

Factor de forma pequeño Dell OptiPlex 5060

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	5
Instrucciones de seguridad	5
Apagado del equipo (Windows 10)	5
Antes de manipular el interior del equipo	6
Después de manipular el interior del equipo	6
Capítulo 2: Tecnología y componentes	7
Procesadores	7
DDR4	7
Características de USB	8
USB Tipo C	11
HDMI 2.0	12
Ventajas de DisplayPort sobre USB tipo C	13
Capítulo 3: Extracción e instalación de componentes	14
Herramientas recomendadas	14
Lista del tamaño de los tornillos	14
Diseño de la placa base del factor de forma pequeño	15
Cubierta lateral	16
Extracción de la cubierta lateral	16
Instalación de la cubierta lateral	16
Tarjeta de expansión	17
Extracción de la tarjeta de expansión	17
Instalación de la tarjeta de expansión	18
Batería de tipo botón	19
Extracción de la batería de tipo botón	19
Instalación de la batería de tipo botón	20
Ensamblaje de la unidad de disco duro:	21
Extracción del ensamblaje de la unidad de disco duro	21
Instalación del ensamblaje de la unidad de disco duro	22
Embelledor	23
Extracción del embellecedor frontal	23
Instalación del embellecedor frontal	24
Unidad óptica	25
Extracción de la unidad óptica	25
Instalación de la unidad óptica	29
Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica	32
Extracción del módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica	32
Instalación del módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica	35
Módulo de memoria	38
Extracción del módulo de memoria	38
Instalación del módulo de memoria	39
Ventilador del disipador de calor	40
Extracción del ventilador del disipador de calor	40

Instalación del ventilador del disipador de calor.....	41
el ensamblaje del disipador de calor.....	42
Extracción del ensamblaje del disipador de calor.....	42
Instalación del ensamblaje del disipador de calor.....	43
Interruptor de intrusión.....	44
Extracción del interruptor de intrusiones.....	44
Instalación del interruptor de intrusiones.....	45
Interruptor de alimentación.....	46
Extracción del interruptor de alimentación.....	46
Instalación del interruptor de alimentación.....	47
Procesador.....	48
Extracción del procesador.....	48
Instalación del procesador.....	49
SSD SATA M.2.....	50
Extracción del disco de estado sólido (SDD) PCIe M.2.....	50
Instalación del disco de estado sólido (SDD) PCIe M.2.....	51
Unidad de fuente de alimentación.....	52
Extracción de la unidad de fuente de alimentación o PSU.....	52
Instalación de la unidad de fuente de alimentación o PSU.....	54
Altavoz.....	56
Extracción del altavoz.....	56
Instalación del altavoz.....	57
Placa base.....	58
Extracción de la placa base.....	58
Instalación de la placa base.....	62
Capítulo 4: Solución de problemas.....	66
Diagnósticos de evaluación del sistema de preinicio (ePSA).....	66
Ejecución del diagnóstico de ePSA.....	66
Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación.....	67
Diagnóstico.....	67
Mensajes de error de diagnósticos.....	69
Mensajes de error del sistema.....	72
Recuperación del sistema operativo.....	73
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	73
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	73
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	73
Capítulo 5: Obtención de ayuda.....	74
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	74

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

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

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

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

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

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


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

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


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

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 síncronica 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.

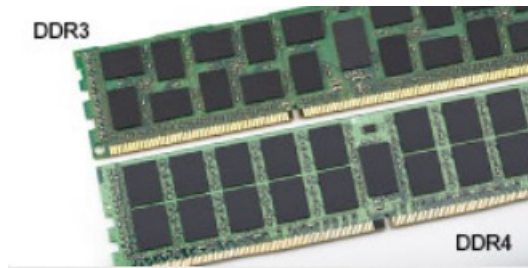


Ilustración 1. Diferencia de muesca

Mayor grosor

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

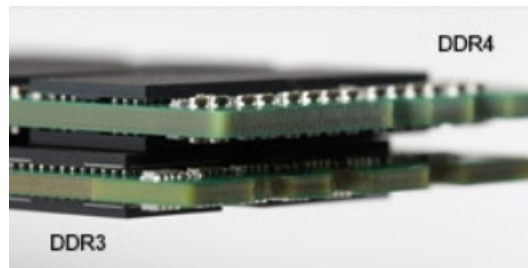


Ilustración 2. Diferencia de grosor

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 2.0	480 Mb/s	Alta velocidad	2000

Tabla 1. Evolución del USB (continuación)

Tipo	Velocidad de transferencia de datos	Categoría	Año de introducción
USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación	5 Gb/s	Velocidad extra	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Velocidad extra	2013

USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación (USB SuperSpeed)

Desde hace años, el USB 2.0 se ha establecido firmemente como el estándar de interfaz de facto en el mundo de las computadoras, con unos 6 mil millones de dispositivos vendidos. De todos modos, la necesidad de brindar una mayor velocidad sigue aumentando debido a los hardware informáticos cada vez más rápidos y a las demandas de ancho de banda más exigentes. La 1.ª generación de USB 3.0/USB 3.1 finalmente tiene la respuesta a las demandas de los consumidores, con una velocidad, en teoría, 10 veces más rápida 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

En los temas a continuación, se cubren algunas de las preguntas más frecuentes sobre USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación.

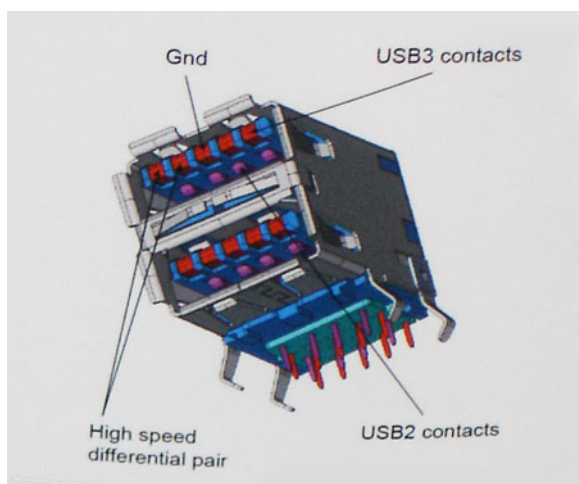


Velocidad

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

USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación alcanzó un rendimiento muy superior gracias a los siguientes cambios técnicos:

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



Dado que las exigencias actuales para las transferencias de datos en relación con el contenido de video de alta definición, los dispositivos de almacenamiento de terabyte, las cámaras digitales con un número elevado de megapíxeles, etc., son cada vez mayores, es posible que el USB 2.0 no sea lo suficientemente rápido. Además, ninguna conexión USB 2.0 podría aproximarse al rendimiento máximo teórico de 480 Mb/s, lo que hace que la transferencia de datos se realice a 320 Mb/s (40 MB/s): el máximo real actual. De manera similar, las conexiones de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación nunca alcanzarán 4.8 Gbps. Probablemente, veremos una velocidad máxima real de 400 MB/s con los proyectores. A esta velocidad, USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación es 10 veces mejor que USB 2.0.

Aplicaciones

USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación abre los pasajes y proporciona más espacio para que los dispositivos brinden una experiencia general mejor. Donde antes el video USB era apenas aceptable (desde una perspectiva de resolución máxima, latencia y compresión de video), es fácil imaginar que con 5 a 10 veces más de ancho de banda disponible, las soluciones de video USB deberían funcionar mucho mejor. El DVI de enlace único requiere casi 2 Gb/s de rendimiento. Donde antes la capacidad de 480 Mb/s suponía una limitación, los 5 Gb/s actuales son más que alentadores. Con su velocidad prometida de 4.8 Gb/s, el estándar se abrirá camino entre algunos productos que anteriormente no eran habituales para los puertos USB, como los sistemas de almacenamiento RAID externos.

A continuación, se enumeran algunos de los productos SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación:

- Unidades de disco duro externas de escritorio USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades de disco duro portátiles USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Adaptadores y acoplamiento de unidades USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades y lectoras flash USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades de estado sólido USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- RAID USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades ópticas
- Dispositivos multimedia
- Sistemas de red
- Tarjetas adaptadoras y concentradores USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación

Compatibilidad

La buena noticia es que el USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación se ha planificado cuidadosamente desde el principio para coexistir sin inconvenientes con USB 2.0. En primer lugar, mientras USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación especifica 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 de USB 2.0 en exactamente la misma ubicación que antes. Los cables de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación presentan cinco nuevas conexiones para transportar los datos transmitidos y recibidos de manera independiente, y solo entran en contacto cuando se conectan a una conexión USB SuperSpeed adecuada.

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

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 un lanzamiento exitoso de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación en Windows 7, la compatibilidad con SuperSpeed pasará a Vista. Microsoft lo ha confirmado explicando que la mayoría de sus socios considera que Vista también debería ser compatible con USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación.

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.

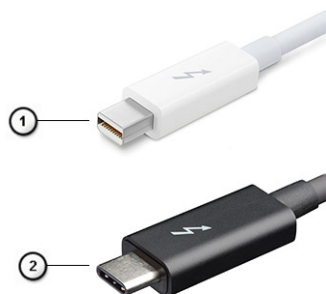


Ilustración 4. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 3

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


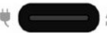
Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

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 del factor de forma pequeño
- Cubierta lateral
- Tarjeta de expansión
- Batería de tipo botón
- Ensamblaje de la unidad de disco duro:
- Embellecedor
- Unidad óptica
- Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
- Módulo de memoria
- Ventilador del disipador de calor
- el ensamblaje del disipador de calor
- Interruptor de intrusión
- Interruptor de alimentación
- Procesador
- SSD SATA M.2
- Unidad de fuente de alimentación
- Altavoz
- 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. Lista del tamaño de los tornillos





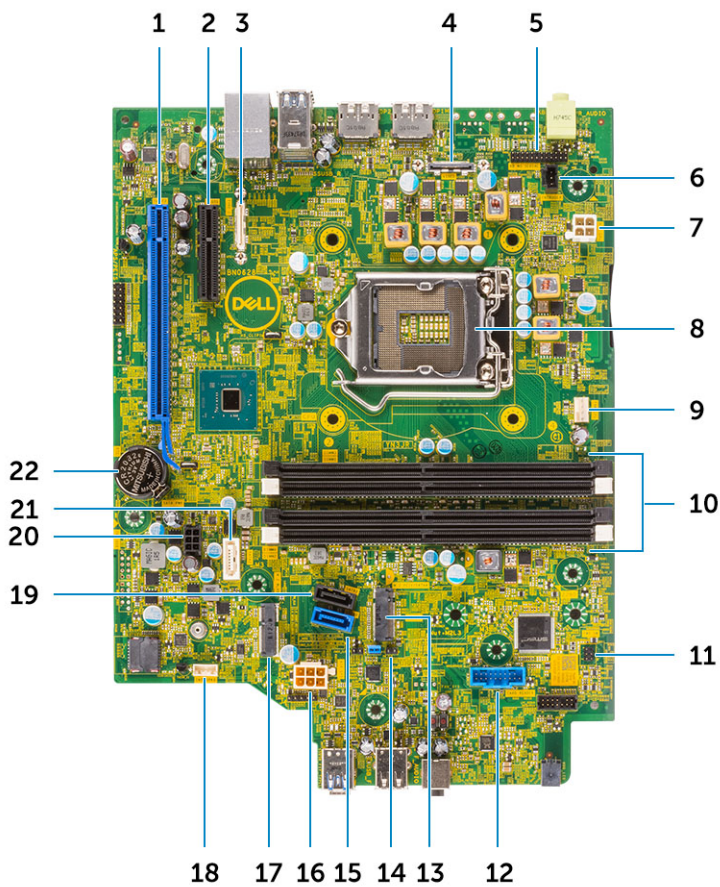
Componente	M2 x 3,5 	M3 x 3 	M3 x 5 	6-32 x 1/4" 
WLAN	1			
la tarjeta SSD	1			
Unidad de fuente de alimentación (PSU)				3
Módulo de E/S		2		
Antena interna		2		

Tabla 2. Lista del tamaño de los tornillos (continuación)

Componente	M2 x 3,5	M3 x 3	M3 x 5	6-32 x 1/4"
Lector de tarjetas			2	
Placa base				5
Soporte frontal de E/S				1

Diseño de la placa base del factor de forma pequeño



Componentes de la placa del factor de forma pequeño

1. Conector PCI-e x16 (ranura 1)
2. Conector PCI-e x4 (ranura 2)
3. Conector opcional tipo C
4. Conector de video opcional (HDMI 2.0b/DP/VGA)
5. Conector de puerto serial para teclado y mouse (opcional)
6. Conector del switch de intrusión
7. Conector de alimentación de CPU (ATX_CPU)
8. Conector del socket de CPU
9. Conector del ventilador de CPU
10. Ranuras para memorias
11. Conector del interruptor de alimentación

12. Conector del lector de tarjetas multimedia
13. Ranura SSD M. 2
14. Borrar CMOS/contraseña/puente de modo de servicio
15. Conector SATA 0 (azul)
16. Conector de alimentación del sistema (ATX_SYS)
17. Conector WLAN M.2
18. Conector del altavoz interno
19. Conector SATA3 (negro)
20. Conector del cable de alimentación SATA
21. Conector SATA 2 (blanco)
22. Batería de tipo botón

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 en la parte posterior del sistema hasta que se oiga un clic para desbloquear la cubierta lateral [1].
 - b. Deslice y levante la cubierta lateral del sistema [2].



Instalación de la cubierta lateral

1. Coloque la cubierta en el equipo y deslícela hasta que encaje en su lugar [1].
2. El pestillo de liberación bloquea automáticamente la cubierta lateral al sistema [2].



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

Tarjeta de expansión

Extracción de la tarjeta de expansión

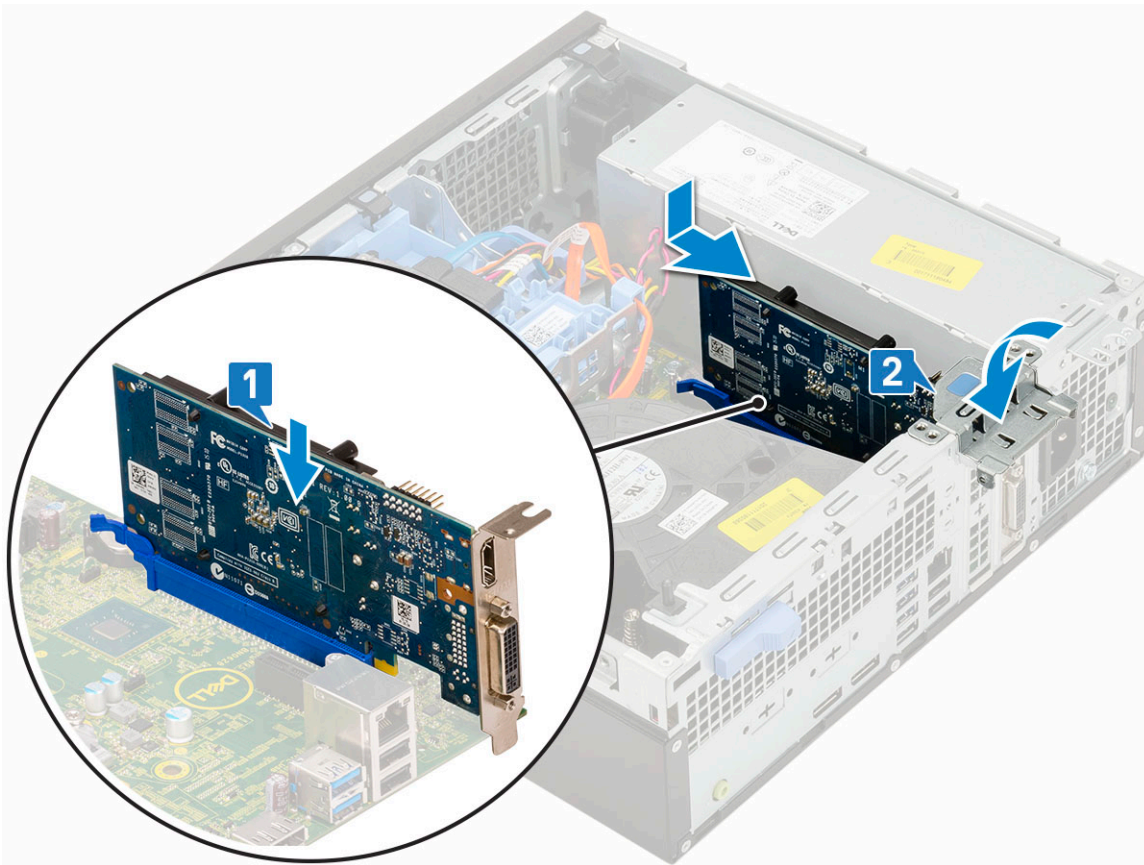
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Retire la [cubierta lateral](#).
3. Para extraer la tarjeta de expansión:
 - a. Tire de la lengüeta metálica para abrir el pestillo de la tarjeta de expansión [1].
 - b. Tire de la pestaña de liberación en la base de la tarjeta de expansión [2].

NOTA: Se aplica a la ranura de tarjeta x16: la tarjeta x1 no tiene lengüeta de seguridad.
 - c. Deslice y retire la tarjeta de expansión del conector en la placa base [3].



Instalación de la tarjeta de expansión

1. Inserte la tarjeta de expansión en el conector de la placa base [1].
2. Presione la tarjeta de expansión hasta que encaje en su lugar [2].
3. Cierre el asegurador de la tarjeta de expansión y presiónelo hasta que encaje en su lugar [3].



4. Instale la [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

PRECAUCIÓN: Quitar la batería de tipo botón podría restablecer la placa base.

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Tarjeta de expansión](#)
3. Para extraer la batería de tipo botón:
 - a. Presione el pestillo de liberación con una punta trasadora de plástico hasta que salte la batería de tipo botón [1].
 - b. Extraiga la batería de tipo botón del sistema [2].



Instalación de la batería de tipo botón

1. Coloque la batería de tipo botón con el signo "+" hacia arriba en la ranura de la tarjeta madre del sistema [1].
2. Presione la batería dentro del conector hasta que encaje en su lugar [2,3].

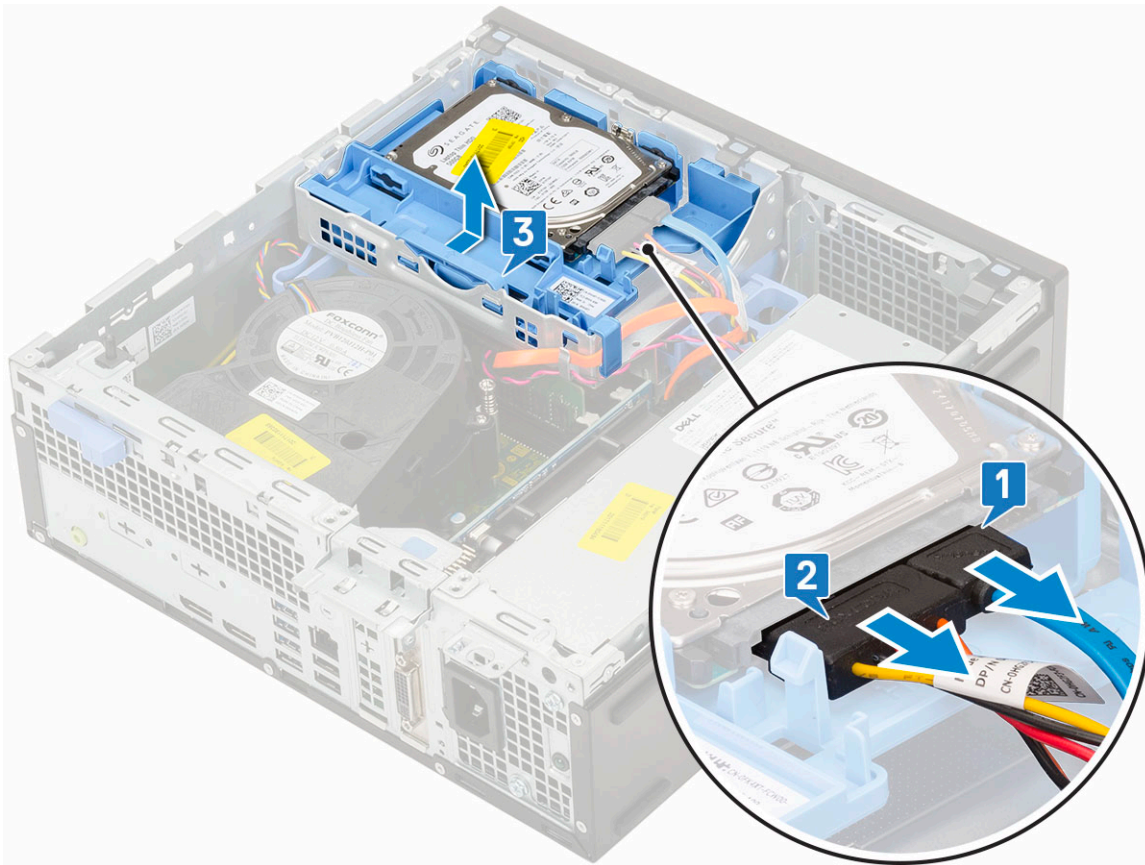


3. Coloque:
 - a. [Tarjetas de expansión](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ensamblaje de la unidad de disco duro:

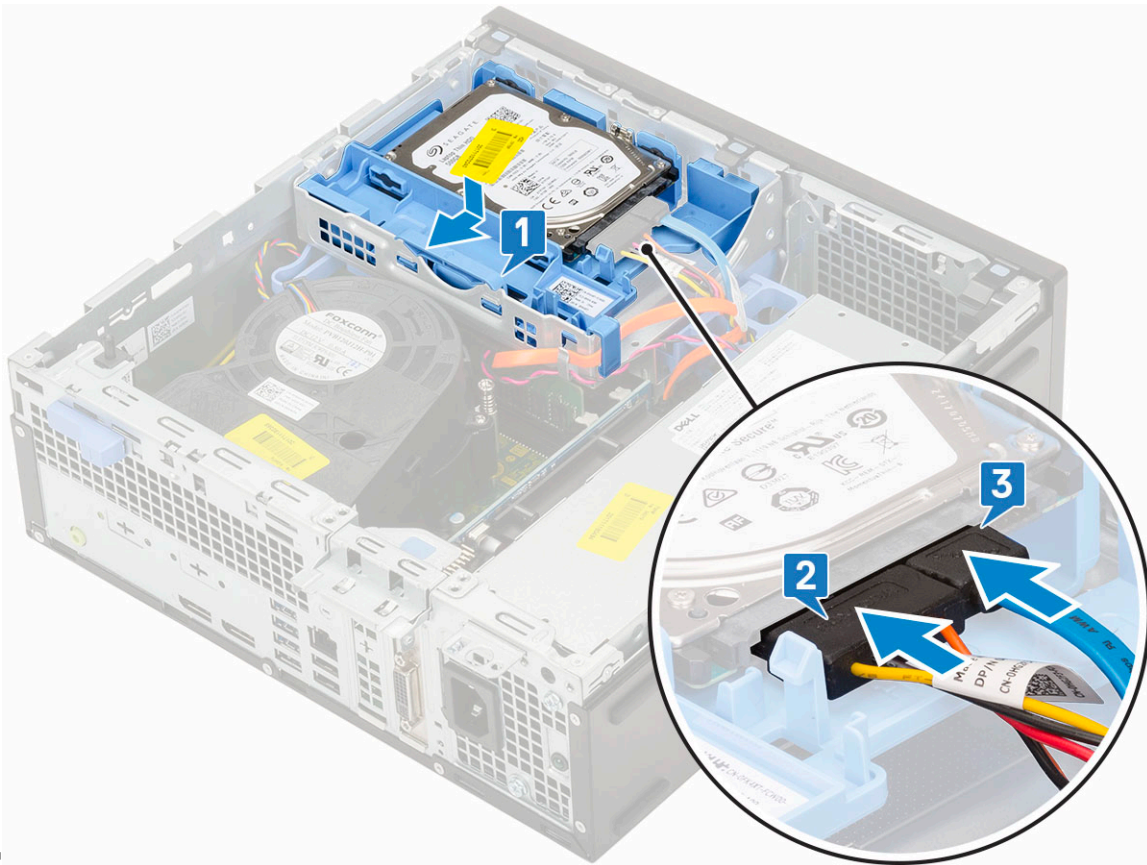
Extracción del ensamblaje de la unidad de disco duro

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Retire la [cubierta lateral](#).
3. Para extraer la unidad de disco duro:
 - a. Desconecte el cable de datos y el cable de alimentación del disco duro en la unidad de disco duro [1, 2].
 - b. Presione la lengüeta de liberación y levante el ensamblaje de la unidad de disco duro del sistema [3].



Instalación del ensamblaje de la unidad de disco duro

1. Inserte el ensamblaje de la unidad de disco duro en la ranura del sistema [1].
2. Conecte el cable de alimentación y el cable del disco duro al conector del disco duro [2,3].



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

Embellecedor

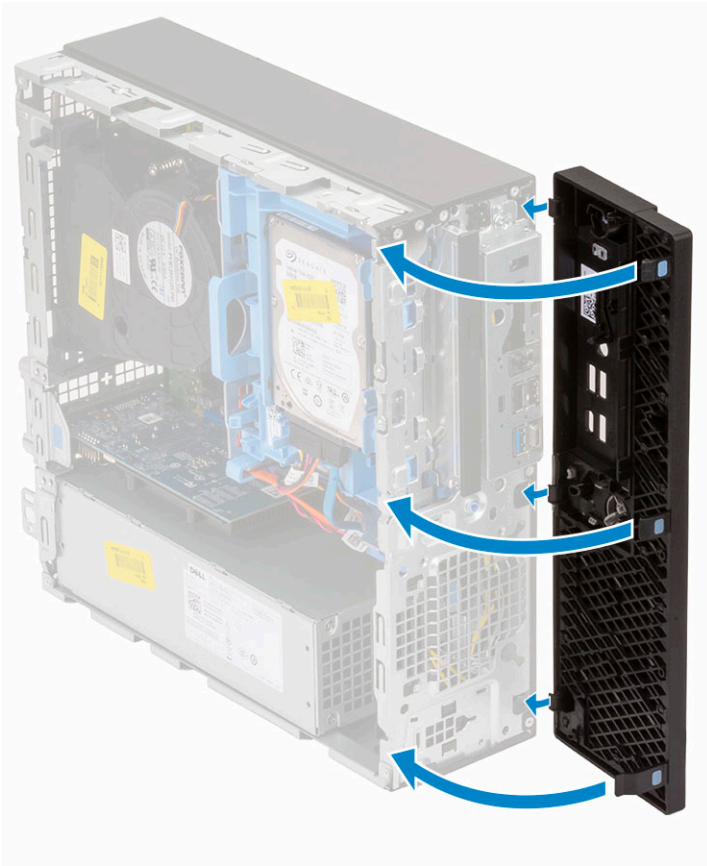
Extracción del embellecedor frontal

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



Instalación del embellecedor frontal

1. Alinee el bisel e inserte las lengüetas de retención del bisel en las ranuras del sistema.
2. Presione el bisel hasta que las lengüetas encajen en su lugar.

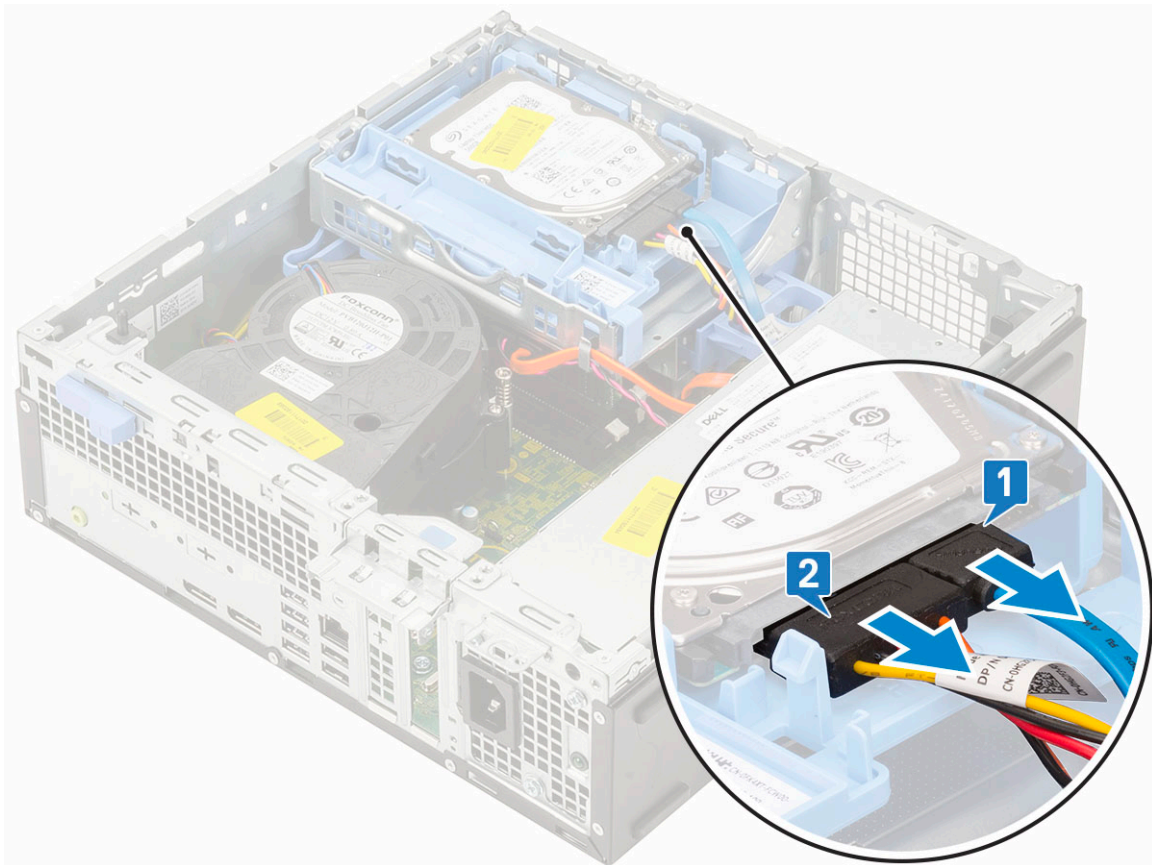


3. Instale la [cubierta lateral](#).
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

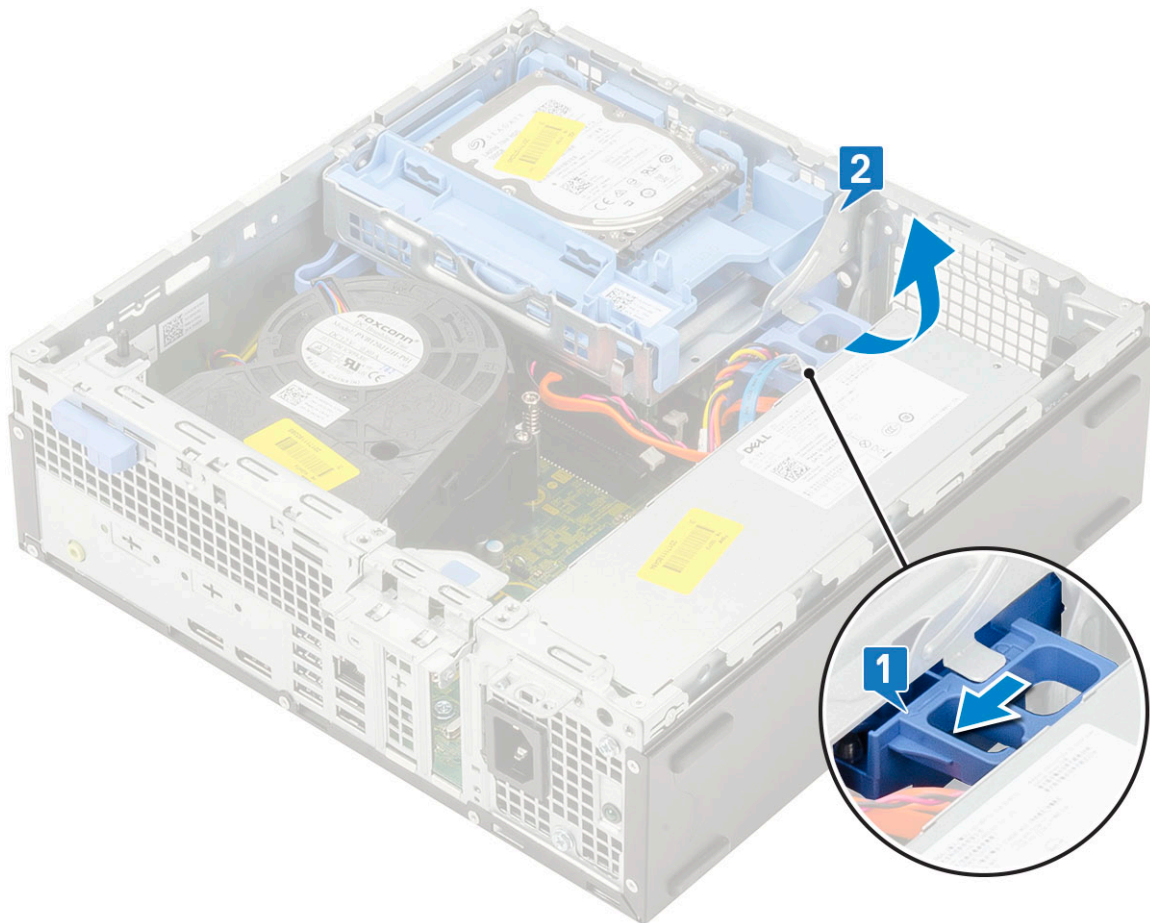
Unidad óptica

Extracción de la unidad óptica

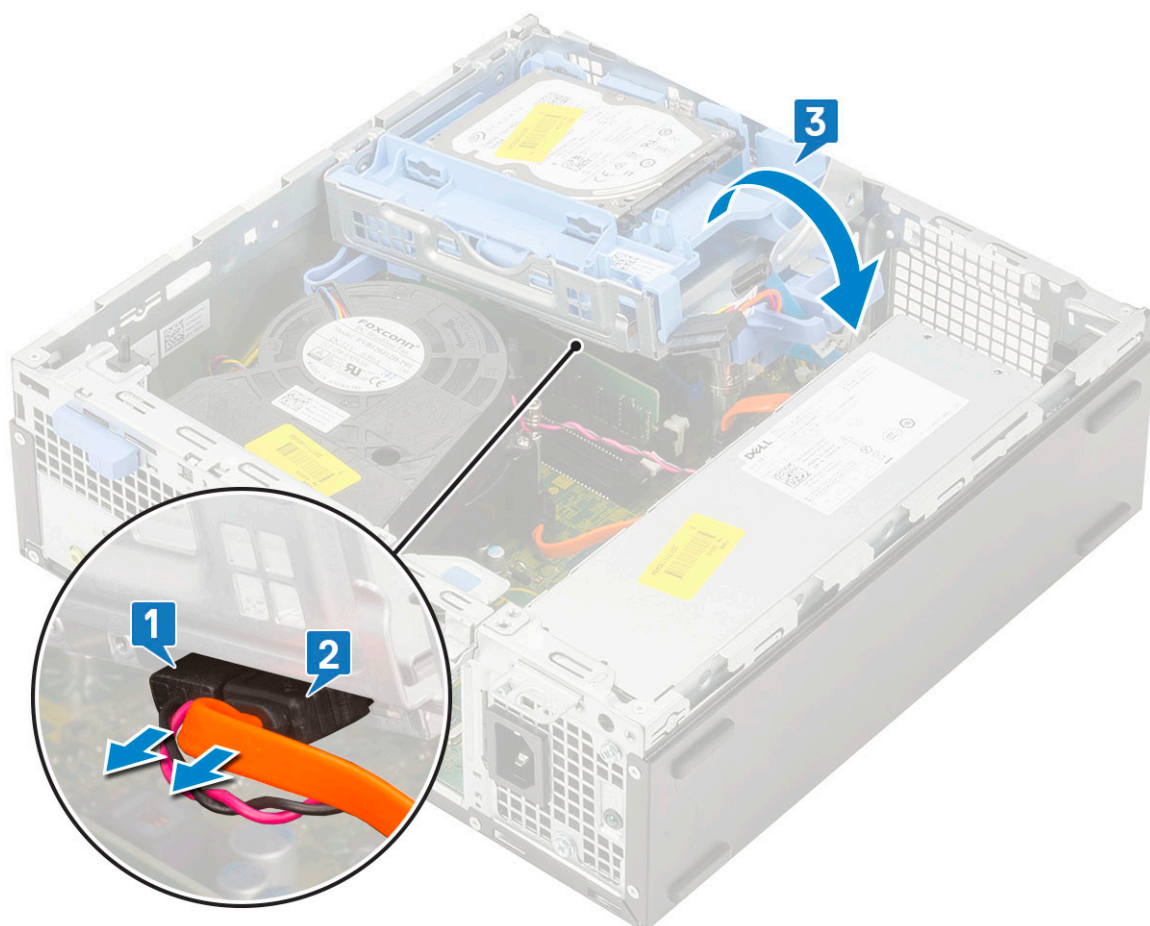
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
3. Para extraer la unidad óptica, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable de datos y el cable de alimentación del disco duro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



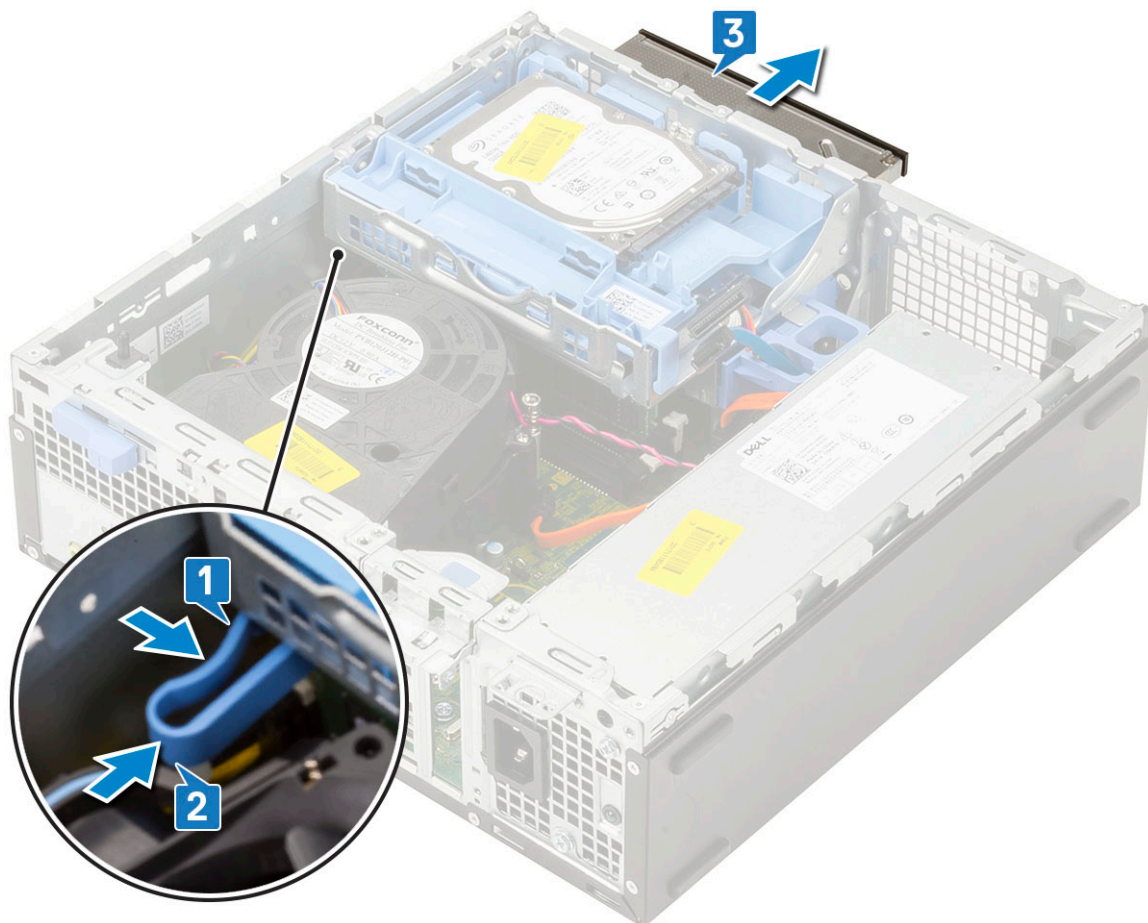
- b. Deslice la pestaña de liberación para desbloquear el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica [1].
- c. Levante el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica [2].



- d. Desconecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad óptica de los conectores de la unidad óptica [1, 2] y baje el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica hasta que se asiente.

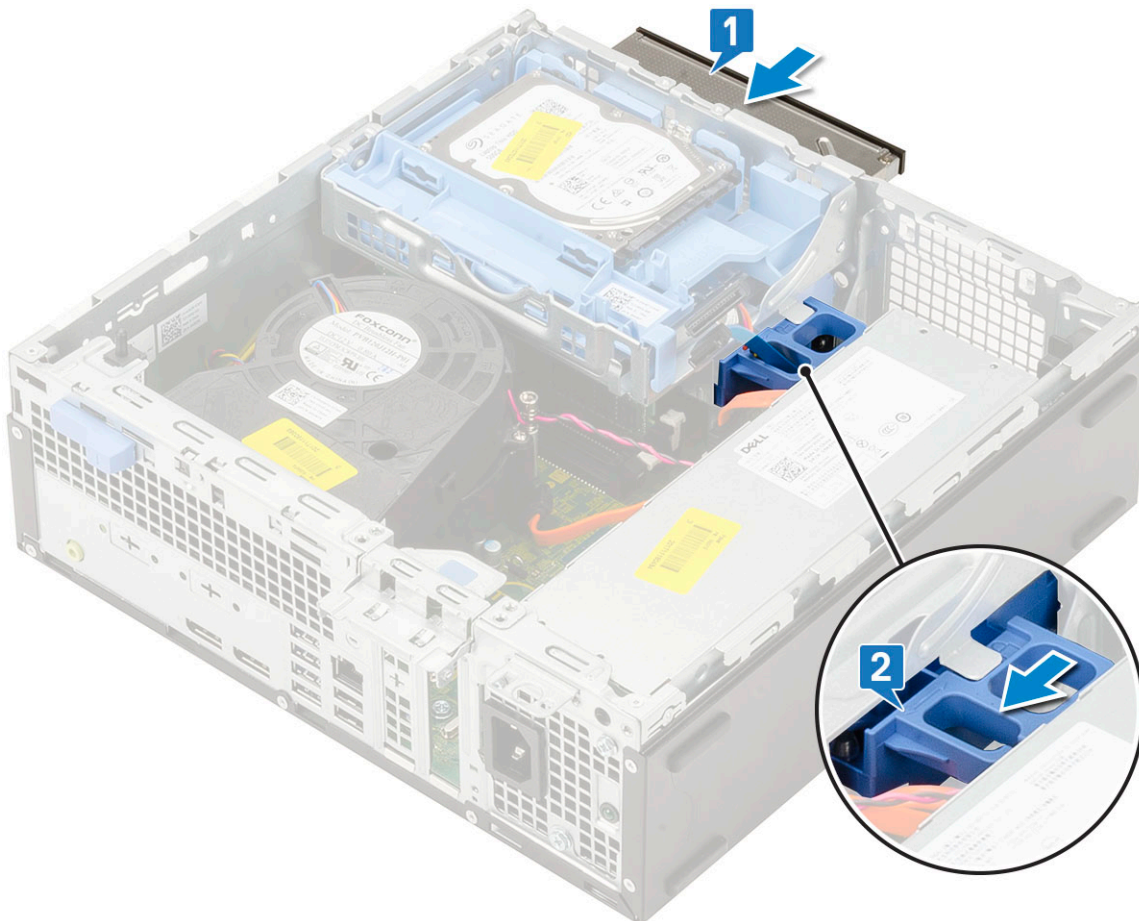


- e. Presione el pestillo de liberación de la unidad óptica [1] y tire de la unidad óptica hasta sacarla del sistema [3].

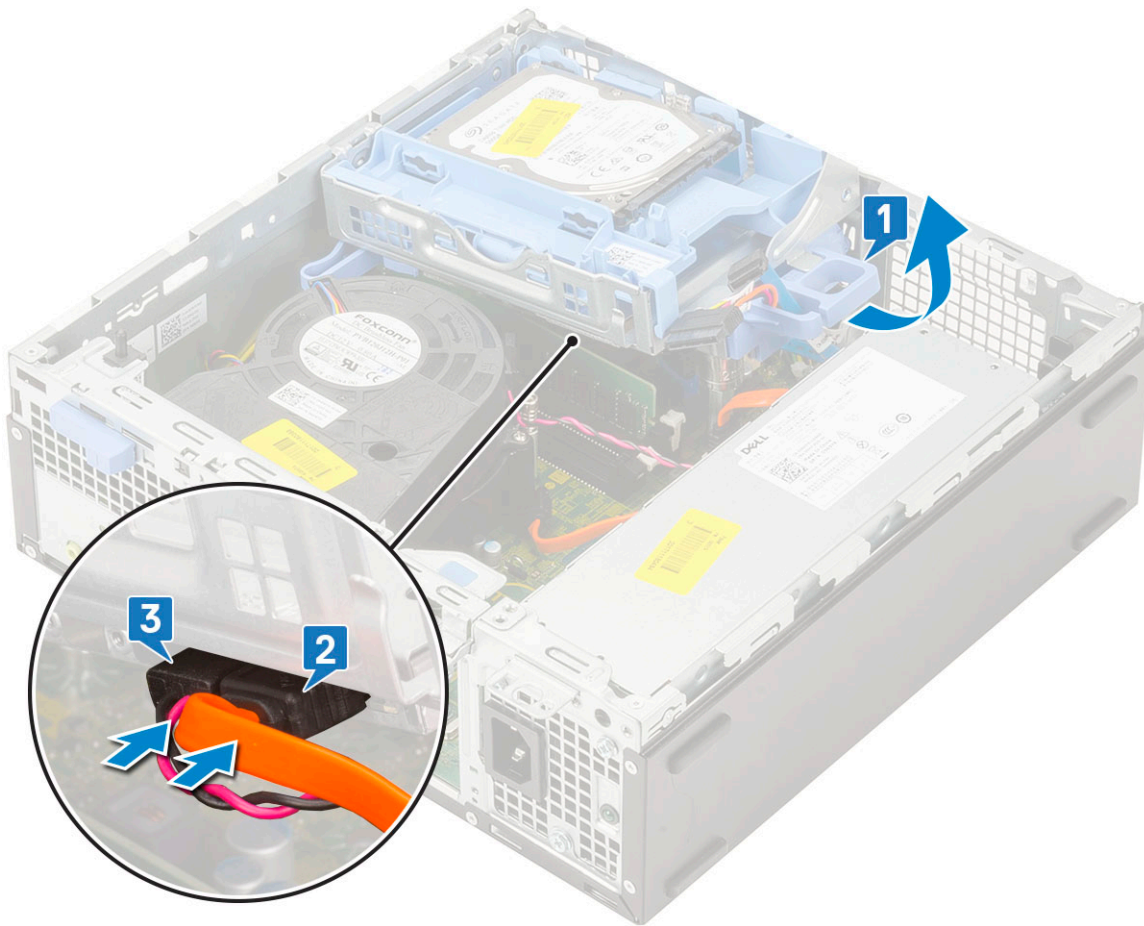


Instalación de la unidad óptica

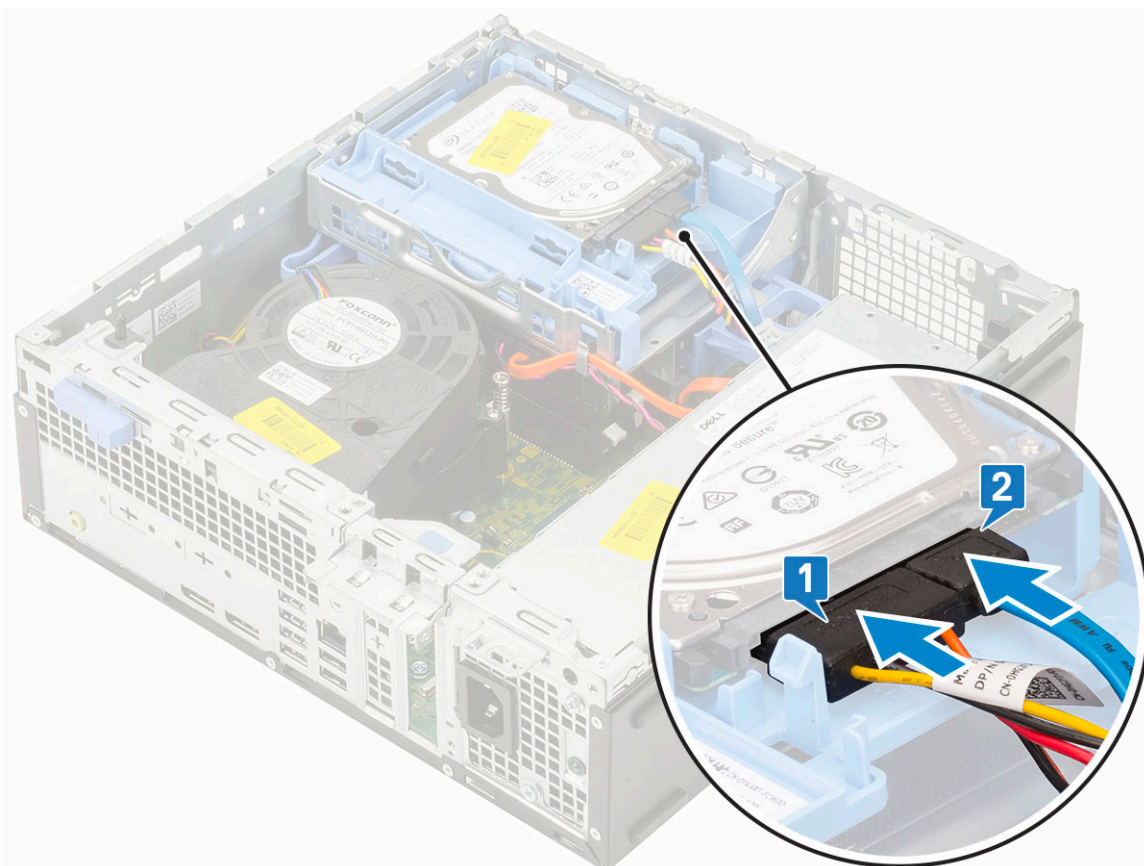
1. Deslice la unidad óptica en su ranura en el sistema [1].
2. Deslice la pestaña de liberación para desbloquear el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica [2].



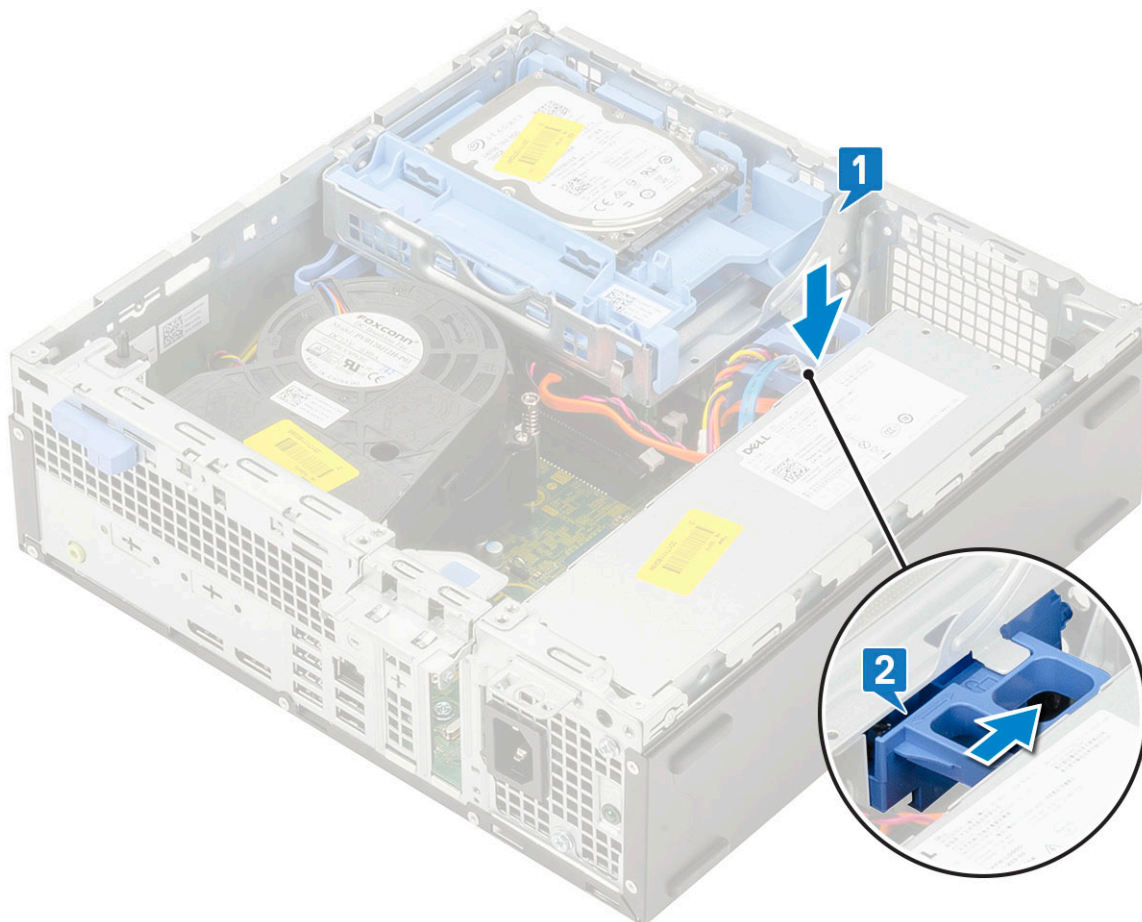
3. Levante el módulo de la unidad de disco duro y de la unidad óptica [1], conecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad óptica a los conectores de esa unidad [2, 3].



4. Conecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad de disco duro a los conectores de esa unidad [1,2].



5. Deslice la pestaña de liberación para bloquear el módulo [2].

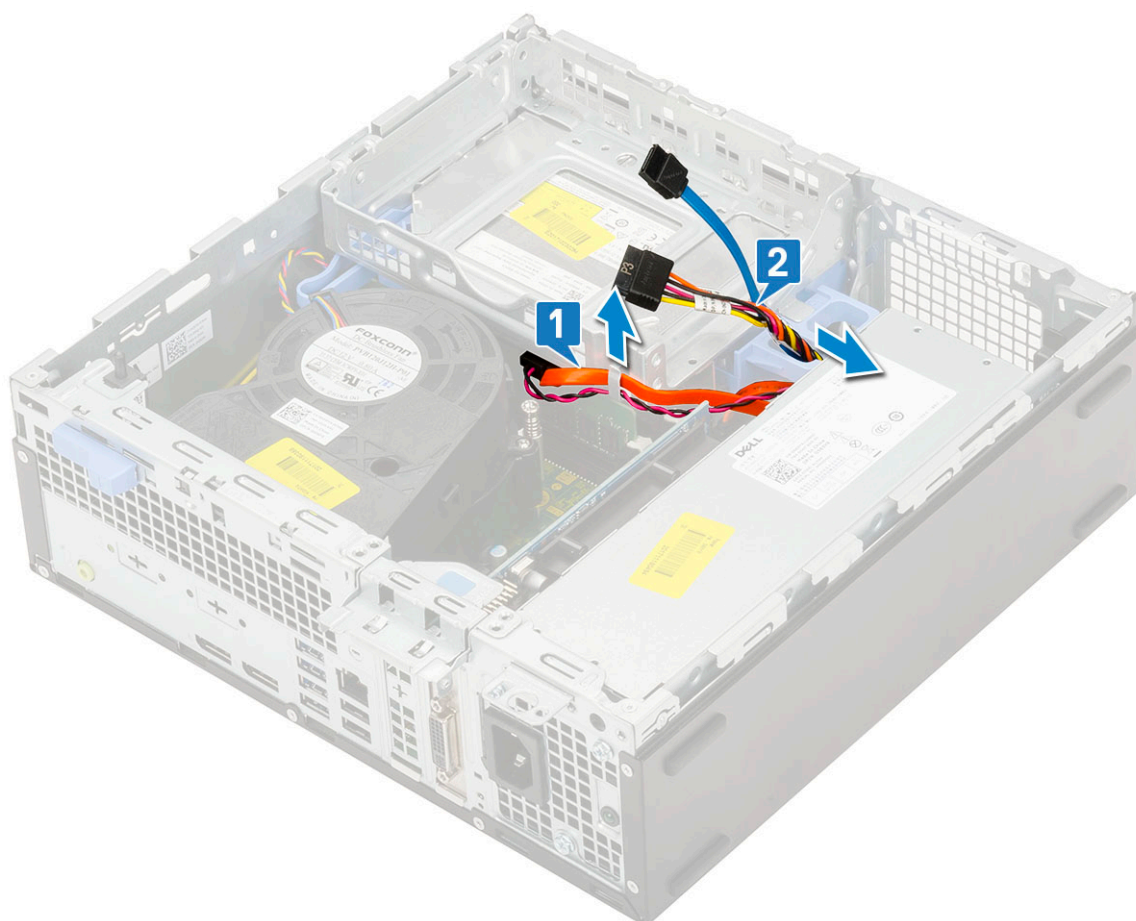


6. Coloque:
 - a. Embellecedor frontal
 - b. Cubierta lateral
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

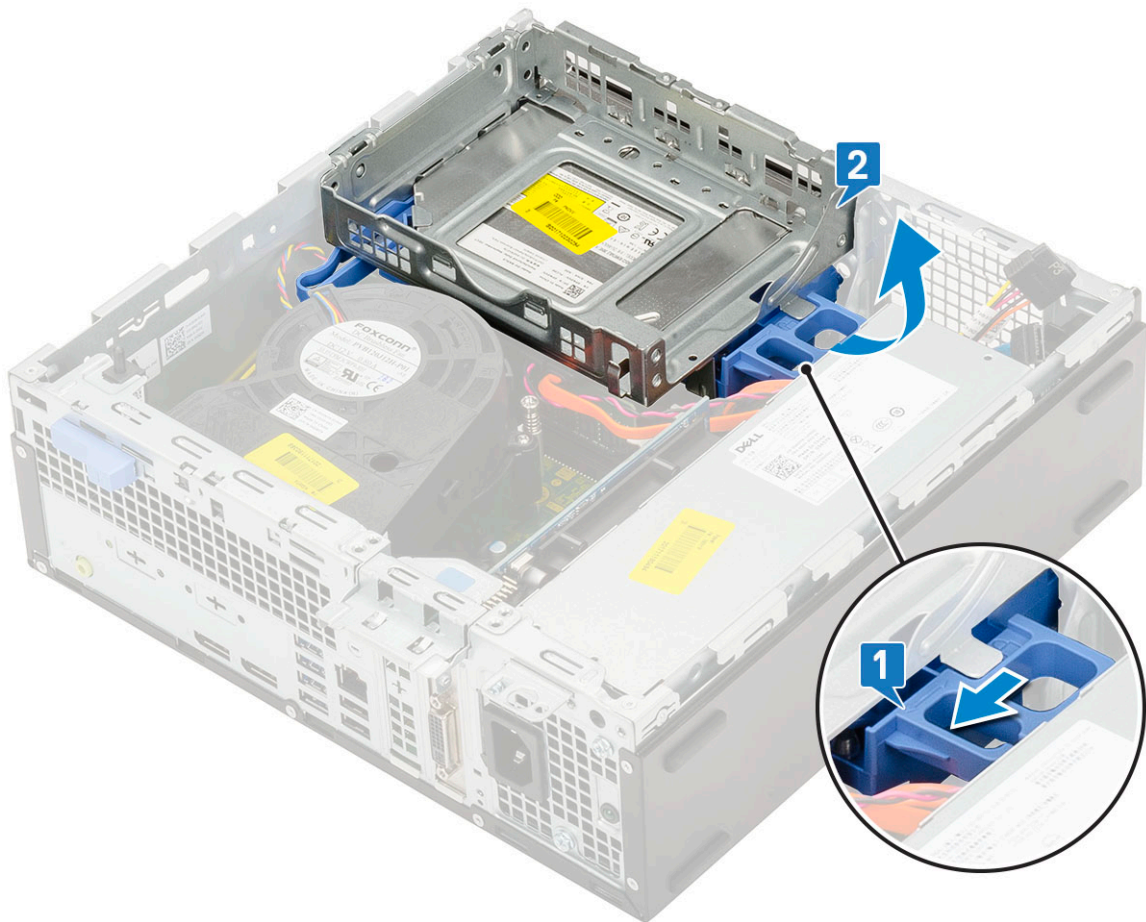
Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica

Extracción del módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica

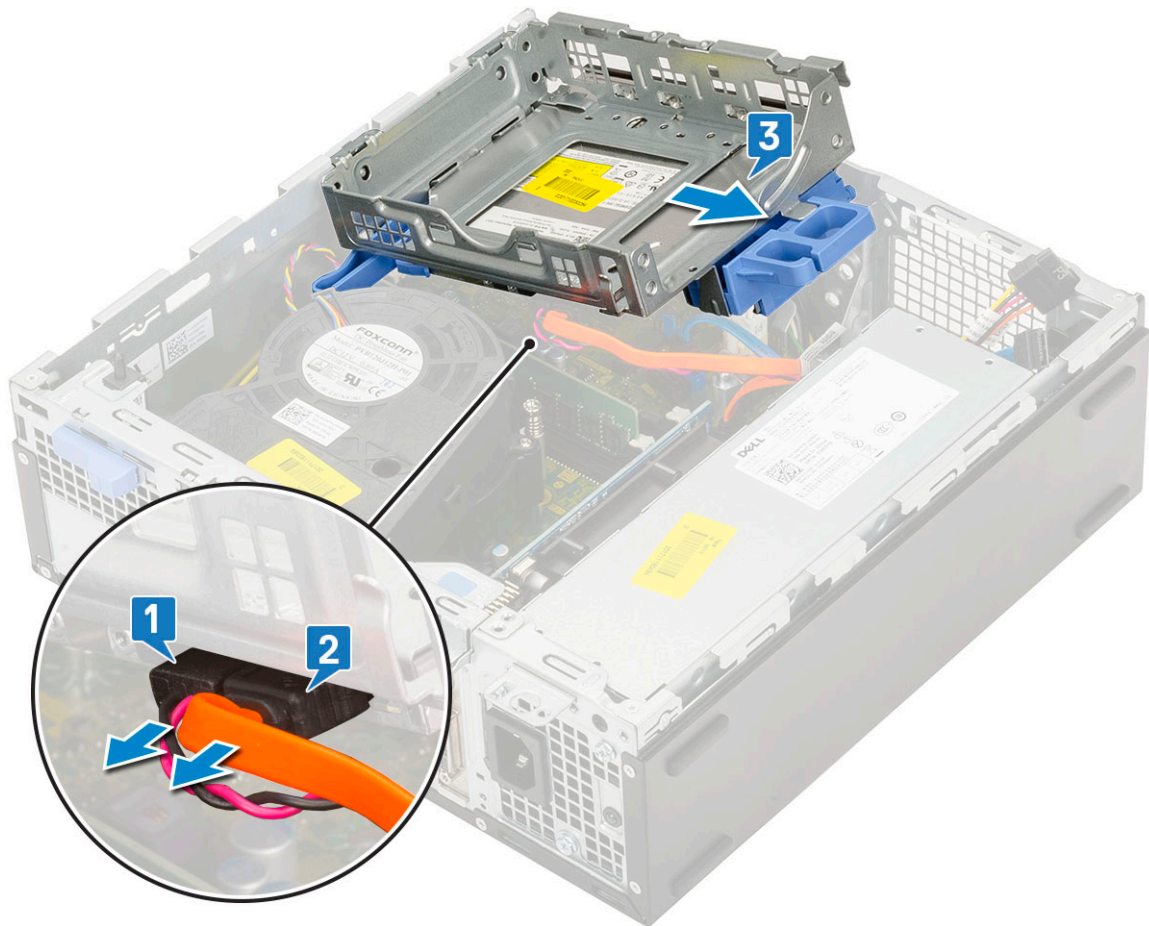
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. Cubierta lateral
 - b. Embellecedor frontal
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
3. Para liberar el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica, realice lo siguiente:
 - a. Saque los cables de la unidad óptica [1] y los cables de la unidad de disco duro [2] por el gancho de retención y la pestaña de liberación de HDD-ODD, respectivamente.



- b. Deslice la pestaña de liberación para desbloquear el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica [1].
- c. Levante el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica [2].

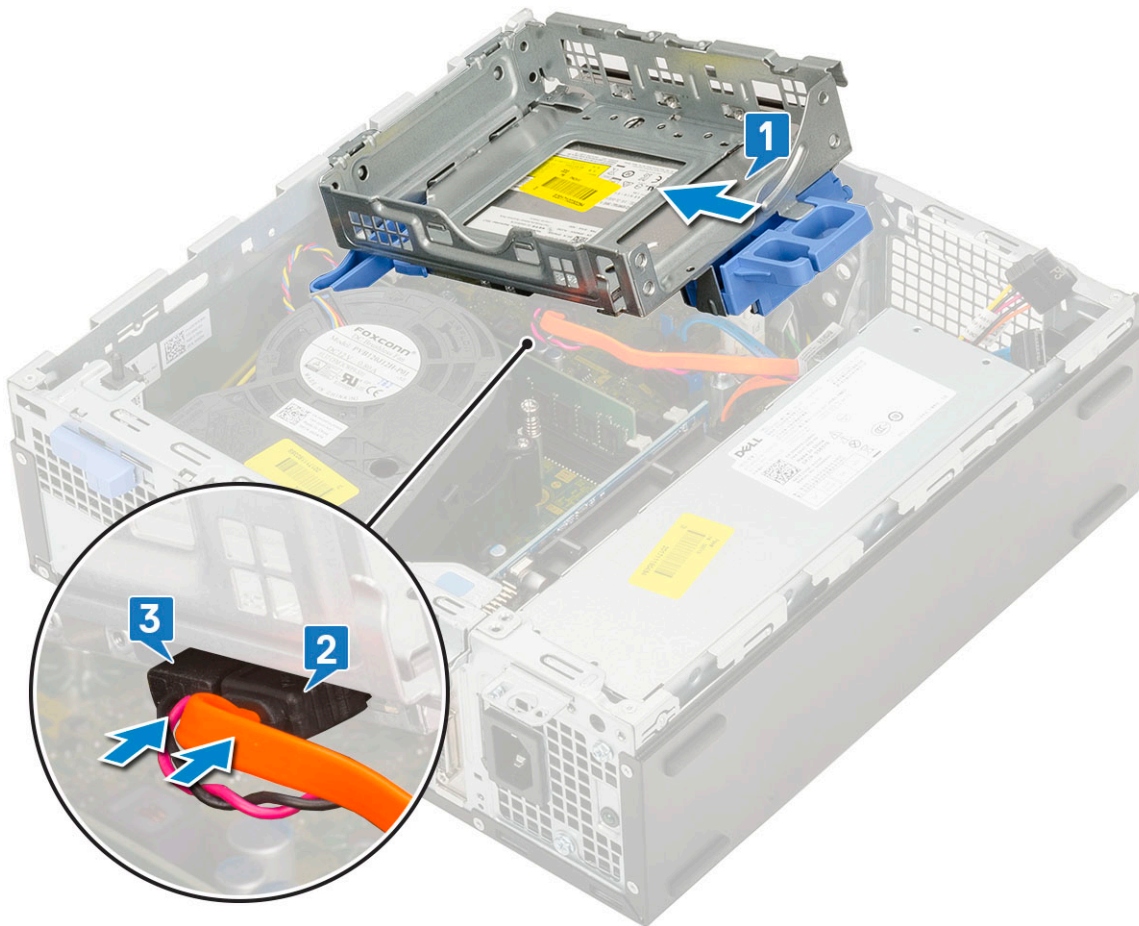


4. Para extraer el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad óptica de los conectores de la unidad óptica [1, 2].
 - b. Deslice y retire el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica del sistema [3].

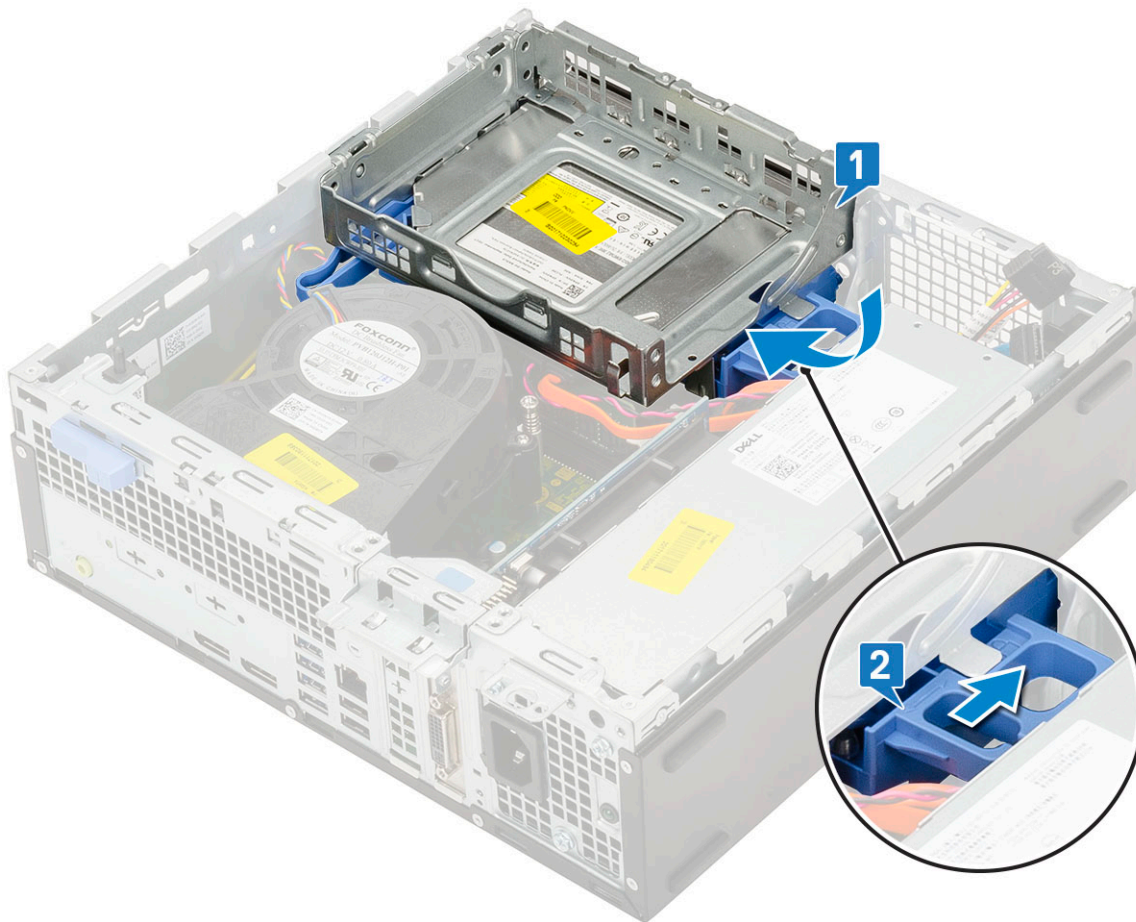


Instalación del módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica

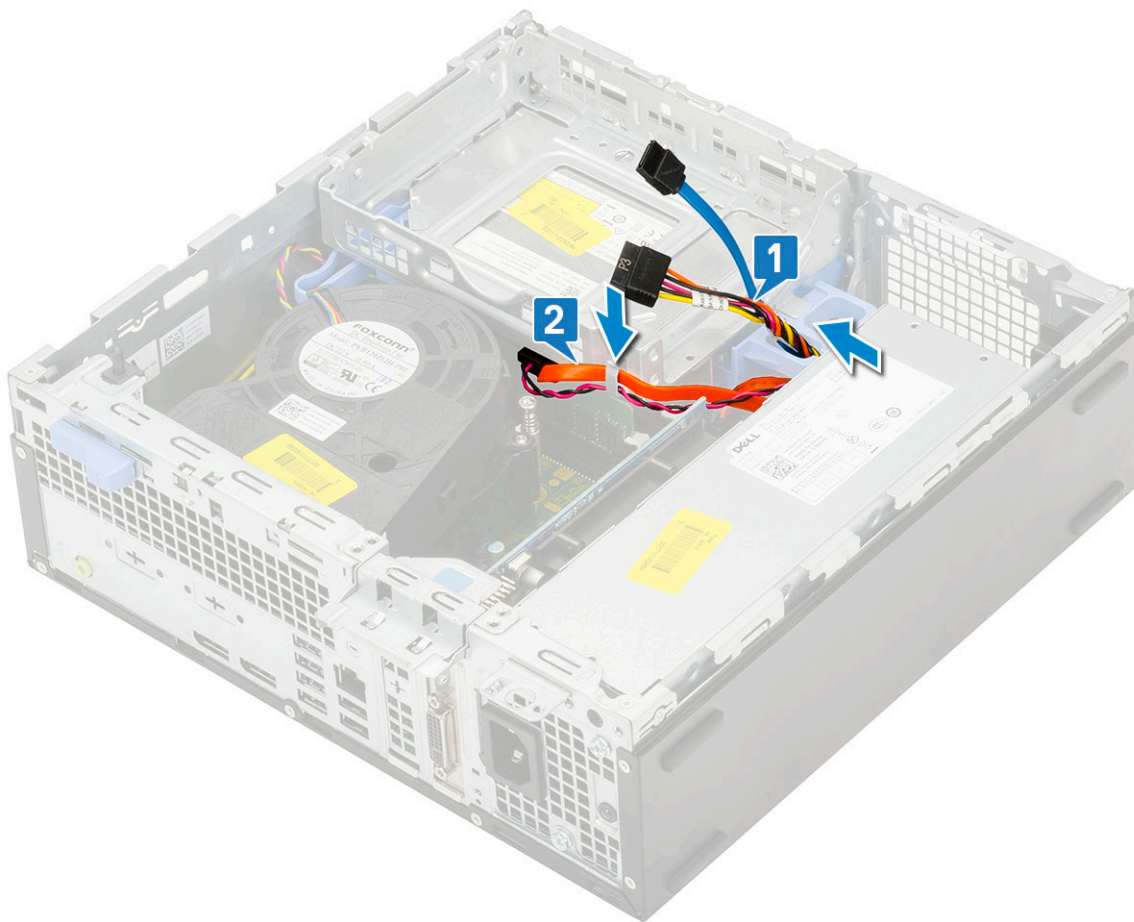
1. Inserte las pestañas en el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica en la ranura en el sistema en un ángulo de 30 grados [1].
2. Conecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad óptica a los conectores de la unidad óptica [2, 3].



3. Baje el módulo de la unidad de disco duro y de la unidad óptica de manera que se ubique en su ranura [1].
4. Deslice la pestaña de liberación para bloquear el módulo [2].



5. Pase los cables de datos y el cable de alimentación de la unidad de disco duro a través de la pestaña de liberación de la unidad de disco duro (HDD) y la unidad óptica (ODD) [1].
6. Pase el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad óptica a través de los ganchos de retención [2].

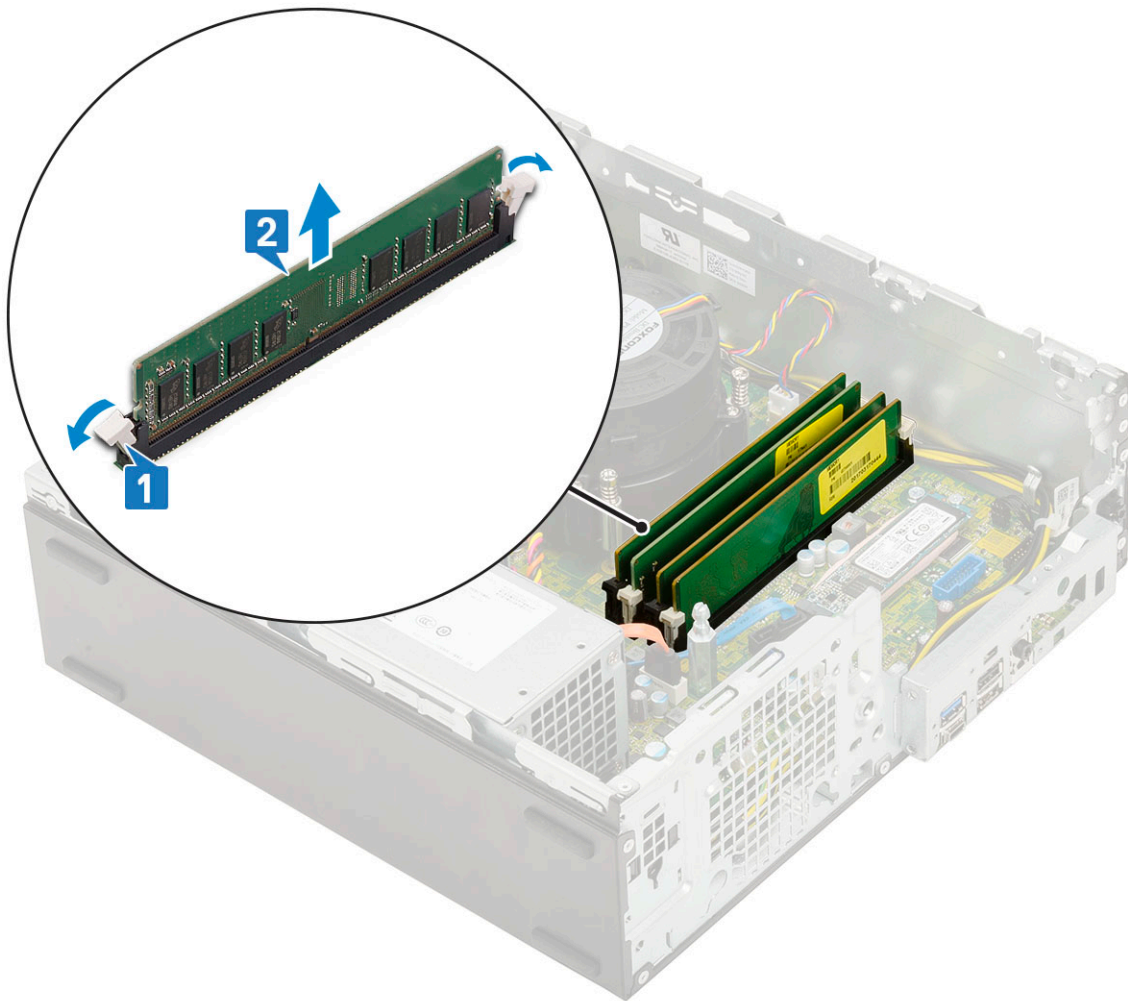


7. Coloque:
 - a. [Ensamblaje de la unidad de disco duro \(HDD\)](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
 - c. [Cubierta lateral](#)
8. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Módulo de memoria

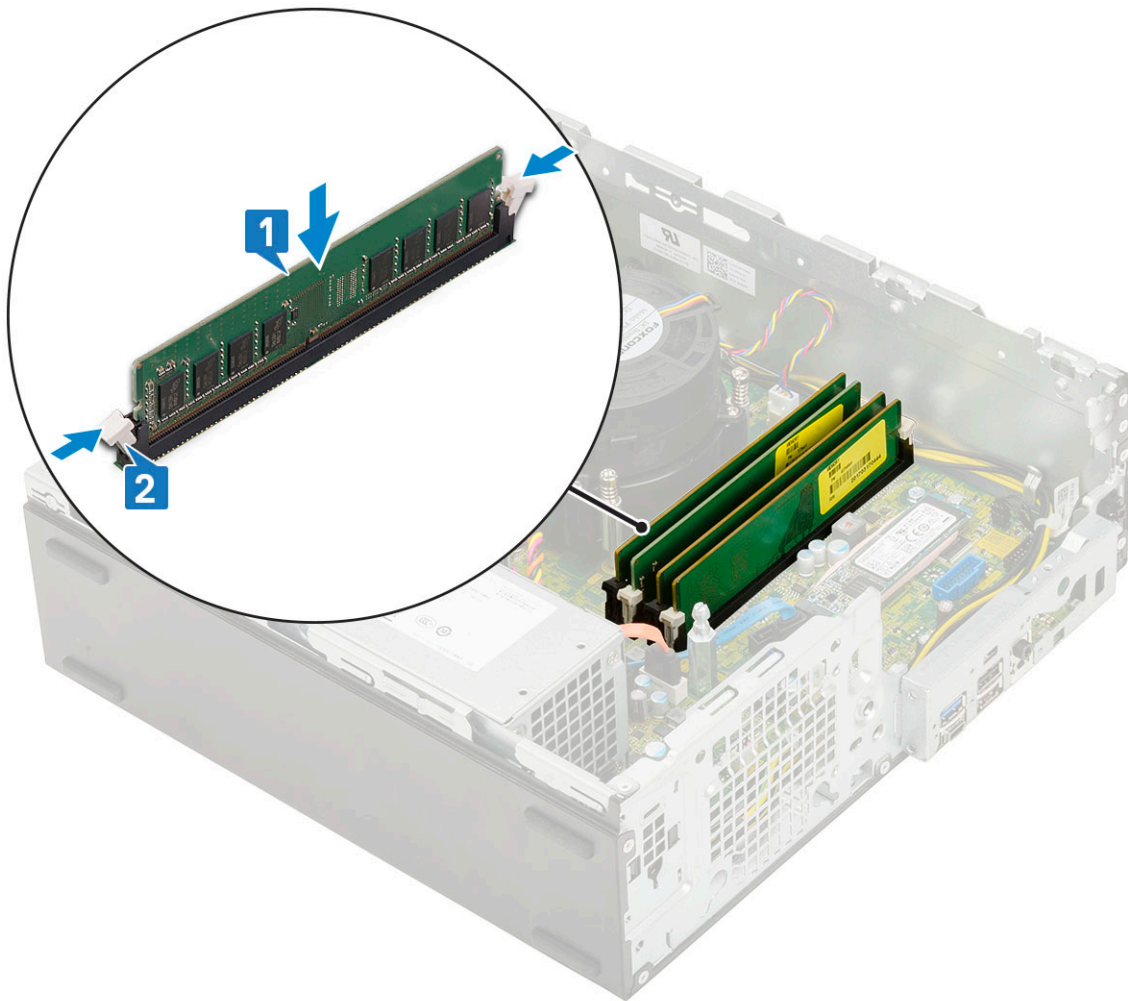
Extracción del módulo de memoria

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Embellecedor frontal](#)
 - c. [Ensamblaje de la unidad de disco duro \(HDD\)](#)
 - d. [Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica](#)
3. Para extraer el módulo de memoria, realice lo siguiente:
 - a. Haga palanca para abrir las pestañas de retención de ambos lados para extraer el módulo de memoria del conector [1].
 - b. Extraiga el módulo de memoria de la placa base [2].



Instalación del módulo de memoria

1. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta del conector del módulo de memoria.
2. Inserte el módulo memoria en su socket [1].
3. Presione el módulo de memoria hasta que las pestañas de retención de este encajen en su lugar [2].

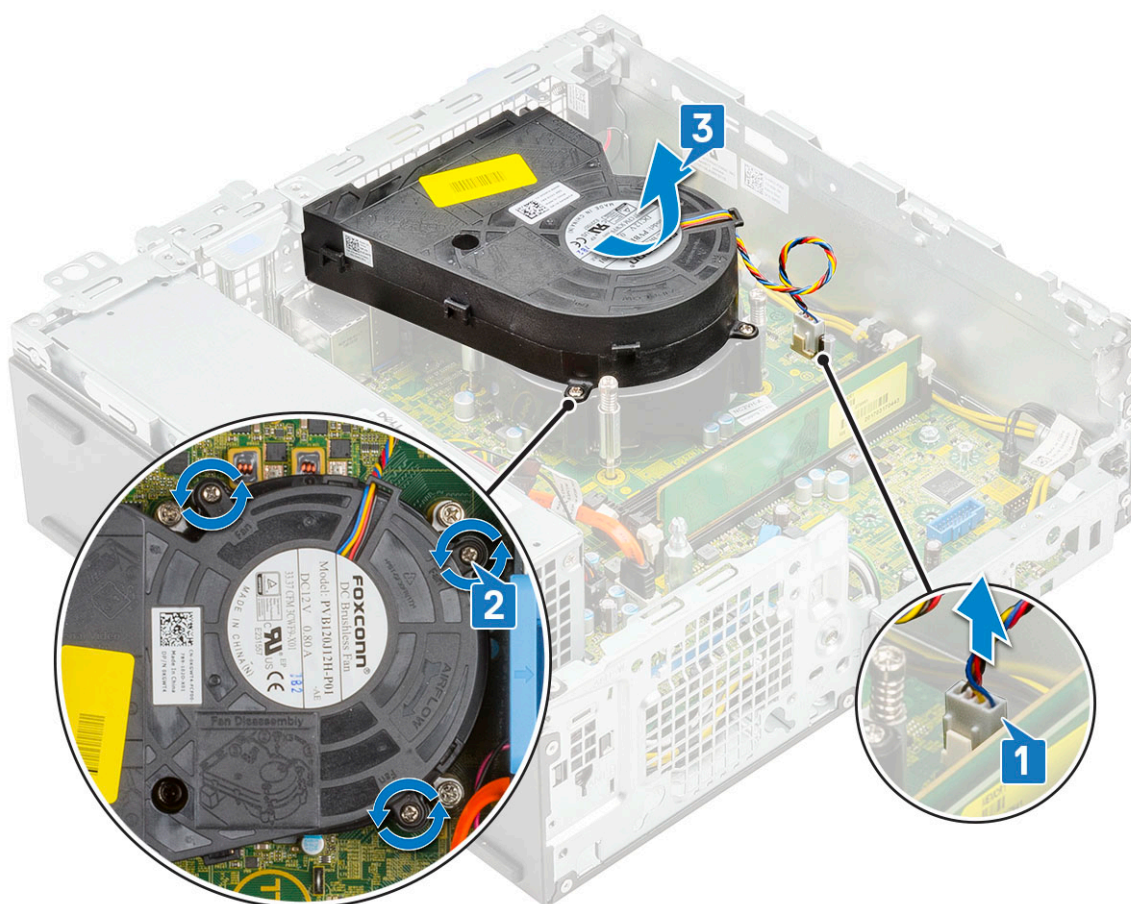


4. Coloque:
 - a. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - b. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - c. Embellecedor frontal
 - d. Cubierta lateral
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ventilador del disipador de calor

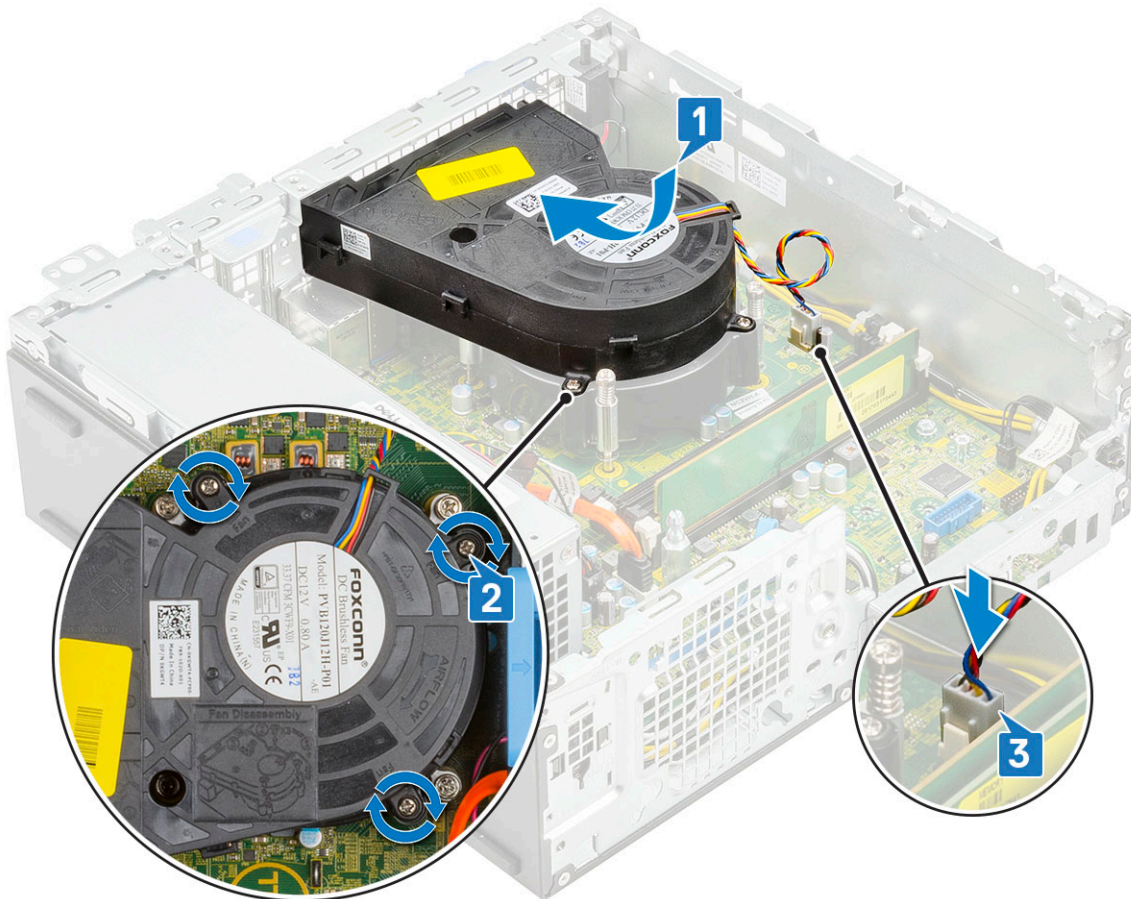
Extracción del ventilador del disipador de calor

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. Cubierta lateral
 - b. Embellecedor frontal
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
3. Para extraer el ventilador del disipador de calor, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable del ventilador del disipador de calor del conector de la placa base [1].
 - b. Extraiga los 3 tornillos que fijan el ventilador del disipador de calor a este último [2].
 - c. Levante y retire el ventilador del disipador de calor del sistema [3].



Instalación del ventilador del disipador de calor

1. Alinee el ventilador del disipador de calor con este último [1].
2. Sustituya los 3 tornillos para fijar el ventilador del disipador de calor a este último [2].
3. Conecte el cable del ventilador del disipador de calor al conector de la placa base [3].

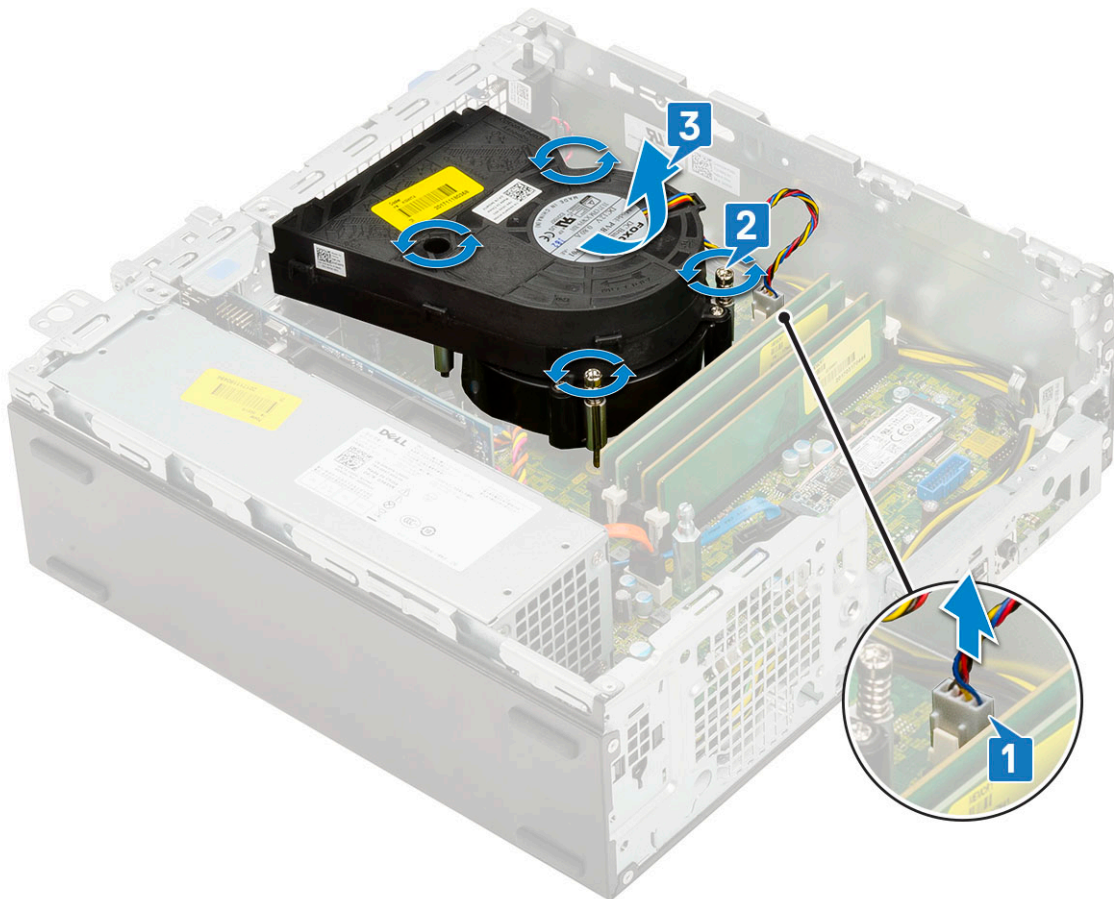


4. Coloque:
 - a. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - b. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - c. Embellecedor frontal
 - d. Cubierta lateral
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

el ensamblaje del disipador de calor

Extracción del ensamblaje del disipador de calor

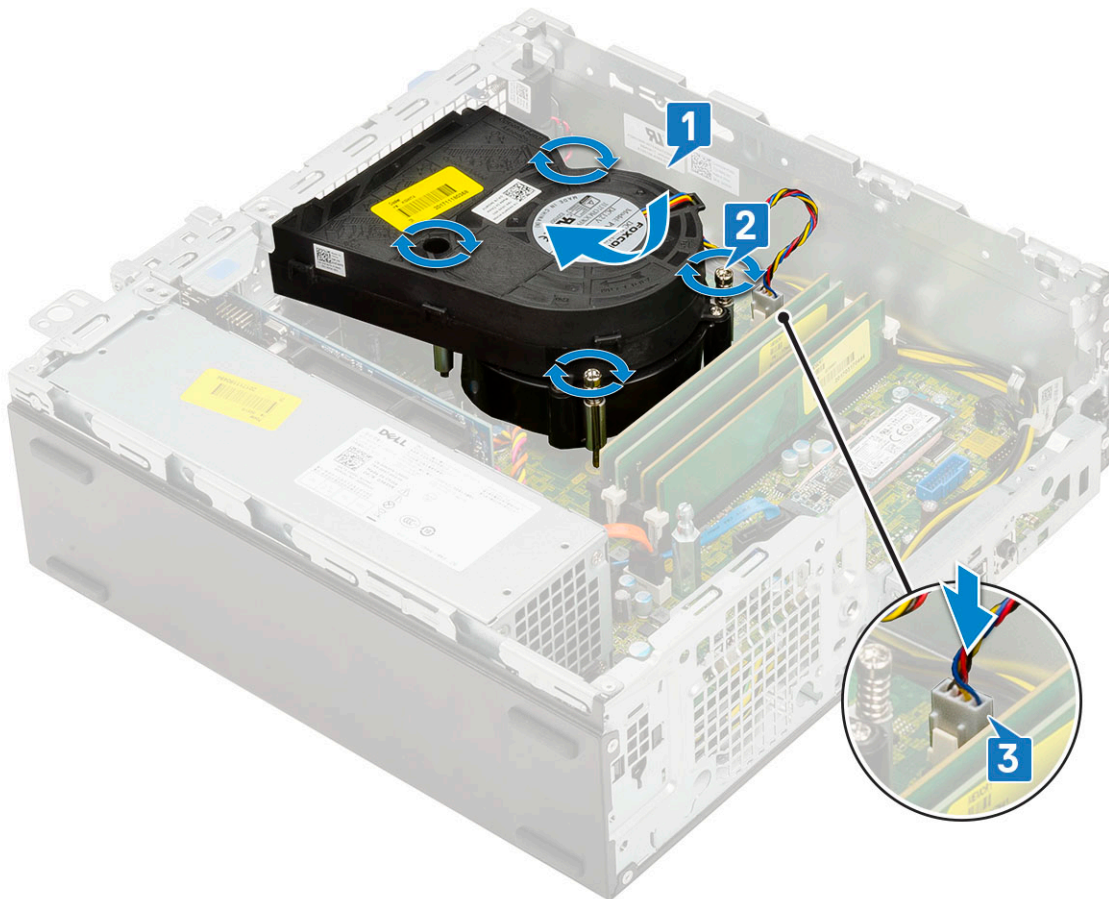
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. Cubierta lateral
 - b. Embellecedor frontal
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
3. Para quitar el ensamblaje del disipador de calor, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable del ventilador del ensamblaje del disipador de calor del conector en la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Afloje los 4 tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor [2] y levántelo para quitarlo del sistema [3].



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

Instalación del ensamblaje del disipador de calor

1. Alinee el ensamblaje del disipador de calor en el procesador [1].
2. Ajuste los 4 tornillos cautivos para fijar el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [2].
NOTA: Ajuste los tornillos en orden secuencial (1,2,3,4) como se indica en la placa base.
3. Conecte el cable del ventilador del ensamblaje del disipador de calor al conector en la tarjeta madre del sistema [3].

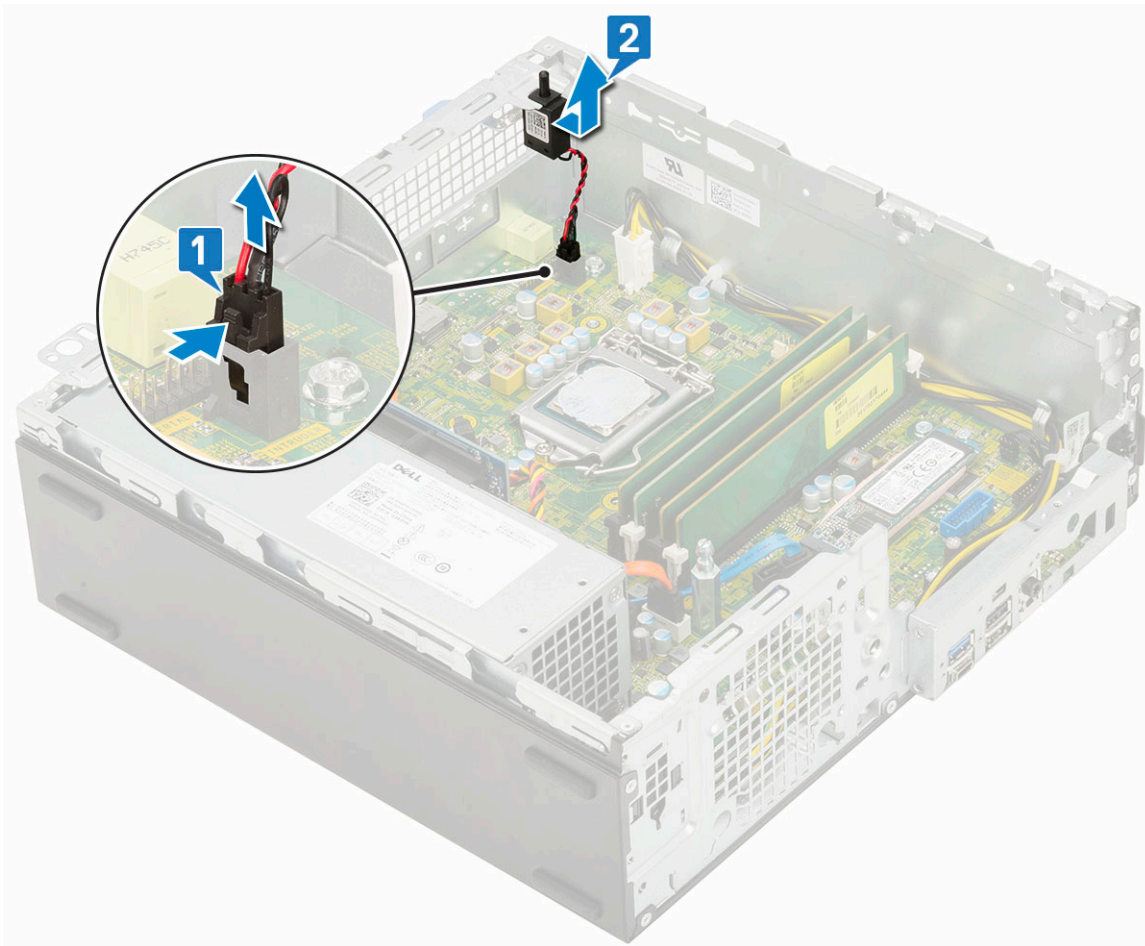


4. Coloque:
 - a. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - b. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - c. Embellecedor frontal
 - d. Cubierta lateral
5. Siga los procedimientos que se describen en *Después de manipular el interior del equipo*.

Interruptor de intrusión

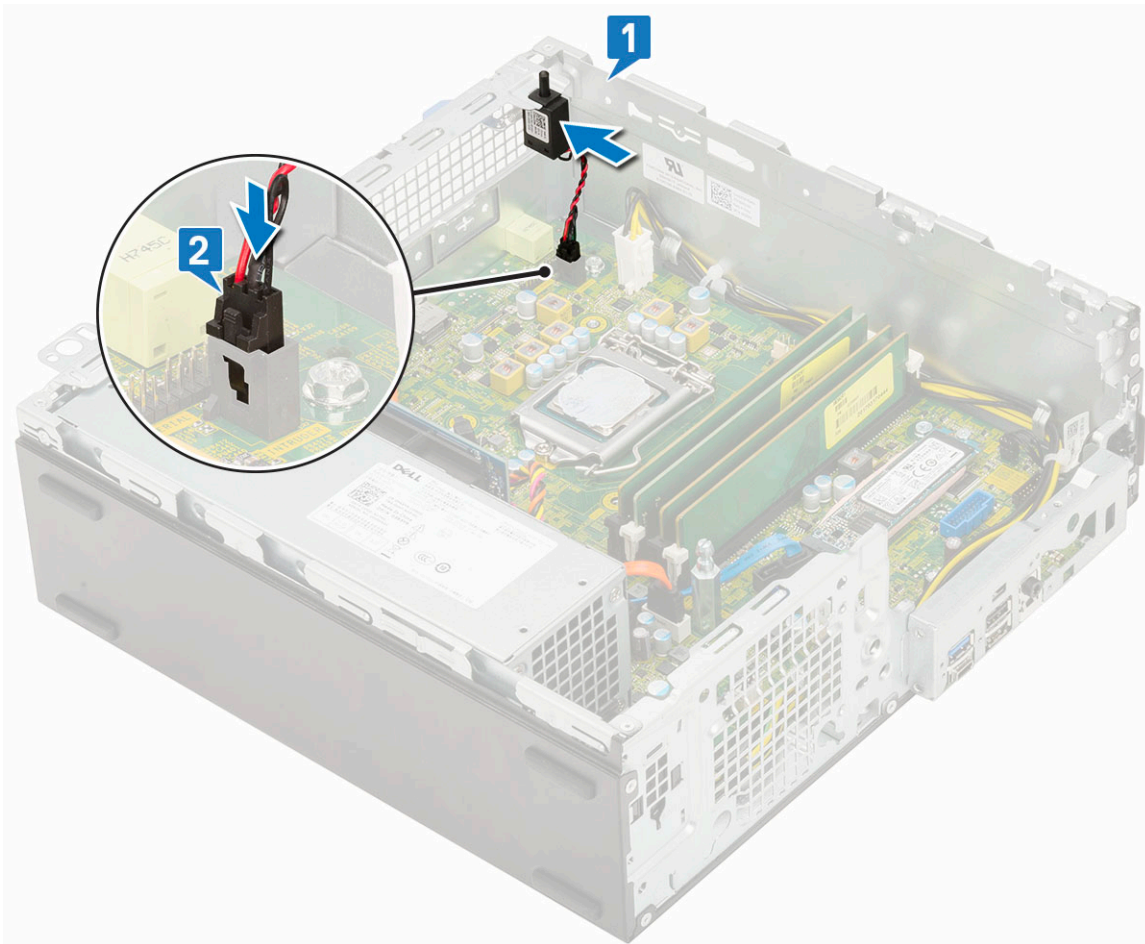
Extracción del interruptor de intrusiones

1. Siga los procedimientos que se describen en *Antes de manipular el interior del equipo*.
2. Extraiga:
 - a. Cubierta lateral
 - b. Embellecedor frontal
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - e. Ensamblaje del disipador de calor
3. 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. Deslice el interruptor de intrusiones y retírelo del del sistema [2].



Instalación del interruptor de intrusiones

1. Introduzca el interruptor de intrusiones en la ranura del chasis [1].
2. Conecte el cable del interruptor de intrusiones a la placa base [2].

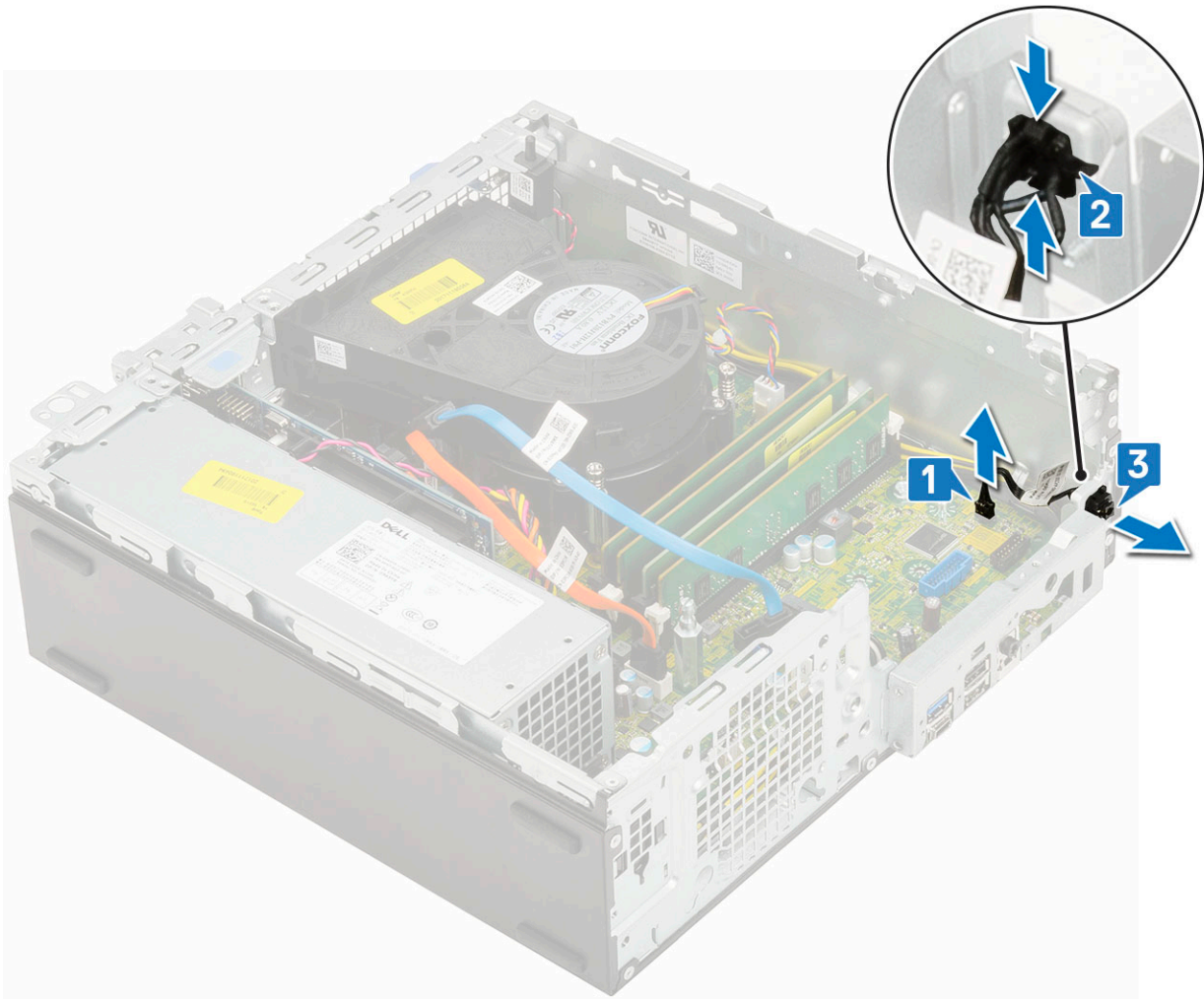


3. Coloque:
 - a. Ensamblaje del disipador de calor
 - b. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Embellecedor frontal
 - e. Cubierta lateral
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Interruptor de alimentación

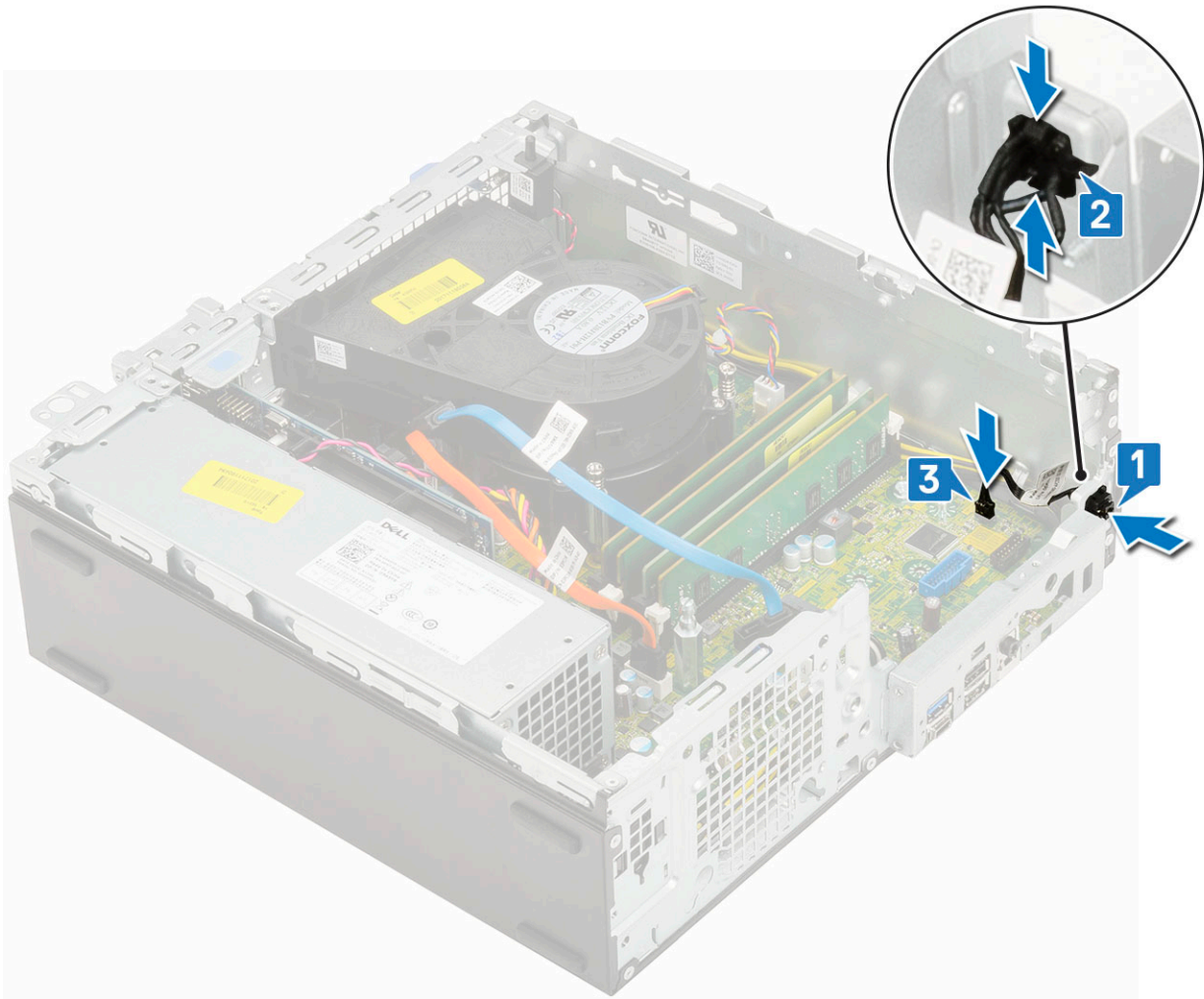
Extracción del interruptor de alimentación

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 la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
3. Para extraer el interruptor de alimentación:
 - a. Desconecte de la placa base el cable del interruptor de alimentación [1].
 - b. Presione las pestañas de retención del interruptor de alimentación y retírelo del sistema [2] [3].



Instalación del interruptor de alimentación

1. eslice el módulo del interruptor de alimentación en la ranura del chasis hasta que encaje en su lugar [1, 2].
2. Conecte el cable del interruptor de alimentación al conector en la placa base [3].



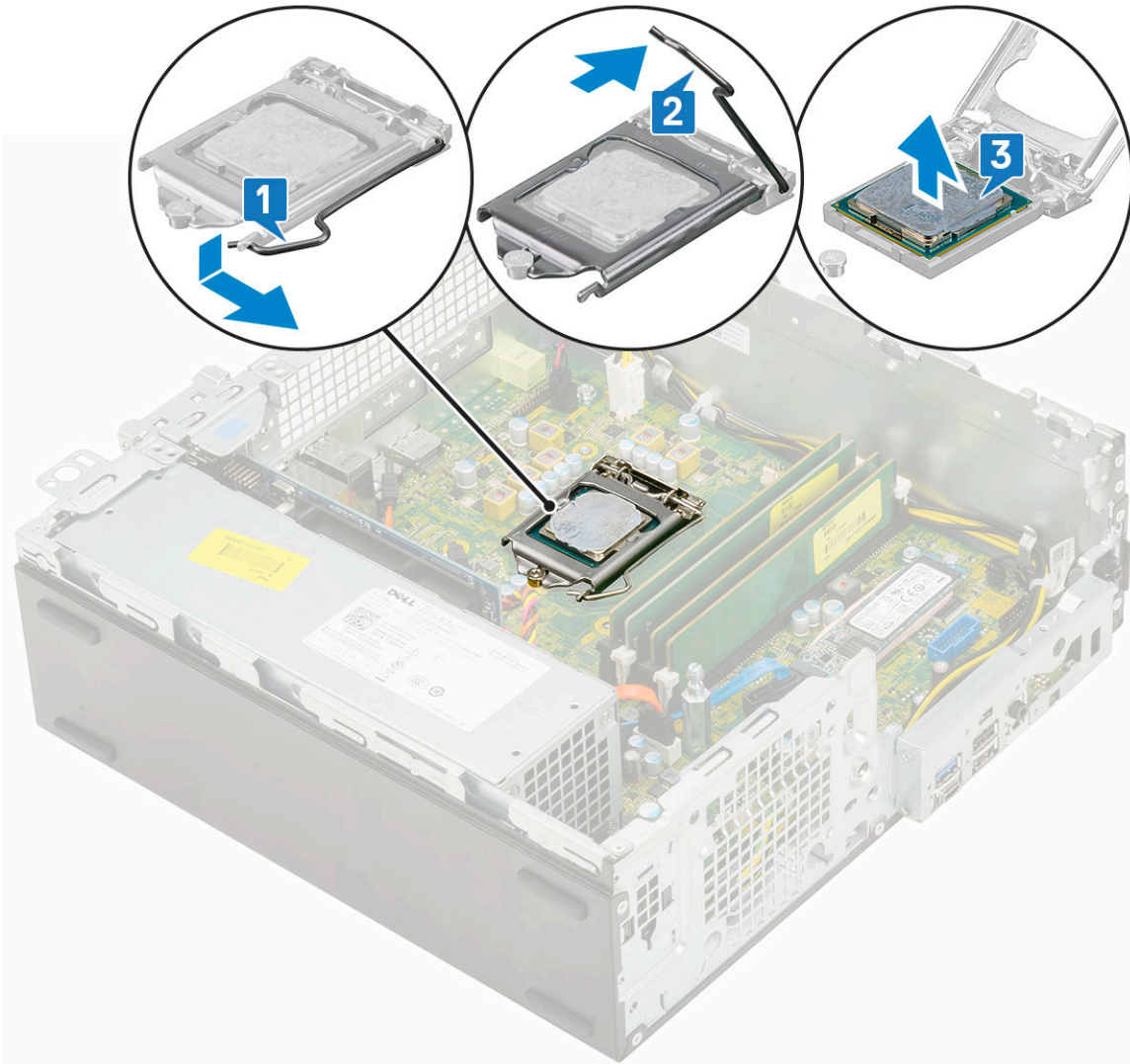
3. Coloque:
 - a. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - b. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - c. Embellecedor frontal
 - d. Cubierta lateral
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Procesador

Extracción del procesador

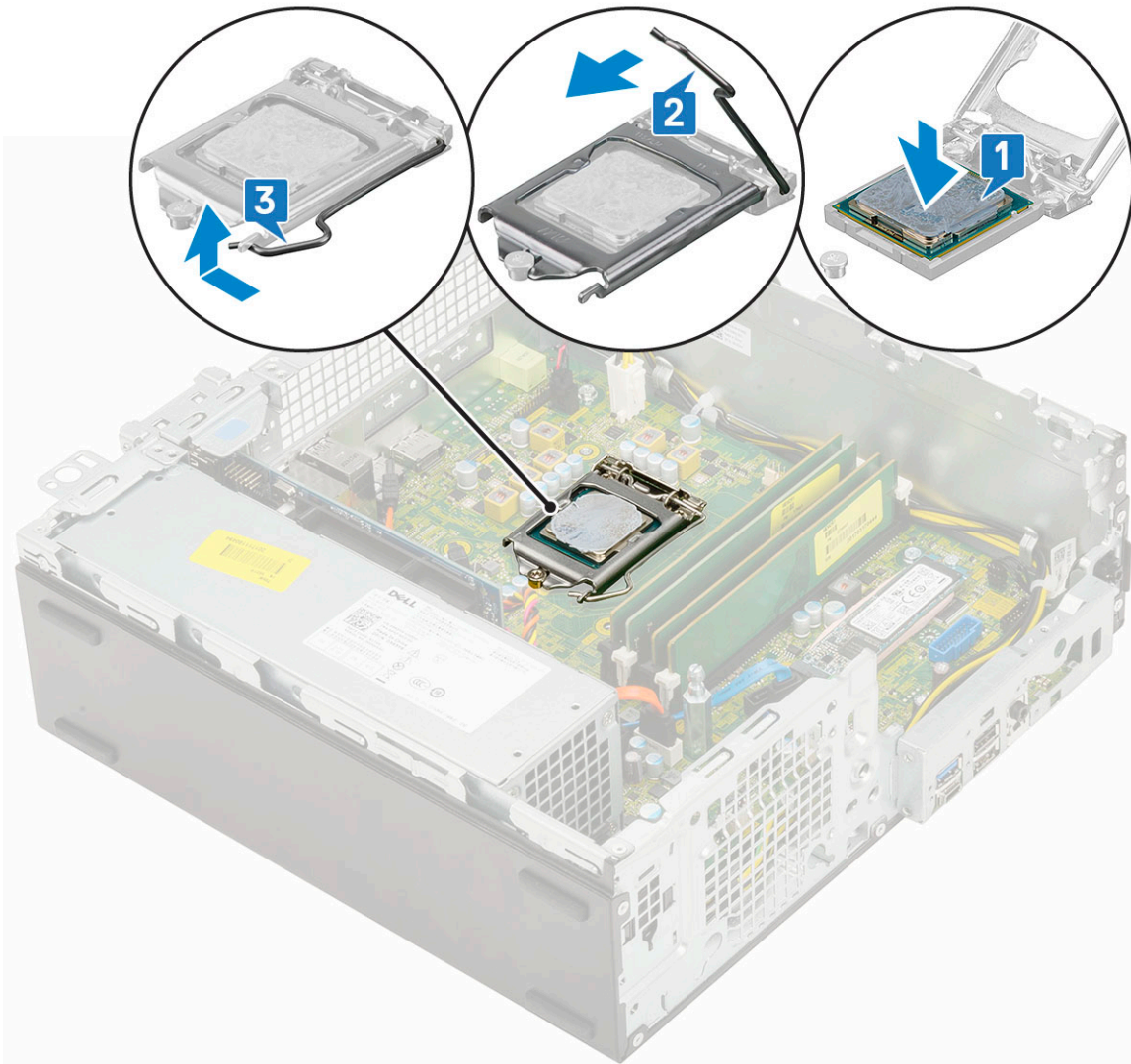
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. la cubierta lateral
 - b. el bisel frontal
 - c. el ensamblaje de la unidad de disco duro
 - d. el módulo de unidad de disco duro y de unidad óptica
 - e. Ensamblaje del disipador de calor
3. Para extraer el procesador:
 - a. Libere la palanca del zócalo presionando la palanca hacia abajo y hacia fuera desde debajo de la lengüeta en el protector del procesador [1].
 - b. Levante la palanca hacia arriba y levante el protector del procesador [2].

c. Levante el procesador para extraerlo del zócalo [3].



Instalación del procesador

1. Coloque el procesador en el socket de manera tal que las ranuras del procesador se alineen con las leyendas del socket [1].
2. Cierre el protector del procesador. Para ello, deslícelo por debajo del tornillo de retención [2].
3. Baje la palanca del socket y presiónela debajo de la pestaña para bloquearla [3].



4. Coloque:
 - a. Ensamblaje del disipador de calor
 - b. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Embellecedor frontal
 - e. Cubierta lateral
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

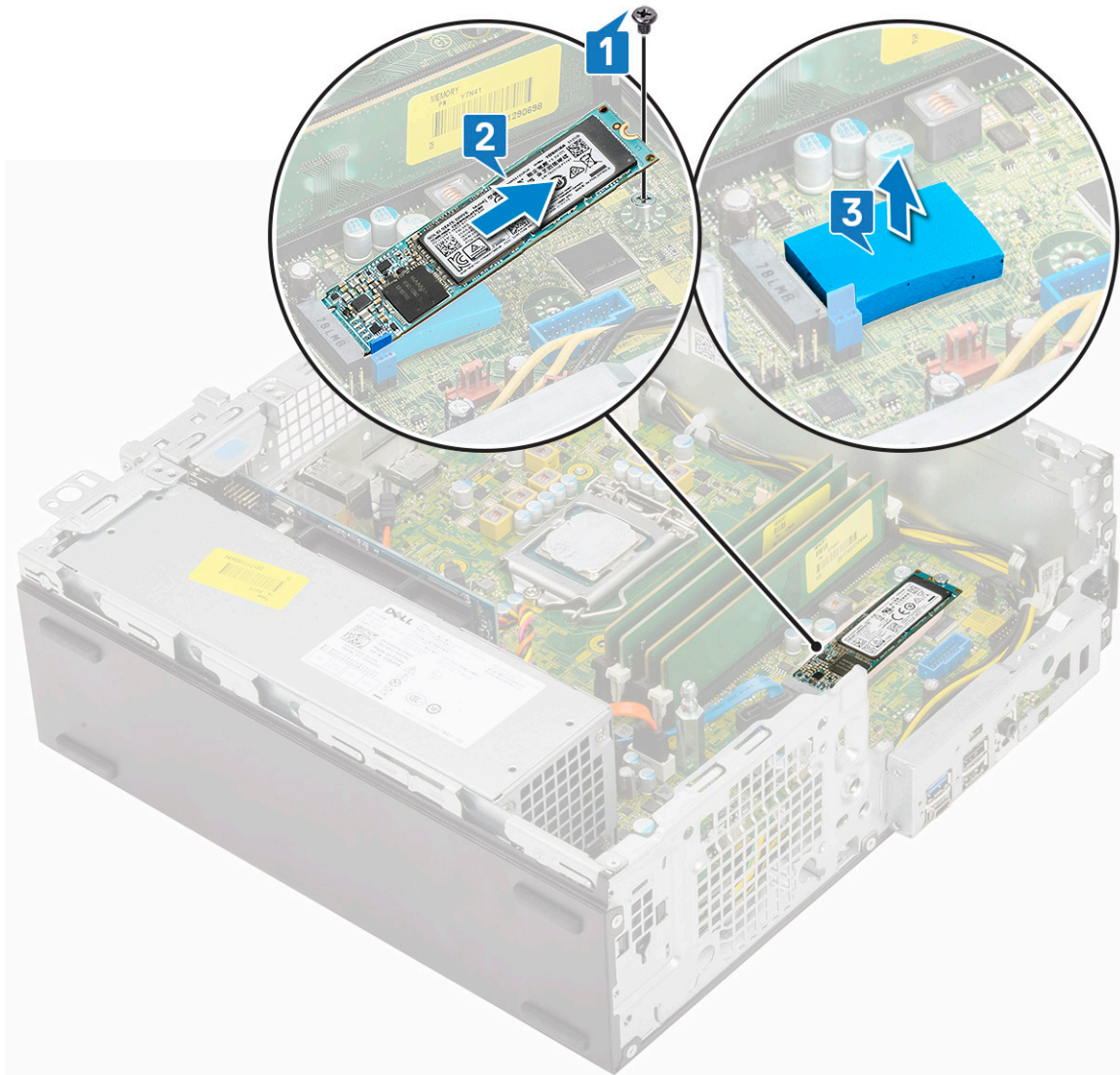
SSD SATA M.2

Extracción del disco de estado sólido (SDD) PCIe M.2

NOTA: Las instrucciones se aplican también al disco de estado sólido (SSD) SATA M.2 SATA.

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 la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - e. el ensamblaje del disipador de calor

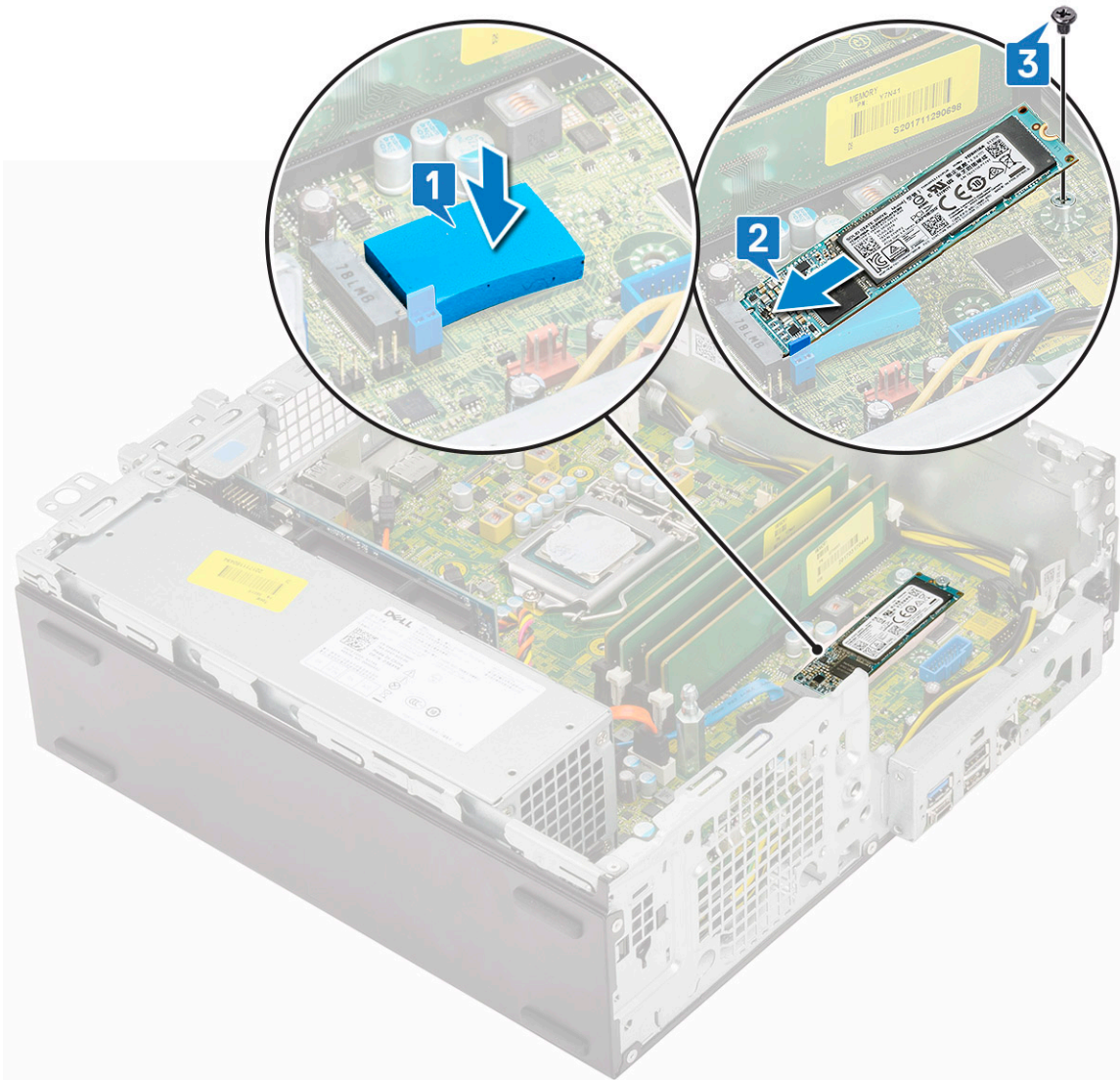
3. Para quitar el disco de estado sólido (SSD) PCIe M.2, realice lo siguiente:
 - a. Quite el único tornillo (M2x3.5) que fija el disco de estado sólido (SSD) PCIe M.2 a la placa base [1].
 - b. Levante y retire el disco de estado sólido (SSD) PCIe desde su conector en la placa base [2].
 - c. Extraiga la almohadilla térmica del disco de estado sólido (SSD) [3].



Instalación del disco de estado sólido (SSD) PCIe M.2

NOTA: Las instrucciones se aplican también al disco de estado sólido (SSD) SATA M.2 SATA.

1. Coloque la almohadilla térmica del disco de estado sólido en la placa base [1].
2. Inserte el disco de estado sólido (SSD) PCIe M.2 en el conector de la placa base [2].
3. Coloque el único tornillo (M2x3.5) que fija el disco de estado sólido (SSD) PCIe M.2 a la placa base [3].



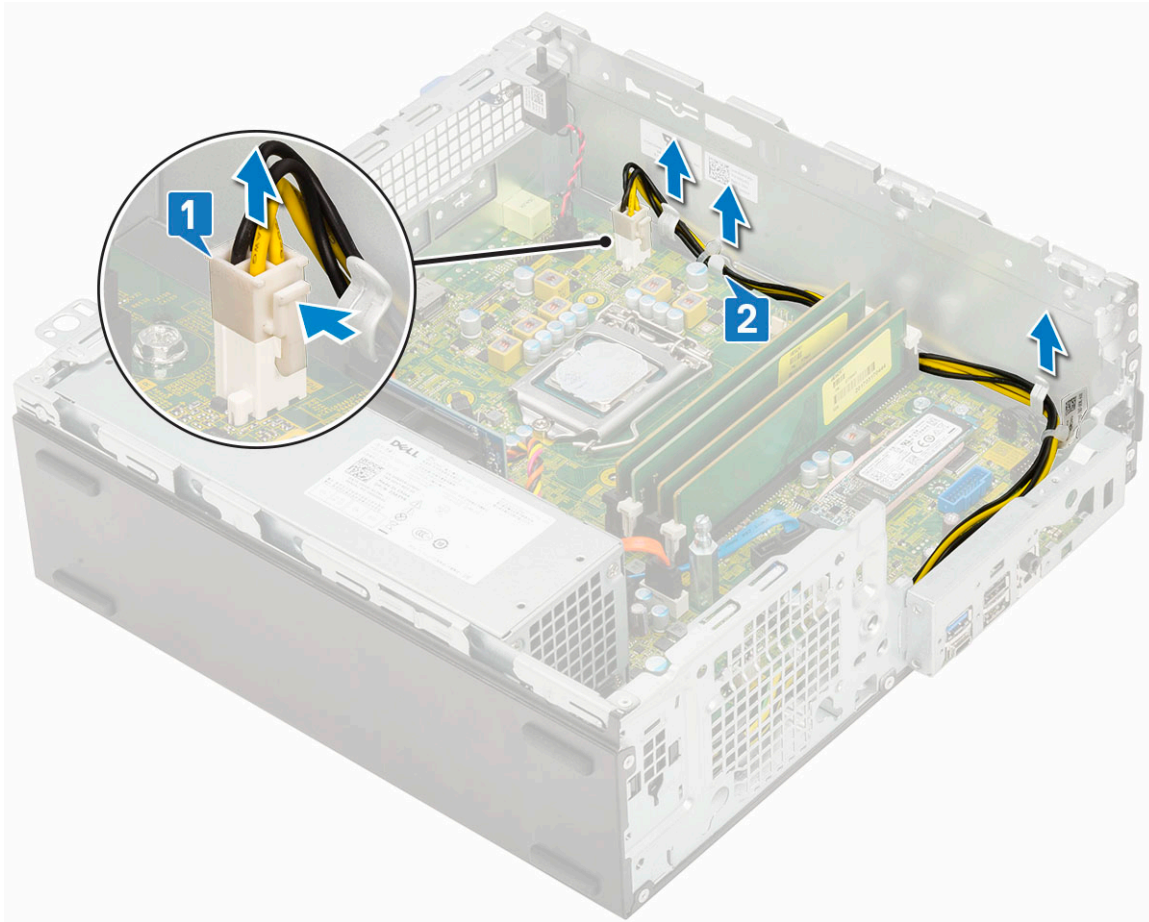
4. Coloque:
 - a. el ensamblaje del disipador de calor
 - b. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Embellecedor frontal
 - e. Cubierta lateral
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo.](#)

Unidad de fuente de alimentación

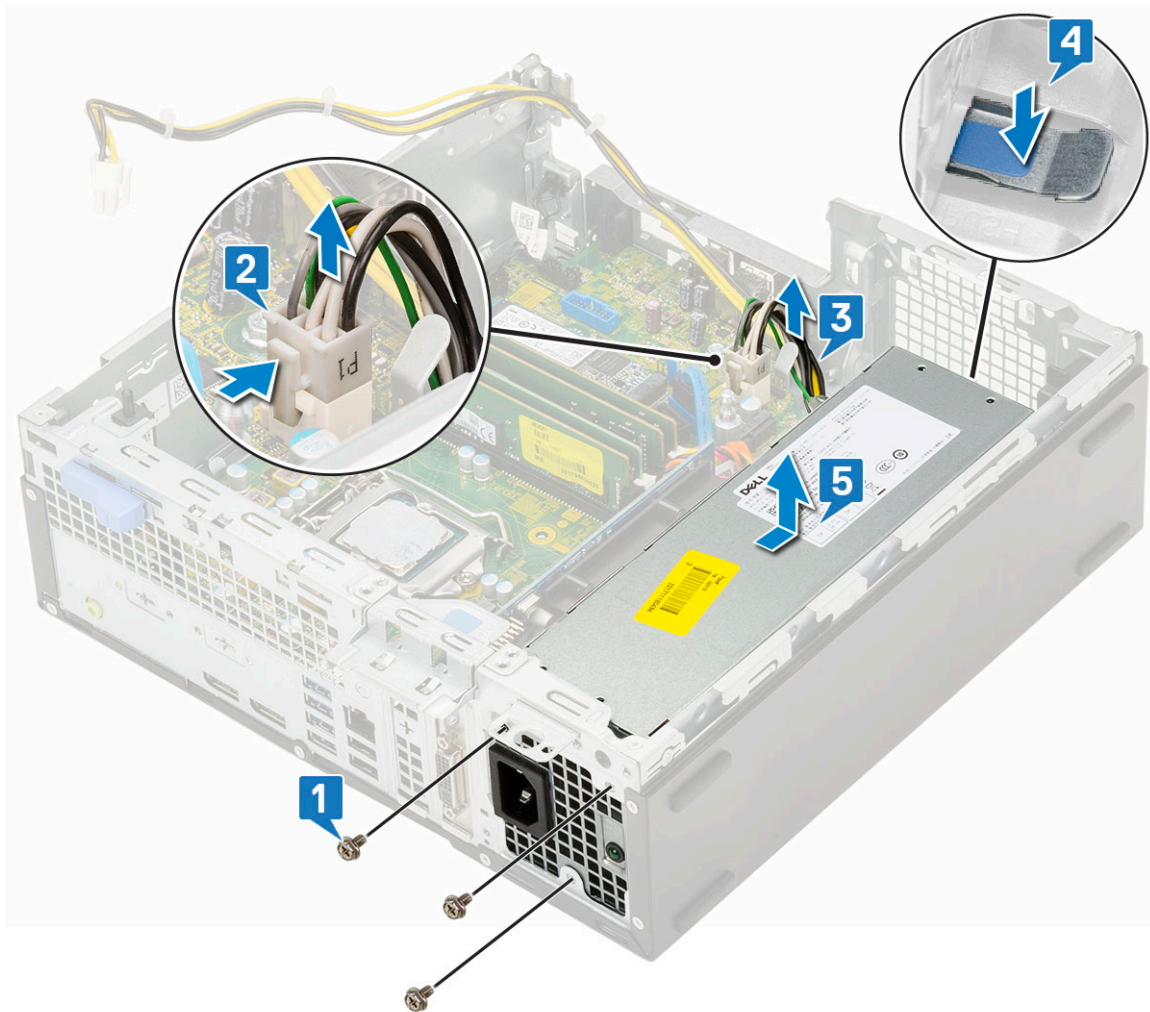
Extracción de la unidad de fuente de alimentación o PSU

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo.](#)
2. Extraiga:
 - a. Cubierta lateral
 - b. Embellecedor frontal
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - e. el ensamblaje del disipador de calor

3. Para liberar la unidad de fuente de alimentación, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable de alimentación de la CPU de la placa base [1].
 - b. Extraiga los cables de alimentación de los ganchos de retención del chasis [2].

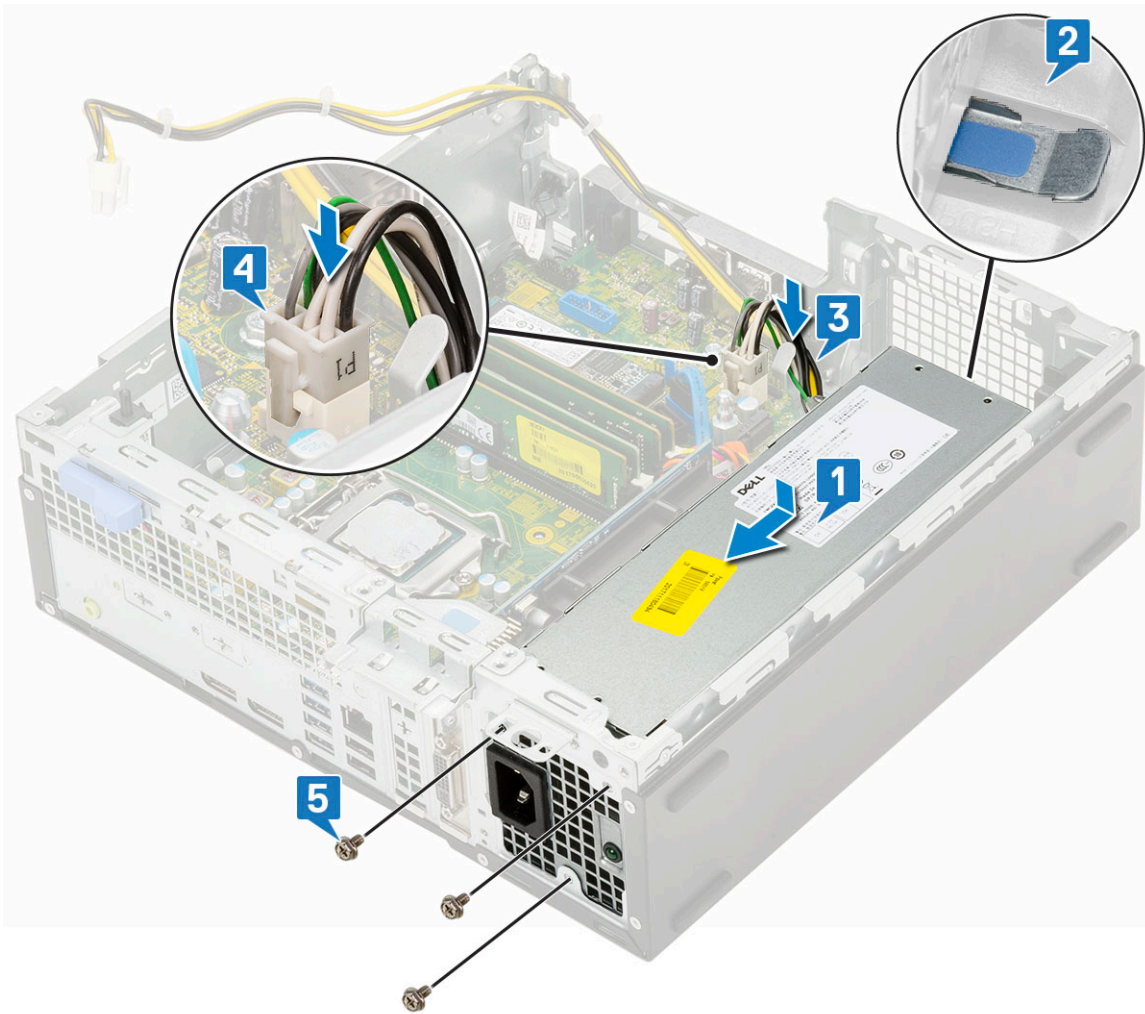


4. Para extraer la PSU:
 - a. Quite los 3 tornillos que fijan la PSU al sistema [1].
 - b. Desconecte el cable de alimentación del sistema del conector de la placa base [2].
 - c. Extraiga los cables del sistema [3].
 - d. Presione la pestaña de liberación azul [4] en el extremo posterior de la unidad de la PSU, deslice la PSU y retírela del sistema [5].

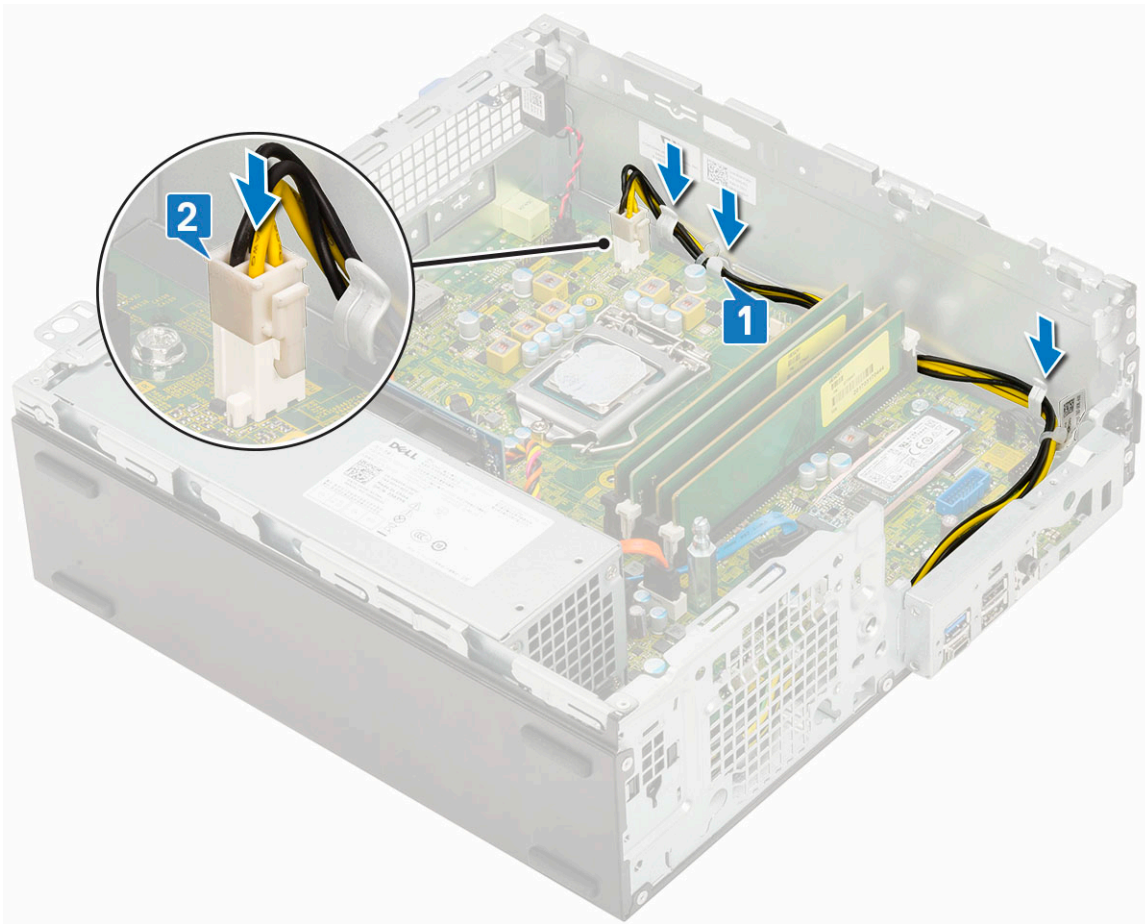


Instalación de la unidad de fuente de alimentación o PSU

1. Inserte la PSU en el chasis y deslícela hacia la parte posterior del sistema para fijarla [1, 2].
2. Pase el cable de alimentación del sistema a través los ganchos de retención [3].
3. Conecte el cable de alimentación al conector de la placa base [4].
4. Coloque los tornillos para fijar la PSU al chasis posterior del sistema [5].



5. Pase el cable de la CPU a través de los ganchos de retención [1].
6. Conecte el cable de alimentación de la CPU al conector de la placa base [2].

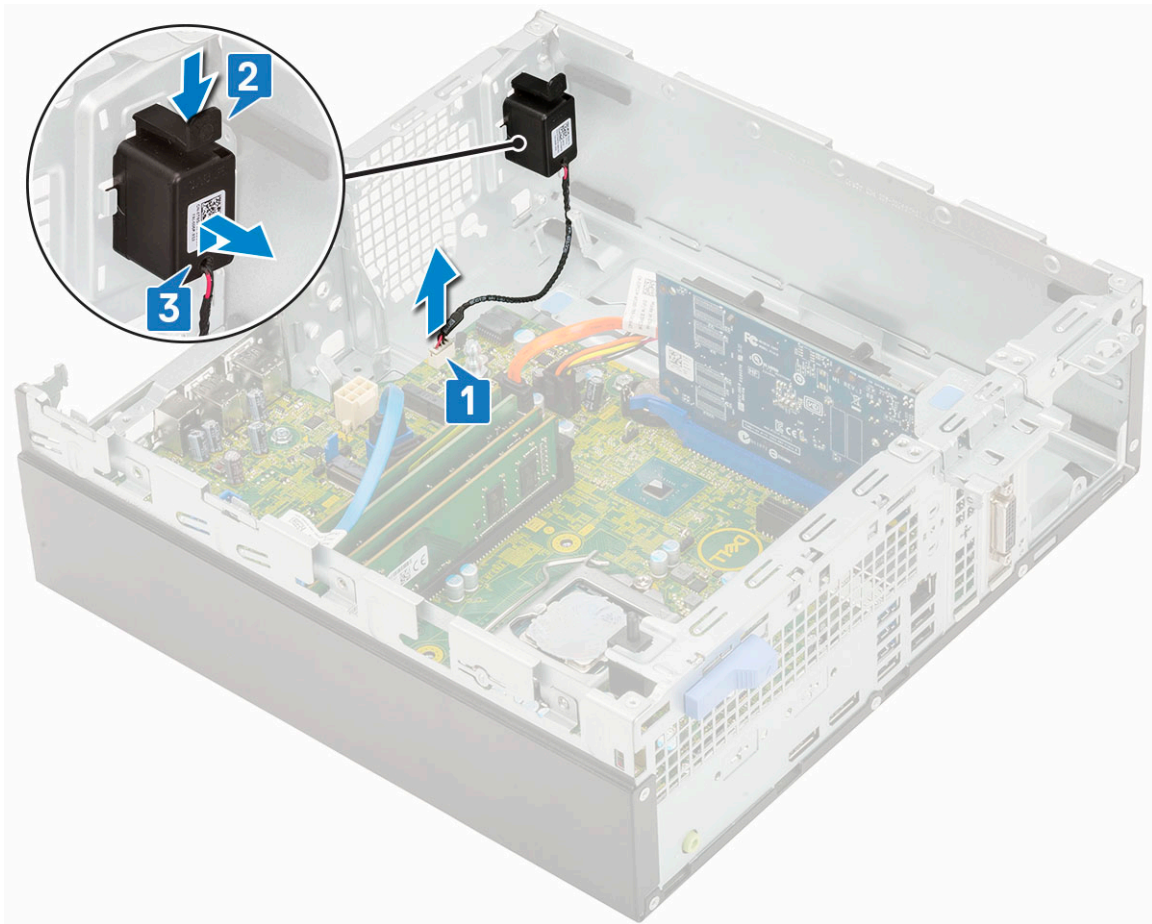


7. Coloque:
 - a. el ensamblaje del disipador de calor
 - b. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Embellecedor frontal
 - e. Cubierta lateral
8. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Altavoz

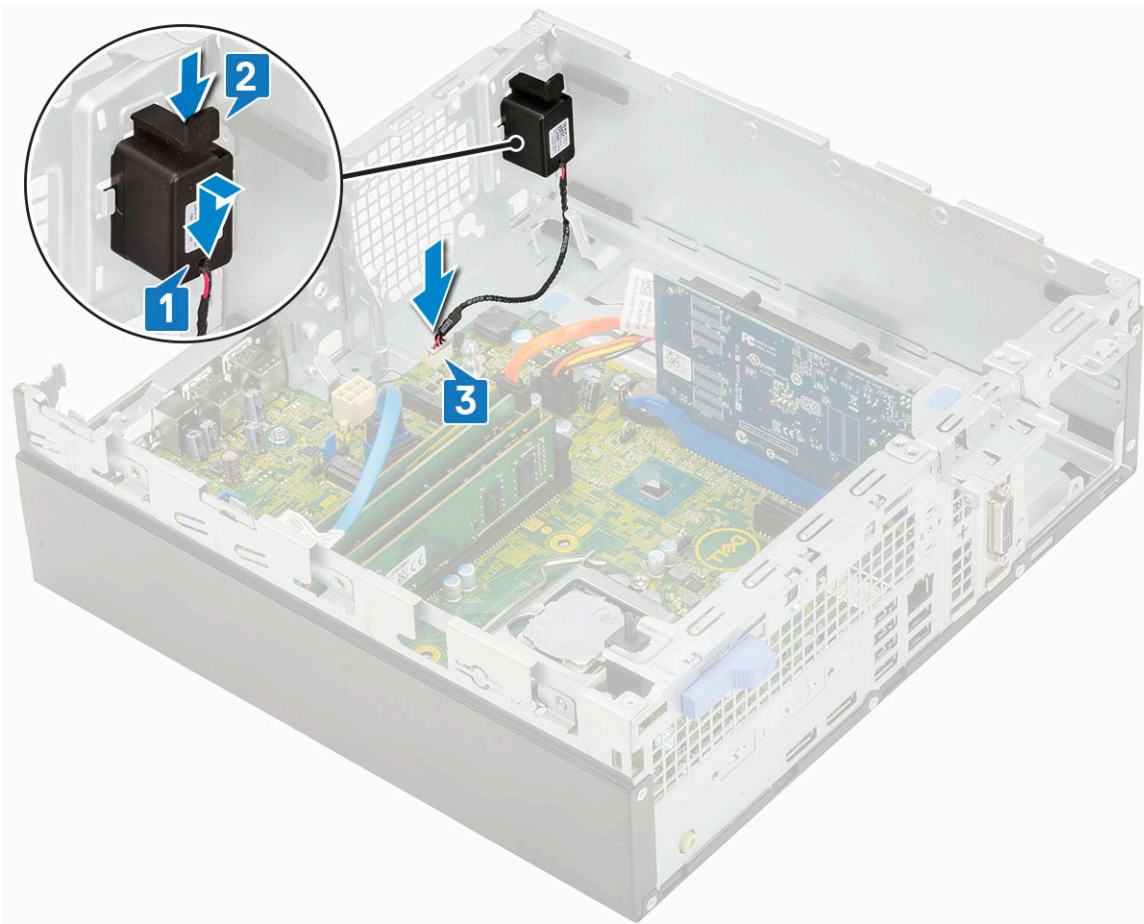
Extracción del altavoz

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. Cubierta lateral
 - b. Embellecedor frontal
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - e. el ensamblaje del disipador de calor
 - f. PSU
3. Para extraer el altavoz, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable del altavoz del conector de la placa base [1].
 - b. Presione la pestaña de liberación [2] y tire el altavoz para extraerlo del del sistema [3].



Instalación del altavoz

1. Introduzca el altavoz en la ranura en el chasis del sistema y presiónelo hasta que encaje en su lugar [1, 2].
2. Conecte el cable del altavoz al conector de la placa base [3].



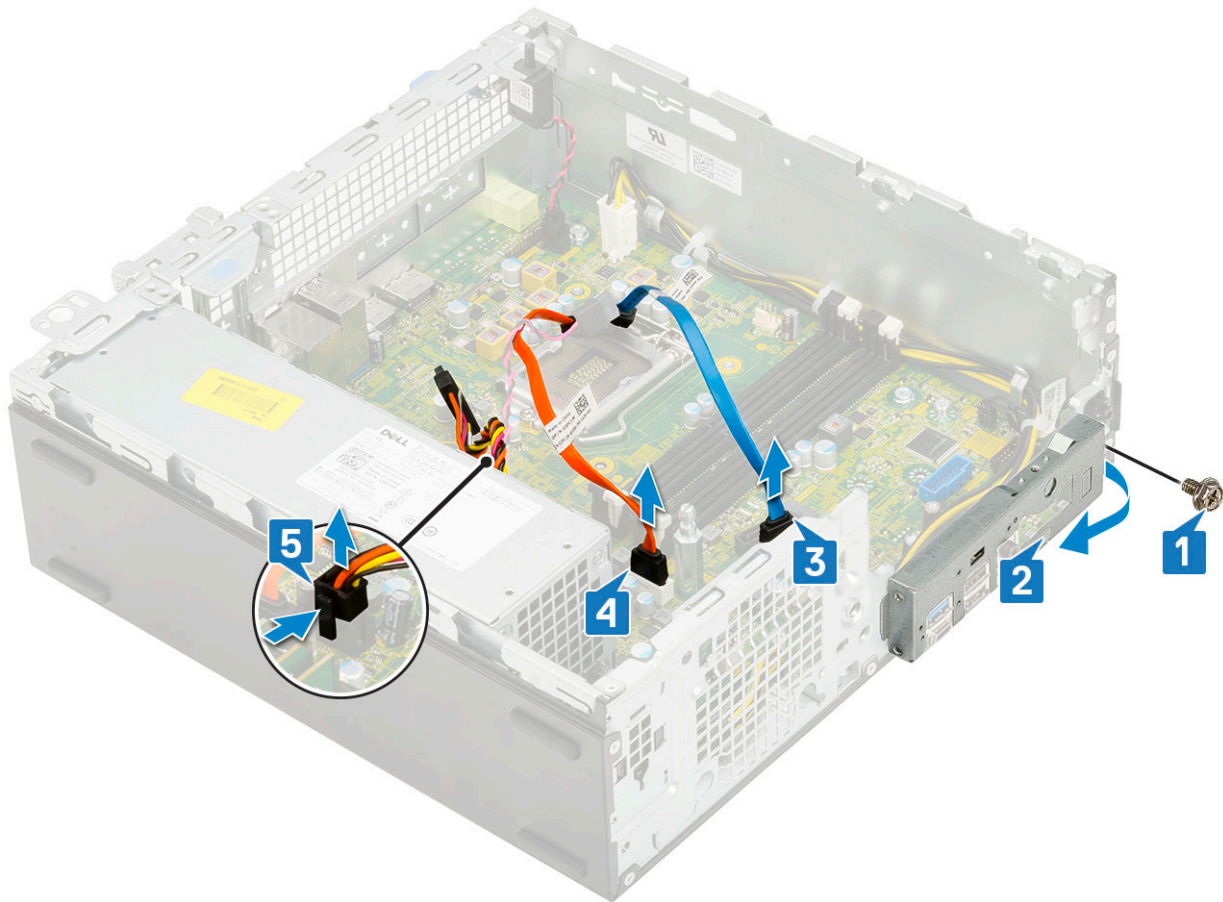
3. Coloque:
 - a. PSU
 - b. el ensamblaje del disipador de calor
 - c. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - e. Embellecedor frontal
 - f. Cubierta lateral
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo.](#)

Placa base

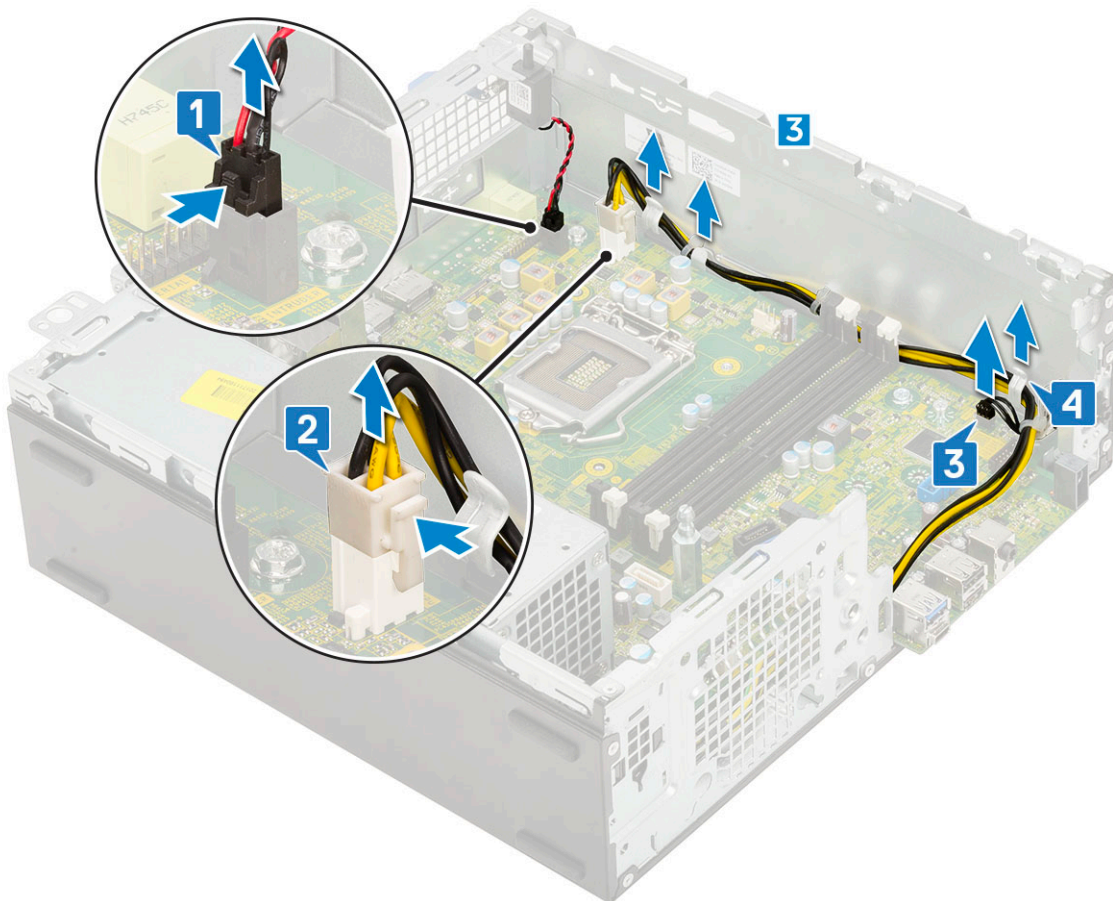
Extracción de la placa base

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo.](#)
2. Extraiga:
 - a. la cubierta lateral
 - b. el bisel frontal
 - c. el ensamblaje de la unidad de disco duro
 - d. el módulo de unidad de disco duro y de unidad óptica
 - e. el ensamblaje del disipador de calor
 - f. el procesador
 - g. el módulo de memoria
 - h. M.2 PCIe SSD (SSD PCIe M.2)
3. Para extraer el panel de E/S:
 - a. Extraiga el tornillo de fijación del panel de E/S [1].

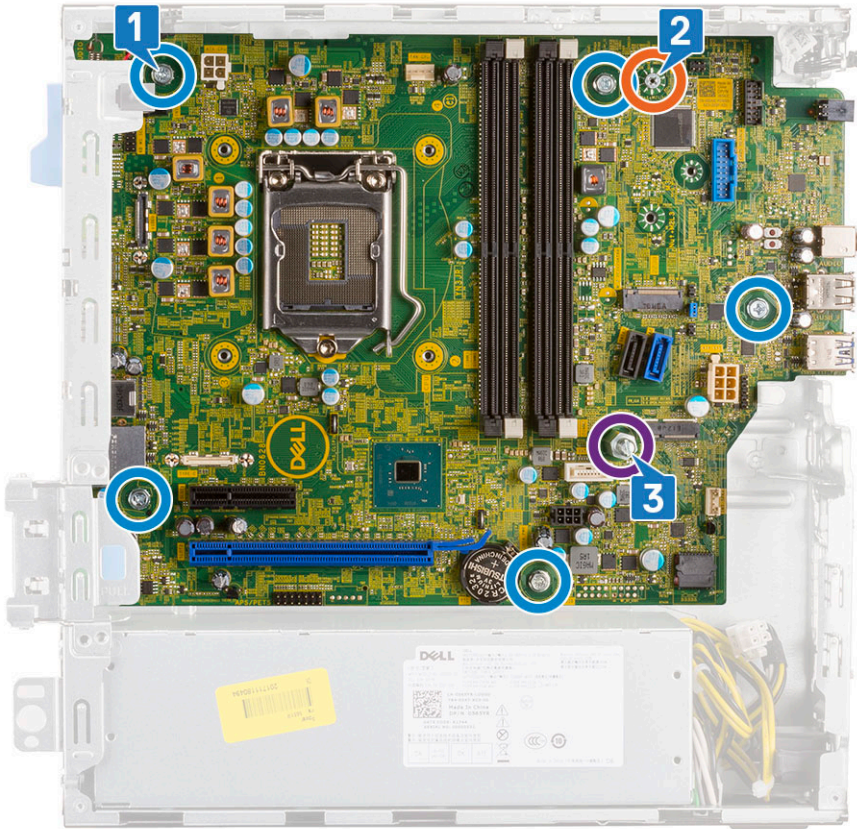
- b. Gire el panel de E/S y extráigalo del equipo [2].
- c. Desconecte el cable de datos de la unidad de disco duro [3], el cable de datos de la unidad óptica [4] y el cable de alimentación [5] de los conectores de la placa base.



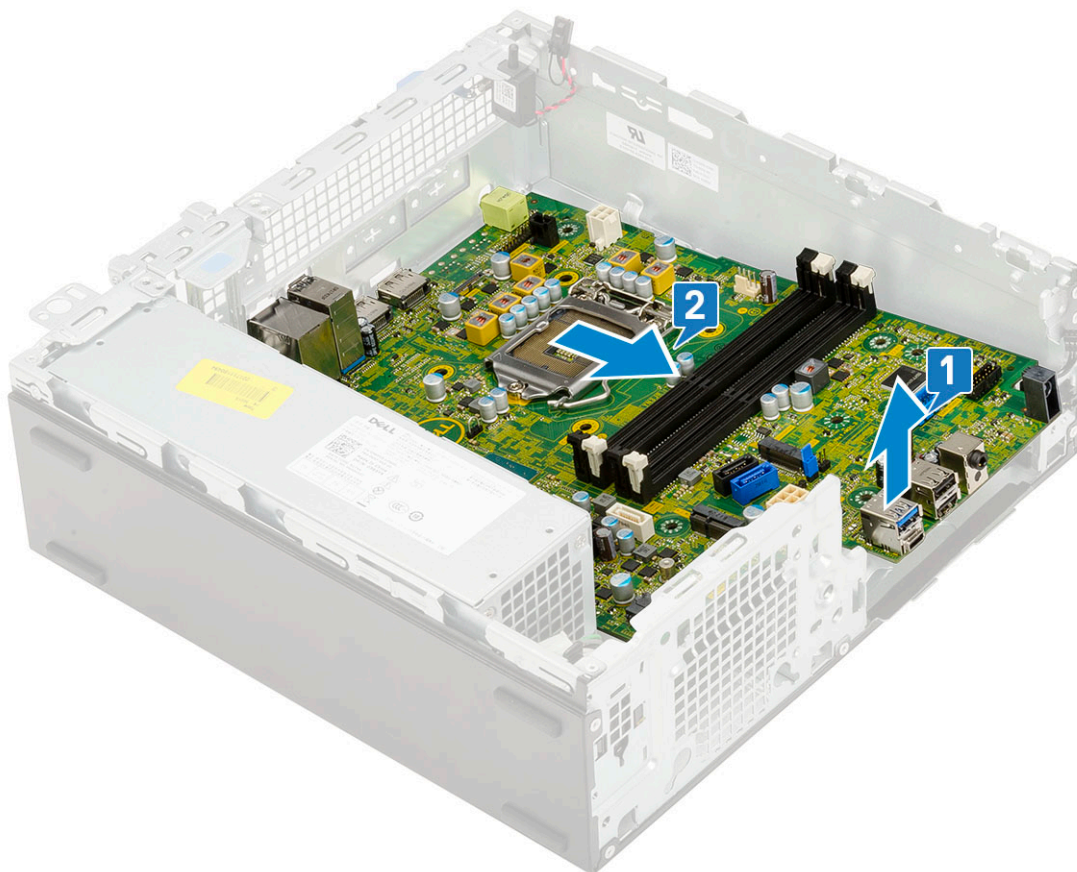
- 4. Desconecte los siguientes cables de de los conectores de la placa base:
 - a. Interruptor de intrusiones [1]
 - b. Alimentación de CPU [2]
 - c. Interruptor de alimentación [3]
- 5. Extraiga los cables de la PSU de los ganchos de retención [4].



6. Para quitar los tornillos de la placa base:
 - a. Extraiga los 5 tornillos que fijan la placa base al chasis [1].
 - b. Quite el tornillo único que se utiliza como punto de montaje para la unidad SSD M.2 [2] y el tornillo separado único (#6-32) [3] que fija la tarjeta madre del sistema al sistema [3].

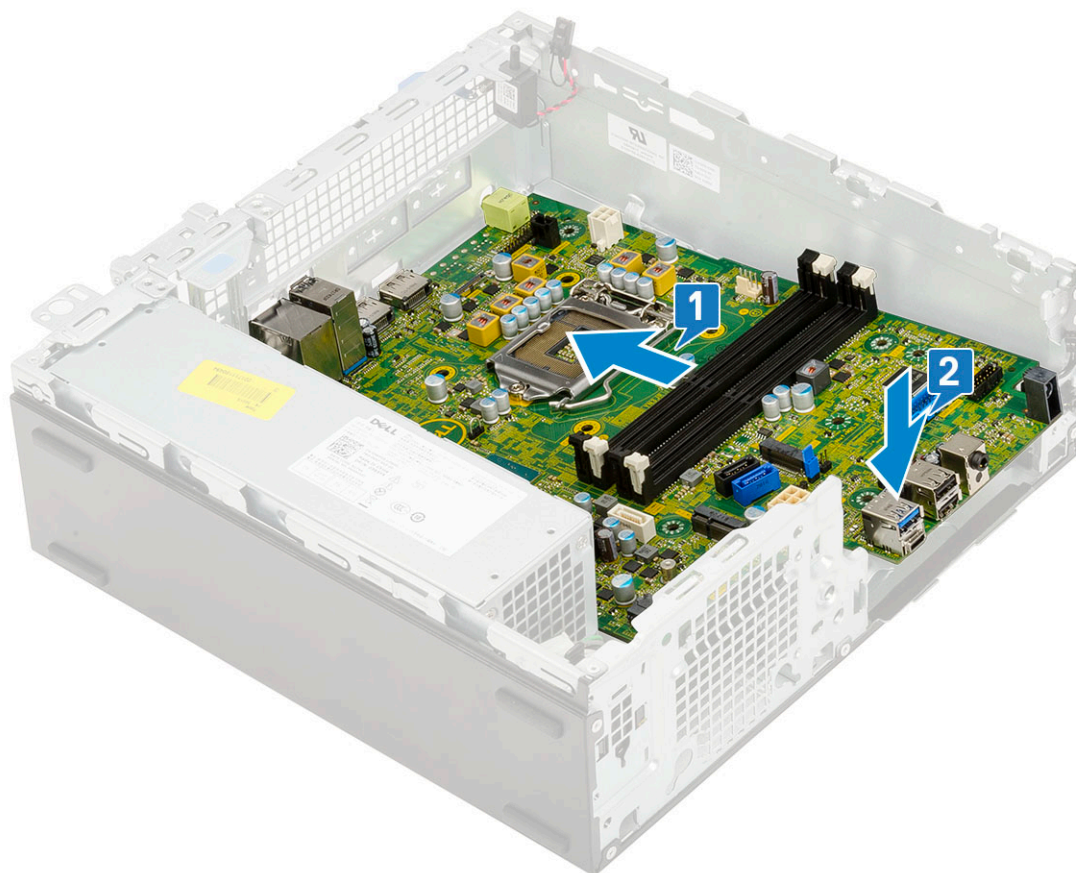


7. Para extraer la placa base, realice lo siguiente:
- a. Levante y deslice la placa base para extraerla del sistema [2].

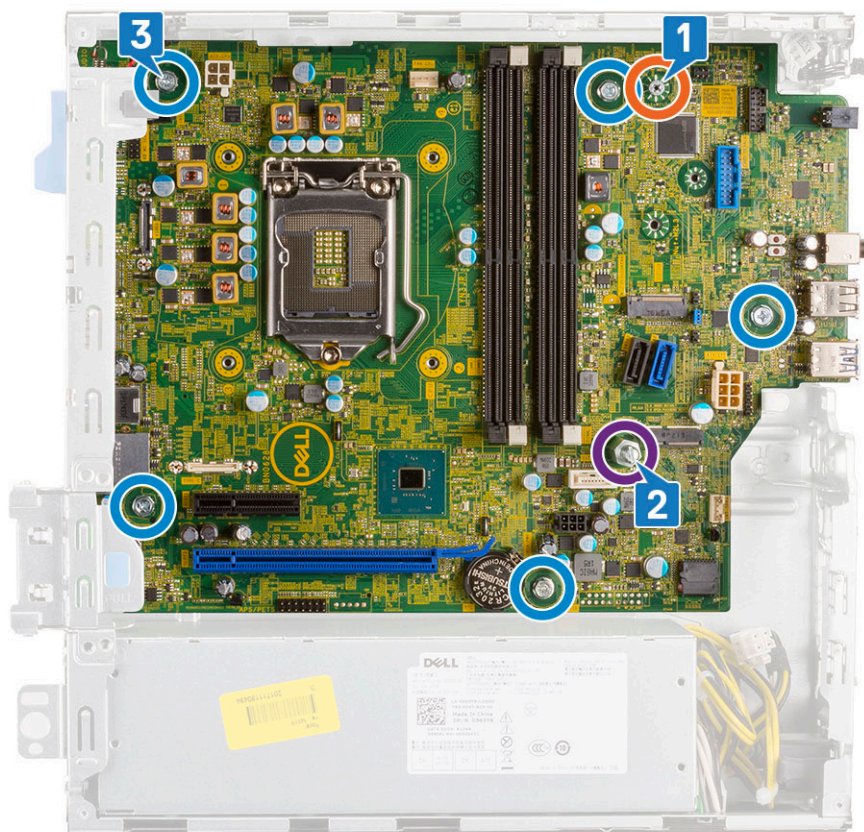


Instalación de la placa base

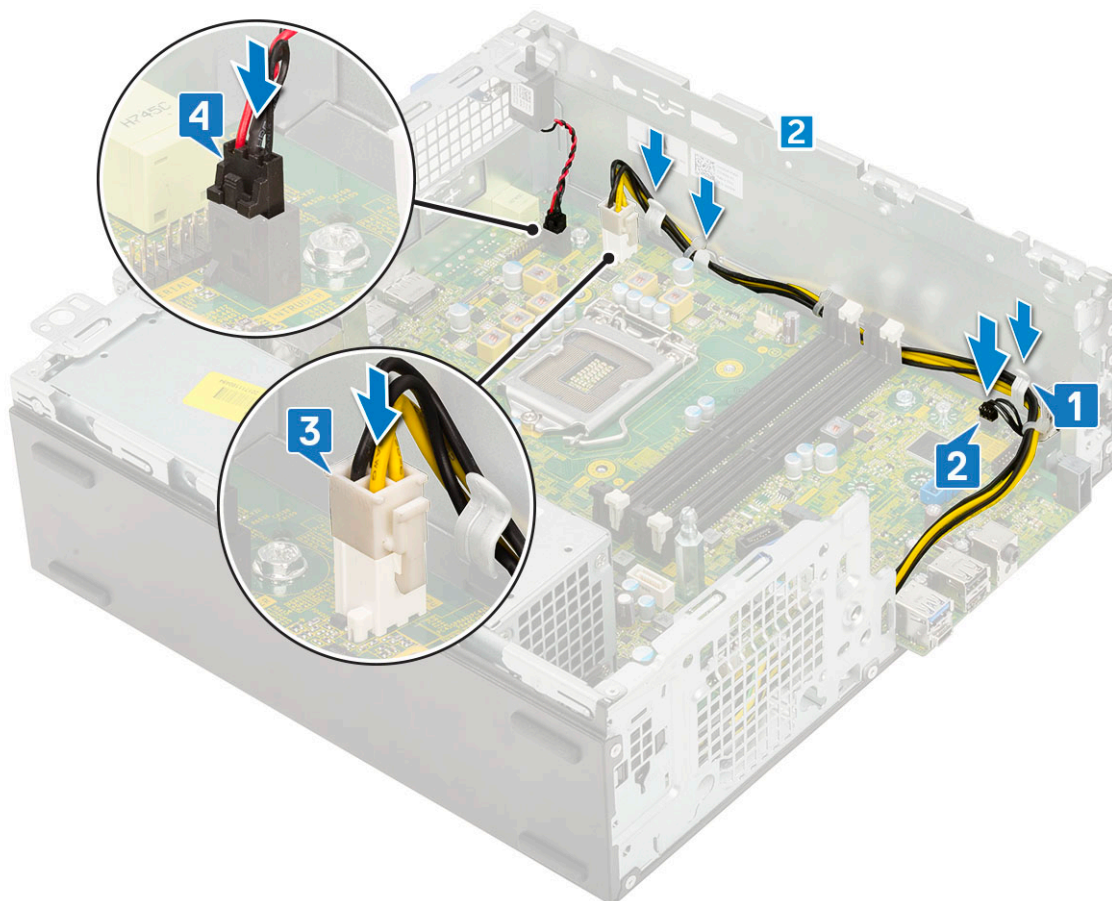
1. Sujete la placa base por los bordes y alinéela hacia la parte posterior del sistema.
2. Baje la placa base hacia el chasis del sistema hasta que los conectores en la parte posterior de la placa del sistema estén alineados con las ranuras del chasis y los orificios de los tornillos de la placa del sistema lo estén con los separadores del chasis del sistema [1,2].



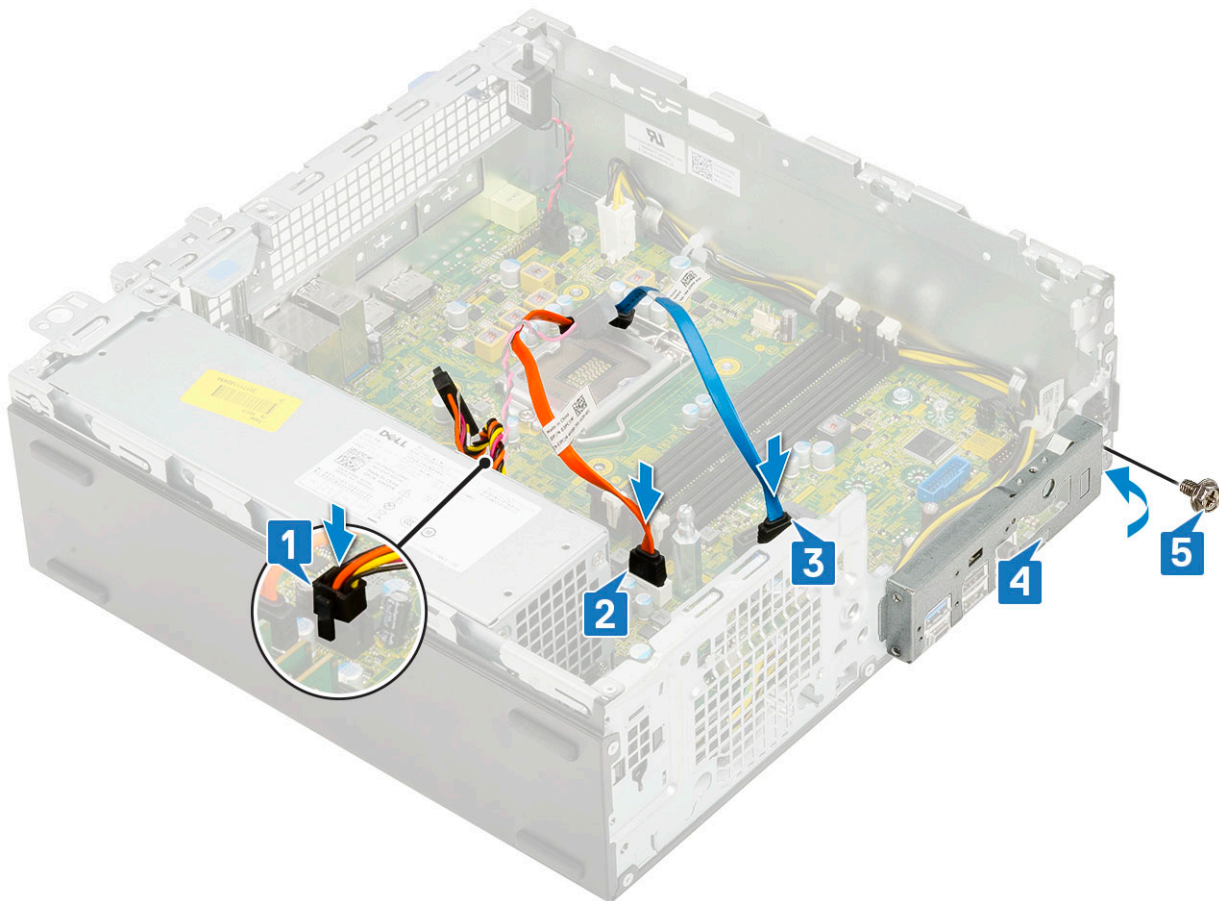
3. Reemplace el tornillo separado único (#6-32), el tornillo único que se utiliza como punto de montaje para la unidad SSD M.2 y los 5 tornillos que fijan la tarjeta madre del sistema al sistema [1, 2, 3][1, 2].



4. Pase todos los cables a través de los ganchos de canalización [1].
5. Alinee los cables con las clavijas de los conectores de la placa base y conecte los siguientes cables a la placa base:
 - a. Interruptor de alimentación [2]
 - b. Alimentación de la CPU [3]
 - c. Interruptor de intrusión [4]



6. Conecte el cable de alimentación, y el cable de datos de la unidad óptica y de la unidad de disco duro [1, 2, 3].
7. Introduzca el gancho en el panel de E/S en la ranura del chasis y gire para cerrar el panel de E/S [4].
8. Sustituya el tornillo para fijar el panel de E/S en el chasis [5].



9. Coloque:

- a. M.2 PCIe SSD (SSD PCIe M.2)
- b. Módulo de memoria
- c. Procesador
- d. el ensamblaje del disipador de calor
- e. Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
- f. Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
- g. Embellecedor frontal
- h. Cubierta lateral

10. 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.

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 arranque de diagnóstico mediante uno de los métodos sugeridos a continuación:

1. Encienda la computadora.
2. Cuando aparezca el logotipo de Dell en el inicio de la computadora, presione la tecla F12.
3. En la pantalla del menú de arranque, utilice la tecla de flecha hacia arriba/abajo para seleccionar la opción **Diagnostics** y presione **Enter**.

NOTA: Aparecerá la ventana **Enhanced Pre-boot System Assessment (Evaluación del arranque de sistema mejorado)**, que lista todos los dispositivos detectados en el equipo. El diagnóstico comienza ejecutando las 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 están enumerados y probados.
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.

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]
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 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

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

Estado de LED ámbar	Estado de LED blanco	Estado del sistema	Notas
			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.
GENERAL FAILURE	El sistema operativo no puede ejecutar el comando. El mensaje suele aparecer seguido de información específica. Por ejemplo: Printer out of paper. Take the appropriate action.
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

Tabla 6. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

Mensajes de error	Descripción
	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.
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 reinícelo. Vuelva a ejecutar el programa. Si sigue apareciendo el mensaje de error, consulte la documentación del software.

Tabla 6. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

Mensajes de error	Descripción
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	El ordenador no puede encontrar la unidad de disco duro. Si el dispositivo de inicio es la unidad de disco duro, asegúrese de que la unidad está instalada, insertada correctamente y dividida en particiones como dispositivo de inicio.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	El sistema operativo podría estar dañado. 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 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.

Tabla 6. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

Mensajes de error	Descripción
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 out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	Error de S.M.A.R.T., posible error de la unidad de disco duro

Recuperación del sistema operativo

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

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.