

OptiPlex 7060 Factor de forma pequeño

Manual de servicio



Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

© 2018 Dell Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. Dell, EMC, y otras marcas comerciales son marcas comerciales de Dell Inc. o de sus subsidiarias. Otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

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
2 Tecnología y componentes.....	7
DDR4.....	7
Detalles de DDR4.....	7
Errores de memoria.....	8
Características de USB.....	8
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB de modo de velocidad extra).....	8
Velocidad.....	9
Aplicaciones.....	10
Compatibilidad.....	10
USB Tipo C.....	10
Modo alternativo.....	10
USB Power Delivery.....	11
USB tipo C y USB 3.1.....	11
Ventajas de DisplayPort sobre USB tipo C.....	11
HDMI 2.0.....	11
Características de HDMI 2.0.....	11
Ventajas de HDMI.....	12
3 Desmontaje y reensamblaje.....	13
Cubierta lateral.....	13
Extracción de la cubierta lateral.....	13
Instalación de la cubierta lateral.....	13
Tarjeta de expansión.....	14
Extracción de la tarjeta de expansión.....	14
Instalación de la tarjeta de expansión.....	15
Batería de tipo botón.....	16
Extracción de la batería de tipo botón.....	16
Instalación de la batería de tipo botón.....	17
Ensamble de disco duro de	18
Extracción del ensamblaje de la unidad de disco duro.....	18
Instalación del ensamblaje de la unidad de disco duro.....	19
Bisel frontal.....	20
Extracción del embellecedor frontal.....	20
Instalación del embellecedor frontal.....	21
Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica.....	22
Extracción del módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica.....	22
Instalación del módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica.....	25

Unidad óptica.....	28
Extracción de la unidad óptica.....	28
Instalación de la unidad óptica.....	32
Módulo de memoria.....	36
Extracción del módulo de memoria.....	36
Instalación del módulo de memoria.....	37
Ventilador del disipador de calor.....	38
Extracción del ventilador del disipador de calor.....	38
Instalación del ventilador del disipador de calor.....	39
el disipador de calor.....	40
Extracción del disipador de calor.....	40
Instalación del disipador de calor.....	42
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
4 Solución de problemas.....	66
Diagnósticos de evaluación del sistema de reinicio (ePSA).....	66
Ejecución del diagnóstico de ePSA.....	66
Diagnóstico.....	67
Mensajes de error de diagnósticos.....	68
Mensajes de error del sistema.....	71
5 Obtención de ayuda.....	73
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	73

Manipulación 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.

⚠ ADVERTENCIA: 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 energía.

⚠ ADVERTENCIA: Antes 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 brazalete 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 sobre la tecnología y los componentes disponibles en el sistema.

Temas:

- [DDR4](#)
- [Características de USB](#)
- [USB Tipo C](#)
- [Ventajas de DisplayPort sobre USB tipo C](#)
- [HDMI 2.0](#)

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 sincrónica 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.

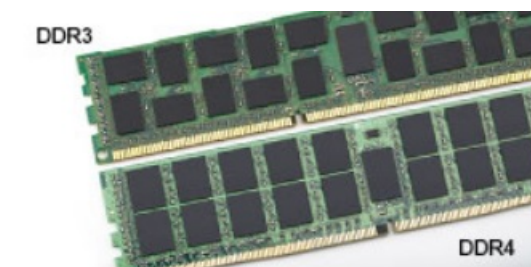


Figura 1. Diferencia de muesca

Mayor grosor

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

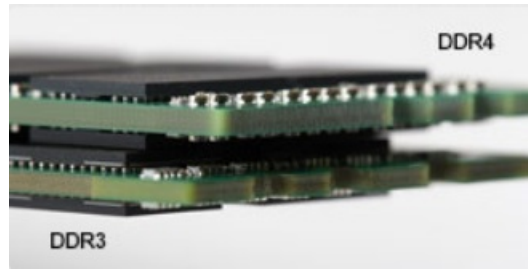


Figura 2. Diferencia de grosor

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.



Figura 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
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.

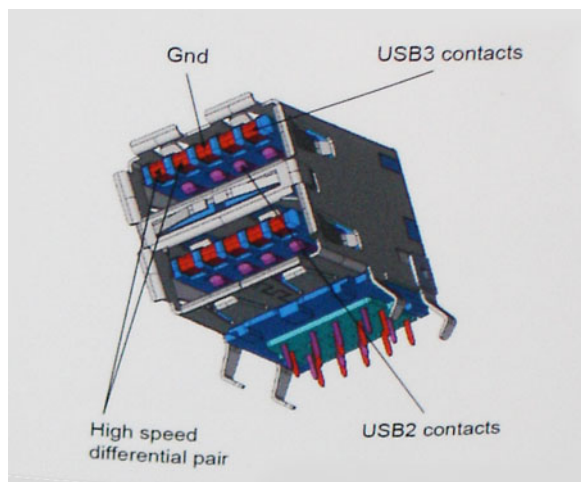


Velocidad

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 vídeo), 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 errado 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 muy pequeño. El conector en sí es compatible con varios estándares nuevos y prometedores, como USB 3.1 y USB Power Delivery (USB PD).

Modo alternativo

El USB tipo C es un nuevo estándar de conector que es muy pequeño. Su tamaño es un tercio del tamaño de un conector USB tipo A. Es un estándar de conector único que todos los dispositivos deberían poder usar. Los puertos USB tipo C pueden admitir una variedad de

protocolos diferentes al utilizar "modos alternativos", lo cual permite tener adaptadores que pueden ofrecer salida de HDMI, VGA, DisplayPort u otros tipos de conexiones desde ese único puerto USB.

USB Power Delivery

La especificación de USB PD también está estrechamente vinculada con USB tipo C. Actualmente, los teléfonos inteligentes, las tabletas y otros dispositivos móviles generalmente utilizan una conexión USB para su carga. Una conexión USB 2.0 proporciona hasta 2,5 vatios de potencia; con ese valor, cargará su teléfono, pero eso es todo. Una laptop puede requerir hasta 60 vatios, por ejemplo. La especificación de USB Power Delivery aumenta este suministro de alimentación a 100 vatios. Es bidireccional, por lo que un dispositivo puede enviar o recibir alimentación. Además, esa alimentación se puede transferir al mismo tiempo que el dispositivo está transmitiendo datos a través de la conexión.

Esto podría anunciar el fin de todos los cables de carga de propiedad de las laptops, ya que todo se carga a través de una conexión USB estándar. Podría cargar la laptop con uno de esos paquetes de baterías portátiles con los que carga su teléfono inteligente y otros dispositivos portátiles de la actualidad. Podría enchufar la laptop a una pantalla externa conectada a un cable de alimentación, y esa pantalla externa podría cargar la laptop mientras la utiliza como una pantalla externa, todo a través de una pequeña conexión USB tipo C. Para utilizar esto, el dispositivo y el cable deben ser compatibles con USB Power Delivery. Tener solo una conexión USB tipo C no necesariamente implica que se podrá hacer esto.

USB tipo C y USB 3.1

USB 3.1 es un nuevo estándar de USB. El ancho de banda teórico de USB 3 es 5 Gbps, al igual que el de USB 3.1 Gen 1, mientras que USB 3.1 Gen 2 tiene un ancho de banda de 10 Gbps. Esto duplica el ancho de banda, con la misma velocidad de un conector Thunderbolt de primera generación. USB tipo C no es lo mismo que USB 3.1. 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 con Android N1 de Nokia utiliza un conector USB tipo C, pero tiene toda tecnología de USB 2.0, ni siquiera de USB 3.0. Sin embargo, estas tecnologías están estrechamente relacionadas.

Ventajas de DisplayPort sobre USB tipo C

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

HDMI 2.0

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

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

Características de HDMI 2.0

- **Canal Ethernet HDMI:** agrega conexión de red de alta velocidad a un enlace HDMI, lo que permite a los usuarios sacar el máximo provecho de sus dispositivos con IP sin un cable Ethernet independiente.
- **Audio Return Channel:** permite que un televisor con un sintonizador incorporado y conectado con HDMI envíe datos de audio "ascendentes" a un sistema de audio envolvente. De este modo, se elimina la necesidad de un cable de audio adicional.
- **3D:** define protocolos de entrada/salida para los principales formatos de vídeo 3D, preparando el camino para los juegos en 3D y las aplicaciones de cine 3D en casa.

- **Tipo de contenido:** señalización en tiempo real de los tipos de contenido entre la pantalla y el dispositivo de origen, lo que permite que el televisor optimice los ajustes de imagen en función del tipo de contenido.
- **Espacios de color adicionales:** agrega compatibilidad para más modelos de color que se utilizan en fotografía digital y gráficos de computadora.
- **Compatibilidad con 4K:** ofrece resoluciones de vídeo muy superiores a 1080p y compatibilidad con pantallas de última generación que rivalizarán con los sistemas de cine digital utilizados en muchas salas de cine comercial.
- **Conector HDMI Micro:** un nuevo conector de menor tamaño para teléfonos y otros dispositivos portátiles compatible con resoluciones de vídeo de hasta 1080p.
- **Sistema de conexión para automóviles:** nuevos cables y conectores para sistemas de vídeo para automóviles, diseñados para satisfacer las necesidades exclusivas del mundo del motor, ofreciendo auténtica calidad HD.

Ventajas de HDMI

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

Desmontaje y reensamblaje

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].

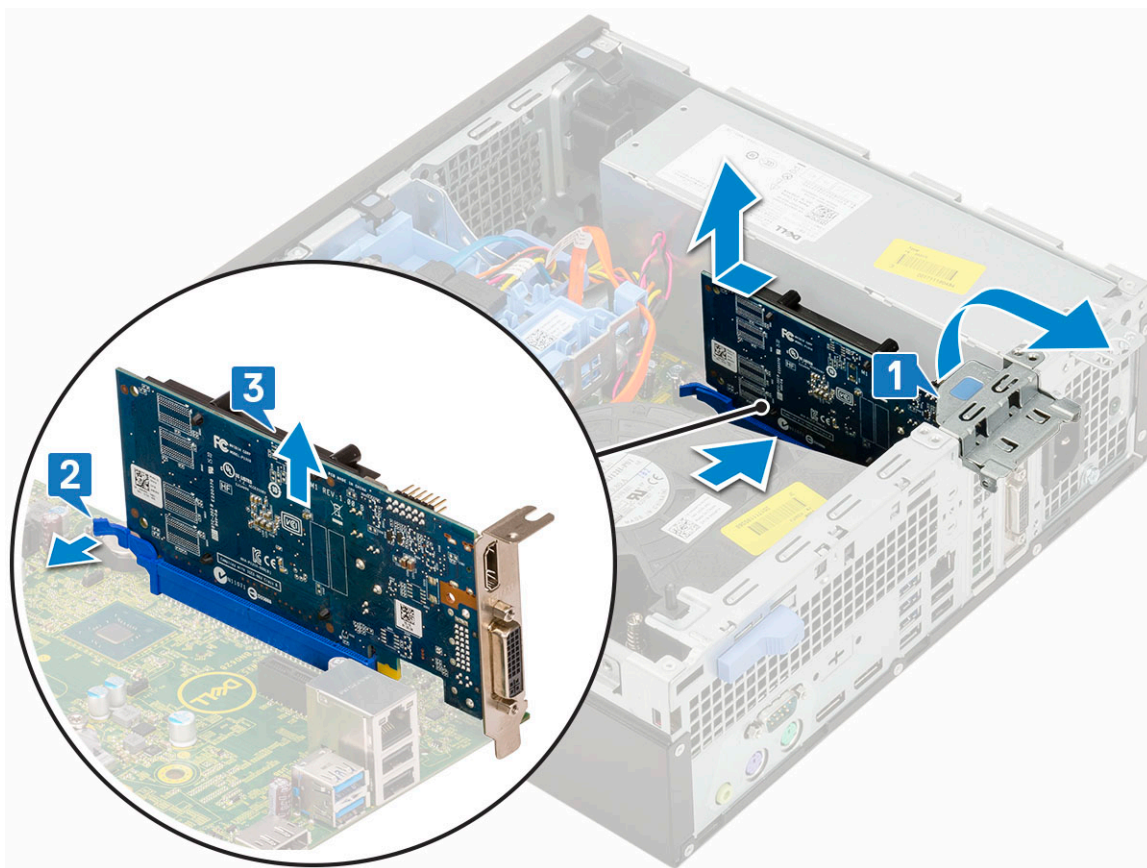


- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Tarjeta de expansión

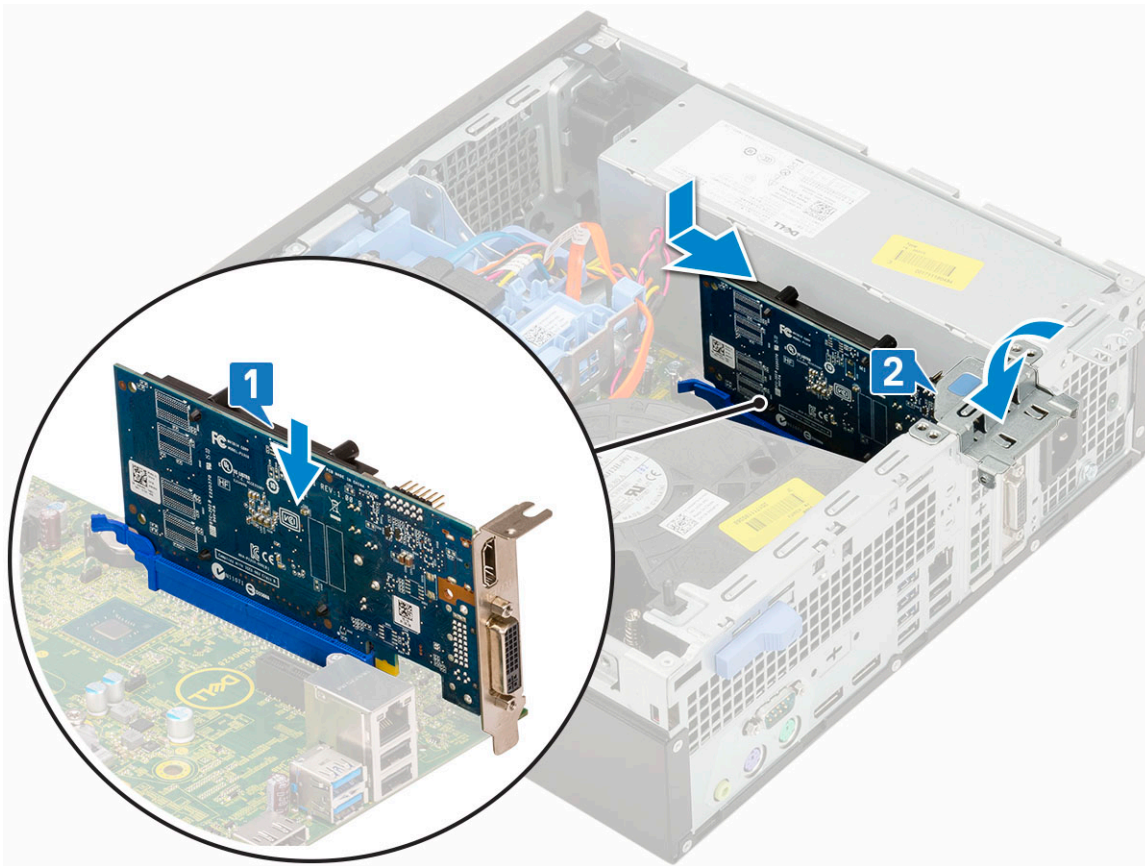
Extracción de la tarjeta de expansión

- 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].
 - 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].

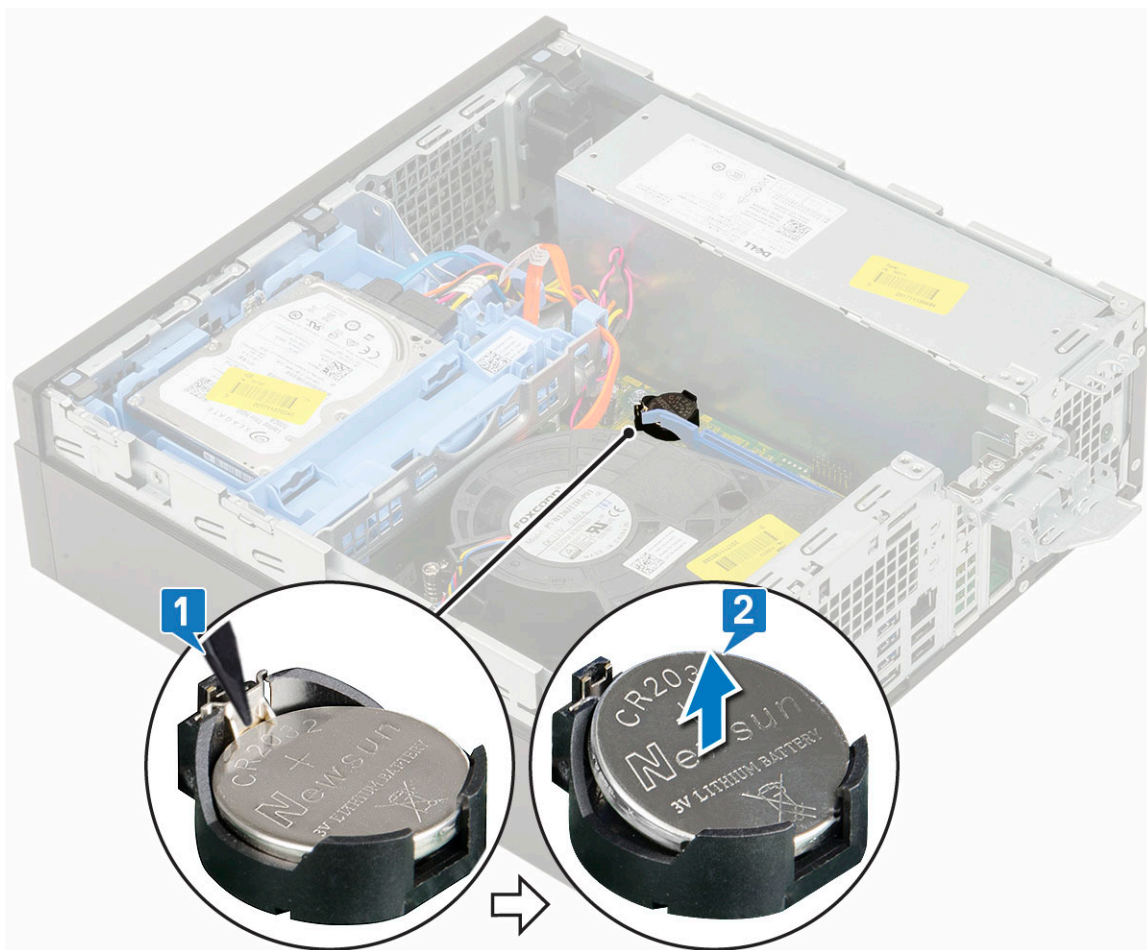


- 4 Instale la [cubierta lateral](#).
- 5 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Batería de tipo botón

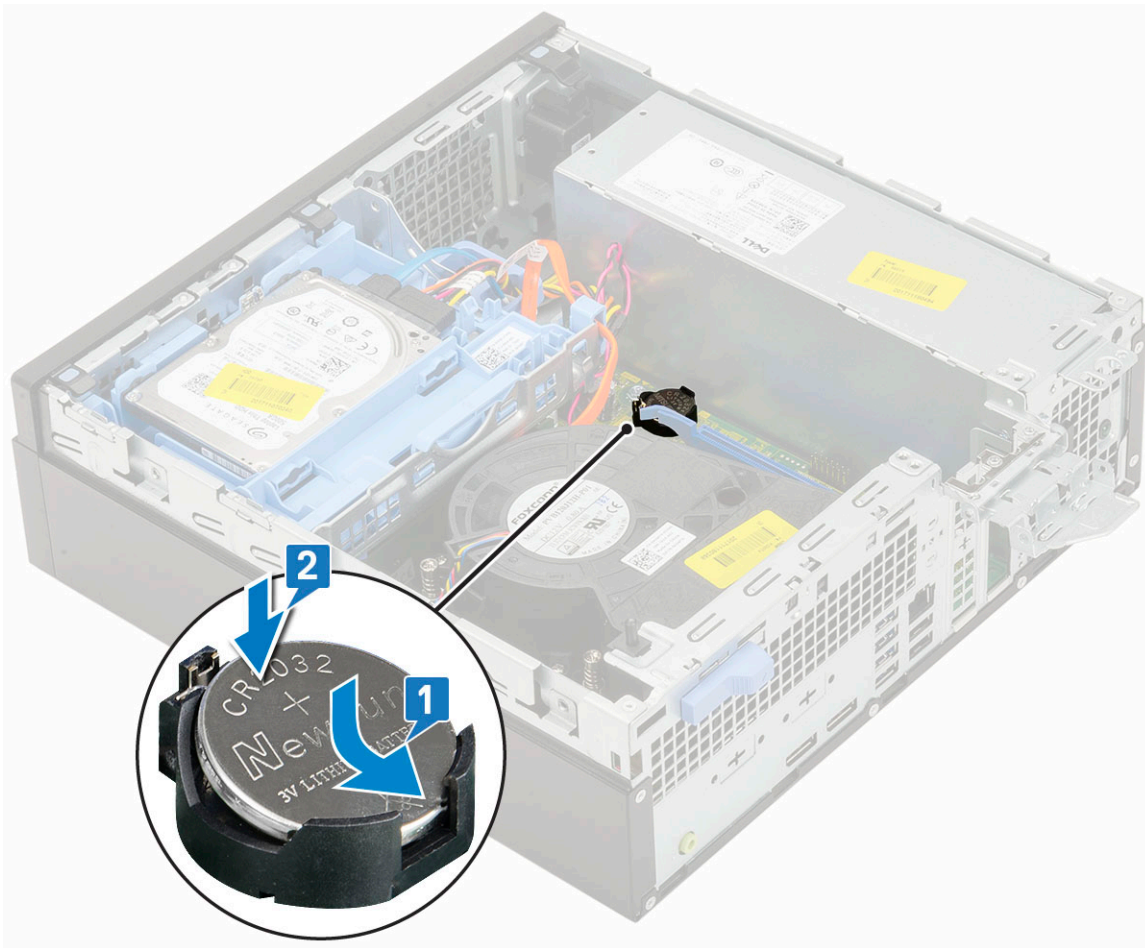
Extracción de la batería de tipo botón

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Retire la [cubierta lateral](#).
- 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 en su ranura en la placa base [1].
- 2 Presione la batería dentro del conector hasta que encaje en su lugar [2].



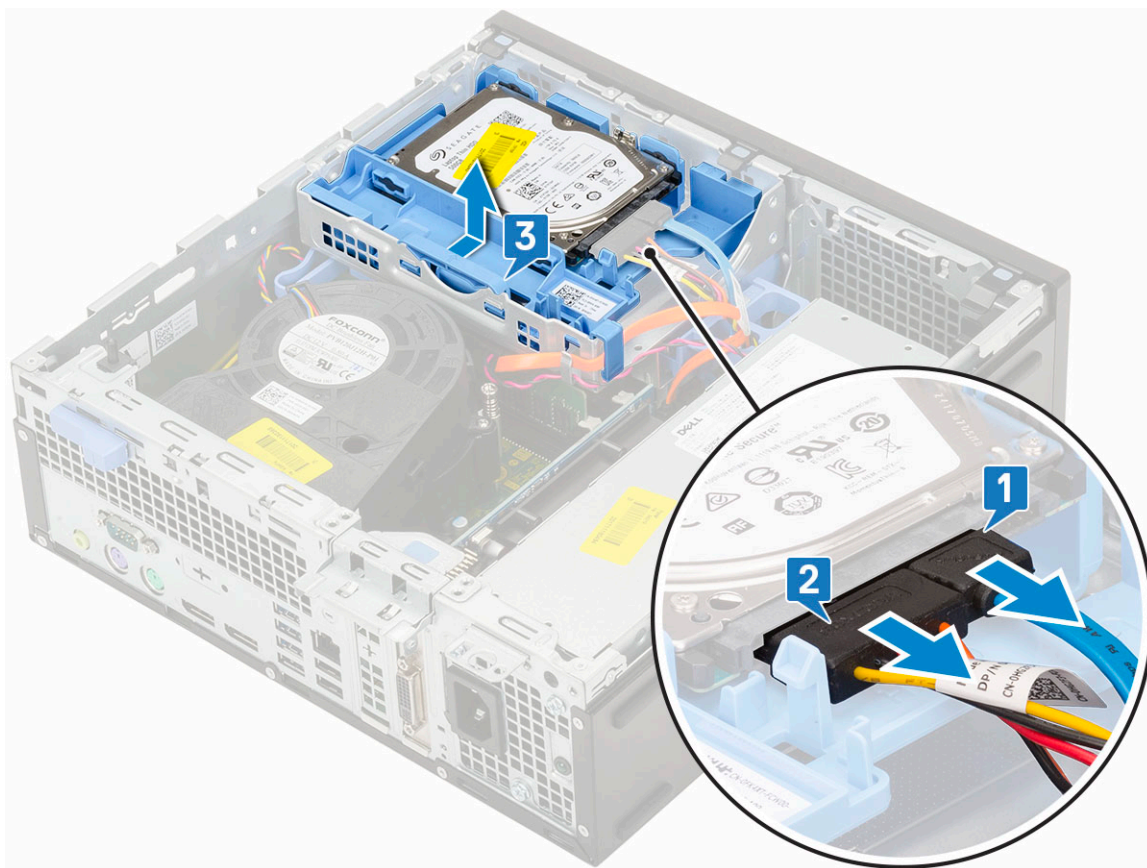
- 3 Instale la [cubierta lateral](#).
- 4 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ensamble de disco duro de

En función de la configuración que elija, tendrá un ensamblaje de disco duro de 3.5 pulgadas o dos ensamblajes de disco duro de 2.5 pulgadas.

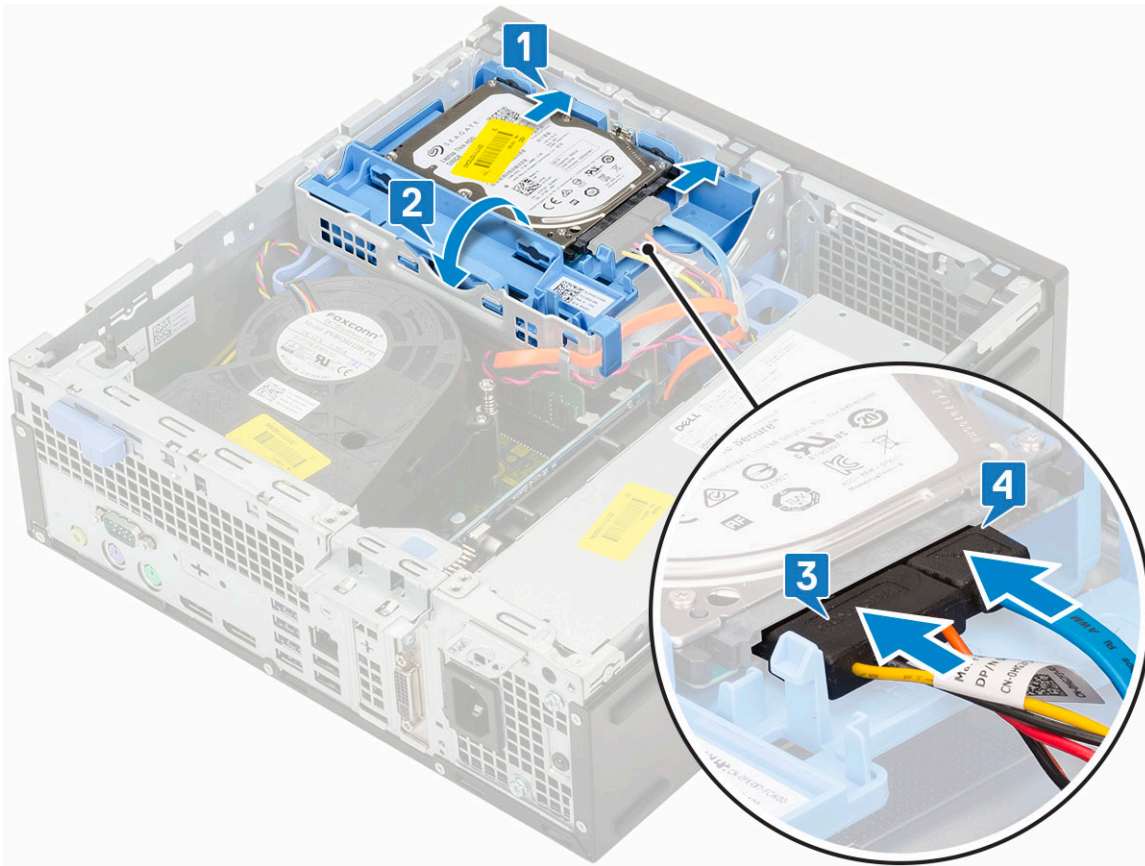
Extracción del ensamblaje de la unidad de disco duro

- 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 Alinee las pestañas del ensamblaje de la unidad de disco duro con las ranuras en el chasis, en un ángulo de 30 grados [1].
- 2 Presione el ensamblaje de la unidad de disco duro de manera que se fije al armazón de la unidad de disco duro y la unidad óptica [2].
- 3 Conecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad de disco duro a los conectores de la unidad de disco duro [3,4].

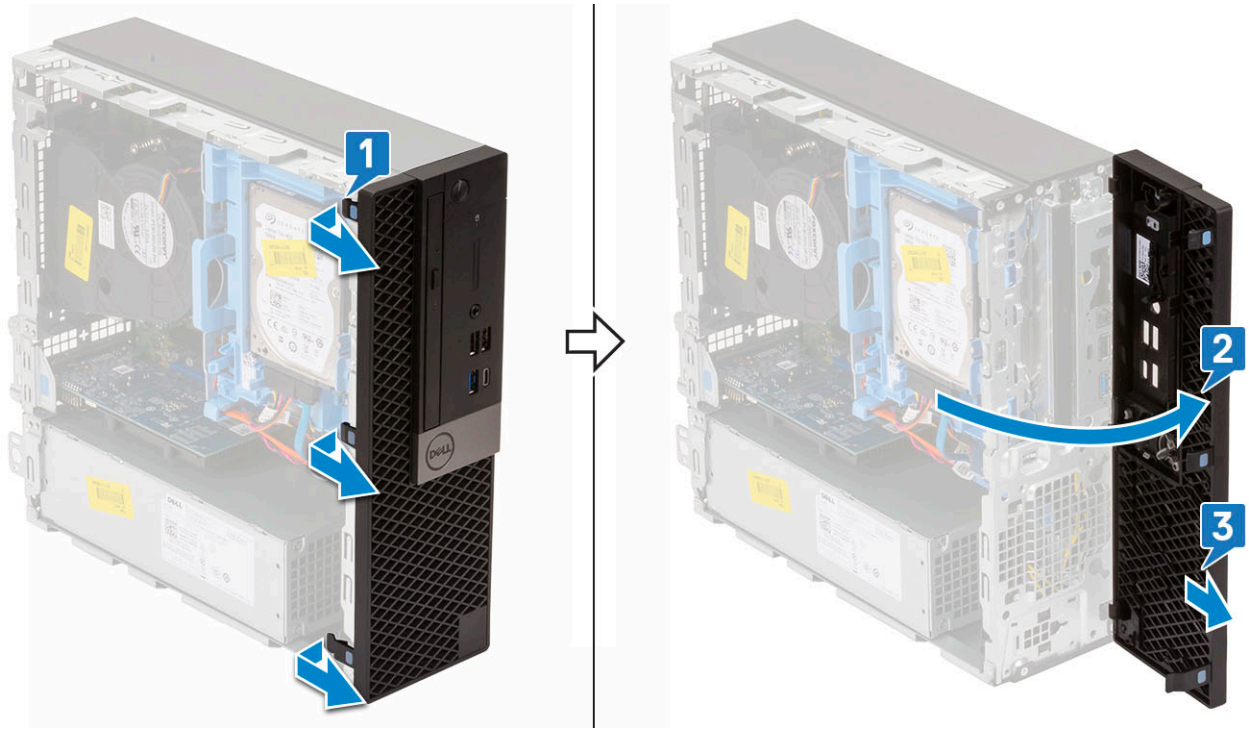


- 4 Instale la [cubierta lateral](#).
- 5 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Bisel frontal

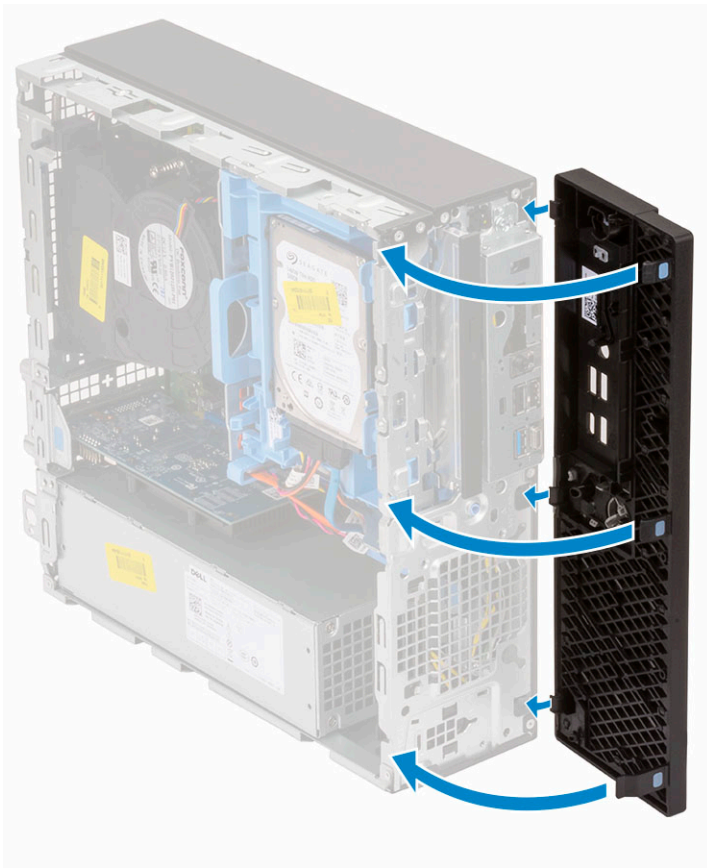
Extracción del embellecedor frontal

- 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 pestañas de retención para liberar el embellecedor frontal del sistema [1].
 - b Gire el embellecedor frontal para extraerlo del equipo [2] y tire para liberar los ganchos en el embellecedor frontal de las ranuras del panel frontal [3].



Instalación del embellecedor frontal

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

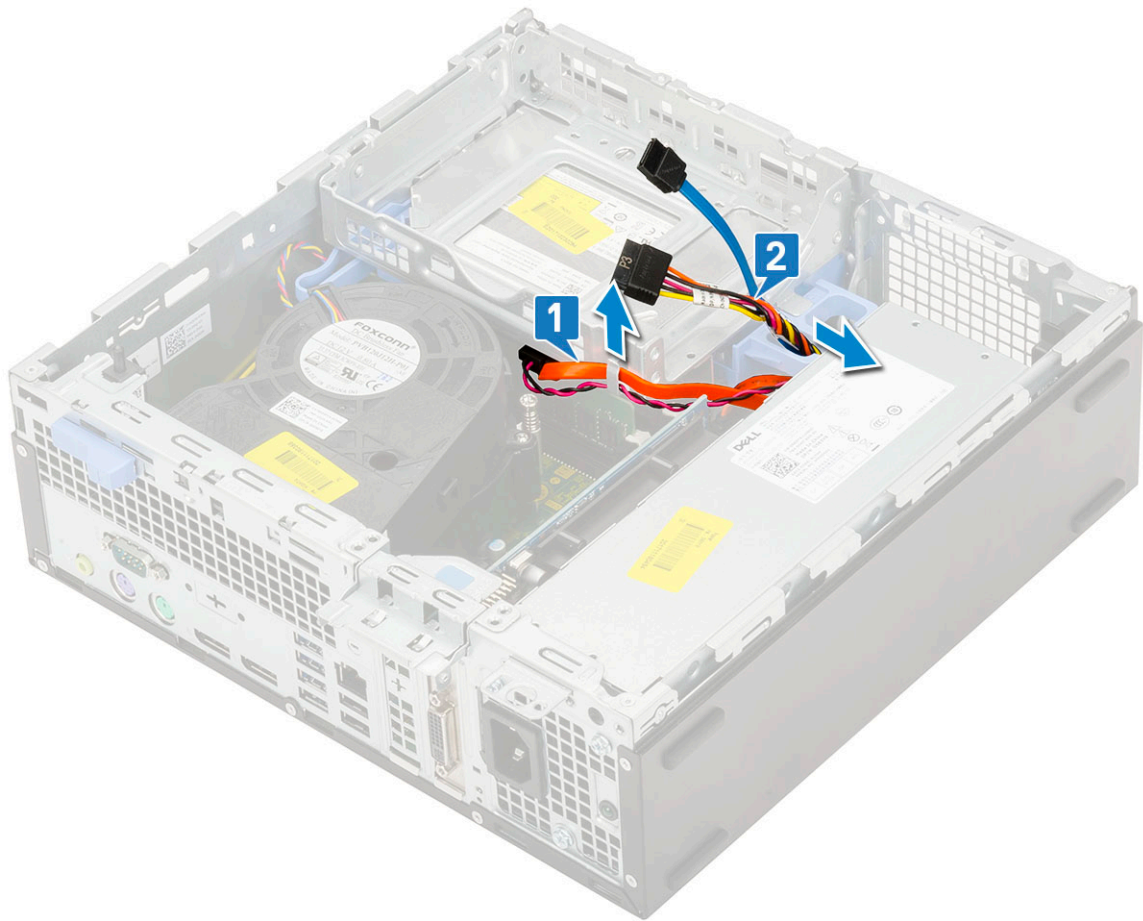


- 3 Instale la [cubierta lateral](#).
- 4 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

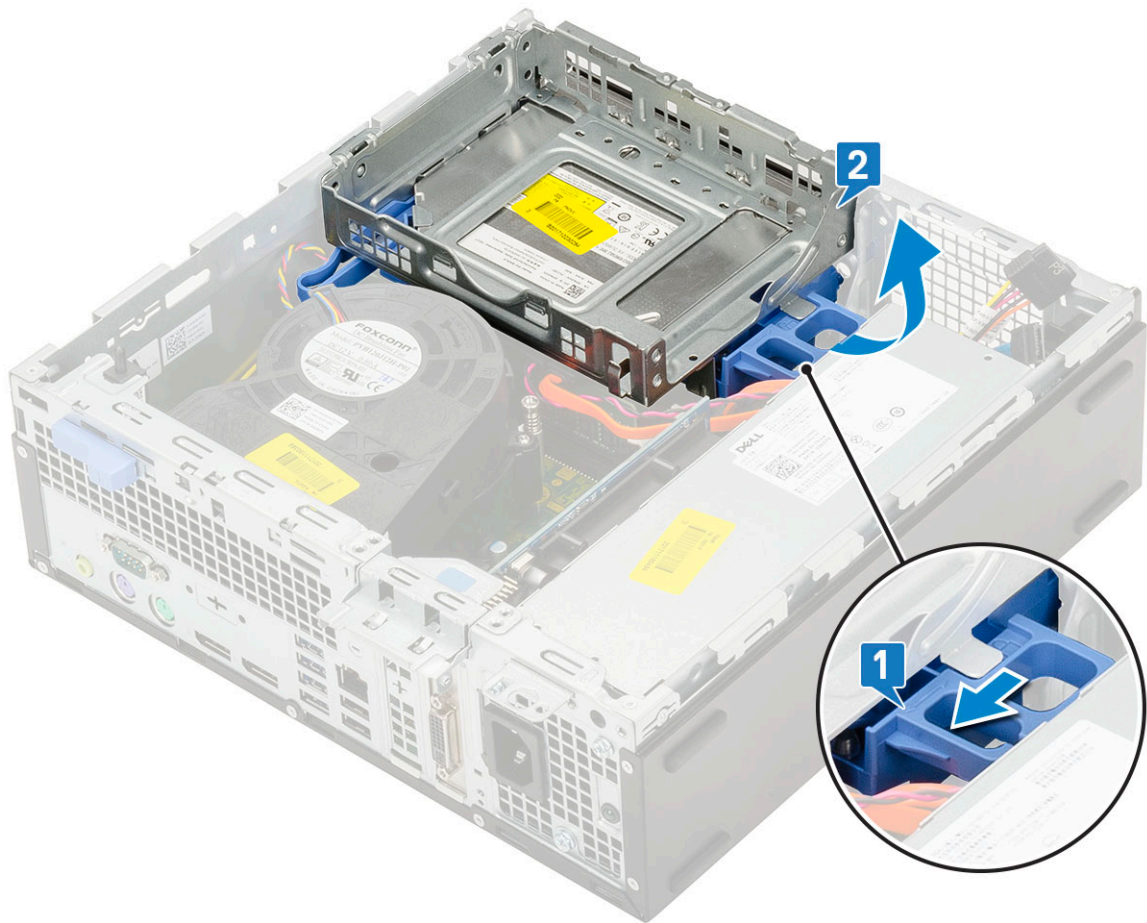
Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica

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

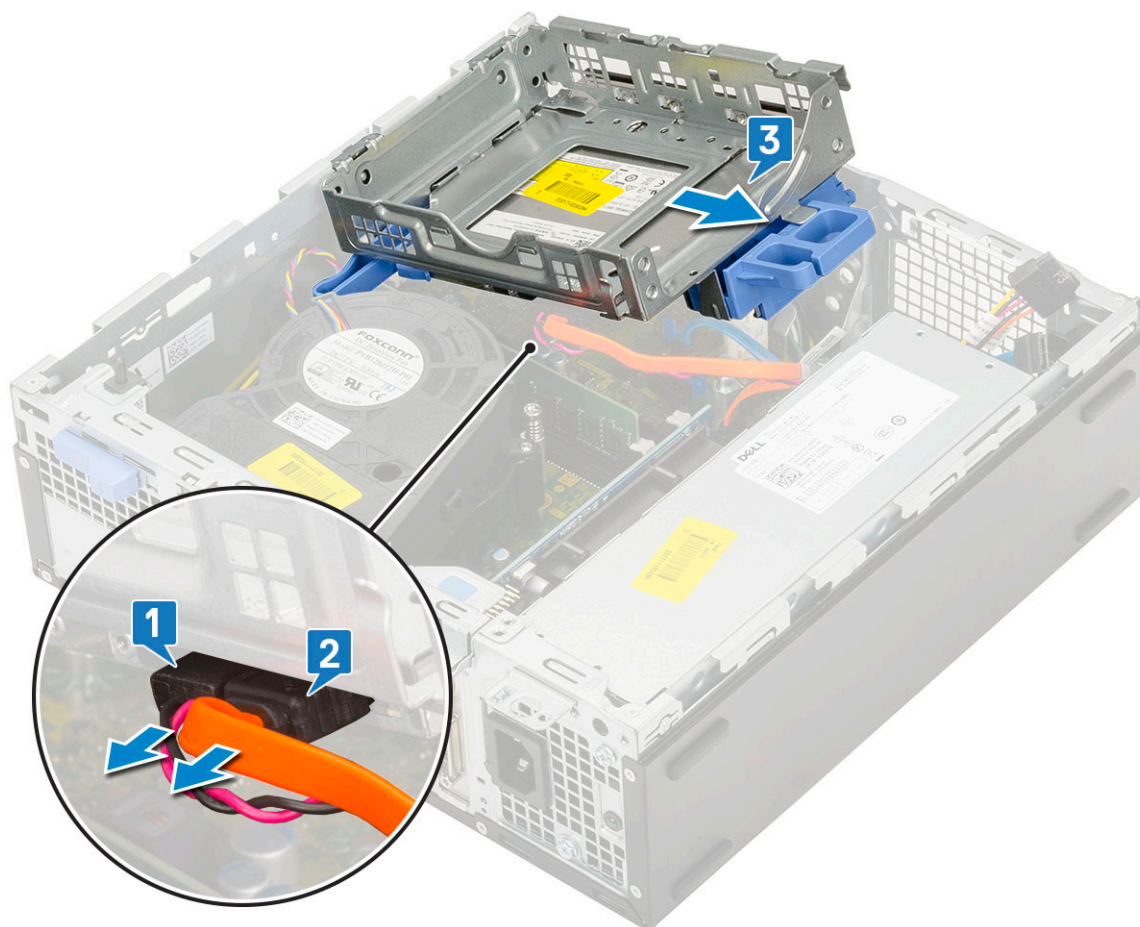
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [Cubierta lateral](#)
 - b [Embellecedor frontal](#)
 - c [Ensamblaje de la unidad de disco duro \(HDD\)](#)
- 3 Para liberar el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica, realice 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].

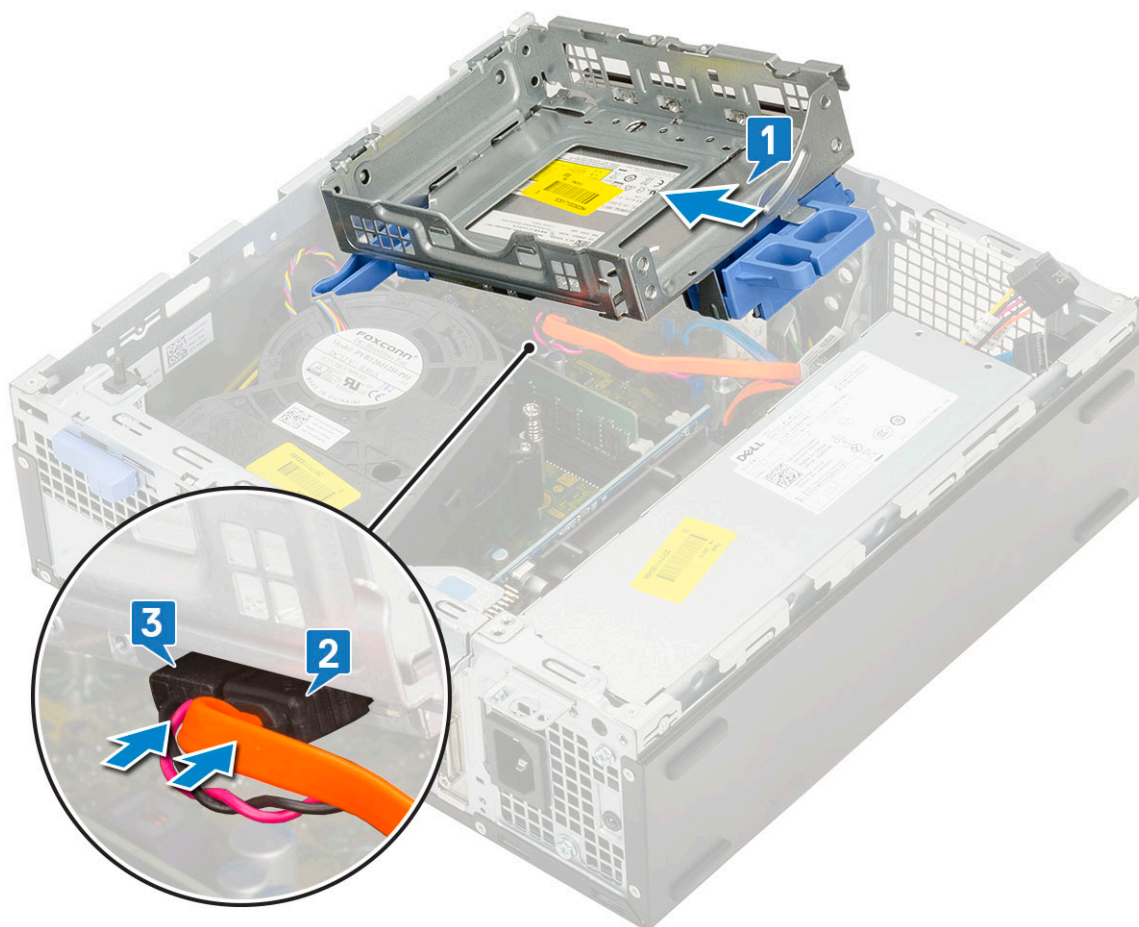


- 4 Para extraer el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica, realice lo siguiente:
 - a Desconecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad óptica de los conectores de la unidad óptica [1, 2].
 - b Deslice y retire el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica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

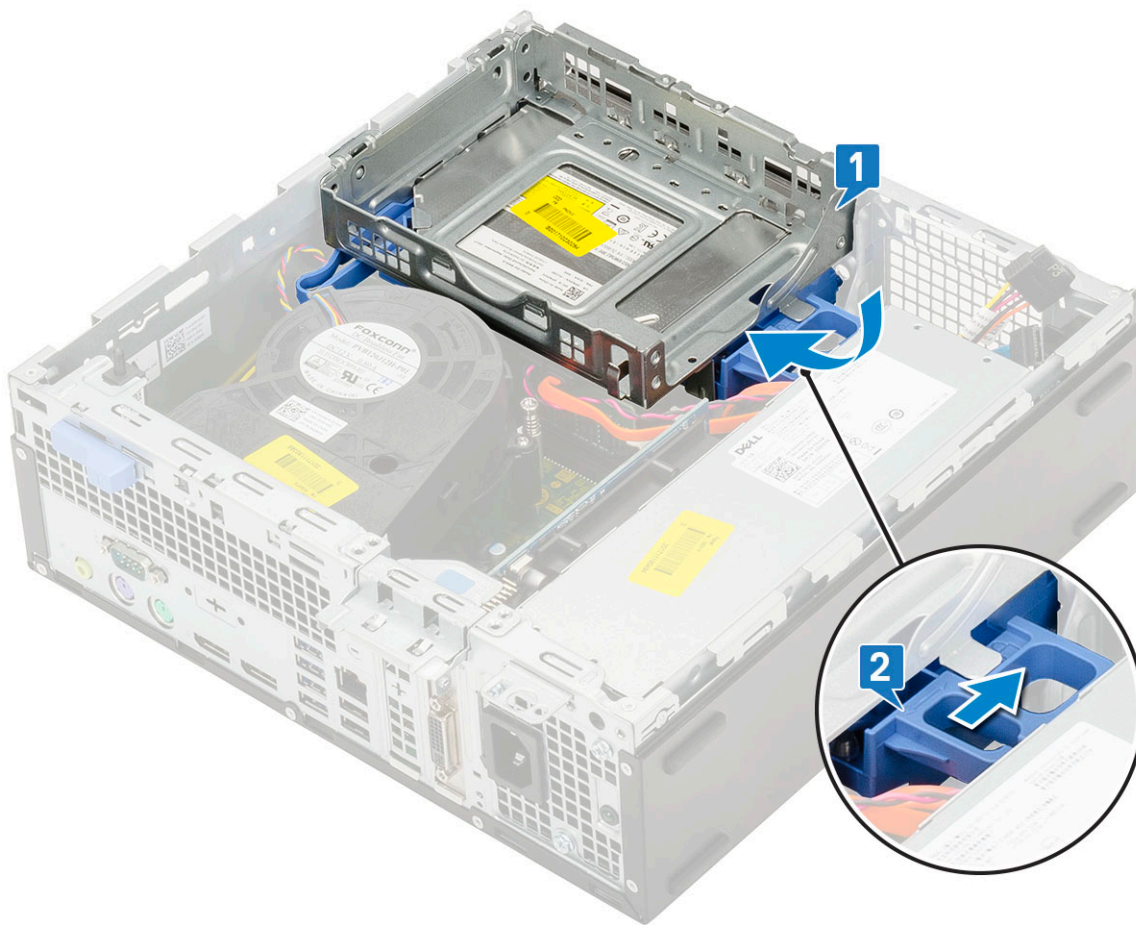


Instalación del módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica

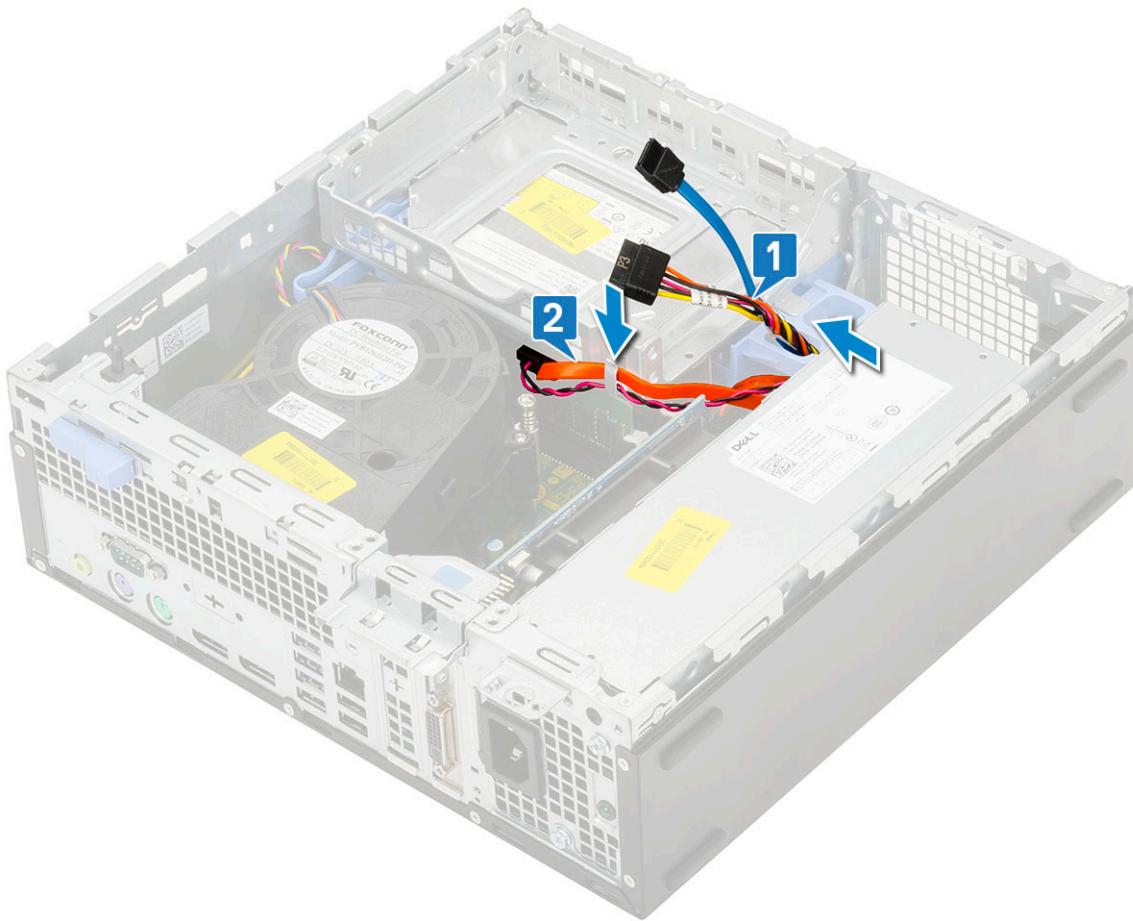
- 1 Inserte las pestañas en el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica en la ranura en el sistema en un ángulo de 30 grados [1].
- 2 Conecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad óptica a los conectores de la unidad óptica [2, 3].



- 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].

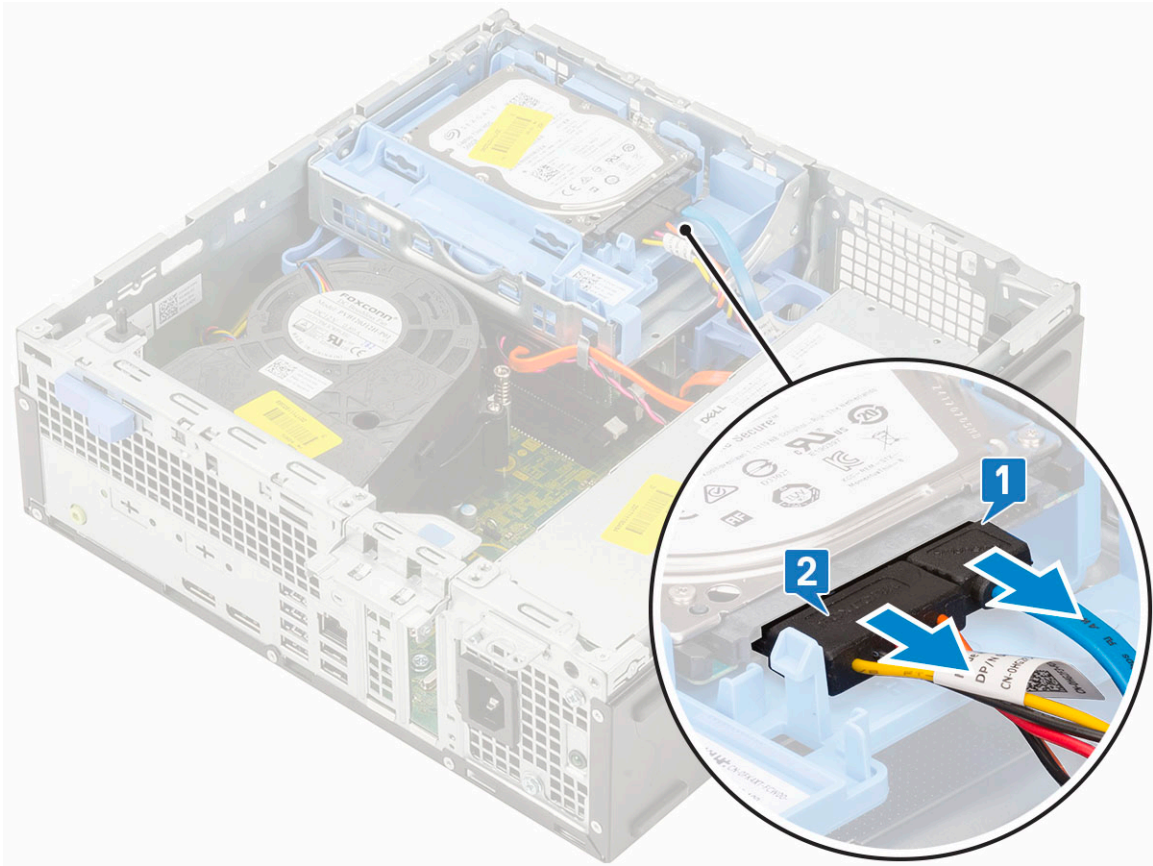


- 7 Coloque:
 - a [Ensamblaje de la unidad de disco duro \(HDD\)](#)
 - b [Embellecedor frontal](#)
 - c [Cubierta lateral](#)
- 8 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

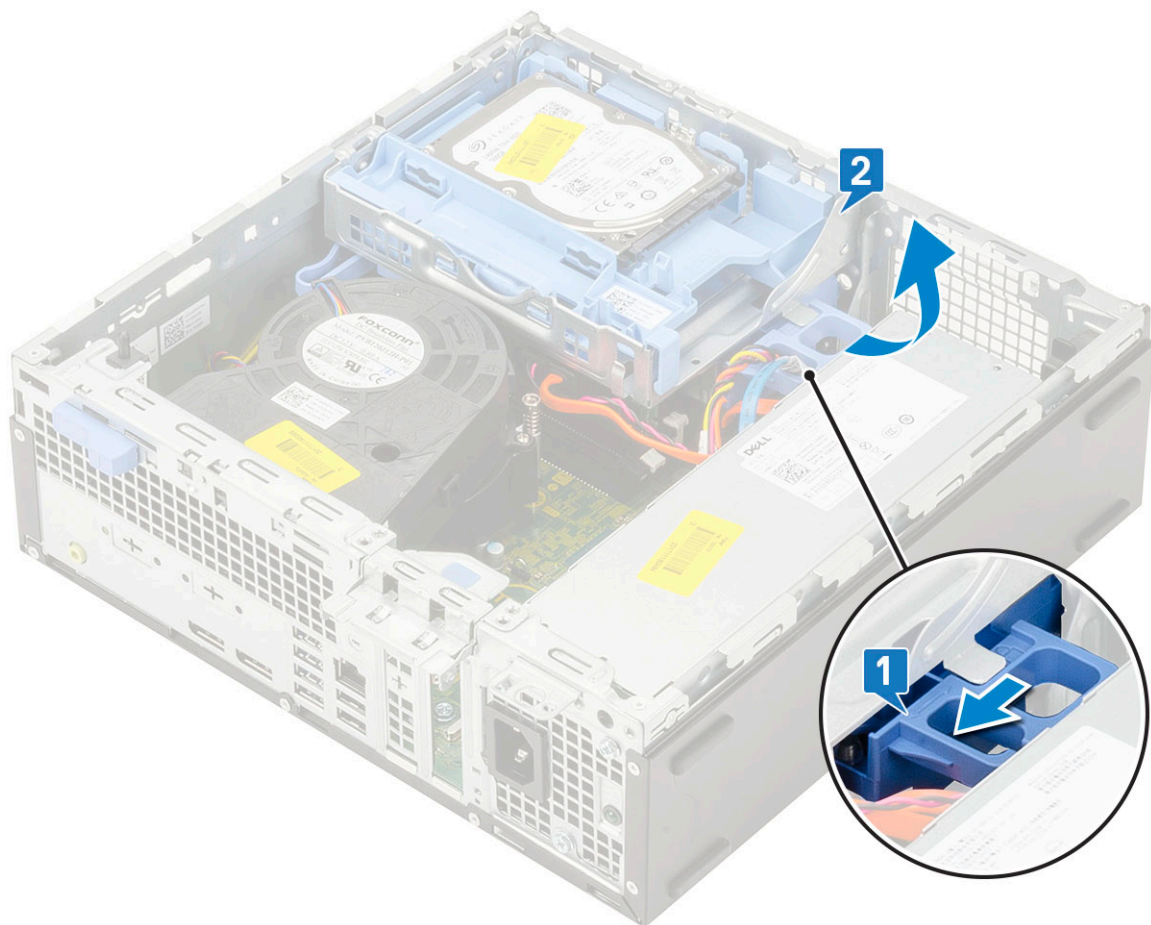
Unidad óptica

Extracción de la unidad óptica

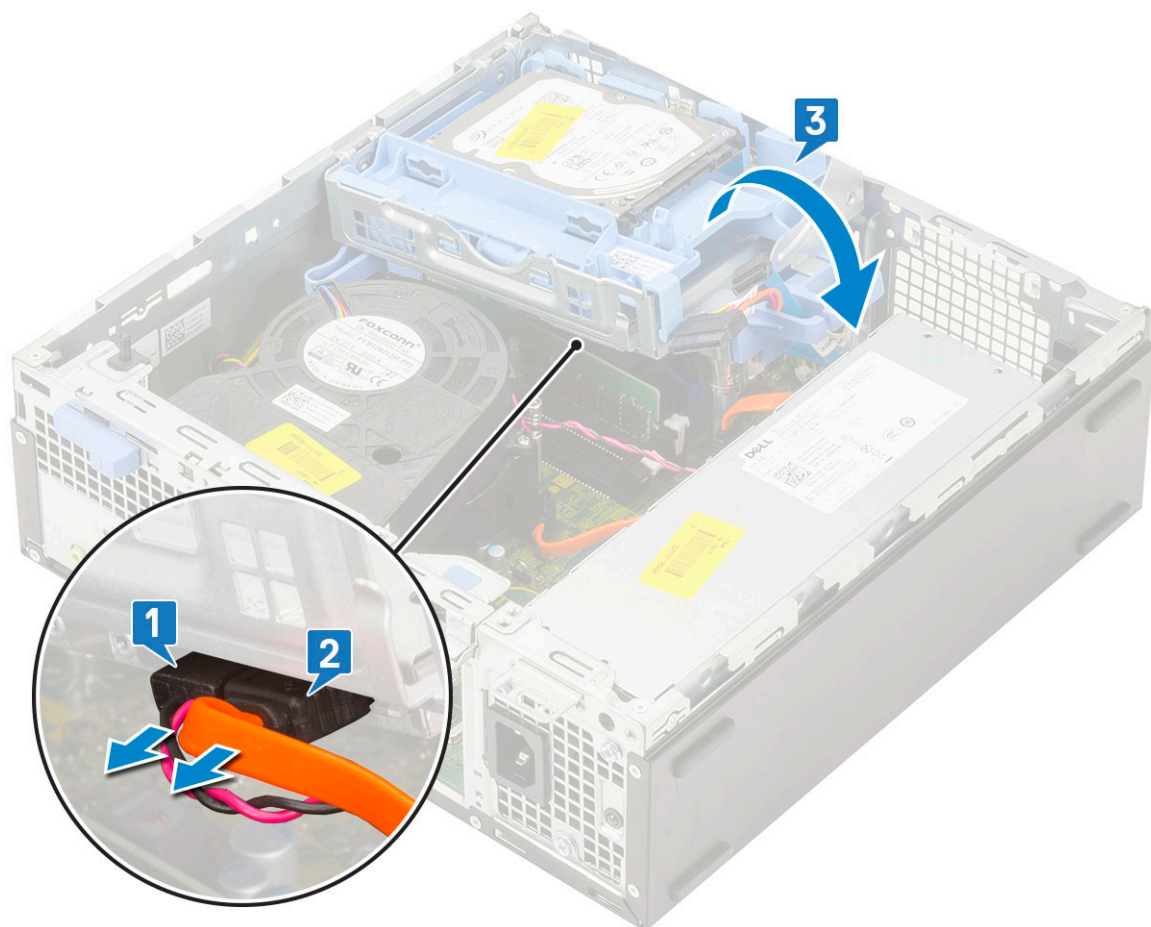
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [Cubierta lateral](#)
 - b [Embellecedor frontal](#)
- 3 Para extraer la unidad óptica, realice lo siguiente:
 - a Desconecte el cable de datos y el cable de alimentación del disco duro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



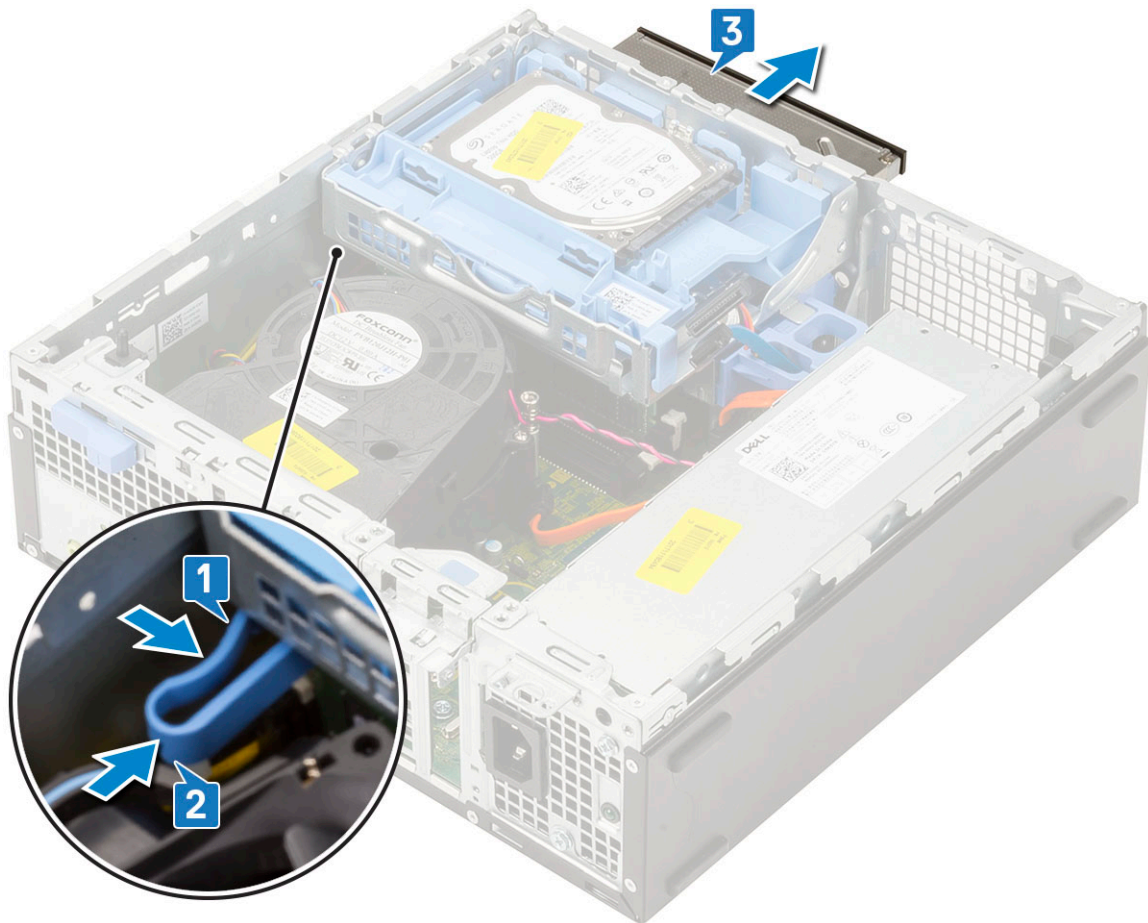
- b Deslice la pestaña de liberación para desbloquear el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica [1].
- c Levante el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica [2].



- 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.

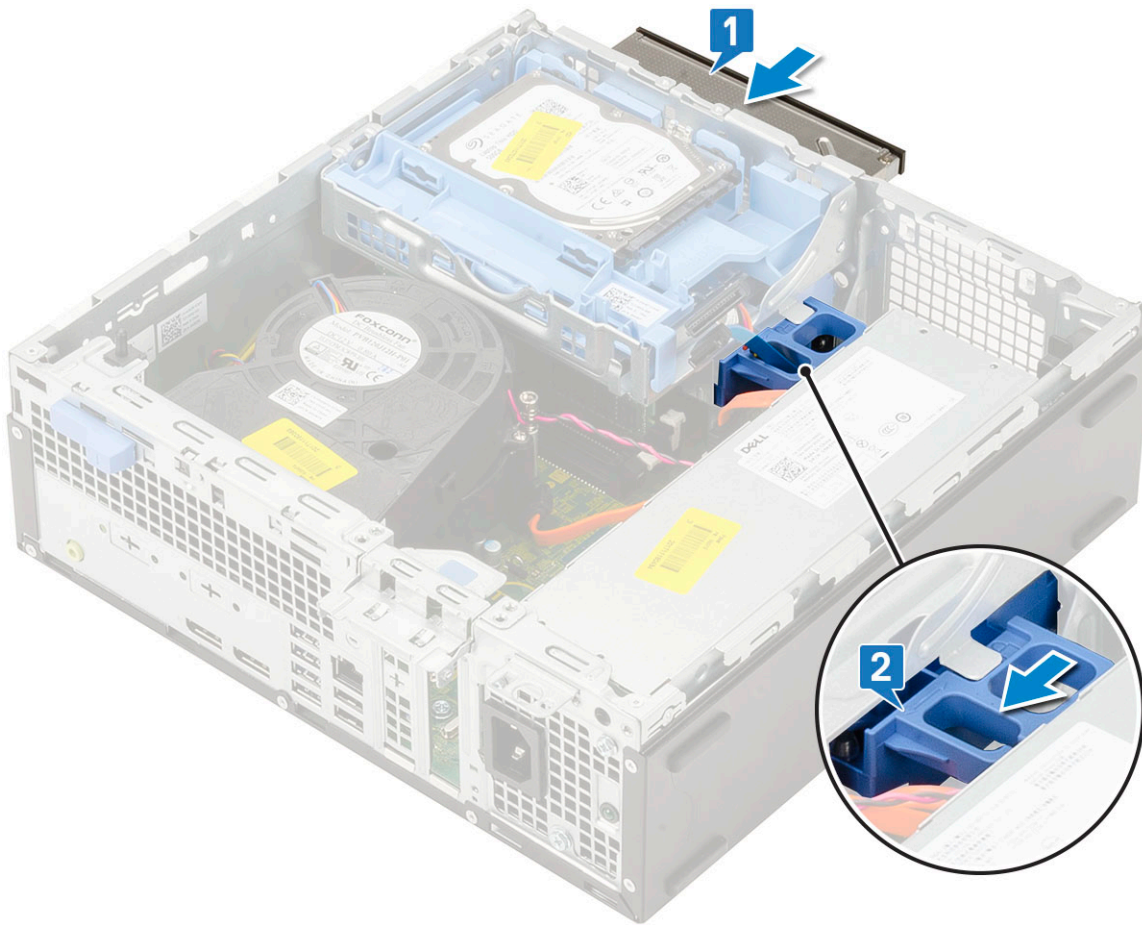


e Presione el pestillo de liberación de la unidad óptica [1] y tire de la unidad óptica hasta sacarla del sistema [3].

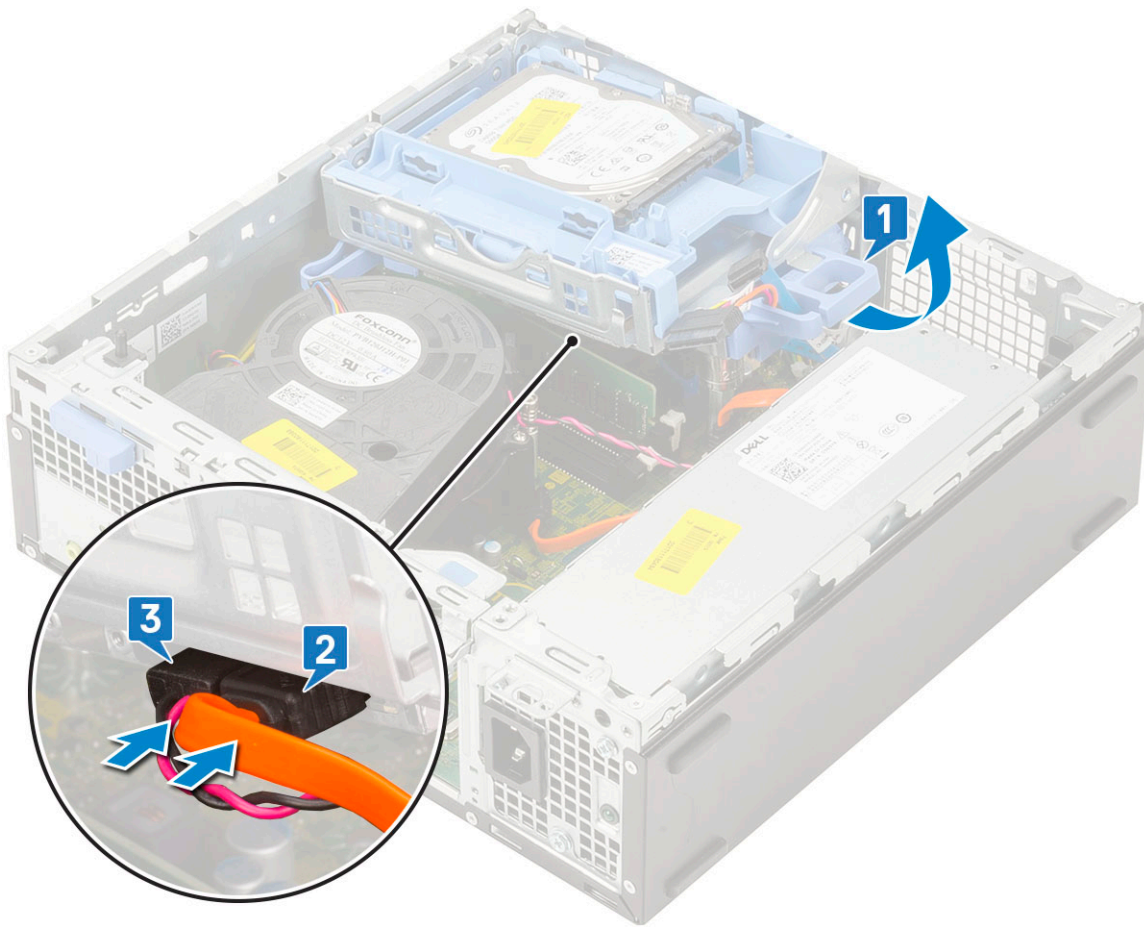


Instalación de la unidad óptica

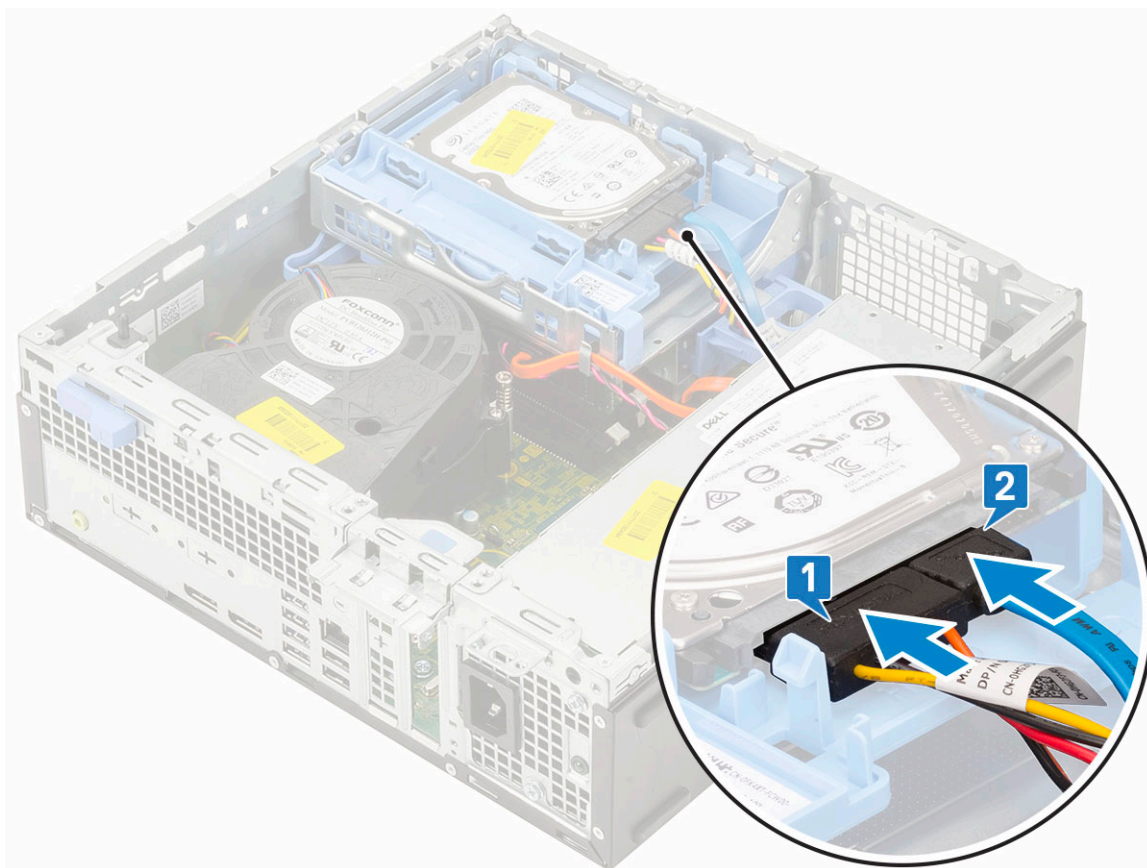
- 1 Deslice la unidad óptica en su ranura en el sistema [1].
- 2 Deslice la pestaña de liberación para desbloquear el módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica [2].



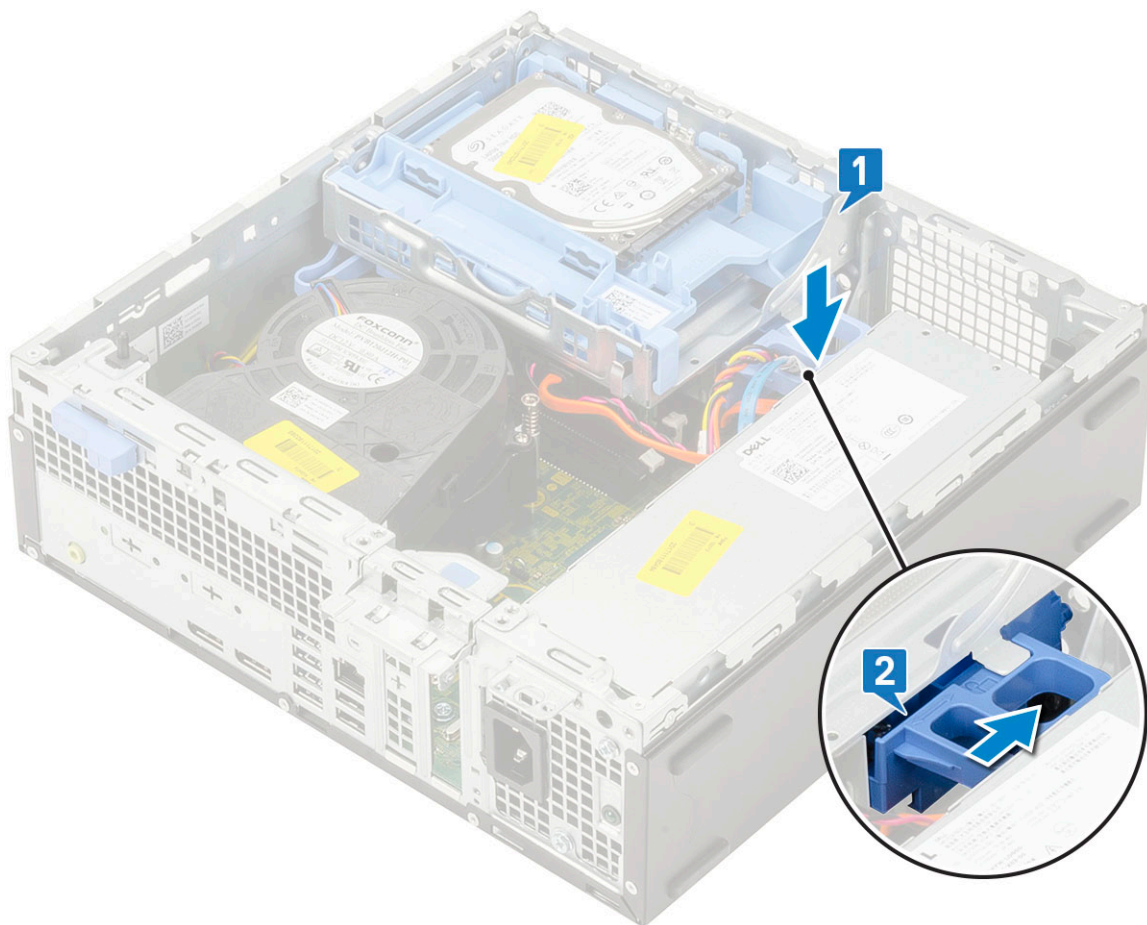
- 3 Levante el módulo de la unidad de disco duro y de la unidad óptica [1], conecte el cable de datos y el cable de alimentación de la unidad óptica a los conectores de esa unidad [2, 3].



- 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].

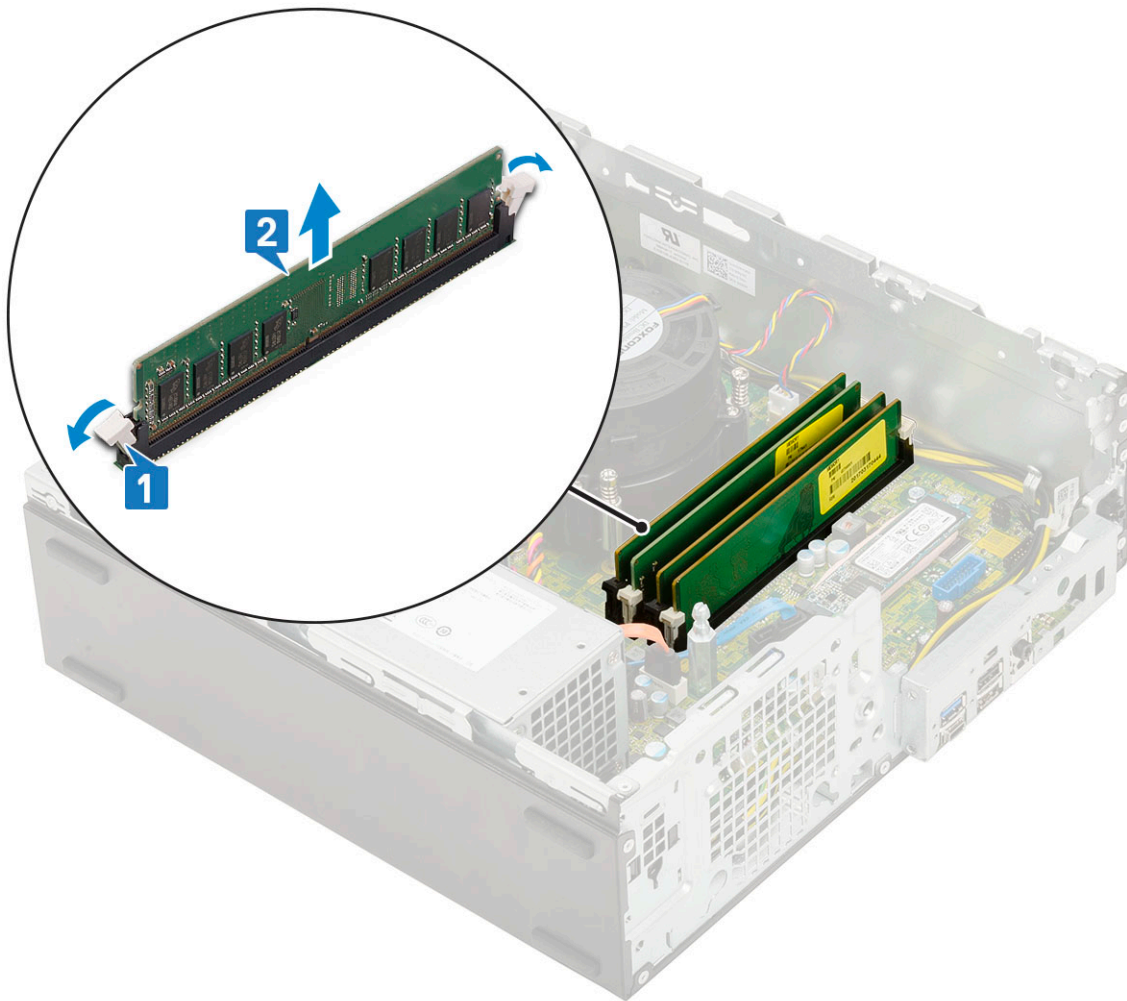


- 6 Coloque:
 - a Embellecedor frontal
 - b Cubierta lateral
- 7 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo.](#)

Módulo de memoria

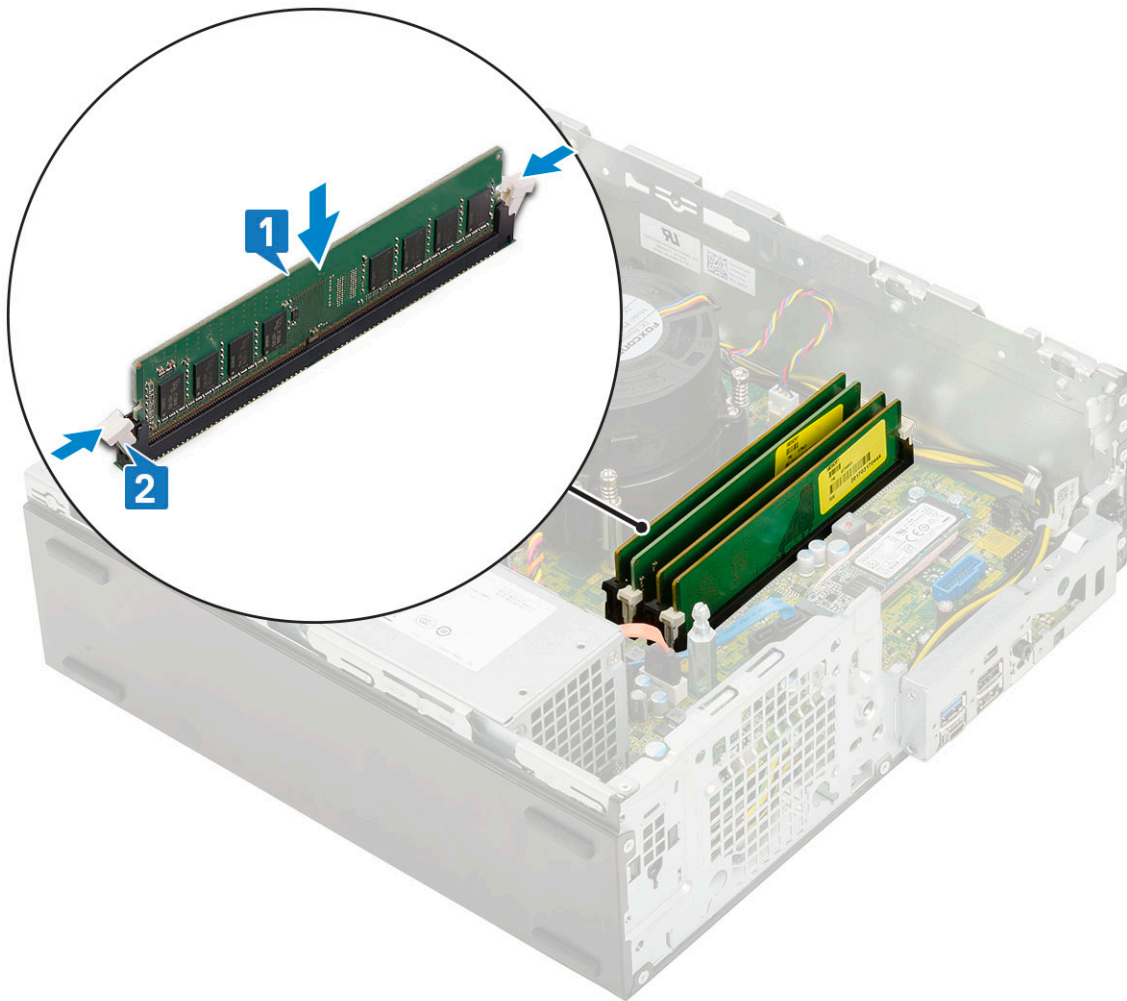
Extracción del módulo de memoria

- 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].

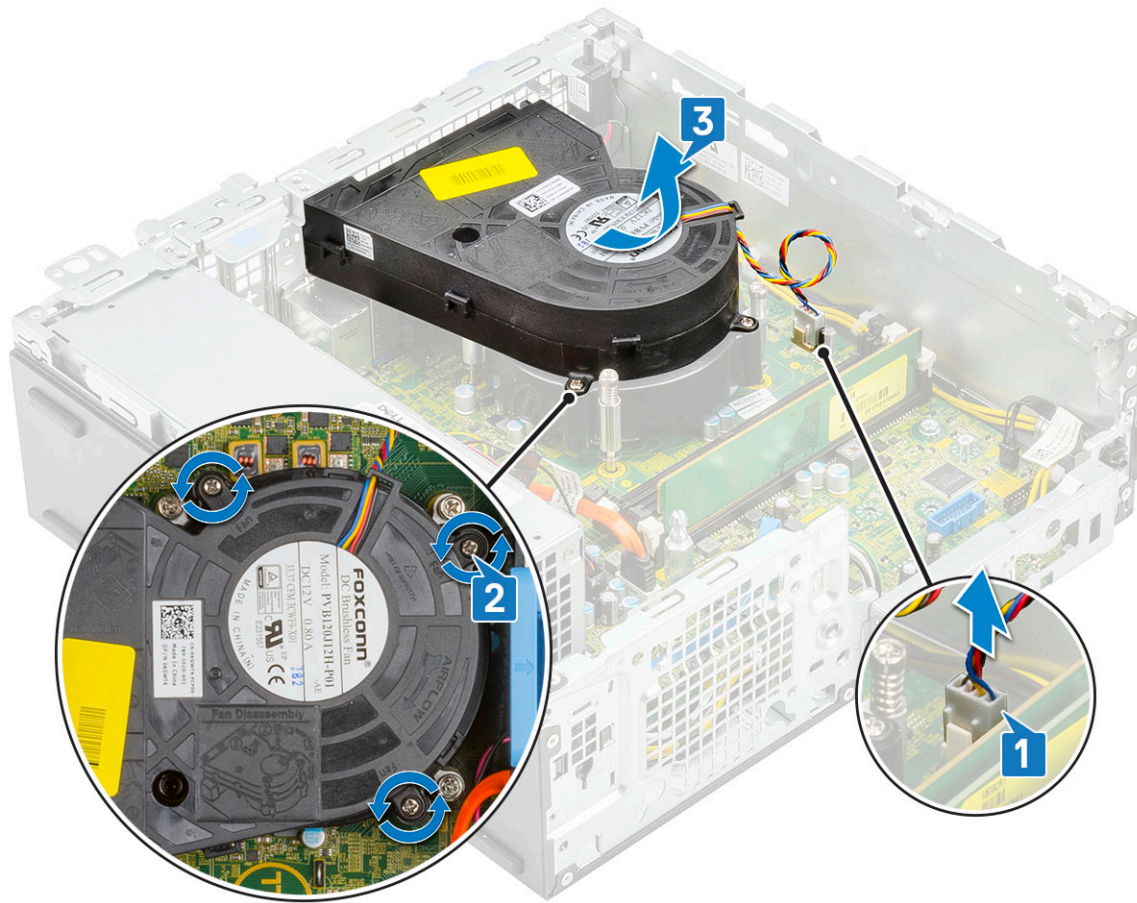


- 4 Coloque:
 - a Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - b Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - c Embellecedor frontal
 - d Cubierta lateral
- 5 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ventilador del disipador de calor

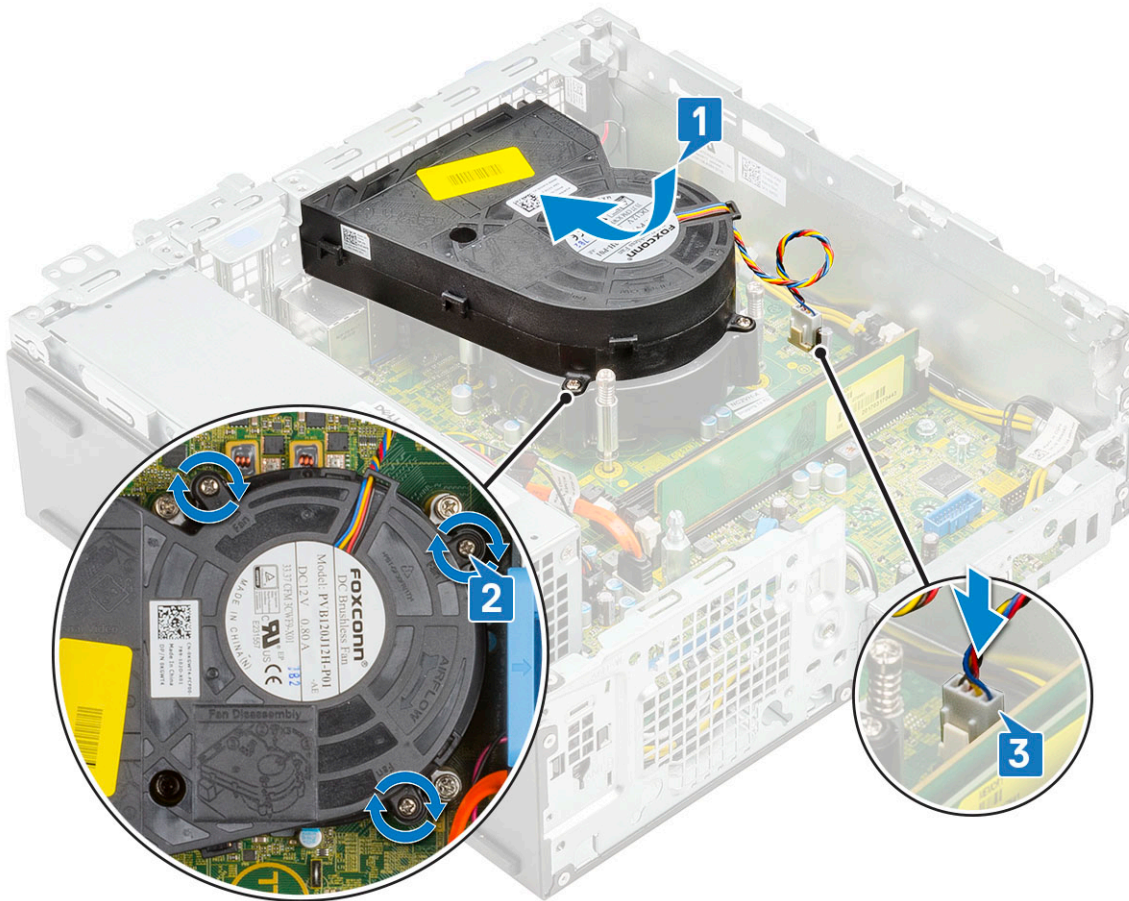
Extracción del ventilador del disipador de calor

- 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].



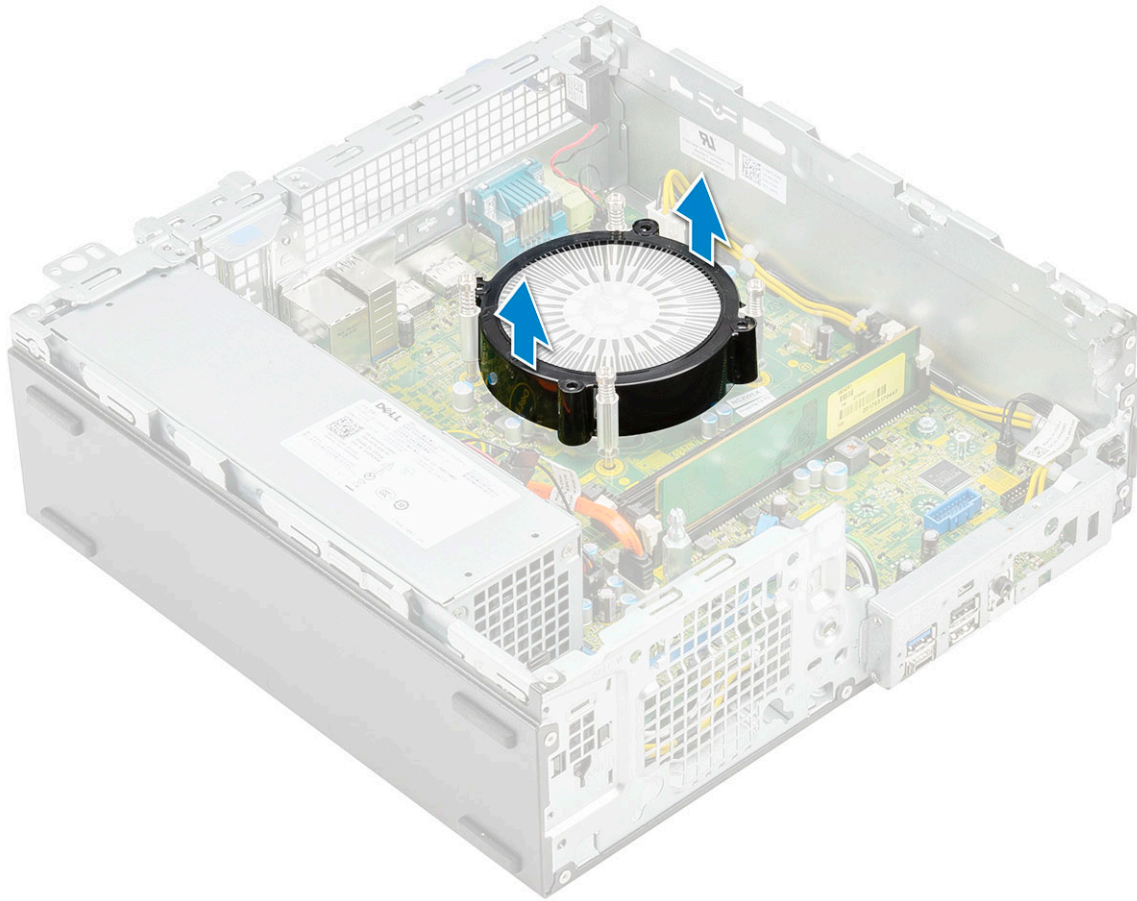
- 4 Coloque:
 - a Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - b Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - c Embellecedor frontal
 - d Cubierta lateral
- 5 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

el disipador de calor

Extracción del disipador de calor

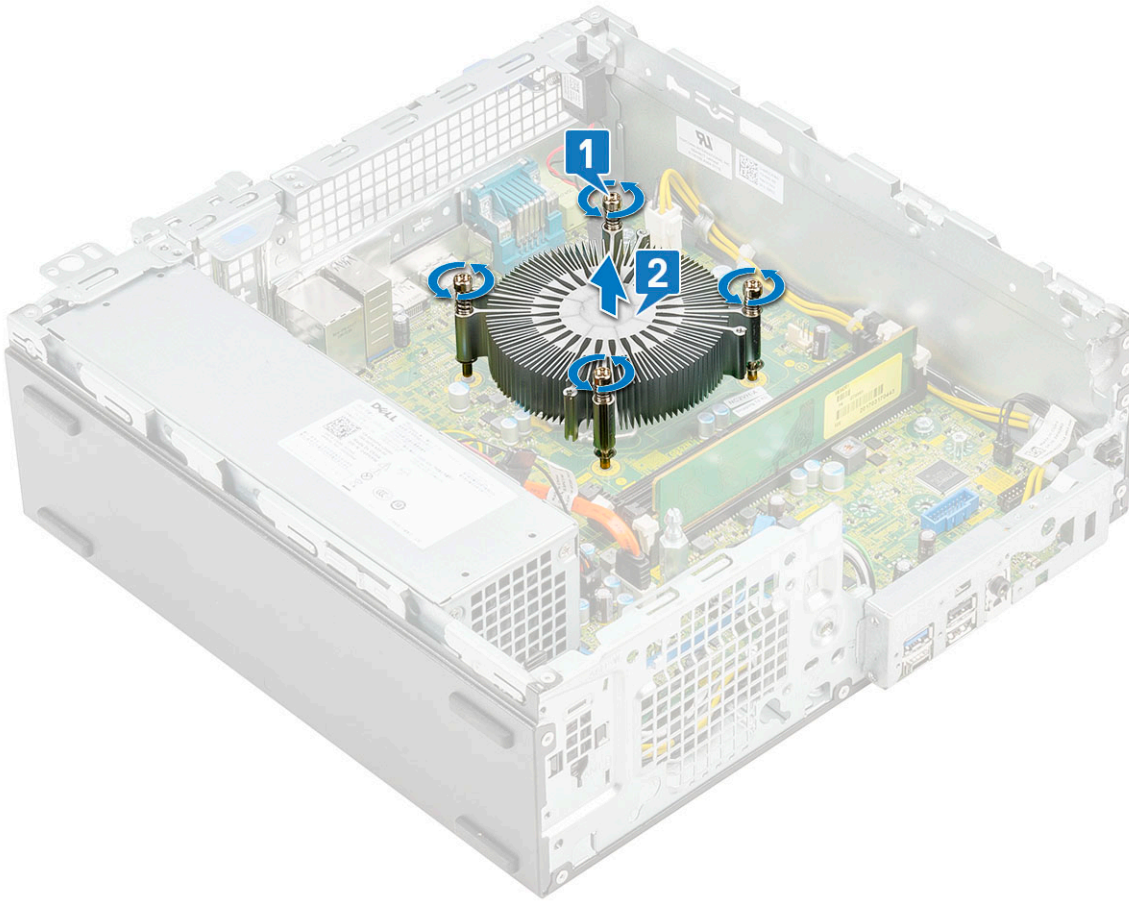
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Cubierta lateral
 - b Embellecedor frontal
 - c Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - e Ventilador del disipador de calor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

NOTA: Afloje los tornillos en orden secuencial (1,2,3,4) como se indica en la placa base.



b Afoje los 4 tornillos cautivos que fijan el disipador de calor [1] y retírelo del sistema [2].

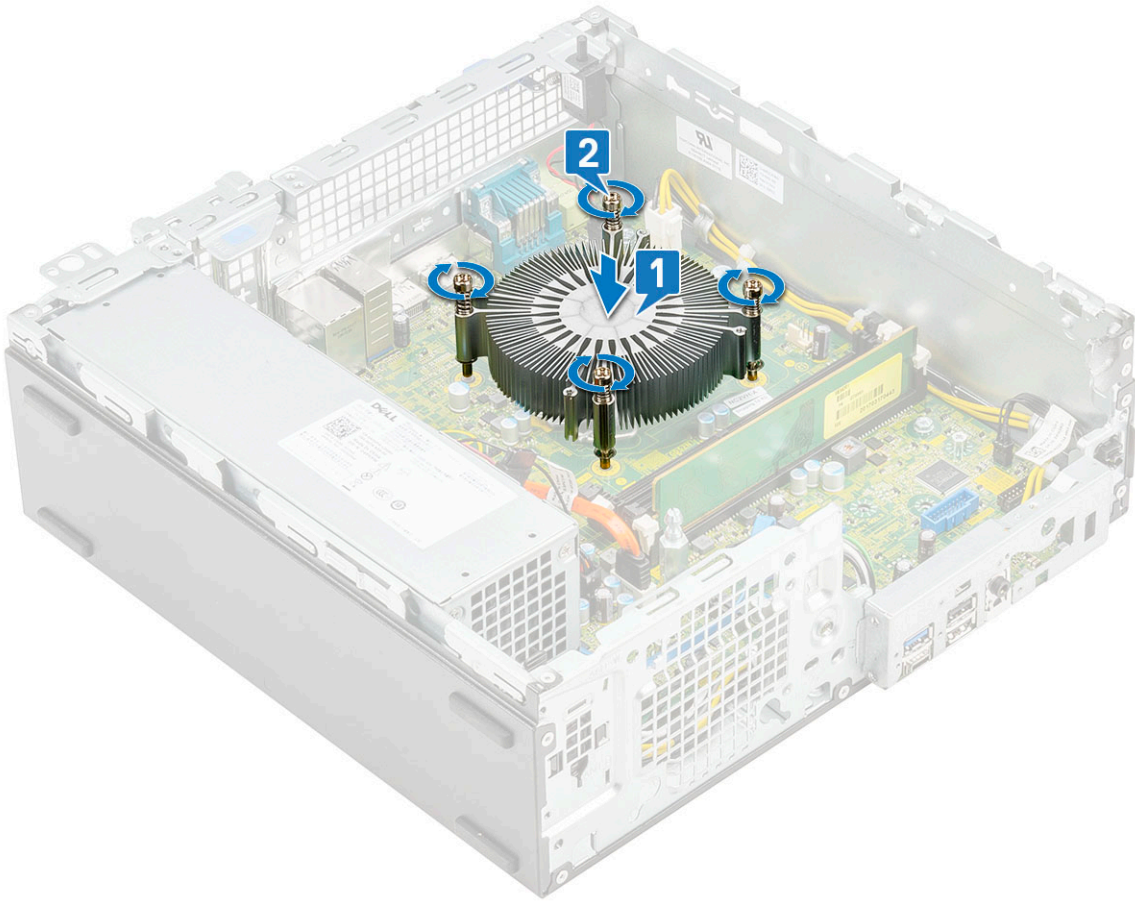
NOTA: Afoje los tornillos en orden secuencial (1,2,3,4) como se indica en la placa base.



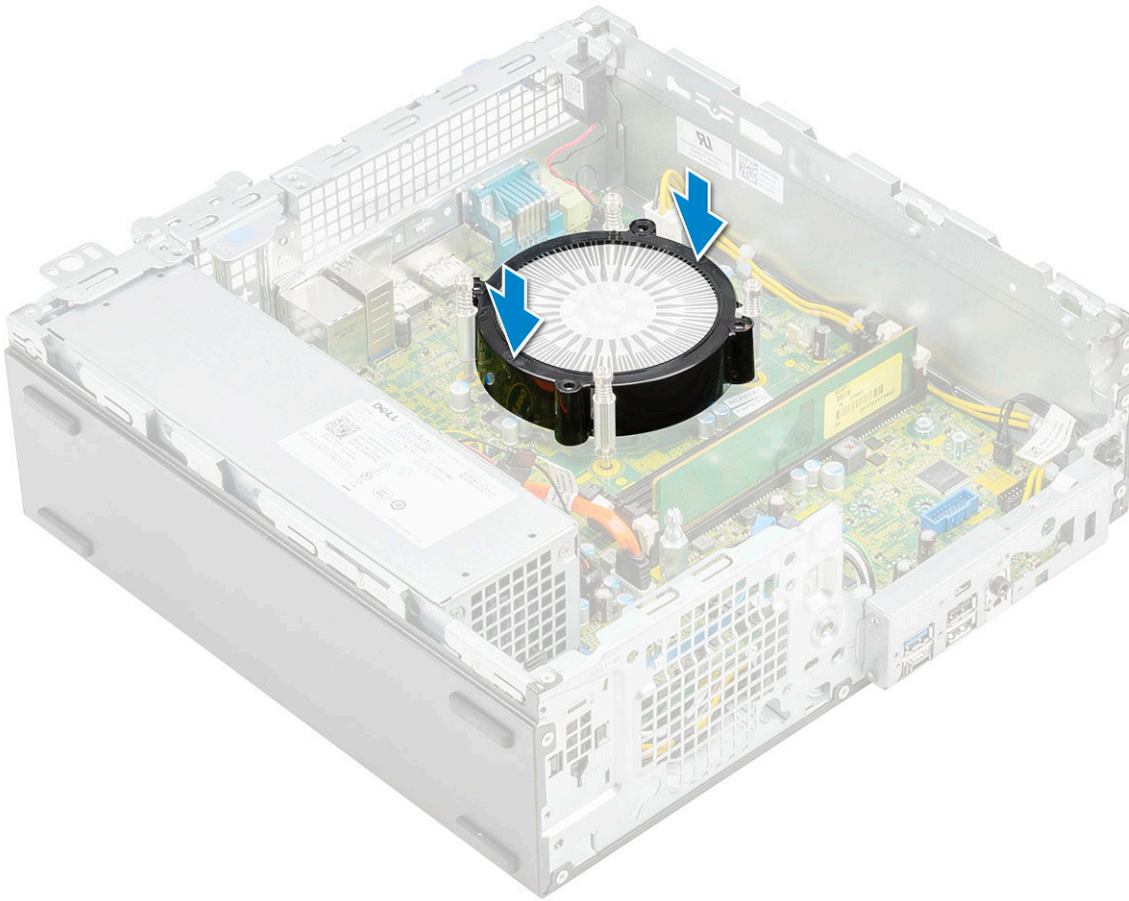
Instalación del disipador de calor

- 1 Alinee el disipador de calor con el procesador [1].
- 2 Apriete los 4 tornillos cautivos para fijar el disipador de calor a la placa base [2].

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



- 3 Coloque la cubierta del disipador de calor sobre este.

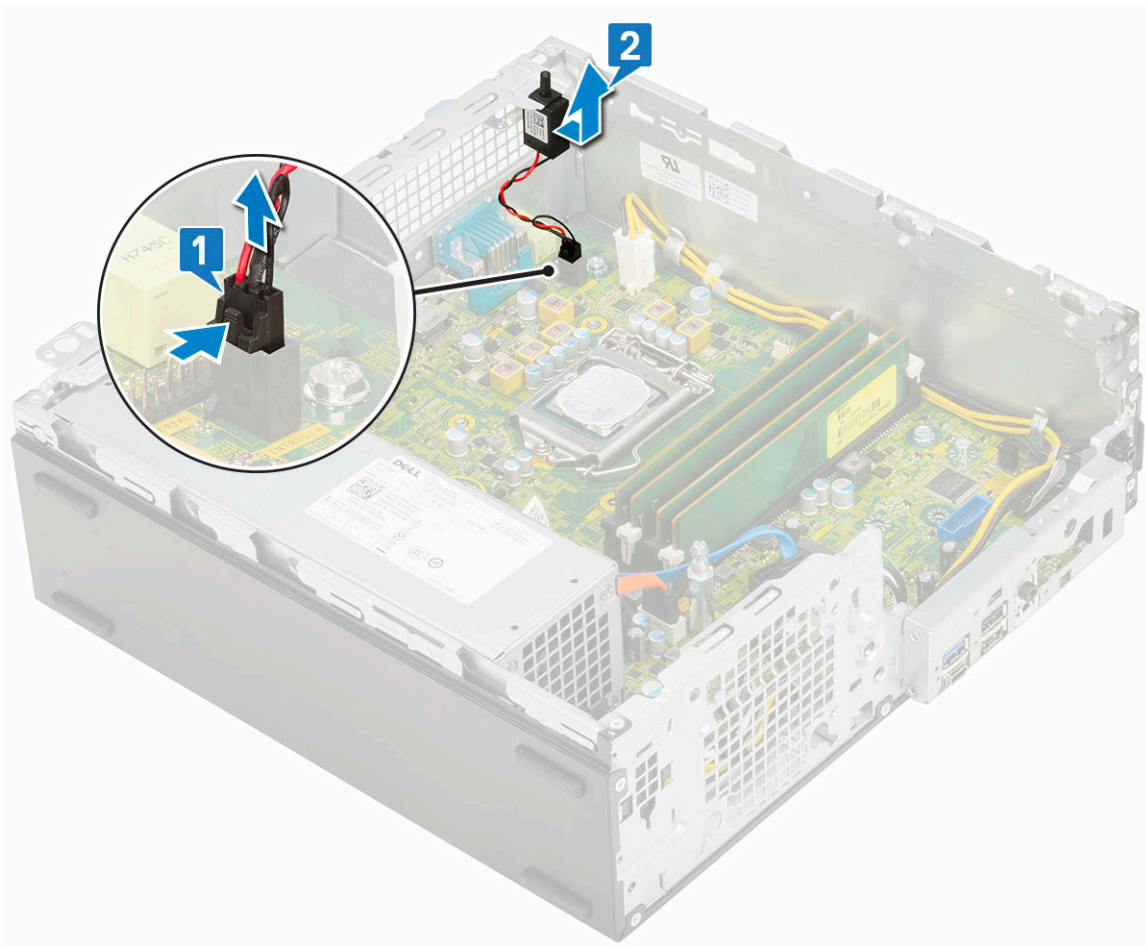


- 4 Coloque:
 - a Ventilador del disipador de calor
 - b Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - c Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d Embellecedor frontal
 - e Cubierta lateral
- 5 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Interruptor de intrusión

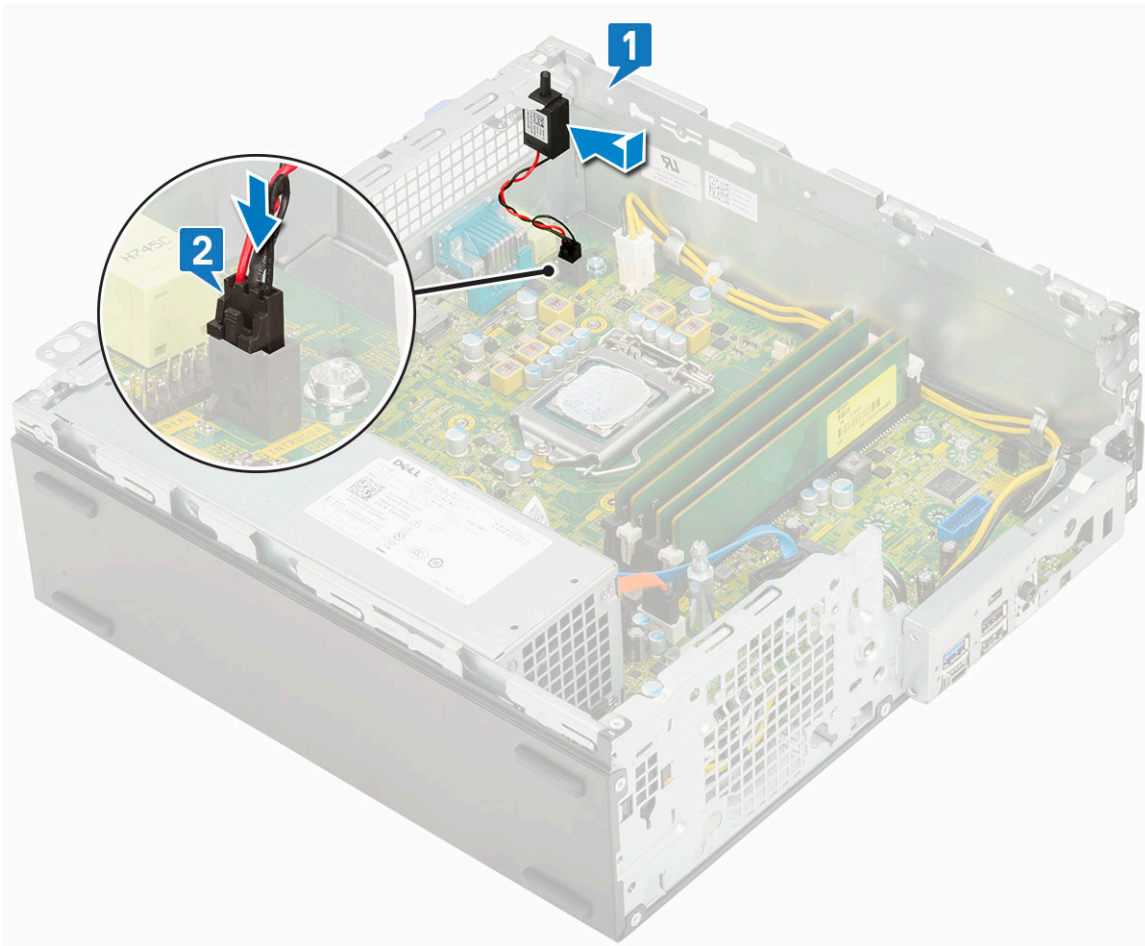
Extracción del interruptor de intrusiones

- 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 Ventilador del disipador de calor
 - f 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].

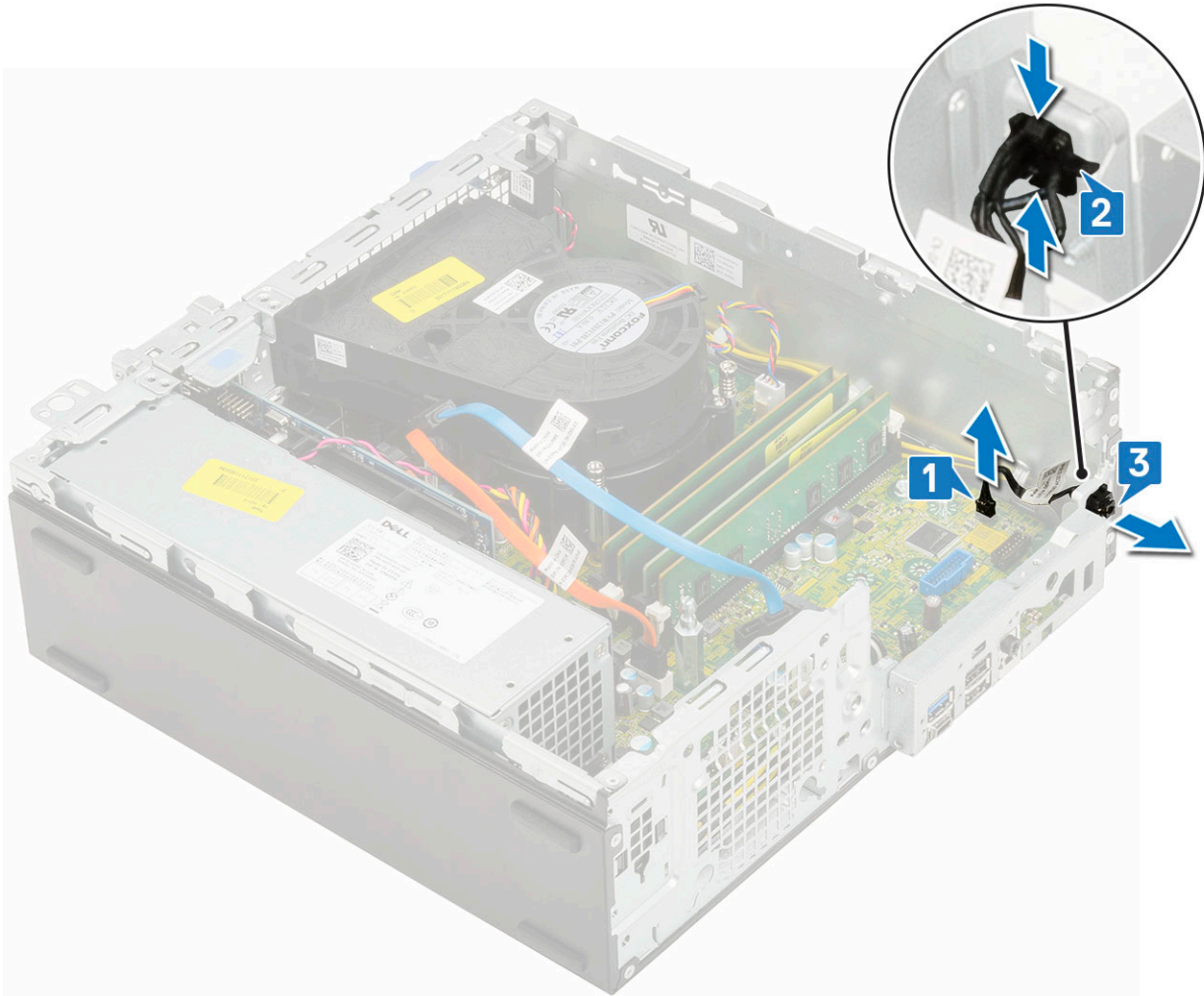


- 3 Coloque:
 - a Disipador de calor
 - b Ventilador del disipador de calor
 - c Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - d Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - e Embellecedor frontal
 - f Cubierta lateral
- 4 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular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

Interruptor de alimentación

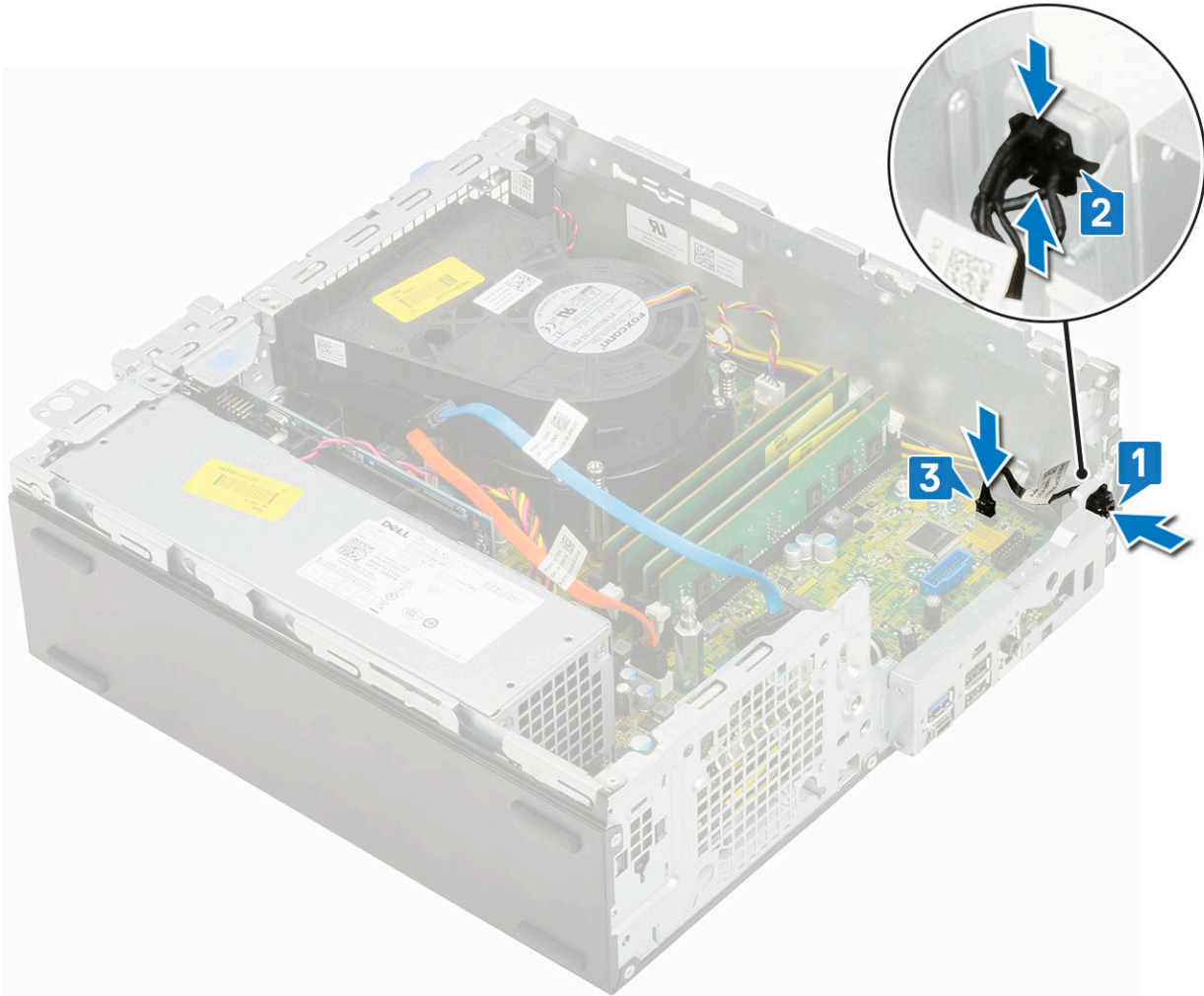
Extracción del interruptor de alimentación

- 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].



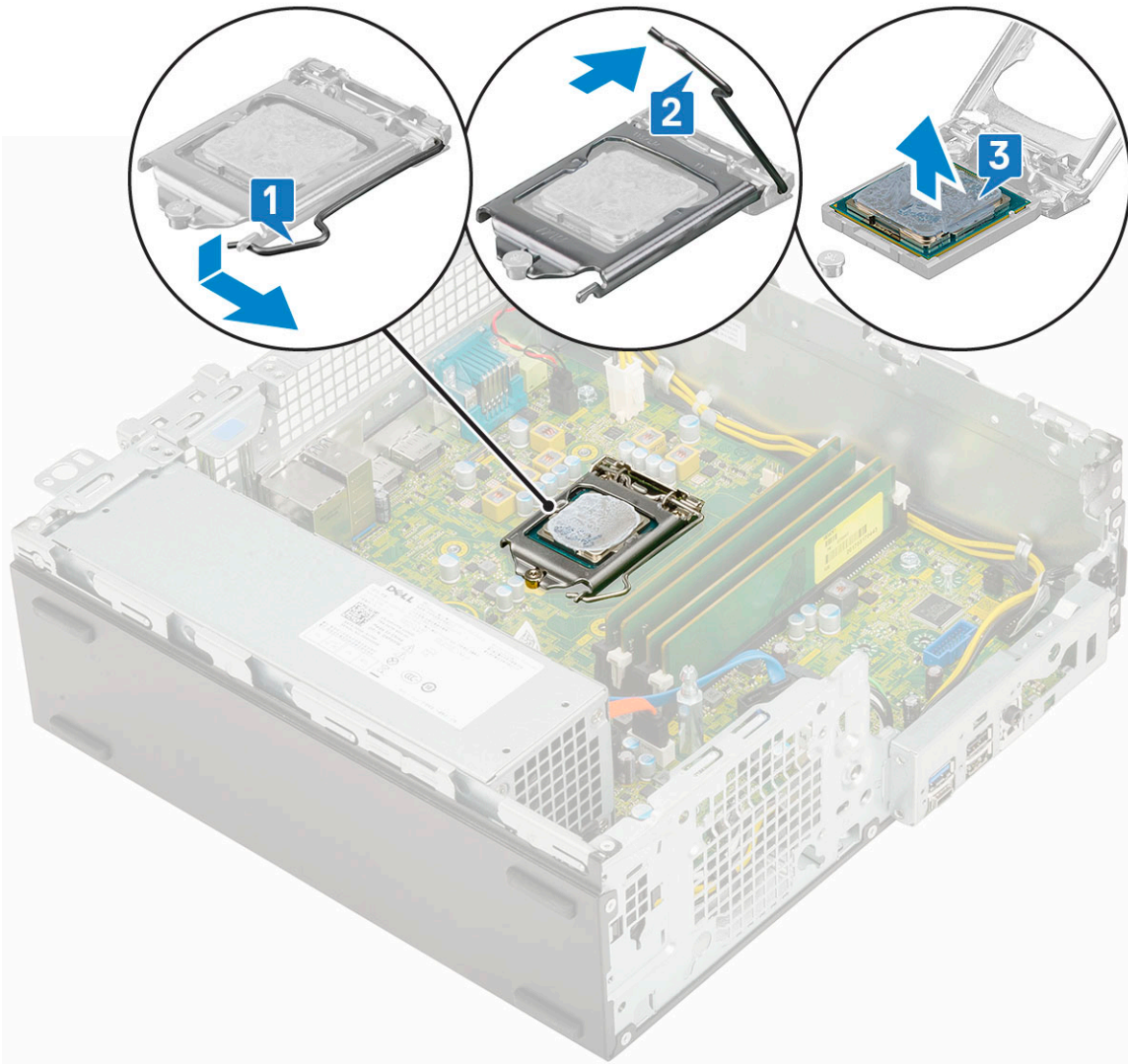
- 3 Coloque:
 - a Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - b Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - c Embellecedor frontal
 - d Cubierta lateral
- 4 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Procesador

Extracción del procesador

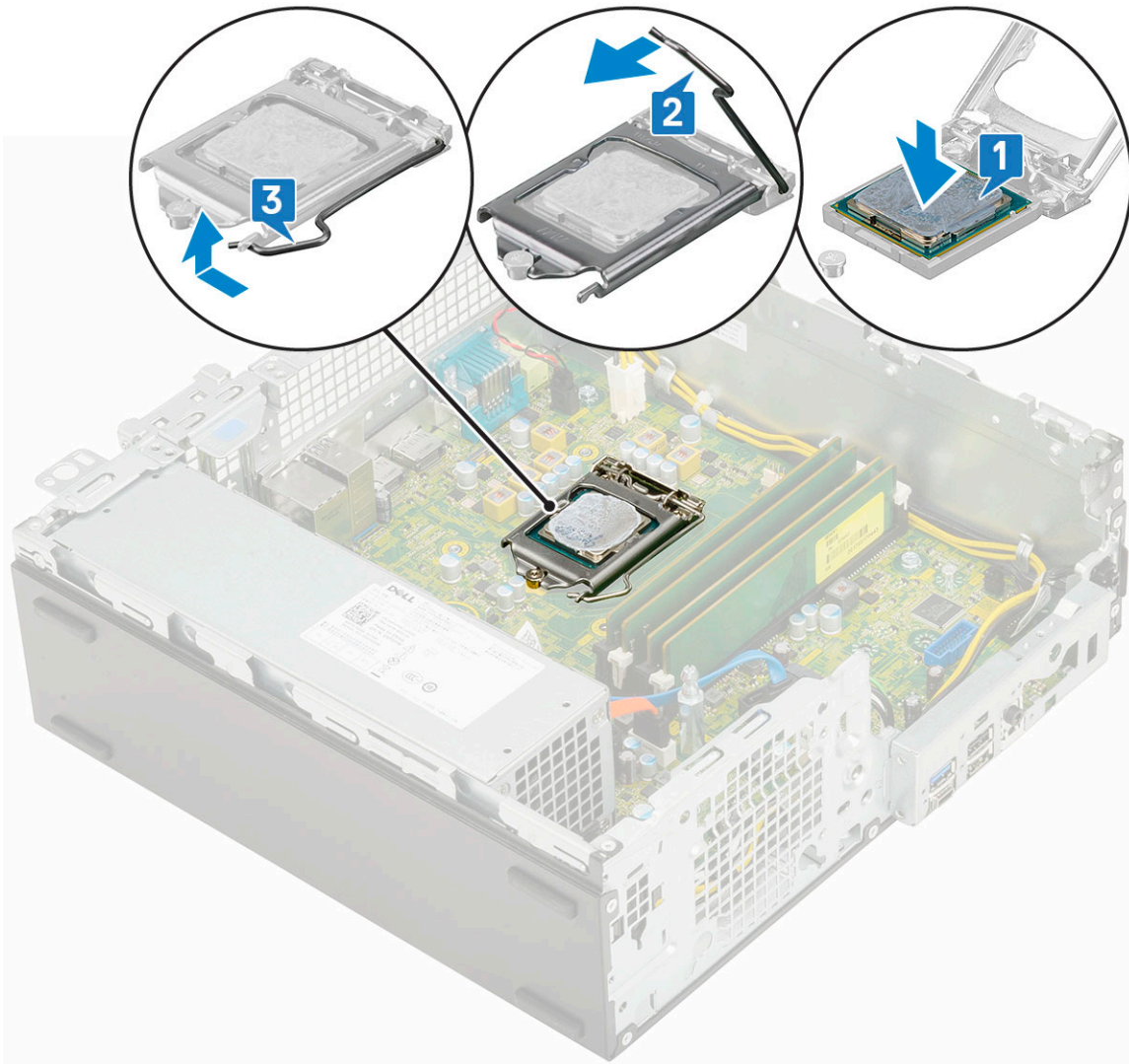
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Cubierta lateral
 - b Embellecedor frontal
 - c Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - e Ventilador del disipador de calor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

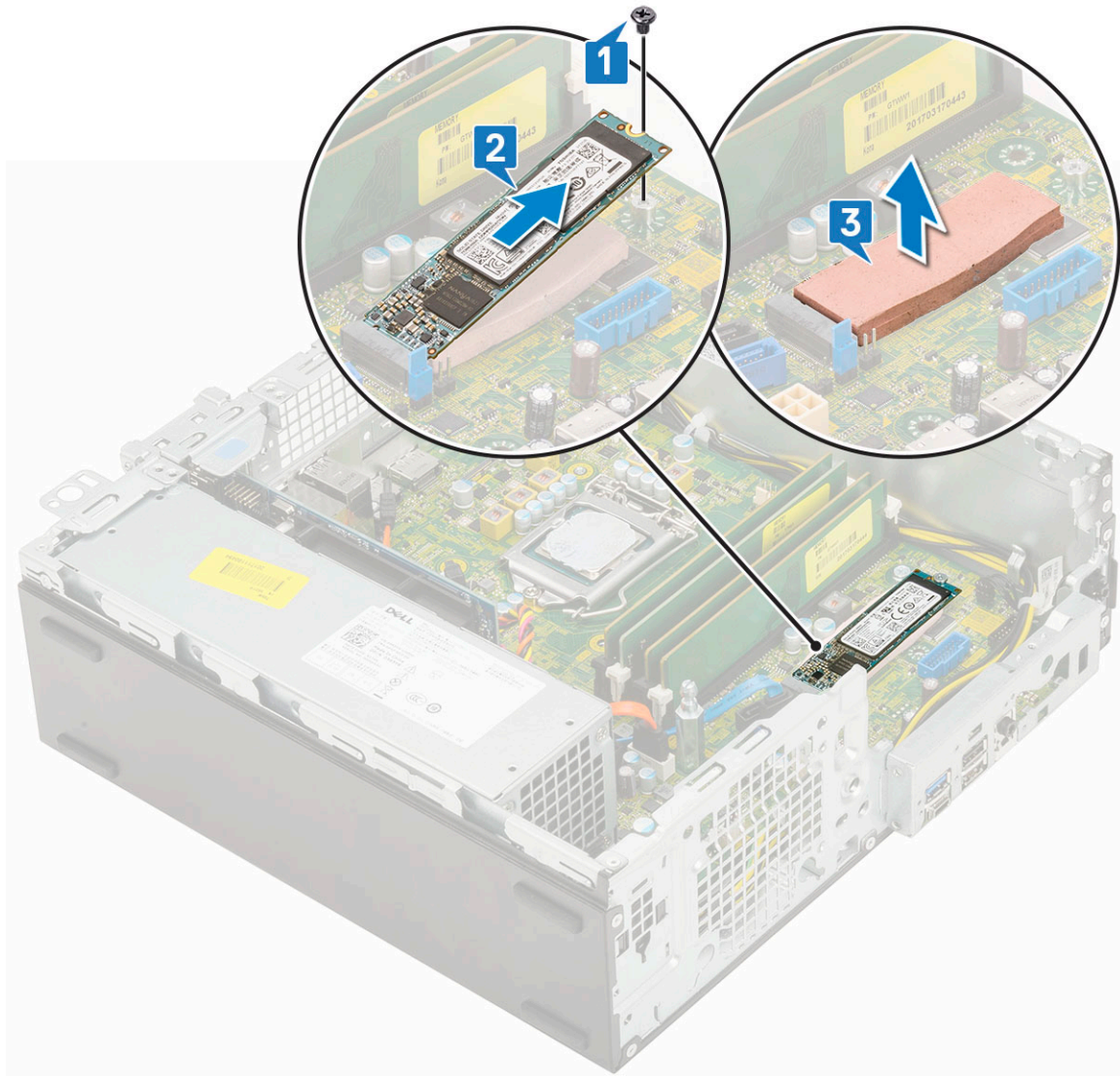
SSD SATA M.2

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

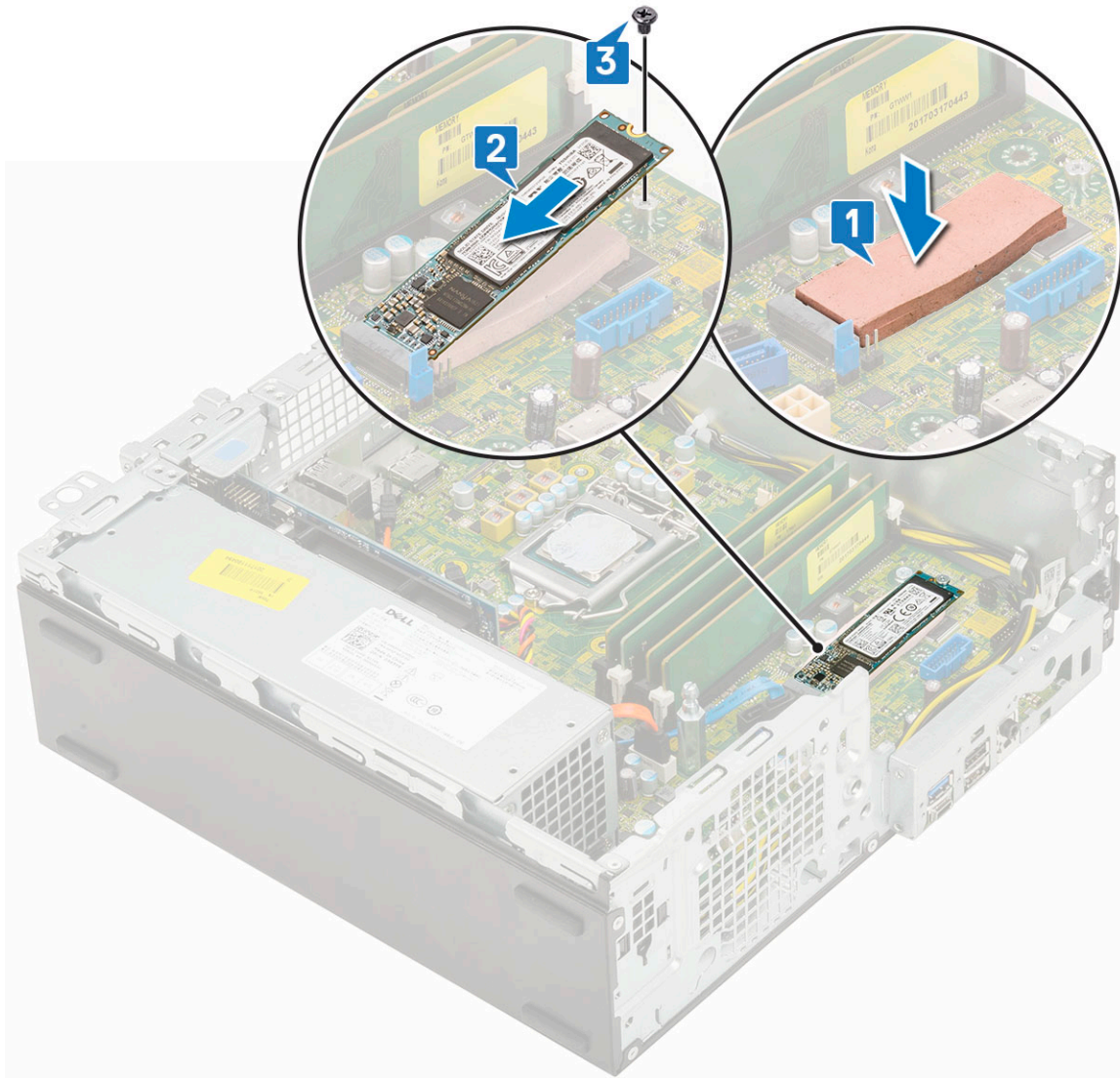
- c Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
- 3 Para quitar el disco de estado sólido (SSD) PCIe M.2, realice lo siguiente:
- a Quite el único tornillo (M2x3.5) que fija el disco de estado sólido (SSD) PCIe M.2 a la placa base [1].
 - b Levante 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 (SDD) PCIe M.2

① | **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 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.](#)

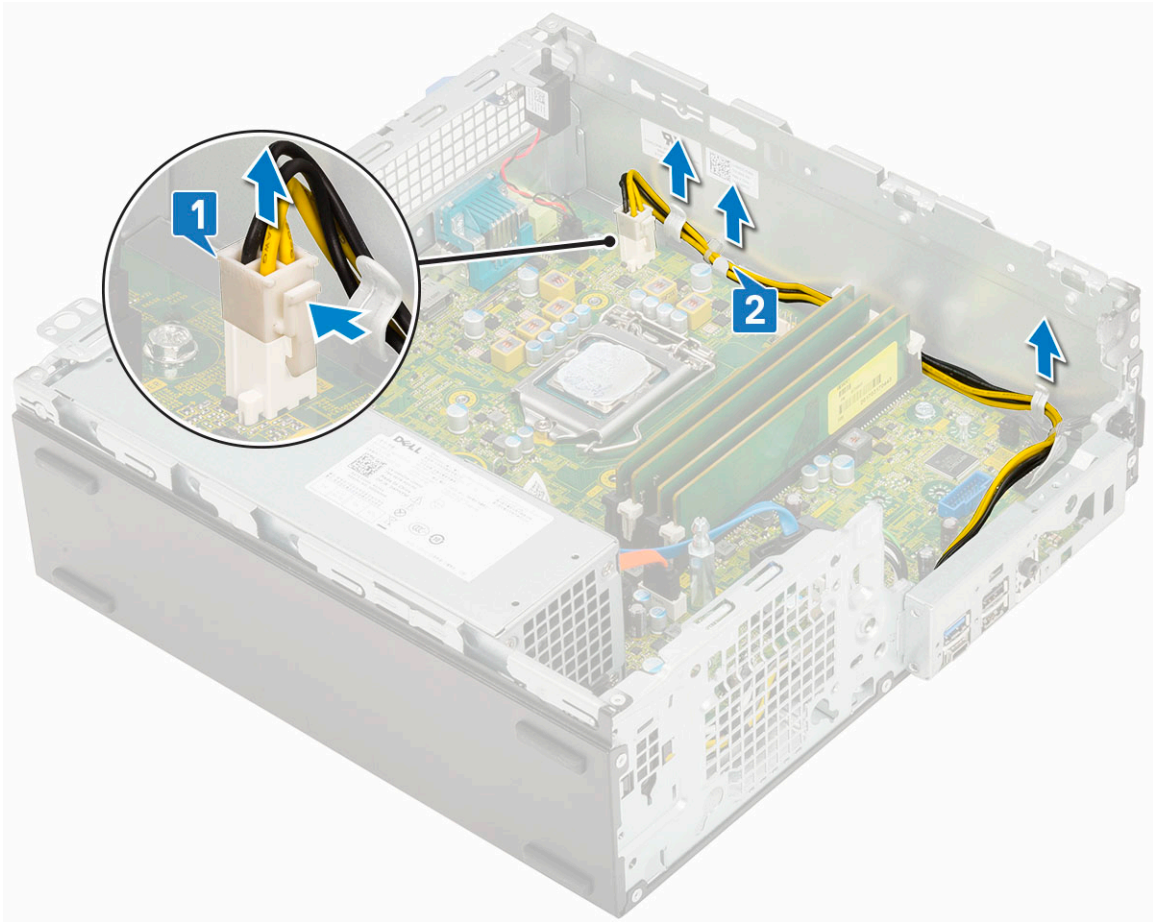
Unidad de fuente de alimentación

Extracción de la unidad de fuente de alimentación o PSU

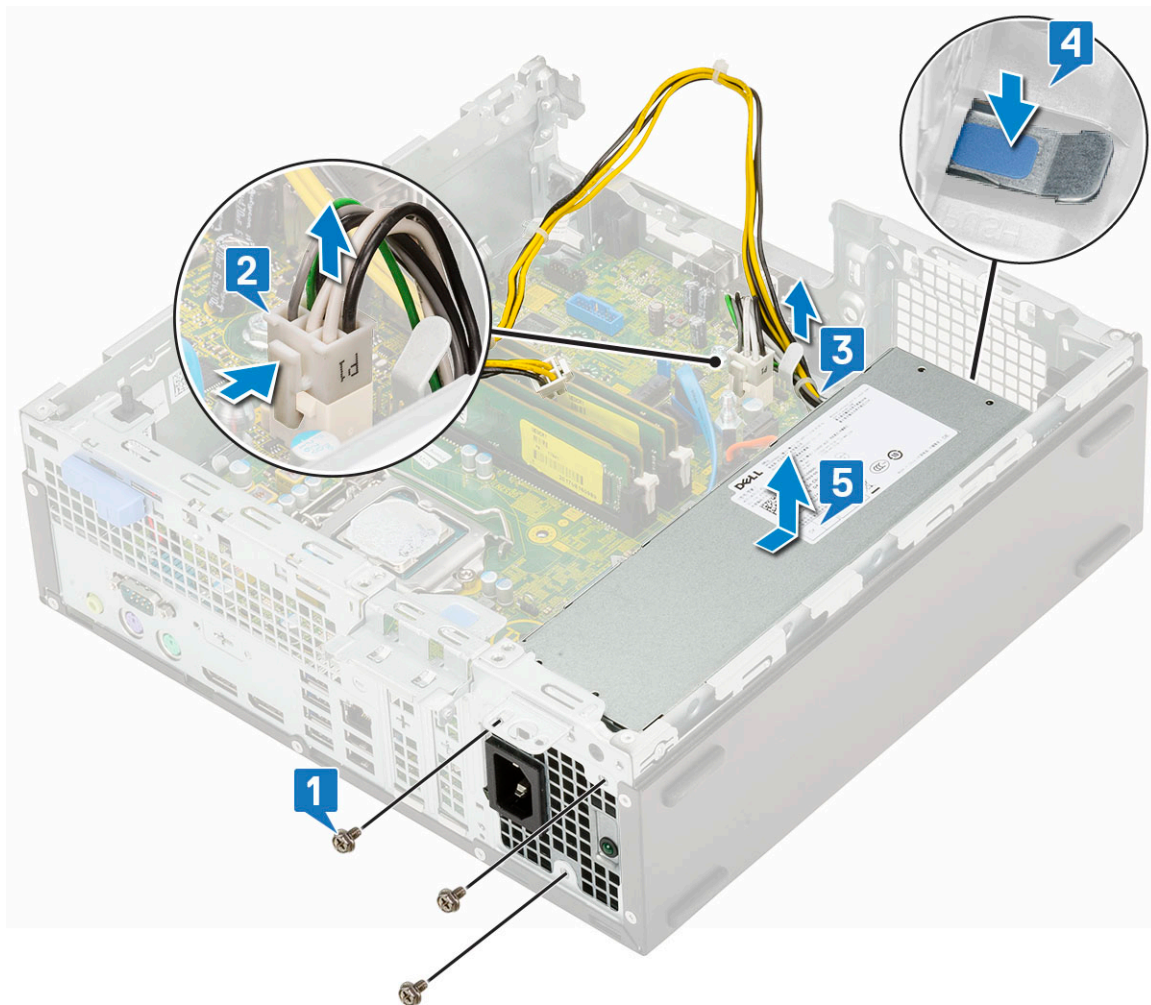
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo.](#)
- 2 Extraiga:
 - a Cubierta lateral
 - b Embellecedor frontal
 - c Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - e Ventilador del disipador de calor

f [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].

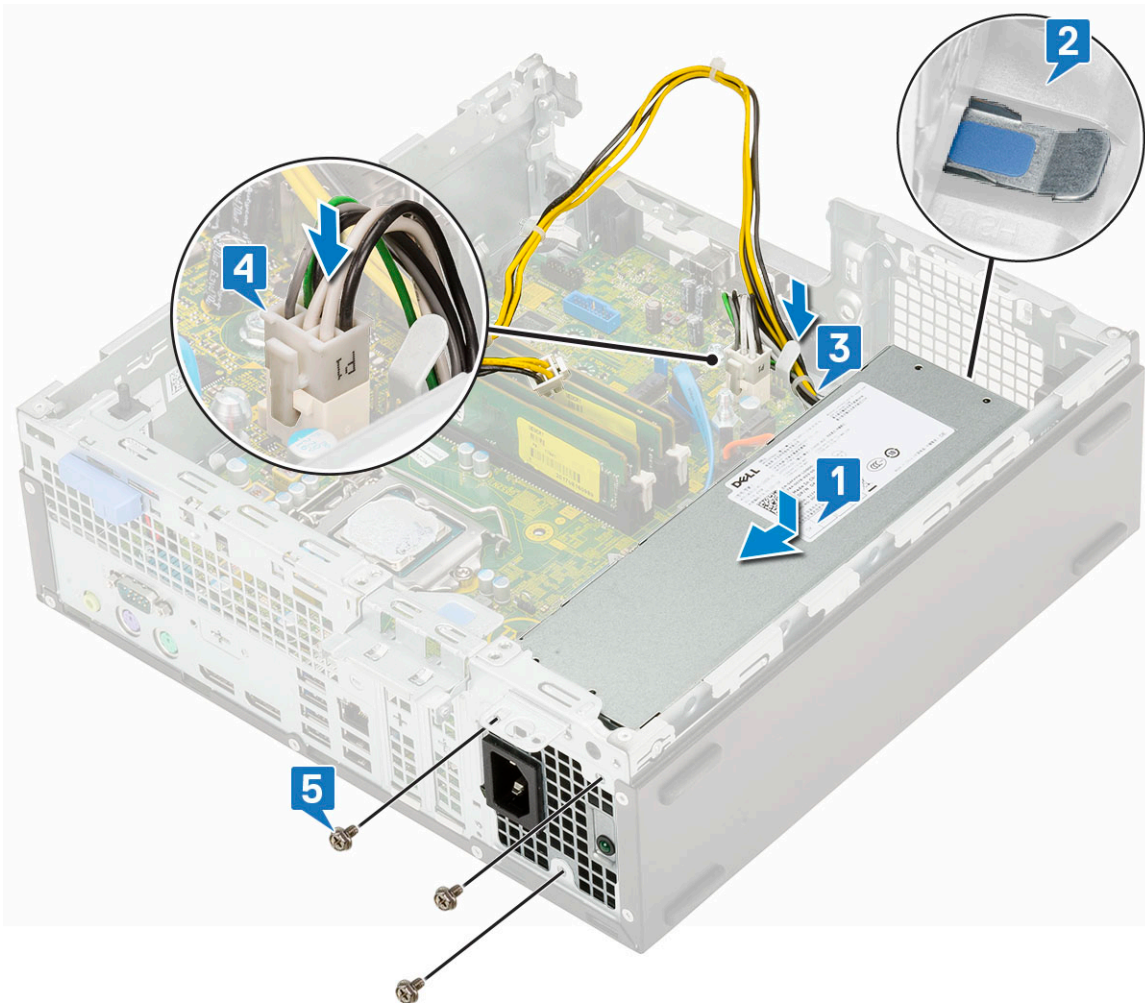


- 4 Para extraer la PSU:
 - a Quite los 3 tornillos que fijan la PSU al sistema [1].
 - b Desconecte el cable de alimentación del sistema del conector de la placa base [2].
 - c Extraiga los cables del sistema [3].
 - d Presione la pestaña de liberación azul [4] en el extremo posterior de la unidad de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

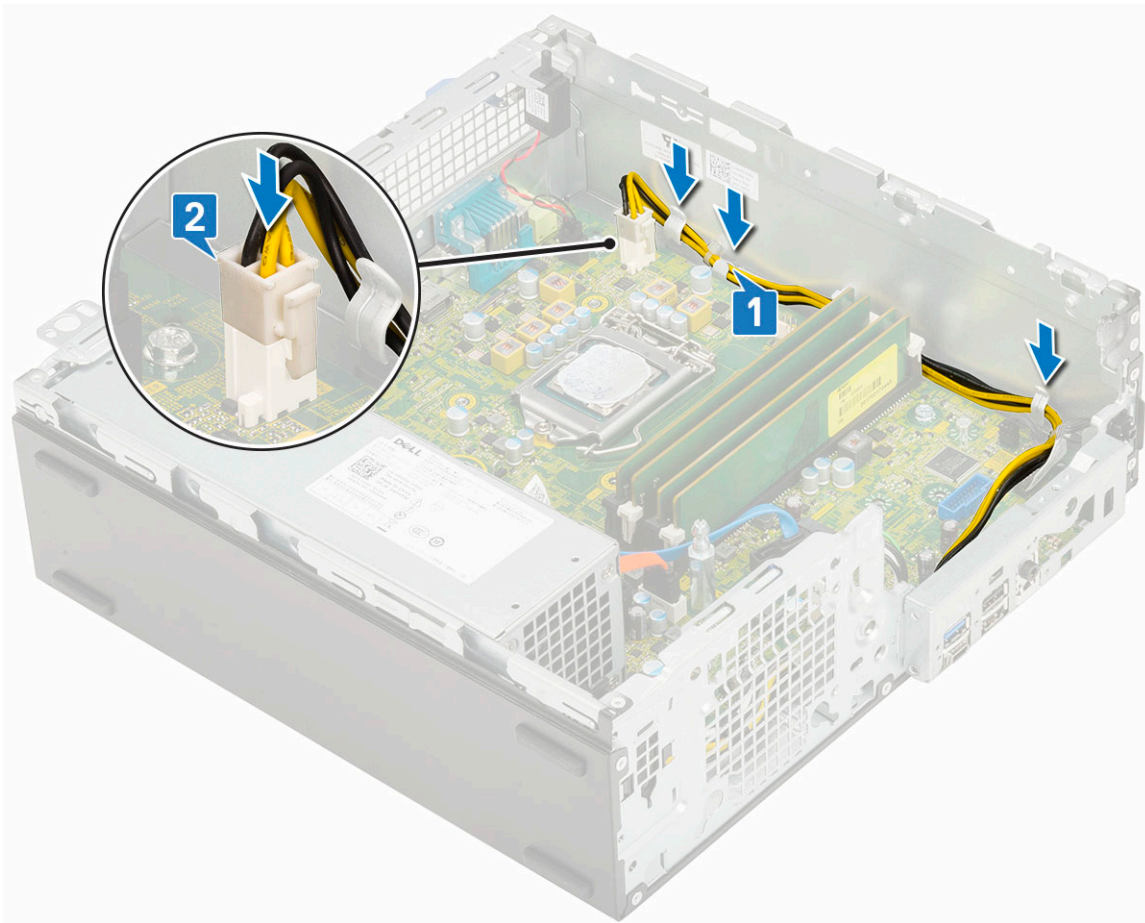


Instalación de la unidad de fuente de alimentación o PSU

- 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].



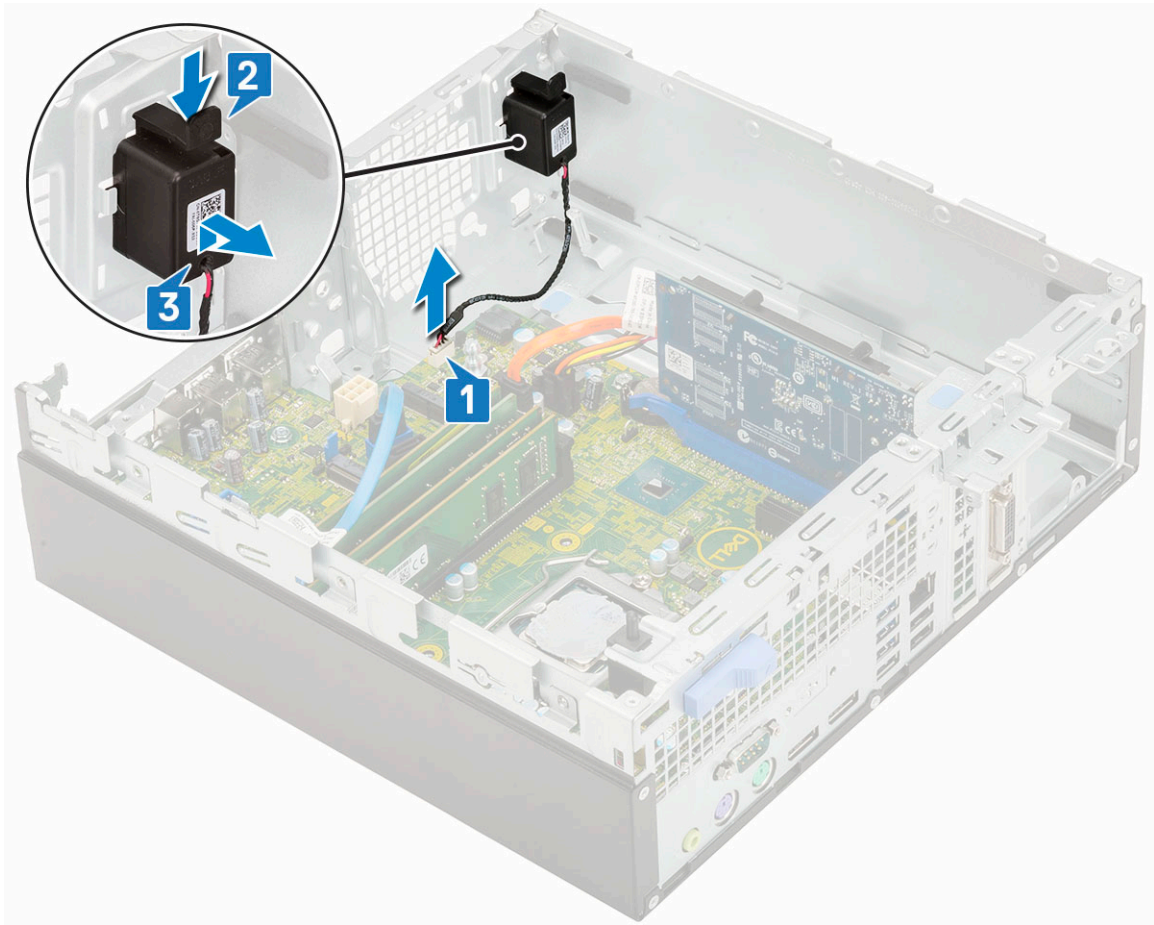
- 7 Coloque:
 - a Disipador de calor
 - b Ventilador del disipador de calor
 - c Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - d Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - e Embellecedor frontal
 - f Cubierta lateral
- 8 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular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

Altavoz

Extracción del altavoz

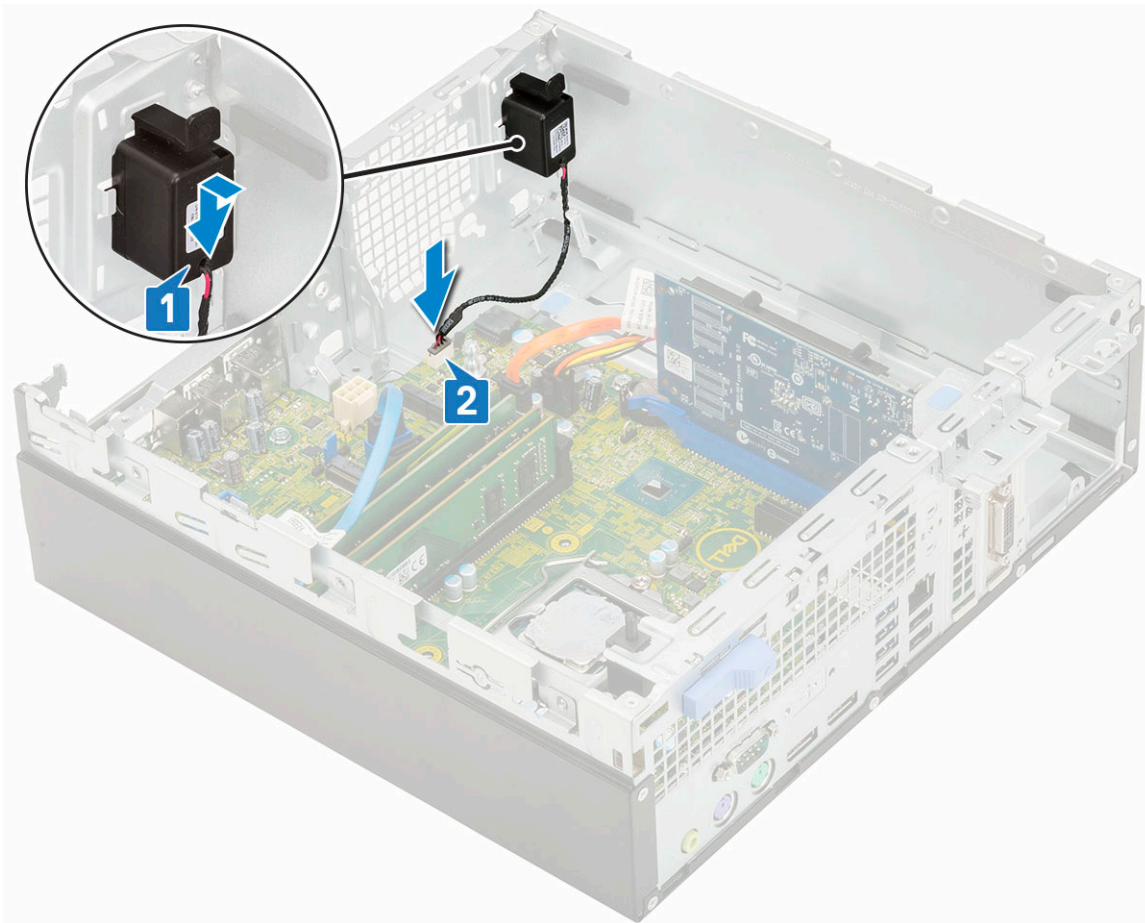
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Cubierta lateral
 - b Embellecedor frontal
 - c Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - e Ventilador del disipador de calor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

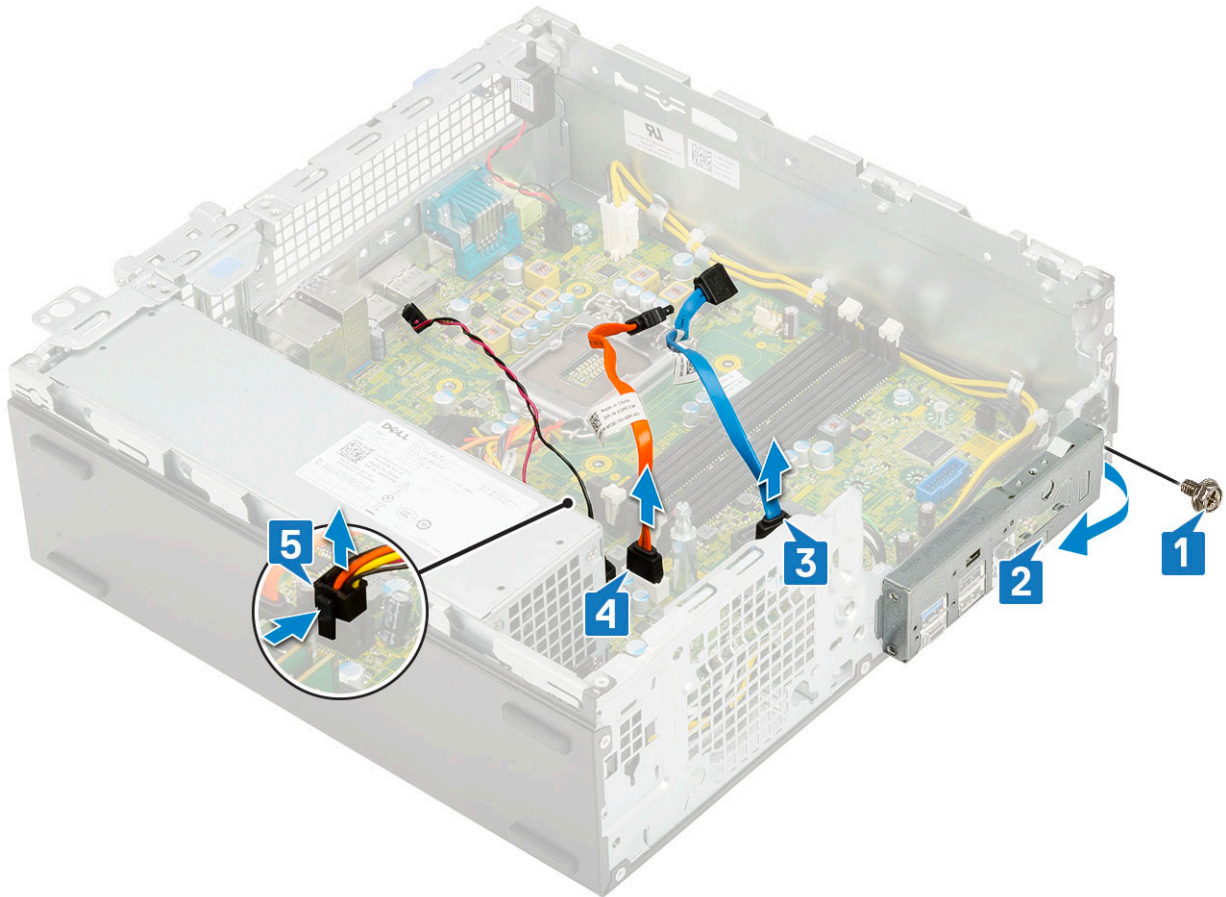
Placa base

Extracción de la placa base

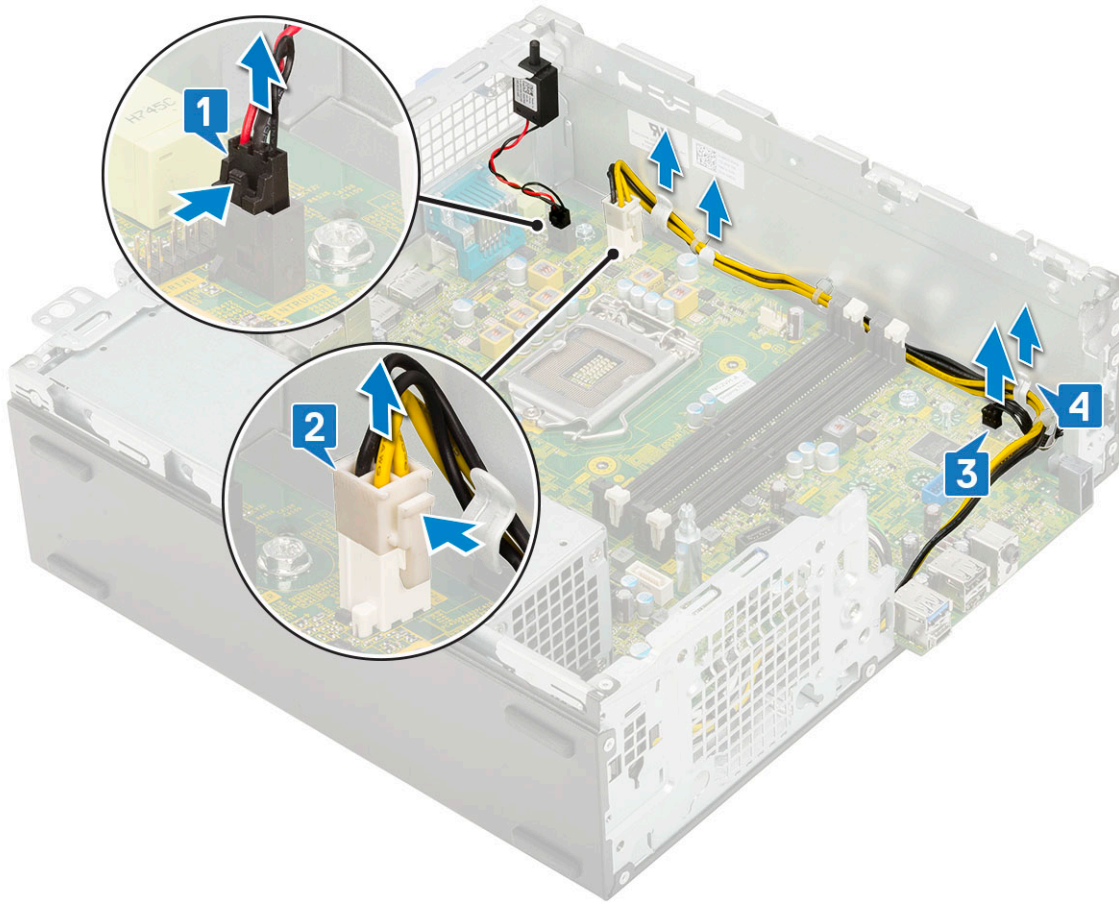
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo.](#)
- 2 Extraiga:
 - a Cubierta lateral
 - b Embellecedor frontal
 - c Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
 - d Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
 - e Ventilador del disipador de calor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

i M.2 PCIe SSD (SSD PCIe M.2)

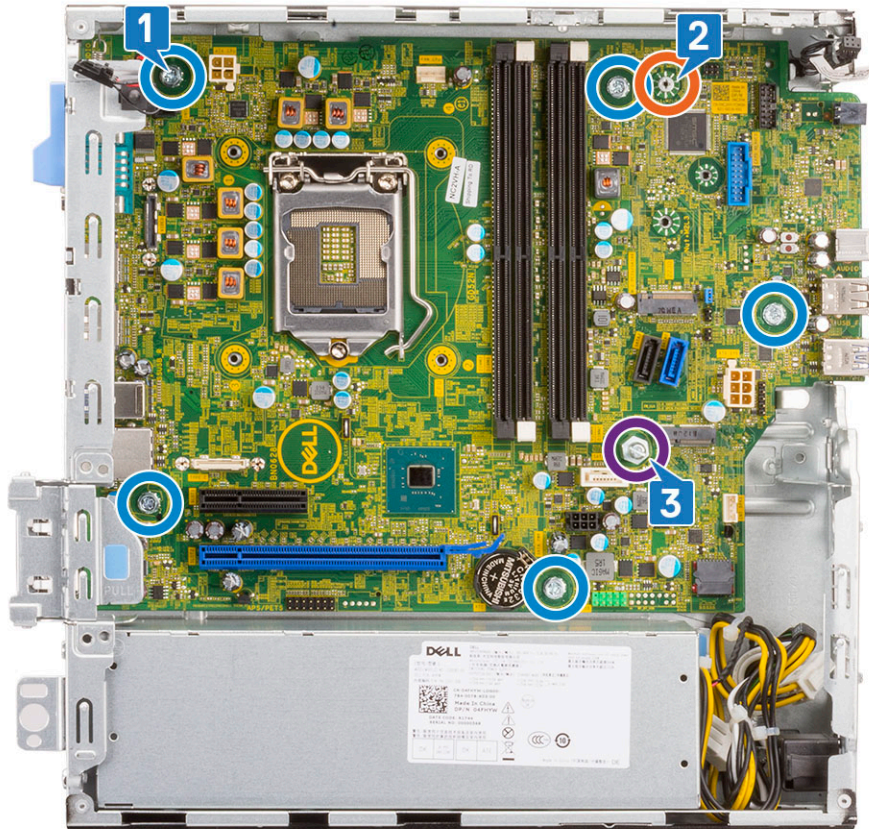
- 3 Para extraer el panel de E/S:
- Extraiga el tornillo que fija el panel de E/S [1].
 - Gire el panel de E/S y extráigalo del sistema [2].
 - Desconecte el cable de datos de la unidad de disco duro [3] y de la unidad óptica [4], y el cable de alimentación [5] de los conectores de la placa base.



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



- 6 Para extraer los tornillos de la placa base, realice lo siguiente:
- a Extraiga los 5 tornillos que fijan la placa base al chasis [1].
 - b Extraiga el único tornillo separador (n.º 6-32) [2] y el único tornillo (M3x5) que fija la placa base al sistema [3].



- 7 Para extraer la placa base, realice lo siguiente:
 - a Levante y deslice la placa base para extraerla del chasis [1, 2].

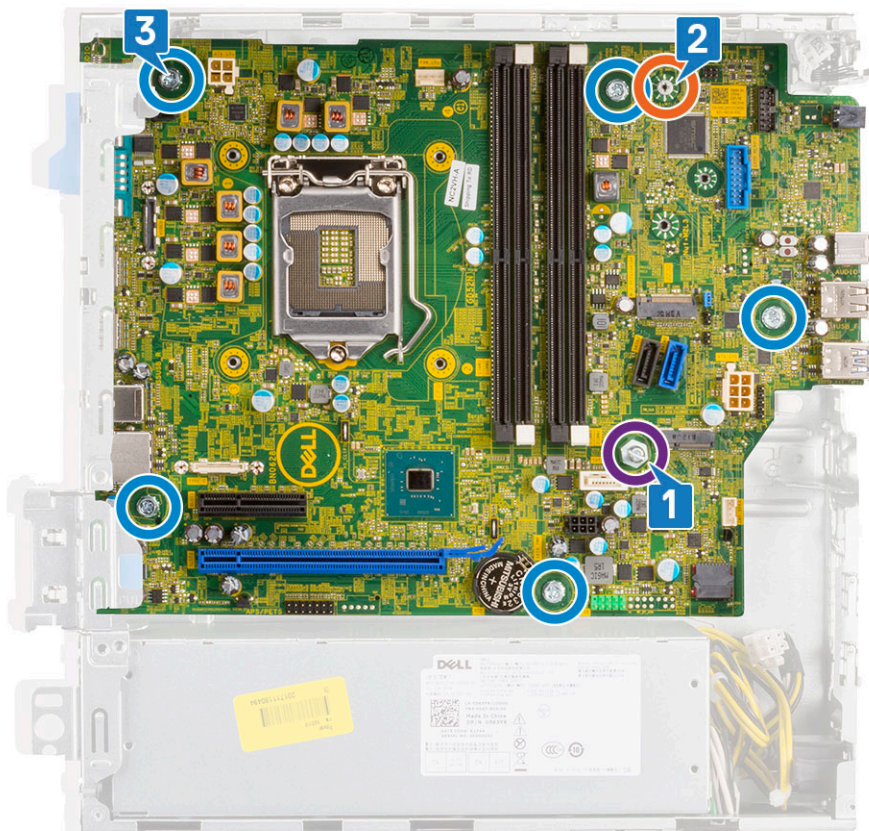


Instalación de la placa base

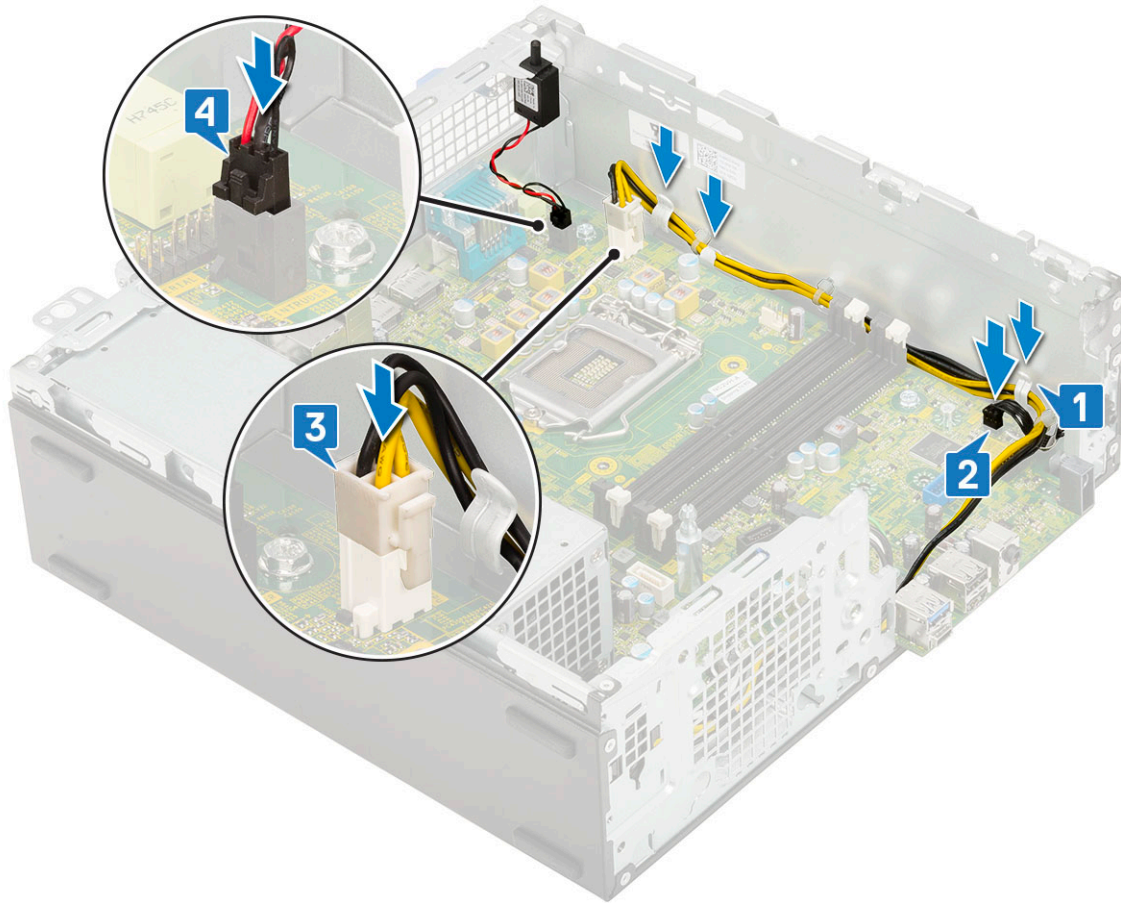
- 1 Sujete la placa base por los bordes y alinéela hacia la parte posterior del sistema.
- 2 Baje la placa base hacia el chasis del sistema hasta que los conectores en la parte posterior de la placa del sistema estén alineados con las ranuras del chasis y los orificios de los tornillos de la placa del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



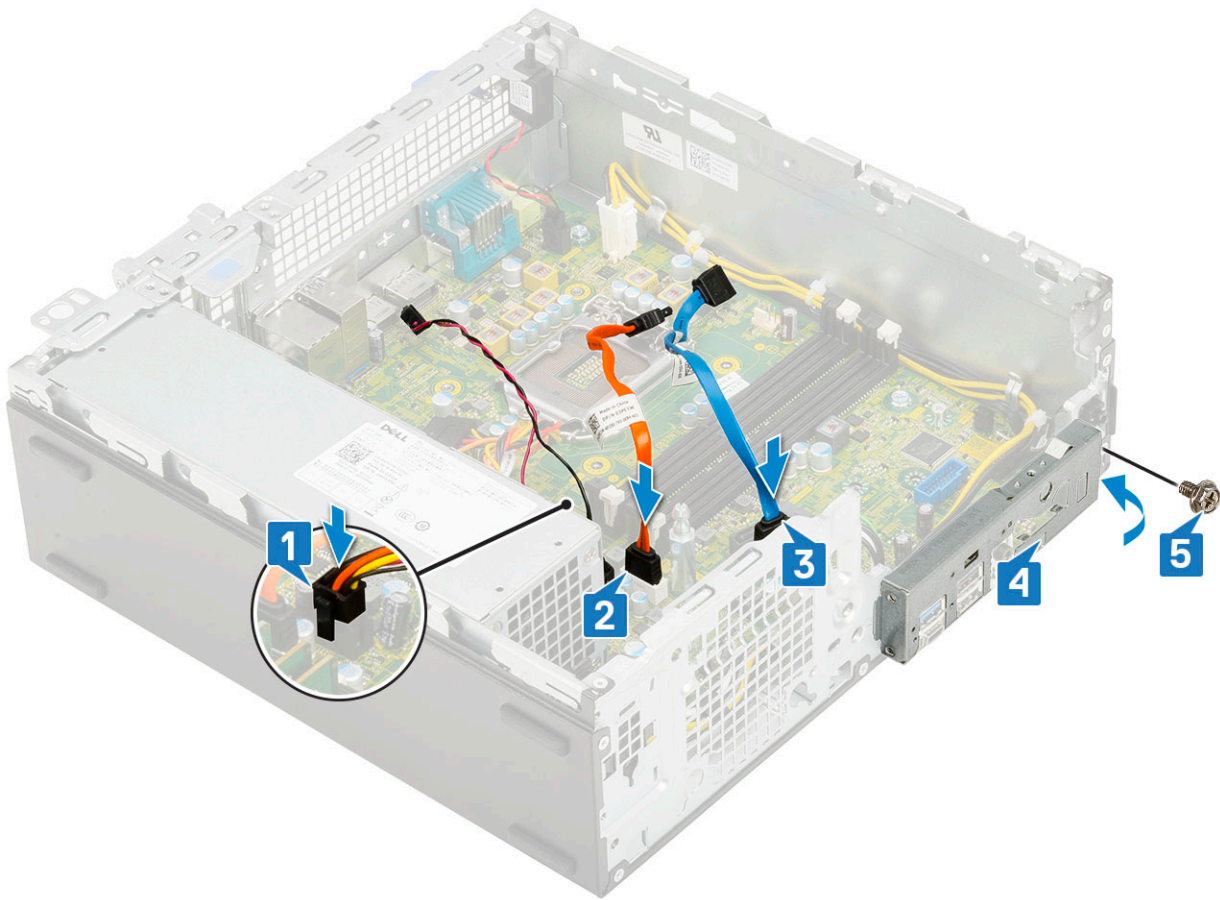
3 Coloque el único tornillo (n.º 6-32), el único tornillo (M3x5) y los 5 tornillos que fijan la placa base al sistema [1,2].



- 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 Disipador de calor
- e Ventilador del disipador de calor
- f Módulo de la unidad de disco duro y la unidad óptica
- g Ensamblaje de la unidad de disco duro (HDD)
- h Embellecedor frontal
- i Cubierta lateral

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

Solución de problemas

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

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

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

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

Diagnóstico

Indicador luminoso de estado de alimentación: indica el estado de la alimentación.

Una luz ámbar fija: el sistema no puede iniciar el sistema operativo. Esto indica que el suministro de energía u otro dispositivo en el sistema está fallando.

Una luz ámbar parpadeante: el sistema no puede iniciar el sistema operativo. Esto indica que la fuente de alimentación es normal, pero otro dispositivo en el sistema falla o no se ha instalado correctamente.

NOTA: Para determinar el dispositivo que está fallando, consulte los patrones de luces.

Apagado: el sistema está en modo hibernación o apagado.

El indicador luminoso de estado de alimentación parpadea en color ámbar junto con códigos de sonido para indicar errores.

Por ejemplo, el indicador luminoso de estado de la alimentación parpadea en ámbar dos veces seguido de una pausa y, a continuación, parpadea en blanco tres veces seguido de una pausa. Este patrón 2-3 continúa hasta que el ordenador se apague, lo que indica que no se ha detectado la imagen de recuperación.

La siguiente tabla muestra los distintos patrones de indicadores luminosos y lo que indican:

Tabla 2. Códigos LED/de sonido de diagnóstico

Nro. de parpadeos LED	Descripción del problema	Fallos
2,1	Placa base defectuosa	Placa base defectuosa
2,2	Placa base, unidad de fuente de alimentación (PSU) o conexión de cables defectuosa	Placa base, unidad de fuente de alimentación (PSU) o conexión de cables defectuosa
2,3	Placa base, módulos DIMM o DIMMS dañados	Placa base, unidad de fuente de alimentación (PSU) o DIMMS defectuosa
2,4	Batería de tipo botón dañada	Batería de tipo botón dañada
2,5	BIOS Recovery	Desencadenador AutoRecovery, la imagen de recuperación no se encuentra o no es válida
2,6	CPU	Error de la CPU
2,7	Memoria	Fallo de memoria SPD
3,3	Memoria	No se ha detectado la memoria
3,5	Memoria	Módulos incompatibles o configuración no válida
3,6	BIOS Recovery	Desencadenador a demanda, la imagen de recuperación no se encuentra
3,7	BIOS Recovery	Desencadenador a demanda, la imagen de recuperación no es válida

Si el sistema no puede mostrar errores o problemas, es posible que emita una serie de sonidos durante el inicio. Los códigos de sonido repetidos ayudan al usuario a solucionar problemas con el sistema.

Indicador luminoso de estado de la cámara: indica que la cámara está en uso.

- Blanco fijo: la cámara está en uso.
- Apagado: la cámara no está en uso.

Mensajes de error de diagnósticos

Tabla 3. 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: <i>Printer out of paper. Take the appropriate action.</i>
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 reinicielo. Ejecute las pruebas de disco duro en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .

Mensajes de error

Descripción

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 reinicielo. 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 reinicielo. 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 reinicielo. 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 reinicielo. Vuelva a ejecutar

Mensajes de error

Descripción

MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	el programa. Si sigue apareciendo el mensaje de error, consulte la documentación del software.
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.

Mensajes de error	Descripción
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 4. 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

Mensaje de sistema**Descripción**

out of range may or may not indicate a
potential hard drive problem

Obtención de ayuda

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.