

Dell OptiPlex 5060 Tower

Manual de servicio



Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

Tabla de contenido

Capítulo 1: Manipulación del equipo	6
Instrucciones de seguridad	6
Apagado del equipo (Windows 10)	6
Antes de manipular el interior del equipo	7
Después de manipular el interior del equipo	7
Capítulo 2: Tecnología y componentes	8
Procesadores	8
DDR4	8
Características de USB	9
USB Tipo C	11
HDMI 2.0	13
Ventajas de DisplayPort sobre USB tipo C	14
Capítulo 3: Extracción e instalación de componentes	15
Herramientas recomendadas	15
Lista del tamaño de los tornillos	15
Diseño de la placa base Tower	16
Cubierta lateral	17
Extracción de la cubierta lateral	17
Instalación de la cubierta lateral	17
Embelecedor	18
Extracción del embellecedor frontal	18
Instalación del embellecedor frontal	19
Puerta del panel frontal	20
Apertura de la puerta del panel frontal	20
Cierre de la puerta del panel frontal	21
Conjunto de la unidad de disco duro: 2,5 y 3,5 pulgadas	22
Extracción del ensamble de disco duro de 3,5 pulgadas	22
Extracción de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas del soporte para unidad de disco duro	24
Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas en el soporte para unidad de disco duro	24
Instalación del ensamble de disco duro de 3,5 pulgadas	25
Extracción del conjunto de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas	26
Extracción de la unidad de 2,5 pulgadas del soporte para unidad	26
Instalación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas en el soporte para unidad de disco duro	27
Instalación del conjunto de la unidad de 2,5 pulgadas	27
Unidad óptica	28
Extracción de la unidad óptica	28
Instalación de la unidad óptica	30
SSD SATA M.2	32
Extracción de la SSD M.2	32
Instalación de la SSD M.2	33
el lector de tarjetas SD	34
Extracción del lector de tarjetas SD	34

Instalación del lector de tarjetas SD.....	35
Módulo de memoria.....	36
Extracción del módulo de memoria.....	36
Instalación de un módulo de memoria.....	37
Tarjeta de expansión.....	38
Extracción de la tarjeta de expansión PCIe.....	38
Instalación de una tarjeta de expansión de PCIe.....	39
Módulo VGA opcional.....	40
Extracción del módulo de VGA opcional.....	40
Instalación del módulo de VGA opcional.....	41
Unidad de fuente de alimentación.....	42
Extracción de la unidad de suministro de energía o PSU.....	42
Instalación de la unidad de suministro de energía o PSU.....	44
Interruptor de intrusión.....	46
Extracción del interruptor de intrusiones.....	46
Instalación del interruptor de intrusiones.....	47
Botón de encendido.....	48
Extracción del botón de encendido.....	48
Instalación del botón de encendido.....	50
Altavoz.....	52
Extracción del altavoz.....	52
Instalación del altavoz.....	53
Batería de tipo botón.....	54
Extracción de la batería de tipo botón.....	54
Instalación de la batería de tipo botón.....	55
Ventilador del disipador de calor.....	56
Extracción del ventilador del disipador de calor.....	56
Instalación del ventilador del disipador de calor.....	57
Disipador de calor.....	58
Extracción del disipador de calor.....	58
Instalación del disipador de calor.....	59
Procesador.....	60
Extracción del procesador.....	60
Instalación del procesador.....	61
Ventilador del sistema.....	62
Extracción del ventilador del sistema.....	62
Instalación del ventilador del sistema.....	64
Placa base.....	66
Extracción de la placa base.....	66
Instalación de la placa base.....	69
Capítulo 4: Solución de problemas.....	72
Diagnósticos de evaluación del sistema de preinicio (ePSA).....	72
Ejecución del diagnóstico de ePSA.....	72
Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación.....	73
Diagnóstico.....	73
Mensajes de error de diagnósticos.....	75
Mensajes de error del sistema.....	78
Recuperación del sistema operativo.....	79
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	79

Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	79
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	79
Capítulo 5: Obtención de ayuda.....	80
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	80

Manipulación del equipo

Temas:

- Instrucciones de seguridad
- Apagado del equipo (Windows 10)
- Antes de manipular el interior del equipo
- Después de manipular el interior del equipo

Instrucciones de seguridad

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

- Ha leído la información sobre seguridad que venía con su equipo.
- Se puede cambiar un componente o, si se ha adquirido por separado, se puede instalar al realizar el procedimiento de extracción en orden inverso.

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.

NOTA: Antes de trabajar en el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con el equipo. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.Dell.com/regulatory_compliance

PRECAUCIÓN: Muchas de las reparaciones deben realizarlas únicamente los técnicos de servicio autorizados. 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 asistencia en línea o telefónica. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Lea y siga las instrucciones de seguridad proporcionadas con el producto.

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


PRECAUCIÓN: Manipule los componentes y las tarjetas con cuidado. No toque los componentes o contactos ubicados en una tarjeta. Sostenga las tarjetas por sus bordes o por su soporte metálico de montaje. 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, y no del cable en sí. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo; si va a desconectar un cable de este tipo, antes presione las lengüetas de bloqueo. Cuando separe conectores, manténgalos alineados para evitar doblar las patas de conexión. 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.

Apagado del equipo (Windows 10)

PRECAUCIÓN: Para evitar la pérdida de datos, guarde todos los archivos que tenga abiertos y ciérrelos, y salga de todos los programas antes de apagar la computadora o de quitar la cubierta lateral.

1. Haga clic o toque .

2. Haga clic o toque  y, a continuación, haga clic o toque **Apagar**.

 **NOTA:** Asegúrese de que el equipo y todos los dispositivos conectados están apagados. Si la computadora y los dispositivos conectados no se han apagado automáticamente al cerrar el sistema operativo, mantenga presionado el botón de encendido durante unos 6 segundos para apagarlos.


Antes de manipular el interior del equipo

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

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

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

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

 **NOTA:** Protéjase de posibles descargas electrostáticas al usar una pulsera con conexión a tierra en la muñeca o tocar periódicamente una superficie metálica no pintada al mismo tiempo que toca un conector de la parte posterior del equipo.

Después de manipular el interior del equipo

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

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 el equipo.

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

Tecnología y componentes

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

Temas:

- Procesadores
- DDR4
- Características de USB
- USB Tipo C
- HDMI 2.0
- Ventajas de DisplayPort sobre USB tipo C

Procesadores

Los sistemas OptiPlex 5060 se envían con el chipset Intel Coffee Lake de 8.^a generación y la tecnología de procesadores Intel Core.

NOTA: La velocidad de reloj y el rendimiento varían según la carga de trabajo y otras variables. Caché total de hasta 8 MB dependiendo del tipo de procesador

- Intel Pentium Gold G5400 (2 núcleos/4 MB/4T/3.1 GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Pentium Gold G5500 (2 núcleos/4 MB/4T/3.2GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8100 (4 núcleos/6 MB/4T/3.1 GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8300 (4 núcleos/8 MB/4T/3.2 GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8400 (6 núcleos/9 MB/6T/hasta 3.3 GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8500 (6 núcleos/9 MB/6T/hasta 3.5GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8600 (6 núcleos/9 MB/6T/hasta 3.7GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i7-8700 (6 núcleos/12 MB/12T/hasta 4.0 GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux

DDR4

La memoria DDR4 (cuarta generación de velocidad de datos doble) es una sucesora de mayor velocidad de las tecnologías DDR2 y DDR3. Permite hasta 512 GB de capacidad, en comparación con el máximo de 128 GB por DIMM de la DDR3. La memoria síncrona dinámica de acceso aleatorio DDR4 está diseñada de manera diferente a SDRAM y DDR para impedir que el usuario instale el tipo de memoria incorrecto en el sistema.

La DDR4 necesita 20 % menos o simplemente 1,2 voltios, en comparación con la DDR3, que requiere 1,5 voltios de energía eléctrica para funcionar. La DDR4 también es compatible con un nuevo modo de apagado profundo, que permite que el dispositivo host entre en modo de espera sin la necesidad de actualizar su memoria. Se espera que el modo de apagado profundo reduzca el consumo de energía entre 40-50 %.

Detalles de DDR4

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

Diferencia de muesca clave

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

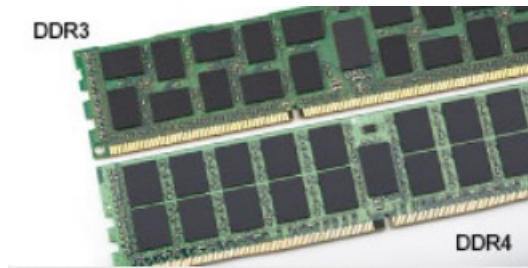


Ilustración 1. Diferencia de muesca

Mayor grosor

Los módulos DDR4 son ligeramente más gruesos que los de DDR3, para dar cabida a más capas de señales.

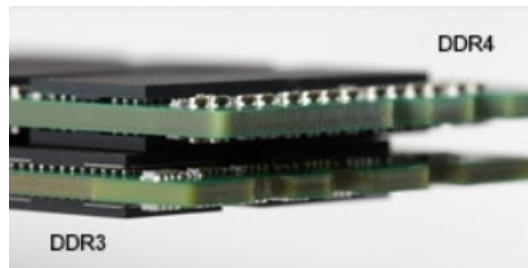


Ilustración 2. Diferencia de grosor

Borde curvo

Los módulos DDR4 presentan un borde curvo para facilitar la inserción y aliviar la presión sobre el PCB durante instalación de la memoria.



Ilustración 3. Borde curvo

Errores de memoria

Los errores de memoria en el sistema muestran el nuevo código de error ON-FLASH-FLASH u ON-FLASH-ON. Si toda la memoria falla, el LCD no se enciende. Busque posibles fallas de memoria al probar con módulos de memoria sin problemas en los conectores de memoria de la parte inferior del sistema o bajo el teclado, como en algunos sistemas portátiles.

Características de USB

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

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

Tabla 1. Evolución del USB

Tipo	Velocidad de transferencia de datos	Categoría	Año de introducción
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gb/s	Velocidad extra	2010
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed	2000

Tabla 1. Evolución del USB (continuación)

Tipo	Velocidad de transferencia de datos	Categoría	Año de introducción
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Velocidad extra	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB de modo de velocidad extra)

Durante años, el USB 2.0 se ha afianzado firmemente como el estándar de facto de la interfaz en el universo informático con unos 6 mil millones de dispositivos vendidos y, aun así, aumenta la necesidad de mayor velocidad con una demanda de hardware informático más rápido y banda ancha aún mayor. El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 por fin tiene la respuesta a las demandas de los consumidores, con una velocidad estimada 10 veces mayor que la de su predecesor. En resumen, las características del USB 3.1 Gen 1 son las siguientes:

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

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

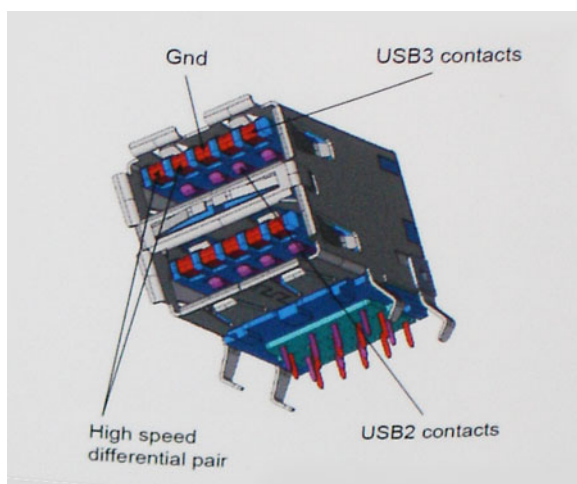


Velocidad

Actualmente, hay 3 modos de velocidad definidas según la especificación del USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 más reciente. Éstas son: SuperSpeed, alta velocidad y velocidad máxima. El nuevo modo SuperSpeed tiene una velocidad de transferencia de 4,8 Gbps. Mientras que la especificación conserva el modo de alta velocidad y velocidad máxima, comúnmente conocidos como USB 2.0 y 1.1 respectivamente, los modos más lentos siguen funcionando a 480 Mbps y 12 Mbps respectivamente y mantienen la compatibilidad con versiones anteriores.

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

- Un bus físico adicional que se agrega en paralelo al bus USB 2.0 existente (consulte la imagen a continuación).
- Anteriormente, la especificación USB 2.0 tenía cuatro cables (alimentación, conexión a tierra y dos para datos diferenciales). El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 agrega cuatro más para disponer de dos pares para las diferentes señales (recepción y transmisión), con un total combinado de ocho conexiones en los conectores y el cableado.
- El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 utiliza la interfaz de datos bidireccional, en lugar del arreglo de dúplex medio del USB 2.0. Esto ofrece un aumento de 10 veces el ancho de banda teórico.



Con las actuales demandas en continuo aumento sobre las transferencias de datos con contenido de video de alta definición, dispositivos de almacenamiento en terabytes, cámaras digitales de alto conteo de megapíxeles, etc., es posible que el USB 2.0 no cuente con la suficiente rapidez. Además, ninguna conexión USB 2.0 podría llegar al rendimiento máximo teórico de 480 Mbps, lo que lleva a la transferencia de datos cerca de los 320 Mbps (40 MB/s), el máximo real actual. De igual modo, las conexiones USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 nunca alcanzarán los 4,8 Gb/s. Probablemente veremos una velocidad real máxima de 400 MB/s con sobrecargas. De este modo, la velocidad del USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 es 10 veces mayor que la del USB 2.0.

Aplicaciones

El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 abre el panorama y proporciona más espacio para que los dispositivos ofrezcan una mejor experiencia en general. Mientras que anteriormente apenas se soportaba el vídeo de USB (desde una perspectiva de resolución máxima, latencia y compresión de video), es fácil imaginar que con una disponibilidad de 5 a 10 veces el ancho de banda, las soluciones de vídeo de USB deberían funcionar mucho mejor. DVI de enlace único requiere casi 2 Gbps de rendimiento. Mientras que los 480 Mbps eran restrictivos, los 5 Gbps resultan más que alentadores. Con los 4,8 Gbps de velocidad prometidos, el estándar encontrará su camino en algunos productos que anteriormente no eran parte del territorio de USB, como los sistemas de almacenamiento de RAID externo.

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

- Unidades de disco duro USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 externas para computadora de escritorio
- Unidades de disco duro USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 portátiles
- Adaptadores y acoplamiento de unidades USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lectores y unidades Flash USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Unidades de estado sólido USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Unidades ópticas
- Dispositivos multimedia
- Sistema de red
- Tarjetas de adaptador y concentradores USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Compatibilidad

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

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

Microsoft anunció que Windows 7 sería compatible con USB 3.1 Gen 1, quizá no en su primer lanzamiento, sino en un Service Pack posterior o una actualización. No es erróneo pensar que, luego de una versión exitosa de USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 para Windows 7, la compatibilidad con el modo de velocidad extra se extienda a la versión Vista. Microsoft lo ha confirmado explicando que la mayoría de sus socios considera que Vista también debería admitir la especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

USB Tipo C

El USB tipo C es un nuevo conector físico pequeño. El conector en sí es compatible con una serie de estándares USB nuevos y prometedores, como USB 3.1 y USB Power Delivery (USB PD).

Modo alternativo

El USB tipo C es un nuevo conector estándar que es muy pequeño. Tiene el tercio de tamaño de un conector USB tipo A anterior. Se trata de un único conector estándar que todos los dispositivos deben poder utilizar. Los puertos USB tipo C pueden admitir una variedad de protocolos diferentes mediante el uso de "alternar modos", lo que permite tener adaptadores que ofrecen salida HDMI, VGA, DisplayPort, y otros tipos de conexiones desde ese único puerto USB

USB Power Delivery

La especificación USB PD también está estrechamente vinculada con el USB tipo C. Actualmente, los teléfonos inteligentes, las tabletas y otros dispositivos móviles, a menudo, utilizan una conexión USB para cargarse. Una conexión USB 2.0 proporciona hasta 2,5 vatios de potencia: lo que cargará su teléfono solamente. Un equipo portátil podría requerir hasta 60 vatios, por ejemplo. La especificación USB Power Delivery aumenta esta entrega de potencia a 100 vatios. Es bidireccional, por lo que un dispositivo puede enviar o recibir potencia. Y esta potencia se pueden transferir al mismo tiempo que el dispositivo transmite datos mediante la conexión.

Esto podría anunciar el fin de todos los cables de carga portátil patentados, ya que todo se cargaría a través de una conexión USB estándar. Podría cargar su equipo portátil desde uno de esos paquetes de baterías portátiles con los que carga su teléfono inteligente y otros dispositivos portátiles actuales. Podría enchufar su equipo portátil en una pantalla externa conectada a un cable de alimentación, y esa pantalla cargaría su equipo portátil mientras lo utiliza como una pantalla externa: todo mediante la conexión con el pequeño USB tipo C. Para utilizar esto, el dispositivo y el cable tienen que ser compatibles con USB Power Delivery. Contar solamente con una conexión USB tipo C no significa que lo serán.

USB Tipo C y USB 3.1

USB 3.1 es un nuevo estándar USB. La amplitud de banda en teoría del USB 3 es de 5 Gbps, mientras que la del USB 3.1 es de 10 Gbps. Eso representa el doble, tan rápido como la primera generación del conector Thunderbolt. El USB tipo C no es lo mismo que el USB 3.1. El USB tipo C es solo una forma de conector y la tecnología subyacente podría ser USB 2 o USB 3.0. De hecho, la tableta N1 Android de Nokia utiliza un conector USB tipo C, pero debajo hay un USB 2.0: ni siquiera un USB 3.0. Sin embargo, estas tecnologías están estrechamente relacionadas.

Thunderbolt frente a tipo C

Thunderbolt es una interfaz de hardware que combina datos, vídeo, audio y potencia en una única conexión. Thunderbolt combina PCI Express (PCIe) y DisplayPort (DP) en una señal de serie y, adicionalmente, proporciona alimentación de CC, todo en un solo cable. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 2 utilizan el mismo conector que miniDP (DisplayPort) para conectarse a los dispositivos periféricos, mientras que Thunderbolt 3 utiliza un conector USB tipo C.

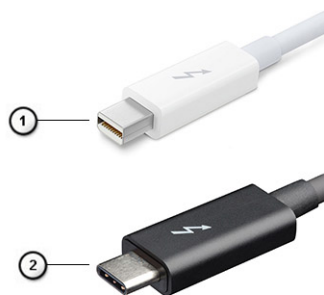


Ilustración 4. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 2 (utilizan un conector miniDP)
2. Thunderbolt 3 (utiliza un conector USB tipo C)


Thunderbolt 3 frente a tipo-C

Thunderbolt 3 lleva a Thunderbolt al USB tipo C a velocidades de hasta 40 Gbps, lo que crea un puerto compacto que lo hace todo: lo que ofrece la conexión más rápida y versátil con cualquier acoplamiento, pantalla o dispositivo de datos como si fuera una unidad de disco duro externa. Thunderbolt 3 utiliza un conector/puerto USB tipo C para conectarse a los periféricos compatibles.

1. Thunderbolt 3 utiliza un conector y cables USB tipo C: es compacto y reversible
2. Thunderbolt 3 admite una velocidad de hasta 40 Gbps
3. DisplayPort 1.2: compatible con monitores, dispositivos y cables existentes de DisplayPort
4. Entrega de potencia USB: hasta 130 W en equipos compatibles

Funciones clave de Thunderbolt 3 frente al USB tipo C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort y la potencia del USB tipo C en un único cable (las funciones varían entre los diferentes productos)
2. Conector y cables de USB tipo C que son compactos y reversible
3. Admite redes Thunderbolt (*varía entre los diferentes productos)
4. Admite pantallas hasta de 4K
5. Hasta 40 Gbps

 **NOTA:** La velocidad de transferencia de datos puede variar entre los diferentes dispositivos.

Íconos de Thunderbolt



Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Ilustración 5. Variaciones de la iconografía de Thunderbolt

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.

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

Extracción e instalación de componentes


Temas:

- Herramientas recomendadas
- Lista del tamaño de los tornillos
- Diseño de la placa base Tower
- Cubierta lateral
- Embellecedor
- Puerta del panel frontal
- Conjunto de la unidad de disco duro: 2,5 y 3,5 pulgadas
- Unidad óptica
- SSD SATA M.2
- el lector de tarjetas SD
- Módulo de memoria
- Tarjeta de expansión
- Módulo VGA opcional
- Unidad de fuente de alimentación
- Interruptor de intrusión
- Botón de encendido
- Altavoz
- Batería de tipo botón
- Ventilador del disipador de calor
- Disipador de calor
- Procesador
- Ventilador del sistema
- Placa base

Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips núm. 0
- Destornillador Phillips núm. 1
- Punta trazadora de plástico

 **NOTA:** El destornillador núm. 0 es para tornillos 0-1 y el núm. 1 es para tornillos 2-4

Lista del tamaño de los tornillos

Tabla 2. OptiPlex MT





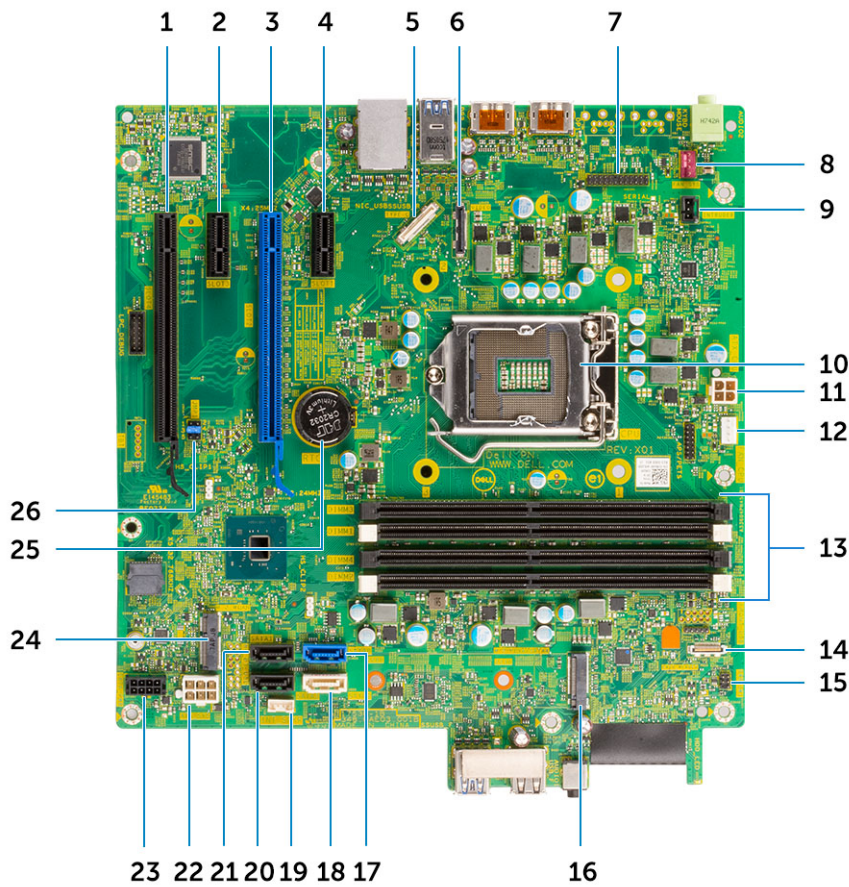
Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen
el lector de tarjetas SD	Chasis del sistema	#6.32x3.6	1	
WLAN	Placa base	M2 x 3,5	1	
M.2 PCIe SSD (SSD PCIe M.2)	Placa base		1	

Tabla 2. OptiPlex MT (continuación)

Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen
Módulo de cable DP/HDMI/VGA con tipo C	Sistema.	M3X3	2	
Antena interna	Sistema.		2	
Placa base	Chasis del sistema	#6.32X1.4	9	
Unidad de fuente de alimentación (PSU)	Chasis del sistema		3	

Diseño de la placa base Tower



Componentes de la placa base Tower

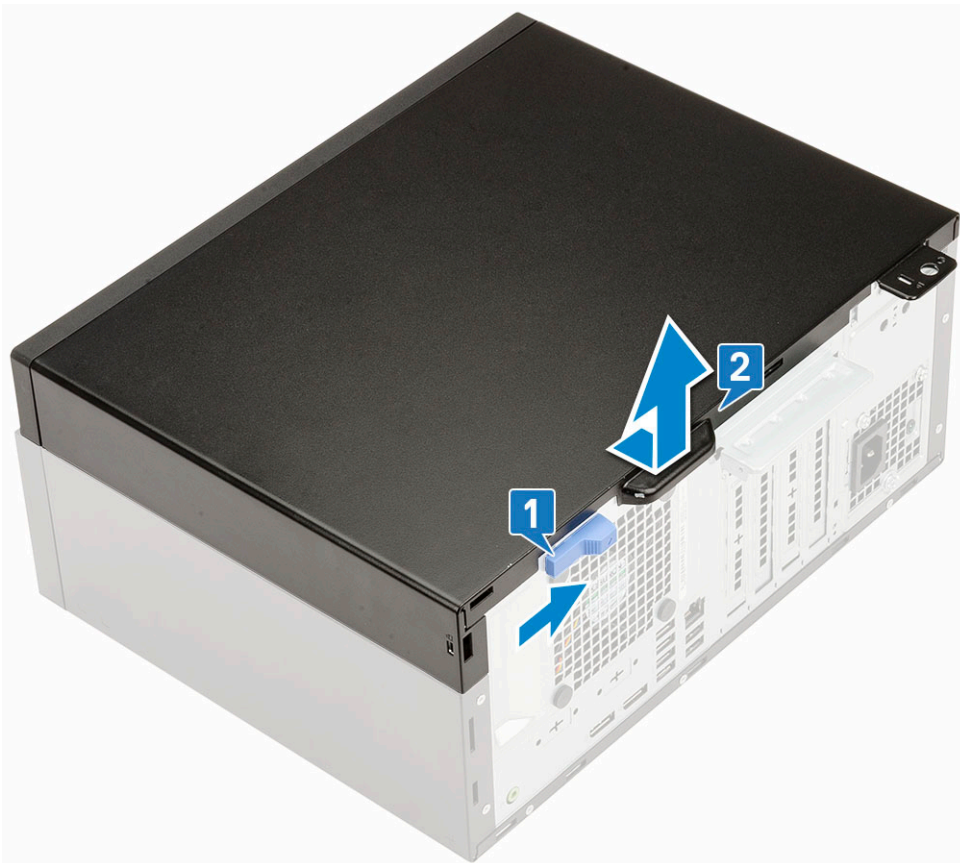
1. PCIe-eX16 (cable x4), conector (Ranura 4)
2. Conector PCI-eX1 (Ranura 3)
3. Conector PCI-ex16 (Ranura2)
4. Conector PCI-ex1 (Ranura1)
5. Conector Type-C opcional
6. Conector de video opcional (HDMI/DP/VGA)
7. Conector del puerto serial PS/2 opcional
8. Conector del ventilador del sistema
9. Conector del interruptor de intrusión
10. Conector de CPU
11. Conector de alimentación CPU
12. Conector del ventilador del enfriador de la CPU
13. Ranuras de memoria

14. Conector del lector de tarjetas SD
15. Conector del interruptor de alimentación
16. Conector de SSD M.2
17. Conector de SATA 0 (azul)
18. Conector de SATA 2 (blanco)
19. Conector del altavoz interno
20. Conector de SATA 3 (negro)
21. Conector de SATA 1 (negro)
22. Conector de alimentación del sistema (ATX)
23. Conector de alimentación SATA
24. Conector de WLAN M.2
25. Batería de tipo botón
26. Borre el puente de CMOS/contraseña/modo de servicio

Cubierta lateral

Extracción de la cubierta lateral

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Para extraer la cubierta:
 - a. Deslice el pestillo de liberación para liberar la cubierta del sistema [1].
 - b. Deslice la cubierta hacia la parte posterior del sistema y levántela para extraerla del sistema [2].



Instalación de la cubierta lateral

1. Para instalar la cubierta lateral:

- a. Coloque la cubierta sobre el sistema y deslícela hacia adelante hasta que encaje en su lugar.



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

Embellecedor

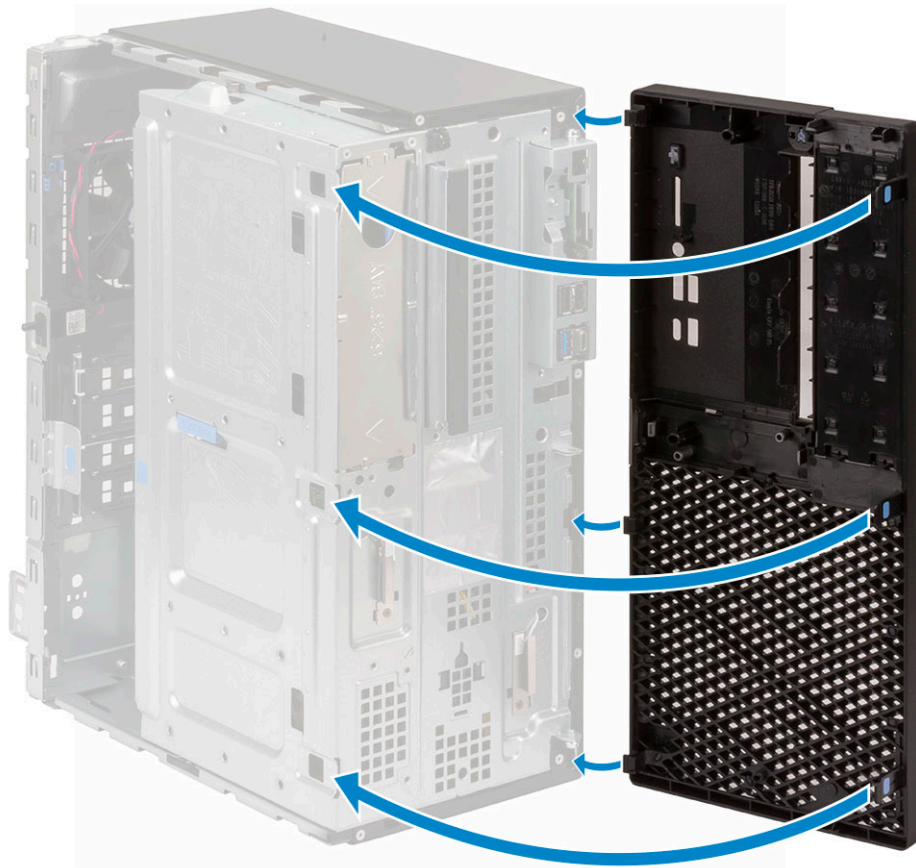
Extracción del embellecedor frontal

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo.](#)
2. Quite la [cubierta lateral.](#)
3. Para extraer el embellecedor frontal:
 - a. Haga palanca en las pestañas de retención para soltar el bisel frontal del sistema.
 - b. Quite el bisel frontal del sistema.



Instalación del embellecedor frontal

1. Para instalar el bisel frontal, realice lo siguiente:
 - a. Coloque el bisel para alinear los soportes de la pestaña con las ranuras del chasis del sistema.
 - b. Presione el bisel hasta que las pestañas encajen en su lugar.



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

Puerta del panel frontal

Apertura de la puerta del panel frontal

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)

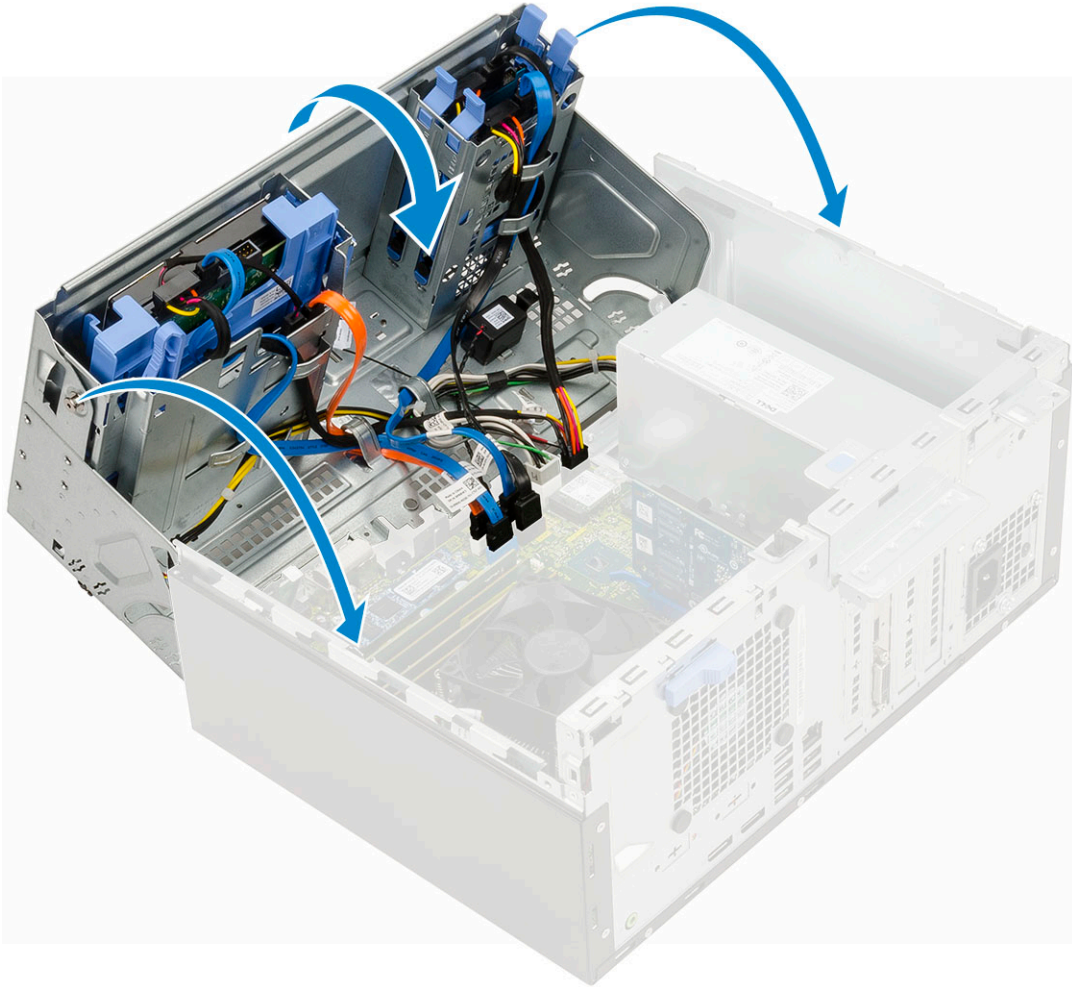
 **PRECAUCIÓN:** La puerta del panel frontal solo se abre de manera limitada. Consulte la imagen impresa en la [puerta del panel frontal](#) para ver el nivel máximo admisible.

3. Tire de la puerta del panel frontal para abrirla.



Cierre de la puerta del panel frontal

1. Gire la puerta del panel frontal para cerrarla.

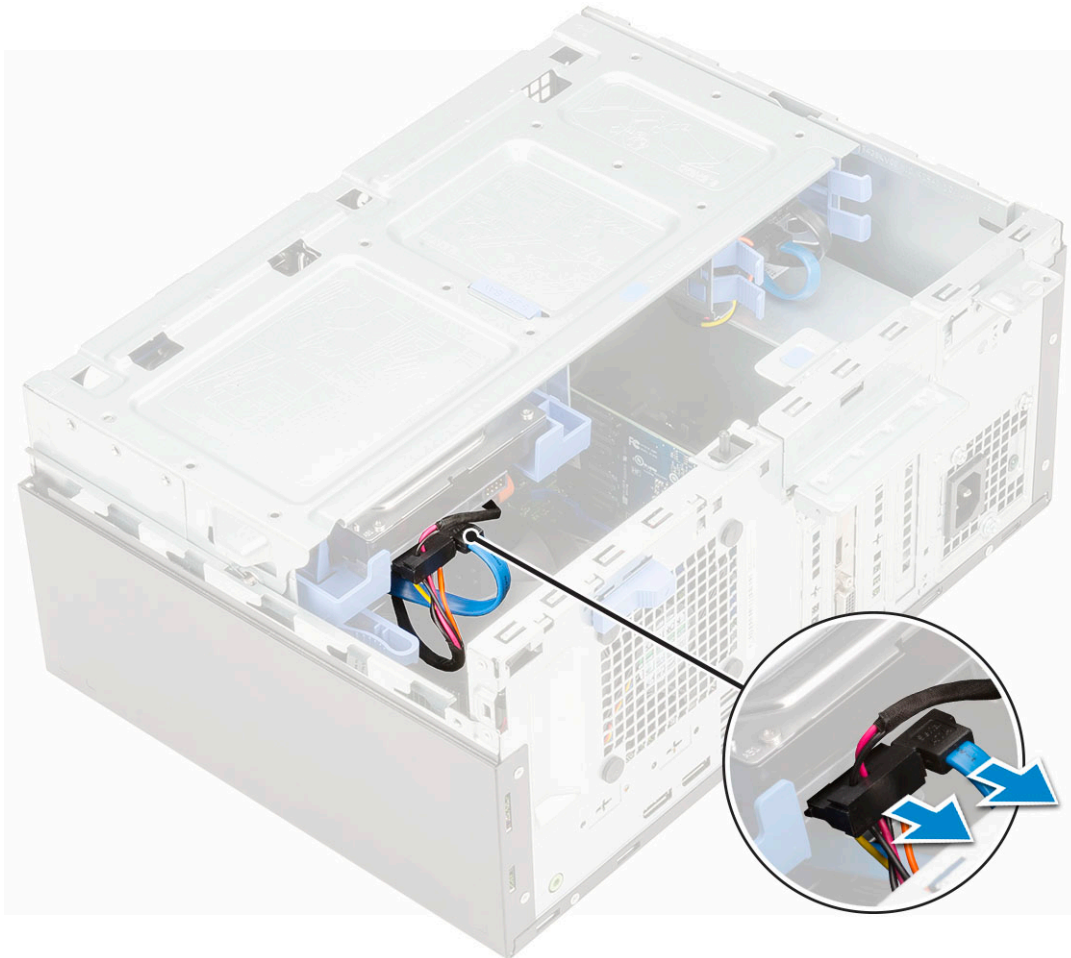


2. Coloque:
 - a. Embellecedor frontal
 - b. Cubierta lateral
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

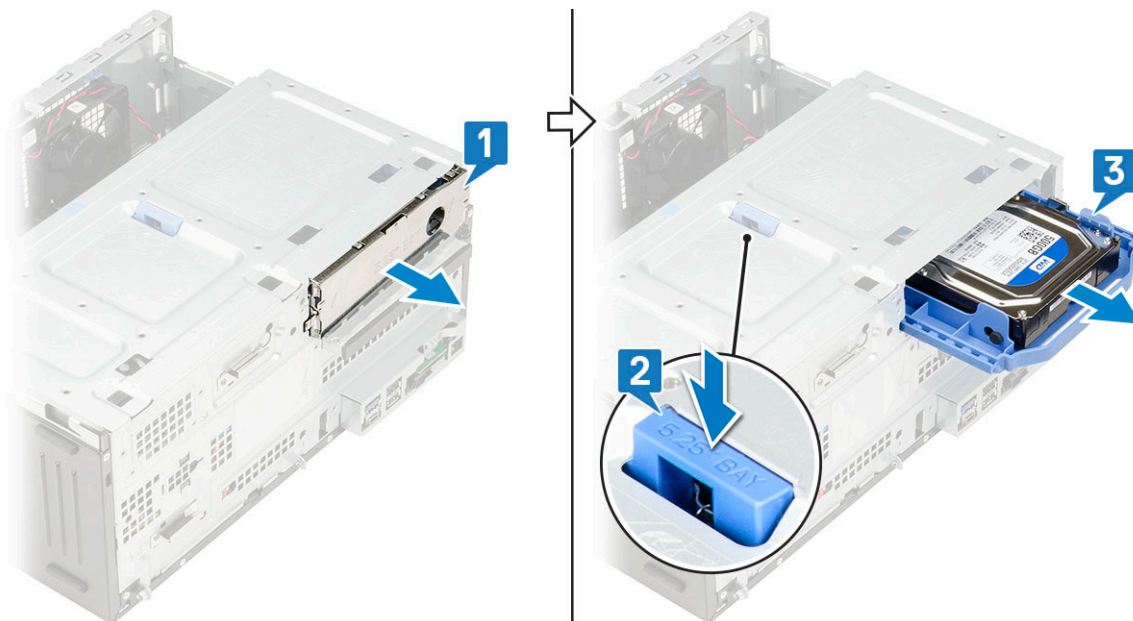
Conjunto de la unidad de disco duro: 2,5 y 3,5 pulgadas

Extracción del ensamble de disco duro de 3.5 pulgadas

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. Cubierta lateral
 - b. Embellecedor frontal
3. Para quitar el ensamble de disco duro, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable de SATA y el cable de alimentación de los conectores en la unidad de disco duro.

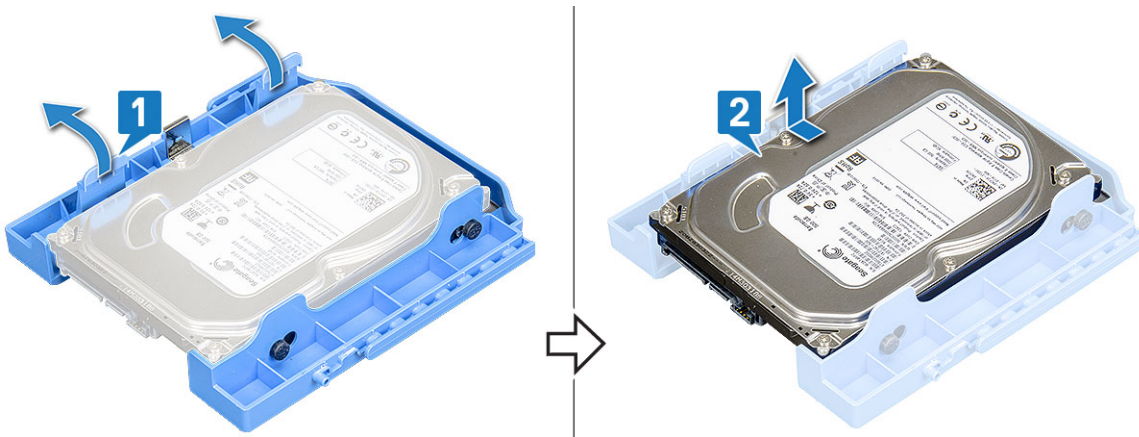


- b. Quite el soporte de relleno de la unidad de disco duro del sistema [1].
- c. Presione la lengüeta azul [2] y tire del ensamble de disco duro para quitarlo del sistema [3].



Extracción de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas del soporte para unidad de disco duro

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
 - c. [Ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas](#)
3. Para quitar la unidad de disco duro, realice lo siguiente:
 - a. Tire un lado del soporte de la unidad de disco duro para desenganchar las patas del soporte de las ranuras de la unidad de disco duro [1].
 - b. Levante la unidad de disco duro para extraerla del soporte de la unidad de disco duro [2].



Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas en el soporte para unidad de disco duro

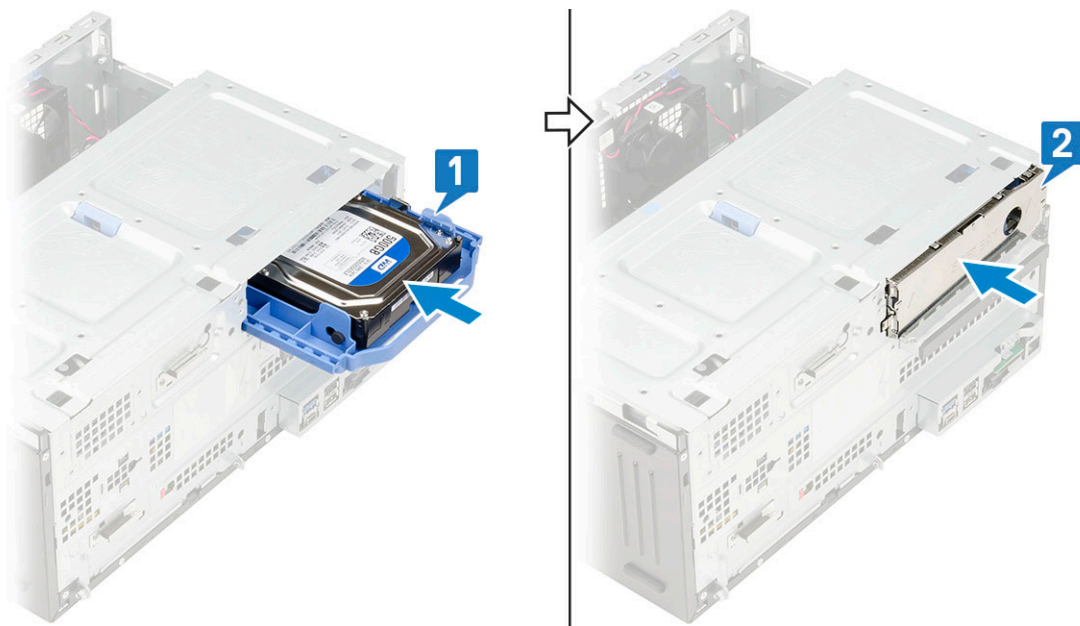
1. Para instalar la unidad de disco duro, realice lo siguiente:
 - a. Alinee la unidad de disco duro con el lateral del soporte para unidad de disco duro y tire de las pestañas del otro extremo para insertar las patas del soporte en la unidad de disco duro [1].
 - b. Inserte la unidad de disco duro en el soporte para unidad de disco duro hasta que encaje en su lugar [2].



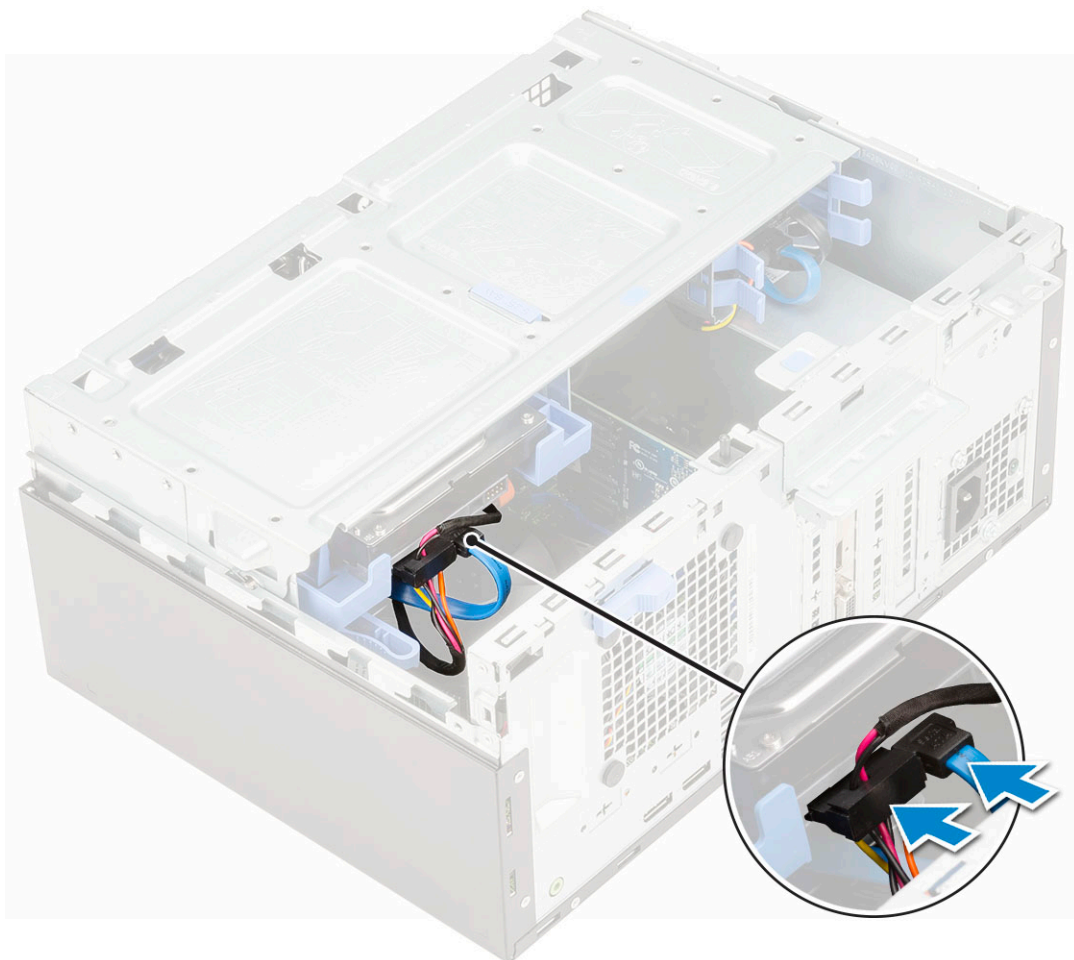
2. Coloque:
 - a. [Ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
 - c. [Cubierta lateral](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Instalación del ensamble de disco duro de 3.5 pulgadas

1. Inserte el ensamble de disco duro en la ranura del sistema hasta que encaje en su lugar [1].
2. Reemplace el soporte de relleno de la unidad de disco duro [2].



3. Conecte el cable SATA y el cable de alimentación a los conectores de la unidad de disco duro.

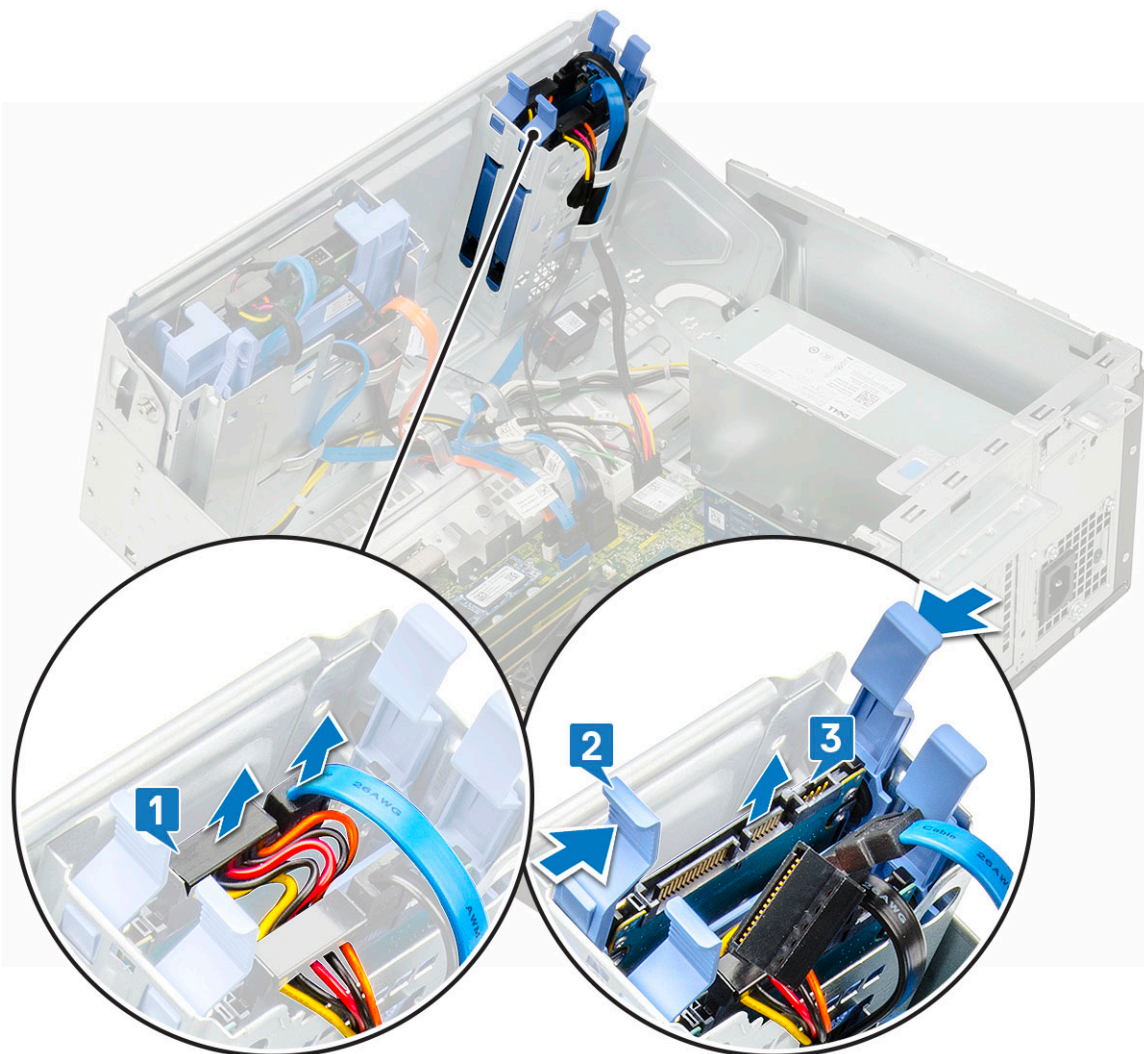


4. Coloque:

- a. Embellecedor frontal
 - b. Cubierta lateral
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Extracción del conjunto de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

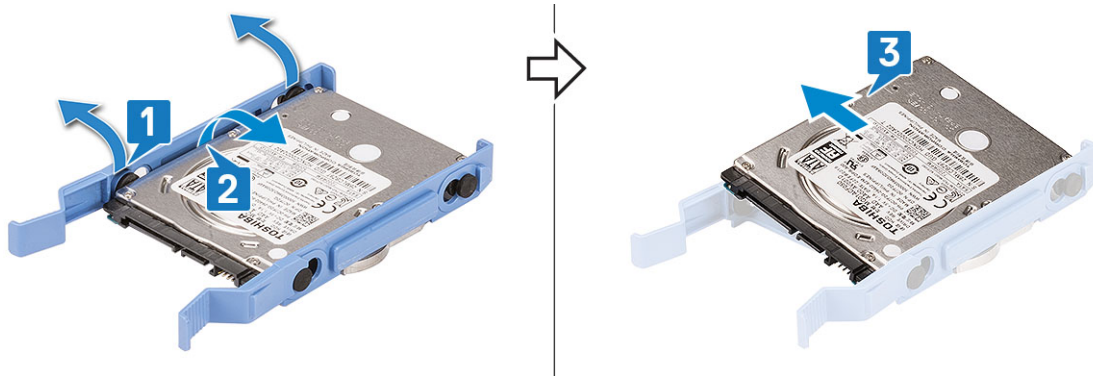
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. Cubierta lateral
 - b. Embellecedor frontal
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el ensamblaje de la unidad de disco duro, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte los cables de datos y de alimentación de los conectores de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas [1].
 - b. Presione las lengüetas azules del conjunto en ambos lados [2] y tire del conjunto de la unidad de disco duro para extraerlo del sistema [3].



Extracción de la unidad de 2.5 pulgadas del soporte para unidad

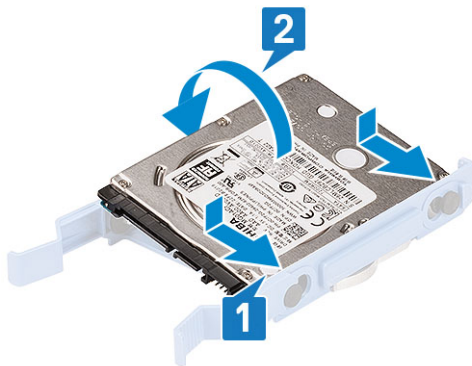
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. Cubierta lateral

- b. Embellecedor frontal
 - c. Ensamble de disco duro de 2,5 pulgadas
3. Para quitar la unidad, realice lo siguiente:
- a. Tire de un lado del soporte para unidad a fin de desenganchar las clavijas del soporte de las ranuras en la unidad [1].
 - b. Levante la unidad para quitarla del soporte para unidad [2].
 - c. Quite la unidad del soporte [3].



Instalación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas en el soporte para unidad de disco duro

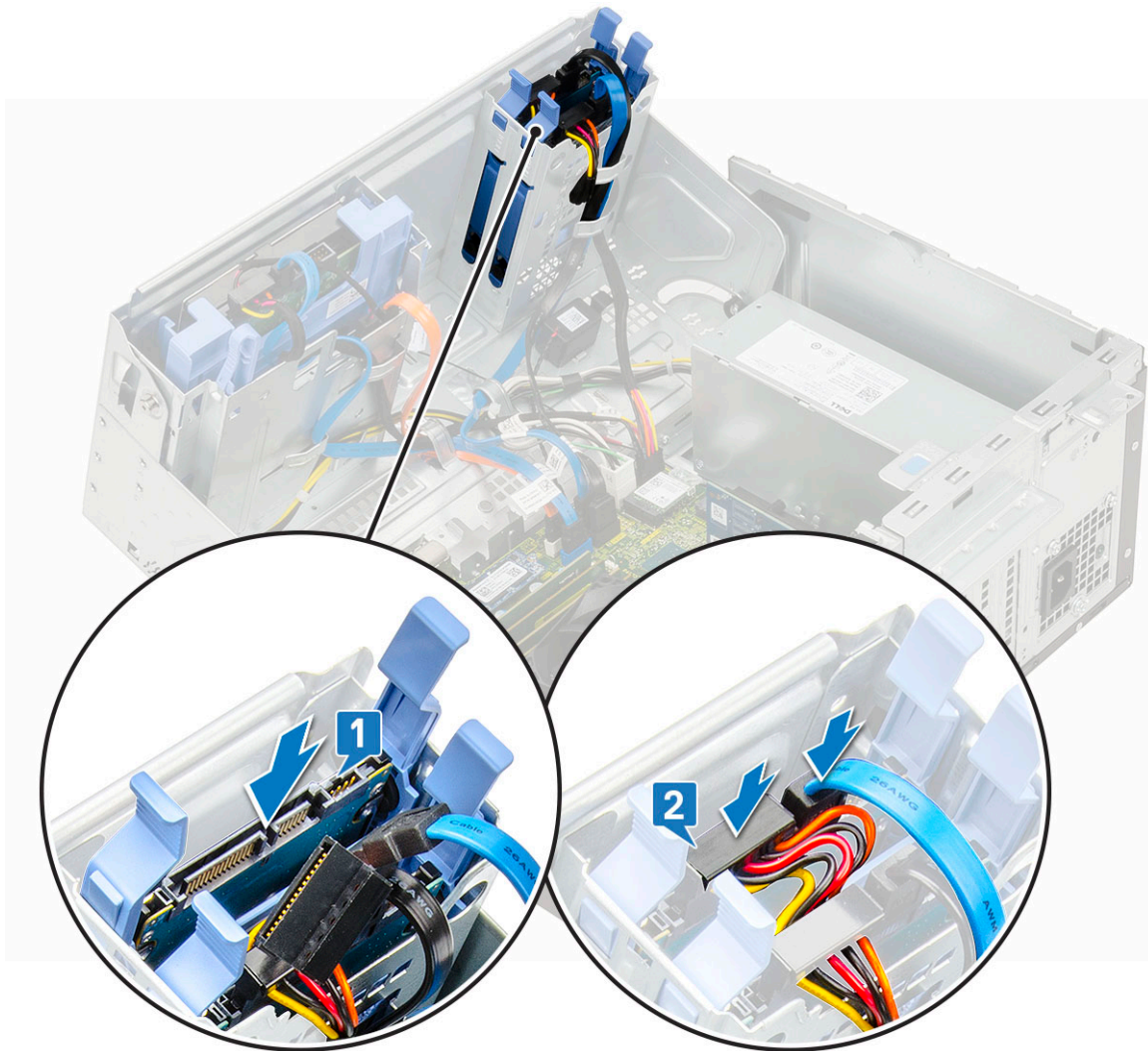
1. Para instalar la unidad de disco duro, realice lo siguiente:
- a. Alinee la unidad de disco duro con el lateral del soporte para unidad de disco duro y tire de las pestañas del otro extremo para insertar las patas del soporte en la unidad de disco duro.
 - b. Inserte la unidad de disco duro en el soporte para unidad de disco duro hasta que encaje en su lugar [1].
 - c. Inserte la unidad de disco duro en el soporte para unidad de disco duro hasta que encaje en su lugar [2].



2. Coloque:
- a. Ensamblaje de disco duro de 2,5 pulgadas
 - b. Embellecedor frontal
 - c. Cubierta lateral
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Instalación del conjunto de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

1. Para instalar la unidad de disco duro:
- a. Introduzca el conjunto de la unidad de disco duro en la ranura del sistema hasta que encaje en su lugar [1].
 - b. Conecte los cables de datos y de alimentación de la unidad de disco duro a los conectores de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas [2].



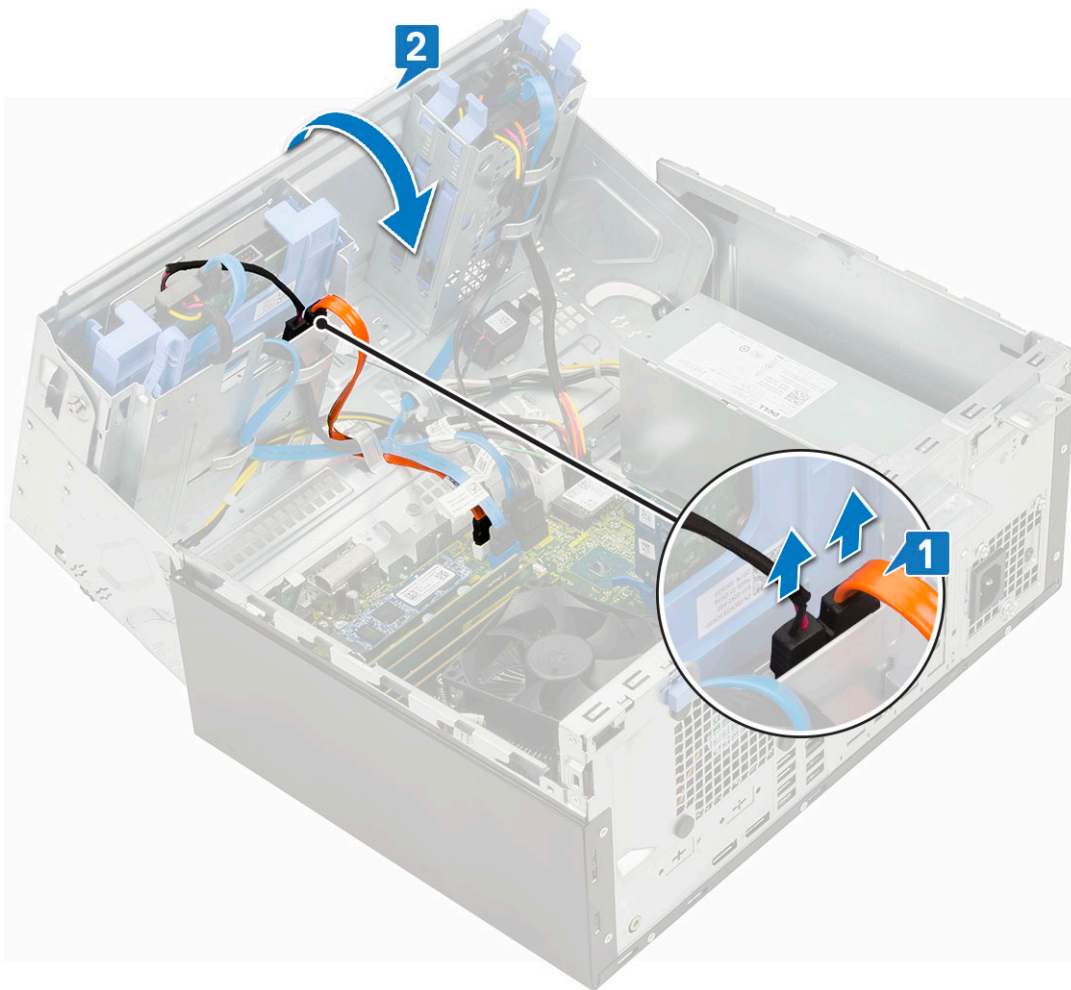
2. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
3. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de trabajar en el interior de su equipo](#).

Unidad óptica

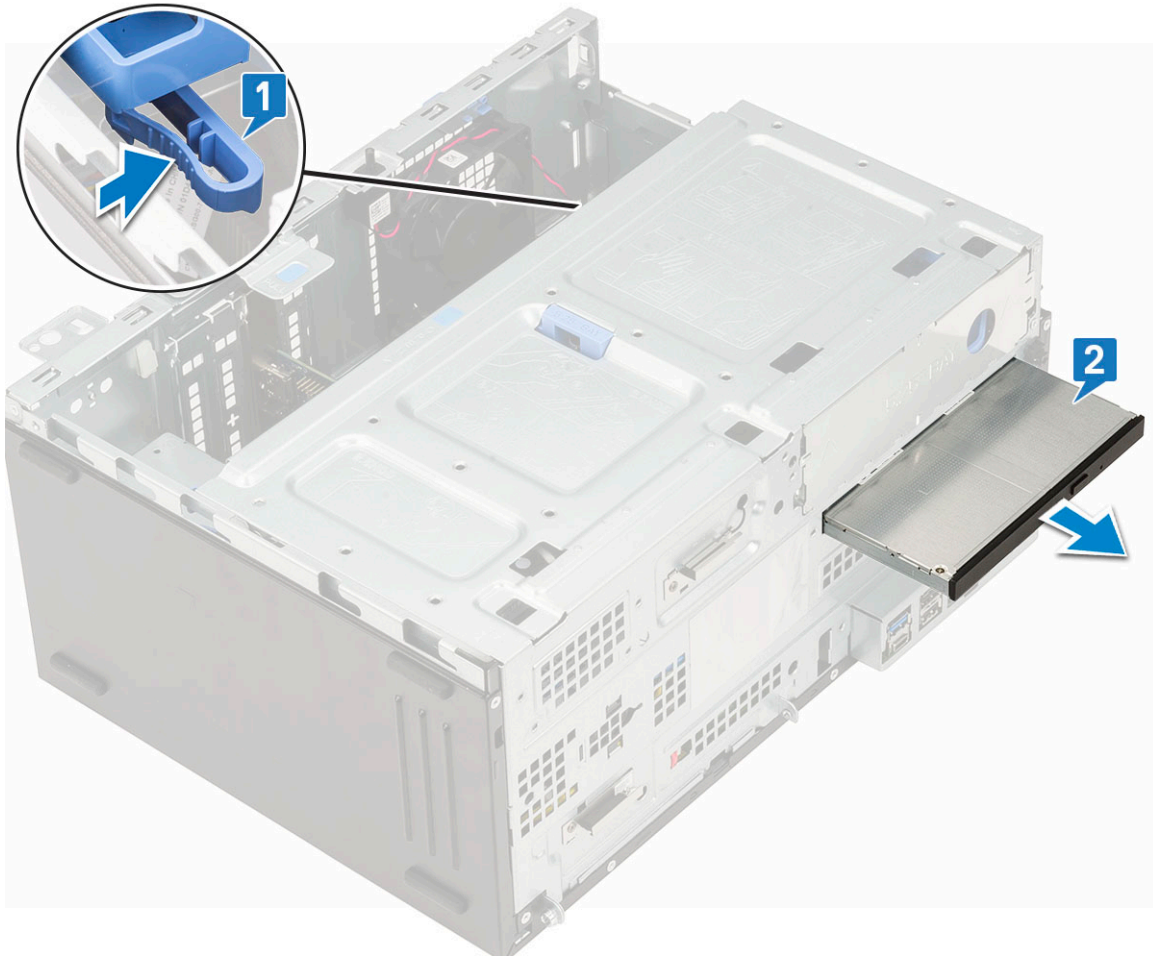
Extracción de la unidad óptica

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para quitar el ensamblaje de la unidad óptica, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable de alimentación y el cable de datos de la unidad óptica de los conectores de la unidad óptica [1].

NOTA: Es posible que deba sacar los cables de las lengüetas que están debajo del compartimiento de la unidad para poder desconectar los cables de los conectores.
 - b. Cierre la [puerta del panel frontal](#) [2].

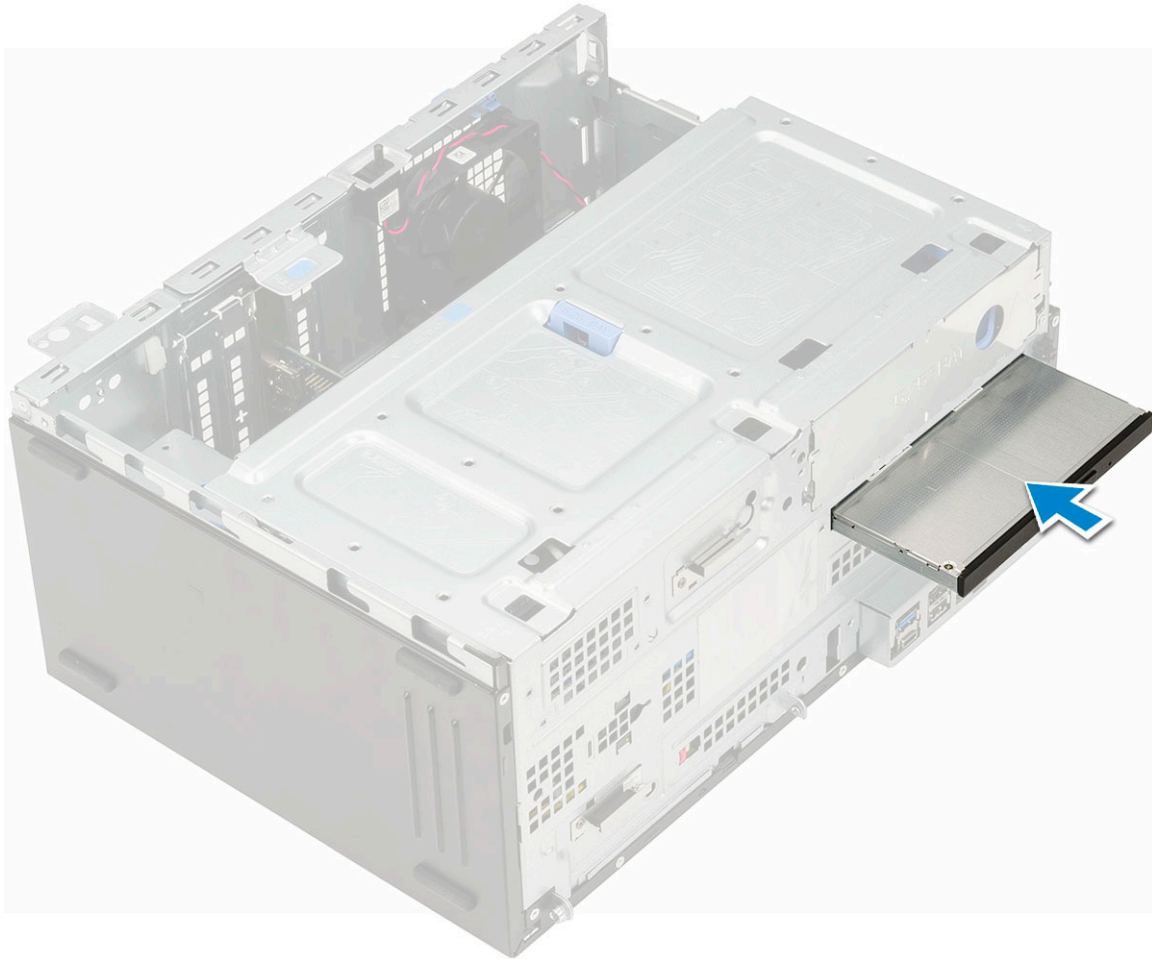


- c. Presione la lengüeta de seguridad azul [1] y deslice la unidad óptica para quitarla del sistema [2].

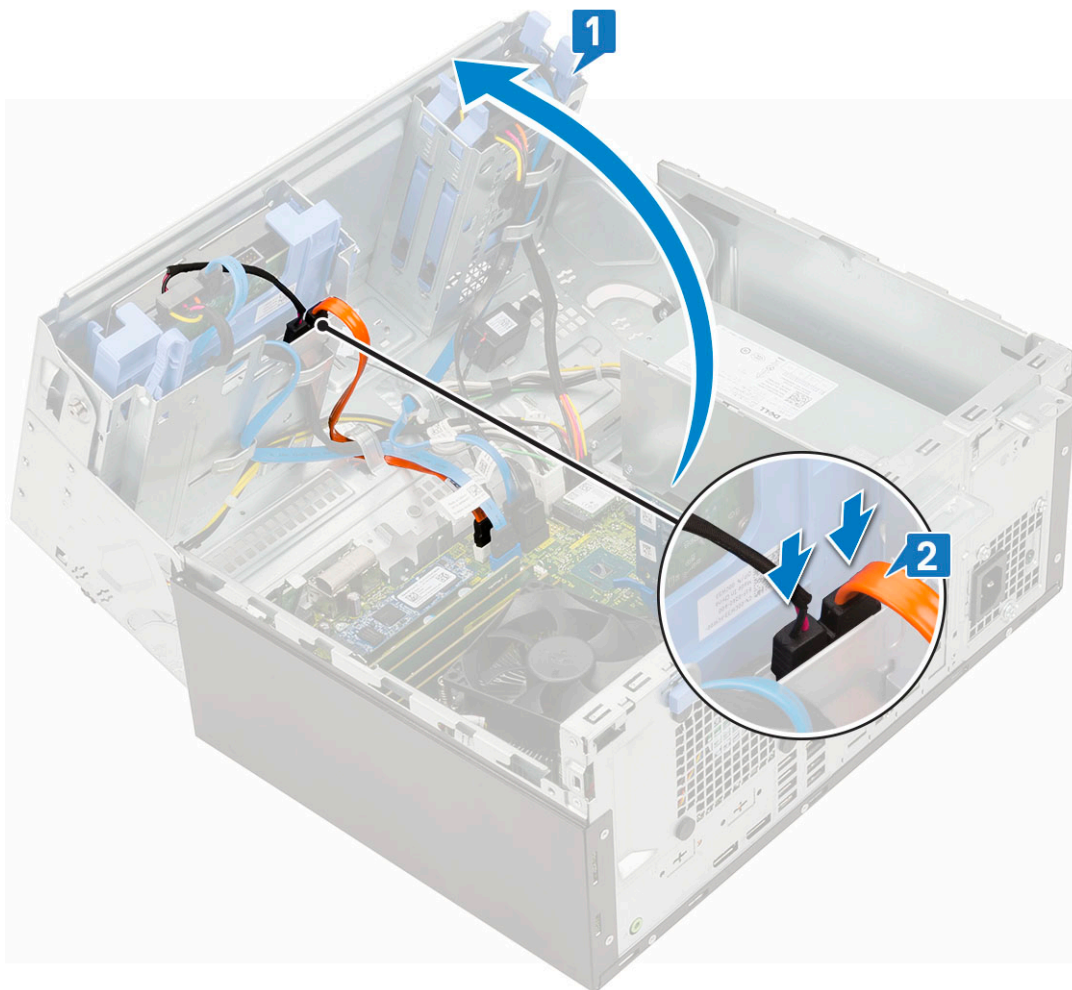


Instalación de la unidad óptica

1. Para instalar la unidad óptica, realice lo siguiente:
 - a. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
 - b. Inserte la unidad de disco duro en el compartimento de la unidad óptica hasta que encaje en su lugar.



- c. Abra la [puerta del panel frontal](#) [1].
- d. Pase los cables por debajo de la canastilla para unidades.
- e. Conecte el cable de alimentación y el cable de datos de la unidad óptica a los conectores en la unidad óptica [2].

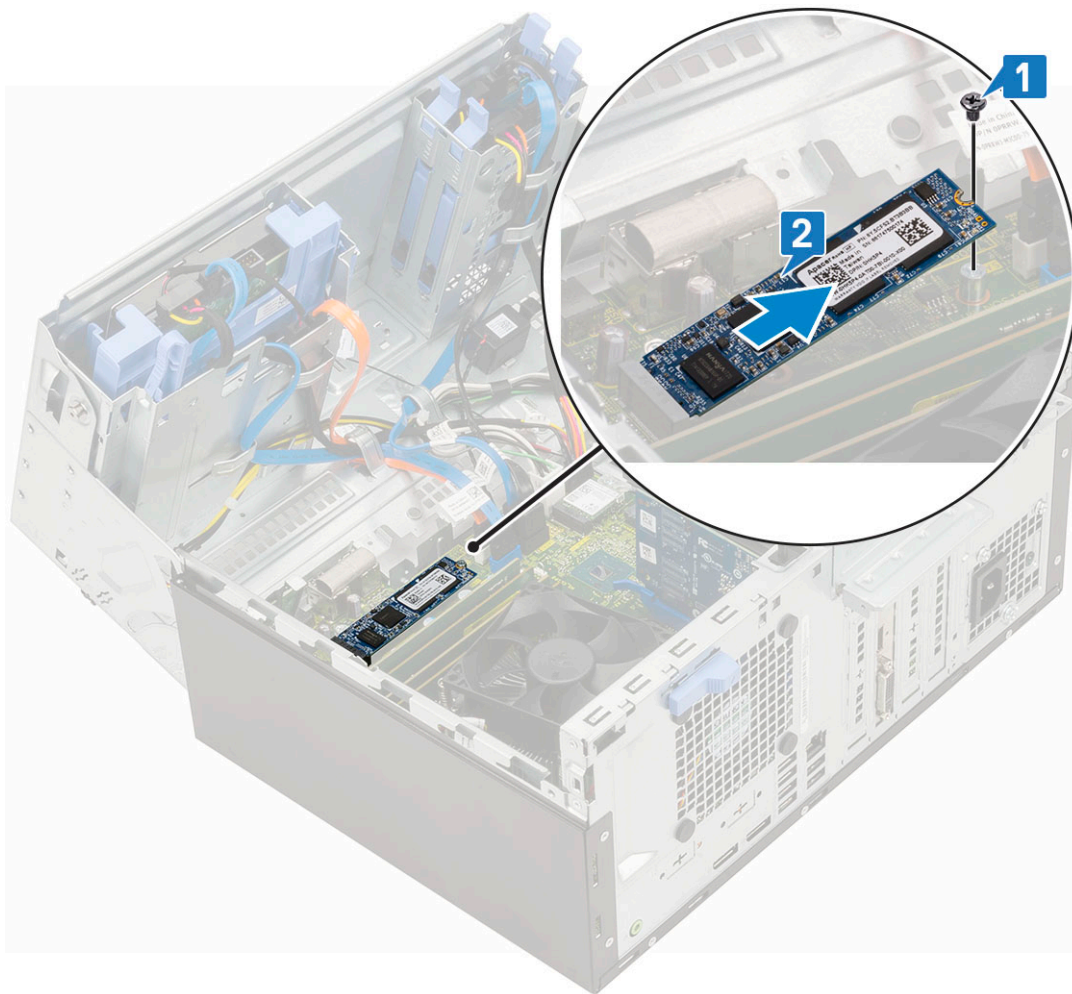


2. Coloque:
 - a. [Bisel frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

SSD SATA M.2

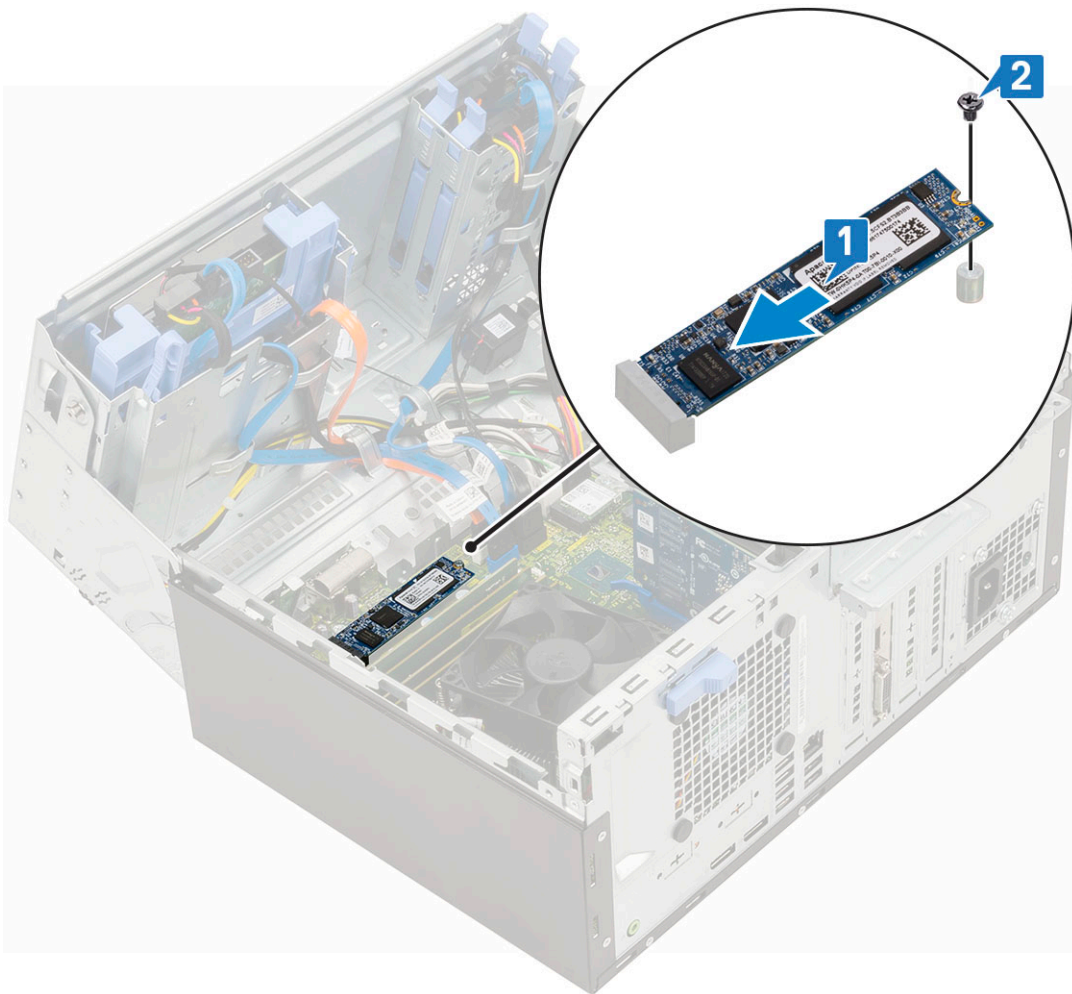
Extracción de la SSD M.2

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para quitar la SSD M.2, realice lo siguiente:
 - a. Quite el único tornillo que fija la SSD a la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Desconecte la SSD M.2 del conector de la tarjeta madre del sistema [2].



Instalación de la SSD M.2

1. Inserte la SSD M.2 en el conector de la tarjeta madre del sistema [1].
2. Coloque el único tornillo que fija la tarjeta SSD a la tarjeta madre del sistema [2].

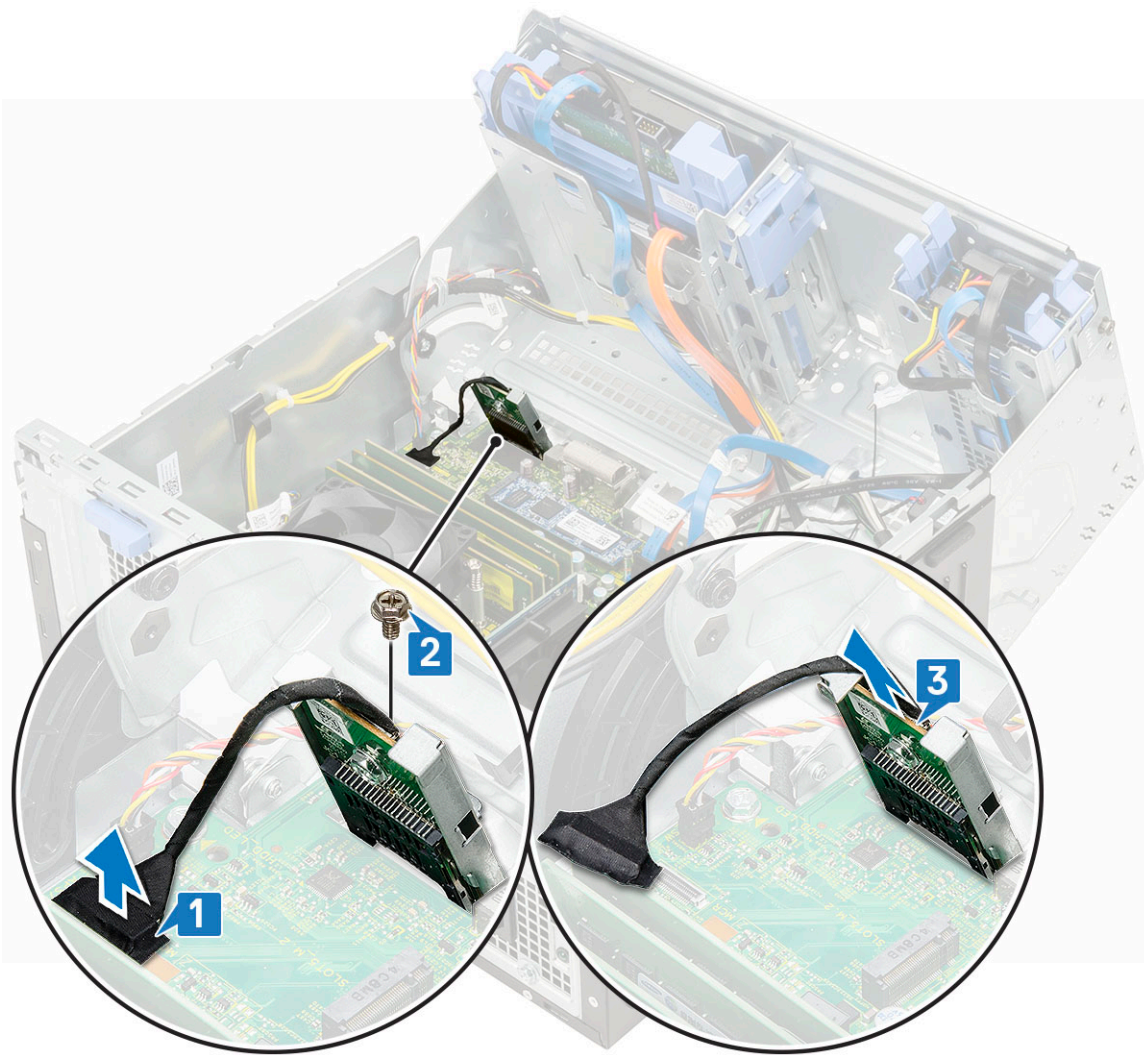


3. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
4. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

el lector de tarjetas SD

Extracción del lector de tarjetas SD

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer la tarjeta SD, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable del lector de tarjetas SD del conector de la placa base [1].
 - b. Quite el tornillo que fija el lector de tarjetas SD a la puerta del panel frontal [2].
 - c. Levante el lector de tarjetas SD para extraerlo del sistema [3].



Instalación del lector de tarjetas SD

1. Para instalar el lector de tarjetas SD, realice lo siguiente:
 - a. Inserte el lector de tarjetas SD en la ranura de la puerta del panel frontal [1].
 - b. Coloque el tornillo para fijar el lector de tarjetas SD a la puerta del panel frontal [2].
 - c. Conecte el cable del lector de tarjetas SD al conector de la tarjeta madre del sistema [3].

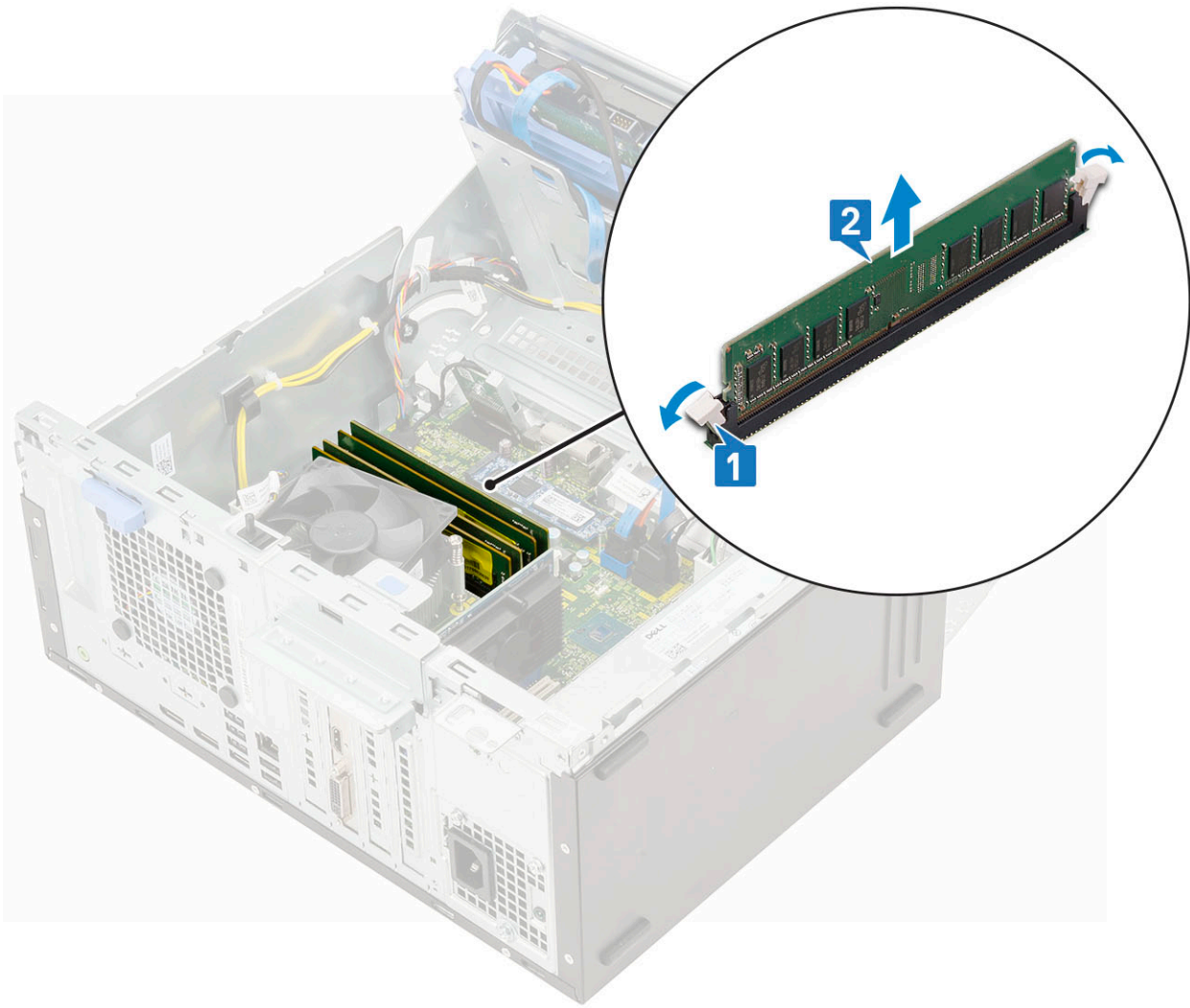


2. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
3. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Módulo de memoria

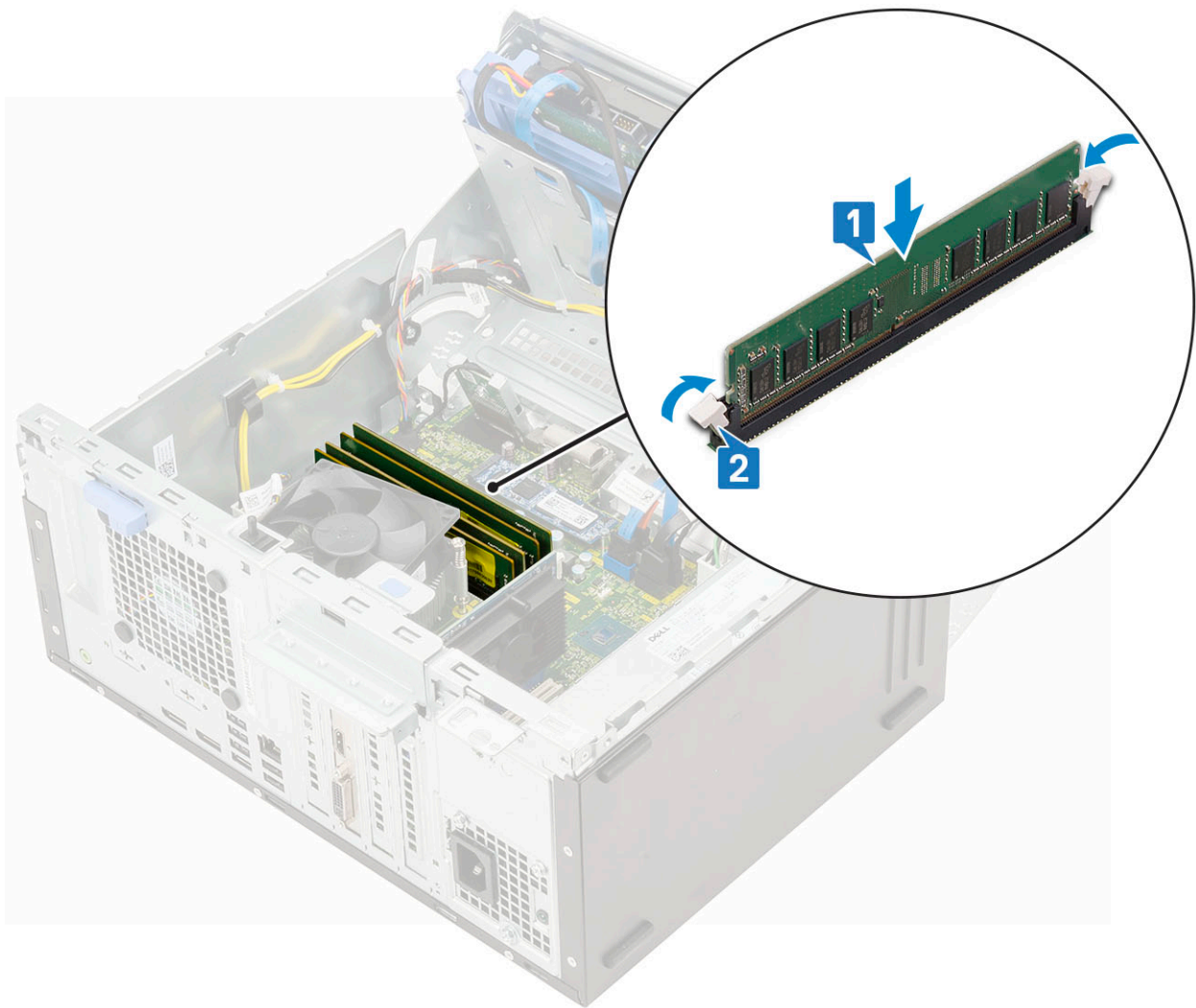
Extracción del módulo de memoria

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el módulo de memoria, realice lo siguiente:
 - a. Tire de los ganchos de fijación del módulo de memoria hasta que se libere el módulo de memoria [1].
 - b. Extraiga el módulo de memoria de la placa base [2].



Instalación de un módulo de memoria

1. Para instalar el módulo de memoria, realice lo siguiente:
 - a. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta del conector del módulo de memoria.
 - b. Inserte el módulo de memoria en el zócalo del módulo de memoria [1].
 - c. Presione el módulo de memoria hasta que sus pestañas de retención encajen en su lugar [2].



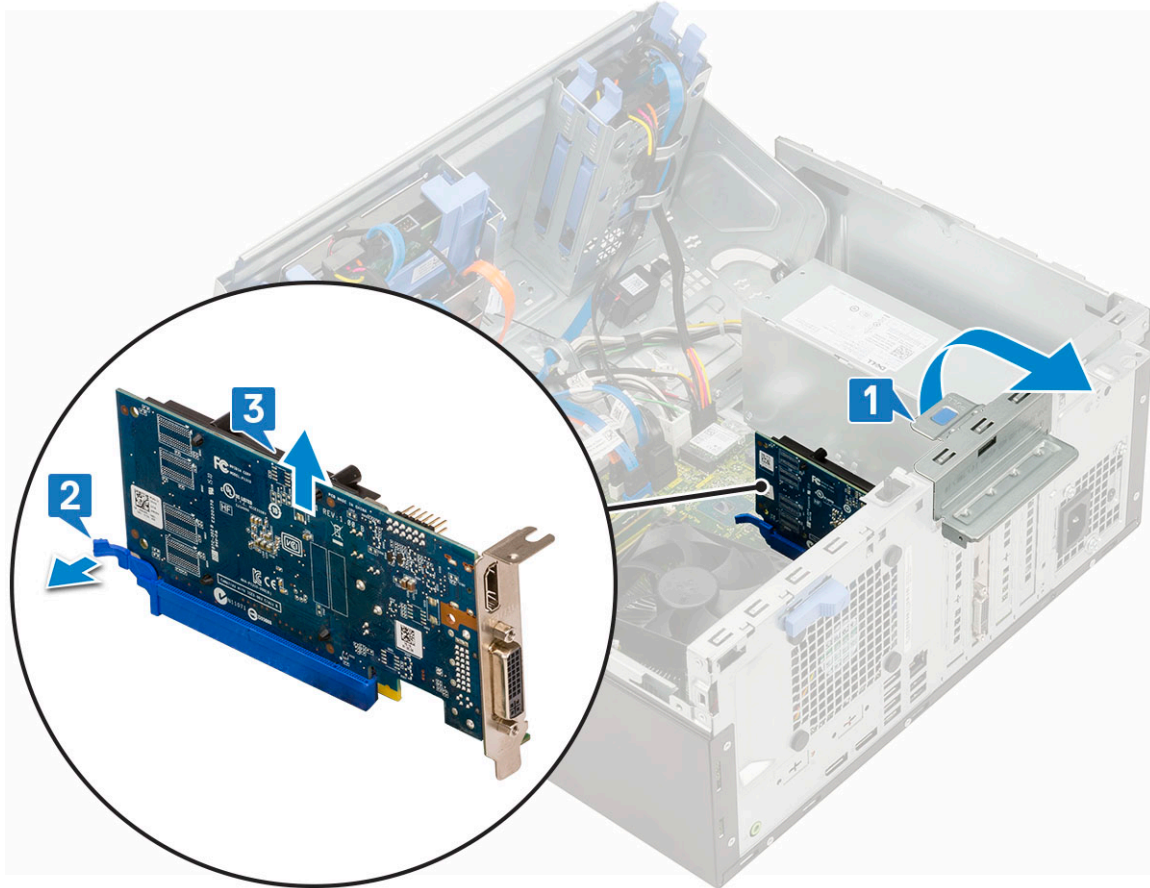
2. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
3. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Tarjeta de expansión

Extracción de la tarjeta de expansión PCIe

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer la tarjeta de expansión PCIe:
 - a. Tire del pestillo de liberación para desbloquear la tarjeta de expansión PCIe [1].
 - b. Presione el pestillo de retención de la tarjeta [2] y levante la tarjeta de expansión PCIe para extraerla de la computadora [3].

NOTA: Este paso solo se aplica para el conector con pestillo de retención de la tarjeta; de lo contrario, levante la tarjeta de expansión PCIe para extraerla del sistema.

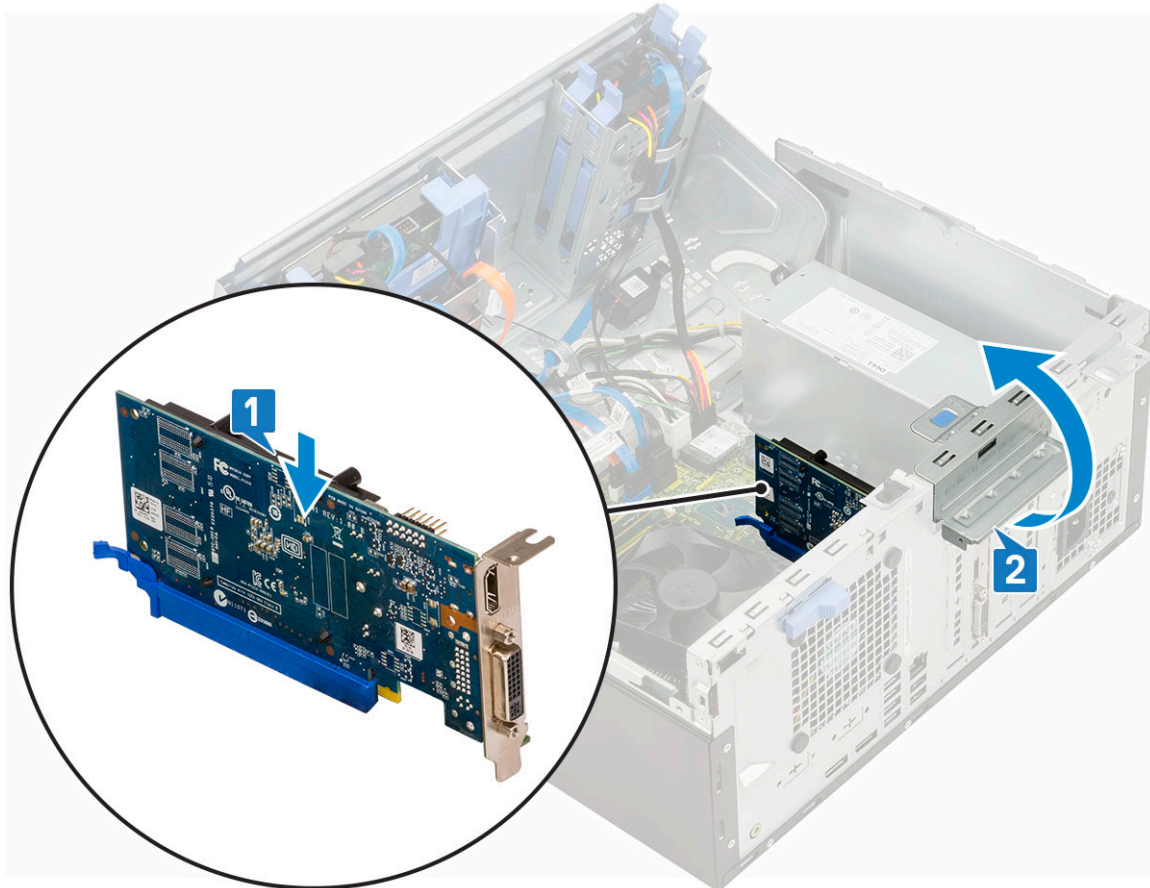


5. Repita los pasos para extraer cualquier tarjeta de expansión PCIe adicional.

Instalación de una tarjeta de expansión de PCIe

1. Para instalar la tarjeta de expansión de PCIe, realice lo siguiente:
 - a. Inserte la tarjeta de expansión de PCIe en el conector de la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Empuje el pestillo de retención de la tarjeta hasta que encaje en su lugar para fijar la tarjeta de expansión de PCIe .

NOTA: Este paso solo corresponde al conector con pestillo de retención de tarjeta. De otro modo, omita este paso.

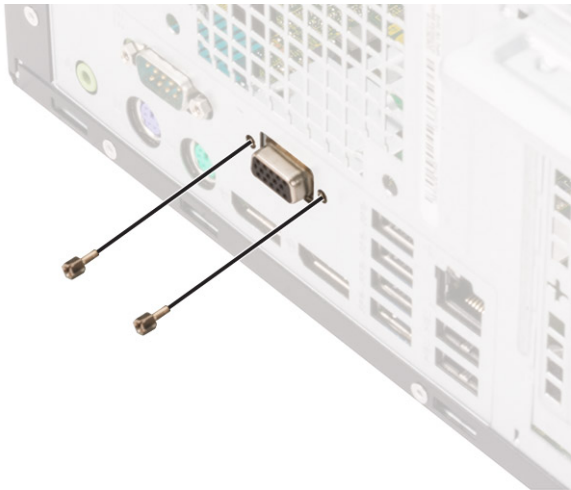


- c. Tire del pestillo de liberación hacia adelante para cerrar [2].
- d. Repita los pasos para instalar cualquier tarjeta de expansión PCIe adicional.
- 2. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
- 3. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
- 4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

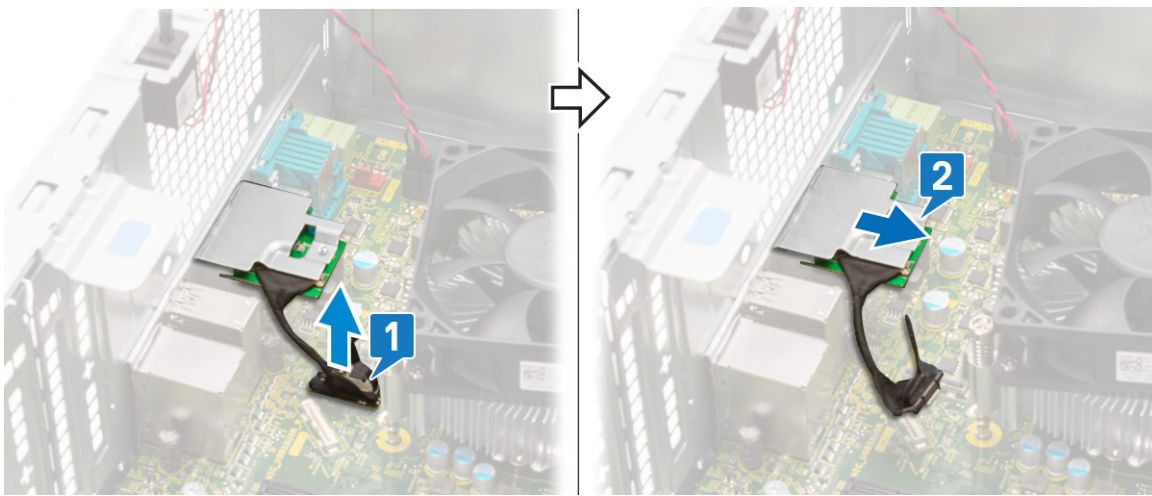
Módulo VGA opcional

Extracción del módulo de VGA opcional

- 1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
- 3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
- 4. Quite el [ventilador del sistema](#).
- 5. Para quitar el módulo de VGA opcional, realice lo siguiente:
 - a. Quite los dos tornillos (M3X3) que fijan el módulo de VGA opcional al sistema.

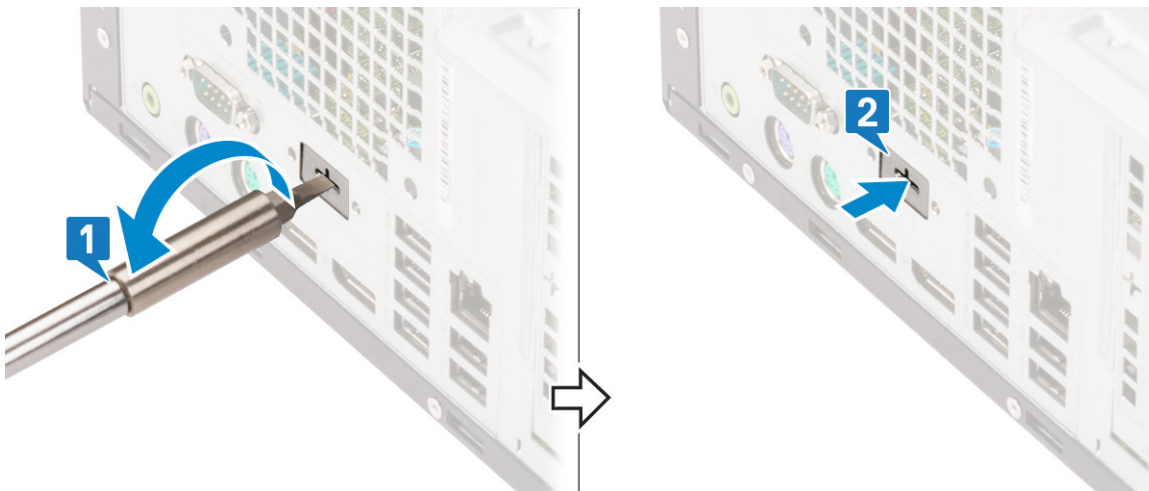


- b. Desconecte el cable de VGA del conector en la tarjeta madre del sistema [1].
- c. Quite el módulo de VGA del sistema [2].

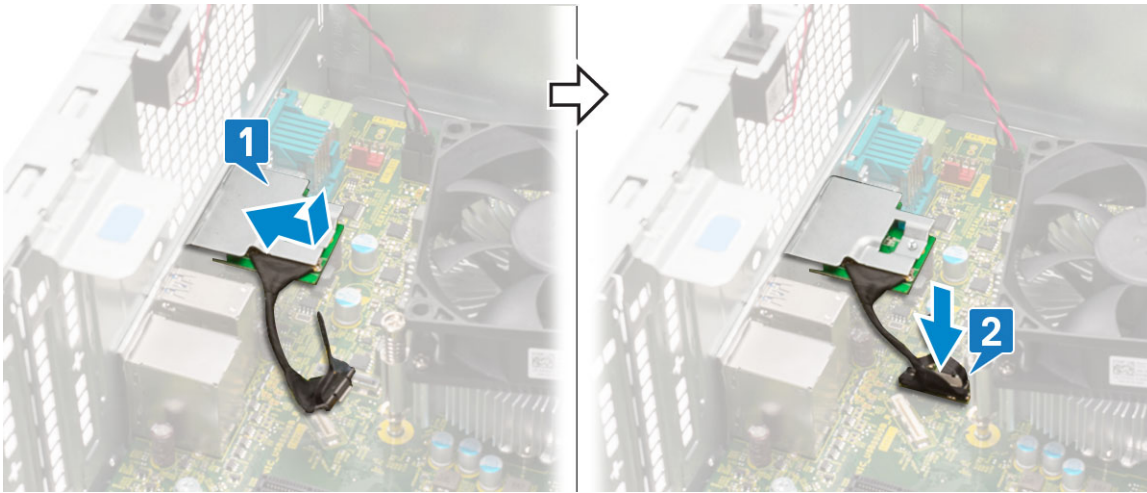


Instalación del módulo de VGA opcional

- 1. Para quitar el soporte metálico como se muestra a continuación, inserte un destornillador de cabezal plano en el orificio del soporte [1], empuje el soporte para soltarlo [2] y levante el soporte para quitarlo del sistema.



- 2. Inserte el módulo de VGA en la ranura del interior de la computadora [1] y conecte el cable de VGA al conector en la tarjeta madre del sistema [2].



3. Reemplace los dos tornillos (M3X3) para fijar el módulo de VGA opcional al sistema.

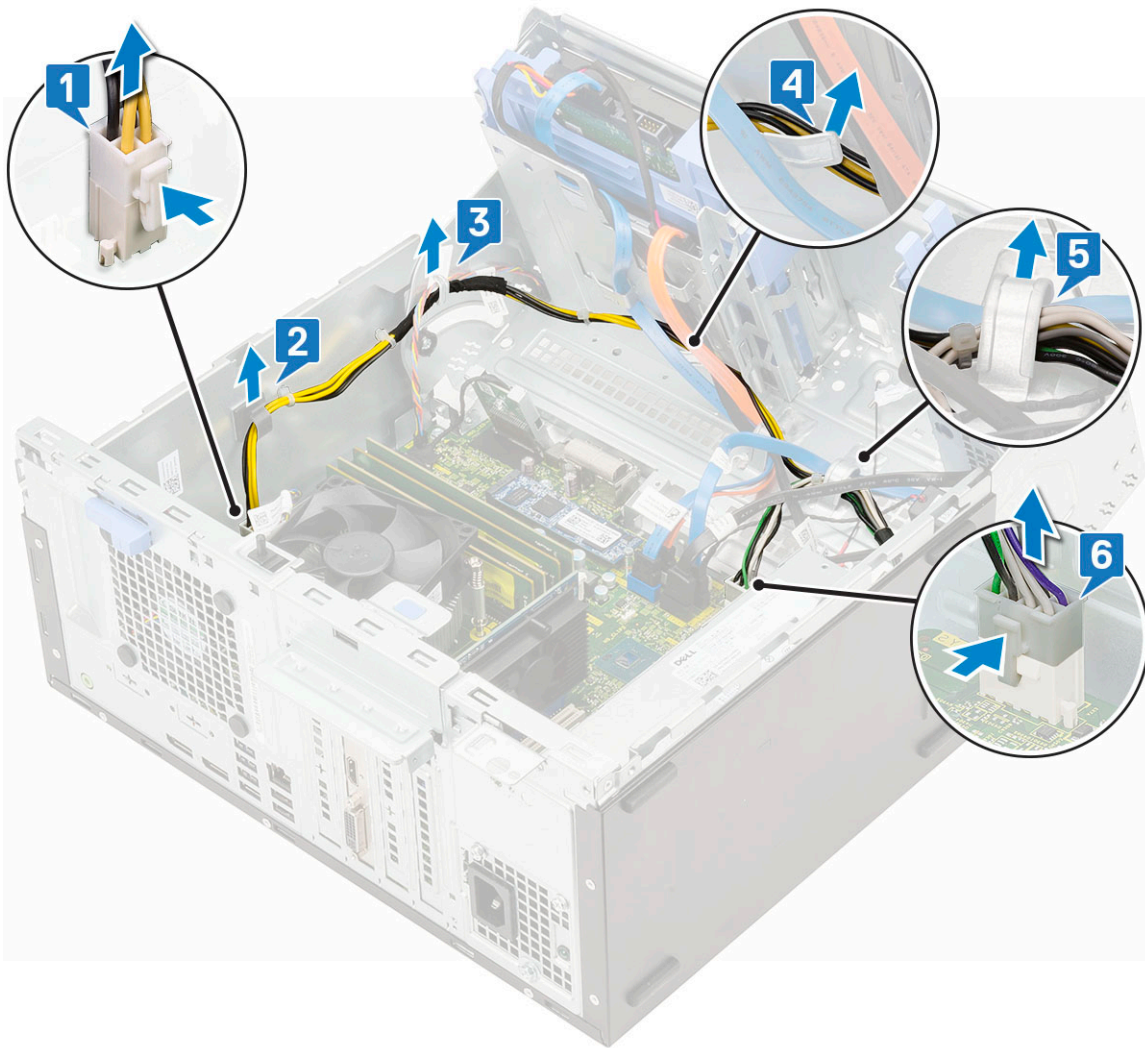


4. Instale el [ventilador del sistema](#) .
5. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
6. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Unidad de fuente de alimentación

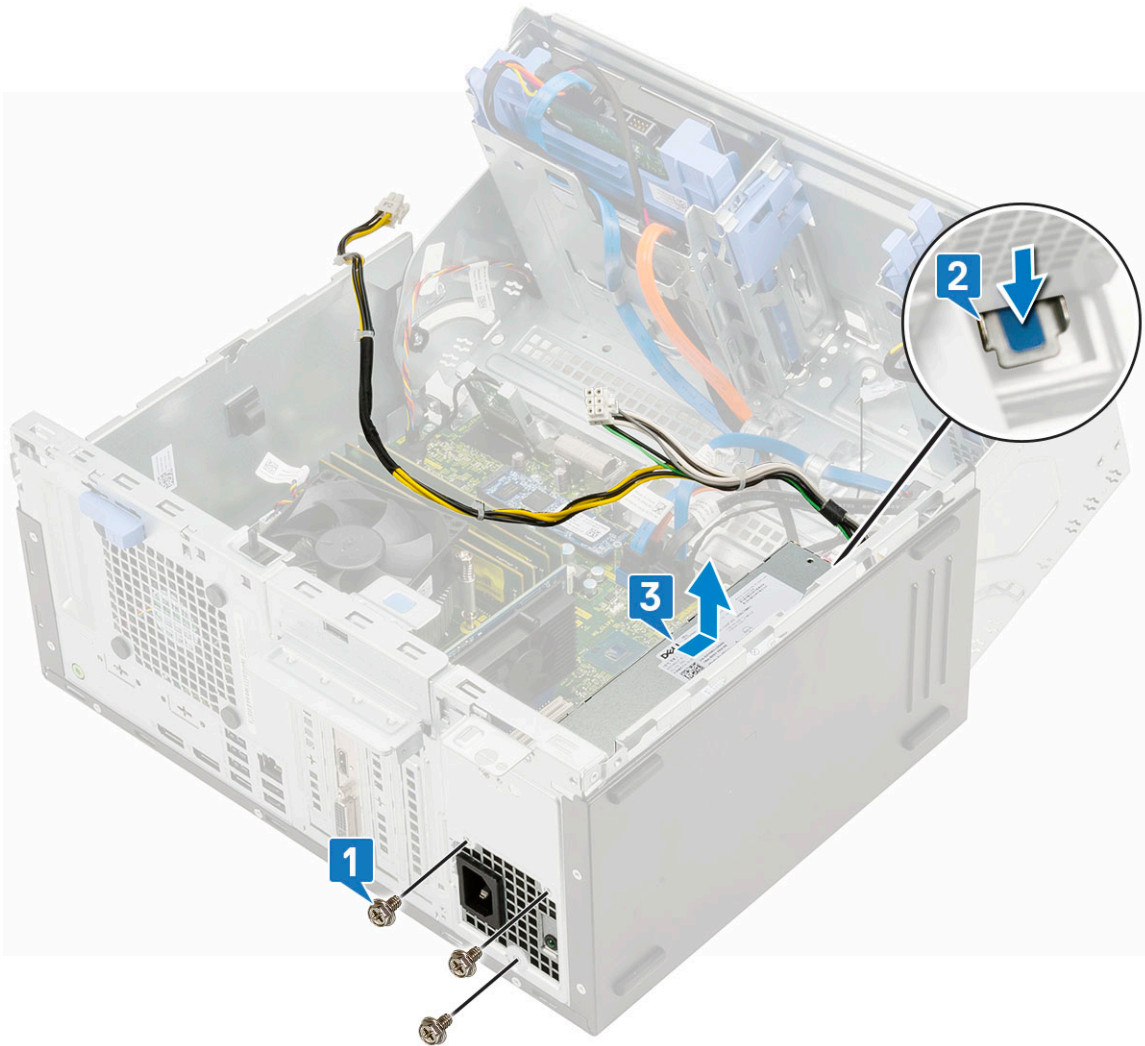
Extracción de la unidad de suministro de energía o PSU

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para liberar la unidad de fuente de alimentación, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte los cables de la PSU de los conectores en la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Quite los cables de la PSU de los ganchos de retención [2, 3, 4, 5].
 - c. Desconecte los cables de la PSU de los conectores en la tarjeta madre del sistema [6].



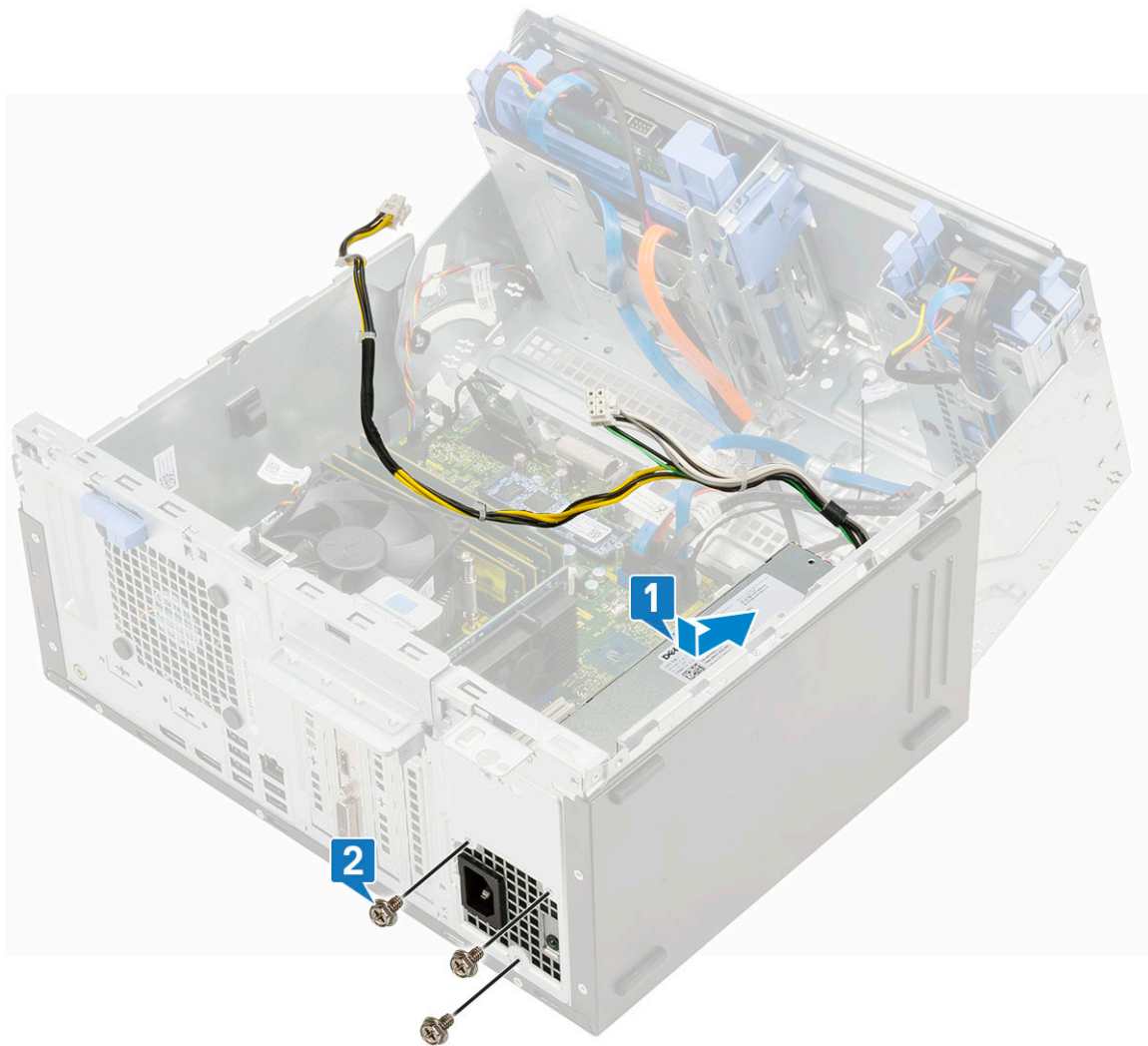
5. Para extraer la PSU:

- a. Quite los 3 tornillos que fijan la PSU al sistema [1].
- b. Presione la lengüeta de seguridad [2].
- c. Deslice y levante la PSU para quitarla de la computadora [3].

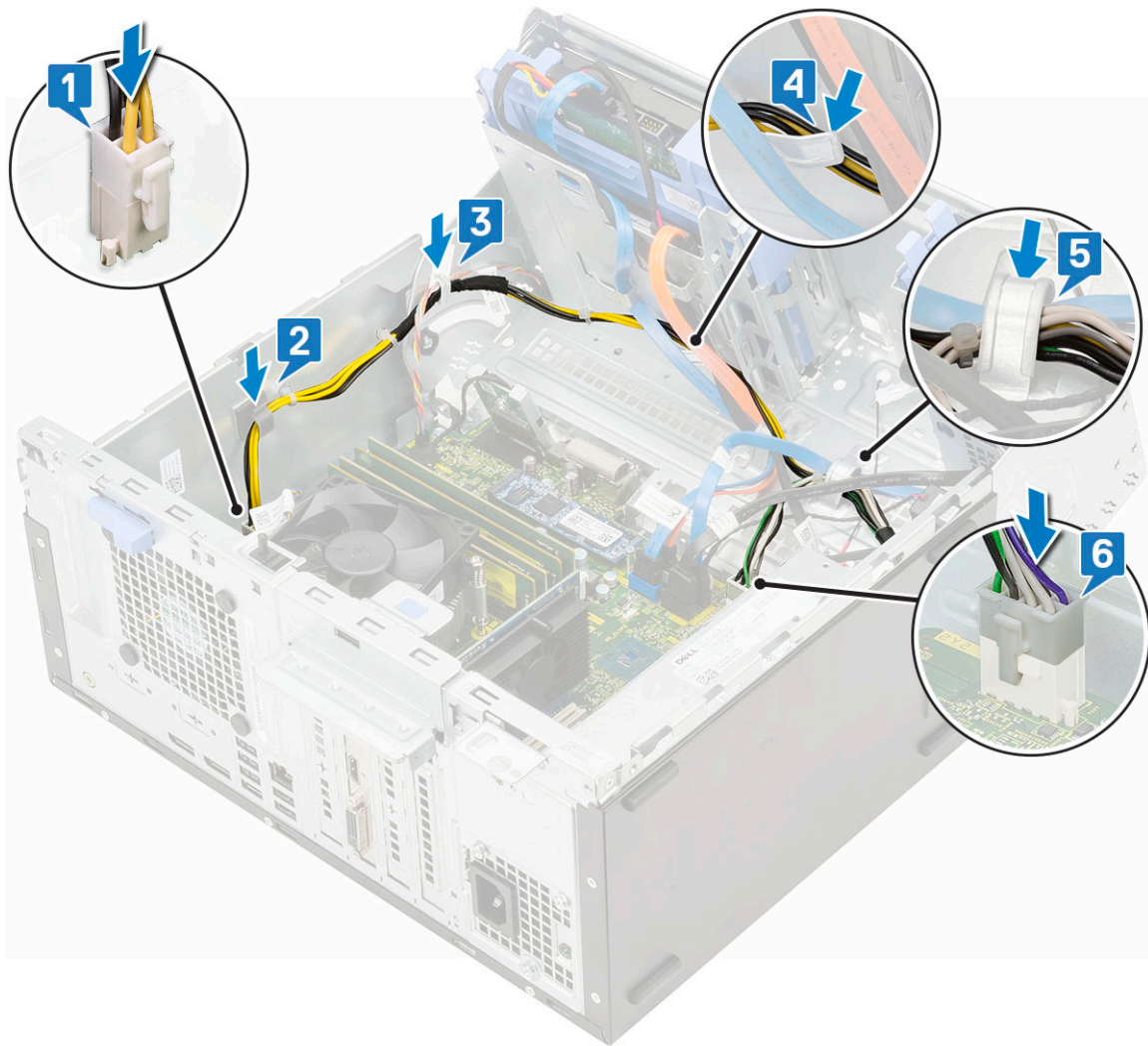


Instalación de la unidad de suministro de energía o PSU

1. Para instalar la PSU, realice lo siguiente:
 - a. Inserte la PSU en la ranura de la PSU y deslícela hacia la parte posterior del sistema hasta que encaje en su lugar [1].
 - b. Reemplace los tres tornillos para fijar la PSU a la computadora [2].



- c. Conecte los cables de la PSU a los conectores en la tarjeta madre del sistema [1].
- d. Pase los cables de la PSU por los ganchos de retención [2, 3, 4, 5].
- e. Conecte el cable de la PSU al conector de la tarjeta madre del sistema [6].

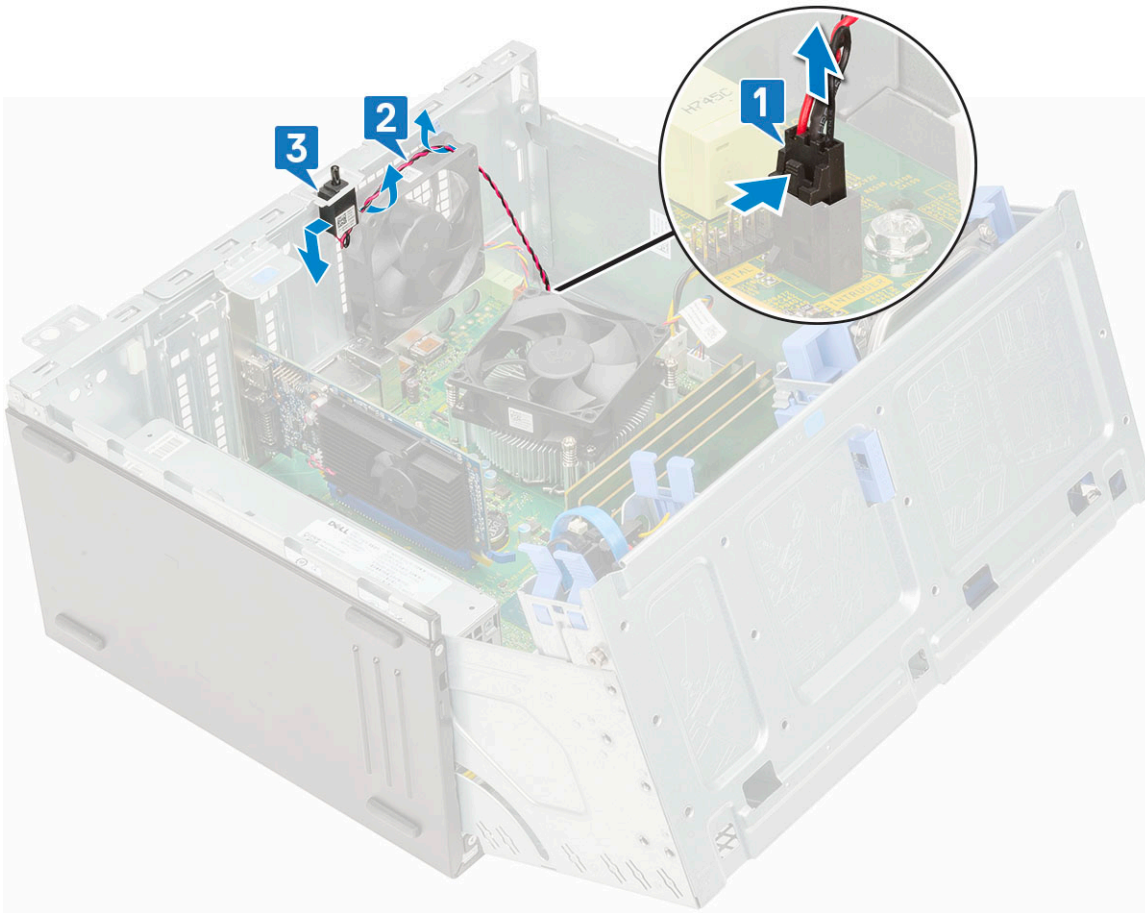


2. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
3. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Interruptor de intrusión

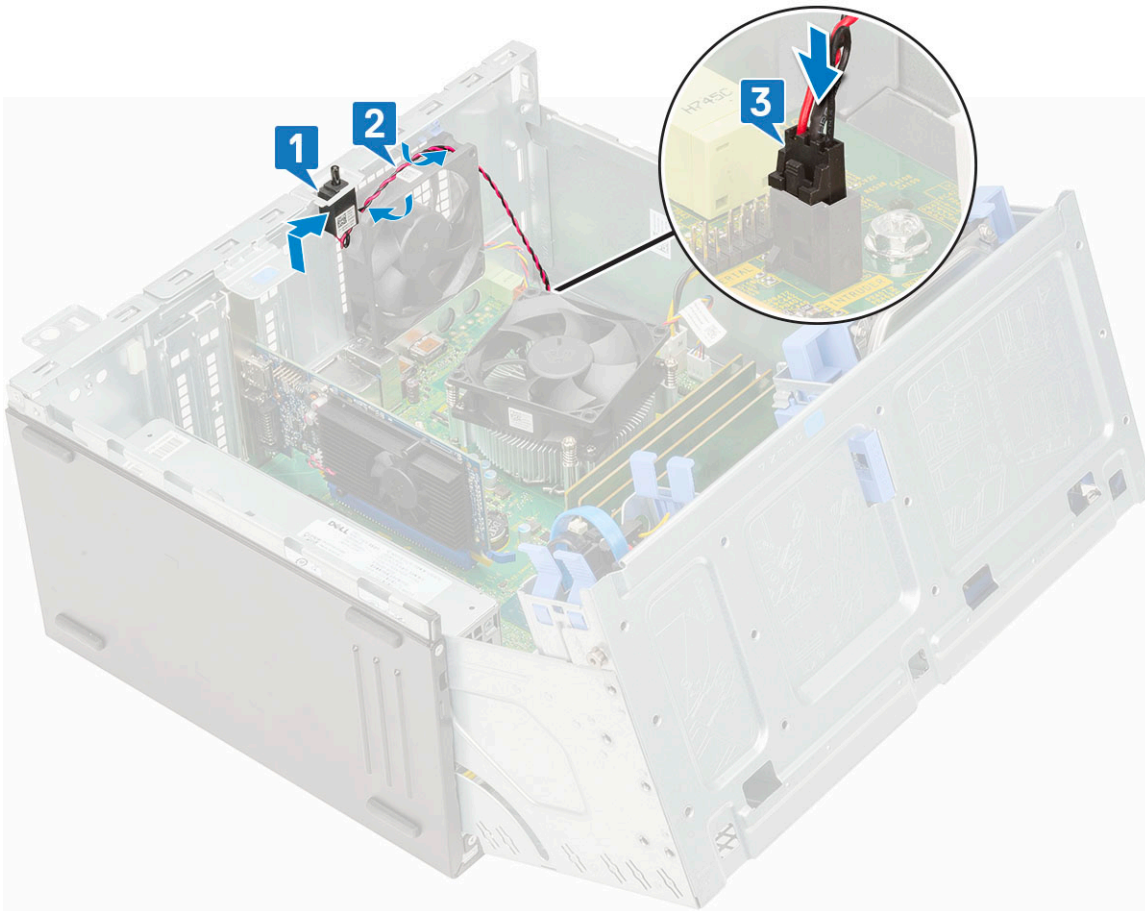
Extracción del interruptor de intrusiones

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
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. Extraiga el cable del interruptor de intrusiones de los ojales del ventilador [2].
 - c. Deslice el interruptor de intrusiones y levántelo para extraerlo de la computadora [3].



Instalación del interruptor de intrusiones

1. Inserte el interruptor de intrusiones en la ranura del sistema [1].
2. Pase el cable del interruptor de intrusiones a través del ojal del ventilador [2].
3. Conecte el cable del interruptor de intrusiones al conector en la tarjeta madre del sistema [3].

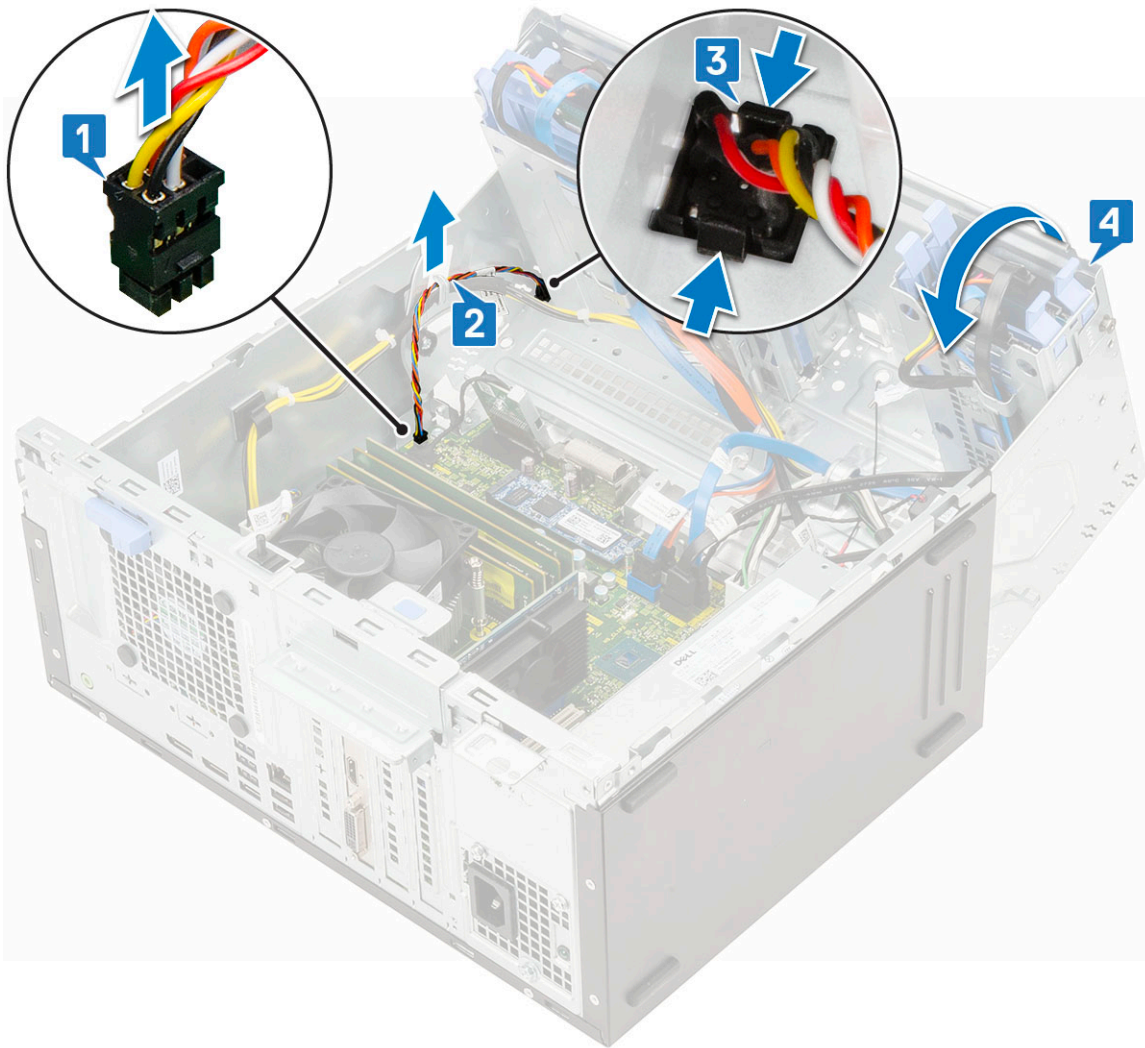


4. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
5. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

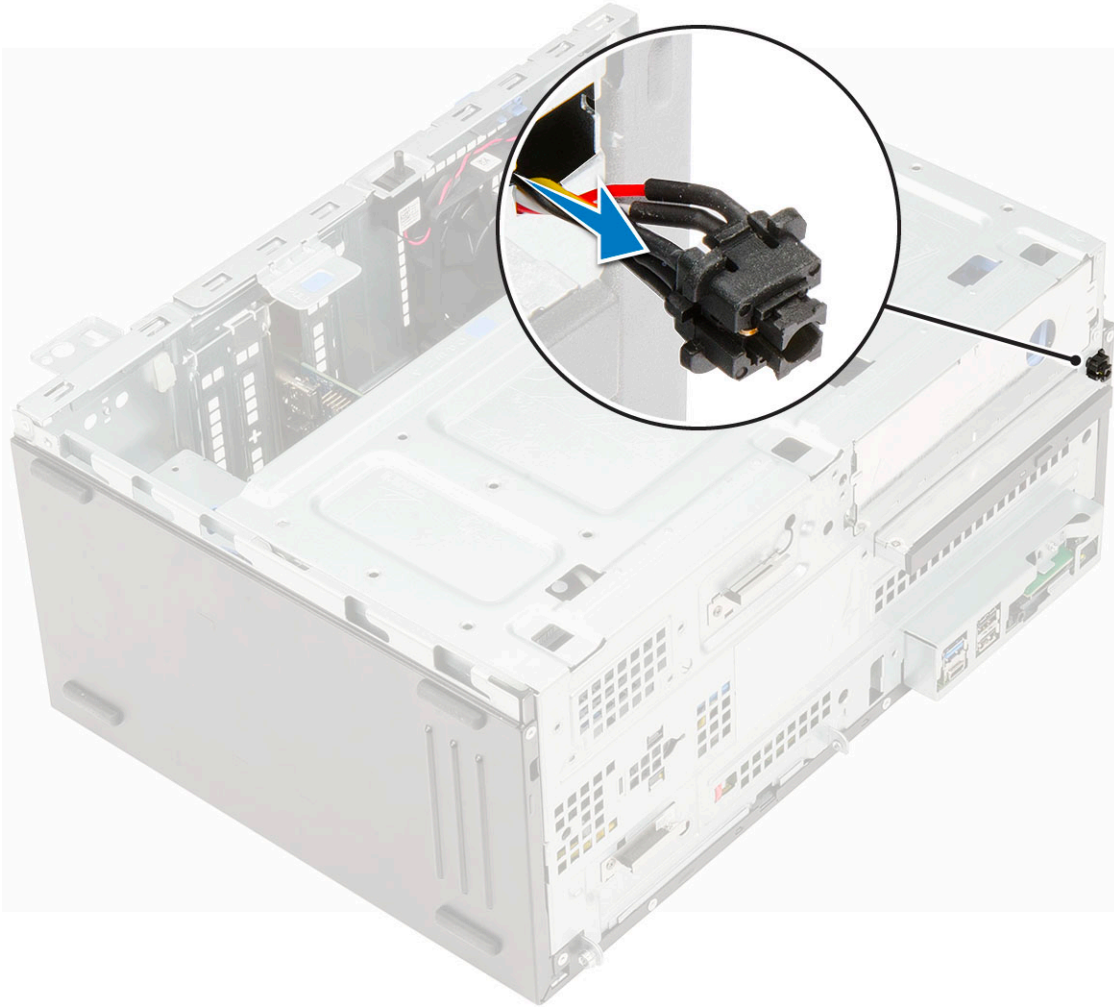
Botón de encendido

Extracción del botón de encendido

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para soltar el botón de encendido, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable del botón de encendido de la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Quite el cable del botón de encendido del gancho de retención [2].
 - c. Presione las pestañas de liberación mediante un instrumento de plástico acabado en punta y deslice el botón de encendido para quitarlo de la parte frontal del sistema [3].
 - d. Cierre la puerta del panel frontal [4].

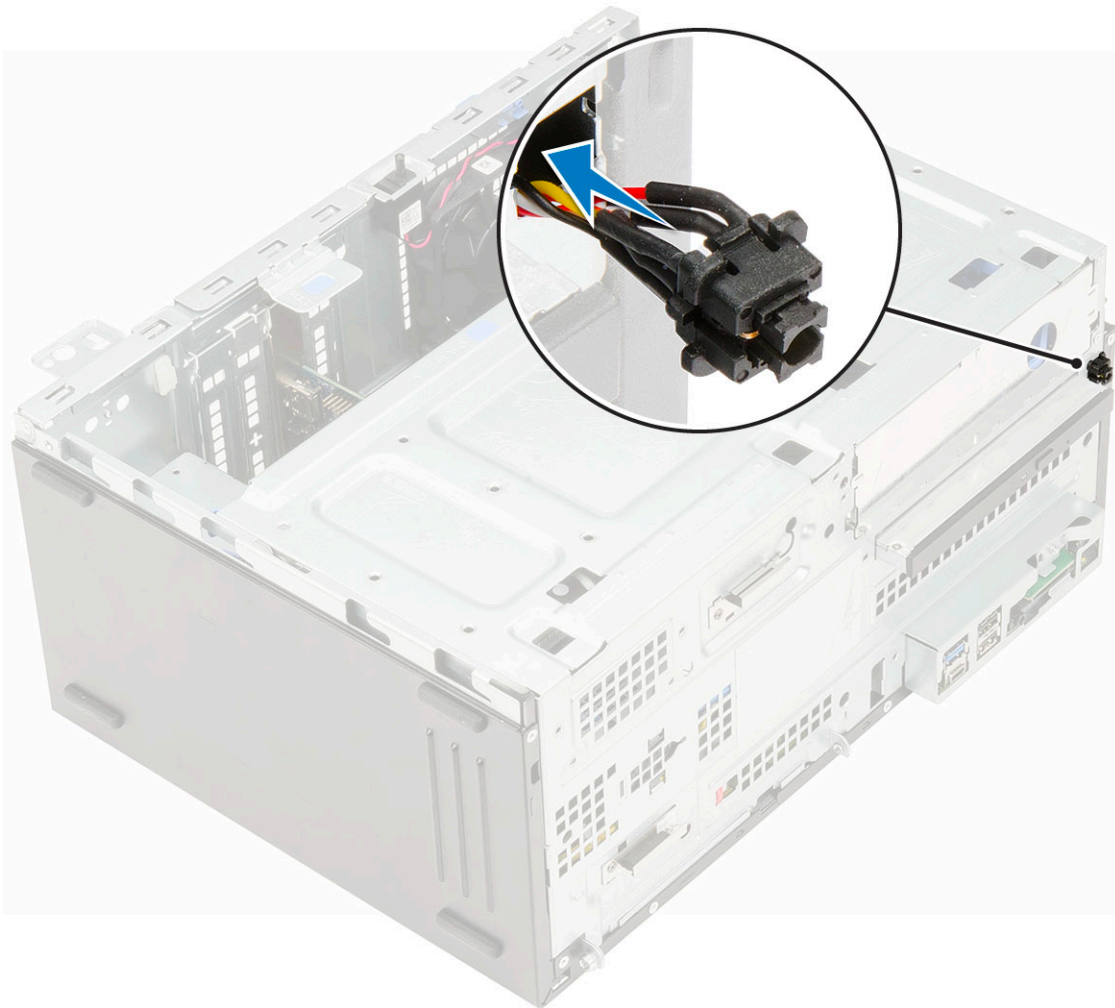


5. Quite el botón de encendido de la computadora.

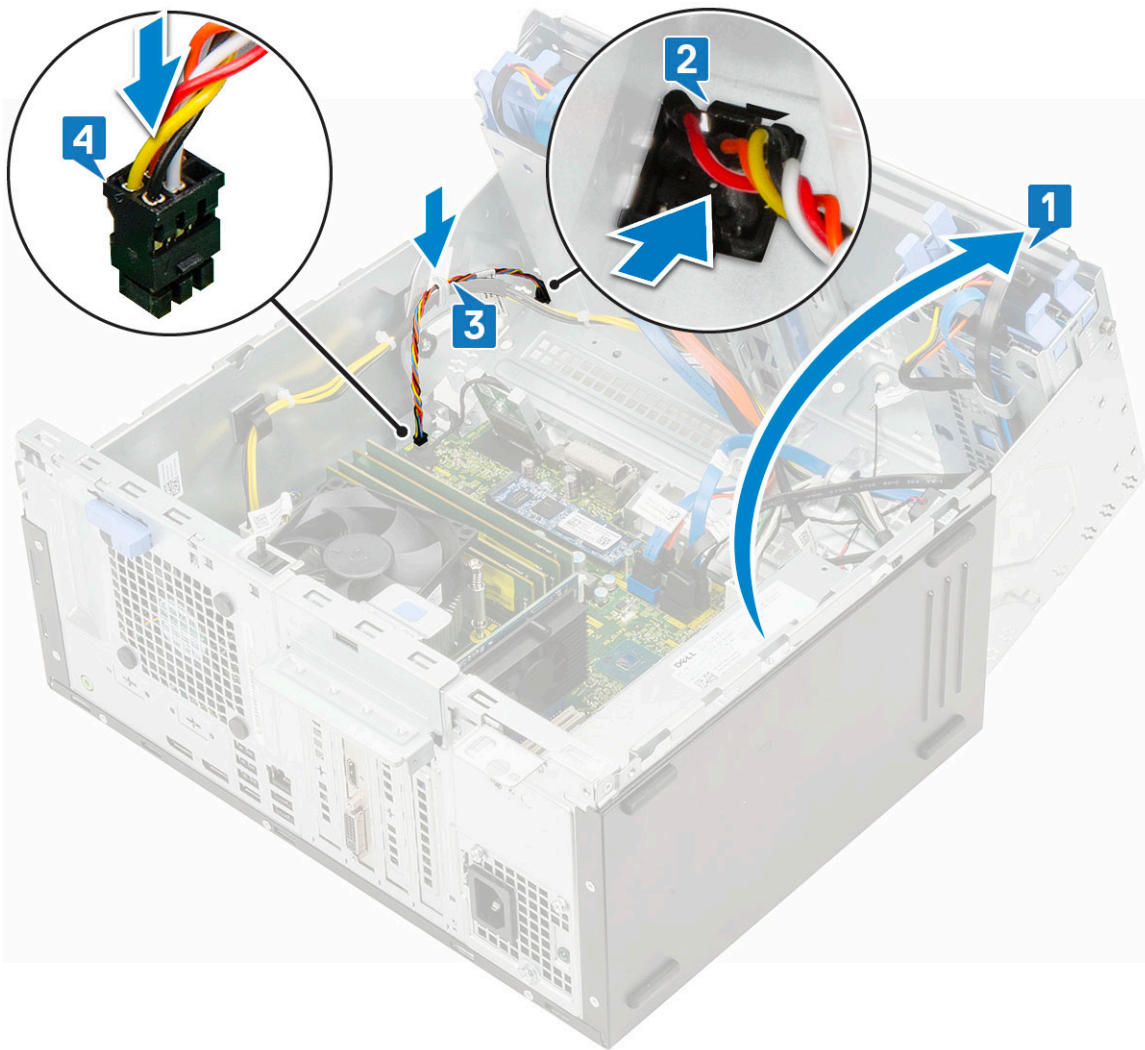


Instalación del botón de encendido

1. Inserte el interruptor de alimentación en la ranura en la parte frontal de la computadora y presiónelo hasta que encaje en su lugar.



2. Abra la puerta del panel frontal [1].
3. Pase el cable del interruptor de alimentación del botón de encendido por el gancho de retención [2, 3].
4. Alinee el cable con las clavijas del conector y conecte el cable del botón de encendido [4].

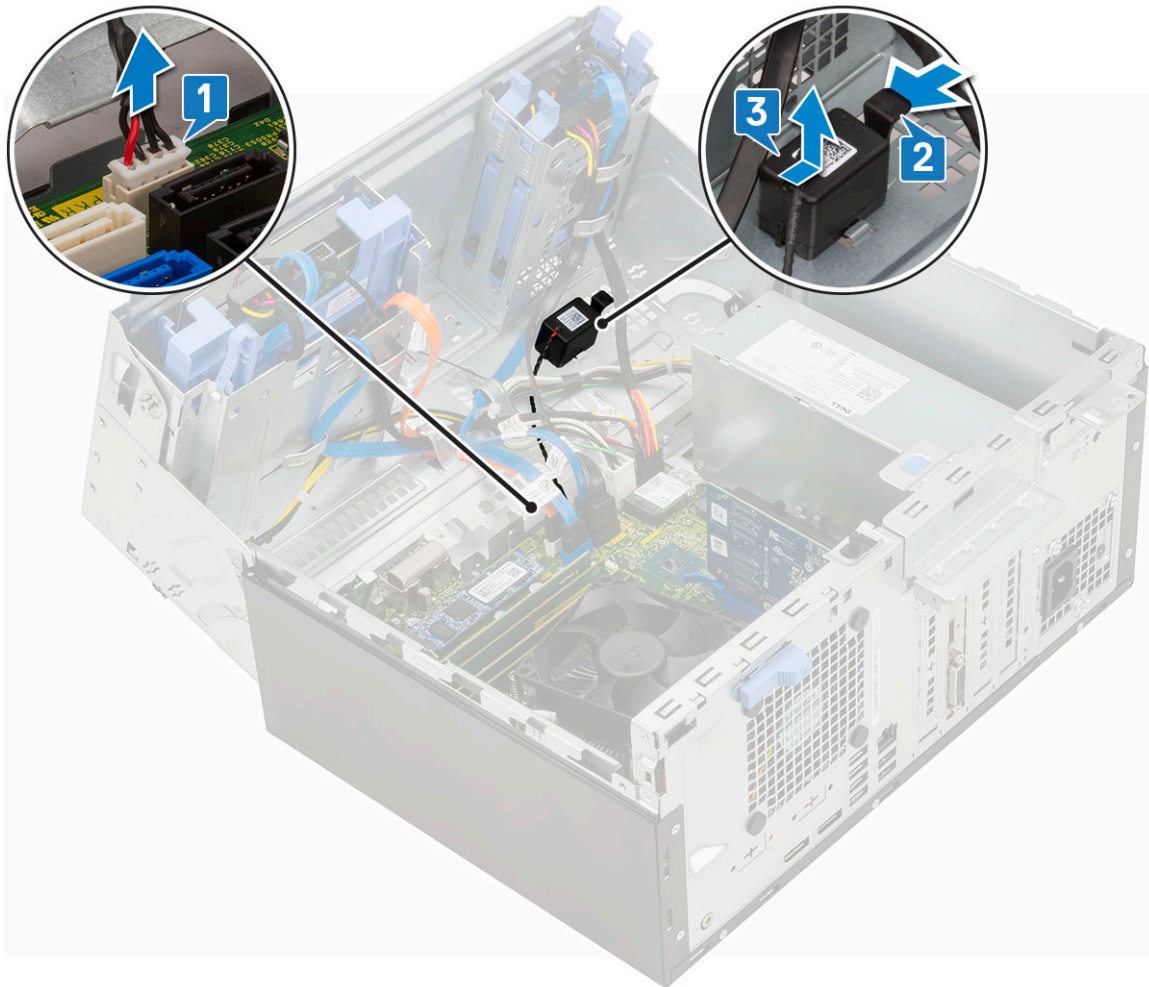


5. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
6. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Altavoz

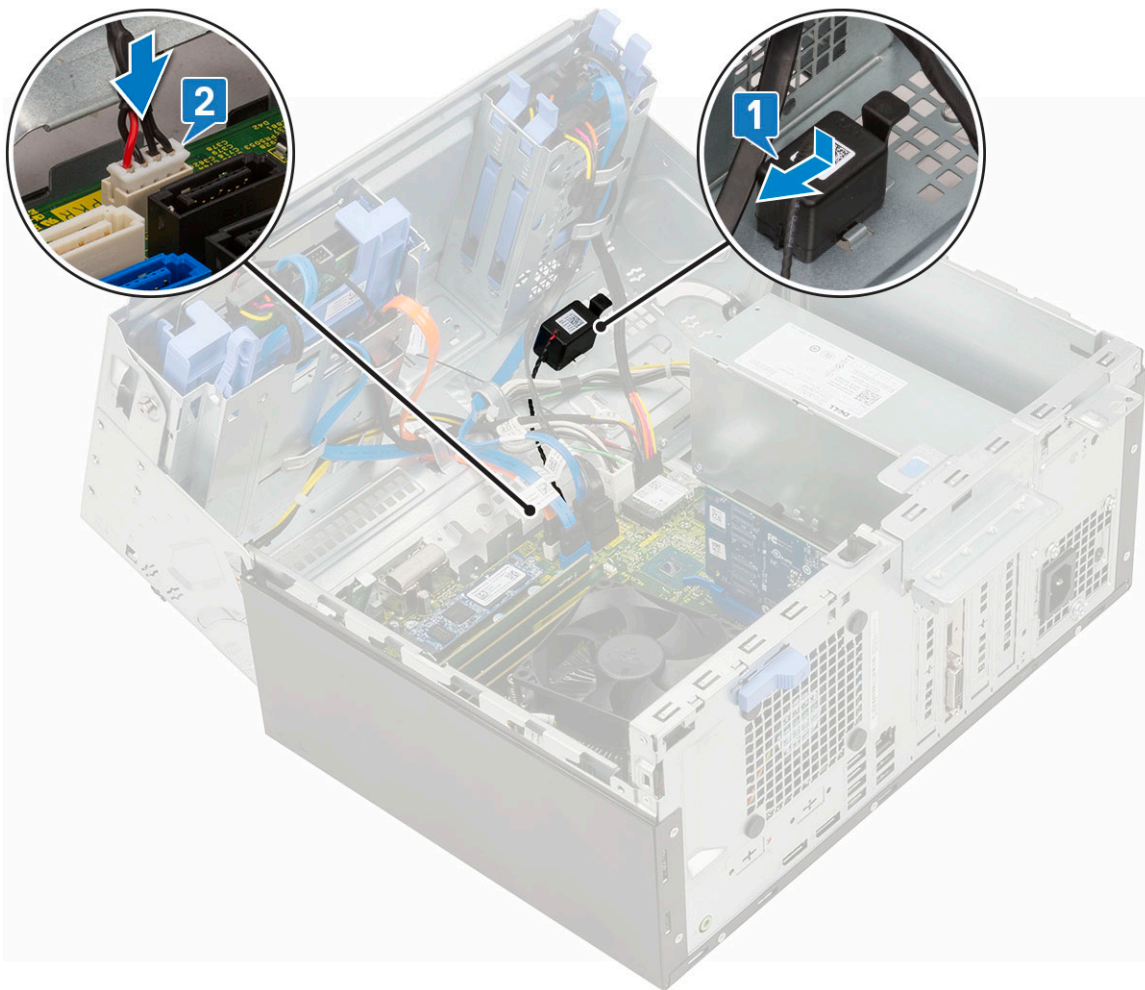
Extracción del altavoz

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el altavoz, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable del altavoz del conector de la placa base [1].
 - b. Levante la pestaña [2] y deslice el altavoz para extraerlo de la ranura [3].



Instalación del altavoz

1. Inserte el altavoz en la ranura y presiónelo hasta que encaje en su lugar [1].
2. Conecte el cable del altavoz al conector en la tarjeta madre del sistema [2].

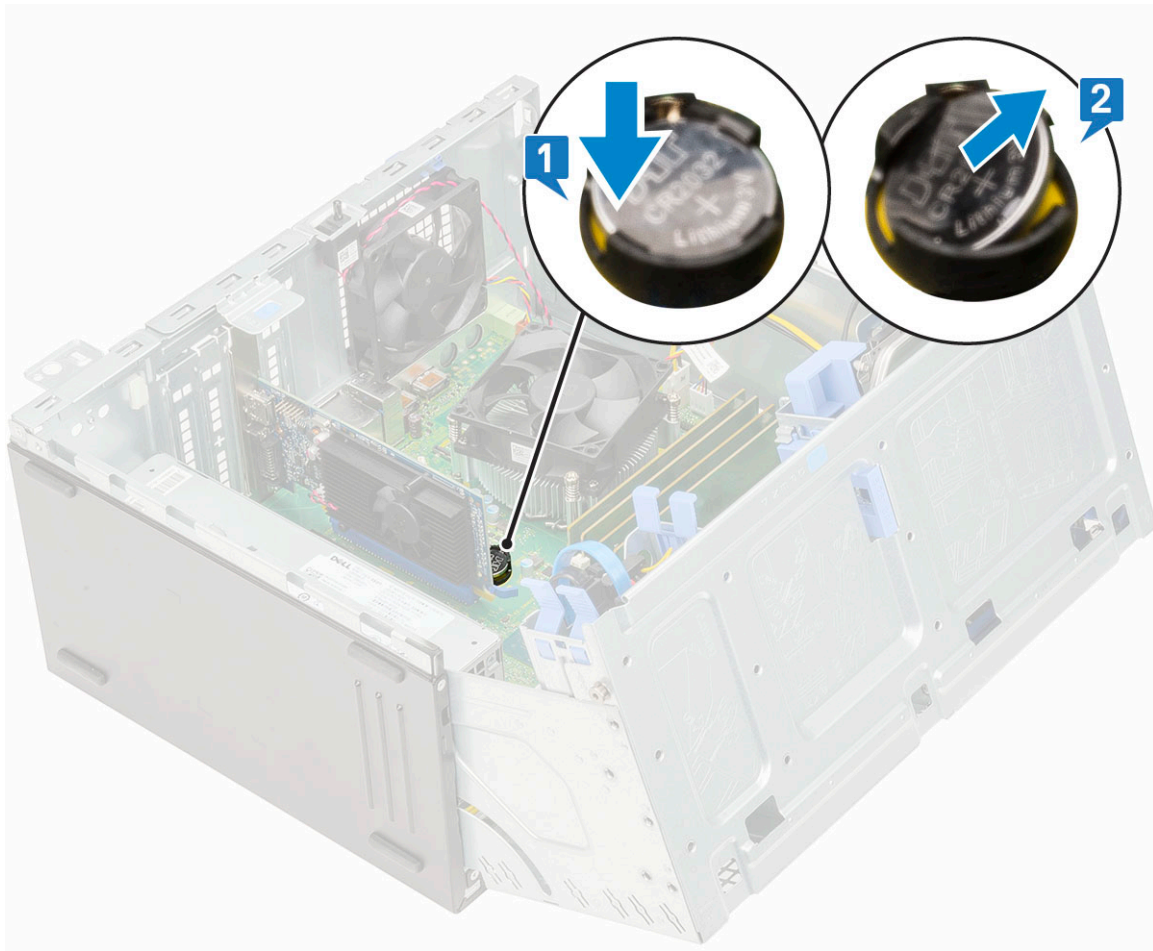


3. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
4. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Batería de tipo botón

Extracción de la batería de tipo botón

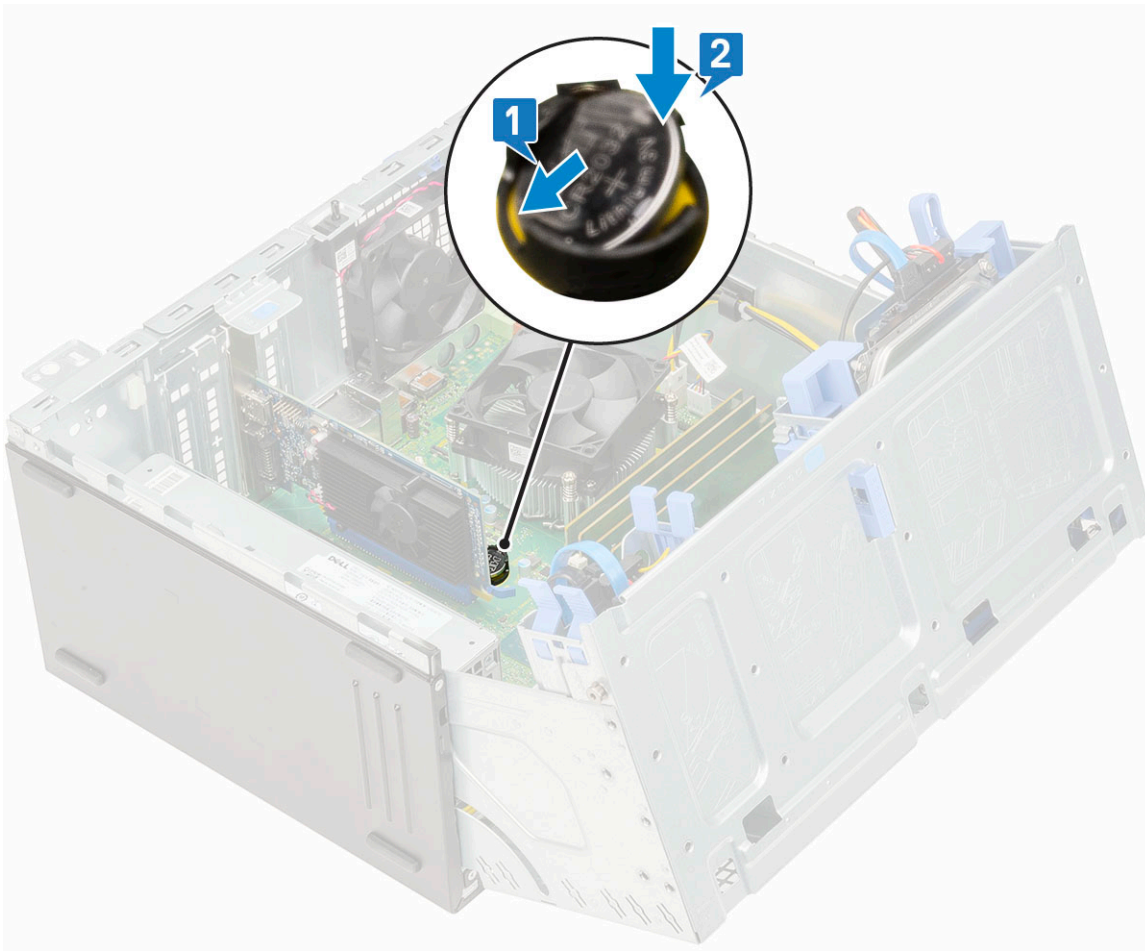
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer la batería de tipo botón:
 - a. Presione el pestillo de liberación hasta que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



i **NOTA:** Quitar la batería de tipo botón podría restablecer la configuración del BIOS/la tarjeta madre del sistema

Instalación de la batería de tipo botón


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

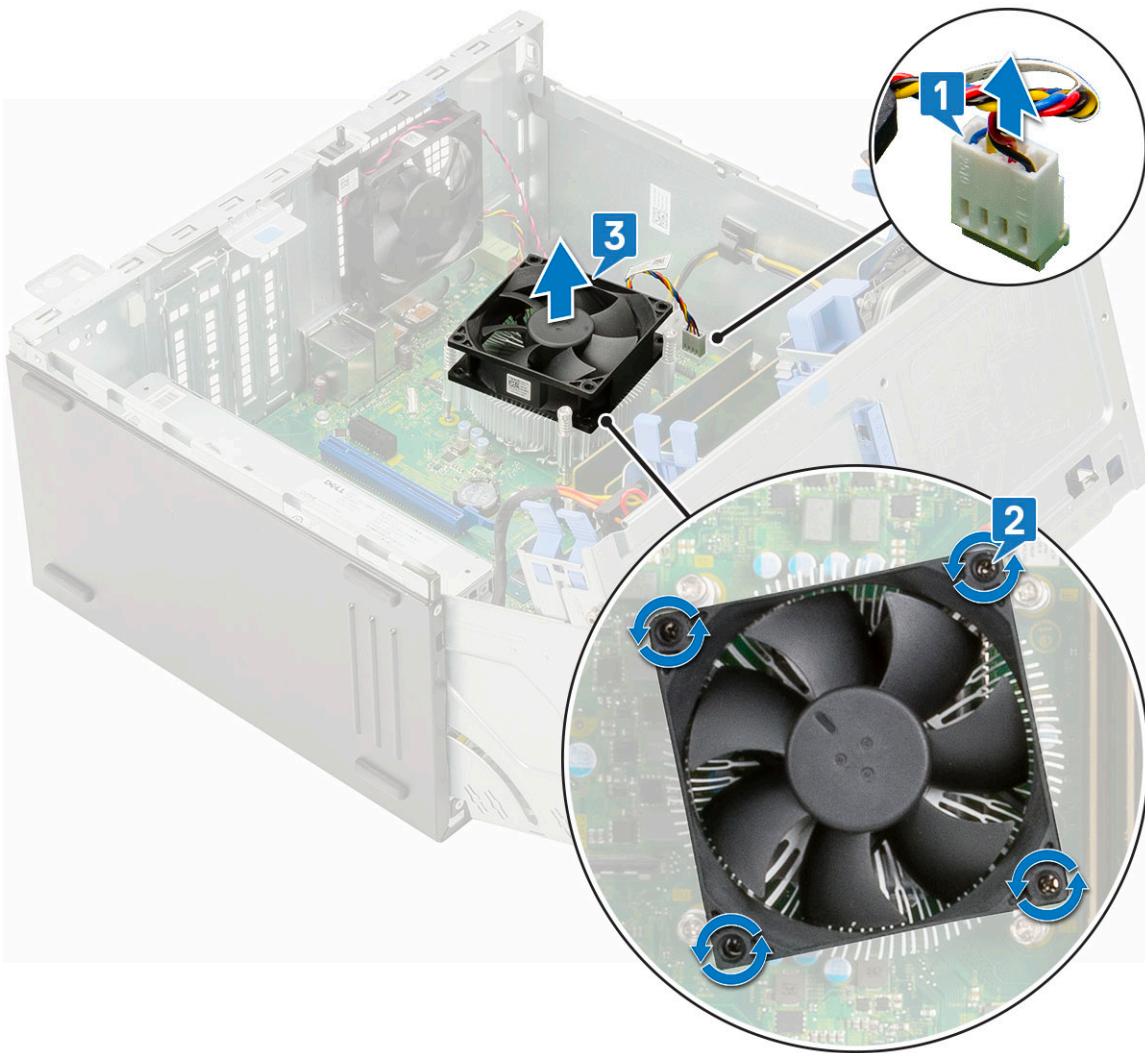


3. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
4. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ventilador del disipador de calor

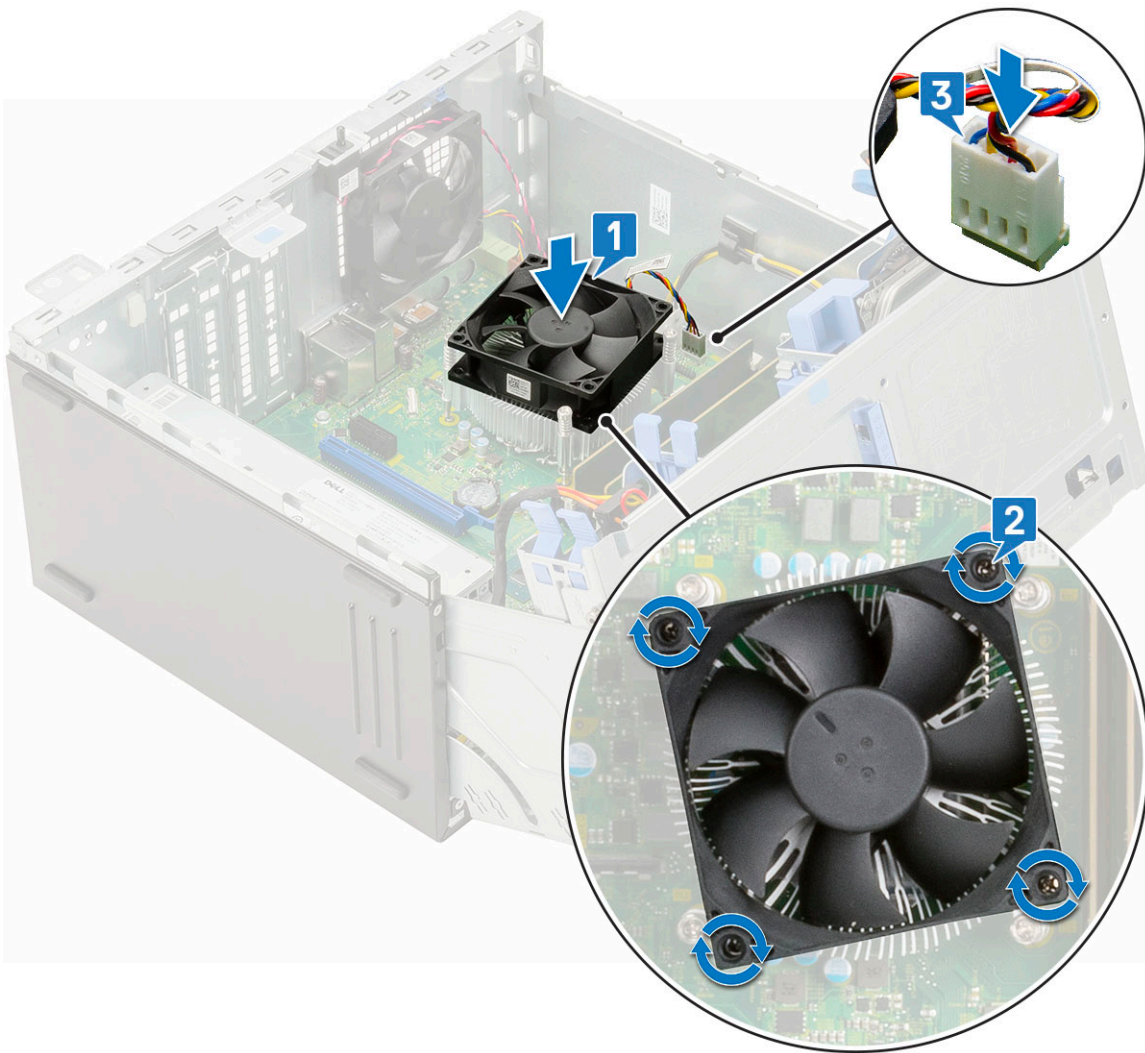
Extracción del ventilador del disipador de calor

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para quitar el ventilador del disipador de calor, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable del ensamblaje del disipador de calor del conector situado en la placa base [1].
 - b. Quite los tornillos que fijan el ventilador al disipador de calor [2].
 **NOTA:** Asegúrese de insertar el destornillador Torx desde el orificio para tornillo superior para quitar los tornillos.
 - c. Levante el ventilador del disipador de calor para extraerlo de la computadora [3].



Instalación del ventilador del disipador de calor

1. Coloque el ventilador en el disipador de calor [1].
2. Ajuste los (4) tornillos para fijar el ventilador al disipador de calor [2].
3. Conecte el cable del ensamblaje del disipador de calor al conector de la tarjeta madre del sistema [3].



4. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
5. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

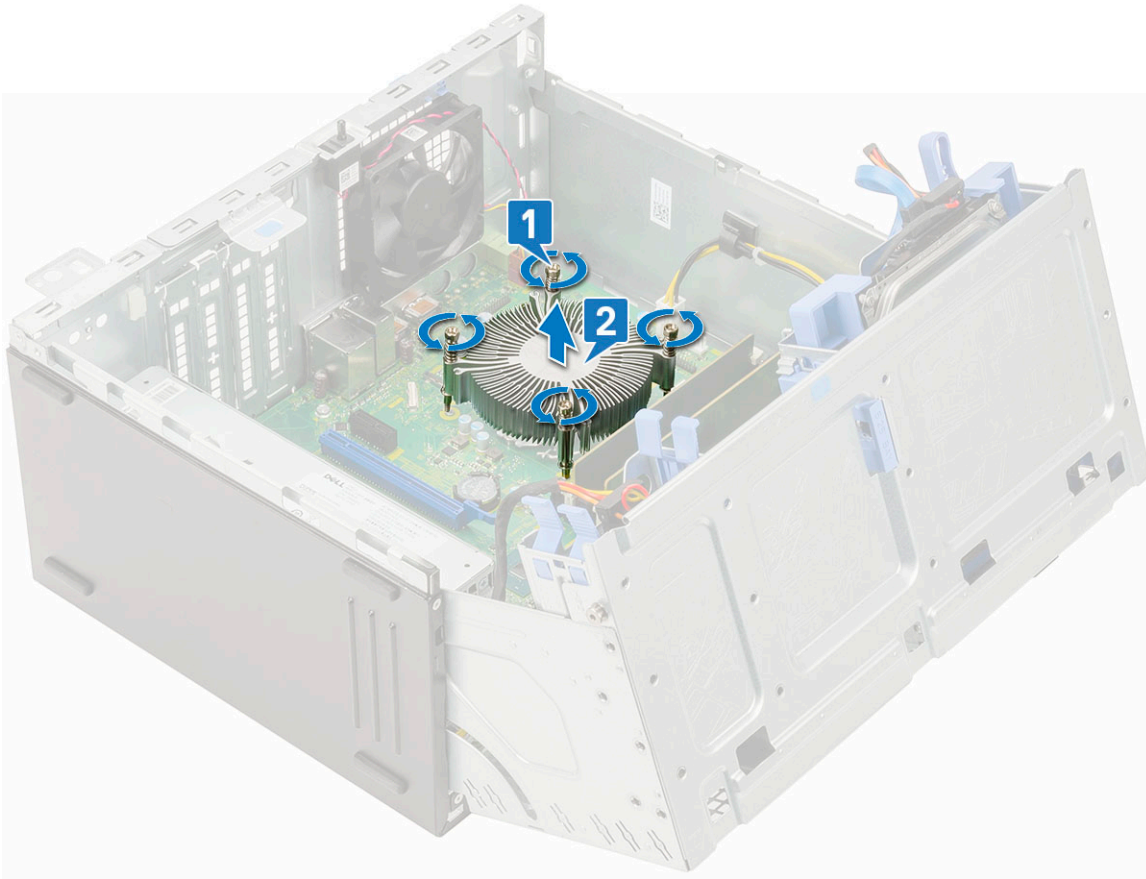
Disipador de calor

Extracción del disipador de calor

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Quite el [ventilador del disipador de calor](#).
5. Para extraer el disipador de calor:
 - a. Afloje los (4) tornillos cautivos que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [1].

i **NOTA:** Quite el tornillo en el orden secuencial (1, 2, 3, 4) como está impreso en la tarjeta madre del sistema.

- b. Levante el disipador de calor para extraerlo del equipo [2].

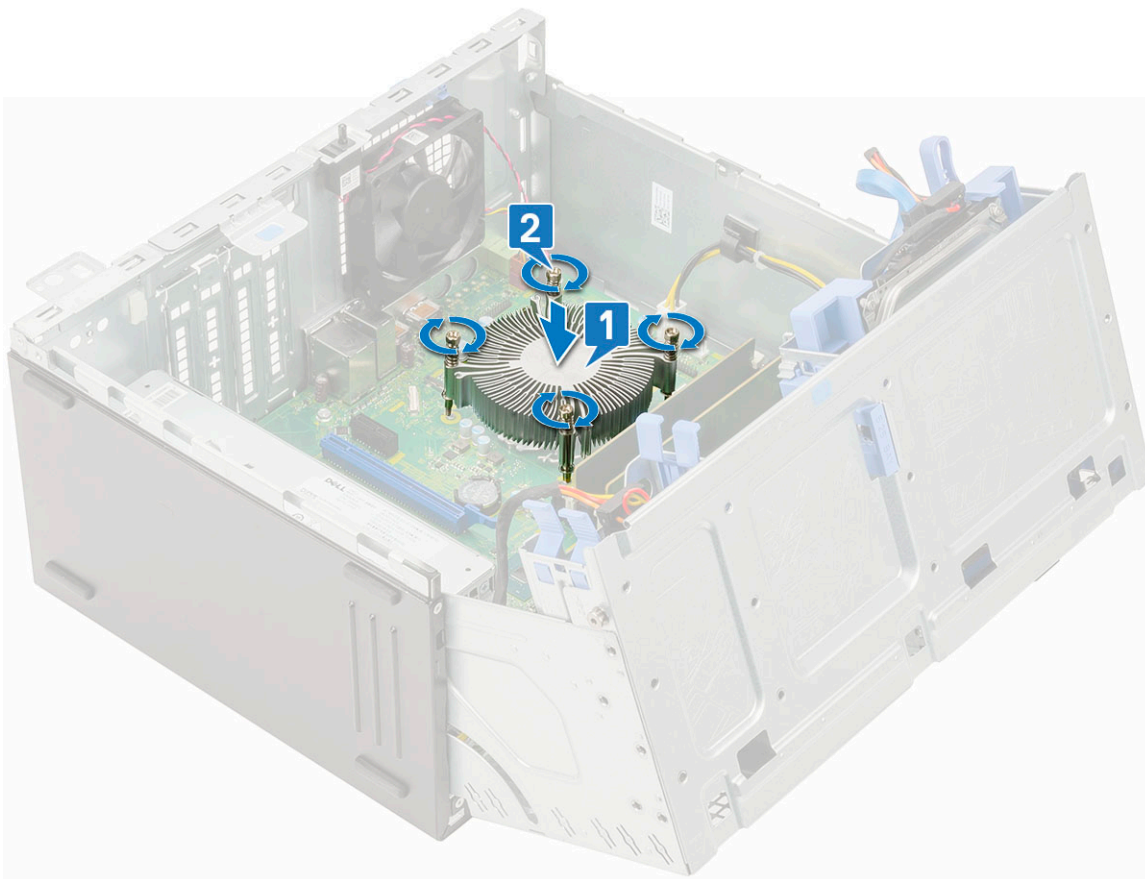


Instalación del disipador de calor

1. Alinee los tornillos del disipador de calor con los soportes de la tarjeta madre del sistema y coloque el disipador de calor en el procesador [1].
2. Apriete los tornillos cautivos para fijar el disipador de calor a la placa base [2].

i **NOTA:**

Ajuste los tornillos en el orden secuencial (1, 2, 3, 4) como está impreso en la tarjeta madre del sistema.



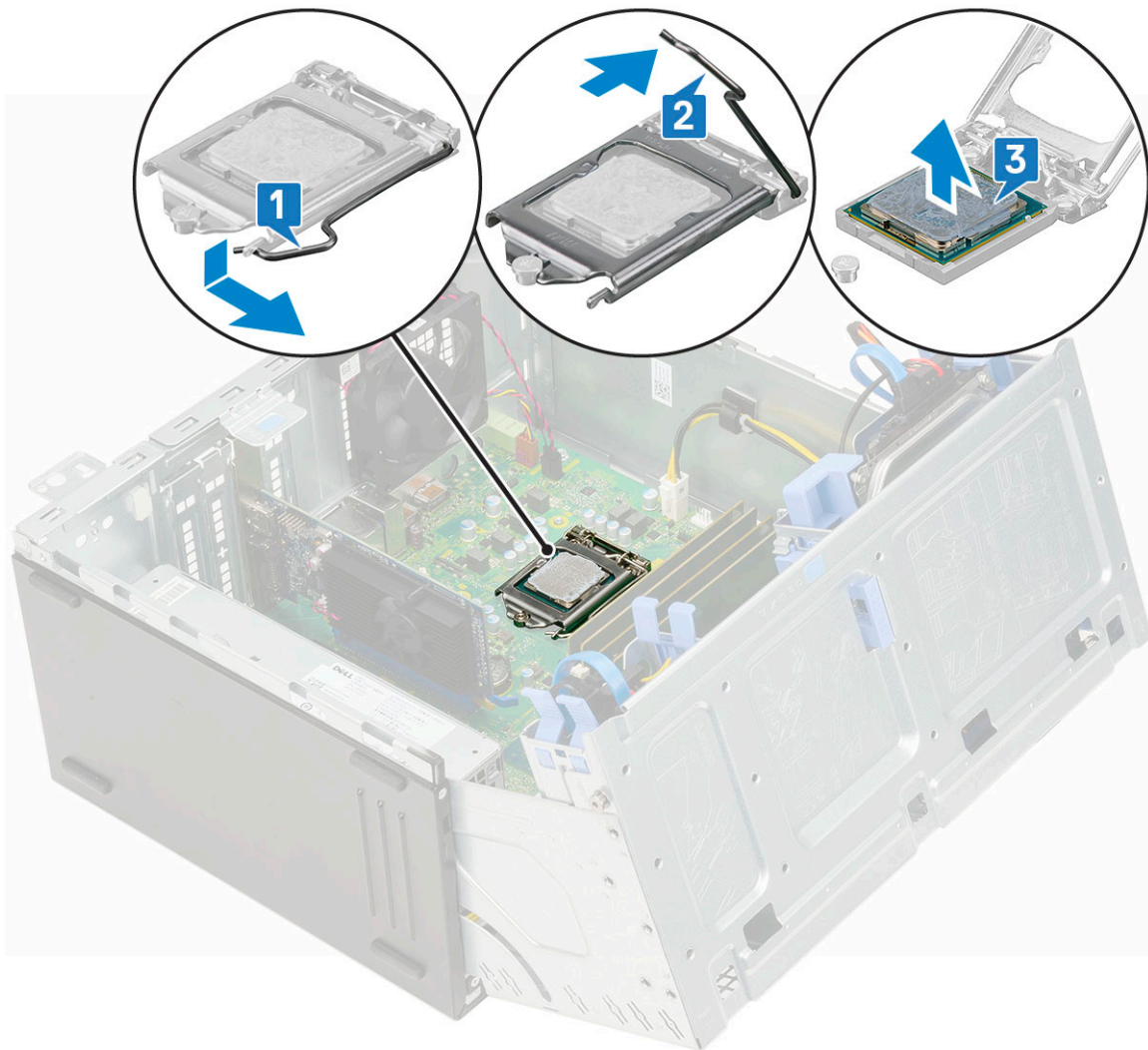
3. Coloque el [ventilador del disipador de calor](#).
4. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
5. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Procesador

Extracción del procesador

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Quite el [ventilador del disipador de calor](#).
5. Quite el [disipador de calor](#).
6. Para extraer el procesador:
 - a. Libere la palanca del zócalo presionando la palanca hacia abajo y hacia fuera desde debajo de la lengüeta en el protector del procesador [1].
 - b. Levante la palanca hacia arriba y levante el protector del procesador [2].
 - c. Levante el procesador para extraerlo del zócalo [3].

PRECAUCIÓN: No toque las patas del zócalo del procesador; son frágiles y pueden sufrir daños permanentes. Tenga cuidado de no doblar las patas del zócalo del procesador cuando extraiga el procesador del zócalo.

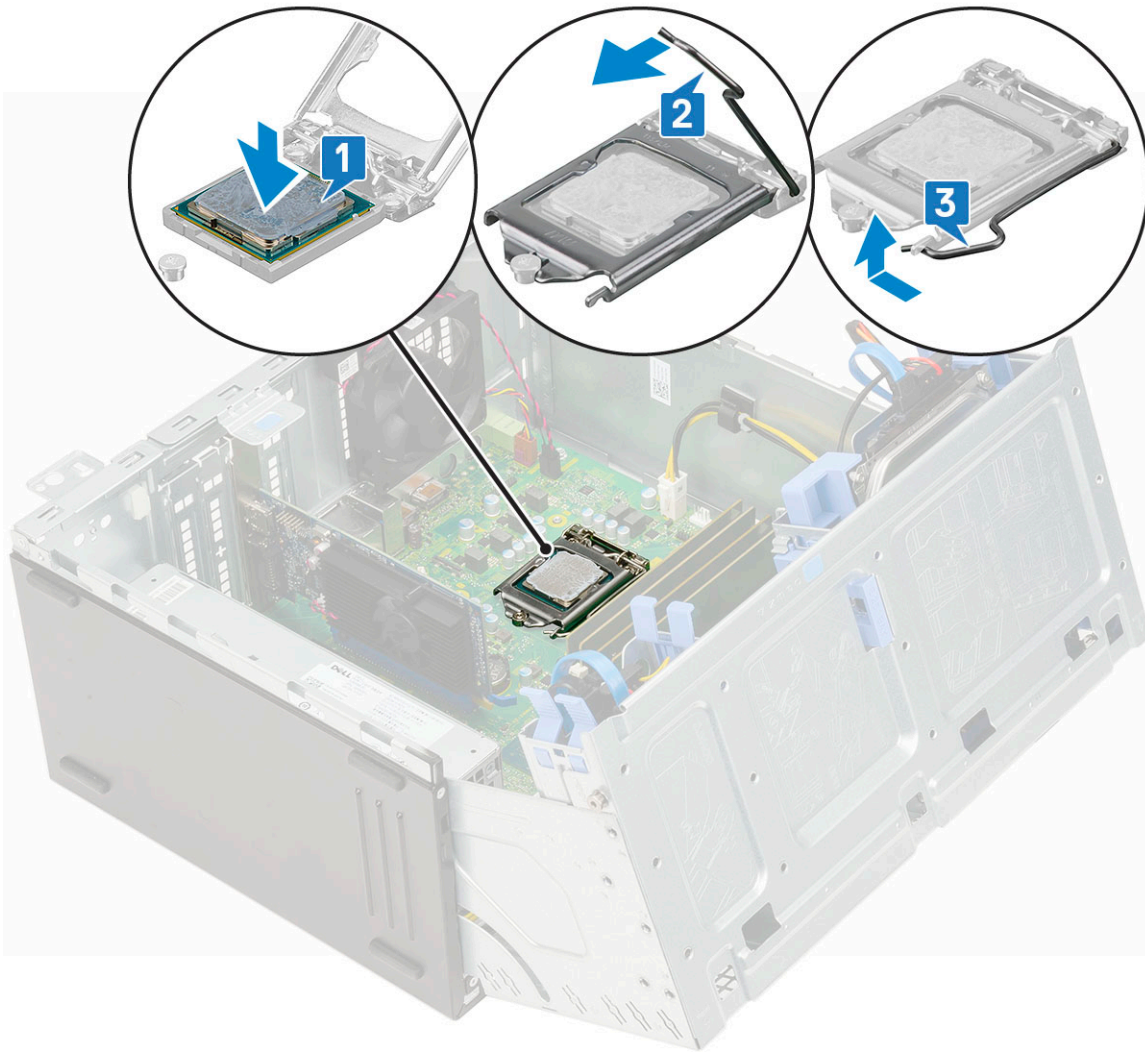


Instalación del procesador

1. Coloque el procesador en el zócalo de manera tal que las ranuras del procesador se alineen con los salientes del zócalo [1].

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

2. Cierre el protector del procesador deslizándolo por debajo del tornillo de retención [2].
3. Baje la palanca del zócalo y presiónela debajo de la pestaña para encajarla [3].

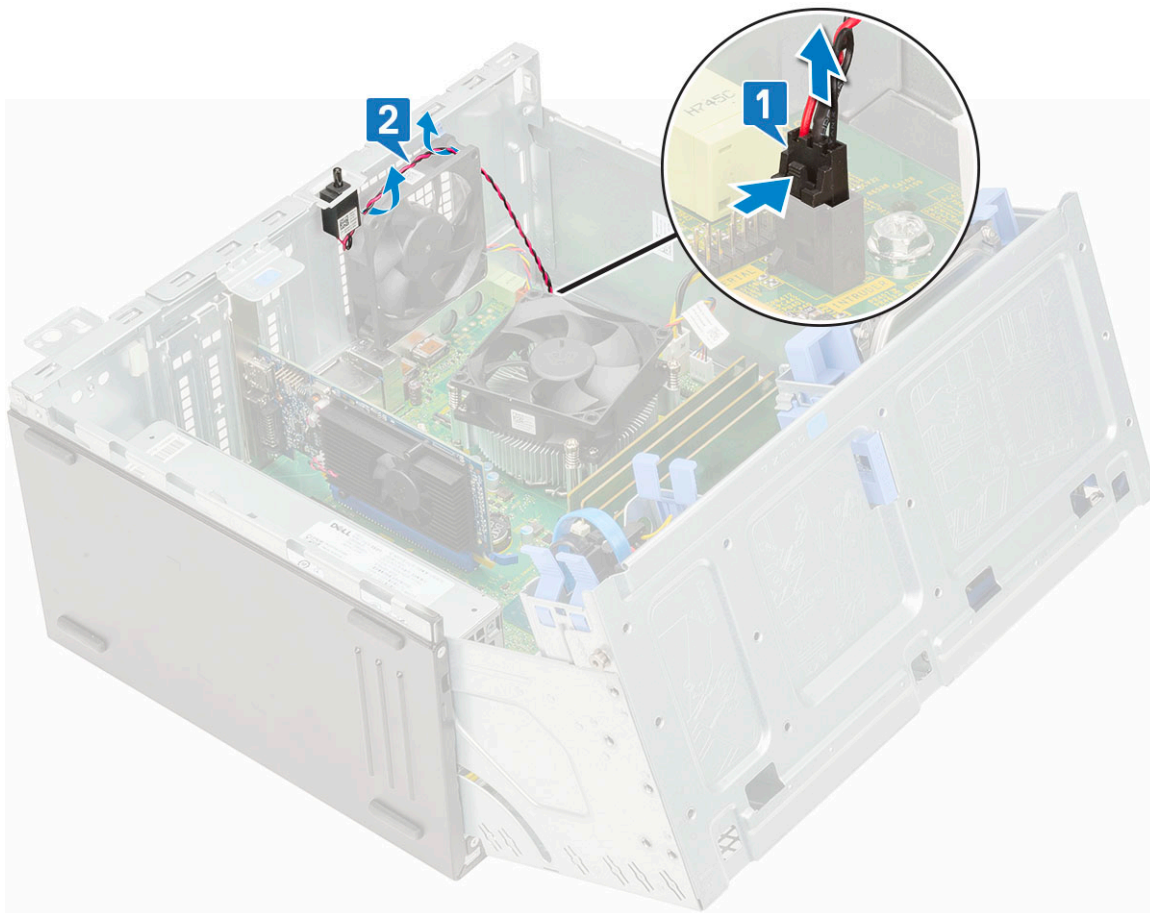


4. Instale el [disipador de calor](#).
5. Instale el [ventilador del disipador de calor](#).
6. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
7. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
8. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

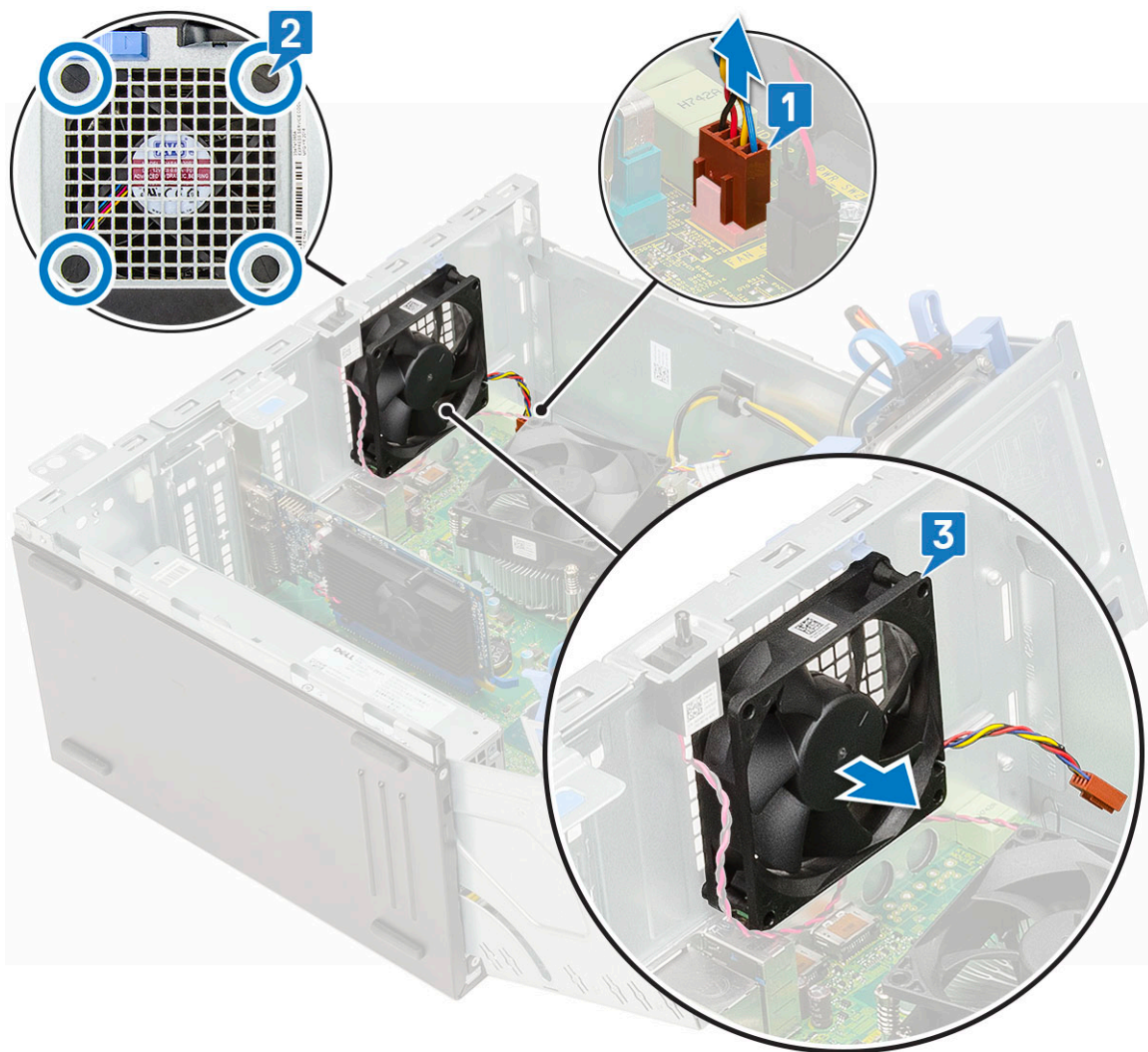
Ventilador del sistema

Extracción del ventilador del sistema

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el ventilador del sistema:
 - a. Desconecte el cable del interruptor de intrusiones del conector de la placa base [1].
 - b. Extraiga el cable del interruptor de intrusiones del aro del ventilador [2].



- c. Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector de la placa base [1].
- d. Estire de los tornillos que fijan el ventilador al equipo para facilitar la extracción del mismo [2].
- e. Levante el ventilador del sistema para extraerlo del equipo [3].

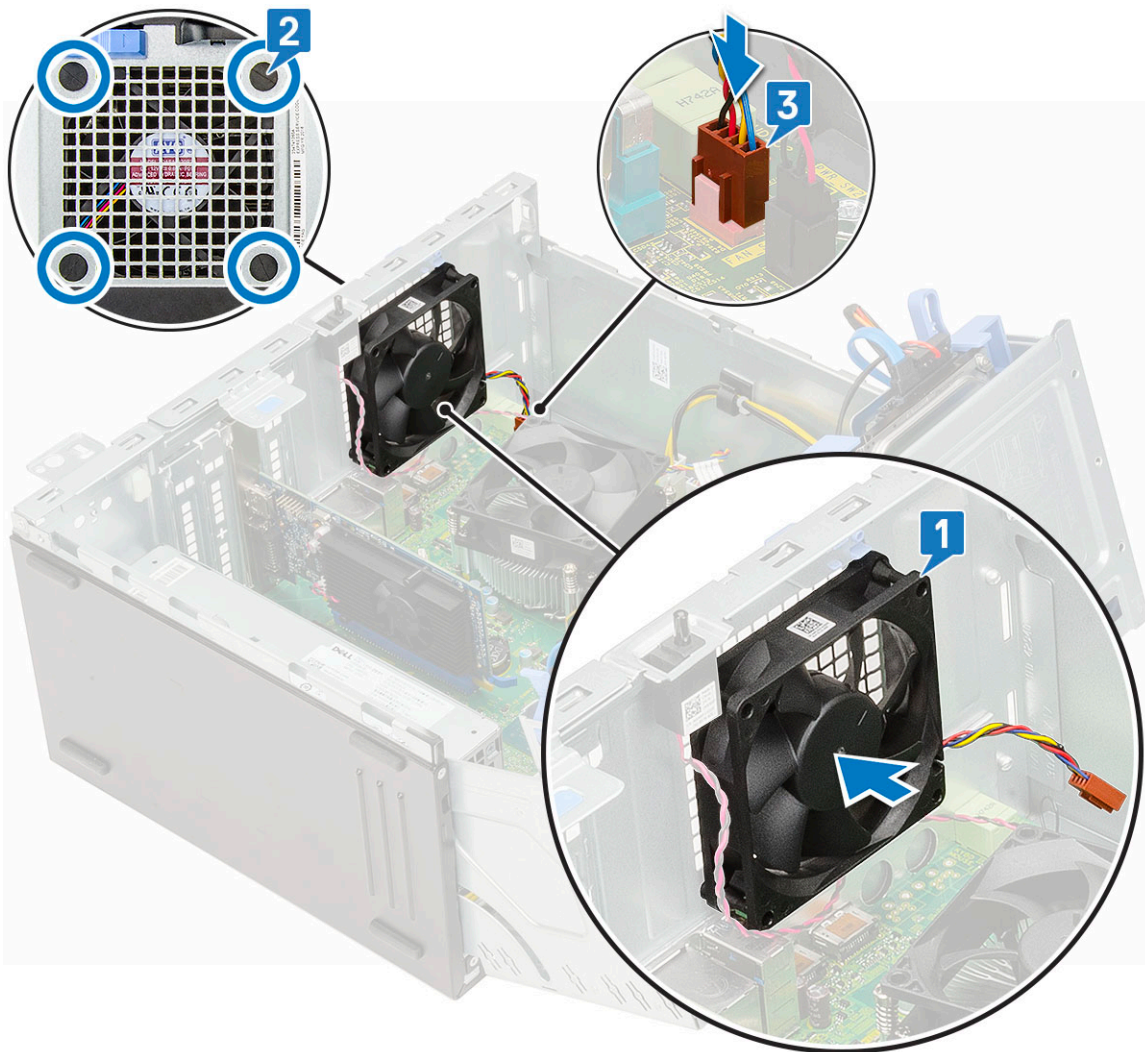


Instalación del ventilador del sistema

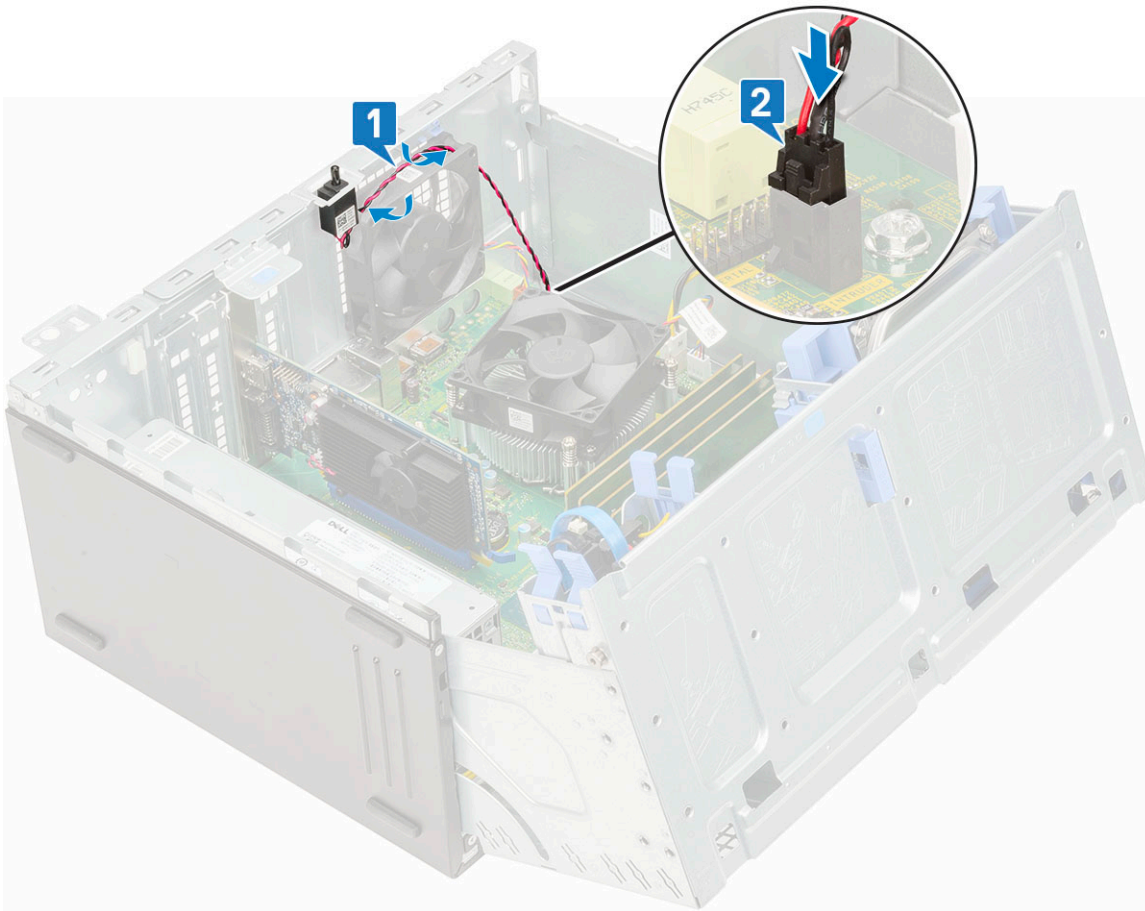
1. Inserte los tornillos en las ranuras de la parte posterior del equipo.
2. Sujete el ventilador del sistema con el cable hacia la parte inferior de la computadora.
3. Alinee las muescas del ventilador del sistema con las arandelas de la pared del chasis.
4. Pase las arandelas por las muescas correspondientes del ventilador del sistema [1].
5. Estire las arandelas y deslice el ventilador del sistema hacia la computadora hasta que encaje en su lugar [2].

NOTA: Instale primero los ojales inferiores.

6. Conecte el cable del ventilador del sistema al conector en la tarjeta madre del sistema [3].



7. Pase el cable del interruptor de intrusiones por la arandela del ventilador [2].
8. Inserte el cable del interruptor de intrusiones en la tarjeta madre del sistema [1].



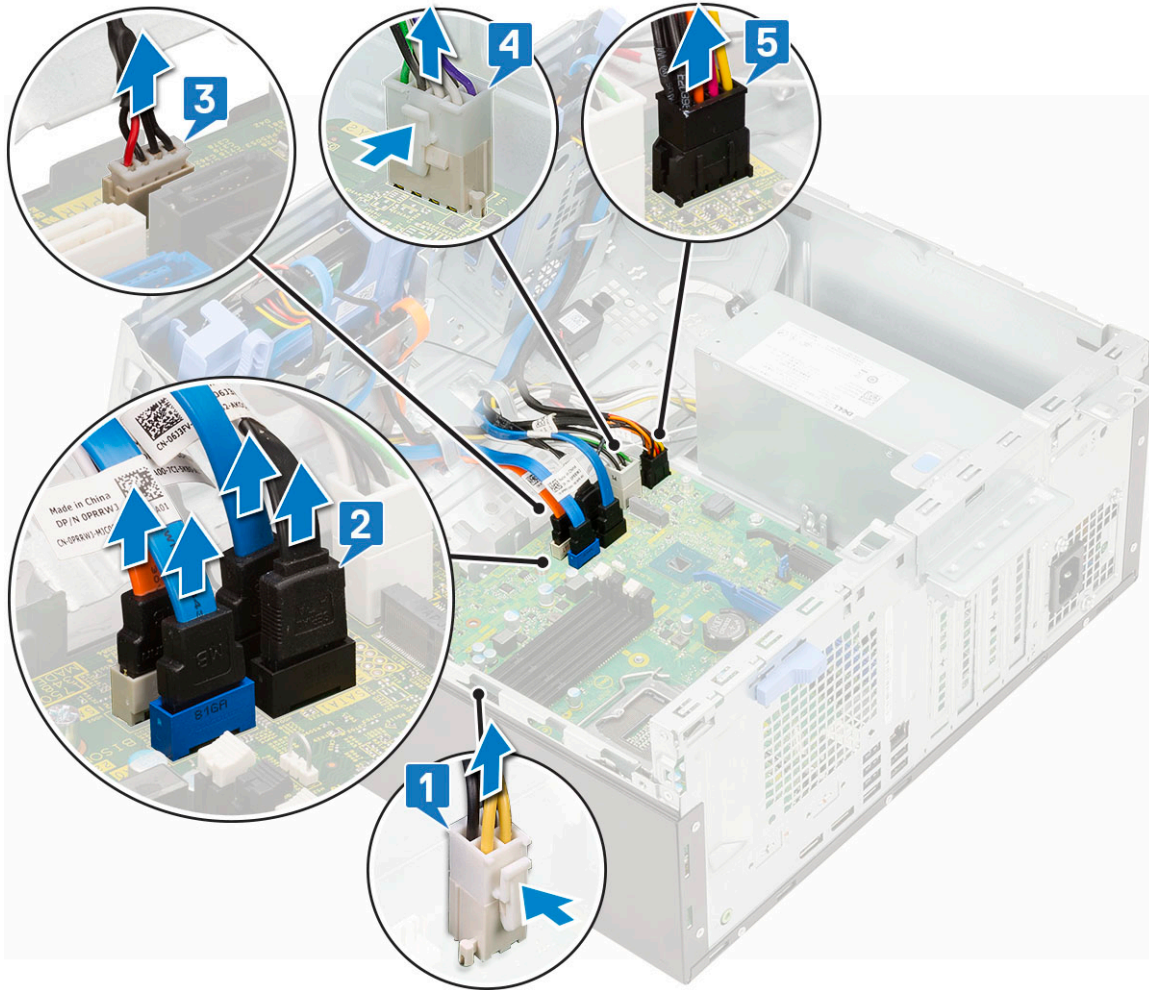
9. Cierre la [puerta del panel frontal](#).
10. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
11. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Placa base

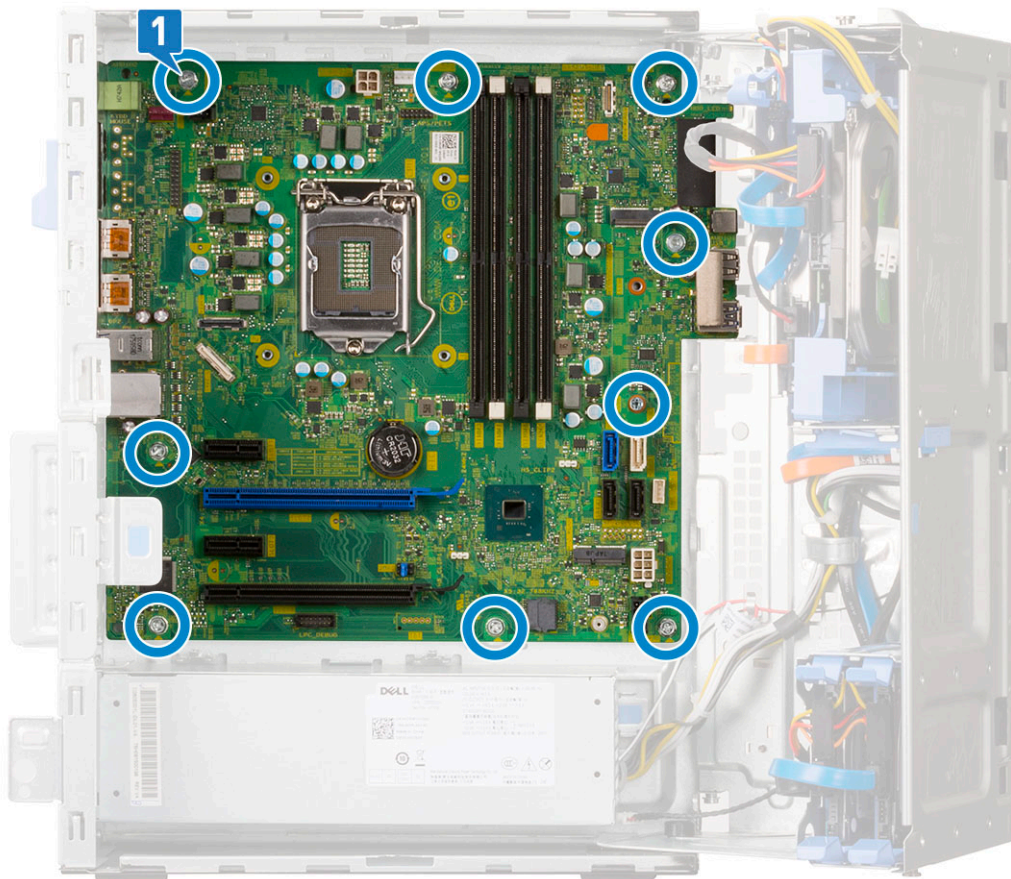
Extracción de la placa base

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Extraiga:
 - a. [Ventilador del disipador de calor](#)
 - b. [el disipador de calor](#)
 - c. [Procesador](#)
 - d. [Tarjeta de expansión](#)
 - e. [SSD PCIe](#)
 - f. [el lector de tarjetas SD](#)
 - g. [Módulo de memoria](#)
5. Desconecte los siguientes cables de la placa base:
 - a. [Alimentación de la CPU \[1\]](#)

- b. Datos de la unidad de disco duro y datos de la unidad óptica [2]
- c. Altavoz [3]
- d. Alimentación del sistema [4]
- e. SATA [5]



6. Para extraer la placa base, realice lo siguiente:
- a. Retire los tornillos que fijan la placa base al chasis del equipo [1].



b. Deslice y levante la tarjeta madre del sistema para quitarla de la computadora [1, 2].

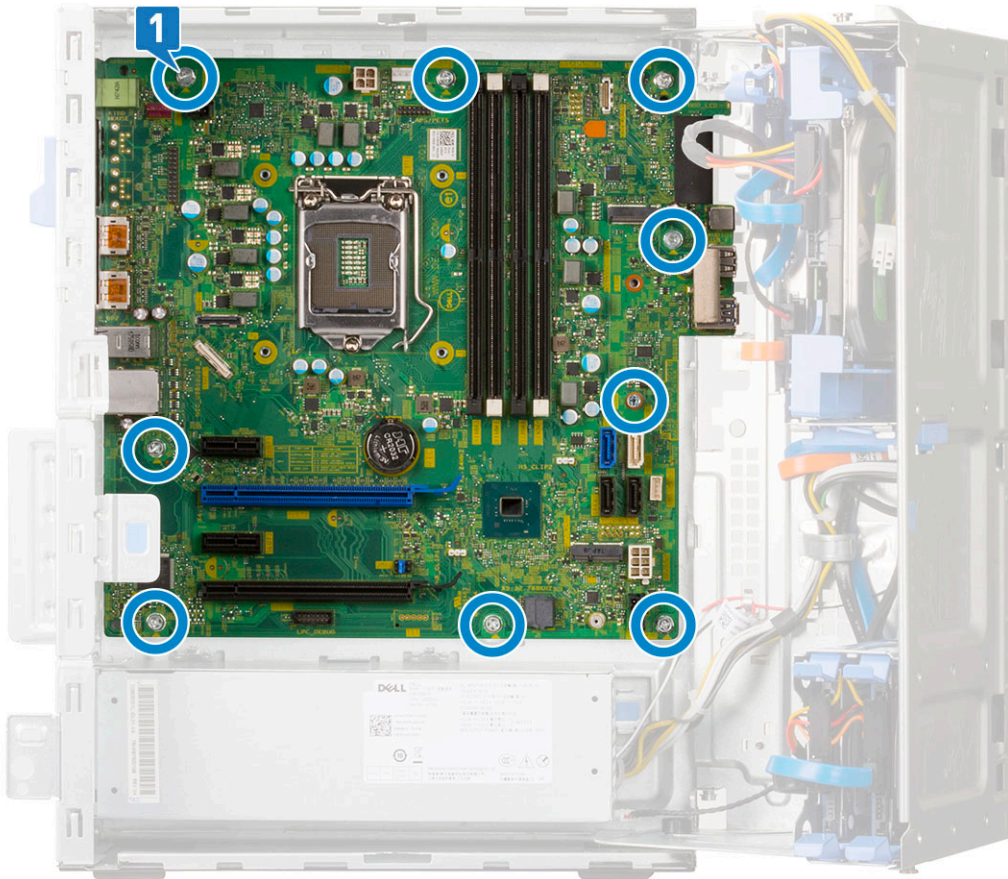


Instalación de la placa base

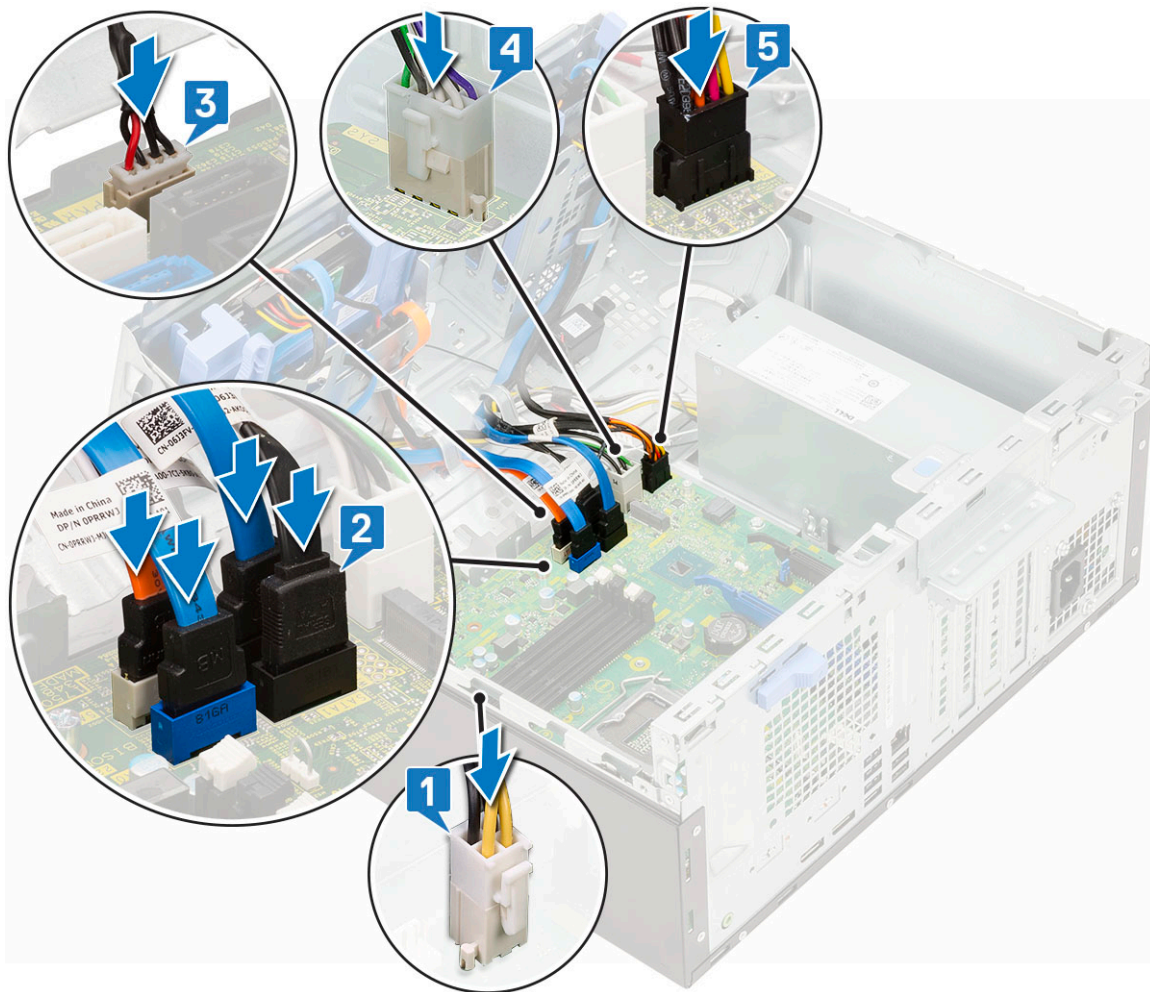
1. Sujete la tarjeta madre del sistema por los bordes y alinéela hacia la parte posterior de la computadora.
2. Baje la tarjeta madre del sistema hacia la computadora hasta que los conectores en la parte posterior de la tarjeta madre se alineen con las ranuras del chasis y los orificios para tornillos de la tarjeta madre se alineen con los separadores de la computadora [1, 2].



3. Reemplace los tornillos para fijar la tarjeta madre del sistema a la computadora [1].



4. Pase todos los cables por los ganchos de colocación.
5. Alinee los cables con las clavijas de los conectores de la tarjeta madre del sistema y conecte los siguientes cables a la tarjeta madre:
 - a. SATA [1]
 - b. Alimentación del sistema [2]
 - c. Altavoz [3]
 - d. Datos de la unidad de disco duro y datos de la unidad óptica [4]
 - e. Alimentación de la CPU [5]



6. Coloque:
 - a. Módulo de memoria
 - b. SSD PCIe
 - c. Tarjetas de expansión
 - d. el lector de tarjetas SD
 - e. Procesador
 - f. el disipador de calor
 - g. Ventilador del disipador de calor
7. Cierre la [puerta del panel frontal](#)
8. Coloque:
 - a. [Embellecedor frontal](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
9. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo.](#)

Solución de problemas

Temas:

- Diagnósticos de evaluación del sistema de preinicio (ePSA)
- Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación
- Diagnóstico
- Mensajes de error de diagnósticos
- Mensajes de error del sistema
- Recuperación del sistema operativo
- Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)
- Opciones de recuperación y medios de respaldo
- Ciclo de apagado y encendido de wifi

Diagnósticos de evaluación del sistema de preinicio (ePSA)

Los diagnósticos de ePSA (también conocidos como diagnósticos del sistema) realizan una revisión completa de su hardware. La ePSA está incorporada con el BIOS y la activa el BIOS internamente. Los diagnósticos incorporados del sistema ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos, permitiendo:

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo
- Repetir las pruebas
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir pruebas adicionales que ofrezcan más información sobre los dispositivos que han presentado errores
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente
- Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas

⚠ PRECAUCIÓN: Utilice los diagnósticos del sistema para probar solo su equipo. Si utiliza este programa con otros equipos, es posible que se obtengan mensajes de error o resultados no válidos.

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

Ejecución del diagnóstico de ePSA

Invoque el inicio de diagnóstico. Para ello, utilice uno de los métodos sugeridos anteriormente:

1. Encienda el equipo.
2. Cuando la computadora se inicie, presione la tecla <F12> cuando aparezca el logotipo de Dell.
3. En la pantalla del menú de inicio, utilice la tecla de flecha arriba/abajo para seleccionar la opción **Diagnostics** (Diagnóstico) y, a continuación, presione **Intro**.

ℹ NOTA: En la ventana **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Evaluación del sistema de inicio previo mejorado) se enumeran todos los dispositivos detectados en la computadora. El diagnóstico comienza con la ejecución de pruebas en todos los dispositivos detectados.

4. Presione la flecha situada en la esquina inferior derecha para ir a la lista de la página. Los elementos detectados se enumeran y se evalúan.
5. Si desea ejecutar una prueba de diagnóstico en un dispositivo específico, presione <Esc> y haga clic en **Yes (Sí)** para detener la prueba de diagnóstico.
6. Seleccione el dispositivo del panel izquierdo y haga clic en **Run Tests (Ejecutar pruebas)**.

7. Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error.
Anote el código de error y contáctese con Dell.
o
8. Apague el ordenador.
9. Pulse y mantenga pulsada la tecla fn, mientras presiona el botón de encendido, y suelte ambos.
10. Repita los pasos 3 a 7 anteriores.

Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación

La autoprueba incorporada (BIST) ayuda a determinar si la fuente de alimentación está funcionando. Para ejecutar el diagnóstico de autoprueba en la fuente de alimentación de un equipo de escritorio o todo en uno, consulte el artículo de la base de conocimientos 000125179 en www.dell.com/support.

Diagnóstico

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

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

Tabla 3. Resumen de los indicadores LED de alimentación

Estado de LED ámbar	Estado de LED blanco	Estado del sistema	Notas
Off (Apagado)	Off (Apagado)	S5	
Off (Apagado)	Parpadeando	S3, no PWRGD_PS	
Estado anterior	Estado anterior	S3, no PWRGD_PS	Esta entrada proporciona la posibilidad de un retraso de SLP_S3# activo a PWRGD_PS inactivo.
Parpadeando	Off (Apagado)	S0, no PWRGD_PS	
Luz verde	Off (Apagado)	S0, no PWRGD_PS, obtención de código = 0	
Off (Apagado)	Luz verde	S0, no PWRGD_PS, obtención de código = 1	Esto indica que el BIOS del host ha comenzado a ejecutarse y el registro del indicador LED ahora se puede escribir.

Tabla 4. Fallas de la luz ámbar parpadeante

Estado de LED ámbar	Estado de LED blanco	Estado del sistema	Notas
2	1	MBD con daños	MBD con daños: filas A, G, H y J de la tabla 12.4 de especificaciones de SIO: indicadores previos a la POST [40]
2	2	Cableado, PSU o MB con daños	Cableado, PSU o MB con daños: filas B, C y D de la tabla 12.4 de especificaciones de SIO [40]
2	3	CPU, DIMM o MBD con daños	CPU, DIMM o MBD con daños: filas F y K de la tabla 12.4 de especificaciones de SIO [40]

Tabla 4. Fallas de la luz ámbar parpadeante (continuación)

Estado de LED ámbar	Estado de LED blanco	Estado del sistema	Notas
2	4	Batería de tipo botón dañada	Batería de tipo botón dañada: fila M de la tabla 12.4 de especificaciones de SIO [40]

Tabla 5. Estados bajo el control del BIOS del host

Estado de LED ámbar	Estado de LED blanco	Estado del sistema	Notas
2	5	Estado 1 del BIOS	Código de la POST del BIOS (patrón del indicador LED anterior 0001): BIOS dañado.
2	6	Estado 2 del BIOS	Código de la POST del BIOS (patrón del indicador LED anterior 0010): falla de CPU o configuración de la CPU.
2	7	Estado 3 del BIOS	Código de la POST del BIOS (patrón del indicador LED anterior 0011): configuración de la memoria en curso. Se han detectado módulos de memoria adecuados, pero ha ocurrido una falla.
3	1	Estado 4 del BIOS	Código de la POST del BIOS (patrón del indicador LED anterior 0100): falla o configuración de dispositivo PCI combinada con falla o configuración del subsistema de vídeo. BIOS para eliminar el código de vídeo 0101.
3	2	Estado 5 del BIOS	Código de la POST del BIOS (patrón del indicador LED anterior 0110): falla o configuración de USB y almacenamiento combinada. BIOS para eliminar el código de USB 0111.
3	3	Estado 6 del BIOS	Código de la POST del BIOS (patrón del indicador LED anterior 1000): configuración de la memoria; no se detectó ninguna memoria.
3	4	Estado 7 del BIOS	Código de la POST del BIOS (patrón del indicador LED anterior 1001): error irrecuperable de la placa base.
3	5	Estado 8 del BIOS	Código de la POST del BIOS (patrón del indicador LED anterior 1010): configuración de la memoria; módulos incompatibles o configuración no válida.
3	6	Estado 9 del BIOS	Código de la POST del BIOS (patrón del indicador LED anterior 1011): códigos combinados de "configuración

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

Estado de LED ámbar	Estado de LED blanco	Estado del sistema	Notas
			de recursos y otra actividad previa al vídeo". BIOS para eliminar el código 1100.
3	7	Estado 10 del BIOS	Código de la POST del BIOS (patrón del indicador LED anterior 1110); otra actividad previa a la POST, rutina posterior a la inicialización de vídeo.

Mensajes de error de diagnósticos

Tabla 6. Mensajes de error de diagnósticos

Mensajes de error	Descripción
AUXILIARY DEVICE FAILURE	La superficie táctil o el mouse externo pueden estar defectuosos. Si el ratón es externo, compruebe la conexión del cable. Active la opción Pointing Device (Dispositivo apuntador) en el programa de configuración del sistema.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Asegúrese de que ha escrito el comando correctamente, ha colocado los espacios en la posición correcta y ha utilizado el nombre de ruta correcto.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Error de la memoria caché primaria interna del microprocesador. Póngase en contacto con Dell.
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 Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
DRIVE NOT READY	Para que se lleve a cabo la operación, es necesario que haya una unidad de disco duro en el compartimento antes de que pueda continuar. Instale una unidad de disco duro en el compartimento de la unidad de disco duro.
ERROR READING PCMCIA CARD	El equipo no puede identificar la tarjeta ExpressCard. Vuelva a insertar la tarjeta o pruebe con otra tarjeta.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	La cantidad de memoria registrada en la memoria no volátil (NVRAM) no coincide con el módulo de memoria instalado en el equipo. Reinicie la computadora. Si vuelve a aparecer el error, comuníquese con Dell.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	El archivo que está intentando copiar es demasiado grande y no cabe en el disco, o el disco está lleno. Pruebe a copiar el archivo en otro disco o en un disco con mayor capacidad.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	No utilice estos caracteres en nombres de archivo.
GATE A20 FAILURE	Puede que uno de los módulos de memoria esté suelto. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.

Tabla 6. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

Mensajes de error	Descripción
GENERAL FAILURE	El sistema operativo no puede ejecutar el comando. El mensaje suele aparecer seguido de información específica. Por ejemplo: <code>Printer out of paper. Take the appropriate action.</code>
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	El ordenador no puede identificar el tipo de unidad. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícelo. Ejecute las pruebas de disco duro en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	La unidad de disco duro no responde a los comandos del ordenador. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícelo. Si el problema persiste, utilice otra unidad. Ejecute las pruebas de disco duro en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	La unidad de disco duro no responde a los comandos del ordenador. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícelo. Si el problema persiste, utilice otra unidad. Ejecute las pruebas de disco duro en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	La unidad de disco duro puede estar defectuosa. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícelo. Si el problema persiste, utilice otra unidad. Ejecute las pruebas de disco duro en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
INSERT BOOTABLE MEDIA	El sistema operativo está intentando iniciar un soporte multimedia que no es de inicio, como una unidad óptica. Insert bootable media (Introduzca un medio de arranque).
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	La información de configuración del sistema no coincide con la configuración de hardware. Es más probable que el mensaje aparezca tras instalar un módulo de memoria. Corrija las opciones adecuadas en el programa Configuración del sistema.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Ejecute la prueba de controladora del teclado en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Reinicie el ordenador y evite tocar el teclado o el ratón durante la rutina de inicio. Ejecute la prueba de controladora del teclado en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Ejecute la prueba de controladora del teclado en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Reinicie el ordenador y evite tocar el teclado o las teclas durante la rutina de inicio. Ejecute la prueba de tecla bloqueada en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
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.

Tabla 6. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

Mensajes de error	Descripción
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY ALLOCATION ERROR	El software que intenta ejecutar está en conflicto con el sistema operativo, con otro programa de aplicación o con una utilidad. Apague el equipo, espere 30 segundos y reinicielo. Vuelva a ejecutar el programa. Si sigue apareciendo el mensaje de error, consulte la documentación del software.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	El ordenador no puede encontrar la unidad de disco duro. Si el dispositivo de inicio es la unidad de disco duro, asegúrese de que la unidad está instalada, insertada correctamente y dividida en particiones como dispositivo de inicio.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	El sistema operativo podría estar dañado. Póngase en contacto con Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Tiene demasiados programas abiertos. Cierre todas las ventanas y abra el programa que desea utilizar.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Reinstalar el sistema operativo. Si el problema persiste, comuníquese con Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	La ROM opcional ha fallado. Comuníquese con Dell.
SECTOR NOT FOUND	El sistema operativo no puede encontrar un sector de la unidad de disco duro. Probablemente la unidad de disco duro tenga una tabla de asignación de archivos (FAT) o un sector dañado. Ejecute la utilidad de comprobación de errores de Windows para comprobar la estructura de archivos de la unidad de disco duro. Consulte Windows Help and Support (Ayuda y soporte técnico de Windows) para obtener instrucciones (haga clic en Start [Inicio] > Help and Support [Ayuda y soporte técnico]). 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 Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) . Si vuelve a aparecer el mensaje, comuníquese con Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Los valores de configuración del sistema están dañados. Conecte el ordenador a una toma de alimentación eléctrica para cargar la batería. Si el problema continúa, trate de restaurar los datos entrando en el programa de configuración del sistema y saliendo

Tabla 6. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

Mensajes de error	Descripción
	inmediatamente. Si vuelve a aparecer el mensaje, comuníquese con Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Puede que haya que recargar la batería de reserva que resguarda los valores de configuración del sistema. Conecte el ordenador a una toma de alimentación eléctrica para cargar la batería. Si el problema persiste, comuníquese con Dell.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	La hora o la fecha en la información de configuración del sistema no coinciden con el reloj del sistema. Corrija los valores de las opciones Data and Time (Fecha y hora).
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell).
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	La controladora del teclado puede ser defectuosa o el módulo de memoria puede estar suelto. Ejecute las pruebas de memoria del sistema y la prueba de controladora del teclado en Dell Diagnostics (Diagnóstico Dell) o comuníquese con Dell.
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 7. 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 configuración del BIOS 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	Error de teclado o cable suelto. Si retirar y volver a insertar el cable no resuelve el problema, reemplace el teclado.
No boot device available	No existe ninguna partición de inicio en la unidad de disco duro, el cable de la unidad de disco duro está suelto o bien no existe ningún dispositivo de inicio. <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Entre en el programa Configuración del sistema y asegúrese de que la información de la secuencia de inicio es correcta.
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	Error de S.M.A.R.T., posible error de la unidad de disco duro

Tabla 7. Mensajes de error del sistema (continuación)

Mensaje de sistema	Descripción
out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	

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.

Dell SupportAssist OS Recovery es una herramienta independiente preinstalada en todas las computadoras de Dell instaladas con sistema operativo Windows. 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 Dell SupportAssist OS Recovery, consulte la *Guía del usuario de Dell SupportAssist OS Recovery* en www.dell.com/serviceabilitytools. Haga clic en **SupportAssist** y, a continuación, haga clic en **SupportAssist OS Recovery**.

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 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 pulsado el botón de encendido durante 20 segundos. El restablecimiento del RTC del sistema se produce luego de soltar el botón de encendido.

Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

Ciclo de apagado y encendido de wifi

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.

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

Temas:

- [Cómo ponerse en contacto con Dell](#)

Cómo ponerse en contacto con Dell

 **NOTA:** 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 Dell.

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. La disponibilidad varía según el país y el producto y es posible que algunos de los servicios no estén disponibles en su área. Si desea ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, la asistencia técnica o el servicio de atención al cliente:

1. Vaya a **Dell.com/support**.
2. Seleccione la categoría de soporte.
3. Seleccione su país o región en la lista desplegable **Elija un país o región** que aparece al final de la página.
4. Seleccione el enlace de servicio o asistencia apropiado en función de sus necesidades.