

Dell OptiPlex 5060 Micro

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) | 6 |
| 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 | 10 |
| 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 microplaca base | 15 |
| Cubierta lateral | 16 |
| Extracción de la cubierta lateral | 16 |
| Instalación de la cubierta lateral | 17 |
| Ensamblaje de la unidad de disco duro: 2.5 pulgadas | 19 |
| Extracción del ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas | 19 |
| Extracción de la unidad de disco duro de 2.5 pulgadas del soporte para unidad | 19 |
| Instalación de la unidad de disco duro de 2.5 pulgadas en el soporte para unidad | 20 |
| Instalación del ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas | 20 |
| Extractor del disipador de calor | 21 |
| Extracción del extractor del disipador de calor | 21 |
| Instalación del extractor del disipador de calor | 23 |
| Altavoz | 24 |
| Extracción del altavoz | 24 |
| Instalación del altavoz | 25 |
| Módulos de memoria | 26 |
| Extracción del módulo de memoria | 26 |
| Instalación de un módulo de memoria | 27 |
| del disipador de calor | 28 |
| Extracción del disipador de calor | 28 |
| Instalación del disipador de calor | 29 |
| Procesador | 30 |
| Extracción del procesador | 30 |
| Instalación del procesador | 31 |
| Tarjeta WLAN | 32 |
| Extracción de la tarjeta WLAN | 32 |
| Instalación de la tarjeta WLAN | 33 |

| | |
|--|-----------|
| M.2 PCIe SSD (SSD PCIe M.2)..... | 34 |
| Extracción de la unidad SSD PCIe M.2..... | 34 |
| Instalación de la unidad SSD PCIe M.2..... | 35 |
| Módulo opcional..... | 36 |
| Extracción del módulo opcional..... | 36 |
| Instalación del módulo opcional..... | 38 |
| Batería de tipo botón..... | 39 |
| Extracción de la batería de tipo botón..... | 39 |
| Instalación de la batería de tipo botón..... | 40 |
| Placa base..... | 41 |
| Extracción de la placa base..... | 41 |
| Instalación de la placa base..... | 43 |
| Capítulo 4: Solución de problemas..... | 46 |
| Diagnósticos de evaluación del sistema de reinicio (ePSA)..... | 46 |
| Ejecución del diagnóstico de ePSA..... | 46 |
| Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación..... | 47 |
| Diagnóstico..... | 47 |
| Mensajes de error de diagnósticos..... | 49 |
| Mensajes de error del sistema..... | 52 |
| Recuperación del sistema operativo..... | 53 |
| Opciones de recuperación y medios de respaldo..... | 53 |
| Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)..... | 53 |
| Ciclo de apagado y encendido de wifi..... | 53 |
| Capítulo 5: Obtención de ayuda..... | 54 |
| Cómo ponerse en contacto con Dell..... | 54 |

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

Requisitos previos

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.

Sobre esta tarea


- NOTA:** Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles del equipo. Una vez que termine de trabajar en el interior del equipo, vuelva a colocar todas las cubiertas, paneles y tornillos antes de conectarlo a la fuente de alimentación.
- NOTA:** Antes de trabajar en el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con el equipo. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.Dell.com/regulatory_compliance
- PRECAUCIÓN:** Muchas de las reparaciones deben realizarlas únicamente los técnicos de servicio autorizados. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y asistencia en línea o telefónica. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Lea y siga las instrucciones de seguridad proporcionadas con el producto.
- PRECAUCIÓN:** Para evitar descargas electrostáticas, toque tierra mediante el uso de un 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)


Sobre esta tarea

 **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.

Pasos

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

Sobre esta tarea


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

Pasos

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

Sobre esta tarea

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

Pasos

1. Conecte los cables telefónicos o de red al equipo.

 **PRECAUCIÓN:** Para conectar un cable de red, enchúfelo primero en el dispositivo de red y, después, en 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 G5400T (2 núcleos/4 MB/4T/3.1 GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Pentium Gold G5500T (2 núcleos/4 MB/4T/3.2GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8100T (4 núcleos/6 MB/4T/3.1 GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8300T (4 núcleos/8 MB/4T/3.2 GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8400T (6 núcleos/9 MB/6T/hasta 3.3 GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8500T (6 núcleos/9 MB/6T/hasta 3.5GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8600T (6 núcleos/9 MB/6T/hasta 3.7GHz/35 W); compatible con Windows 10/Linux
- Intel Core i7-8700T (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.

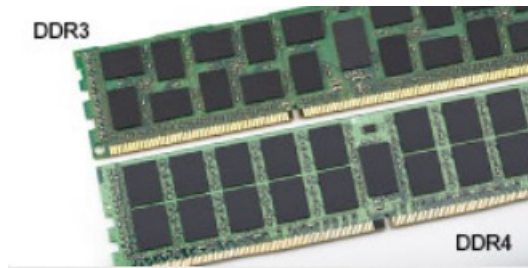


Ilustración 1. Diferencia de muesca

Mayor grosor

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

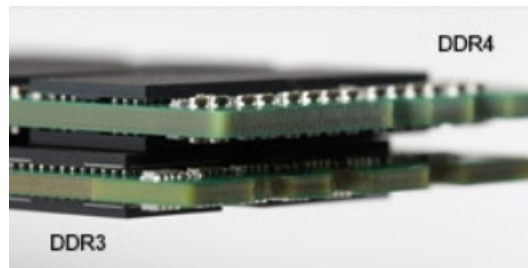


Ilustración 2. Diferencia de grosor

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 3.0/USB 3.1 Gen 1 | 5 Gb/s | Velocidad extra | 2010 |
| USB 2.0 | 480 Mb/s | Hi-Speed | 2000 |

Tabla 1. Evolución del USB (continuación)

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

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

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

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

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

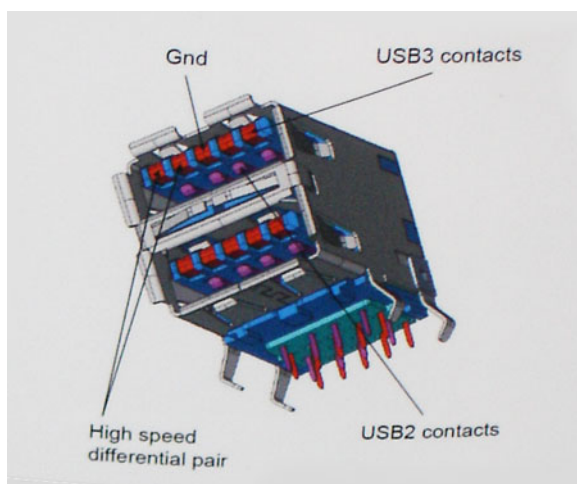


Velocidad

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

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

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



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

Aplicaciones

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

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

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

Compatibilidad

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

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

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

USB Tipo C

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

Modo alternativo

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

USB Power Delivery

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

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

USB Tipo C y USB 3.1

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

Thunderbolt frente a tipo C

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

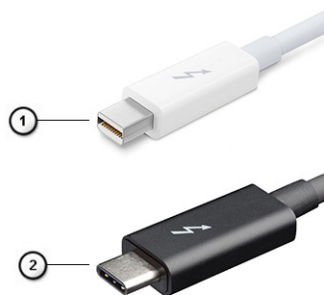


Ilustración 4. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 3

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


Thunderbolt 3 frente a tipo-C

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

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

Funciones clave de Thunderbolt 3 frente al USB tipo C

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

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

Íconos de Thunderbolt


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

Ilustración 5. Variaciones de la iconografía de Thunderbolt

HDMI 2.0

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

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

Características de HDMI 2.0

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

Ventajas de HDMI

- **Calidad:** HDMI transfiere audio y vídeo digital sin comprimir, para obtener una imagen con calidad y nitidez máximas.
- **Bajo coste:** HDMI proporciona la calidad y funcionalidad de una interfaz digital, mientras que ofrece compatibilidad con formatos de vídeo sin comprimir de forma sencilla y eficaz.
- **El audio HDMI es compatible con varios formatos de audio, desde estéreo estándar hasta sonido envolvente multicanal.**

- HDMI combina vídeo y audio multicanal en un único cable, lo que elimina los costes, la complejidad y la confusión de la utilización de varios cables en los sistemas A/V actuales.
- HDMI admite la comunicación entre la fuente de vídeo (como un reproductor de DVD) y un televisor digital, lo que ofrece una nueva funcionalidad.

Ventajas de DisplayPort sobre USB tipo C

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

Extracción e instalación de componentes

Temas:

- Herramientas recomendadas
- Lista del tamaño de los tornillos
- Diseño de la microplaca base
- Cubierta lateral
- Ensamblaje de la unidad de disco duro: 2.5 pulgadas
- Extractor del disipador de calor
- Altavoz
- Módulos de memoria
- del disipador de calor
- Procesador
- Tarjeta WLAN
- M.2 PCIe SSD (SSD PCIe M.2)
- Módulo opcional
- Batería de tipo botón
- Placa base

Herramientas recomendadas

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

- Un destornillador de punta plana pequeño
- Destornillador Phillips n.º 1
- Un objeto puntiagudo de plástico
- Destornillador de cabeza hexagonal

Lista del tamaño de los tornillos

Tabla 2. OptiPlex MFF






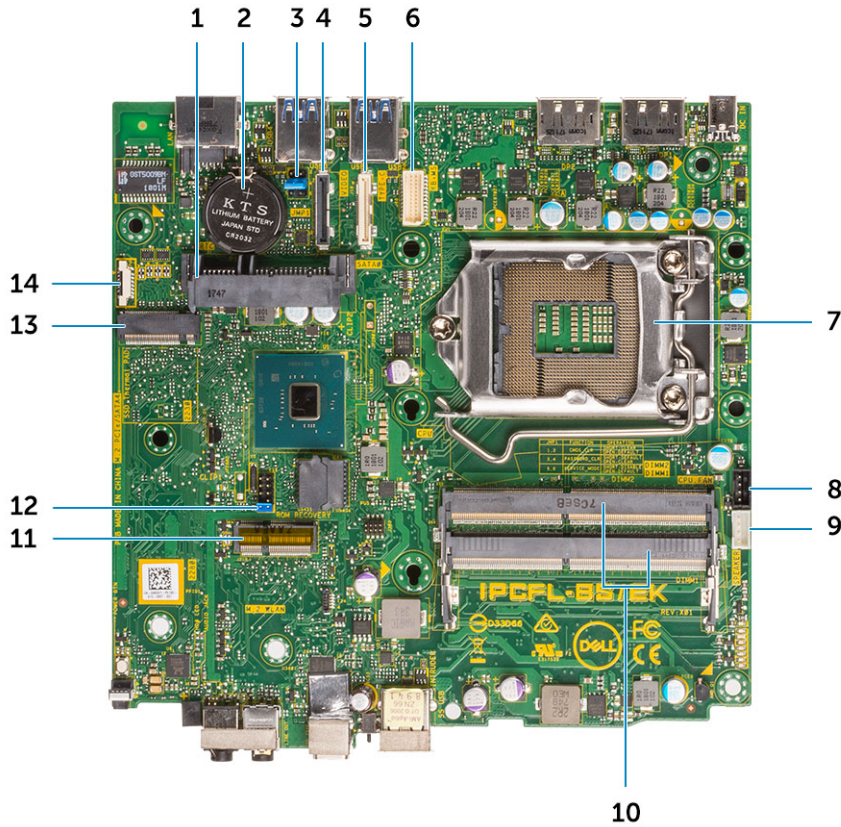
| Componente | Tipo de tornillo | Cantidad | Imagen |
|-----------------------------|------------------|----------|---|
| Cubierta de la base | #6.32x9.3 | 1 |  |
| Altavoz | M2.5X4 | 2 |  |
| Antena auxiliar | M3X3 | 1 |  |
| Soporte de módulo de tipo C | | 2 | |
| Placa base | M3x4 | 2 |  |

Tabla 2. OptiPlex MFF (continuación)

| Componente | Tipo de tornillo | Cantidad | Imagen |
|------------|------------------|----------|---|
| | #6.32x5.4 | 3 | |
| WLAN | M2 x 3,5 | 1 |  |
| SSD | | 1 | |

Diseño de la microplaca base



Componentes de la microplaca de factor de forma

1. Conector de la unidad de disco duro
2. Batería de tipo botón
3. Borre el puente de CMOS/contraseña/modo de servicio
4. Conector de video (HDMI/DP/VGA)
5. Conector de tipo C
6. Conector del puerto serial del mouse y el teclado
7. Conector de CPU
8. Conector del ventilador de CPU
9. Conector del altavoz interno
10. Ranuras de memoria
11. Conector de WLAN M.2
12. Encabezado de recuperación de ROM del BIOS
13. Conector de SSD M.2
14. Puerto de depuración

 **NOTA:** El puerto de depuración se utiliza para la solución de problemas y la depuración por parte de los ingenieros de servicio.

Cubierta lateral

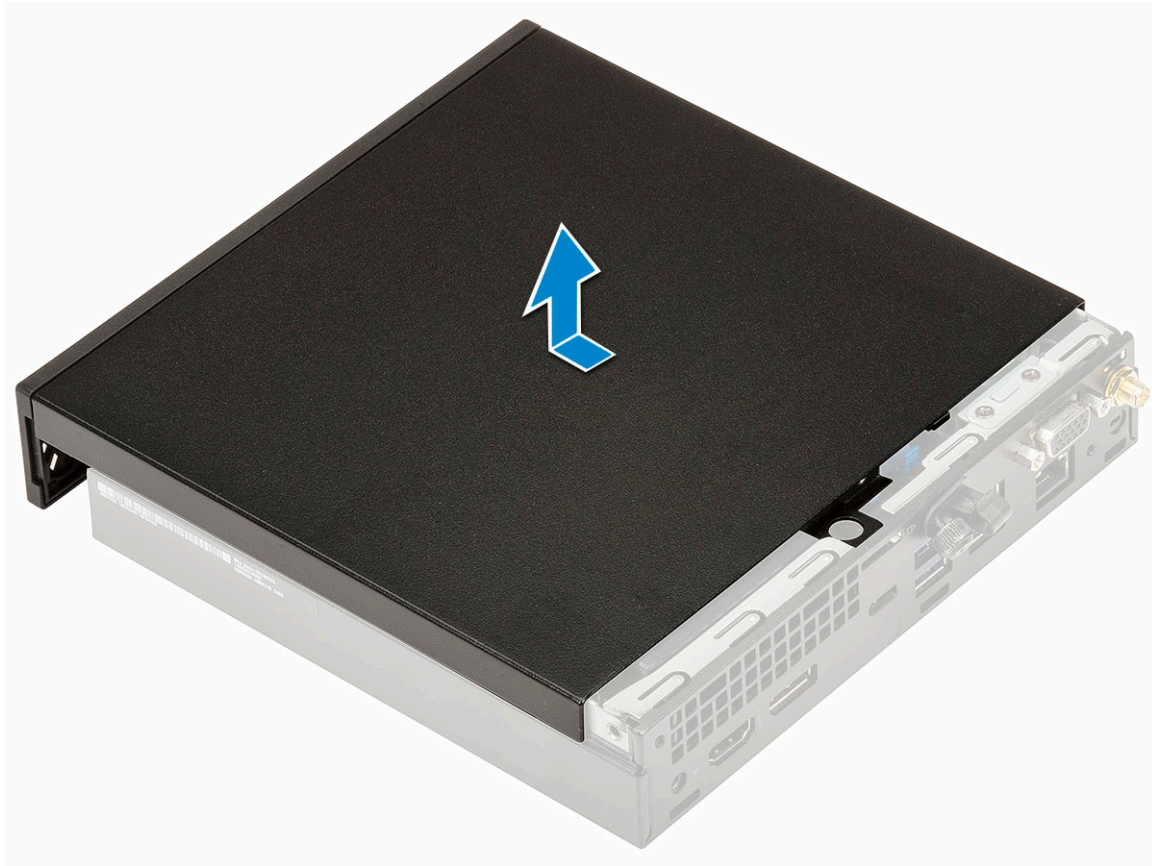
Extracción de la cubierta lateral

Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Para quitar la cubierta lateral, realice lo siguiente:
 - a. Quite el tornillo de mariposa que fija la cubierta lateral al sistema.



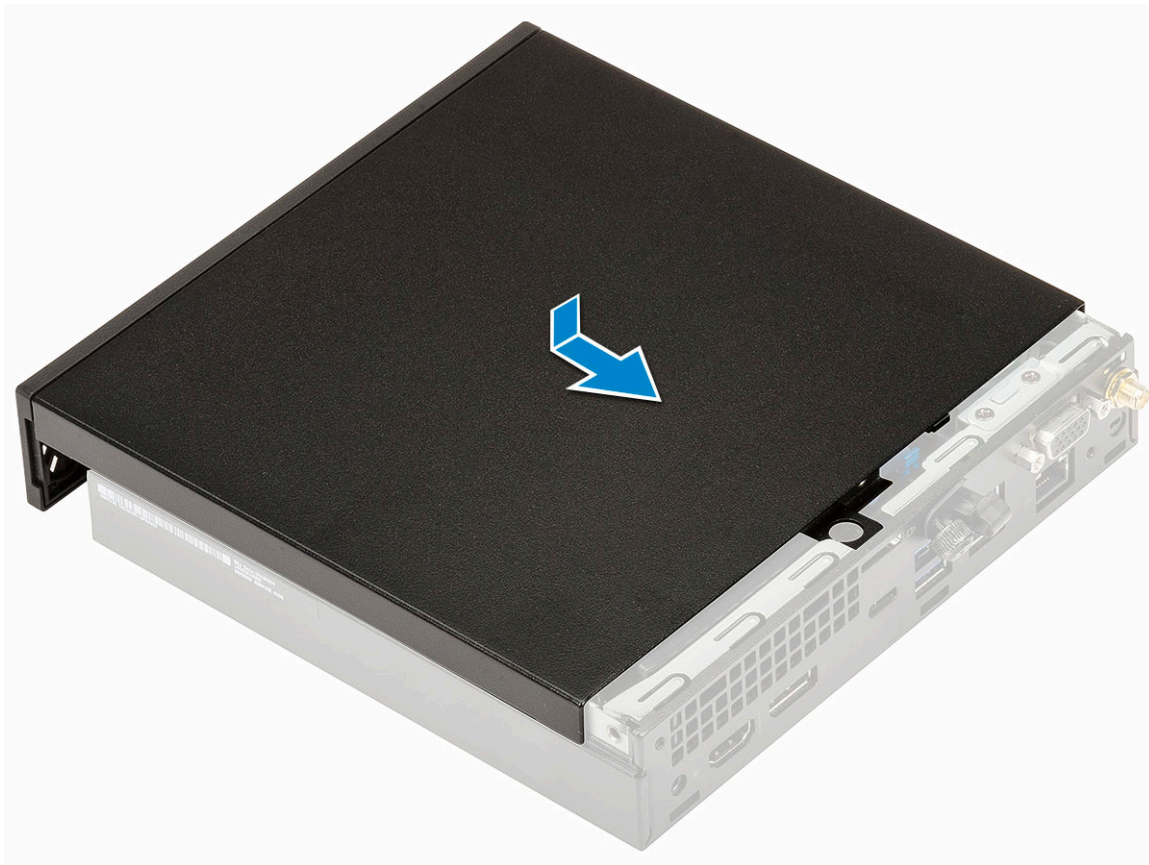
- b. Deslice la cubierta lateral hacia la parte frontal del sistema y, a continuación, levante la cubierta para quitarla del sistema.



Instalación de la cubierta lateral

Pasos

1. Para instalar la cubierta lateral, realice lo siguiente:
 - a. Coloque la cubierta lateral sobre el sistema.
 - b. Deslice la cubierta hacia la parte posterior del sistema para instalarla.



c. Reemplace el tornillo de mariposa para fijar la cubierta al sistema.



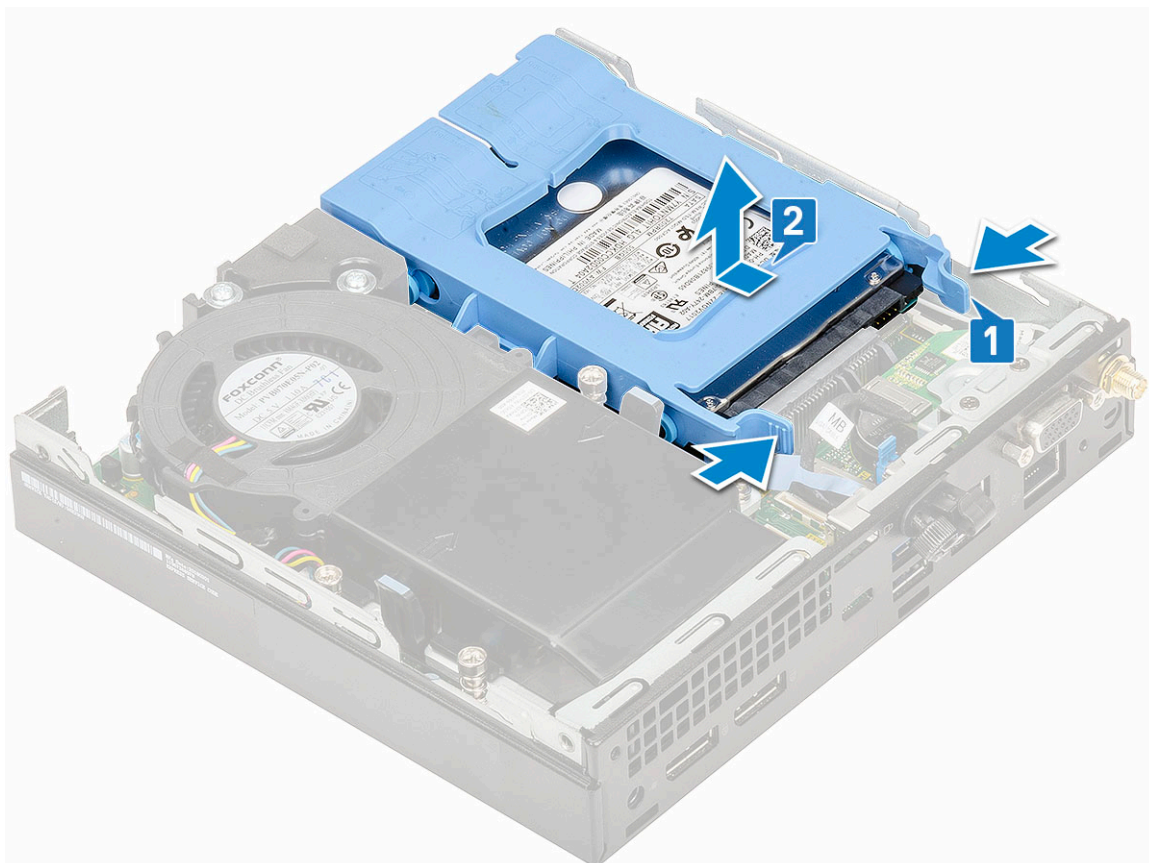
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ensamblaje de la unidad de disco duro: 2.5 pulgadas

Extracción del ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas

Pasos

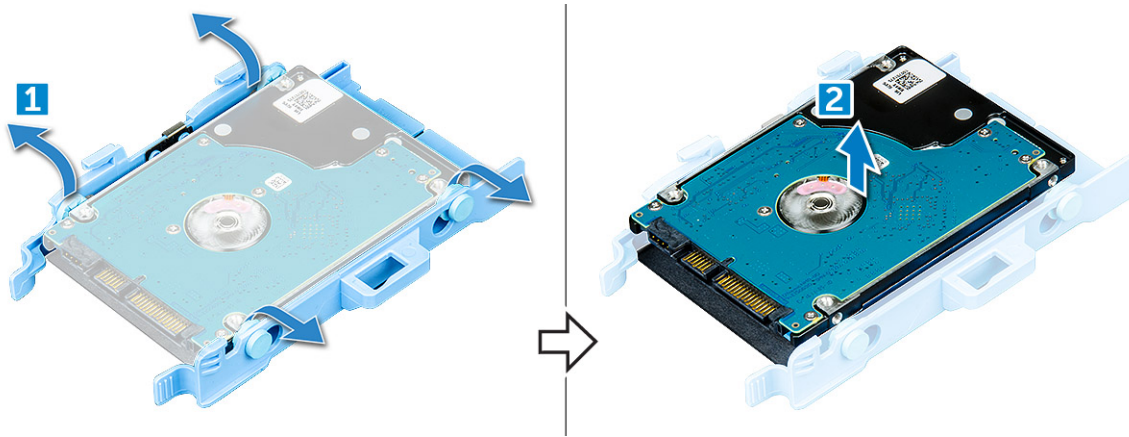
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Para quitar el ensamble de disco duro, realice lo siguiente:
 - a. Presione las lengüetas azules situadas en ambos lados del ensamble de la unidad de disco duro [1].
 - b. Presione el ensamble de disco duro para liberarlo del sistema .



Extracción de la unidad de disco duro de 2.5 pulgadas del soporte para unidad

Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas](#)
3. Para quitar el soporte para unidad, realice lo siguiente:
 - a. Tire de un lado del soporte para unidad para desenganchar las clavijas de las ranuras de la unidad [1] y levante la unidad [2].



Instalación de la unidad de disco duro de 2.5 pulgadas en el soporte para unidad

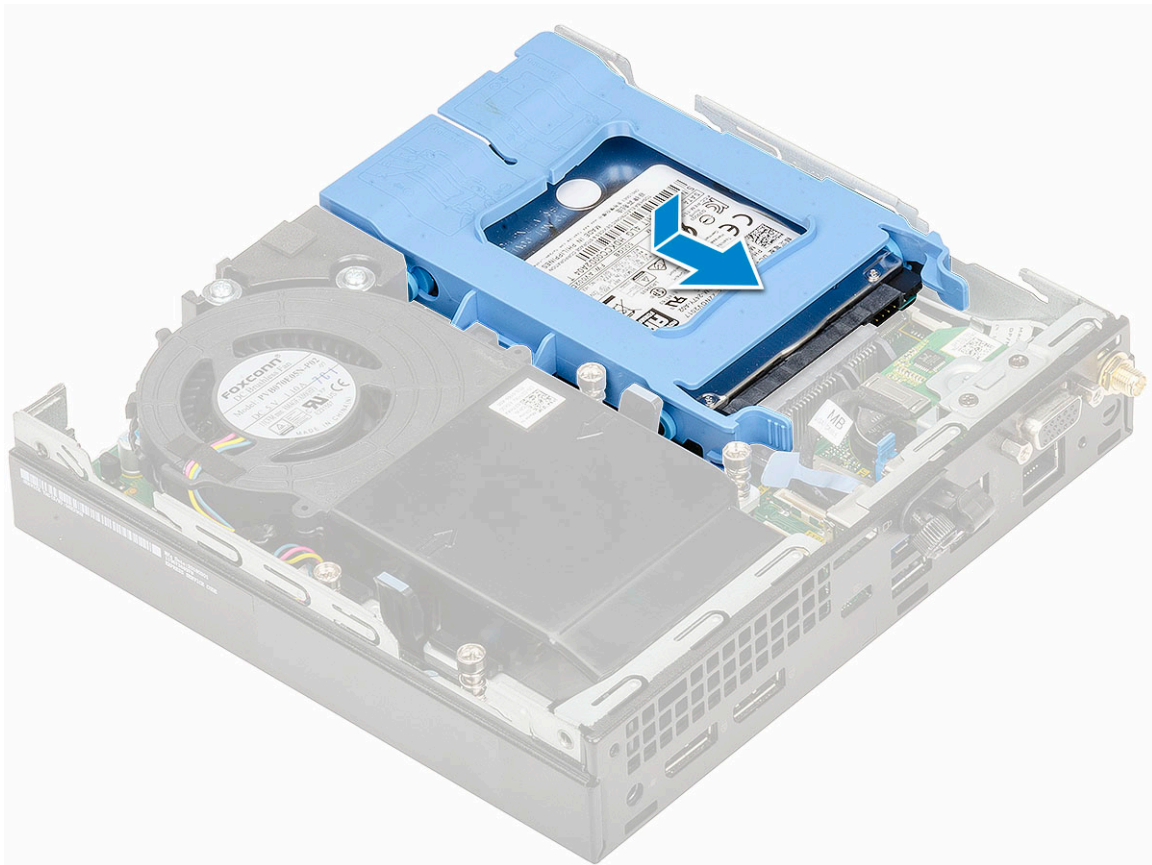
Pasos

1. Alinee las clavijas del soporte para unidad con las ranuras de un lado de la unidad de disco duro e insértelas.
2. Doble el otro lado del soporte para unidad, alinee las clavijas del soporte con la unidad e insértelas.
3. Coloque:
 - a. [Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Instalación del ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas

Pasos

1. Para instalar el ensamble de disco duro, realice lo siguiente:
 - a. Inserte el ensamble de disco duro en la ranura del sistema.
 - b. Deslice el ensamble de disco duro hacia el conector en la tarjeta madre del sistema hasta que encaje en su lugar.



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

Extractor del disipador de calor

Extracción del extractor del disipador de calor

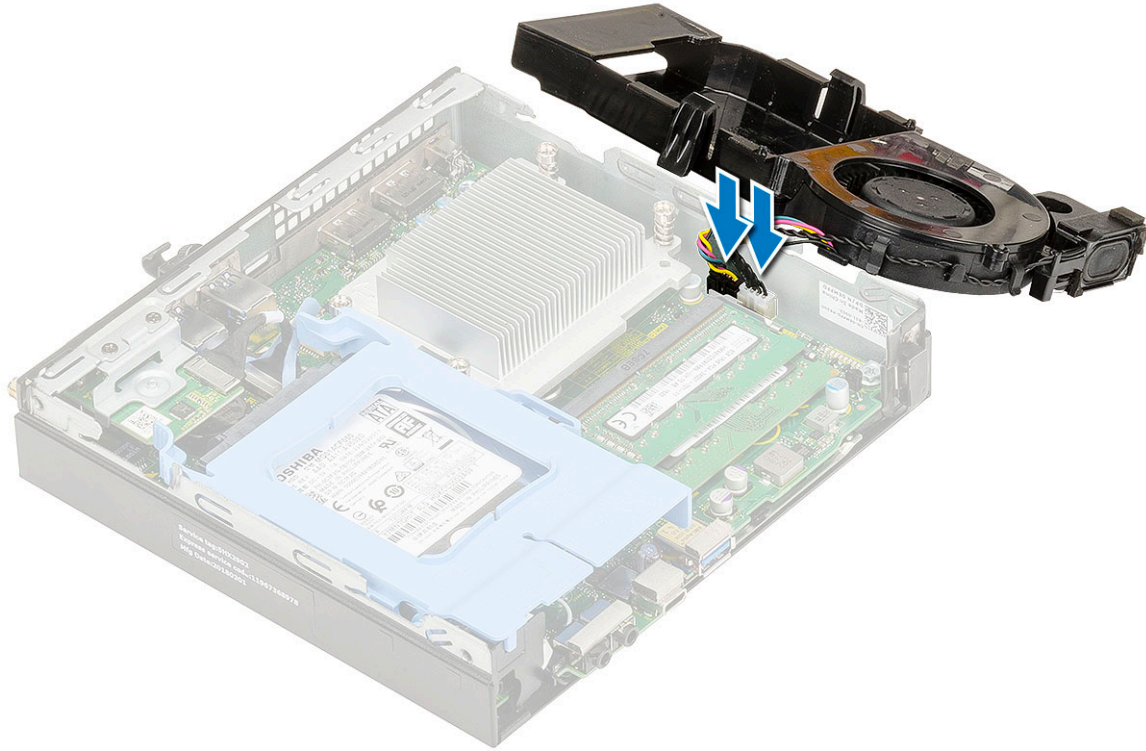
Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Para quitar el extractor del disipador de calor:
 - a. Presione las lengüetas azules situadas en ambos lados del extractor del disipador de calor [1].
 - b. Deslice y levante el extractor del disipador de calor para liberarlo del sistema.
 - c. Dé vuelta el extractor del disipador de calor para quitarlo del sistema [2].

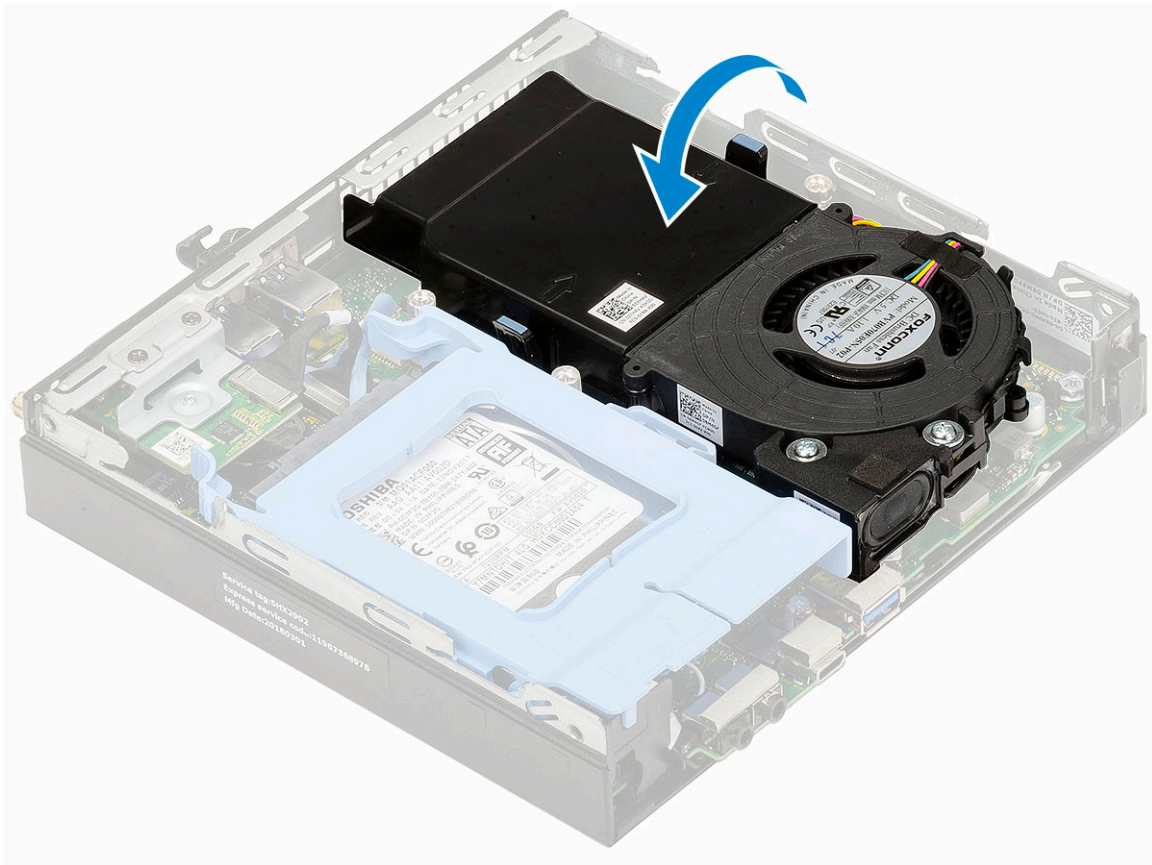
Instalación del extractor del disipador de calor

Pasos

1. Para instalar el extractor del disipador de calor:
 - a. Conecte el cable del altavoz y el cable del extractor del disipador de calor a los conectores de la tarjeta madre del sistema.



- b. Coloque el extractor del disipador de calor en el sistema y deslícelo hasta que encaje en su lugar.



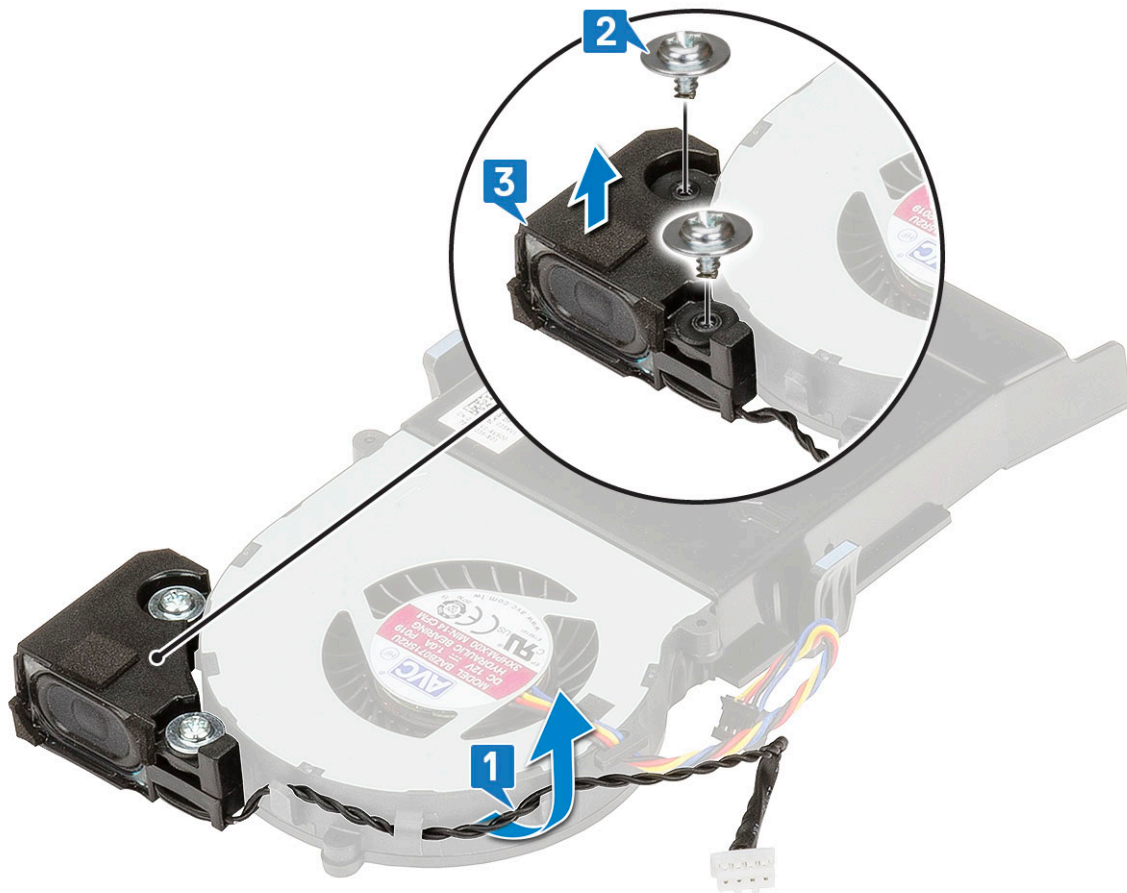
2. Instale la [cubierta LED](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Altavoz

Extracción del altavoz

Pasos

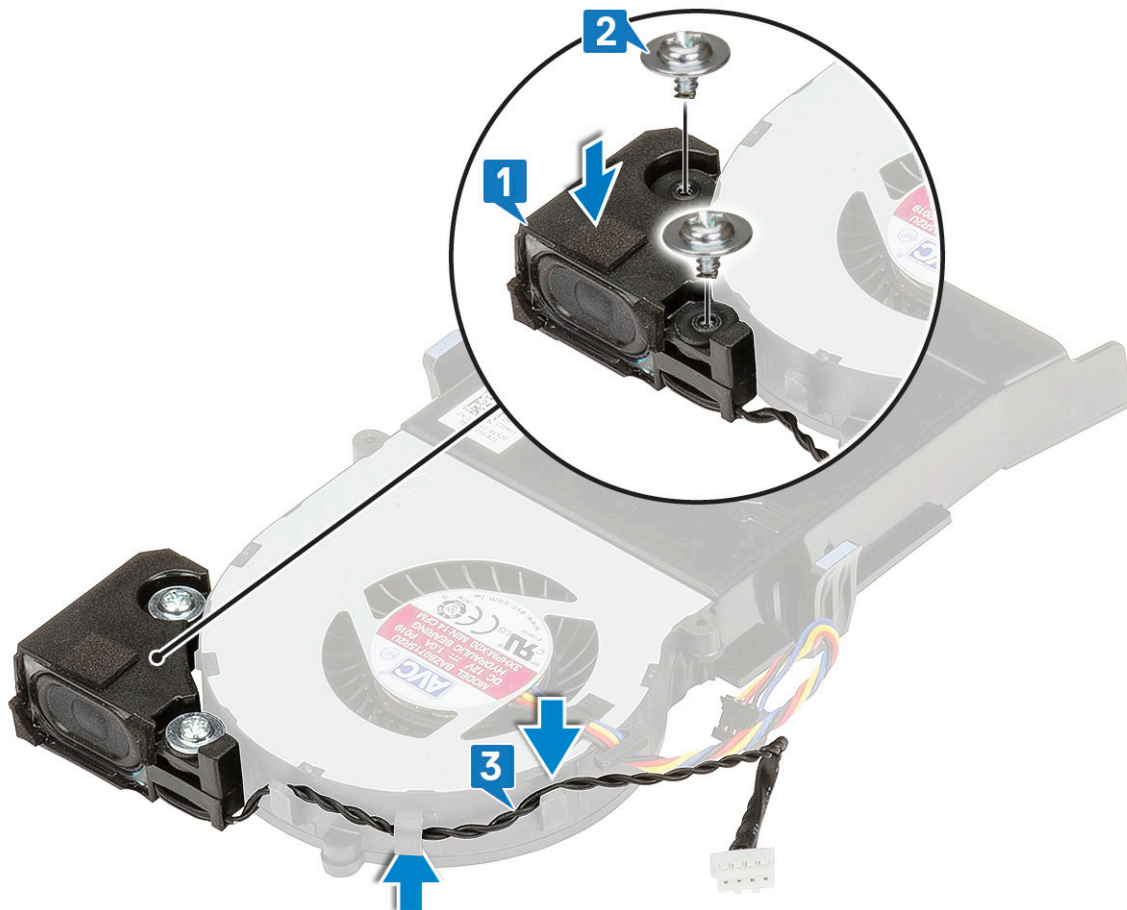
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Extractor del disipador de calor](#)
3. Para extraer el altavoz, realice lo siguiente:
 - a. Suelte el cable del altavoz de los ganchos de retención en el extractor del disipador de calor [1].
 - b. Quite los dos tornillos (M2.5x4) que fijan el altavoz al extractor del disipador de calor [2].
 - c. Quite el altavoz del extractor del disipador de calor [3].



Instalación del altavoz

Pasos

1. Para instalar el altavoz, realice lo siguiente:
 - a. Alinee las ranuras del altavoz con las ranuras en el extractor del disipador de calor [1].
 - b. Reemplace los dos tornillos (M2.5X4) para fijar el altavoz al extractor del disipador de calor [2].
 - c. Enrute el cable del altavoz en los ganchos de retención del extractor del disipador de calor [3].



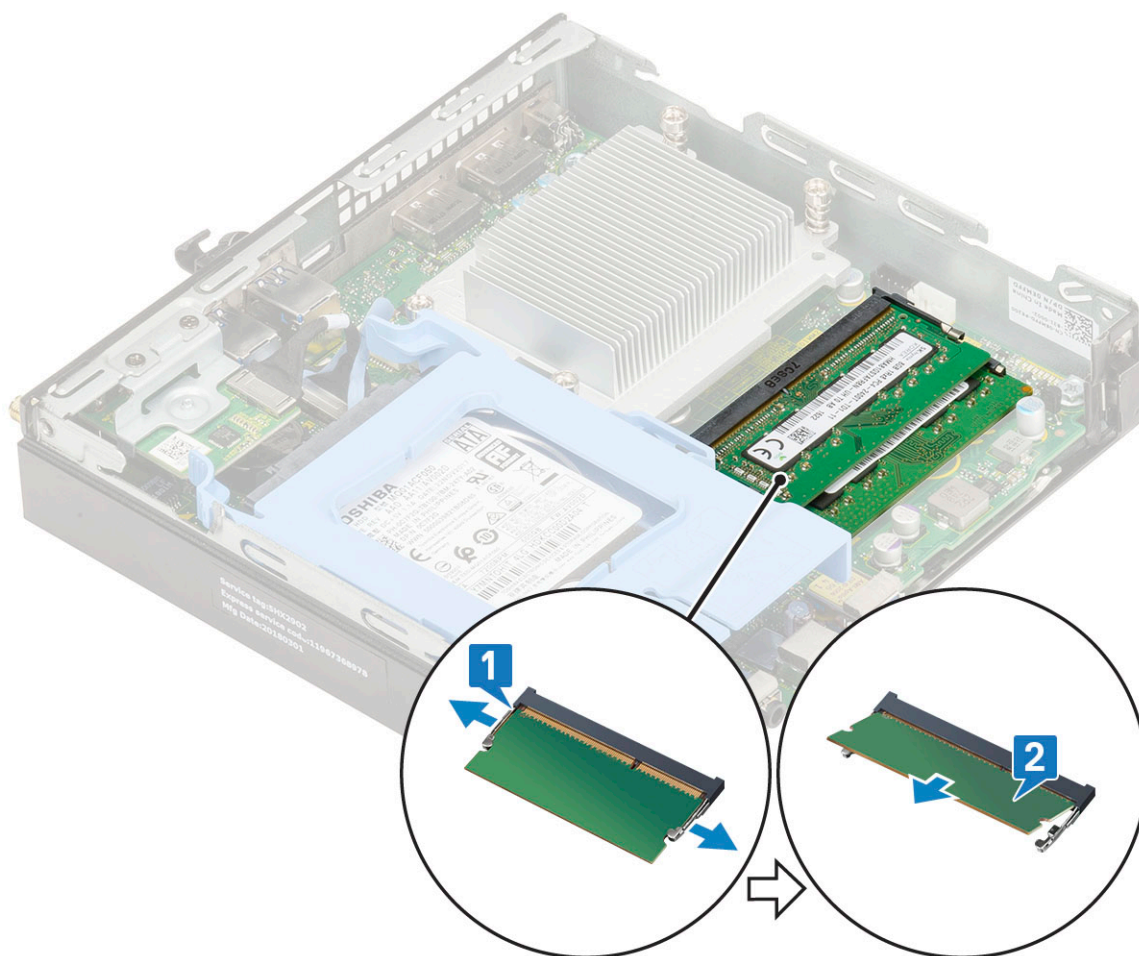
2. Coloque:
 - a. [Extractor del disipador de calor](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Módulos de memoria

Extracción del módulo de memoria

Pasos

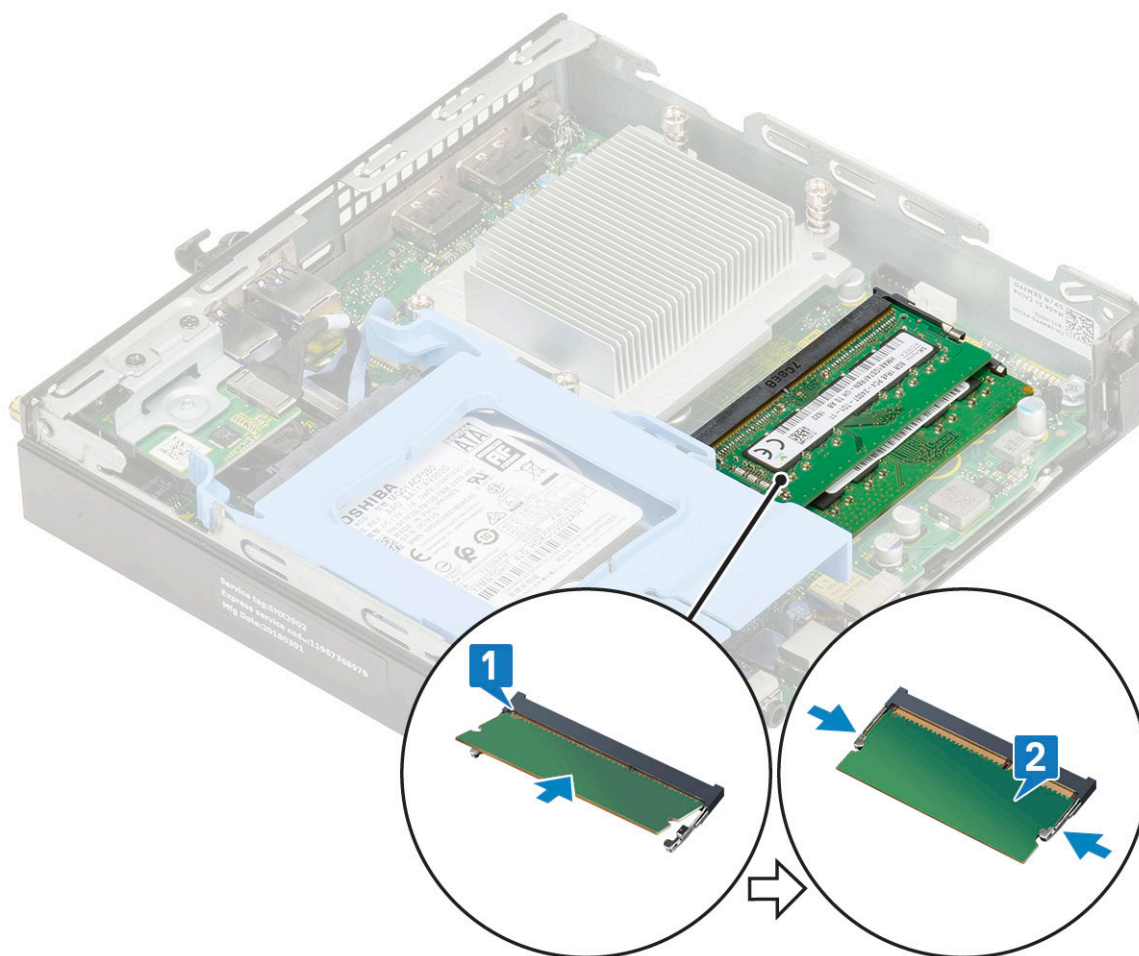
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Extractor del disipador de calor](#)
3. Para extraer el módulo de memoria, realice lo siguiente:
 - a. Tire los ganchos de fijación del módulo de memoria hasta que este salte [1].
 - b. Quite el módulo de memoria del zócalo en la tarjeta madre del sistema [2].



Instalación de un módulo de memoria

Pasos

1. Para instalar el módulo de memoria, realice lo siguiente:
 - a. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta del conector del módulo de memoria.
 - b. Inserte el módulo de memoria en el zócalo del módulo de memoria [1] y presione hasta que encaje en su lugar [2].



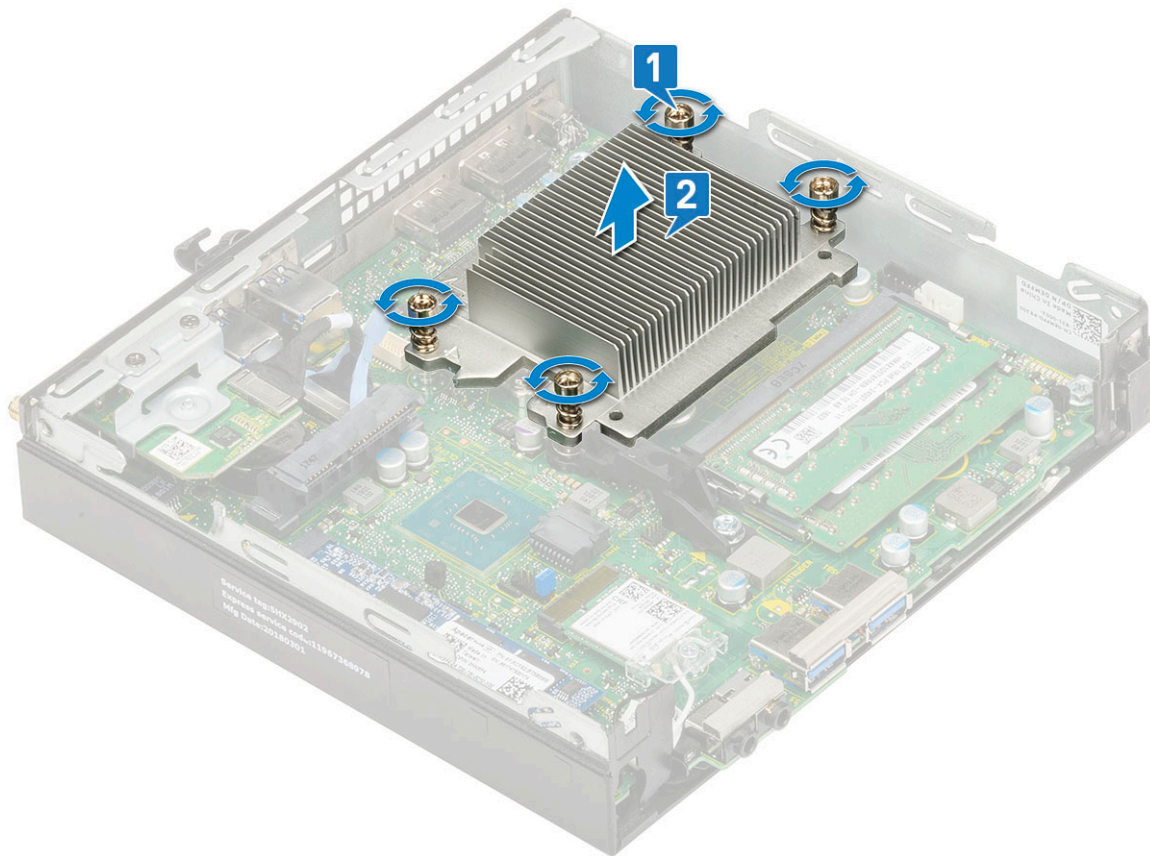
2. Coloque:
 - a. [Extractor del disipador de calor](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

del disipador de calor

Extracción del disipador de calor

Pasos

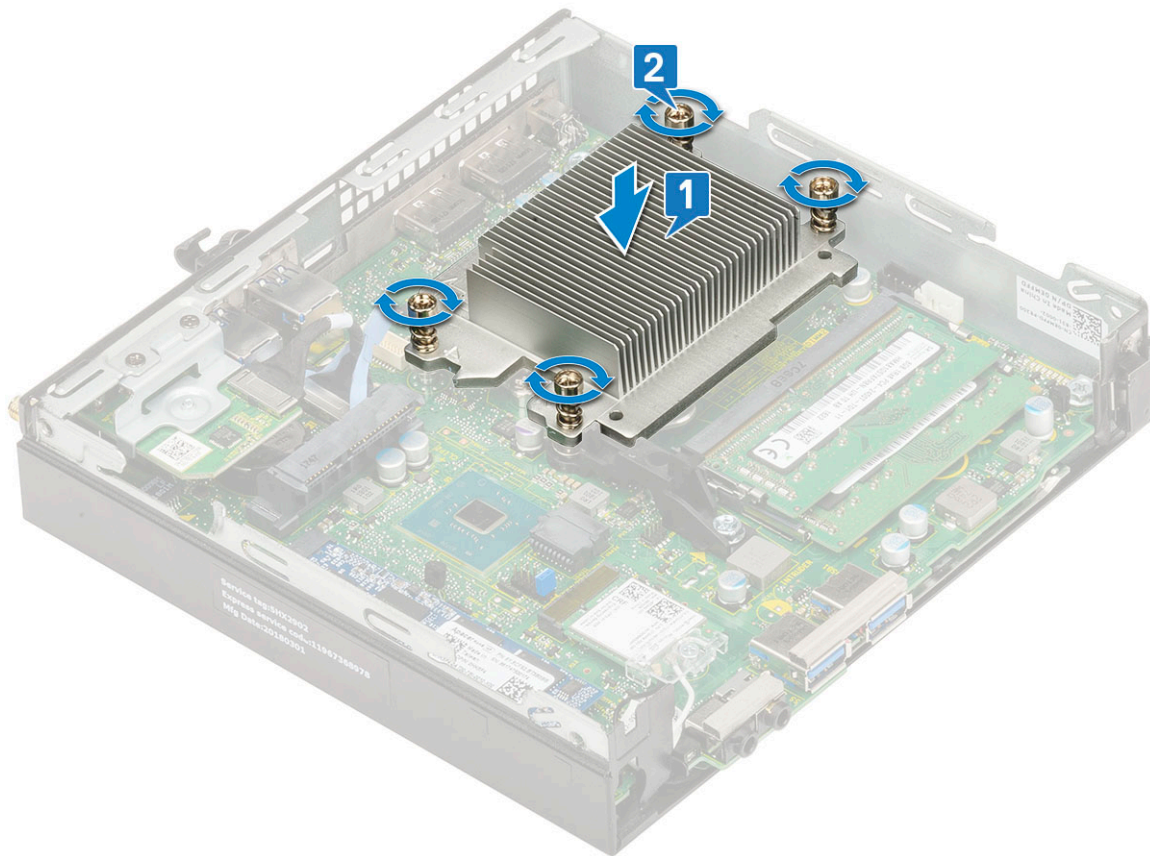
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas](#)
 - c. [Extractor del disipador de calor](#)
3. Para extraer el disipador de calor:
 - a. Afloje los cuatro tornillos cautivos (M3) que fijan el disipador de calor al sistema [1].
 - b. Levante el disipador de calor del sistema [2].



Instalación del disipador de calor

Pasos

1. Para instalar el disipador de calor:
 - a. Coloque el disipador de calor en el procesador [1].
 - b. Ajuste los cuatro tornillos cautivos (M3) para fijar el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [2].



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

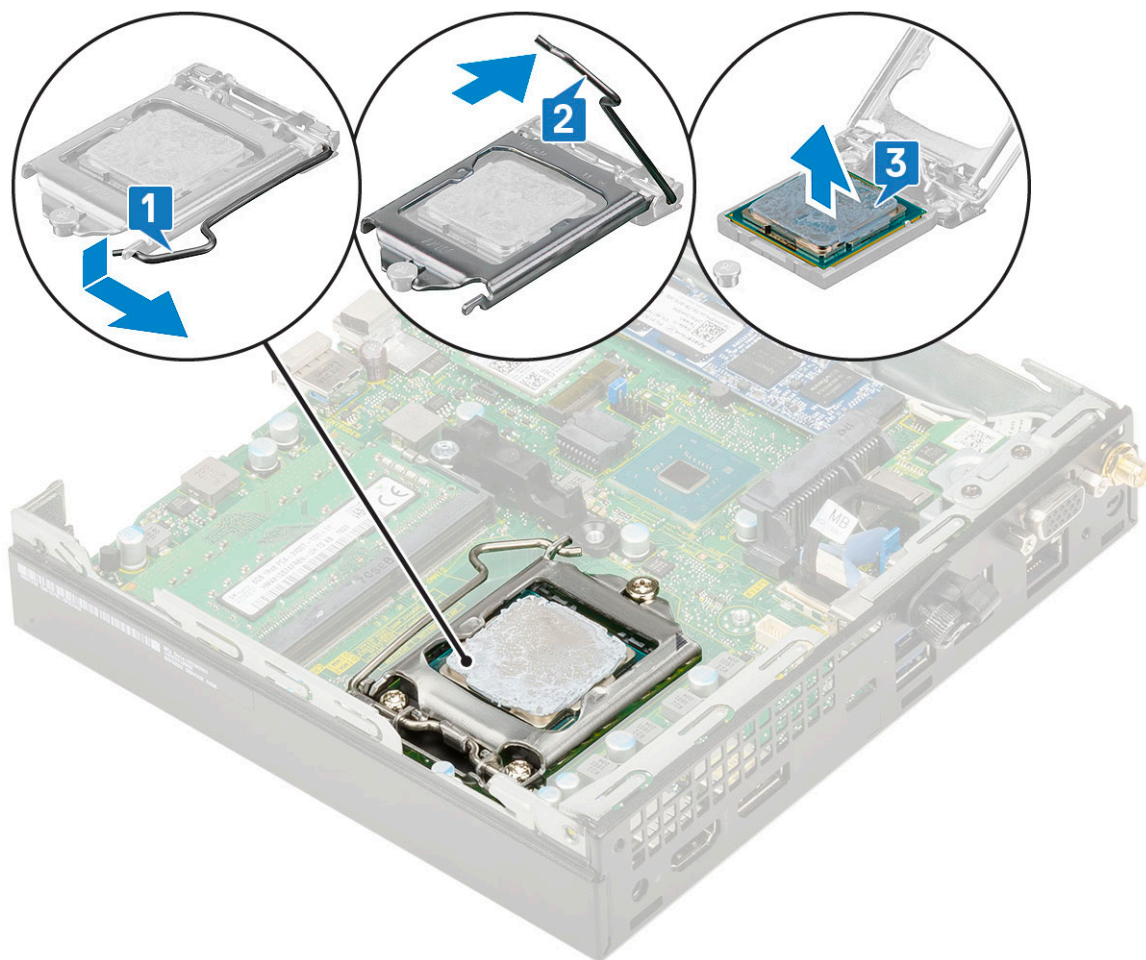
Procesador

Extracción del procesador

Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. Cubierta lateral
 - b. Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas
 - c. Extractor del disipador de calor
 - d. 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].

PRECAUCIÓN: Las clavijas del zócalo del procesador son frágiles y pueden sufrir daños permanentes. Tenga cuidado de no doblarlas cuando quite el procesador del zócalo.
 - c. Levante el procesador para extraerlo del zócalo [3].



NOTA: Después de quitar el procesador, colóquelo en un contenedor antiestático para volver a utilizarlo, devolverlo o almacenarlo de forma temporal. No toque la parte inferior del procesador para evitar daños en los contactos del procesador. Toque únicamente los bordes laterales del procesador.

Instalación del procesador

Pasos

1. Para instalar el procesador, realice lo siguiente:

a. Alineación del procesador con los salientes del zócalo.

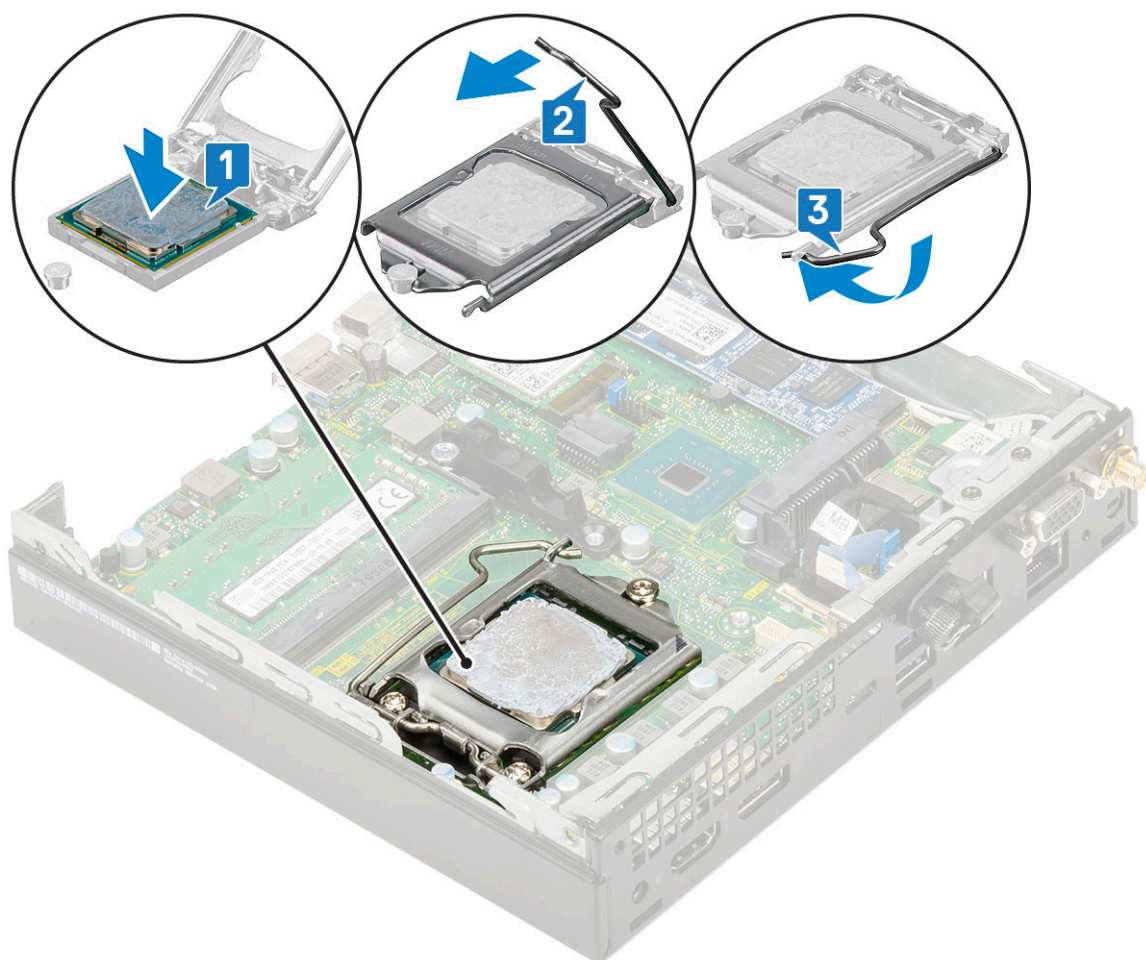
PRECAUCIÓN: No emplee fuerza para colocar el procesador. Cuando el procesador está colocado de forma correcta, se encaja fácilmente en el zócalo.

b. Alinee el indicador de la pata 1 del procesador con el triángulo en el socket.

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

d. Cierre el protector del procesador deslizándolo debajo del tornillo de retención [2].

e. Baje la palanca del zócalo y presiónela debajo de la lengüeta para encajarla [3].



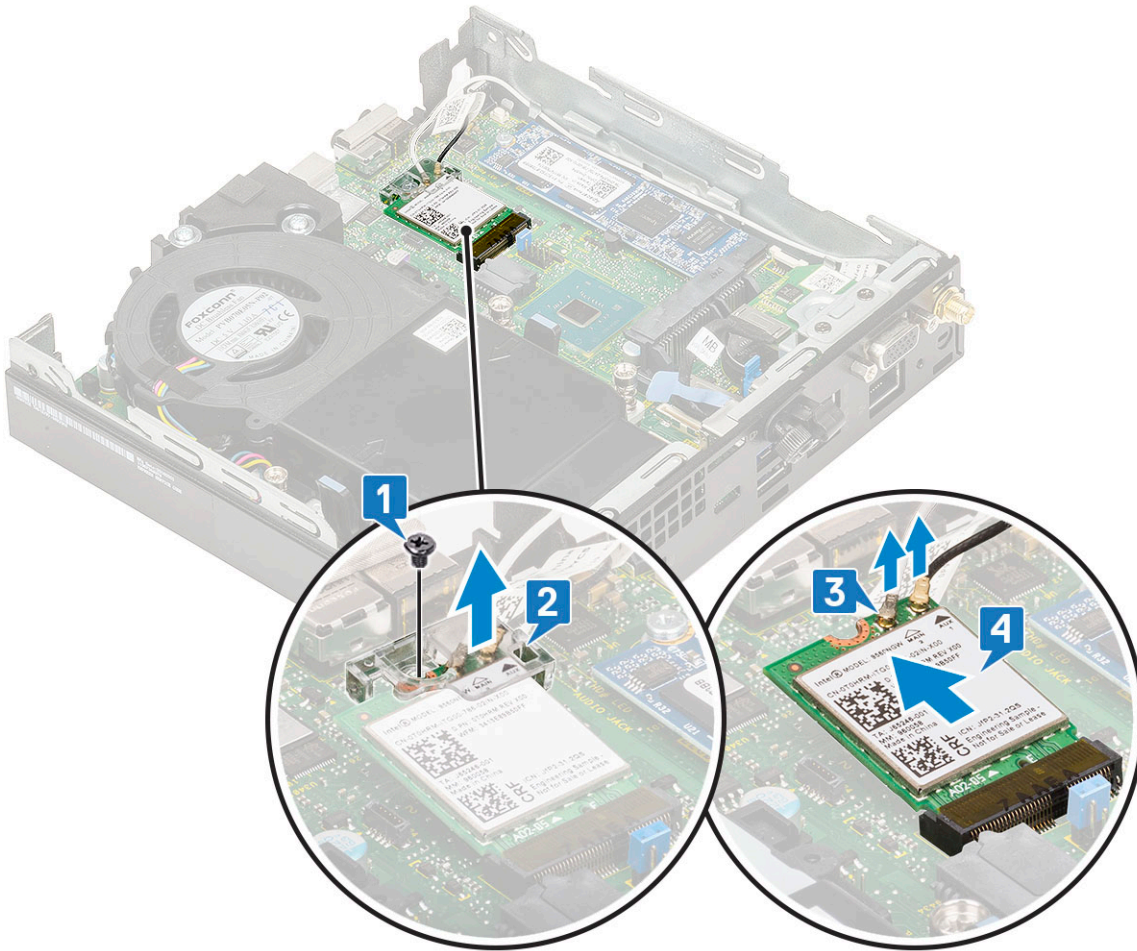
2. Coloque:
 - a. [Disipador de calor](#)
 - b. [Extractor del disipador de calor](#)
 - c. [Ensamblaje para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas](#)
 - d. [Cubierta lateral](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Tarjeta WLAN

Extracción de la tarjeta WLAN

Pasos

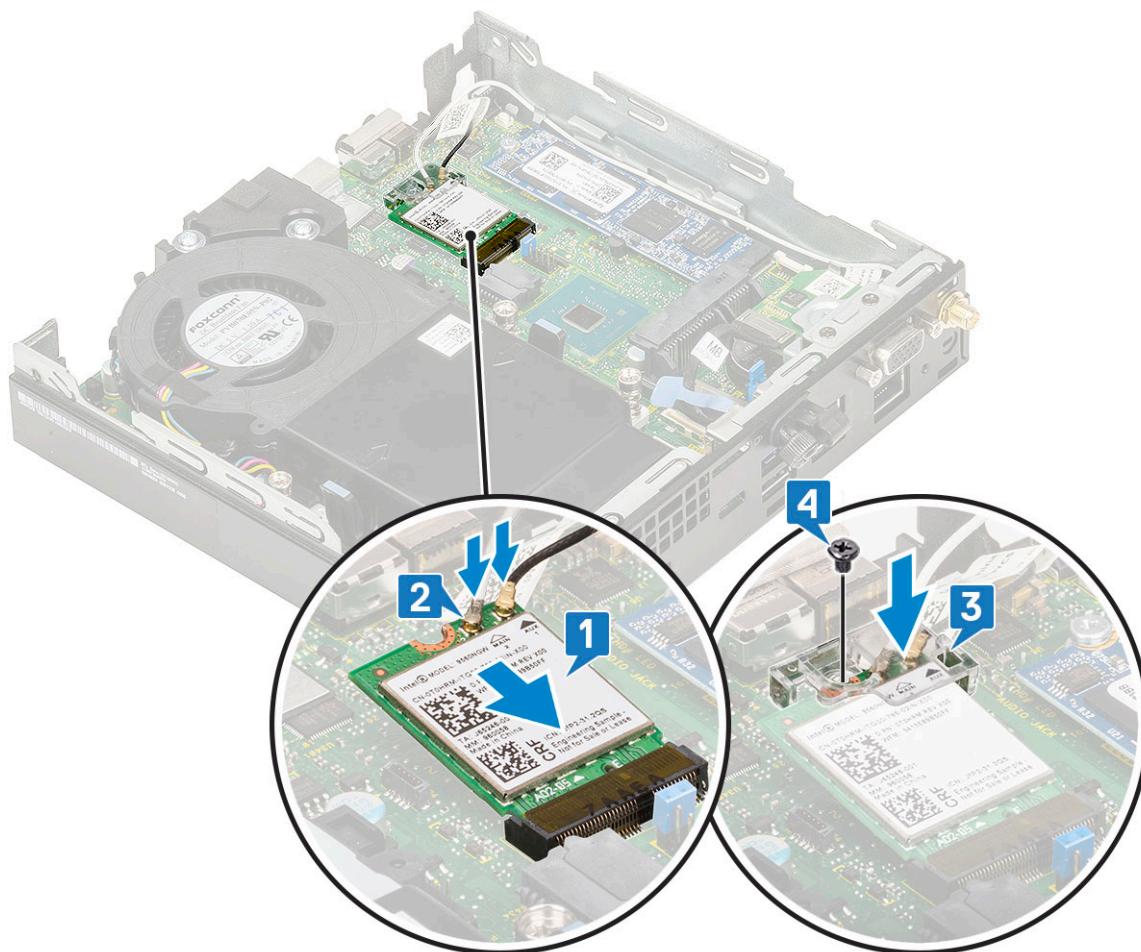
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas](#)
3. Para quitar la tarjeta WLAN, realice lo siguiente:
 - a. Quite el único tornillo (M2X3.5) que fija la lengüeta plástica a la tarjeta WLAN [1].
 - b. Quite la lengüeta plástica para acceder a los cables de antena WLAN [2].
 - c. Desconecte los cables de antena WLAN de los conectores de la tarjeta WLAN [3].
 - d. Levante la tarjeta WLAN del conector de la placa base [4].



Instalación de la tarjeta WLAN

Pasos

1. Para instalar la tarjeta WLAN, realice lo siguiente:
 - a. Inserte la tarjeta WLAN en el conector de la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Conecte los cables de la antena WLAN a sus respectivos conectores de la tarjeta WLAN [2].
 - c. Coloque la lengüeta plástica para fijar los cables WLAN [3].
 - d. Reemplace el único tornillo (M2X3.5) para fijar la lengüeta plástica a la tarjeta WLAN [4].



2. Coloque:
 - a. [Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

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

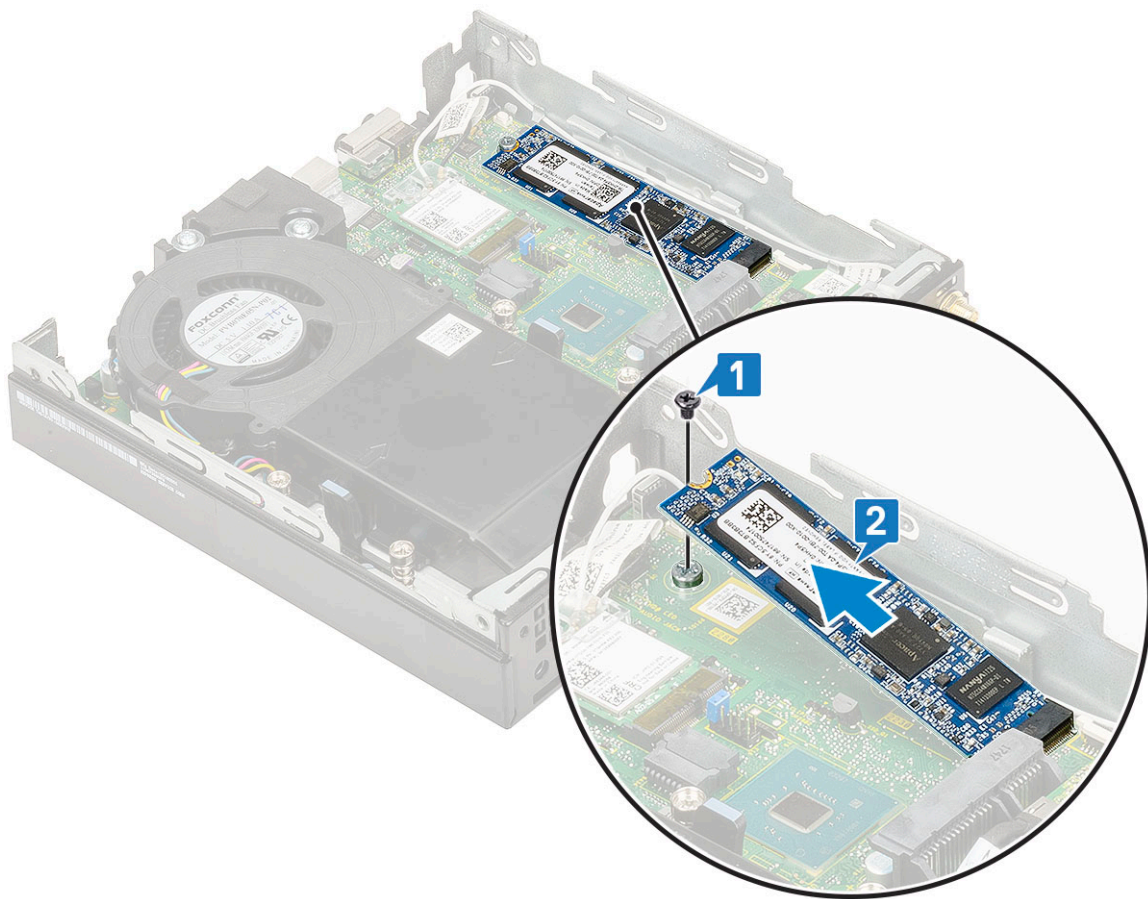
Extracción de la unidad SSD PCIe M.2

Sobre esta tarea

NOTA: Las instrucciones también se aplican a la unidad SSD SATA M.2.

Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas](#)
3. Para quitar la unidad SSD PCIe M.2, realice lo siguiente:
 - a. Quite el único tornillo (M2X3.5) que fija la unidad SSD PCIe M.2 a la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Levante la unidad SSD PCIe de su conector en la tarjeta madre del sistema y tire hacia fuera [2].



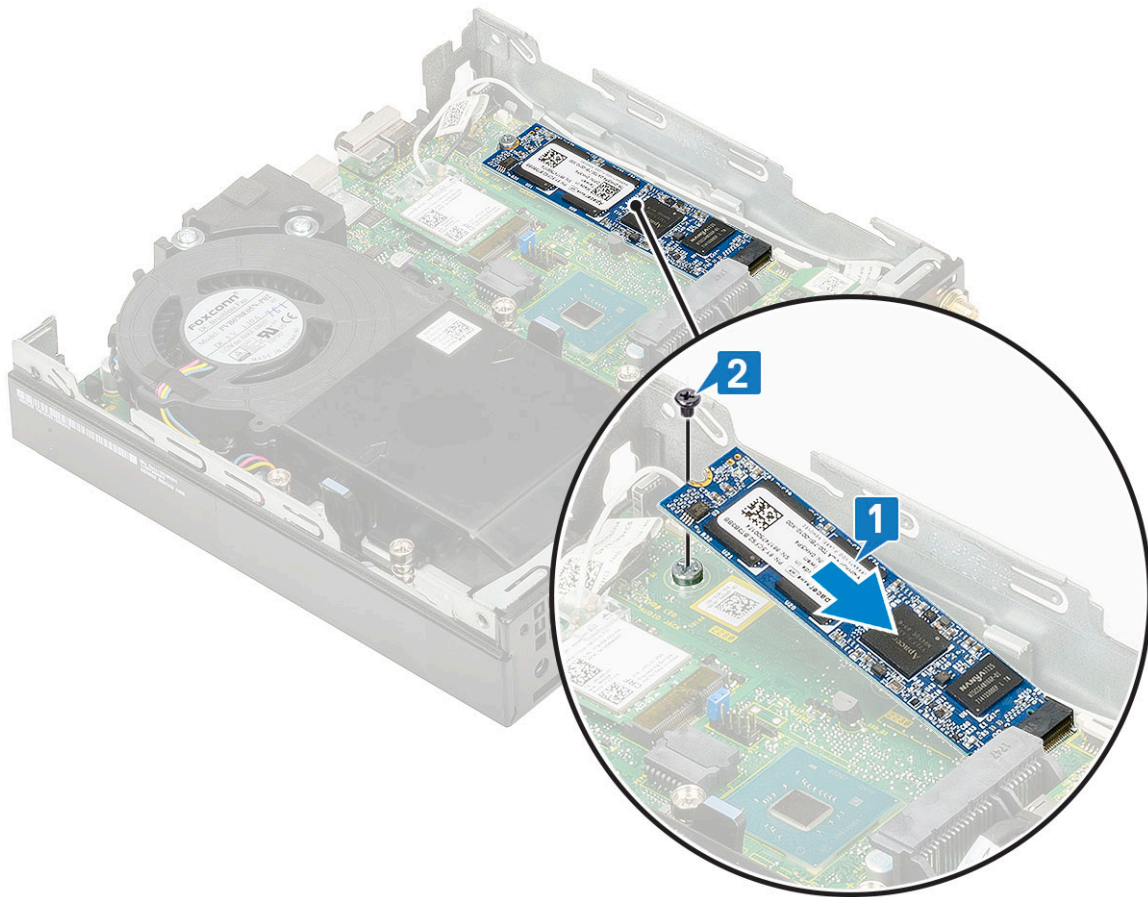
Instalación de la unidad SSD PCIe M.2

Sobre esta tarea

i **NOTA:** Las instrucciones también se aplican a la unidad SSD SATA M.2.

Pasos

1. Para instalar la unidad SSD PCIe M.2, realice lo siguiente:
 - a. Inserte la unidad SSD PCIe M.2 en el conector de la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Reemplace el único tornillo (M2X3.5) que fija la unidad SSD PCIe M.2 a la tarjeta madre del sistema [2].



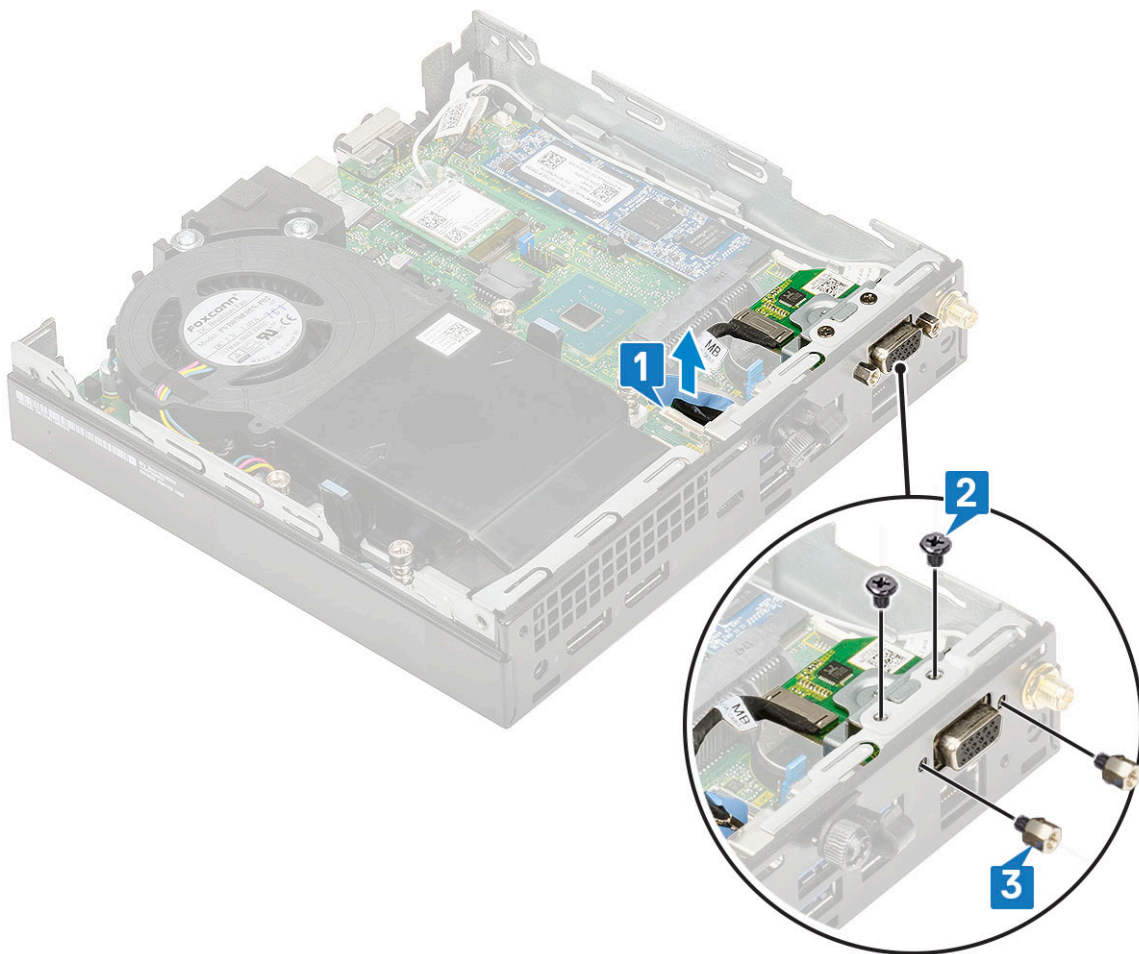
2. Coloque:
 - a. [Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas](#)
 - b. [Cubierta lateral](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Módulo opcional

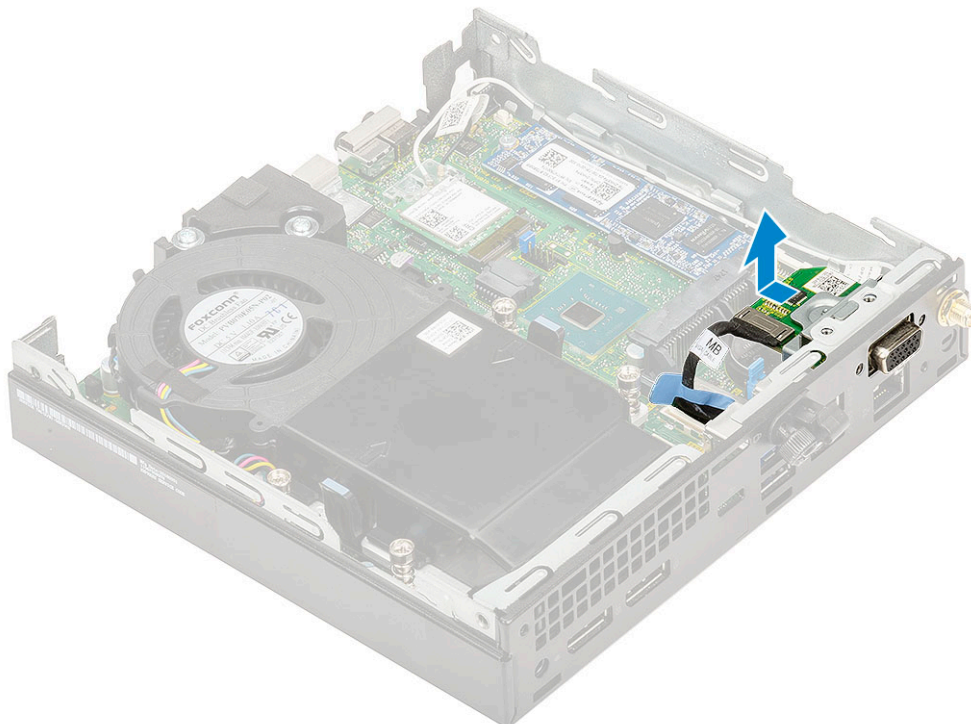
Extracción del módulo opcional

Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas](#)
3. Para quitar la tarjeta opcional, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable de la tarjeta opcional del conector en la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Quite los cuatro tornillos que fijan la tarjeta opcional al chasis del sistema [2, 3].



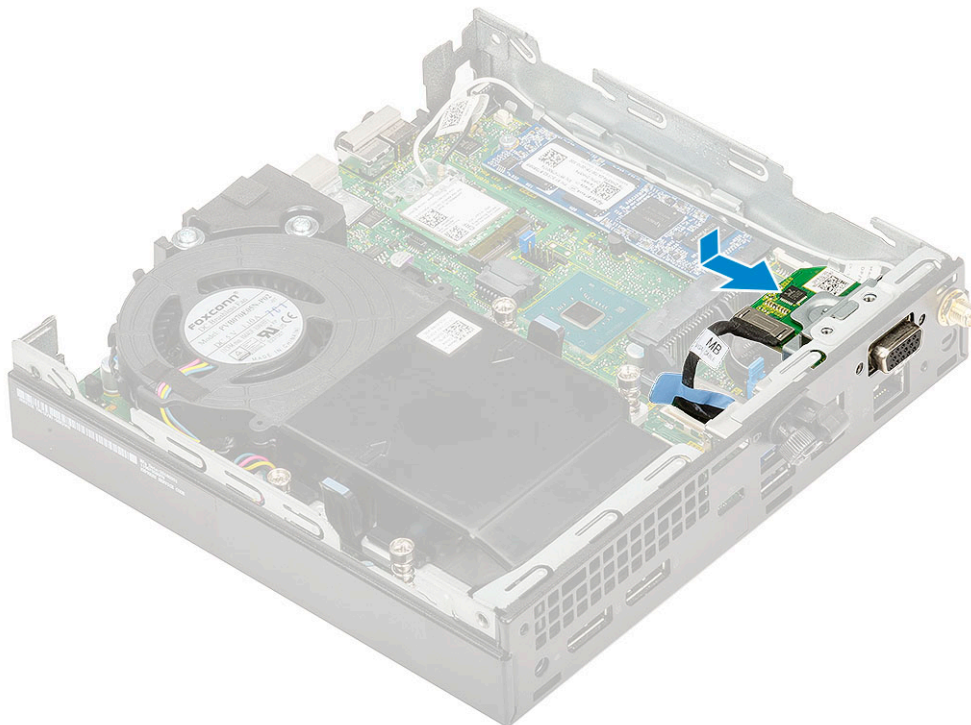
c. Tire y levante la tarjeta opcional para separarla del sistema.



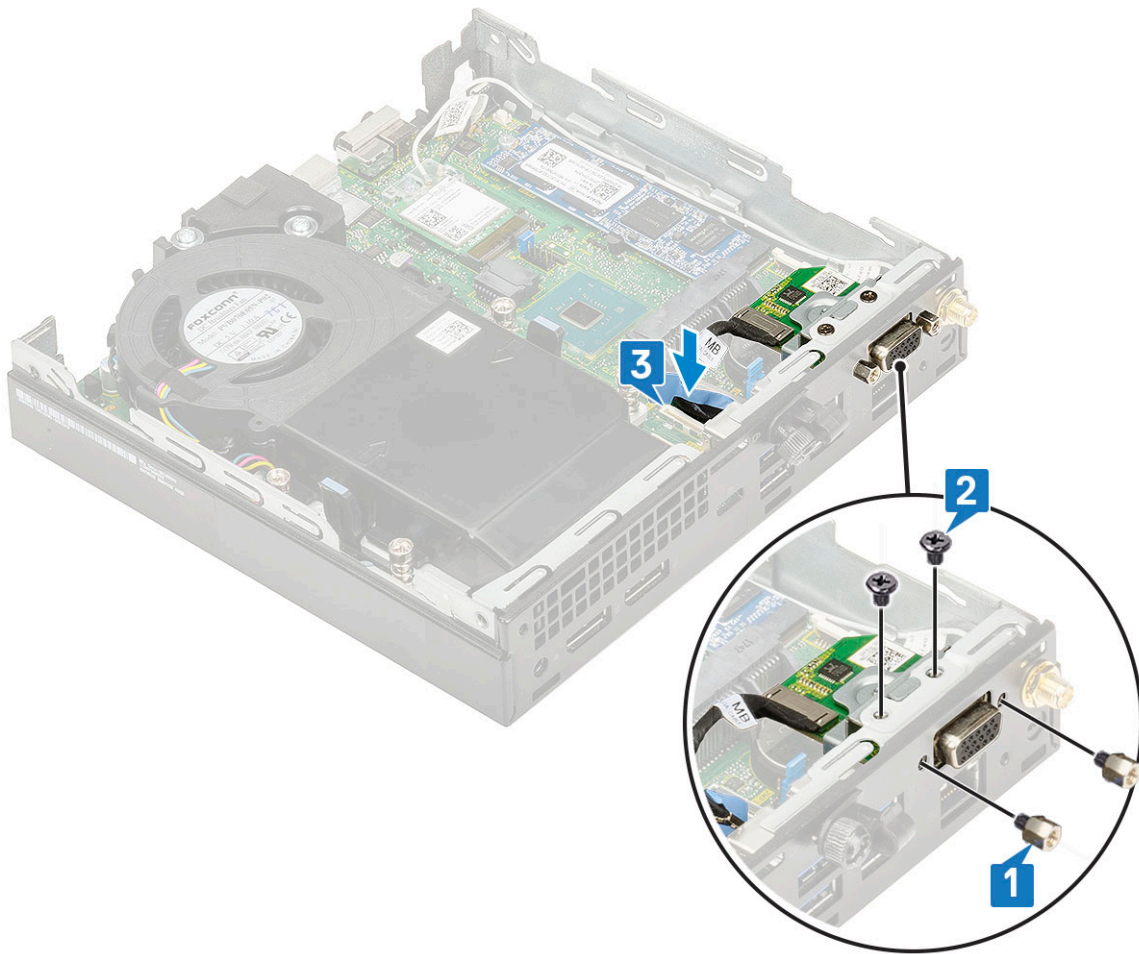
Instalación del módulo opcional

Pasos

1. Para instalar la tarjeta opcional, realice lo siguiente:
 - a. Ubique y alinee la tarjeta opcional en su lugar en el sistema.



- b. Reemplace los cuatro tornillos para fijar la tarjeta opcional al chasis del sistema [1, 2]
 - c. Conecte el cable de la tarjeta opcional al conector en la tarjeta madre del sistema [3].



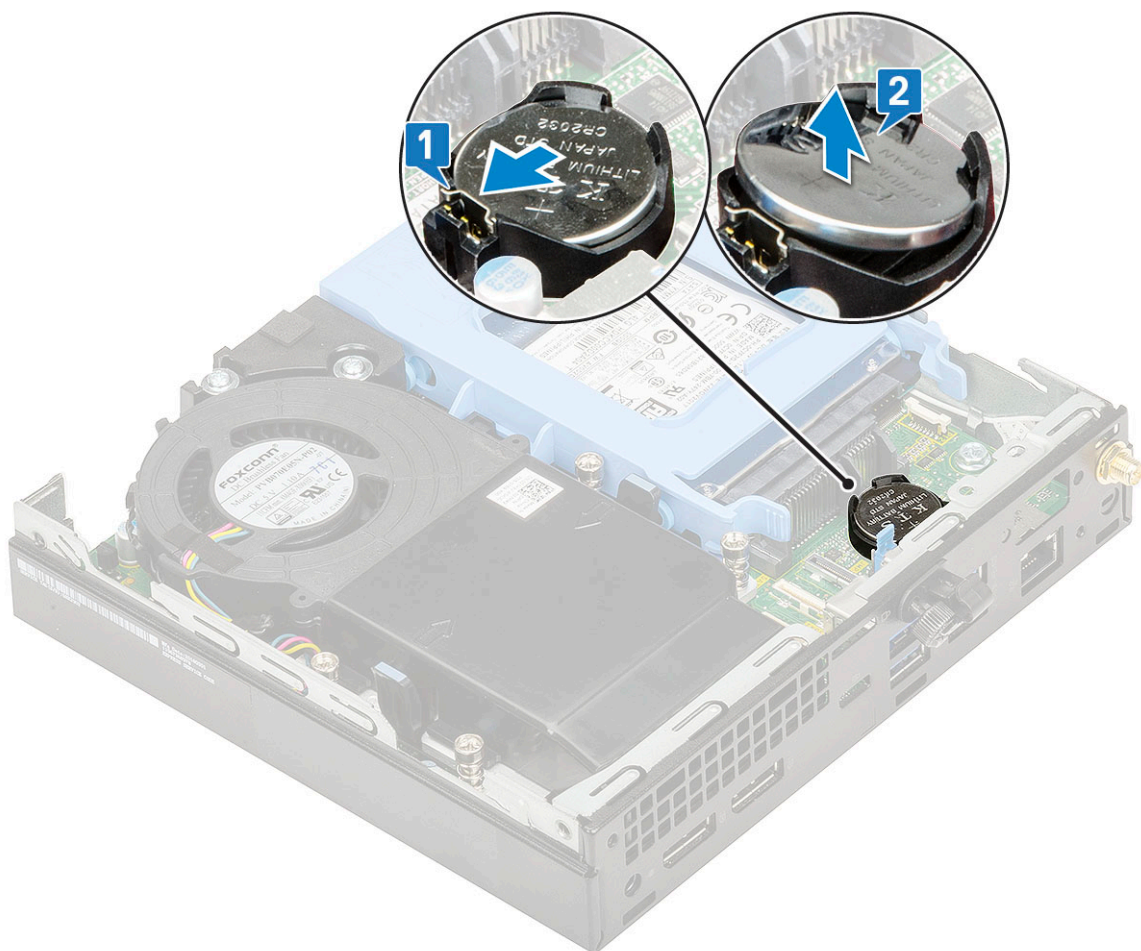
2. Coloque:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Batería de tipo botón

Extracción de la batería de tipo botón

Pasos

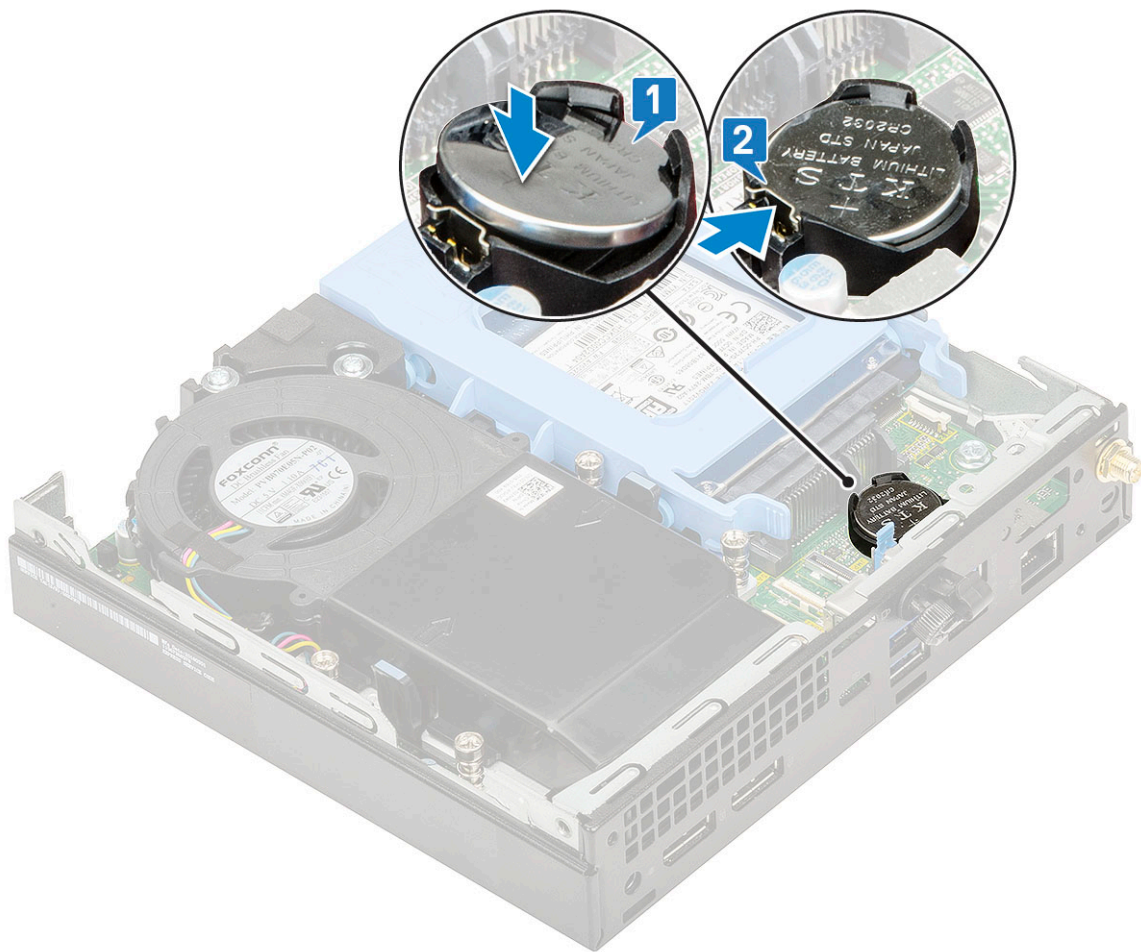
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Módulo opcional](#)
3. Para extraer la batería de tipo botón:
 - a. Presione el pestillo de liberación hasta que la batería de tipo botón salte [1].
 - b. Quite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



Instalación de la batería de tipo botón

Pasos

1. Para instalar la batería de tipo botón:
 - a. Sostenga la batería con el signo "+" hacia arriba y deslícela debajo de las lengüetas de seguridad situadas en el lado positivo del conector de la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Presione la batería dentro del conector hasta que encaje en su lugar [2].



2. Instale la
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Módulo opcional](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

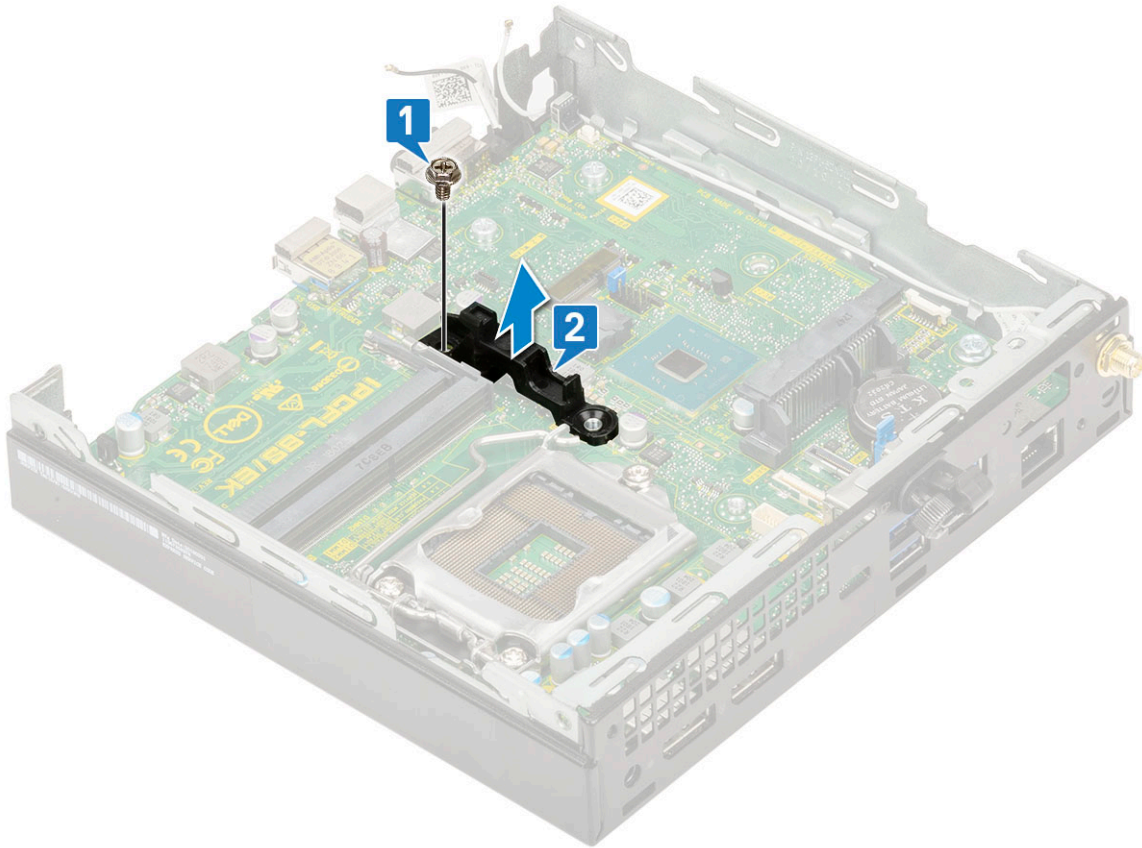
Placa base

Extracción de la placa base

Pasos

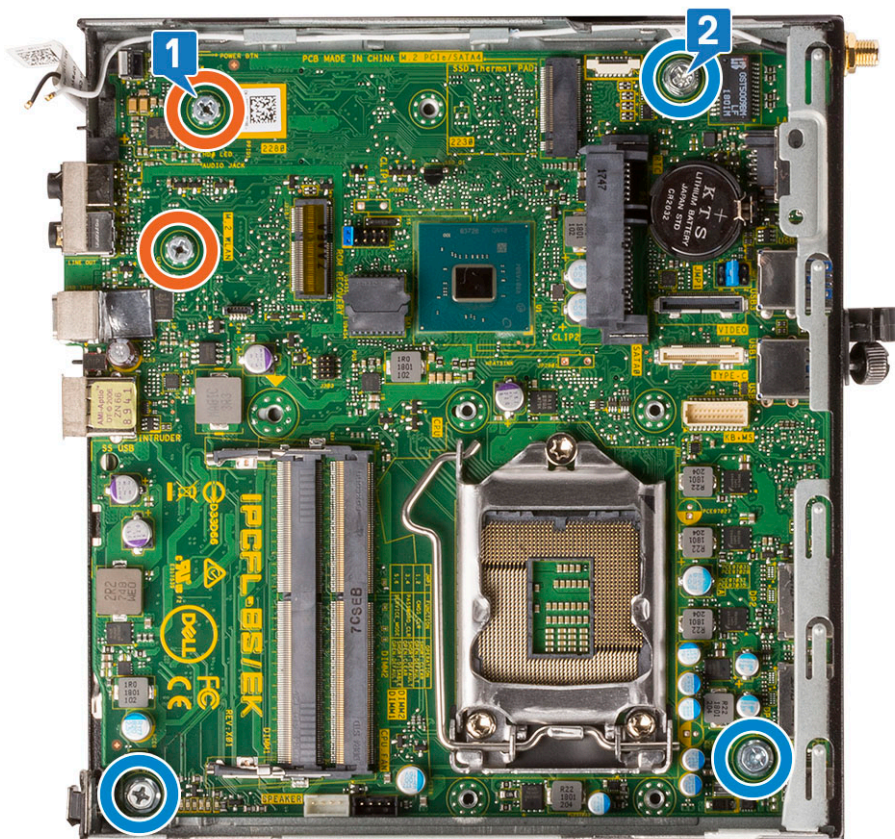
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [Cubierta lateral](#)
 - b. [Ensamblaje para unidades de disco duro de 2.5 pulgadas](#)
 - c. [Extractor del disipador de calor](#)
 - d. [WLAN](#)
 - e. [M.2 PCIe SSD \(SSD PCIe M.2\)](#)
 - f. [Módulo de memoria](#)
 - g. [Módulo opcional](#)
 - h. [Disipador de calor](#)
 - i. [Procesador](#)
3. Para quitar la carcasa para unidad de disco duro:
 - a. Quite el tornillo que fija la carcasa para unidad de disco duro a la tarjeta madre del sistema [1].

b. Levante la carcasa para unidad de disco duro de la tarjeta madre del sistema [2].

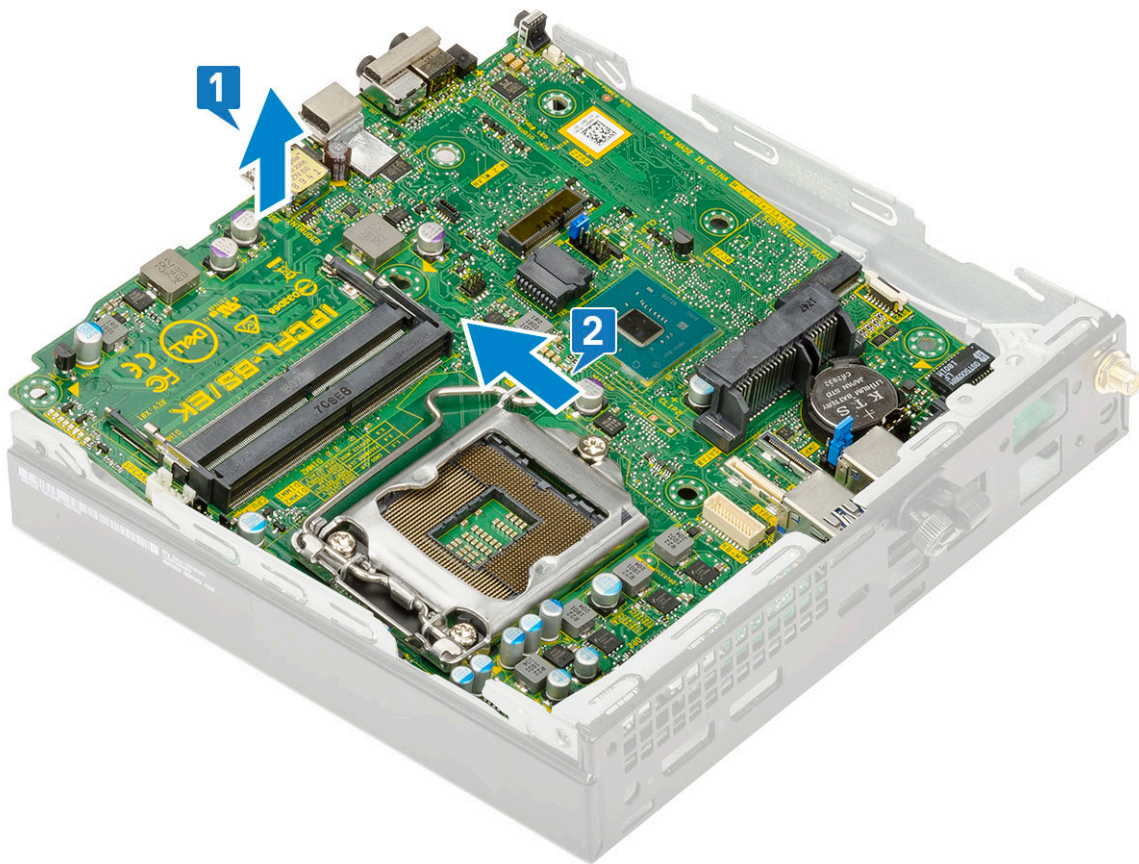


4. Para extraer la placa base, realice lo siguiente:

a. Quite los dos tornillos (M3x4) [1] y tres tornillos (6-32x 5.4) [2] que fijan la tarjeta madre al sistema.



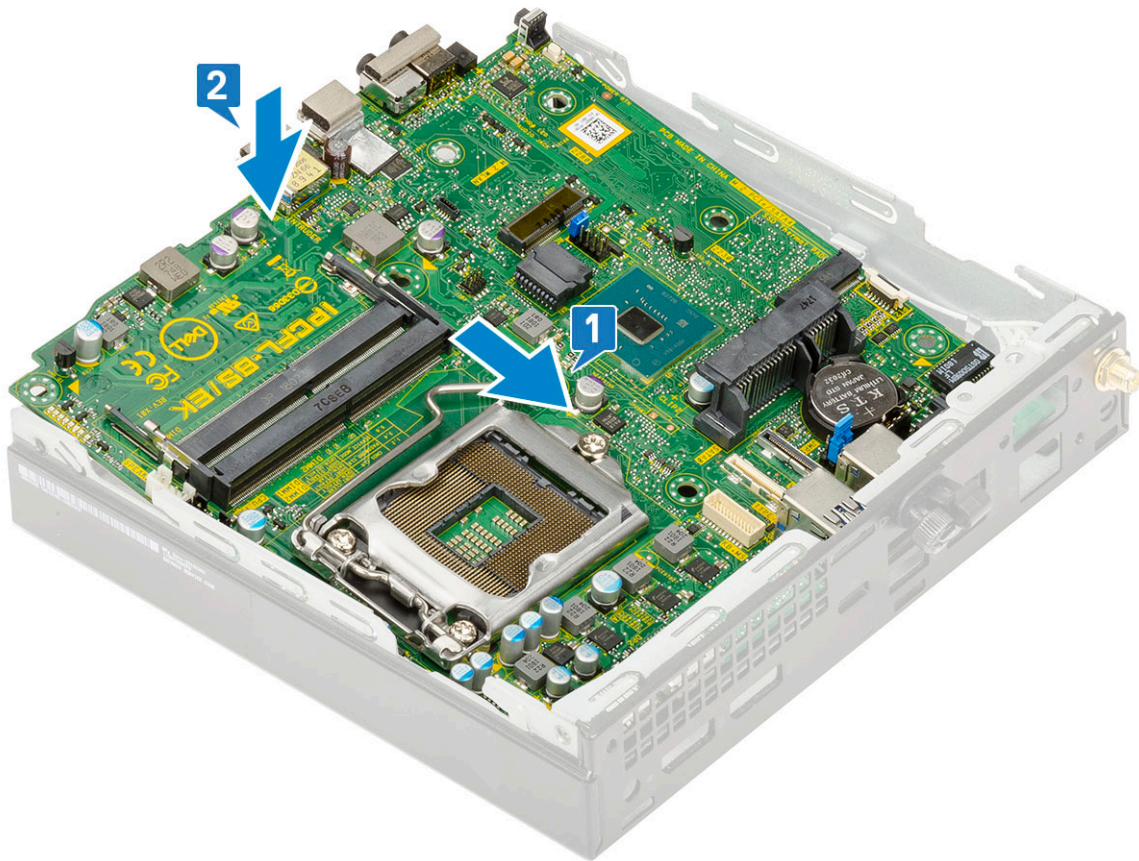
- b. Levante la tarjeta madre del sistema para desenganchar los conectores de la parte posterior de la computadora [1].
- c. Deslice la tarjeta madre del sistema para extraerla de la computadora [2].



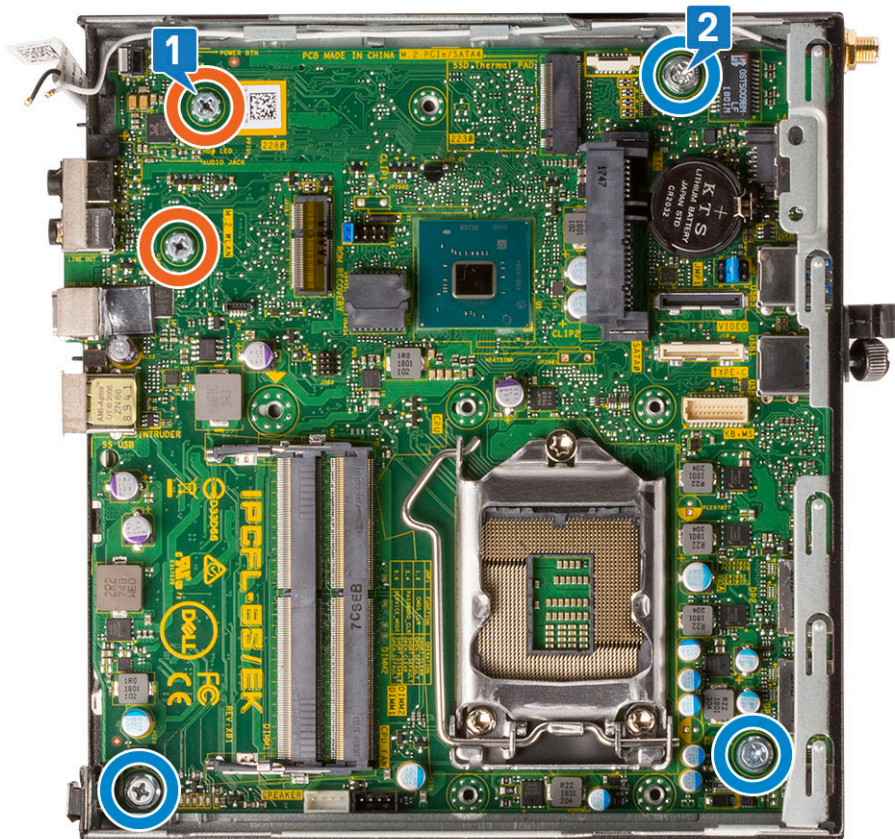
Instalación de la placa base

Pasos

1. Para instalar la tarjeta madre del sistema, realice lo siguiente:
 - a. Sujete la tarjeta madre por los bordes e inclínela formando un ángulo hacia la parte posterior del sistema.
 - b. Baje la tarjeta madre hacia el sistema hasta que los conectores en la parte posterior de la tarjeta madre estén alineados con las ranuras del chasis y los orificios de tornillos de la tarjeta madre estén alineados con los separadores del sistema [1, 2].

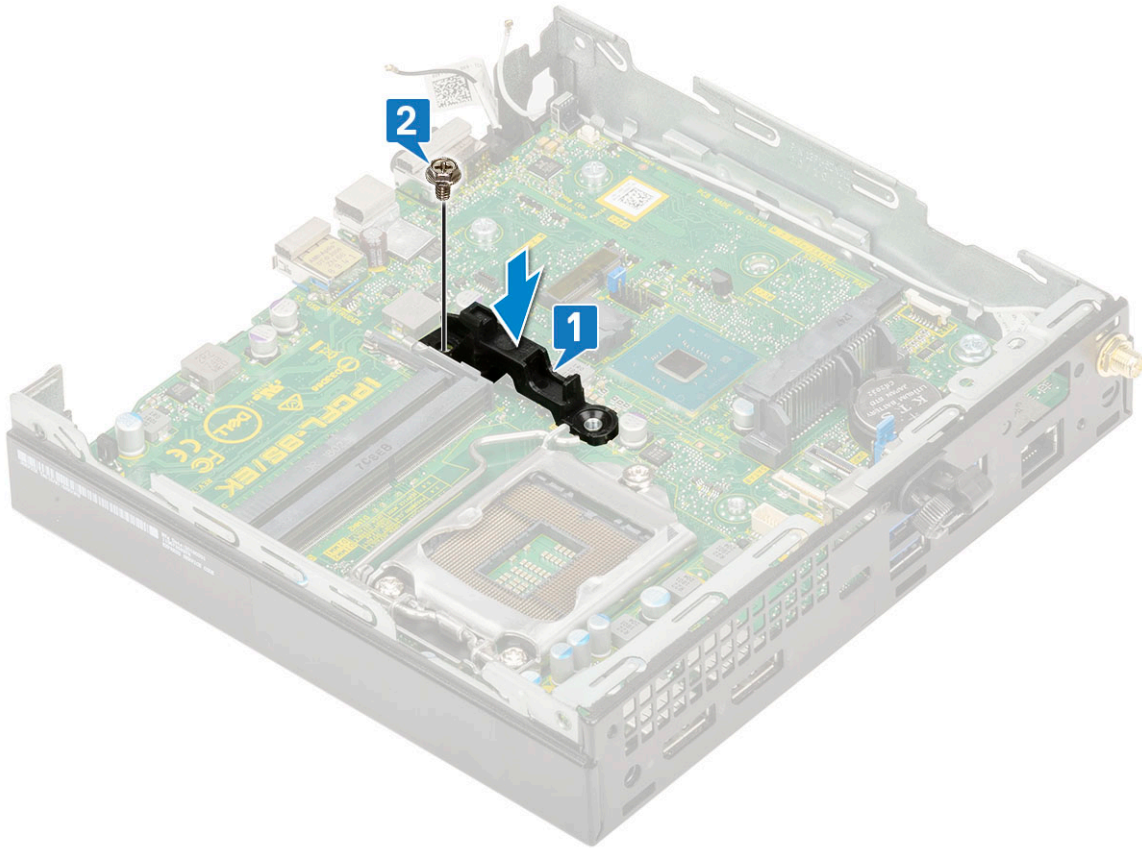


c. Reemplace los dos tornillos (M3x4) [1] y tres tornillos (6-32x5.4) [2] para fijar la tarjeta madre al sistema.



d. Coloque la carcasa para unidad de disco duro en la tarjeta madre del sistema [1].

- e. Reemplace el tornillo que fija la carcasa para unidad de disco duro a la tarjeta madre del sistema [2].



2. Coloque:
 - a. Procesador
 - b. Disipador de calor
 - c. Módulo de memoria
 - d. Módulo opcional
 - e. M.2 PCIe SSD (SSD PCIe M.2)
 - f. WLAN
 - g. Extractor del disipador de calor
 - h. Ensamble de disco duro de 2.5 pulgadas
 - i. Cubierta lateral
3. 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
- Opciones de recuperación y medios de respaldo
- Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)
- Ciclo de apagado y encendido de wifi

Diagnósticos de evaluación del sistema de preinicio (ePSA)

Sobre esta tarea

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

Pasos

1. Invoque el inicio de diagnóstico. Para ello, utilice uno de los métodos sugeridos anteriormente.
2. Una vez que se encuentre en el menú de inicio por única vez, use la tecla de flecha hacia arriba/abajo para ir a ePSA o Diagnostics (Diagnóstico) y presione la tecla <Retorno> para iniciar.
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:

Pasos

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

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] |

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

| Estado de LED ámbar | Estado de LED blanco | Estado del sistema | Notas |
|---------------------|----------------------|------------------------------|---|
| 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. |

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

| Estado de LED ámbar | Estado de LED blanco | Estado del sistema | Notas |
|---------------------|----------------------|--------------------|---|
| 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 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. |

Tabla 6. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

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

Tabla 6. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

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

Tabla 6. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

| Mensajes de error | Descripción |
|---|---|
| | inmediatamente. Si vuelve a aparecer el mensaje, comuníquese con Dell. |
| TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED | Puede que haya que recargar la batería de reserva que resguarda los valores de configuración del sistema. Conecte el ordenador a una toma de alimentación eléctrica para cargar la batería. Si el problema persiste, comuníquese con Dell. |
| TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM | La hora o la fecha en la información de configuración del sistema no coinciden con el reloj del sistema. Corrija los valores de las opciones Data and Time (Fecha y hora). |
| TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED | Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell). |
| UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE | La controladora del teclado puede ser defectuosa o el módulo de memoria puede estar suelto. Ejecute las pruebas de memoria del sistema y la prueba de controladora del teclado en Dell Diagnostics (Diagnóstico Dell) o comuníquese con Dell. |
| X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY | Inserte un disco en la unidad y vuelva a intentarlo. |

Mensajes de error del sistema

Tabla 7. Mensajes de error del sistema

| Mensaje de sistema | Descripción |
|--|--|
| Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support | El equipo no pudo completar la rutina de inicio tres veces consecutivas a causa del mismo error. |
| CMOS checksum error | RTC se ha restablecido, se ha cargado la configuración del BIOS predeterminada. |
| CPU fan failure | El ventilador de la CPU presenta una anomalía. |
| System fan failure | El ventilador del sistema presenta una anomalía. |
| Hard-disk drive failure | Posible fallo de la unidad de disco duro durante la POST. |
| Keyboard failure | Error de teclado o cable suelto. Si retirar y volver a insertar el cable no resuelve el problema, reemplace el teclado. |
| No boot device available | No existe ninguna partición de inicio en la unidad de disco duro, el cable de la unidad de disco duro está suelto o bien no existe ningún dispositivo de inicio. <ul style="list-style-type: none"> Si la unidad de disco duro es el dispositivo de inicio, asegúrese de que los cables están conectados y de que la unidad está instalada correctamente y dividida en particiones como dispositivo de inicio. Entre en el programa Configuración del sistema y asegúrese de que la información de la secuencia de inicio es correcta. |
| No timer tick interrupt | Puede que haya un error de funcionamiento de un chip de la placa base o un fallo en la placa base. |
| NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter | Error de S.M.A.R.T., posible error de la unidad de disco duro |

Tabla 7. Mensajes de error del sistema (continuación)

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

Recuperación del sistema operativo

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

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

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

Para obtener más información sobre Dell SupportAssist OS Recovery, consulte la *Guía del usuario de Dell SupportAssist OS Recovery* en www.dell.com/serviceabilitytools. Haga clic en **SupportAssist** y, a continuación, haga clic en **SupportAssist OS Recovery**.

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](#).

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.

Ciclo de apagado y encendido de wifi

Sobre esta tarea

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

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

Pasos

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

Obtención de ayuda

Temas:

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

Cómo ponerse en contacto con Dell

Requisitos previos

 **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.

Sobre esta tarea

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:

Pasos

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.