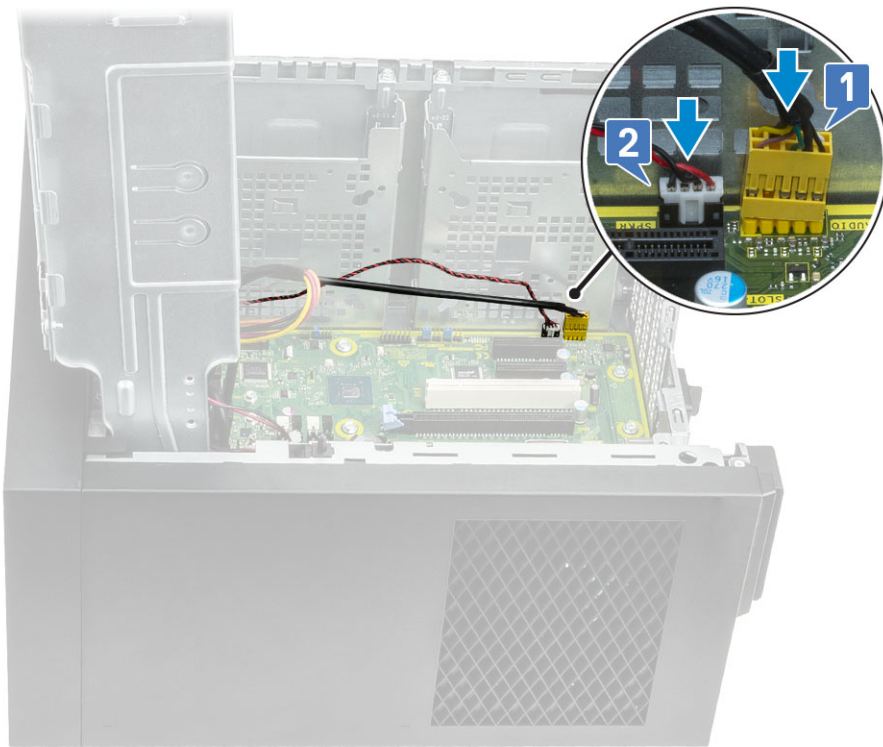


2. Reemplace los tornillos 8 #6-32x1/4" que fijan la tarjeta madre del sistema al chasis.



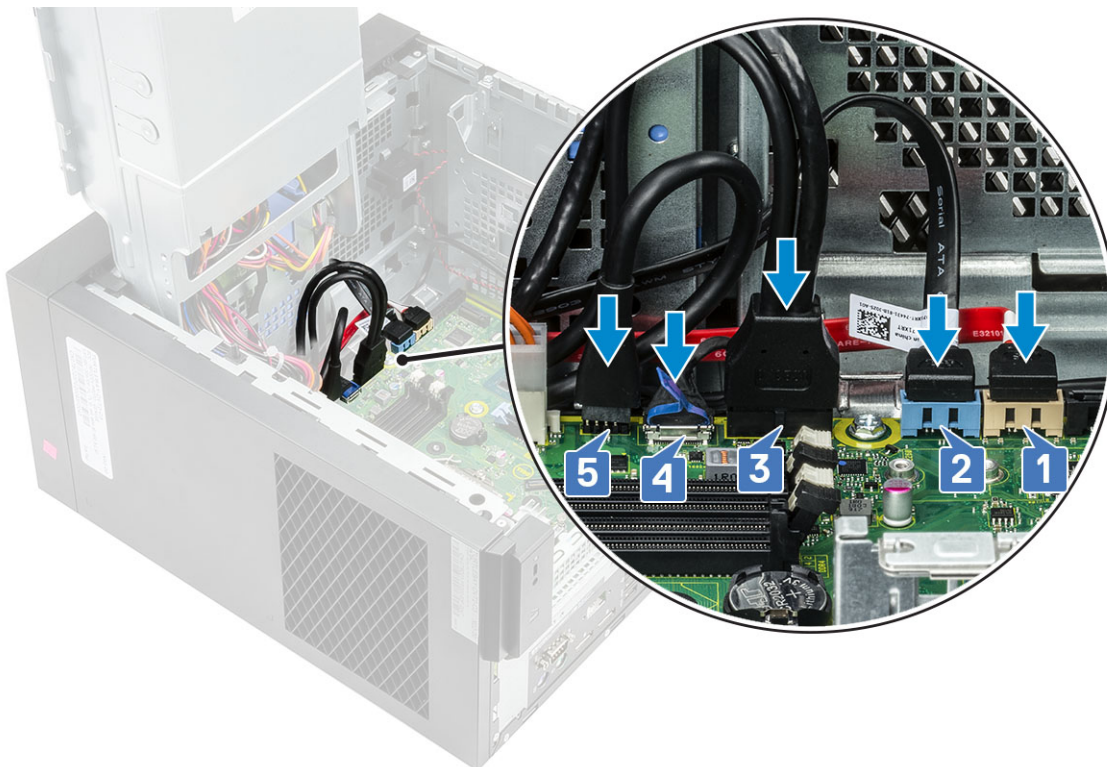
3. Coloque y conecte los siguientes cables:

- Cable de audio de E/S [1]
- Cable del altavoz [2]



4. Coloque y conecte los siguientes cables:

- Cable de ODD SATA [1]
- Cable de HDD SATA principal [4]
- Cable USB de E/S [3]
- Cable de tipo C [4]
- Cable de la tarjeta SD [5]

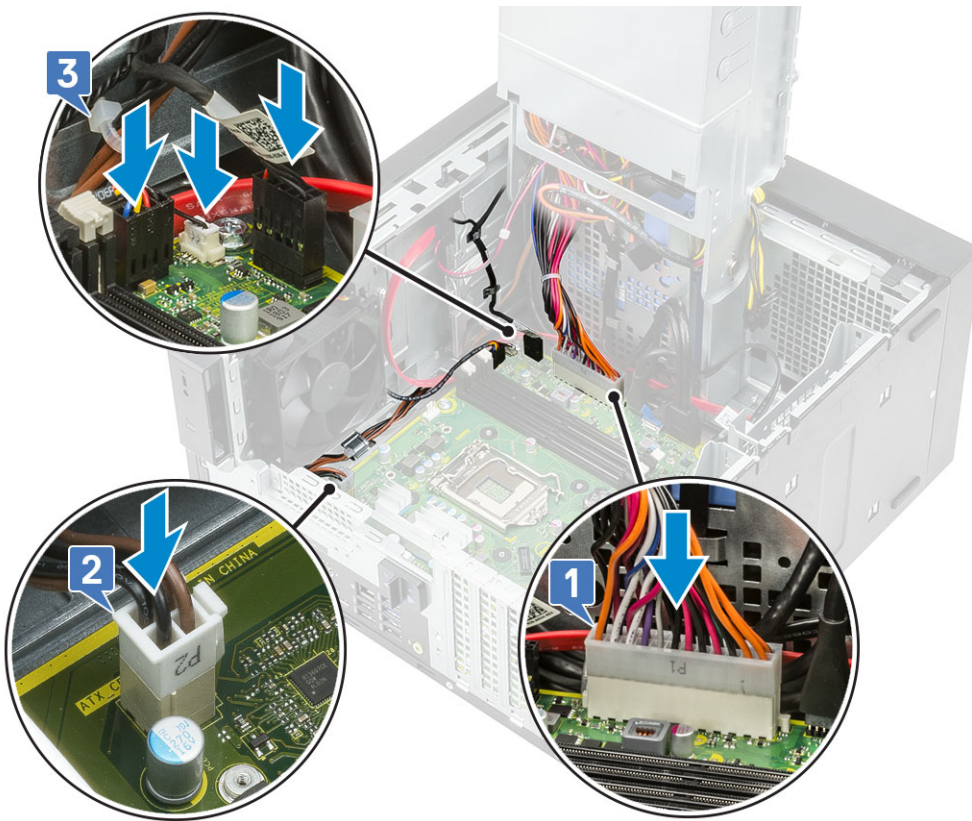


5. Coloque y conecte los siguientes cables:

- Cable del conector de alimentación de la tarjeta madre del sistema [1]



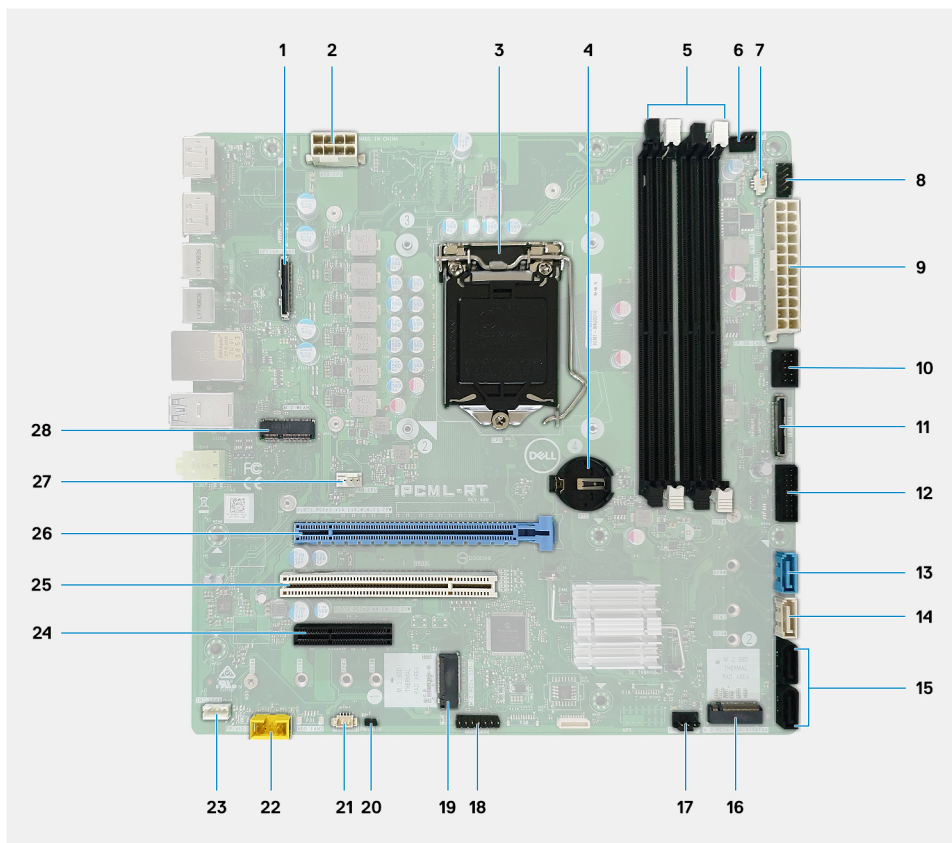
- Cable de alimentación de la CPU [2]
- Cable del ventilador del sistema, cable de intrusión y cable del panel de E/S [3]



6. Instale los siguientes elementos:
  - a. [Procesador](#)
  - b. [Disipador de calor de VR](#) (para modelos enviados con ensamblaje del disipador de calor de 95 W)
  - c. [Ensamblaje del disipador de calor](#) (para modelos enviados con ensamblaje del disipador de calor de 95 W)
  - d. [Módulo de WLAN y antena de SMA](#) (para modelos enviados con ensamblaje del disipador de calor de 95 W)
  - e. [SSD](#)
  - f. [Tarjeta gráfica](#)
  - g. [Módulo de memoria](#)
  - h. [Bisagra de la PSU](#)
  - i. [Cubierta](#)
7. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Diseño de la tarjeta madre del sistema

En este tema, se ilustra el diseño de la tarjeta madre y se enumeran los puertos y conectores de la tarjeta madre.



1. Conector de la tarjeta de I/O opcional
2. Conector de alimentación de la PSU de ATX: ATX CPU
3. Conector de la CPU
4. Batería de tipo botón
5. Conector del módulo de memoria
6. Conector del ventilador superior
7. Conector del interruptor de intrusión
8. Conector del módulo del botón de encendido: PWR SW
9. Conector de alimentación de la PSU de ATX: ATX SYS
10. Conector de la lectora de tarjetas SD
11. Conector USB de tipo C del panel frontal
12. Conector USB de tipo A del panel frontal
13. Conector de datos de SATA 3.0: SATA0
14. Conector de datos de SATA 3.0: SATA1
15. Conector de datos de SATA 3.0: SATA2 y 3
16. PCIe M.2 2280 x4, con clave M, para unidad de estado sólido
17. Conector del ventilador frontal
18. Conector de CAC\_PIV/BT
19. SATA/PCIe M.2 2280 x4, con clave M, para unidad de estado sólido
20. PWR\_BTN
21. Conector del ventilador del sistema: HDD FAN
22. Conector de audio del panel frontal
23. Altavoz interno
24. Ranura de PCIe x4 de altura completa (con extremo abierto)
25. Ranura de PCI-32
26. Ranura de PCIe x16 de altura completa
27. Conector del ventilador de la CPU
28. Ranura de PCIe M.2 2230 x1, con clave E, para tarjeta de Wi-Fi y Bluetooth

## Solución de problemas

### Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)

La función de restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC) le permite a usted o al técnico de servicio recuperar los sistemas de Dell Inspiron de situaciones de falta de POST/falta de alimentación/falta de arranque. El restablecimiento del RTC activado para el puente heredado se ha retirado en estos modelos.

Inicie el restablecimiento del RTC con el sistema apagado y conectado a la alimentación de CA. Mantenga presionado el botón de encendido durante treinta (30) segundos. El restablecimiento del RTC del sistema se produce luego de soltar el botón de encendido.

### Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

#### Indicador luminoso de diagnóstico de la fuente de alimentación

Indica el estado de la fuente de alimentación en cualquiera de los dos estados:

- Apagado: sin alimentación
- Encendido: se suministra alimentación.

#### Indicador luminoso del botón de encendido

**Tabla 2. Estado del LED del botón de encendido**

Estado del LED del botón de encendido	Estado del sistema	Descripción
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S4</li> <li>• S5</li> </ul>	Estado de hibernación o apagado.
Blanco fijo	S0	Estado de funcionamiento
Amarillo fijo		Varios estados de reposo o falta de POST
Blanco/amarillo parpadeante		Falla de la POST

Esta plataforma determina una falla a través del LED del botón de encendido, que parpadea con un patrón amarillo/blanco, como se indica en la siguiente tabla:

#### **NOTA:**

**Los patrones de parpadeo consisten de dos números (el primer grupo, representado por parpadeos amarillos, y el segundo grupo, representado por parpadeos blancos).**

- **Primer grupo:** la luz LED del botón de encendido parpadea en color amarillo, de 1 a 9 veces, seguido de una pausa corta, con la luz LED apagada durante un par de segundos.
- **Segundo grupo:** la luz LED del botón de encendido, a continuación, parpadea en color blanco, de 1 a 9 veces, seguido de una pausa más prolongada, antes de que comience nuevamente el siguiente ciclo después de un breve intervalo.

**Ejemplo:** no se detectó ninguna memoria (2, 3). El LED del botón de encendido parpadea 2 veces en amarillo, seguido de una pausa, y, a continuación, parpadea 3 veces en blanco. El LED del botón de encendido hará una pausa durante algunos segundos antes de que el siguiente ciclo se repita nuevamente.

**Tabla 3. Códigos de LED de diagnóstico**

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico	Descripción del problema
1,2	Falla de flash de SPI irrecuperable

**Tabla 3. Códigos de LED de diagnóstico(continuación)**

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico	Descripción del problema
2,1	Error de la CPU
2,2	Falla de la tarjeta madre, BIOS dañado, error de ROM
2,3	No se detecta la memoria/RAM
2,4	Fallo de memoria/RAM
2,5	Memoria no válida instalada
2,6	Error de la tarjeta madre, error del chipset, falla del reloj, falla de la puerta A20, súper falla de I/O, falla de la controladora del teclado
3,1	Error de la batería CMOS
3,2	Falla del chip/la tarjeta de video o PCIe
3,3	No se encontró la imagen de recuperación
3,4	Se encontró la imagen de recuperación, pero no es válida
3,5	Falla de la guía de alimentación
3,6	Error de volumen de SPI pago
3,7	Error del motor de administración (ME) de Intel
4,2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU

## Mensajes de error de diagnósticos

**Tabla 4. Mensajes de error de diagnósticos**

Mensajes de error	Descripción
AUXILIARY DEVICE FAILURE	La superficie táctil o el mouse externo pueden estar defectuosos. Para un mouse externo, compruebe la conexión de los cables. 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	Falló la caché principal 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	Esta operación requiere que haya una unidad de disco duro en el compartimiento antes de continuar. Instale una unidad de disco duro en el compartimiento para unidad de disco duro.
ERROR READING PCMCIA CARD	La computadora no puede identificar la ExpressCard. Vuelva a colocarla o pruebe con otra.



**Tabla 4. Mensajes de error de diagnósticos(continuación)**

Mensajes de error	Descripción
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 para el disco o el disco está lleno. Intente copiar el archivo en otro disco o use 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, <i>Printer out of paper. Take the appropriate action.</i>
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	La computadora no puede identificar el tipo de unidad. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. A continuación, apague la computadora, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinicie la computadora. 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 de la computadora. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. A continuación, apague la computadora, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinicie la computadora. Si el problema persiste, pruebe con 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 de la computadora. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. A continuación, apague la computadora, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinicie la computadora. Si el problema persiste, pruebe con 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. A continuación, apague la computadora, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinicie la computadora. Si el problema persiste, pruebe con 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 aparezca este mensaje después de instalar un módulo de memoria. Corrija las opciones adecuadas en el programa de configuración del sistema.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Para teclados externos, verifique 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, verifique la conexión del cable. Reinicie la computadora y evite tocar el teclado o el mouse durante la rutina

**Tabla 4. Mensajes de error de diagnósticos(continuación)**

Mensajes de error	Descripción
	de arranque. Ejecute la prueba <b>de controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Para teclados externos, verifique 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 o teclados numéricos externos, verifique la conexión del cable. Reinicie la computadora y evite tocar el teclado o las teclas durante la rutina de arranque. 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	Un módulos de memoria puede ser defectuoso o estar asentado 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 reinicielo. Vuelva a ejecutar el programa. Si el mensaje de error continúa, consulte la documentación del software.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un módulos de memoria puede ser defectuoso o estar asentado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un módulos de memoria puede ser defectuoso o estar asentado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un módulos de memoria puede ser defectuoso o estar asentado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	La computadora no puede encontrar la unidad de disco duro. Si la unidad de disco duro es el dispositivo de arranque, compruebe que está instalada, colocada correctamente y particionada como dispositivo de arranque.
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</b> en <b>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	Reinstale 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 verificación 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>Start [Inicio] &gt; Help and Support</b>

**Tabla 4. Mensajes de error de diagnósticos(continuación)**

Mensajes de error	Descripción
	<b>[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</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> . Si vuelve a aparecer el mensaje, <b>comuníquese con Dell</b> .
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Los ajustes de configuración del sistema están dañados. Conecte la computadora a un enchufe 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 ajustes de configuración del sistema. Conecte la computadora a un enchufe 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 fecha guardada en el programa de configuración del sistema no coincide con el reloj del sistema. Corrija los valores de las opciones <b>Data and Time (Fecha y hora)</b> .
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	Es posible que la controladora del teclado esté defectuosa o el módulo de memoria esté 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 5. 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	Falla del teclado o cable suelto. Si colocar de nuevo el cable no resuelve el problema, reemplace el teclado.

**Tabla 5. Mensajes de error del sistema(continuación)**

Mensaje de sistema	Descripción
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

## Recuperación del sistema operativo

Cuando la computadora no puede iniciar al sistema operativo incluso después de varios intentos, el proceso de recuperación del sistema operativo de Dell SupportAssist se inicia automáticamente.

La recuperación de SO de Dell SupportAssist es una herramienta independiente preinstalada en todas las computadoras de Dell instaladas con sistema operativo Windows 10. Se compone de herramientas para diagnosticar y solucionar problemas que pueden suceder antes de que la computadora se inicie al sistema operativo. Permite diagnosticar problemas de hardware, reparar la computadora, respaldar archivos o restaurar la computadora al estado de fábrica.

También puede descargarla desde el sitio web de soporte de Dell para solucionar problemas y reparar la computadora cuando falla el arranque al sistema operativo principal debido a fallas de software o hardware.

Para obtener más información sobre la recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist, consulte la *Guía del usuario de recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist* en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Flash del BIOS (memoria USB)

### Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 7 en la sección "[Actualización del BIOS](#)" para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de inicio. Para obtener más información, consulte el artículo [SLN143196](#) de la base de conocimientos en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS a la unidad USB de inicio.
4. Conecte la unidad USB de inicio al equipo que necesita la actualización del BIOS.
5. Reinicie el equipo y presione **F12** cuando aparezca el logotipo de Dell en la pantalla.
6. Inicie la unidad USB desde el **menú Inicio por una vez**.
7. Escriba el nombre del archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Intro**.
8. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para completar el proceso de actualización del BIOS.

## Actualización del BIOS

### Sobre esta tarea

Puede que deba actualizar el BIOS cuando una actualización esté disponible o después de colocar la placa base.



Siga estos pasos actualizar el BIOS.

### Pasos

1. Encienda la computadora.
2. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Haga clic en **Product support (Soporte de producto)**, introduzca la etiqueta de servicio de su equipo y haga clic en **Submit (Enviar)**.

 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.

4. Haga clic en **Drivers & downloads (Controladores y descargas) > Find it myself (Buscarlo yo mismo)**.
5. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
6. Desplácese por la página y amplíe el **BIOS**.
7. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar la última versión del BIOS para su equipo.
8. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
9. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## 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 6. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios de Dell	<a href="https://www.dell.com/">https://www.dell.com/</a>
Soporte de 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows: <a href="https://www.dell.com/support/windows">https://www.dell.com/support/windows</a></li> <li>Linux: <a href="https://www.dell.com/support/linux">https://www.dell.com/support/linux</a></li> </ul>
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="https://www.dell.com/support/home/">https://www.dell.com/support/home/</a>
Artículos de la base de conocimientos de Dell para diversas dudas sobre el sistema:	<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 obtenga más 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>	Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. Si no tiene una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en su factura de compra, en su albarán de entrega, en su recibo o en el catálogo de productos de Dell. <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> <li>Una vez en la página de soporte de productos, desplácese hacia abajo hasta la sección <b>Manuales y documentos</b> para obtener una vista previa de todos los manuales, documentos e información del producto.</li> </ul>

# Cómo ponerse en contacto con Dell

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. Si no tiene una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en su factura de compra, en su albarán de entrega, en su recibo o en el catálogo de productos de Dell. La disponibilidad varía según el producto, el país y la región, y es posible que algunos servicios no estén disponibles en su área. Si desea ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, el soporte técnico o el servicio al cliente, realice lo siguiente:

1. Vaya a <https://www.dell.com/support/>.
  2. Seleccione su país o región del menú desplegable en la esquina inferior derecha de la página.
  3. Para obtener **soporte personalizado**, realice lo siguiente:
    - a. Introduzca la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Ingrese la etiqueta de servicio**.
    - b. Haga clic en **Enviar**.
      - Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
  4. Para obtener **soporte general**, realice lo siguiente:
    - a. Seleccione la categoría del producto.
    - b. Seleccione el segmento del producto.
    - c. Seleccione el producto.
      - Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
  5. Para obtener detalles de contacto del soporte técnico global de Dell, consulte <https://www.dell.com/contactdell>.  
 **NOTA: Aparece la página Comunicarse con el servicio de soporte técnico, con detalles para llamar a, hablar por chat con, o enviar correos electrónicos al equipo de soporte técnico global de Dell.**
-  **NOTA: La disponibilidad varía según el producto, el país y la región, y es posible que algunos servicios no estén disponibles en su área.**

## Cubierta de cables

La cubierta de cables para Precision Tower 3640 ayuda a proteger los puertos y cables conectados al sistema.

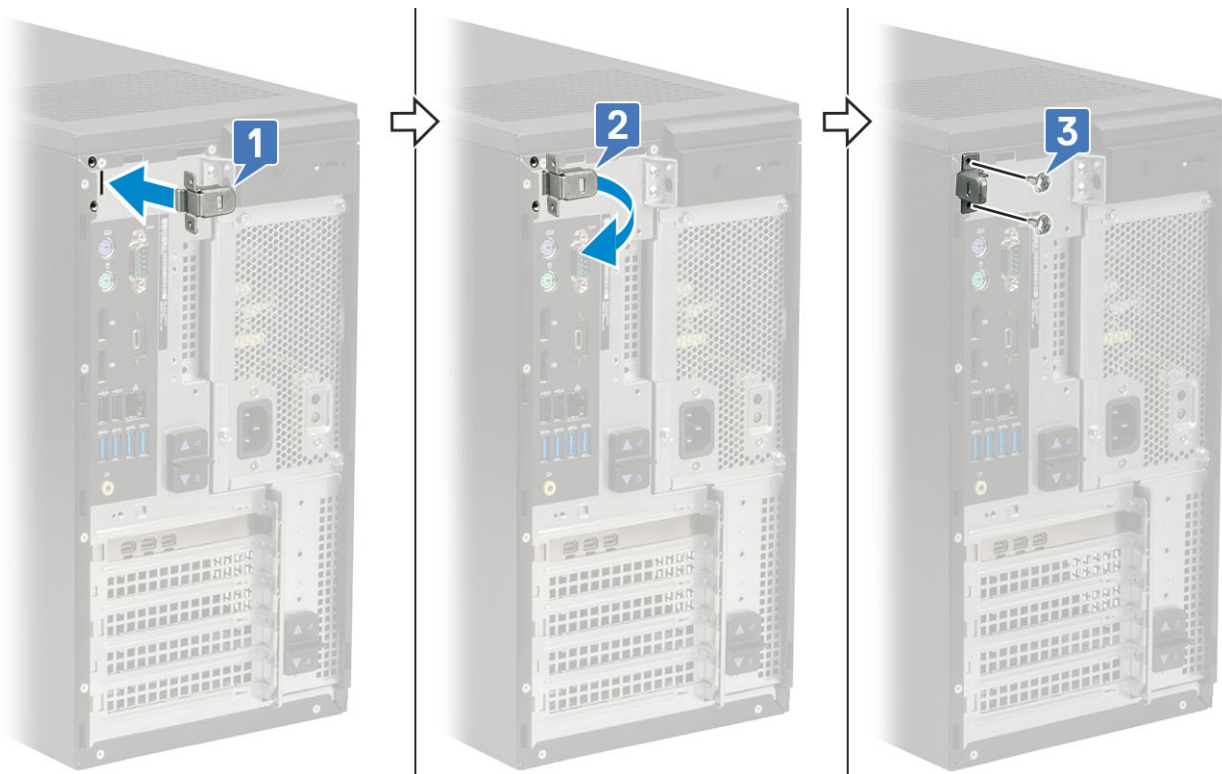
### Sobre esta tarea

Siga estos pasos para instalar la cubierta de cables en el chasis del sistema.

**NOTA:** Las imágenes que se muestran a continuación son solo una representación y pueden variar según la configuración del sistema.

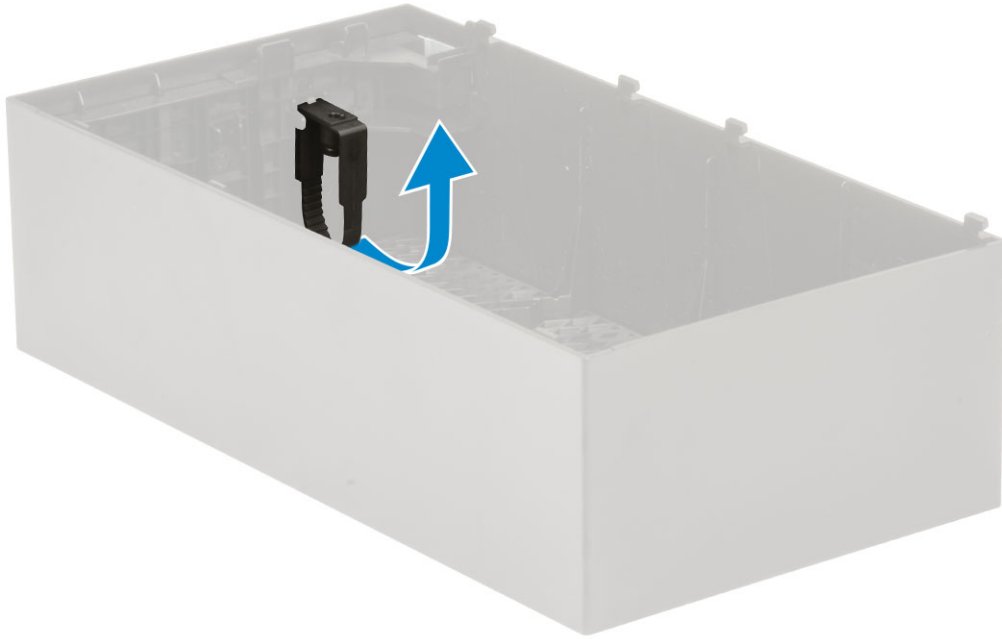
### Pasos

1. Inserte la lengüeta del soporte metálico de bloqueo de seguridad en la ranura de la parte posterior del sistema [1] y gire para alinear los orificios del soporte metálico con los soportes para tornillos del chasis [2]
2. Ajuste los dos tornillos #6-32x1/4" para asegurar el soporte metálico de seguridad al chasis [3].

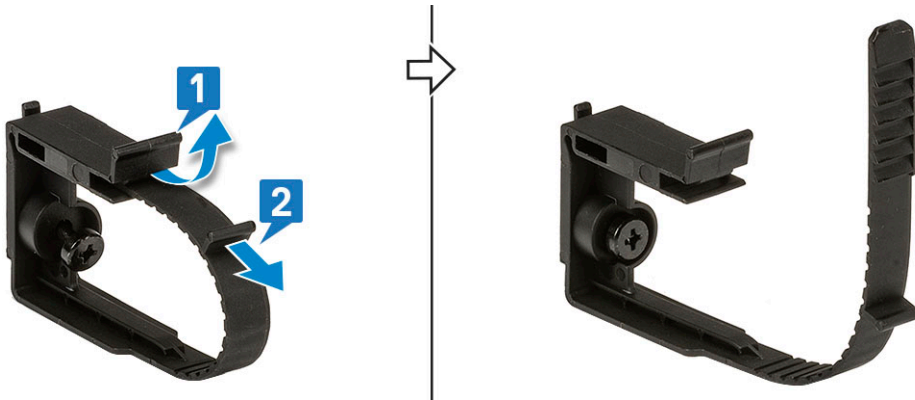


3. Tire del pestillo de liberación de cables y levante el pestillo para quitarlo de la cubierta de cables.

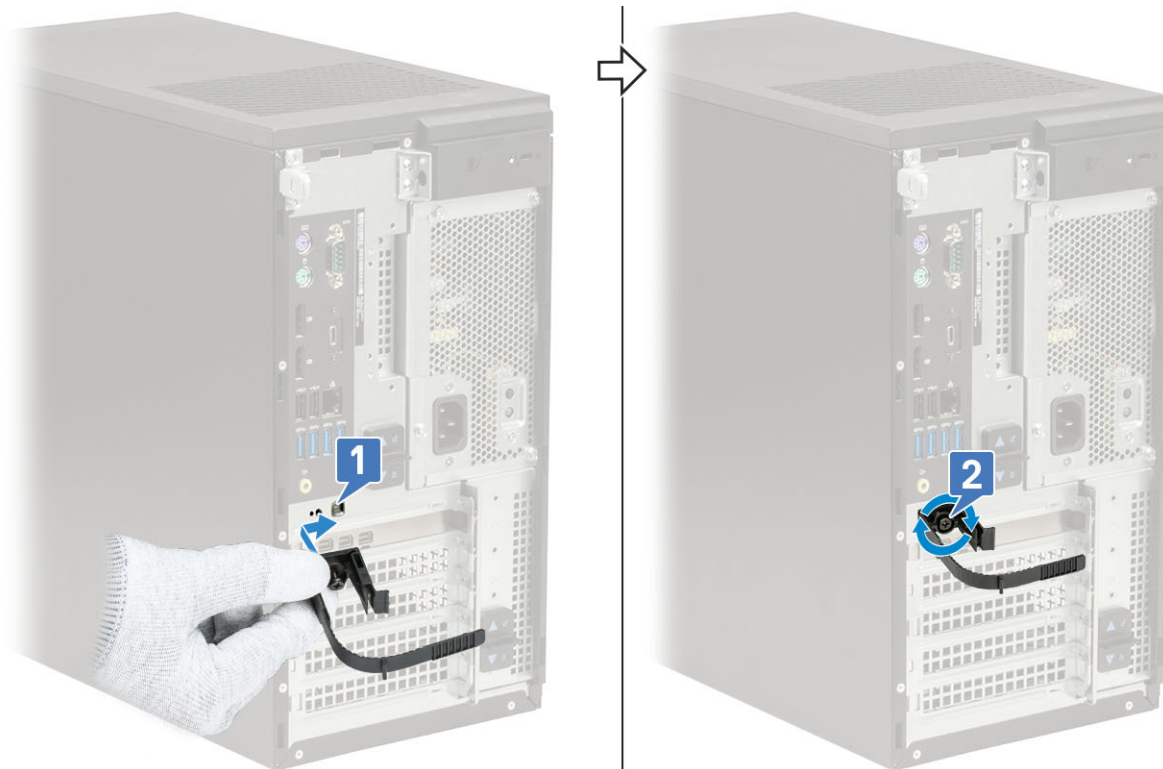




4. Levante la lengüeta [1] para soltar y tire de la abrazadera del cable para quitarla de la ranura en el pestillo de liberación del cable [2].

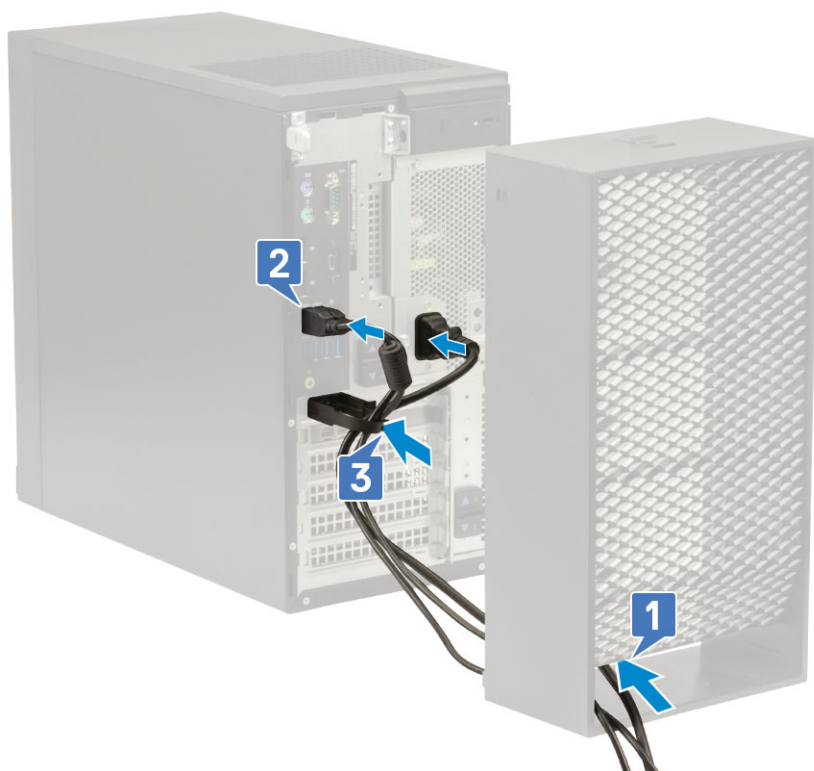


5. Alinee el pestillo de liberación del cable en la ranura del chasis del sistema [1]. Ajuste el tornillo para asegurar el pestillo de liberación del cable al chasis del sistema [2].

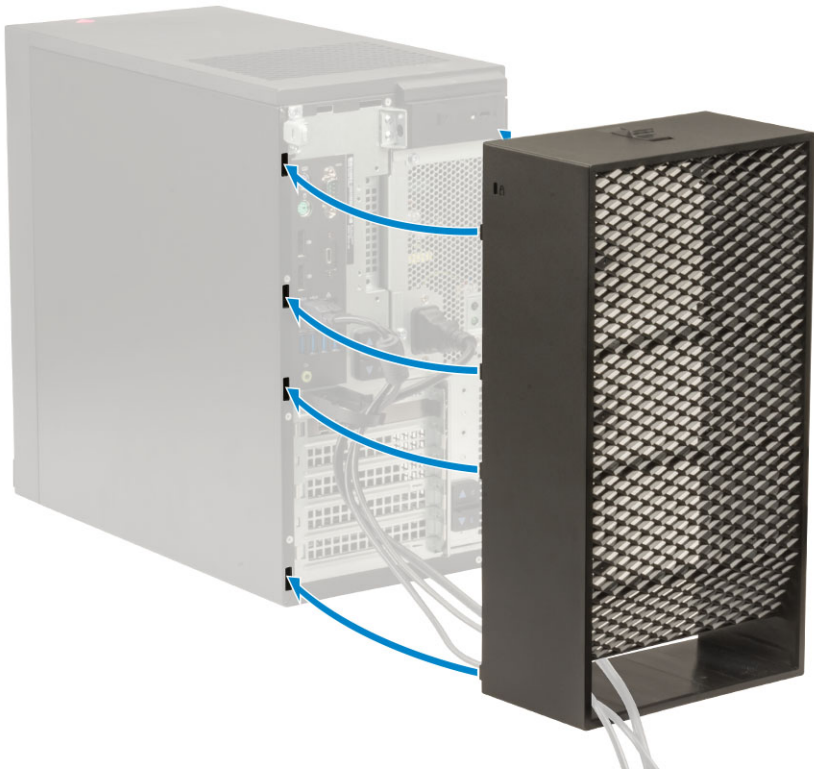


6. Pase los cables por la ranura de la cubierta de cables [1] y conéctelos a sus respectivos puertos en el sistema [2]. Fije el cable con la abrazadera y bloquee la lengüeta en su lugar [3].

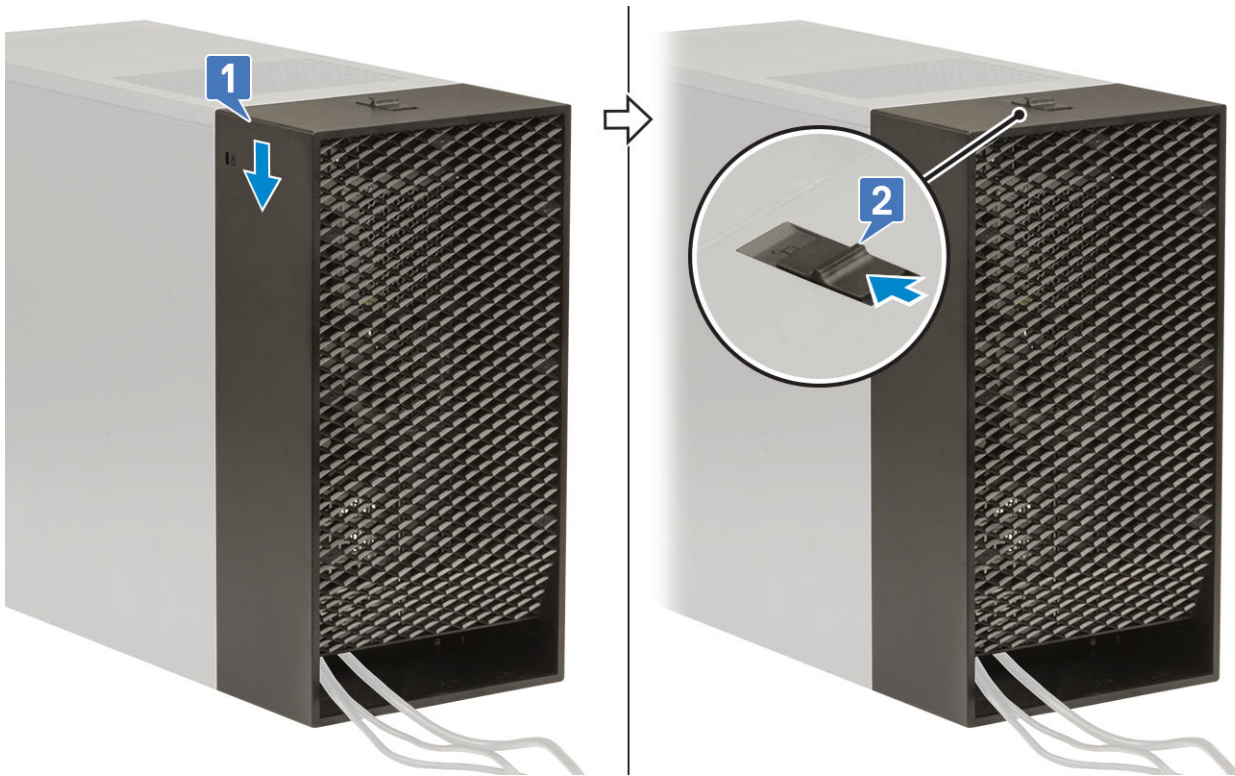
**PRECAUCIÓN:** Procure no romper ni doblar los delicados ganchos de plástico.



7. Alinee los ganchos plásticos de la cubierta de cables con las ranuras del sistema.

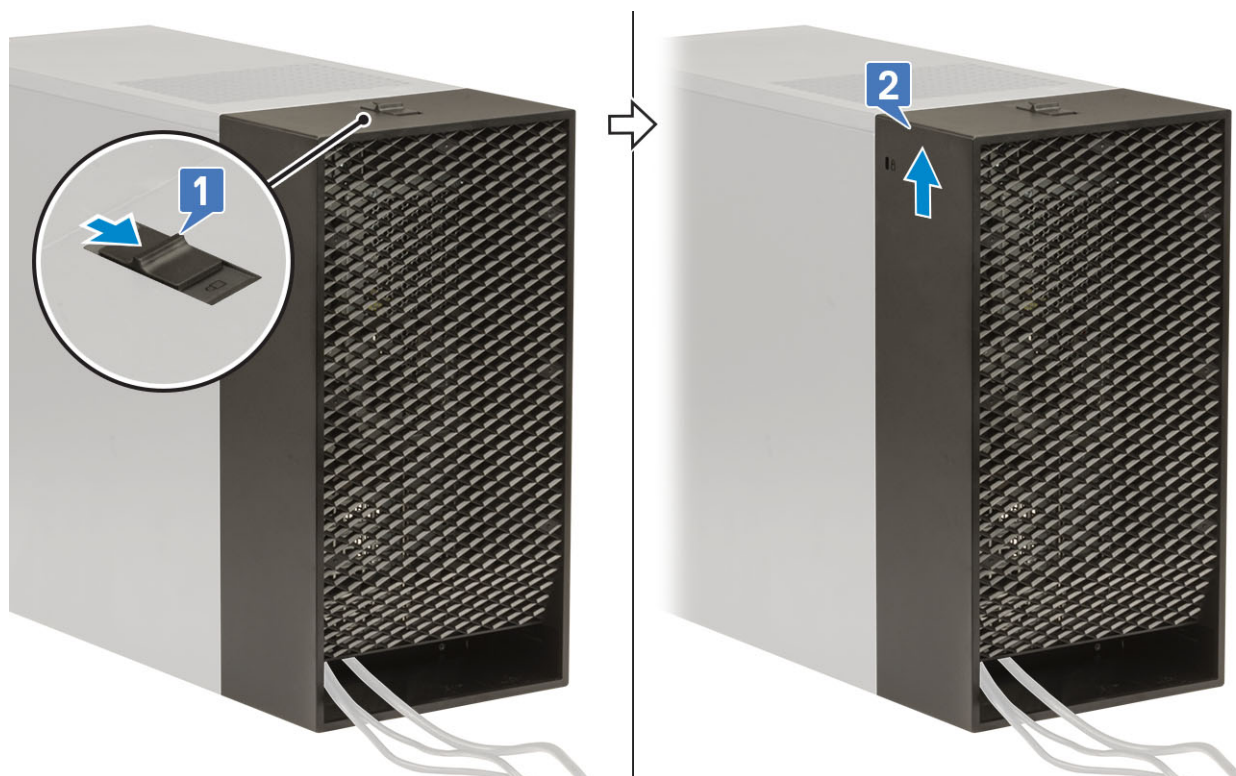


8. Presione con cuidado la cubierta de cables hacia abajo hasta que encaje en su lugar [1]. Deslice el pestillo hacia el chasis [2] para bloquear la cubierta de cables en su lugar.

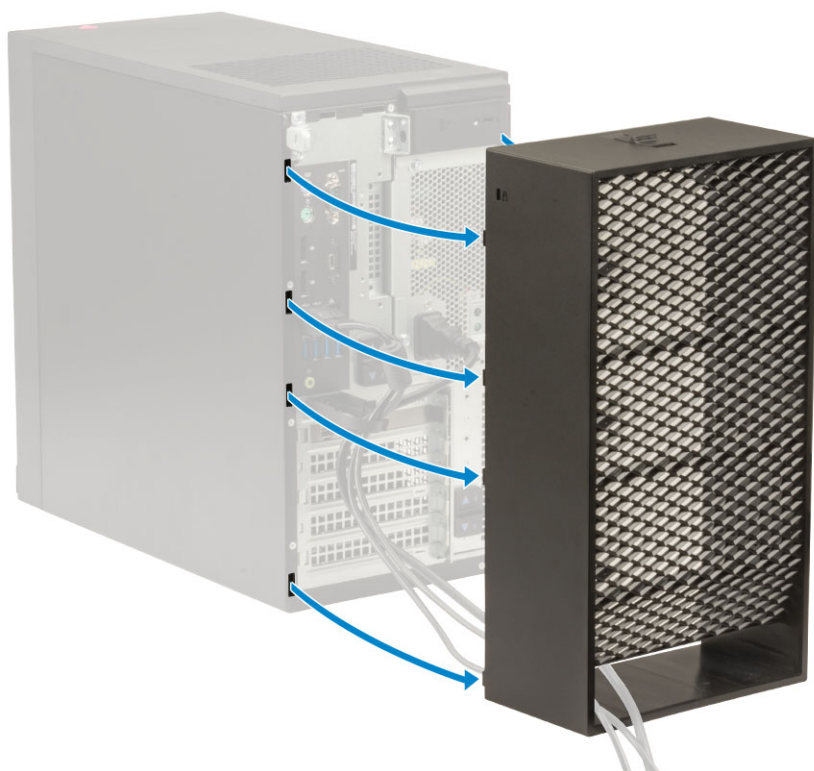


**i** **NOTA:** Para mayor seguridad, utilice el anillo del candado para proteger el sistema.

9. Para extraer la cubierta de cables:
- a. Deslice el pestillo hacia fuera del chasis para desbloquear la cubierta de cables [1].
  - b. Levante la cubierta de cables para quitarla del chasis del sistema [2].

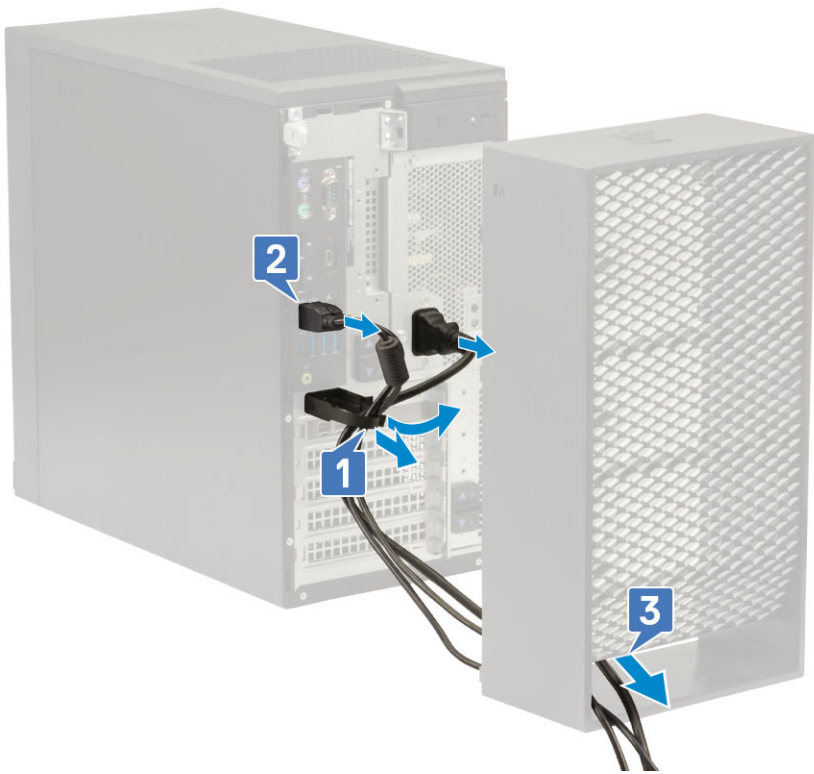


10. Tire de la cubierta de cables para soltarla del chasis.



11. Abra la lengüeta, quite los cables de la abrazadera [1] y desconecte los cables de los puertos del sistema [2]. Quite los cables de la ranura en la cubierta de cables [3].







## Filtro antipolvo

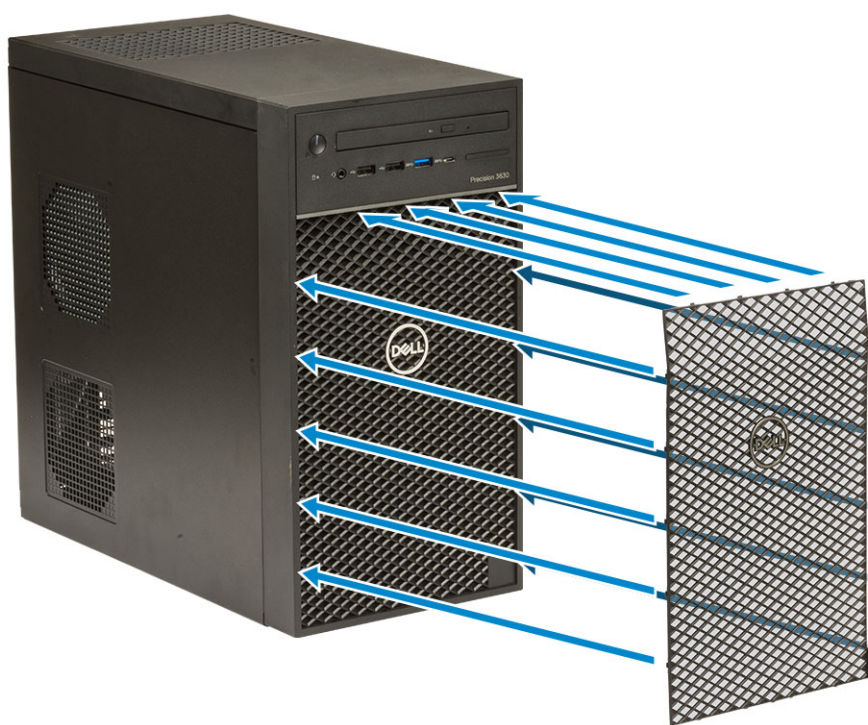
El filtro antipolvo para Precision Tower 3640 ayuda a proteger el sistema de partículas de polvo finas. Después de instalar el filtro antipolvo, el BIOS se puede habilitar para generar un recordatorio previo al arranque a fin de limpiar o reemplazar el filtro antipolvo según el intervalo de tiempo establecido.

### Sobre esta tarea

Siga estos pasos para instalar el filtro antipolvo:

### Pasos

1. Alinee las lengüetas plásticas del filtro antipolvo con las ranuras del chasis del sistema y presione con cuidado para asegurarse de que el filtro de polvo encaje firmemente en el sistema.



2. Para extraer el filtro antipolvo:
  - a. Con la ayuda de un instrumento de plástico acabado en punta, haga palanca con cuidado en el borde desde la parte inferior para aflojar el filtro antipolvo [1].
  - b. Quite el filtro antipolvo del chasis del sistema [2].



3. Reinicie el sistema y presione **F2** para entrar al menú de configuración del BIOS.
4. En el menú de configuración del BIOS, vaya a **Configuración del sistema** > **Mantenimiento del filtro antipolvo** y seleccione uno de los siguientes intervalos: 15, 30, 60, 90, 120, 150 o 180 días.

**i** **NOTA:** Configuración predeterminada: desactivado

**i** **NOTA:** Las alertas solo se generan durante un reinicio del sistema y no durante el funcionamiento normal del sistema operativo.

#### **Siguientes pasos**

Para limpiar el filtro antipolvo, cepille o aspire con cuidado y limpie las superficies externas con un paño húmedo.