

# Factor de forma pequeño OptiPlex 7080

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 PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, y le explica cómo evitar el problema.

 **AVISO:** Un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Manipulación del equipo</b>	<b>5</b>
Instrucciones de seguridad	5
Antes de manipular el interior de la computadora	5
Precauciones de seguridad	6
Protección contra descargas electrostáticas (ESD)	6
Juego de ESD de servicio en terreno	7
Después de manipular el interior de la computadora	8
<b>Capítulo 2: Tecnología y componentes</b>	<b>9</b>
Opciones gráficas	9
Intel UHD 630 Graphics	9
NVIDIA GeForce GT 730	9
AMD Radeon RX 640	10
AMD Radeon R5 430	11
NVIDIA GeForce RTX 1660 SUPER	12
NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER	12
Funciones de administración de sistema	13
<b>Dell Client Command Suite para la administración de sistemas en banda</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo 3: Información del servicio sobre el terreno</b>	<b>15</b>
Cubierta lateral	15
Extracción de la cubierta lateral	15
Instalación de la cubierta lateral	18
Interruptor de intrusión	20
Extracción del interruptor de intrusiones	20
Instalación del interruptor de intrusiones	20
Bisel frontal	21
Extracción del bisel frontal	21
Instalación del bisel frontal	22
Ensamblaje de disco duro	23
Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro de de 2,5 pulgadas	23
Extracción del soporte de la unidad de disco duro	24
Instalación del ensamblaje de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas	25
Instalación del soporte de la unidad de disco duro	26
Unidad de estado sólido	27
Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230	27
Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230	28
Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280	29
Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280	30
Unidad óptica	32
Extracción de la unidad óptica delgada	32
Instalación de la unidad óptica delgada	33
Tarjeta WLAN	34
Extracción de la tarjeta WLAN	34

Instalación de la tarjeta WLAN.....	35
Disipador de calor.....	36
Extracción del ensamblaje del ventilador.....	36
Instalación del ensamblaje del ventilador.....	37
Batería de tipo botón.....	39
Extracción de la batería de tipo botón.....	39
Instalación de la batería de tipo botón.....	39
Tarjeta de expansión.....	40
Extracción de la tarjeta gráfica.....	40
Instalación de la tarjeta gráfica.....	41
Módulos de memoria.....	42
Extracción de los módulos de memoria.....	42
Instalación de los módulos de memoria.....	43
Procesador.....	44
Extracción del procesador.....	44
Instalación del procesador.....	45
Fuente de alimentación.....	47
Extracción de la fuente de alimentación.....	47
Instalación de la fuente de alimentación.....	49
Placa base.....	53
Extracción de la tarjeta madre.....	53
Instalación de la tarjeta madre.....	56
<b>Capítulo 4: Solución de problemas.....</b>	<b>61</b>
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist.....	61
Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist.....	61
Comportamiento del LED de diagnóstico.....	62
Mensajes de error de diagnósticos.....	63
Mensajes de error del sistema.....	66
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	67
<b>Capítulo 5: Obtención de ayuda.....</b>	<b>68</b>
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	68

# Manipulación del equipo

## Temas:

- Instrucciones de seguridad

## Instrucciones de seguridad

Utilice las siguientes reglas de seguridad para proteger su computadora de posibles daños y garantizar su seguridad personal. A menos que se indique lo contrario, en cada procedimiento incluido en este documento se asume que ha leído la información de seguridad enviada con la computadora.


- AVISO:** Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para obtener información adicional sobre prácticas de seguridad recomendadas, consulte la página principal de cumplimiento normativo en [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- AVISO:** Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar en el interior de la computadora, reemplace todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectarla a una toma de corriente.
- PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar la computadora, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia y seca.
- PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manipúelos por los bordes y no toque los pins ni los contactos.
- PRECAUCIÓN:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de asistencia técnica de Dell. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Consulte las instrucciones de seguridad enviadas con el producto o en [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- PRECAUCIÓN:** Antes de tocar los componentes del interior del equipo, descargue la electricidad estática de su cuerpo; para ello, toque una superficie metálica sin pintar, como el metal de la parte posterior del equipo. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar la electricidad estática, que podría dañar los componentes internos.
- PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire de su conector o de su lengüeta de tiro, no directamente del cable. Algunos cables poseen conectores con lengüetas de bloqueo o tornillos de apriete manual que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar que los pins de conectores se doblen. Cuando conecte cables, asegúrese de que los puertos y conectores estén orientados y alineados correctamente.
- PRECAUCIÓN:** Presione y expulse las tarjetas que pueda haber instaladas en el lector de tarjetas multimedia.
- NOTA:** Es posible que el color del equipo y de determinados componentes tengan un aspecto distinto al que se muestra en este documento.

## Antes de manipular el interior de la computadora

### Sobre esta tarea

- NOTA:** Las imágenes en este documento pueden ser diferentes de la computadora en función de la configuración que haya solicitado.

## Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.
2. Apague el equipo. Haga clic en **Inicio** >  **Alimentación** > **Apagar**.



**NOTA:** Si utiliza otro sistema operativo, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones de apagado.

3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.



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

5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.

## Precauciones de seguridad

El capítulo de precauciones de seguridad detalla los pasos principales que se deben realizar antes de llevar a cabo cualquier instrucción de desensamblaje.

Antes de realizar cualquier procedimiento de instalación o reparación que implique ensamblaje o desensamblaje, tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad:

- Apague el sistema y todos los periféricos conectados.
- Desconecte el sistema y todos los periféricos conectados de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red, teléfono o líneas de telecomunicaciones del sistema.
- Utilice un kit de servicio de campo contra ESD cuando trabaje en el interior de cualquier tableta/laptope/equipo de escritorio para evitar daños por descarga electrostática (ESD).
- Después de quitar cualquier componente del sistema, colóquelo con cuidado encima de una alfombrilla antiestática.
- Utilice zapatos con suelas de goma no conductora para reducir la posibilidad de electrocutarse.

## Alimentación en modo en espera

Debe desenchufar los productos Dell con alimentación en espera antes de abrir la carcasa. Los sistemas que incorporan energía en modo en espera están esencialmente encendidos durante el apagado. La alimentación interna permite encender el sistema de manera remota (wake on LAN) y suspenderlo en modo de reposo, y tiene otras funciones de administración de energía avanzadas.

Desenchufar el equipo y mantener presionado el botón de encendido durante 15 segundos debería descargar la energía residual en la tarjeta madre. Quite la batería de las tabletas/laptops.

## Bonding (Enlaces)

El bonding es un método para conectar dos o más conductores de conexión a tierra a la misma toma potencial. Esto se lleva a cabo con un kit de descarga electrostática (ESD) de servicio de campo. Cuando conecte un cable en bonding, asegúrese siempre de que esté conectado directamente al metal y no a una superficie pintada o no metálica. La muñequera debe estar fija y en contacto total con la piel. Asegúrese de quitarse todos los accesorios, como relojes, brazaletes o anillos, antes de realizar bonding con el equipo.

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

La ESD es una preocupación importante cuando se manipulan componentes electrónicos, especialmente componentes sensibles como tarjetas de expansión, procesadores, memorias DIMM y tarjetas madre del sistema. Cargas muy ligeras pueden dañar los circuitos de maneras que tal vez no sean evidentes y causar, por ejemplo, problemas intermitentes o acortar la duración de los productos. Mientras la industria exige requisitos de menor alimentación y mayor densidad, la protección contra ESD es una preocupación que aumenta.

Debido a la mayor densidad de los semiconductores utilizados en los últimos productos Dell, la sensibilidad a daños estáticos es actualmente más alta que la de los productos Dell anteriores. Por este motivo, ya no se pueden aplicar algunos métodos previamente aprobados para la manipulación de piezas.

Dos tipos reconocidos de daños por ESD son catastróficos e intermitentes.

- **Catastróficos:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. El daño origina una pérdida total e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de falla catastrófica es una memoria DIMM que ha recibido un golpe estático, lo que genera inmediatamente un síntoma "No POST/No Video" (No se ejecuta la autoprueba de encendido/no hay reproducción de video) con un código de sonido emitido por falta de memoria o memoria no funcional.

- **Intermitentes:** las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayor parte del tiempo no es fácil reconocer cuando se producen daños. La DIMM recibe un golpe estático, pero el trazado tan solo se debilita y no refleja inmediatamente los síntomas relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en desaparecer y, mientras tanto, puede causar degradación en la integridad de la memoria, errores intermitentes en la memoria, etc.

El tipo de daño más difícil de reconocer y solucionar es una falla intermitente (también denominada latente).

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

- Utilice una pulsera de descarga electrostática con cable que posea una conexión a tierra adecuada. Ya no se permite el uso de muñequeras antiestáticas inalámbricas porque no proporcionan protección adecuada. También, tocar el chasis antes de manipular las piezas no garantiza la adecuada protección contra ESD en piezas con mayor sensibilidad a daños por ESD.
- Manipule todos los componentes sensibles a la electricidad estática en un área segura. Si es posible, utilice almohadillas antiestáticas para el suelo y la mesa de trabajo.
- Cuando saque un componente sensible a la estática de la caja de envío, no saque el material antiestático del componente hasta que esté listo para instalarlo. Antes de abrir el embalaje antiestático, asegúrese de descargar la electricidad estática del cuerpo.
- Antes de transportar un componente sensible a la estática, colóquelo en un contenedor o un embalaje antiestático.

## Juego de ESD de servicio en terreno

El kit de servicio de campo no supervisado es el kit de servicio que más se utiliza habitualmente. Cada juego de servicio en terreno incluye tres componentes principales: un tapete antiestático, una pulsera antiestática y un cable de enlace.

## Componentes de un juego de servicio en terreno de ESD

Los componentes de un kit de servicio de campo de ESD son los siguientes:

- **Alfombra antiestática:** la alfombra antiestática es disipativa y las piezas se pueden colocar sobre esta durante los procedimientos de servicio. Cuando se utiliza una alfombra antiestática, se debe ajustar la muñequera y el cable de conexión se debe conectar a la alfombra y directamente a cualquier pieza de metal del sistema en el que se está trabajando. Cuando está todo correctamente dispuesto, se pueden sacar las piezas de servicio de la bolsa antiestática y colocar directamente en el tapete. Los elementos sensibles a ESD están seguros en la mano, en la alfombra antiestática, en el sistema o dentro de una bolsa.
- **Brazaletes y cable de conexión:** el brazaletes y el cable de conexión pueden estar conectados directamente entre la muñeca y metal descubierto en el hardware si no se necesita el tapete ESD, o se los puede conectar al tapete antiestático para proteger el hardware que se coloca temporalmente en el tapete. La conexión física de la pulsera y el cable de enlace entre la piel, el tapete contra ESD y el hardware se conoce como enlace. Utilice solo juegos de servicio en terreno con una pulsera, un tapete y un cable de enlace. Nunca use pulseras inalámbricas. Siempre tenga en cuenta que los cables internos de un brazaletes son propensos a dañarse por el desgaste normal, y deben verificarse con regularidad con un probador de brazaletes a fin de evitar dañar el hardware contra ESD de manera accidental. Se recomienda probar la muñequera y el cable de conexión al menos una vez por semana.
- **Probador de pulseras contra ESD:** los alambres dentro de una pulsera contra ESD son propensos a dañarse con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es una mejor práctica probar periódicamente la correa antes de cada llamada de servicio y, como mínimo, realizar una prueba una vez por semana. Un probador de pulseras es el mejor método para realizar esta prueba. Si no tiene su propio probador de pulseras, consulte con su oficina regional para saber si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la pulsera al probador mientras está en la muñeca y presione el botón para probar. Un indicador LED verde se enciende si la prueba es satisfactoria; un indicador LED rojo se enciende y suena una alarma si la prueba falla.
- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y a menudo están muy cargadas.
- **Entorno de trabajo:** antes de implementar un juego de ESD de servicio en terreno, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, la implementación del kit para un entorno de servidor es diferente a la de un entorno de equipo de escritorio o portátil. Los servidores suelen instalarse en un bastidor dentro de un centro de datos; los equipos de escritorio o portátiles suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficinas. Siempre busque una zona de trabajo grande, abierta, plana y ordenada con lugar suficiente como para implementar el kit de ESD con espacio adicional para alojar el tipo de sistema que se está reparando. El área de trabajo también debe estar libre de materiales aislantes que puedan producir un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como poliestireno extruido y otros plásticos siempre deben alejarse, al menos, 30 cm o 12 pulg. de las piezas sensibles antes de manipular físicamente los componentes del hardware.
- **Embalaje contra ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD deben enviarse y recibirse en embalajes antiestáticos. Es preferible usar bolsas de metal con protección contra la estática. Sin embargo, siempre debe devolver la pieza dañada utilizando la misma bolsa antiestática y el mismo embalaje contra ESD con los que se envía la pieza nueva. Se debe doblar y cerrar con cinta adhesiva la bolsa antiestática y se debe utilizar todo el mismo material embalaje de espuma en la caja original en que se entrega la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje y se deben colocar solamente en una superficie de trabajo protegida contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar sobre la bolsa antiestática porque solo la parte interior de la bolsa está protegida. Coloque siempre las piezas en la mano, en el tapete contra ESD, en el sistema o dentro de una bolsa antiestática.

- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes sensibles a ESD, como, piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

## Resumen sobre la protección contra descargas eléctricas

Se recomienda que todos los técnicos de servicio de campo utilicen la muñequera tradicional con conexión a tierra de ESD con cable y una alfombrilla antiestática protectora en todo momento cuando reparen productos Dell. Además, es importante que los técnicos mantengan las piezas sensibles separadas de todas las piezas aislantes mientras se realiza el servicio y que utilicen bolsas antiestáticas para transportar los componentes sensibles.

## Después de manipular el interior de la computadora

### Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Dejar tornillos sueltos o flojos en el interior de su equipo puede dañar gravemente su equipo.

### Pasos

1. Coloque todos los tornillos y asegúrese de que ninguno quede suelto en el interior de equipo.
2. Conecte todos los dispositivos externos, los periféricos y los cables que haya extraído antes de manipular el equipo.
3. Coloque las tarjetas multimedia, los discos y cualquier otra pieza que haya extraído antes de manipular el equipo.
4. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
5. Encienda el equipo.



## Tecnología y componentes

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

### Temas:

- [Opciones gráficas](#)
- [Funciones de administración de sistema](#)

## Opciones gráficas

### Intel UHD 630 Graphics

Tabla 1. Especificaciones de Intel UHD 630 Graphics

Intel UHD 630 Graphics	
Tipo de bus	Integrada
Tipo de memoria	UMA
Nivel de gráficos	i3/i5: GT2 (UHD) i3/i5/i7: GT2 (UHD)
Planos en superposición	Sí
Compatibilidad con API de gráficos/video del sistema operativo	DirectX 12, OpenGL (4.5 desde Intel CML POR)
Soporta la resolución máxima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DP: 4096 x 2304 a 60 Hz, 24 bpp</li> <li>• DP opcional: 4096 x 2304 a 60 Hz</li> <li>• Modo alternativo de USB de tipo C opcional: 4096 x 2304 a 60 Hz</li> <li>• VGA opcional: 1920 x 1200 a 60 Hz</li> <li>• HDMI 2.0 opcional: 4096 x 2160 a 60 Hz</li> </ul>
Número de pantallas compatibles	Hasta tres pantallas soportadas
Compatibilidad con múltiples pantallas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos DP 1.4 HBR2 integrados en la placa base + una opción de video (VGA/DP 1.4 HBR2/HDMI 2.0/USB 3.2 de 2.ª generación y tipo C, modo alternativo)</li> </ul>
Conectores externos	Dos DP 1.4 HBR2 integrados en la MB + una opción de video (VGA/DP 1.4 HBR2/HDMI 2.0/USB 3.2 de 2.ª generación y tipo C, modo alternativo)

### NVIDIA GeForce GT 730

Tabla 2. Especificaciones de NVIDIA GeForce GT 730

Función	Valores
Frecuencia de GPU	902 MHz
DirectX	12.0

**Tabla 2. Especificaciones de NVIDIA GeForce GT 730 (continuación)**

<b>Función</b>	<b>Valores</b>
Modelo de sombreador	5.0
Open CL	1.1
Open GL	4.5
Interfaz de memoria de la GPU	64 bits
bus de PCIE	PCIe 3.0 x8
Compatibilidad de pantalla	Un DisplayPort 1.2
Configuración de memoria gráfica	2 GB, GDDR5
Velocidad de reloj de la memoria gráfica	2.5 GHz
Disipador de ventilador activo	Controladora de ventilador excluido de 2 pins
Número de ranura	Ranura única
Factor de forma de PCB	Perfil bajo
Capa de PCB	4 capas
Máscara de soldadura de PCB	Verde
Factor de forma del soporte	Perfil bajo
Resolución máxima	3840 x 2160
Consumo de energía	u · TDP de 20 W TGP de 30 W
Rendimiento de marca 3D	· 3DMark 11 (P): E4131 · 3Dmark Vantage(P):

## AMD Radeon RX 640

**Tabla 3. Especificaciones AMD Radeon RX 640**

<b>Función</b>	<b>Valores</b>
Frecuencia de GPU	1,2 GHz
DirectX	12
Modelo de sombreador	5.0
Open CL	2,0
Open GL	4.5
Interfaz de memoria de la GPU	128 bits
bus de PCIE	PCIe 3.0 x8

**Tabla 3. Especificaciones AMD Radeon RX 640 (continuación)**

<b>Función</b>	<b>Valores</b>
Compatibilidad de pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Dos miniDisplayPorts</li> <li>· Un DisplayPort</li> </ul>
Configuración de memoria gráfica	4 GB, GDDR5
Velocidad de reloj de la memoria gráfica	7 Gbps
Disipador de ventilador activo	Controladora del ventilador integrado de 4 pins
Número de ranura	Ranura única
Factor de forma de PCB	Perfil bajo
Capa de PCB	6 capas
Máscara de soldadura de PCB	Verde
Factor de forma del soporte	Perfil bajo
Resolución máxima	5120x2880
Consumo de energía	50 W
Rendimiento de marca 3D	3DMark 11 (P): 5315

## AMD Radeon R5 430

**Tabla 4. Especificaciones de AMD Radeon R5 430**

<b>Función</b>	<b>Valores</b>
Frecuencia de GPU	780 MHz
DirectX	11,2
Modelo de sombreador	5.0
Open CL	1,2
Open GL	4,2
Interfaz de memoria de la GPU	64 bits
bus de PCIE	PCIe 3.0 x8
Compatibilidad de pantalla	Dos DisplayPort
Configuración de memoria gráfica	GDDR5, 2 GB
Velocidad de reloj de la memoria gráfica	1.5 GHz
Disipador de ventilador activo	Controladora de ventilador excluido de 2 pins
Número de ranura	Ranura única
Factor de forma de PCB	Perfil bajo

**Tabla 4. Especificaciones de AMD Radeon R5 430 (continuación)**

<b>Función</b>	<b>Valores</b>
Capa de PCB	6 capas
Máscara de soldadura de PCB	Verde
Factor de forma del soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Altura completa</li> <li>· Perfil bajo</li> </ul>
Resolución máxima	4096x2160
Consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>· TDP de 25 W</li> <li>· TGP de 35 W</li> </ul>
Rendimiento de marca 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 3DMark 11 (P)</li> <li>· 3Dmark Vantage(P)</li> </ul>

## NVIDIA GeForce RTX 1660 SUPER

**Tabla 5. Especificaciones de NVIDIA GeForce RTX 1660 SUPER**

<b>Función</b>	<b>Valores</b>
Configuración de memoria gráfica	GDDR6 de 6 GB
Tipo de bus	PCIe de 3.ª generación x16
Amplitud de la interfaz de memoria	192 bits
Velocidad de la memoria	14 Gbps
Velocidades de reloj	1785 MHz
Compatibilidad de pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 x DP 1.4</li> <li>· 1 x HDMI 2.0b</li> <li>· 1 x DVI de doble enlace</li> </ul>
Máxima profundidad del color	12
Alimentación máxima estimada	125 W
Conectores de alimentación	6 patas
Resolución digital máxima	7680x4320
Número de pantallas compatibles	3
Número de soporte de resolución de 4K	2
Número de soporte de resolución de 8K	1

## NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER

**Tabla 6. Especificaciones de NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER**

<b>Función</b>	<b>Valores</b>
Configuración de memoria gráfica	GDDR6 de 8 GB
Tipo de bus	PCIe de 3.ª generación x16
Amplitud de la interfaz de memoria	256 bits
Velocidad de la memoria	14 Gbps

**Tabla 6. Especificaciones de NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER (continuación)**

<b>Función</b>	<b>Valores</b>
Velocidades de reloj	1770 MHz
Compatibilidad de pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 x DP 1.4</li> <li>• 1 x HDMI 2.0b</li> </ul>
Máxima profundidad del color	12
Alimentación máxima estimada	215 W
Conectores de alimentación	6 patas + 8 patas
Resolución digital máxima	7680x4320
Número de pantallas compatibles	4
Número de soporte de resolución de 4K	4
Número de soporte de resolución de 8K	1

## Funciones de administración de sistema

Los sistemas comerciales de Dell incluyen varias opciones de administración de sistemas de manera predeterminada para la administración dentro de banda, con Dell Client Command Suite. La administración dentro de banda ocurre cuando el sistema operativo funciona y que el dispositivo está conectado a una red, de modo que se puede administrar. La suite de herramientas Dell Client Command se puede aprovechar individualmente o con una consola de administración de sistemas, como SCCM, LANDESK, KACE, etc.

También ofrecemos administración fuera de banda como una opción. La administración fuera de banda sirve cuando el sistema no tiene un sistema operativo funcional o está apagado, pero aún desea poder administrar el sistema en ese estado.

## Dell Client Command Suite para la administración de sistemas en banda

**Dell Client Command Suite** es un kit de herramientas gratuito disponible para su descarga para todas las tabletas Latitude Rugged en [dell.com/support](https://dell.com/support). Automatiza y optimiza tareas de administración de sistemas y ahorra tiempo, dinero y recursos. Se compone de los siguientes módulos que se pueden usar independientemente o con una variedad de consolas de administración de sistemas como SCCM.

La integración de la suite de comando del cliente de Dell con VMware Workspace ONE accionado por AirWatch ahora permite que los clientes administren el hardware de cliente de Dell desde la nube, mediante una única consola Workspace ONE.

**Comando | Implementación de Dell** habilita la implementación sencilla del sistema operativo (OS) en todas las metodologías de implementación de sistema operativo importantes y proporciona varios controladores específicos del sistema que se extrajeron y redujeron a un estado consumible por el sistema operativo.

**Comando | Configuración de Dell** es una herramienta de administrador de interfaz gráfica de usuario (GUI) para configurar e implementar ajustes de hardware en un ambiente previo o posterior al sistema operativo, funciona de manera fluida con SCCM y Airwatch, y se puede integrar automáticamente en LANDesk y KACE. Sencillamente, todo se trata del BIOS. Comando | Configurar le permite automatizar y configurar más de 150 ajustes de BIOS de manera remota, para obtener una experiencia de usuario personalizada.

**El proveedor de Comando | PowerShell de Dell** puede hacer lo mismo que Comando | Configurar, pero con otro método. PowerShell es un lenguaje de scripting que permite que los clientes creen un proceso de configuración dinámico y personalizado.

**Comando | Supervisión de Dell** es un agente de instrumentación de administración de Windows (WMI) que proporciona un inventario extenso de hardware y datos de estado para los administradores de TI. Los administradores también pueden configurar el hardware de manera remota mediante el scripting y las líneas de comandos.

**Dell Command | Power Manager (herramienta para el usuario final)** es una herramienta de administración de baterías instalada de fábrica y basada en GUI que permite a los usuarios finales elegir los métodos de administración de batería que satisfagan sus preferencias personales o su horario de trabajo, sin sacrificar la funcionalidad de TI que controla esa configuración con la política de grupos.

La herramienta **Comando | Actualización de Dell (herramienta del usuario final)** está instalada de fábrica y permite que los administradores administren individualmente, presenten e instalen automáticamente las actualizaciones de Dell al BIOS, los controladores y el software. Comando | Actualización elimina el proceso de búsqueda y detalles para la instalación de actualizaciones, que consume mucho tiempo.

El **Catálogo de Comando | Actualización de Dell** proporciona metadatos de búsqueda que permiten que la consola de administración recupere las actualizaciones específicas del sistema más recientes (controlador, firmware o BIOS). A continuación, las actualizaciones se envían de manera fluida a los usuarios finales mediante la infraestructura de administración de sistemas del cliente que consume el catálogo (como SCCM).

La consola **Comando | vPro fuera de banda de Dell** extiende la administración de hardware a sistemas que están offline o tienen un sistema operativo inalcanzable (características exclusivas de Dell).

**Comando | Suite de integración para el centro del sistema:** esta suite integra todos los componentes clave de la suite de comando del cliente en el Administrador de configuración de centro de sistema de Microsoft 2012 y las versiones de sucursal actuales.

# Información del servicio sobre el terreno

## Temas:

- Cubierta lateral
- Interruptor de intrusión
- Bisel frontal
- Ensamblaje de disco duro
- Unidad de estado sólido
- Unidad óptica
- Tarjeta WLAN
- Disipador de calor
- Batería de tipo botón
- Tarjeta de expansión
- Módulos de memoria
- Procesador
- Fuente de alimentación
- Placa base

## Cubierta lateral

### Extracción de la cubierta lateral

#### Requisitos previos

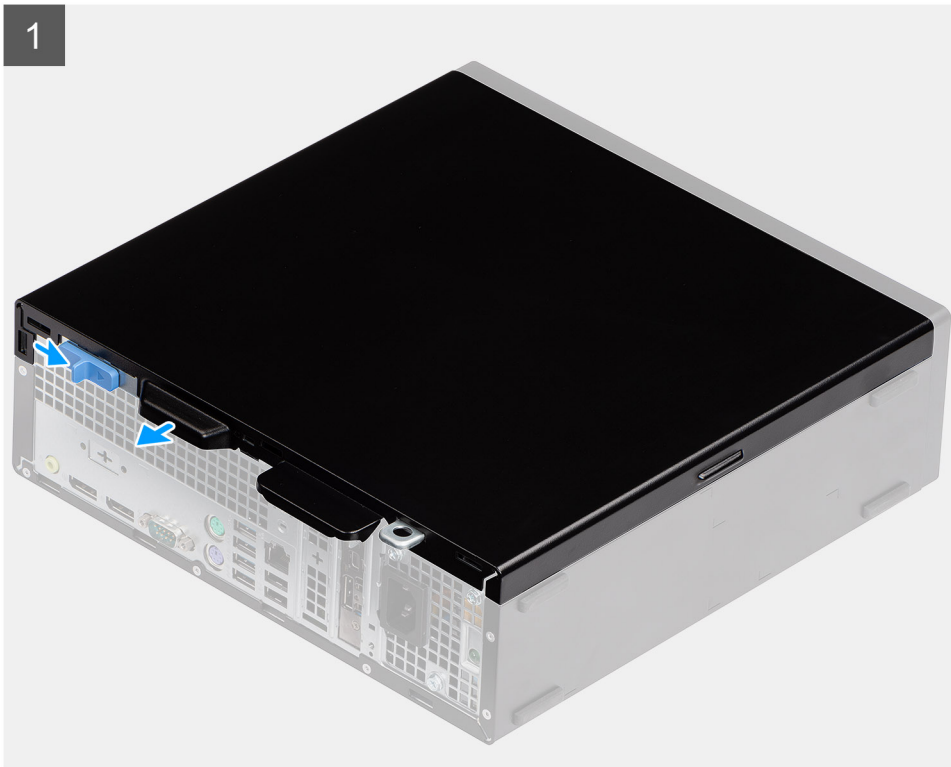
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

 **NOTA:** Asegúrese de quitar el cable de seguridad de la ranura para cable de seguridad (si corresponde).

#### Sobre esta tarea

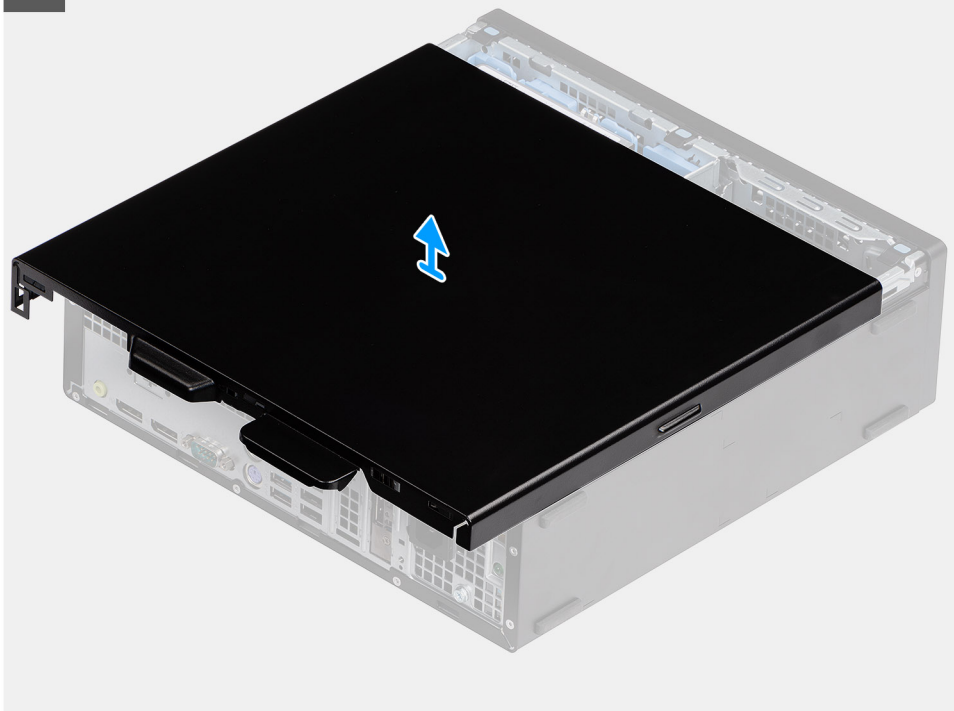
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de los paneles laterales y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

1

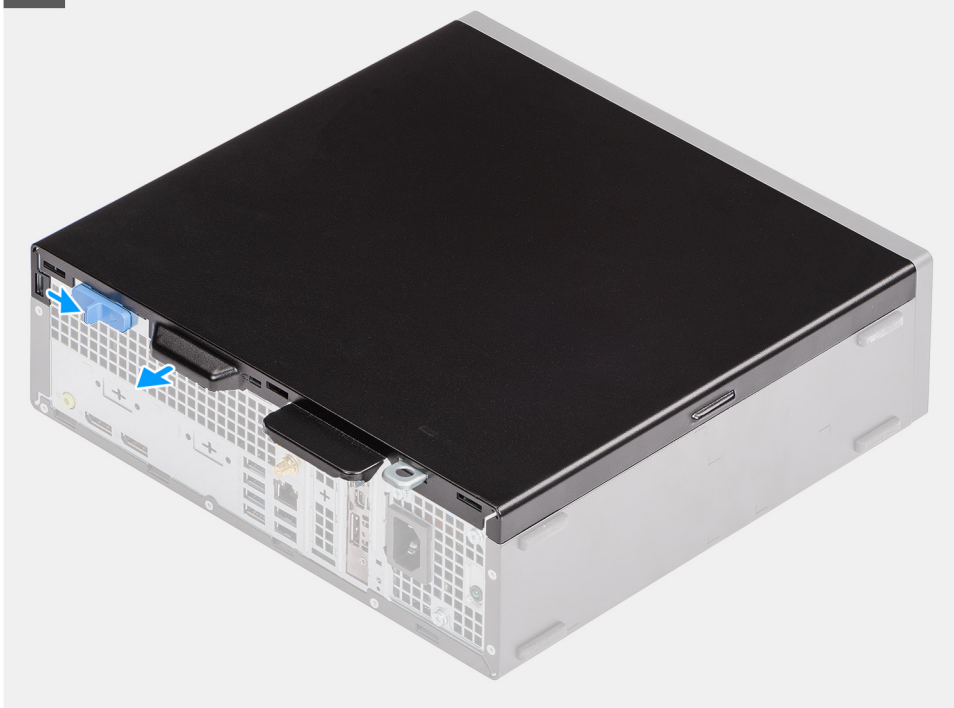




2



1



2



### Pasos

1. Deslice el pestillo de liberación hacia la derecha hasta que oiga un clic y deslice la cubierta hacia la parte trasera del sistema.
2. Levante la cubierta lateral para quitarla del sistema.

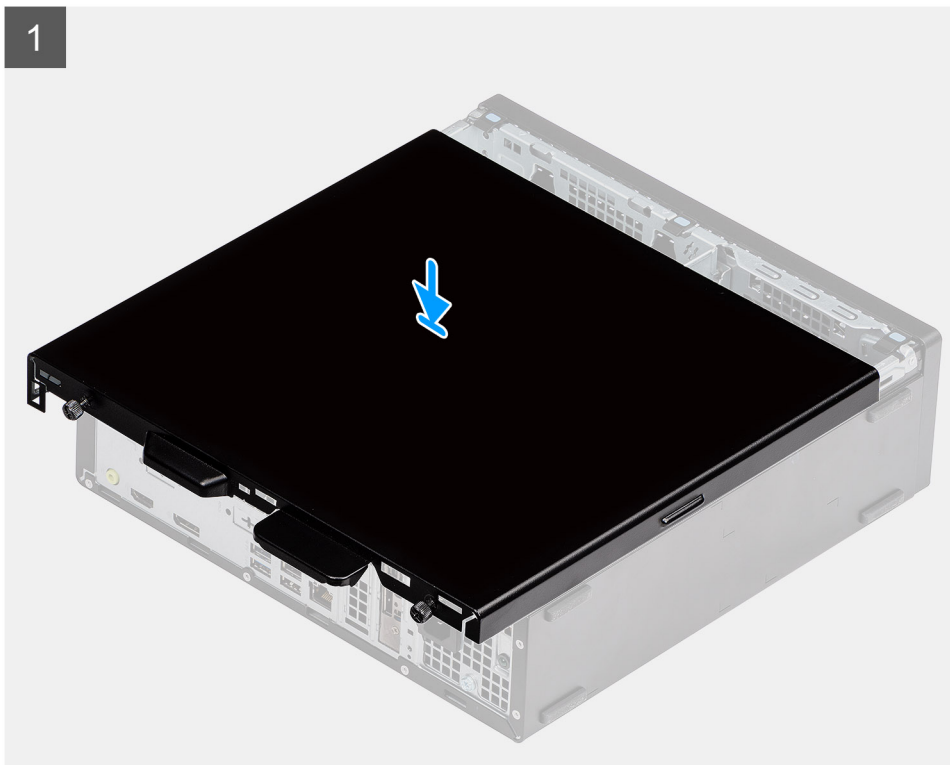
## Instalación de la cubierta lateral

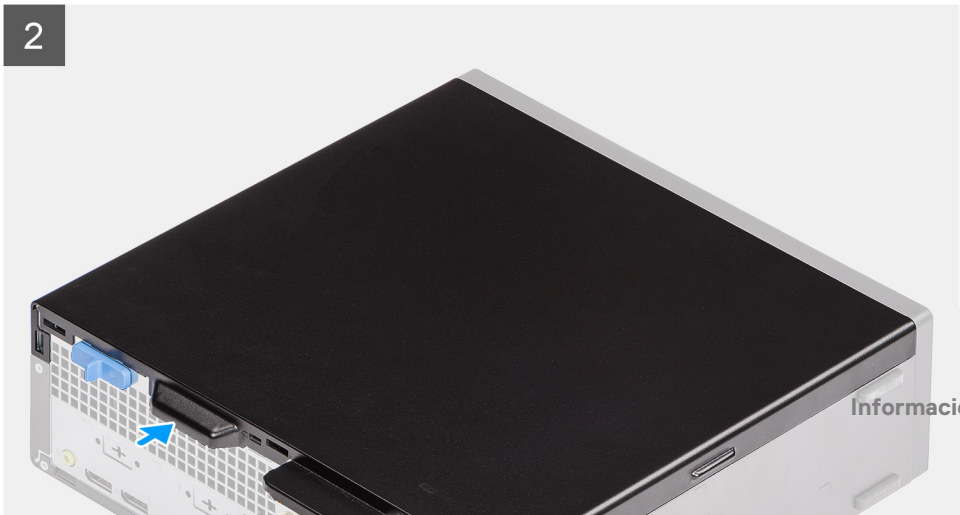
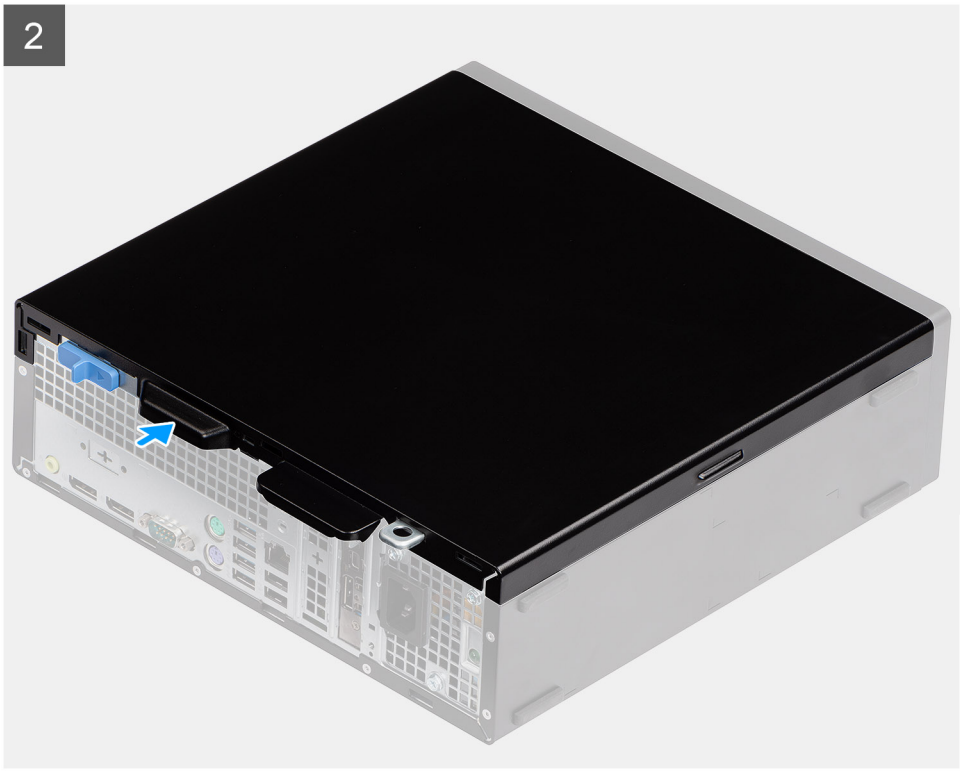
### Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del panel lateral y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





### Pasos

1. Coloque la cubierta lateral en el sistema y alinee las lengüetas del chasis.
2. Deslice la cubierta lateral hacia la parte frontal del sistema hasta que oiga que el pestillo de liberación encajó.

### Siguientes pasos

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

## Interruptor de intrusión

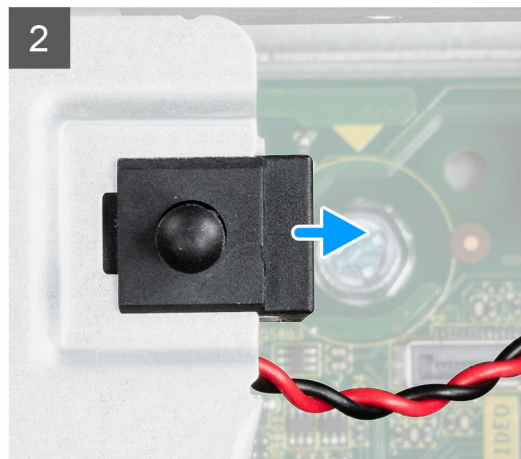
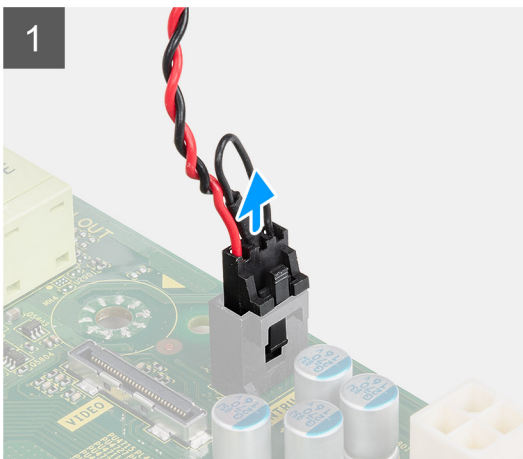
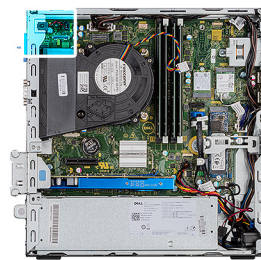
### Extracción del interruptor de intrusiones

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del interruptor de intrusiones y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Desconecte el cable del switch de intrusiones del conector en la tarjeta madre.
2. Deslice el switch de intrusiones y levántelo para quitarlo del sistema.

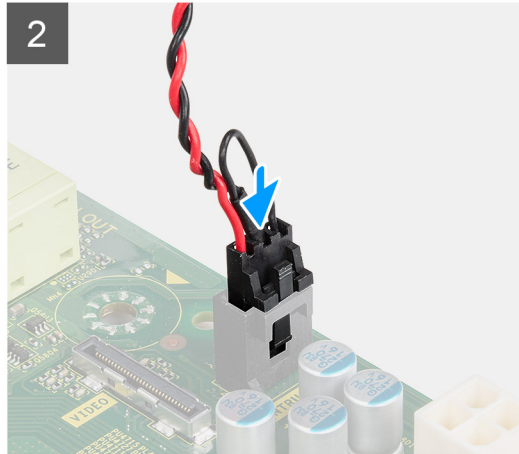
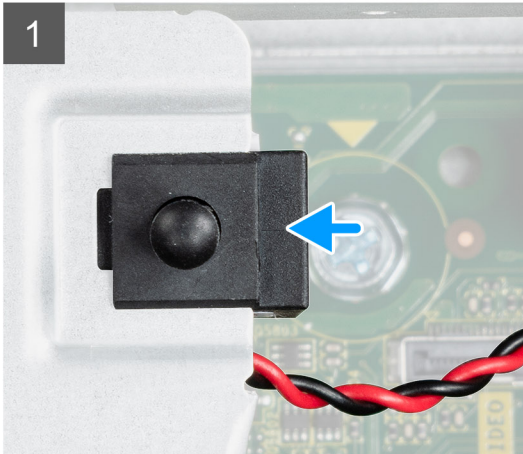
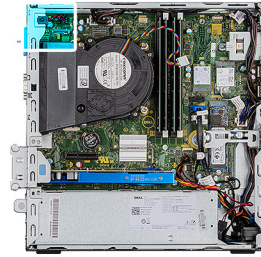
## Instalación del interruptor de intrusiones

#### Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del switch de intrusiones y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Deslice el switch de intrusión en la ranura del chasis.
2. Conecte el cable del switch de intrusiones al conector en la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Bisel frontal

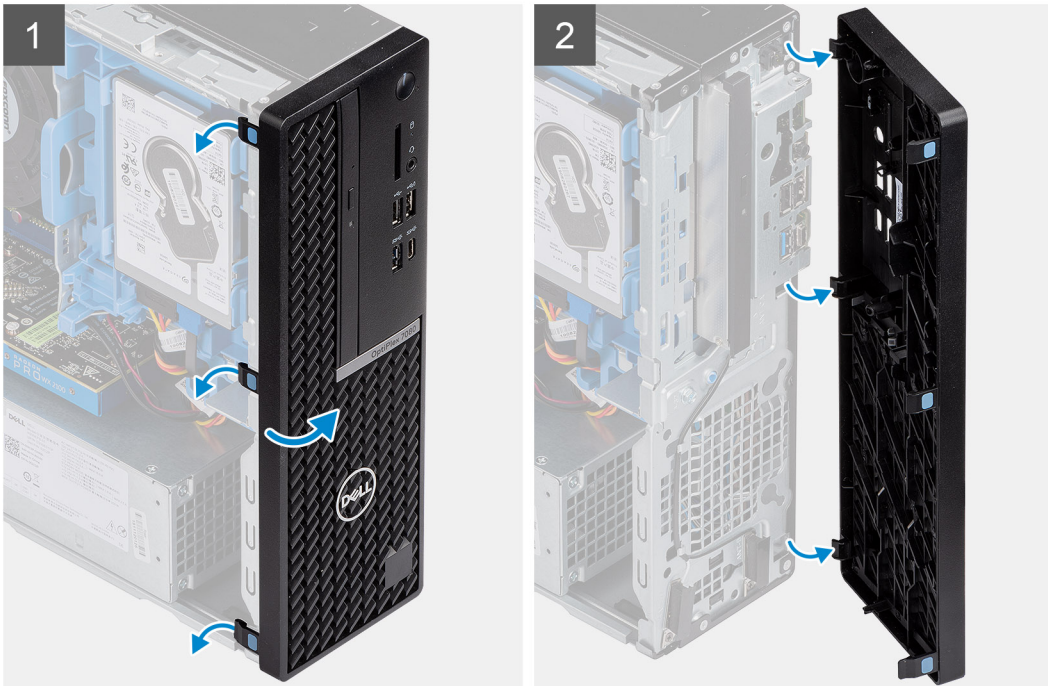
### Extracción del bisel frontal

#### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del bisel frontal y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Tire suavemente de las tres pestañas de retención para liberar la parte izquierda del bisel frontal
2. Mueva con cuidado el bisel frontal hacia un ángulo, hasta que las lengüetas de retención del lado derecho se suelten del chasis y aleje el bisel frontal del sistema.

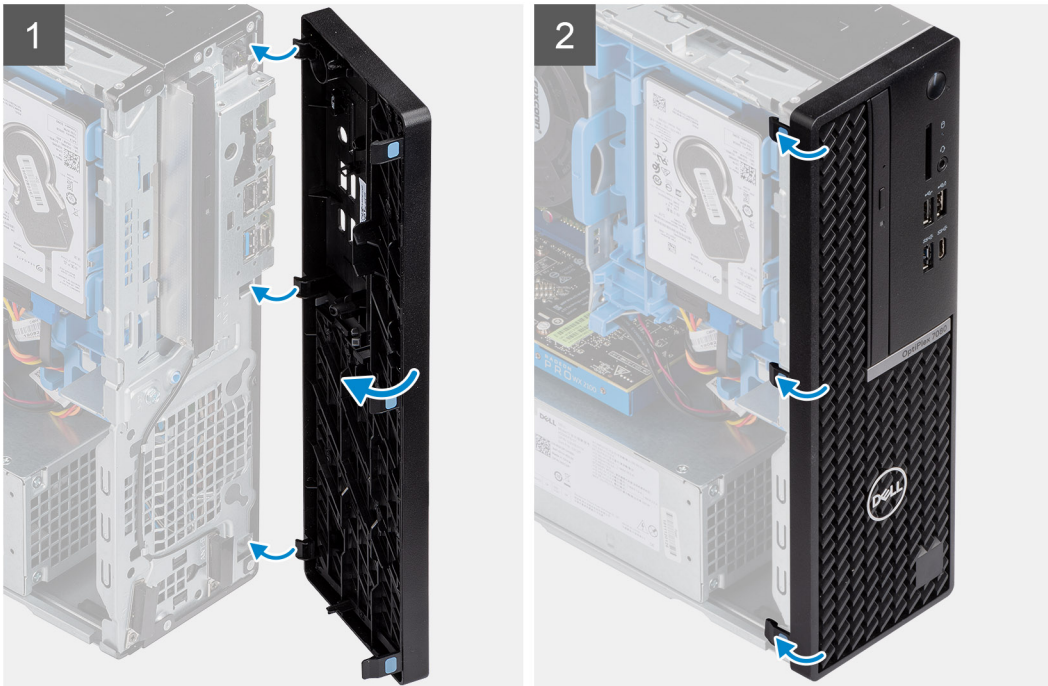
## Instalación del bisel frontal

### Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del bisel frontal y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee las lengüetas de la parte derecha del bisel frontal con las ranuras del chasis del sistema.
2. Mueva el bisel hacia el sistema hasta que las tres lengüetas de la parte izquierda del bisel encajen en el chasis que fija el bisel en su lugar.

### Siguientes pasos

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

## Ensamblaje de disco duro

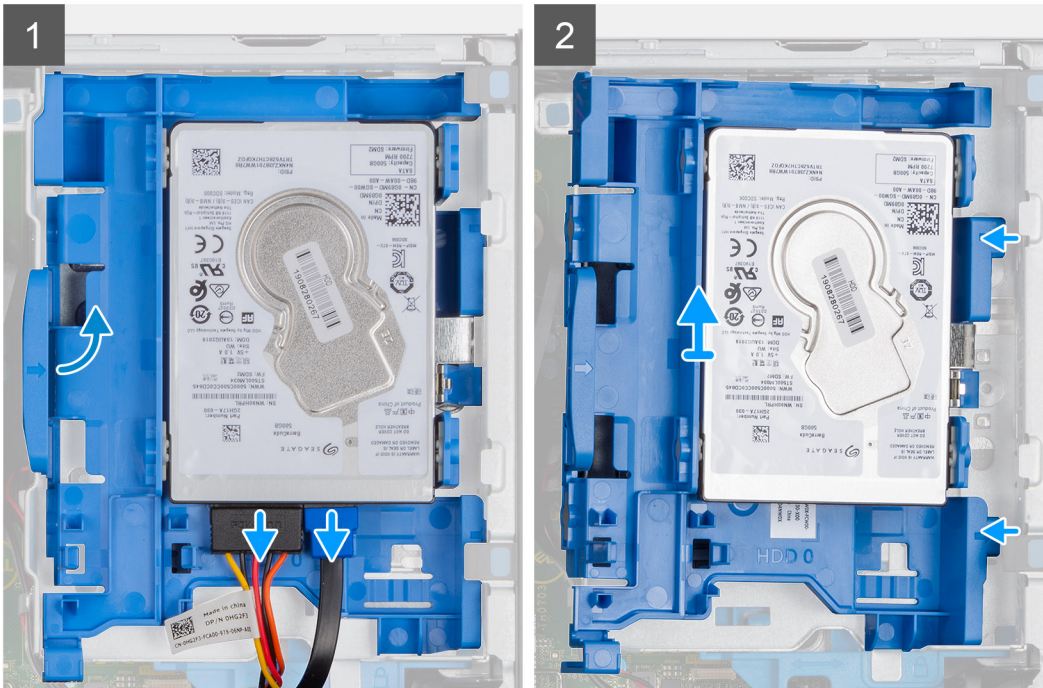
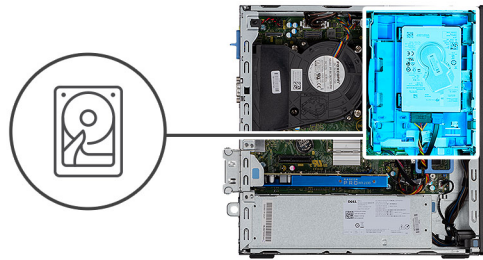
### Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro de de 2,5 pulgadas.

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [bisel frontal](#).

### Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación del ensamblaje de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Desconecte el cable de alimentación y el cable de datos del disco duro de los conectores en el disco duro. Presione la lengüeta izquierda hacia la unidad de disco duro para liberar el ensamblaje del chasis
2. Suelte el ensamblaje de la unidad de disco duro de las lengüetas del lado derecho y deslice el ensamblaje de disco duro hacia afuera.

**ⓘ NOTA:** Tenga en cuenta la orientación del disco duro, de manera que pueda volver a colocarlo correctamente.

## Extracción del soporte de la unidad de disco duro

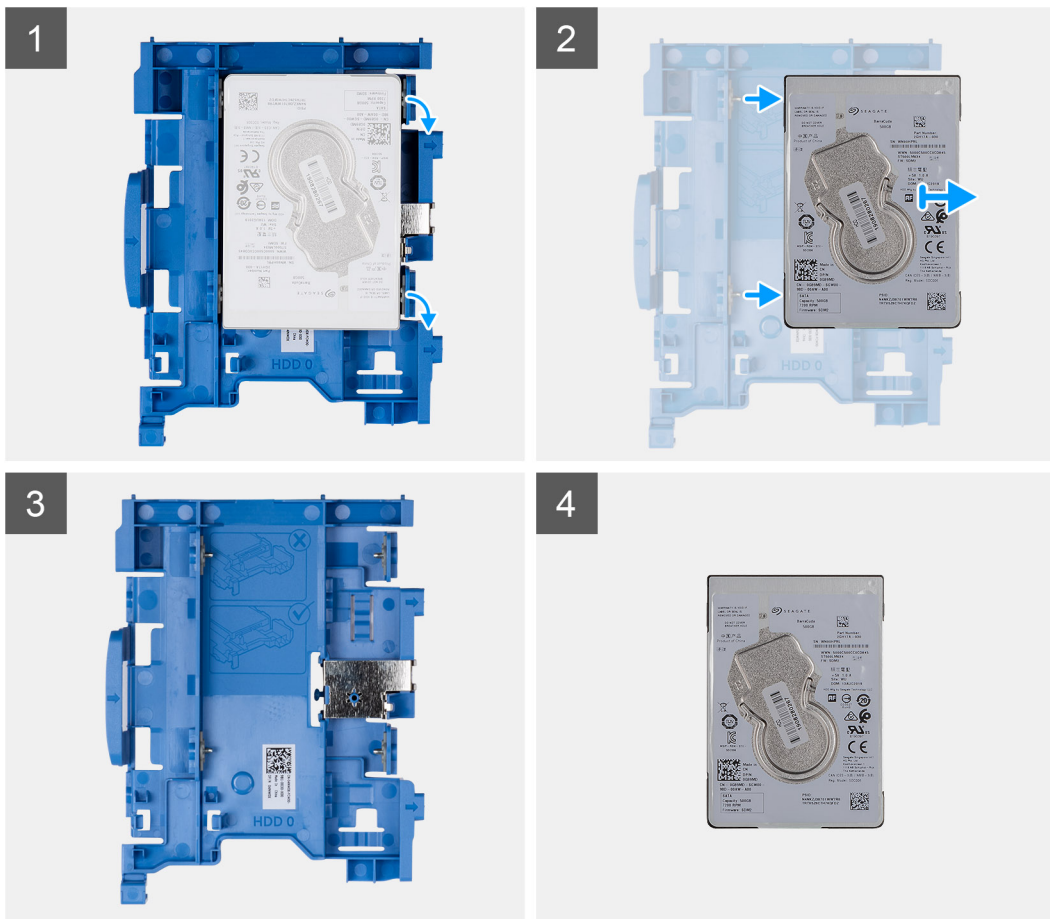
### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [bisel frontal](#).
4. Quite el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la canastilla para disco duro y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.





### Pasos

1. Tire de las dos lengüetas del caddy de la unidad de disco duro para extraerla de dicha unidad.
2. Deslice la unidad de disco duro hacia la derecha y levántela para extraerla del sistema.

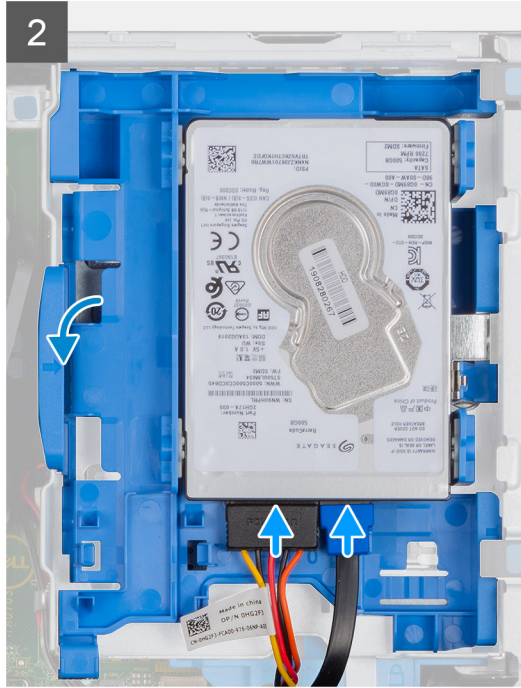
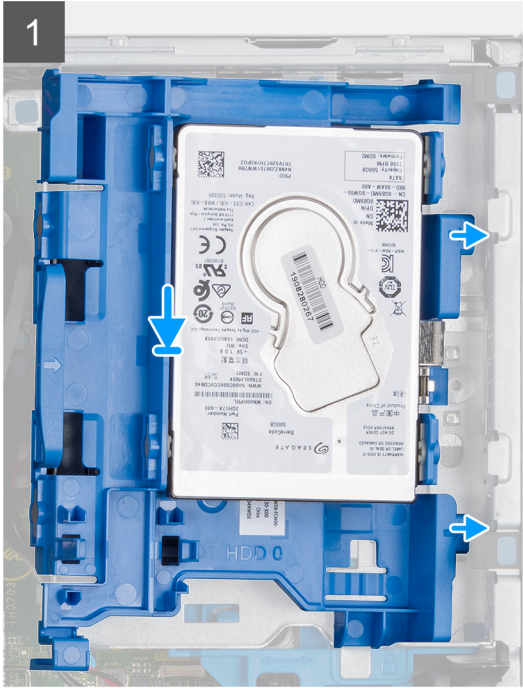
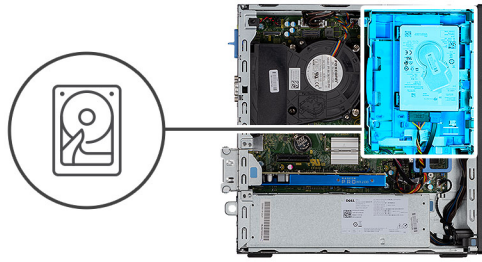
## Instalación del ensamblaje de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.

### Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la siguiente imagen, se indica la ubicación del disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Coloque la unidad de disco duro en el caddy para alinear las entradas en el lado izquierdo con las ranuras en la unidad de disco duro. Presione las lengüetas del lado derecho del caddy para extraerlo de la unidad de disco duro hasta que la unidad encaje en su lugar.
2. Conecte el cable de alimentación y el cable de la unidad de disco duro a los conectores de dicha unidad.

### Siguientes pasos

1. Instale el [bisel frontal](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

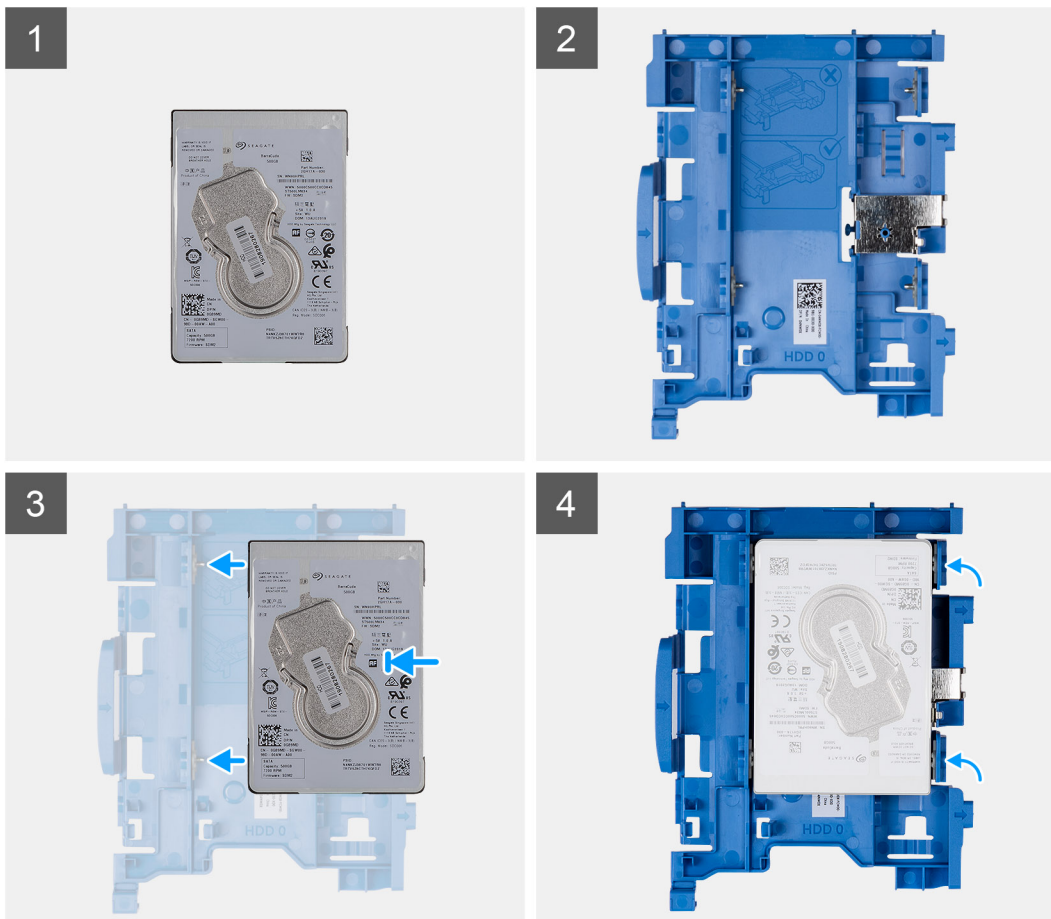
## Instalación del soporte de la unidad de disco duro

### Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del soporte para disco duro y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee la unidad de disco duro con las muescas del soporte y coloque esta unidad en ella.
2. Tire de las lengüetas situadas en el lado derecho del soporte hasta que la unidad de disco duro encaje en su lugar.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).
2. Instale el [bisel frontal](#).
3. Instale la [cubierta lateral](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Unidad de estado sólido

### Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230

#### Requisitos previos

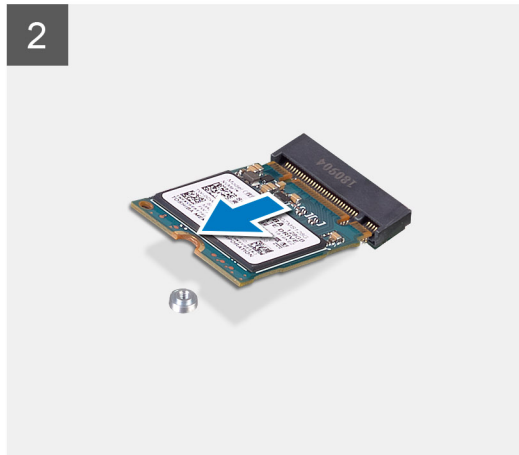
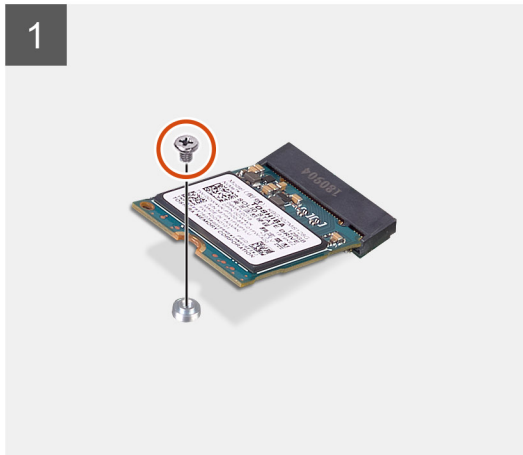
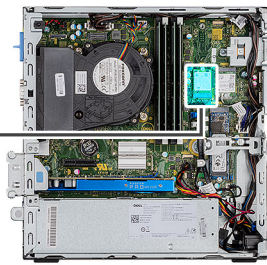
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [bisel frontal](#).
4. Quite el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).

#### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



1x  
M2x3



#### Pasos

1. Extraiga el tornillo (M2x3) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la tarjeta madre.

## Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230

#### Requisitos previos

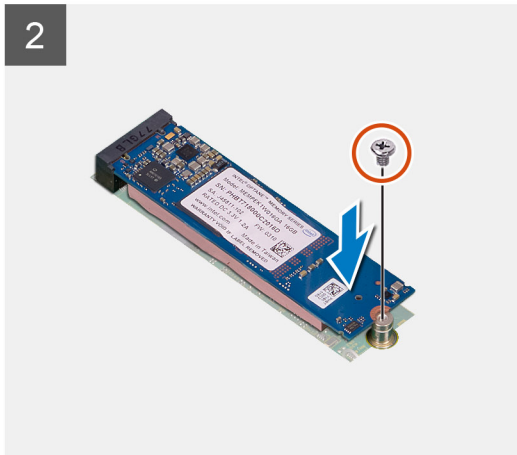
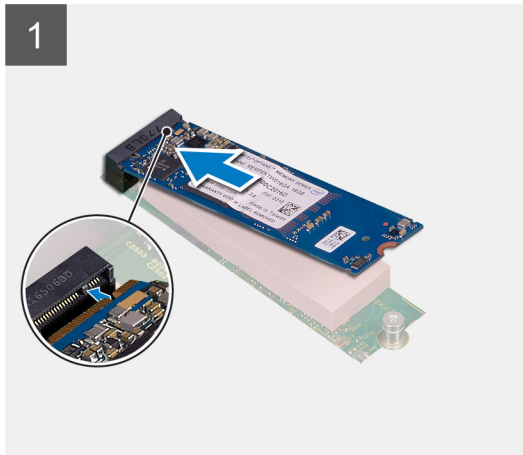
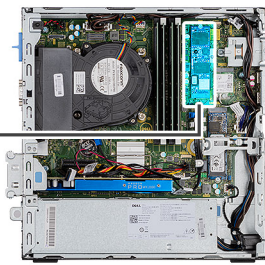
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x  
M2x3



### Pasos

1. Alinee la unidad de estado sólido con el conector de la tarjeta madre del sistema y deslicela.
2. Reemplace el tornillo (M2X3) que asegura la unidad de estado sólido PCIe M.2 a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).
2. Instale el [bisel frontal](#).
3. Instale la [cubierta lateral](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

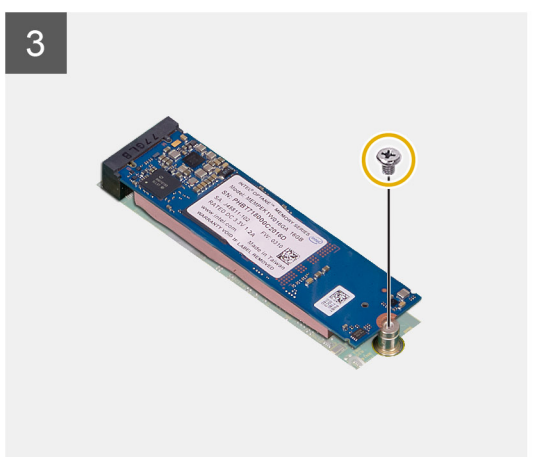
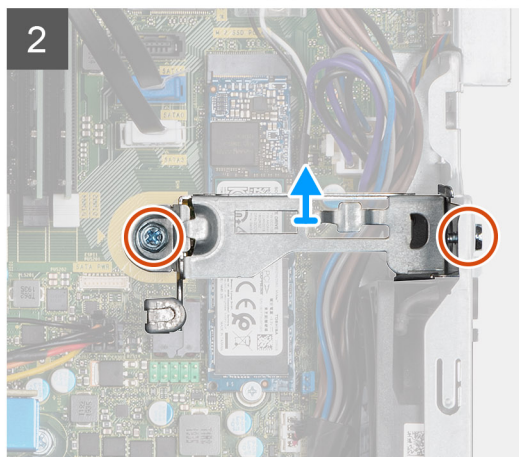
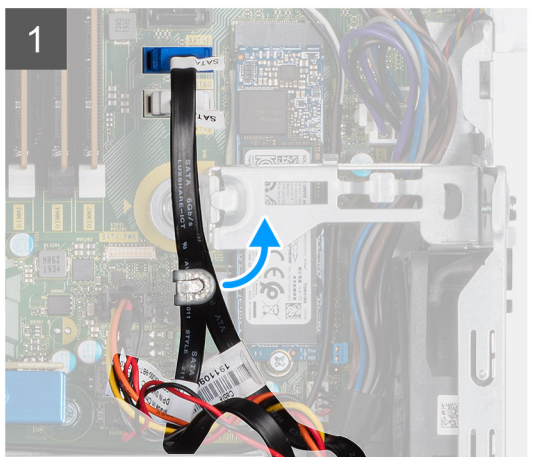
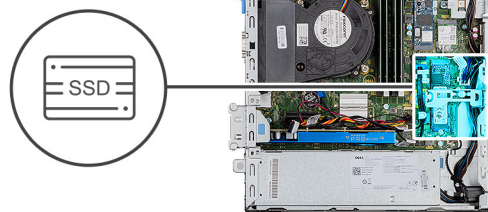
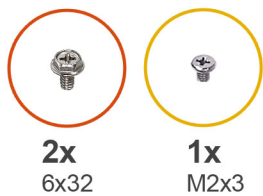
## Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [bisel frontal](#).
4. Quite el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Mueva los cables que contiene la lengüeta de administración de cables para acceder al soporte metálico que se encuentra debajo.
2. Quite los dos tornillos (6x32) que fijan el soporte metálico y levántelo para quitarlo del sistema.
3. Extraiga el tornillo (M2x3) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
4. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la tarjeta madre.

## Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280

### Requisitos previos

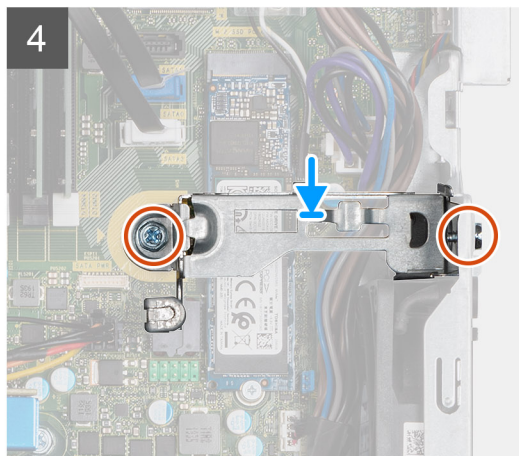
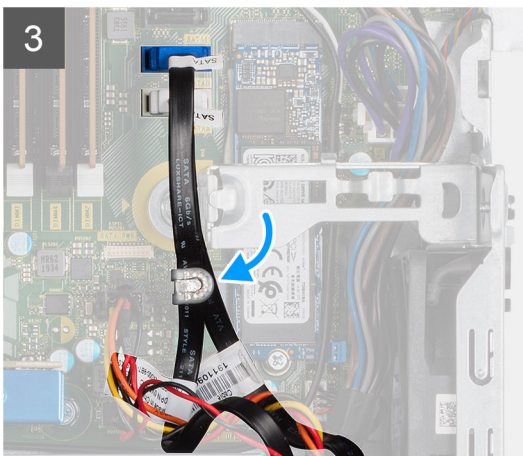
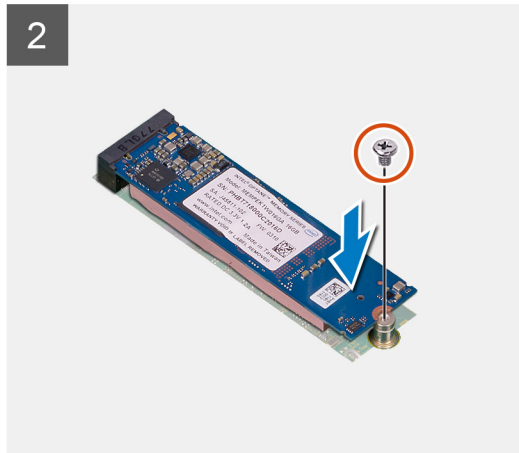
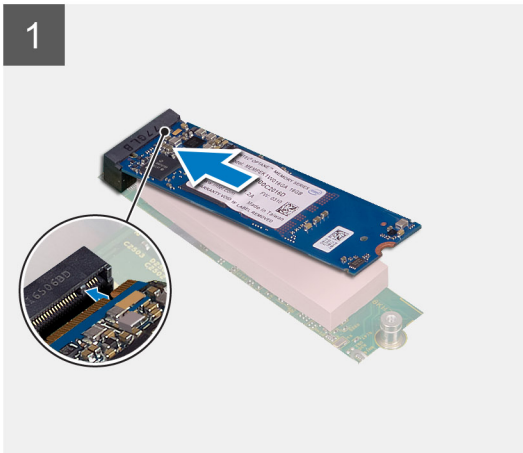
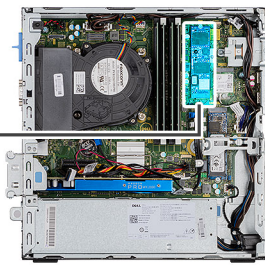
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x  
M2x3



### Pasos

1. Alinee la unidad de estado sólido con el conector de la tarjeta madre del sistema y deslicela.
2. Extraiga el tornillo (M2x3) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre del sistema.
3. Coloque los cables de SATA a través de la lengüeta de manejo de cables.
4. Fije el soporte metálico al chasis instalando los dos tornillos (6x32).

### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).
2. Instale el [bisel frontal](#).
3. Instale la [cubierta lateral](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Unidad óptica

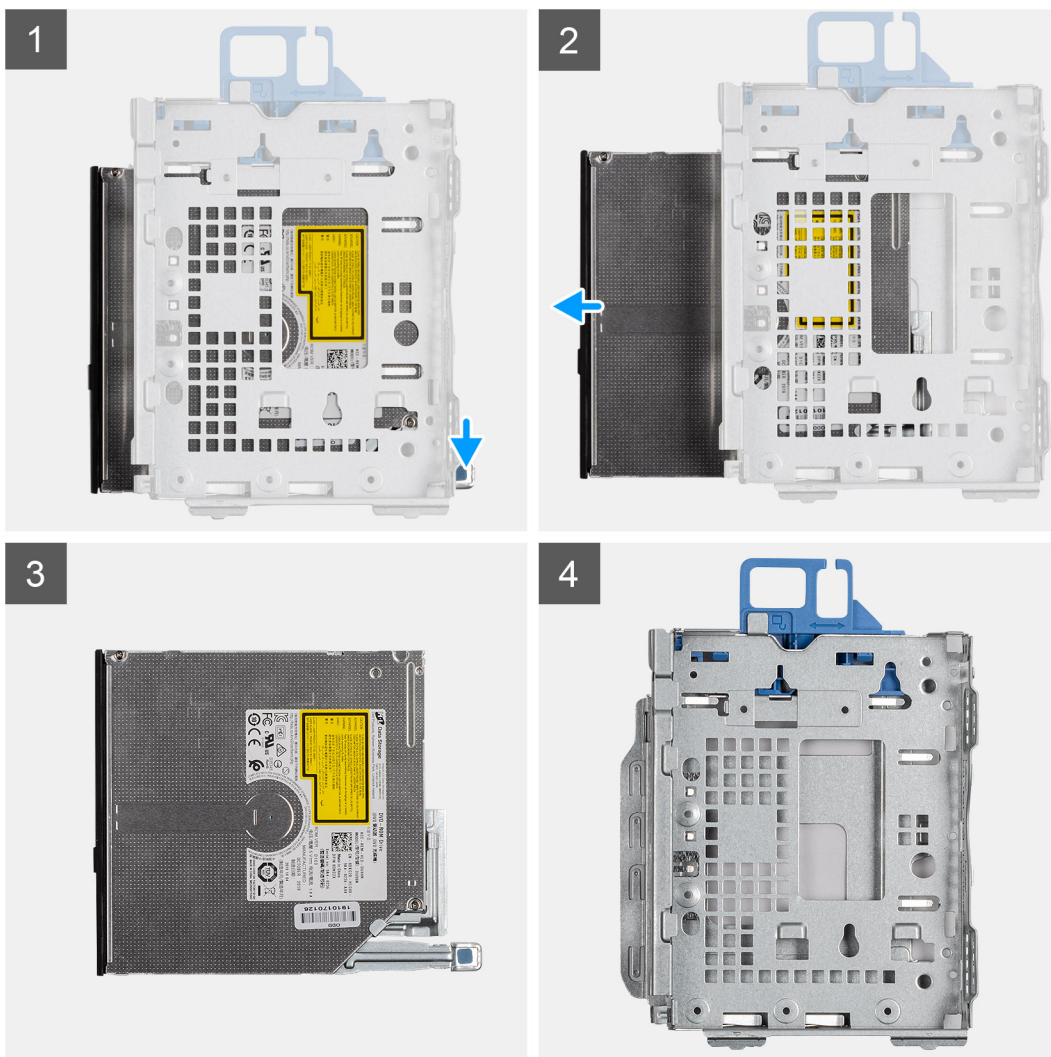
## Extracción de la unidad óptica delgada

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [bisel frontal](#).

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad óptica delgada y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Presione la lengüeta de liberación en el caddy de la unidad óptica.
2. Deslice la unidad óptica para extraerla del caddy.
3. Unidad óptica.
4. Caddy de la unidad óptica



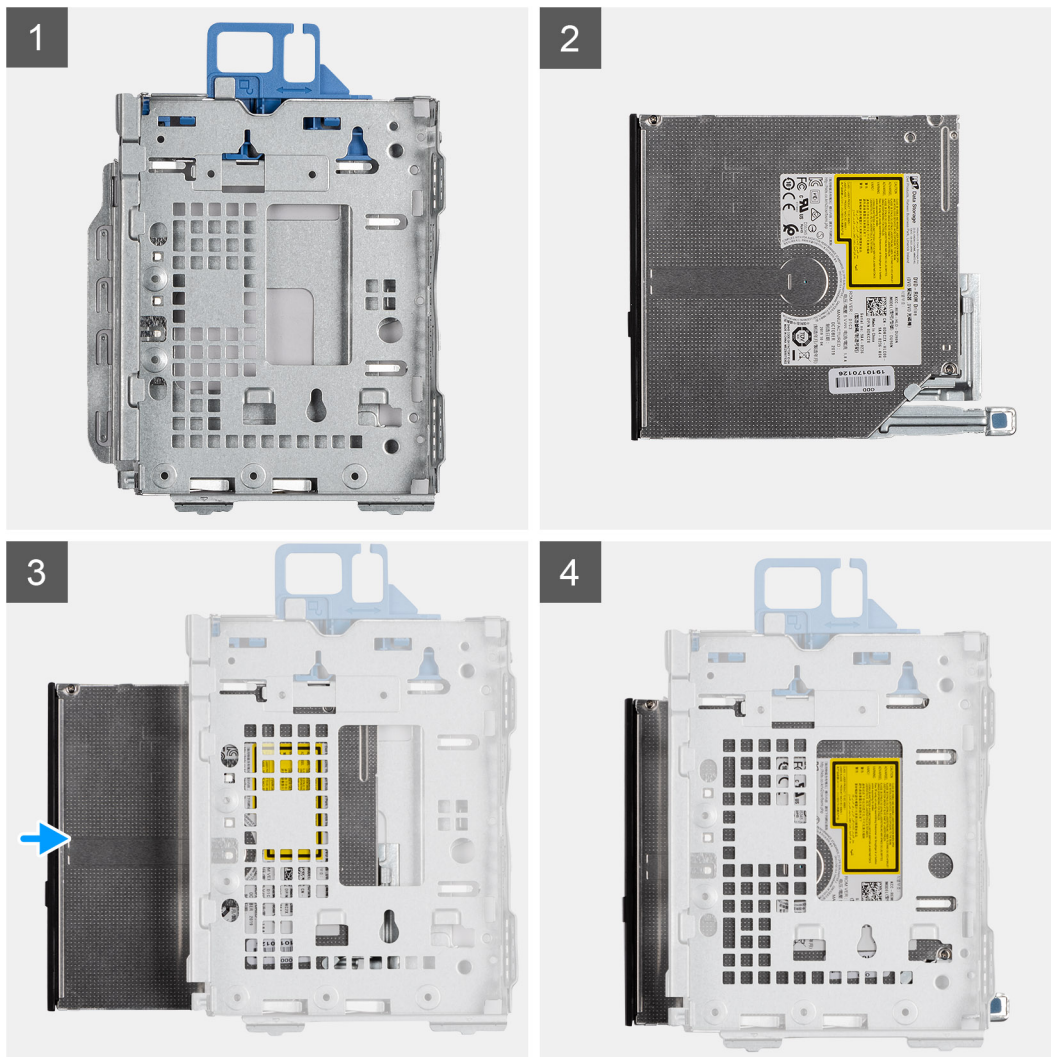
# Instalación de la unidad óptica delgada

## Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

## Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad óptica delgada y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



## Pasos

1. Caddy de la unidad óptica
2. Unidad óptica.
3. Inserte y deslice la unidad óptica en el caddy de la unidad óptica.
4. Presione la unidad óptica hasta que encaje en su lugar.

## Siguientes pasos

1. Instale el [bisel frontal](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Tarjeta WLAN

## Extracción de la tarjeta WLAN

### Requisitos previos

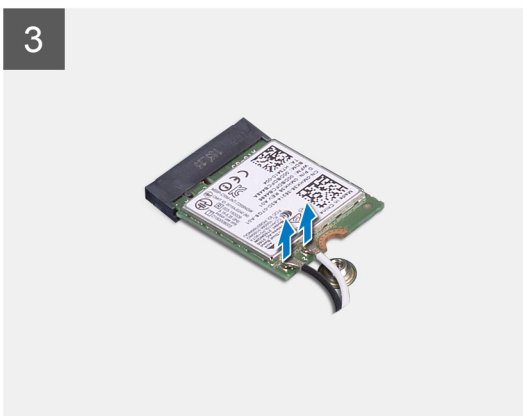
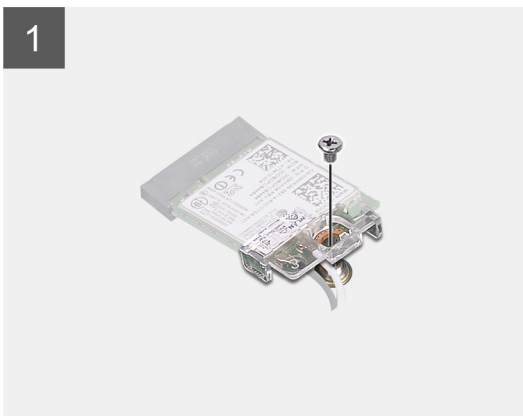
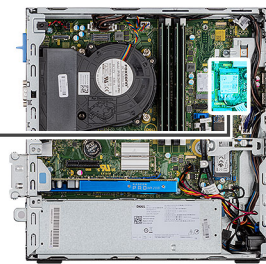
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [bisel frontal](#).
4. Quite el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta inalámbrica y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



1x  
M2x3



### Pasos

1. Quite el tornillo único (M2x3) que fija el soporte metálico sobre la tarjeta WLAN a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante el soporte para tarjeta WLAN para quitarlo de la tarjeta WLAN.
3. Desconecte los cables de antena de la tarjeta WLAN.

- Deslice y quite la tarjeta WLAN del conector en la tarjeta madre.

## Instalación de la tarjeta WLAN

### Requisitos previos

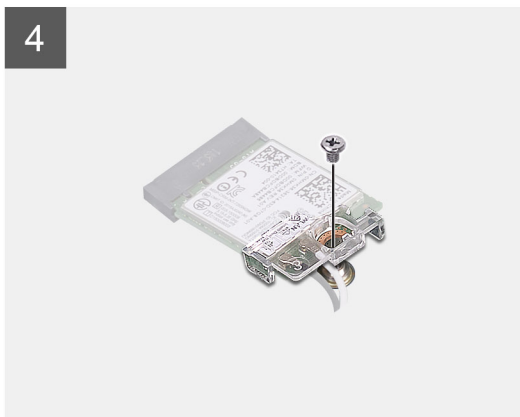
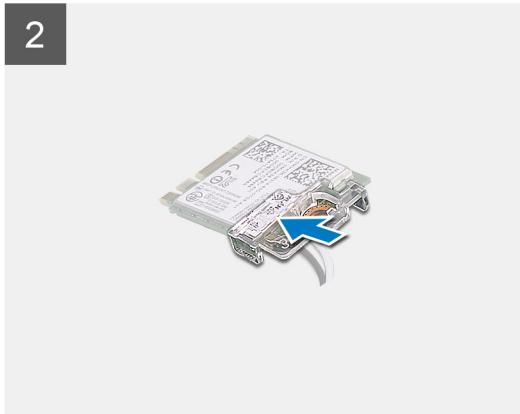
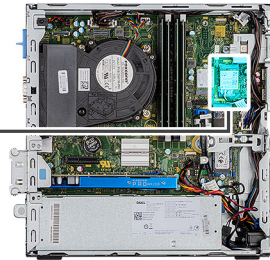
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta inalámbrica y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x  
M2x3



### Pasos

- Conecte los cables de la antena a la tarjeta WLAN.  
En la tabla a continuación, se proporciona el esquema de colores de los cables de antena para la tarjeta WLAN de la computadora.

**Tabla 7. Esquema de colores de los cables de antena**

Conectores de la tarjeta inalámbrica	Colores de los cables de antena
Principal (triángulo blanco)	Blanco

**Tabla 7. Esquema de colores de los cables de antena (continuación)**

Conectores de la tarjeta inalámbrica	Colores de los cables de antena
Auxiliar (triángulo negro)	Negro

2. Coloque el soporte para tarjeta WLAN para asegurar los cables de la antena.
3. Inserte la tarjeta WLAN en el conector de la tarjeta madre.
4. Instale el tornillo único (M2x3) para fijar la tarjeta WLAN.

**Siguientes pasos**

1. Instale el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).
2. Instale el [bisel frontal](#).
3. Instale la [cubierta lateral](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Disipador de calor

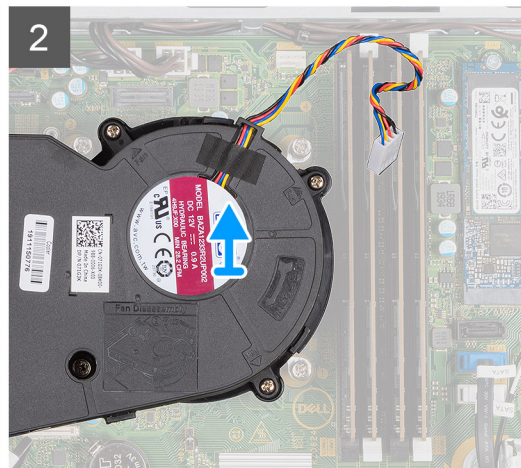
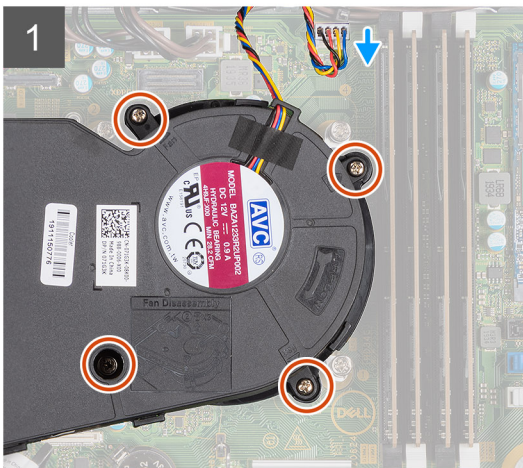
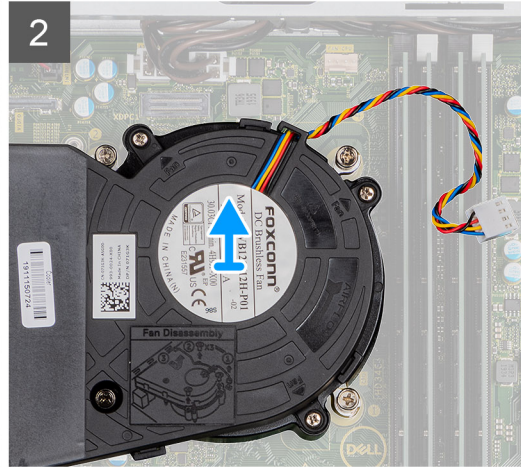
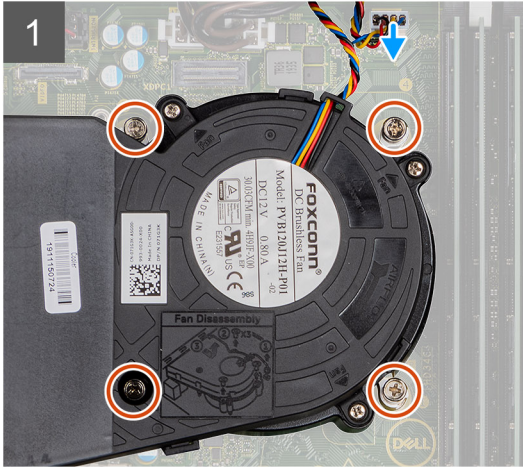
### Extracción del ensamblaje del ventilador

**Requisitos previos**

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [bisel frontal](#).

**Sobre esta tarea**

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje del ventilador y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



## Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador y afloje los cuatro tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del ventilador al sistema.
2. Levante el ensamblaje del ventilador del sistema.

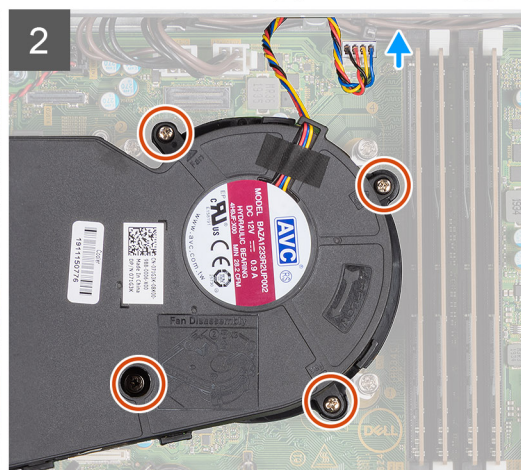
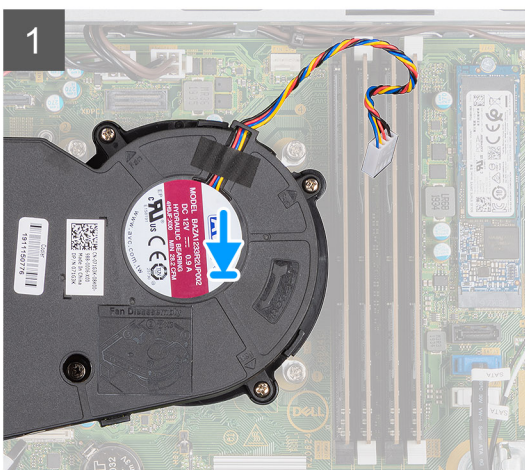
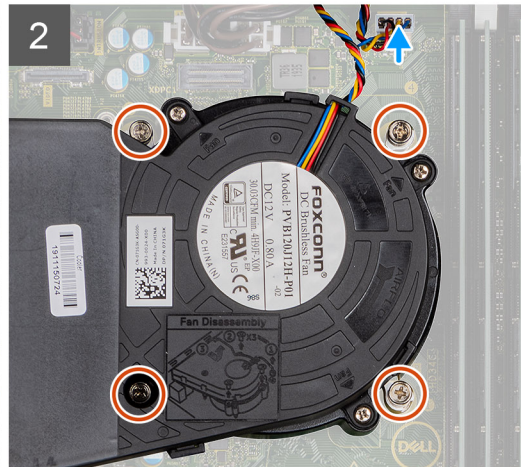
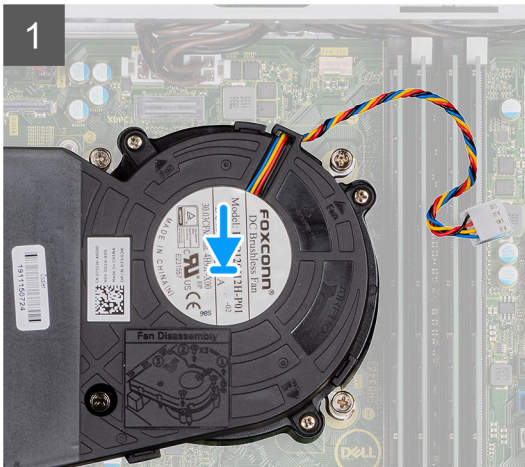
# Instalación del ensamblaje del ventilador

## Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

## Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje del ventilador y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



## Pasos

1. Coloque el ensamblaje del ventilador en la tarjeta madre.
2. Ajuste los tornillos cautivos que aseguran el ensamblaje del ventilador a la tarjeta madre y conecte el cable del ventilador del disipador de calor al conector de la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale el [bisel frontal](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Batería de tipo botón

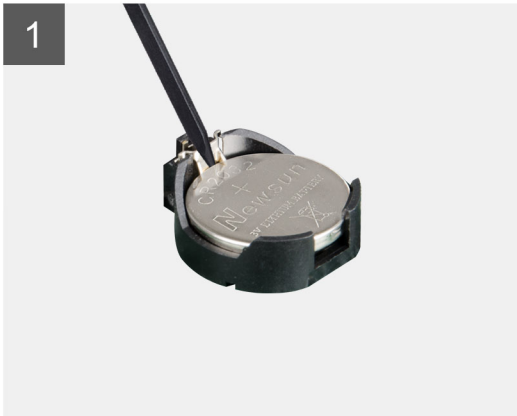
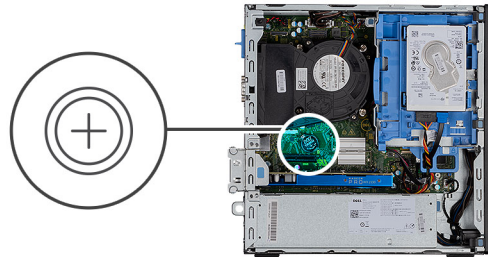
### Extracción de la batería de tipo botón

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [bisel frontal](#).

#### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la batería de tipo botón y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



#### Pasos

1. Utilice un instrumento de plástico acabado en punta y haga palanca con cuidado para quitar la batería de tipo botón del conector en la tarjeta madre.
2. Extraiga la batería de tipo botón del sistema.

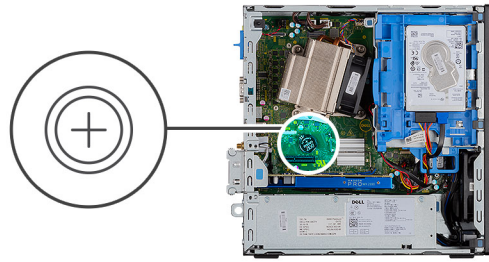
## Instalación de la batería de tipo botón

#### Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la batería de tipo botón y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Coloque la batería de tipo botón en el conector de la tarjeta madre. Asegúrese de que el signo "+" esté mirando hacia arriba y las lengüetas de la parte inferior del conector sujeten la batería.
2. Presione suavemente la batería dentro del conector hasta que encaje en su lugar.

### Siguientes pasos

1. Instale el [bisel frontal](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Tarjeta de expansión

### Extracción de la tarjeta gráfica

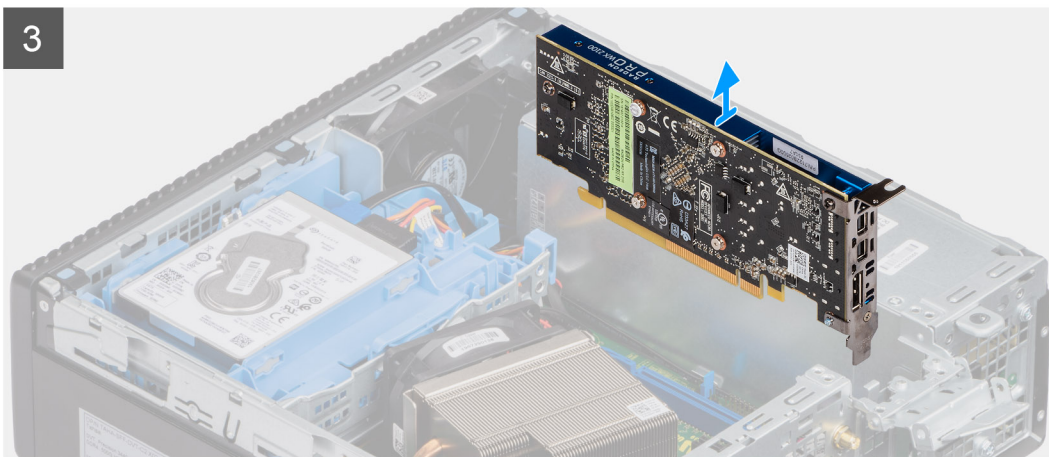
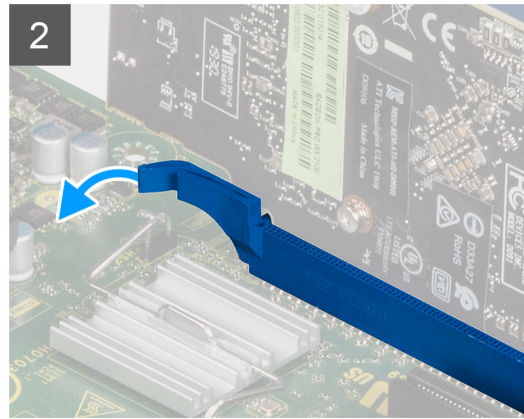
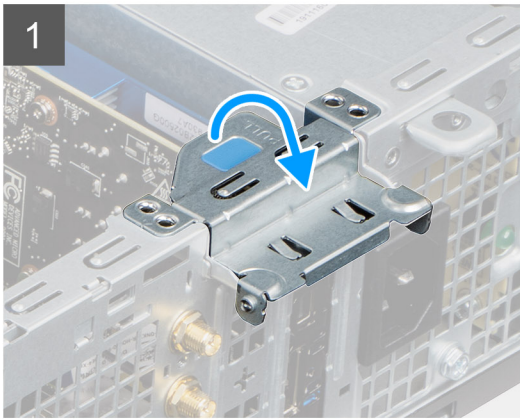
#### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta gráfica y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.





### Pasos

1. Tire de la lengüeta metálica para abrir el pestillo de la tarjeta de expansión.
2. Tire de la pestaña de liberación en la base de la tarjeta de expansión.
3. Levante la tarjeta de expansión para quitarla del conector en la tarjeta madre.

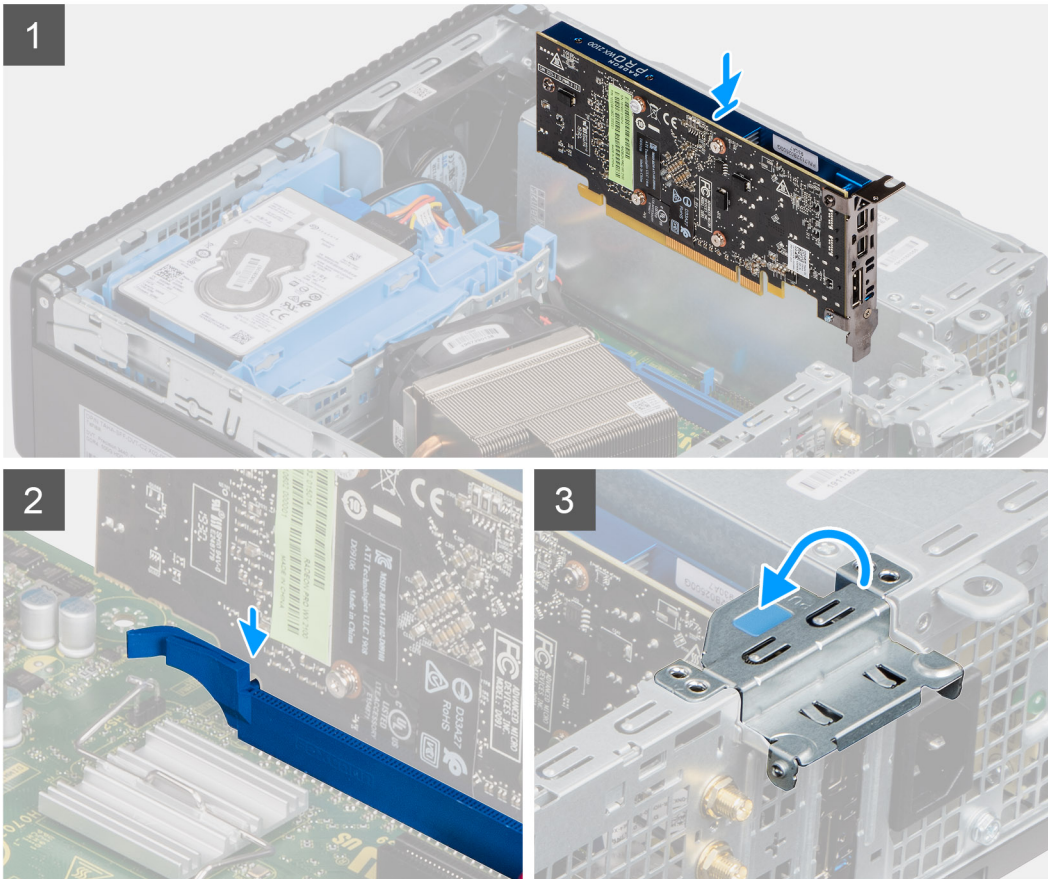
## Instalación de la tarjeta gráfica

### Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta gráfica y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee la tarjeta de expansión con el conector en la tarjeta madre.
2. Coloque la tarjeta en el conector y presiónela hacia abajo firmemente. Asegúrese de que la tarjeta esté firmemente encajada.
3. Cierre la lengüeta de la tarjeta de expansión y presiónelo hasta que encaje en su lugar.

### Siguientes pasos

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

## Módulos de memoria

### Extracción de los módulos de memoria

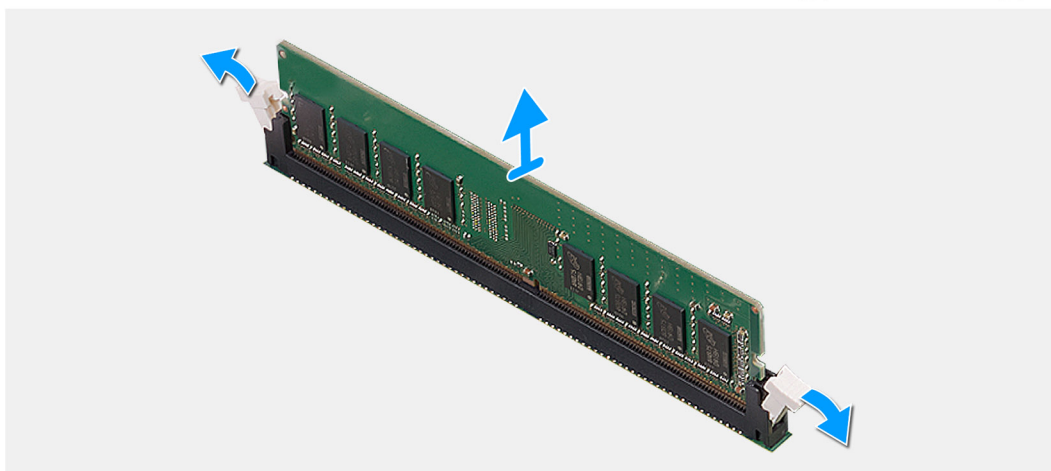
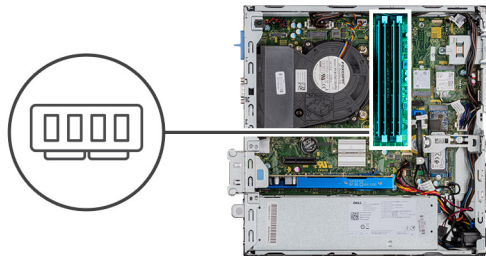
#### Requisitos previos

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

**NOTA: PRECAUCIÓN:** para evitar que se produzcan daños en el módulo de memoria, sujete el módulo de memoria por los bordes. No toque los componentes del módulo de memoria.

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de los módulos de memoria y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Tire de los ganchos de fijación en ambos lados del módulo de memoria hasta que el módulo salte.
2. Extraiga el módulo de memoria de la ranura del mismo.

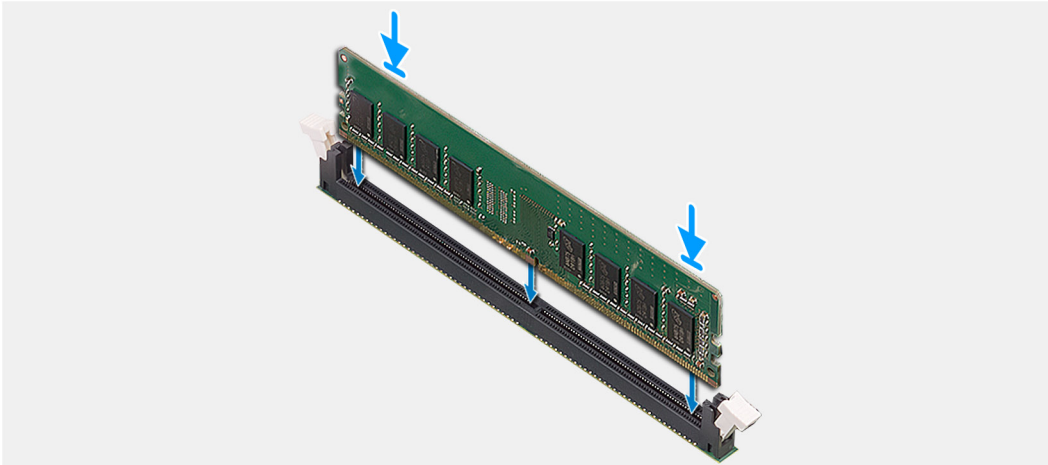
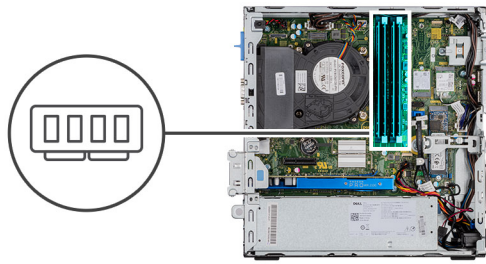
## Instalación de los módulos de memoria

### Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de los módulos de memoria y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta de la ranura del módulo de memoria.
2. Deslice firmemente el módulo de memoria para introducirlo en la ranura en ángulo y presiónelo hasta que encaje en su sitio.

**i** **NOTA:** Si no oye un clic, extraiga el módulo de memoria y vuelva a instalarlo.

### Siguientes pasos

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

## Procesador

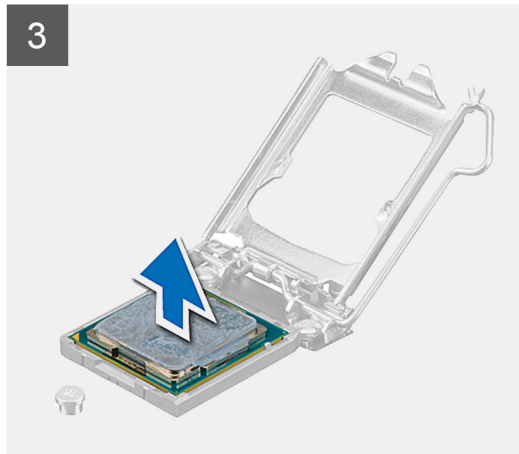
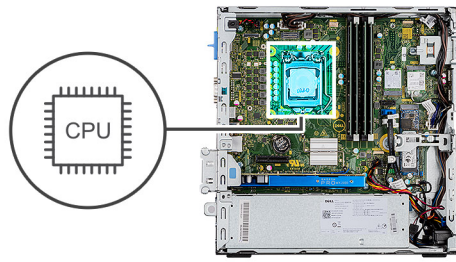
### Extracción del procesador

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [ensamblaje del ventilador](#).

#### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del procesador y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Presione y empuje la palanca de liberación para quitarla del procesador a fin de soltarla de la lengüeta de fijación.
2. Levante la palanca hacia arriba para levantar la cubierta del procesador.

**PRECAUCIÓN:** Cuando quite el procesador, no toque ninguna de las clavijas dentro del conector ni permita que los objetos caigan en las clavijas del conector.

3. Levante con cuidado el procesador para quitarlo del conector.

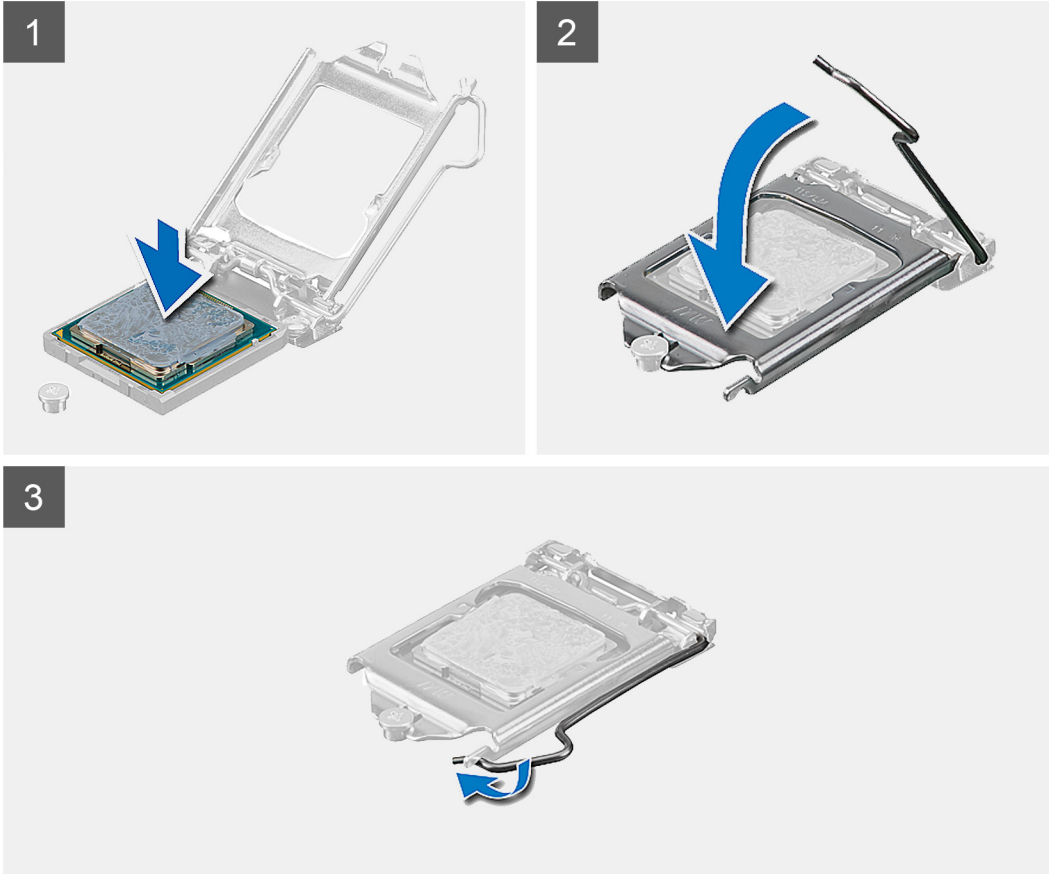
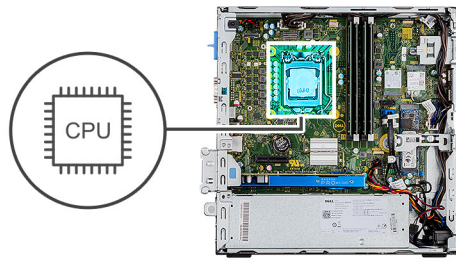
## Instalación del procesador

### Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del procesador y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee la esquina del pin 1 del procesador con la esquina del pin 1 del conector del procesador y, a continuación, coloque el procesador en el conector.

**i** **NOTA:** La esquina de la clavija 1 del procesador tiene un triángulo que debe alinearse con el triángulo de la esquina de la clavija 1 del conector del procesador. Cuando el procesador se coloque correctamente, las cuatro esquinas estarán alineadas a la misma altura. Si una o más de las esquinas del procesador están más elevadas que las demás, significa que el procesador no se ha colocado correctamente.

2. Cuando el procesador esté completamente asentado en el conector, cierre la cubierta del procesador.
3. Presione y empuje la palanca de liberación bajo la lengüeta de fijación para bloquearla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Fuente de alimentación

## Extracción de la fuente de alimentación

### Requisitos previos

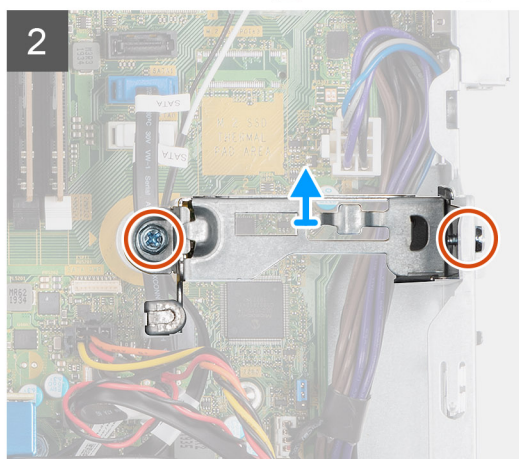
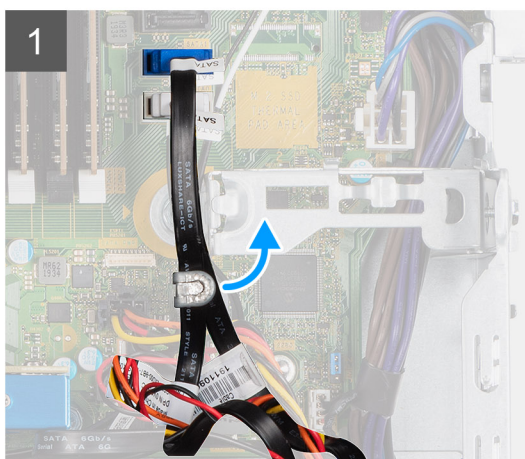
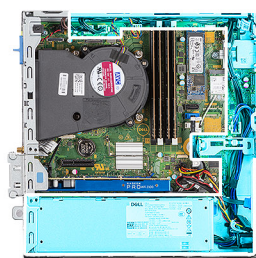
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Extraiga los [módulos de memoria](#).

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la fuente de alimentación y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

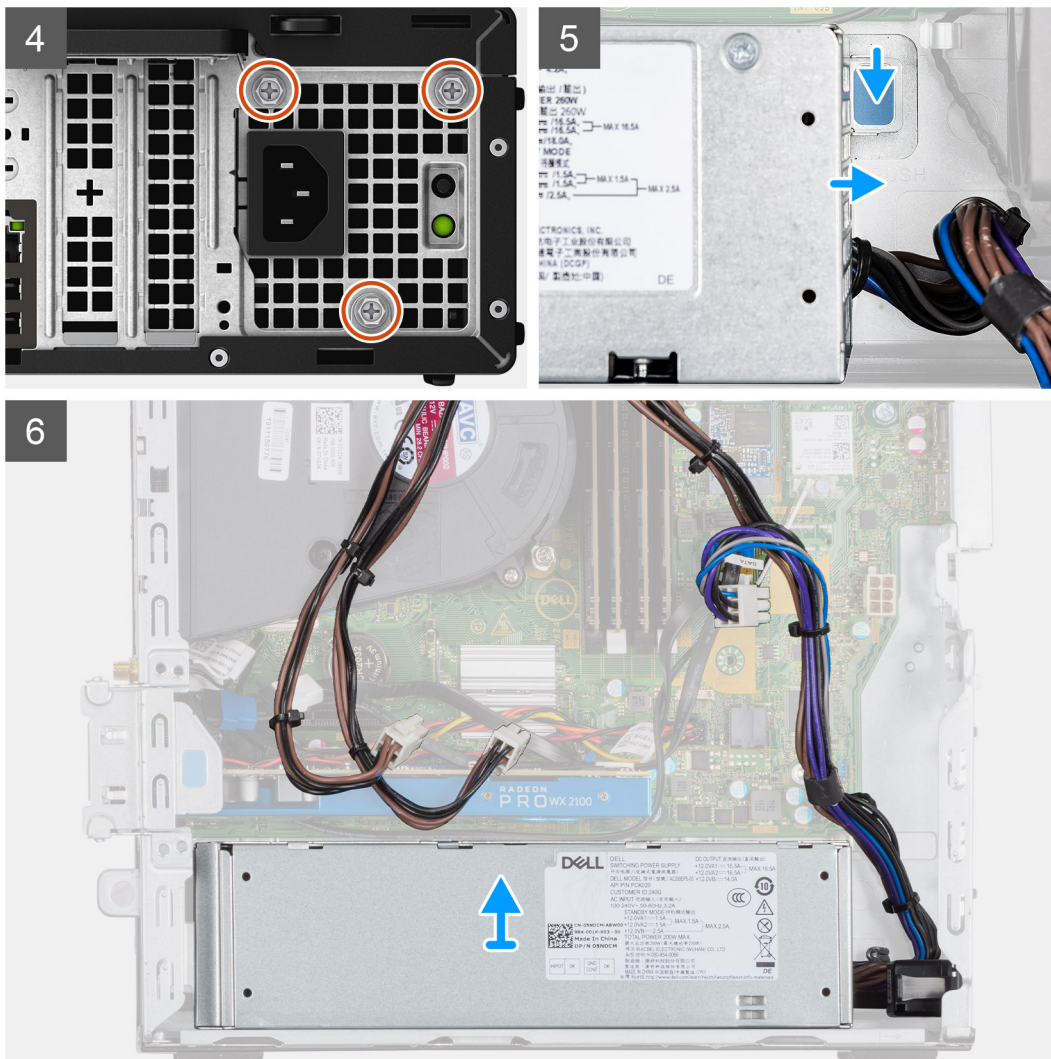


5x  
6x32









## Pasos

1. Quite los cables de SATA del gancho de retención en el soporte de apoyo.
2. Quite los dos tornillos (M6X32) y deslice el soporte hacia afuera para quitarlo de la ranura.
3. Quite el cable de la fuente de alimentación del gancho de retención del chasis.
4. Quite los tres tornillos (M6X32) que aseguran la fuente de alimentación a la parte posterior del chasis.
5. Presione el pestillo de liberación de la fuente de alimentación y deslice la unidad en el chasis.
6. Quite la fuente de alimentación del chasis.

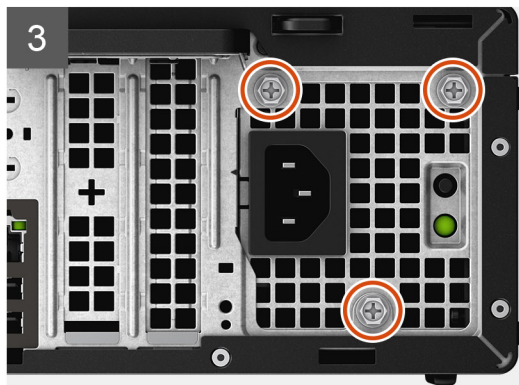
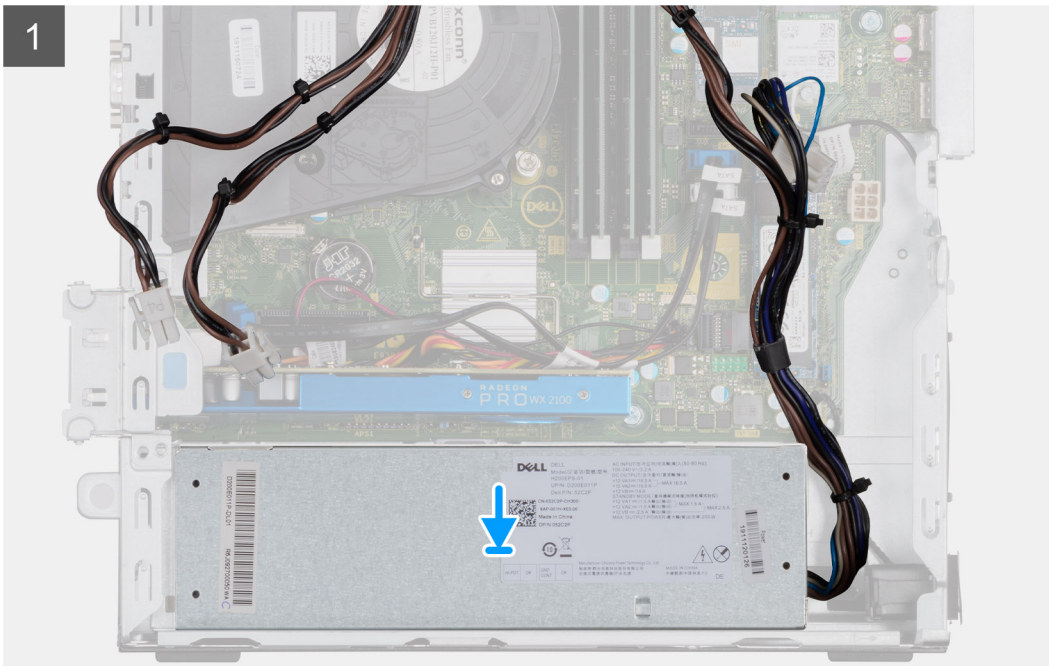
## Instalación de la fuente de alimentación

### Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la fuente de alimentación y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

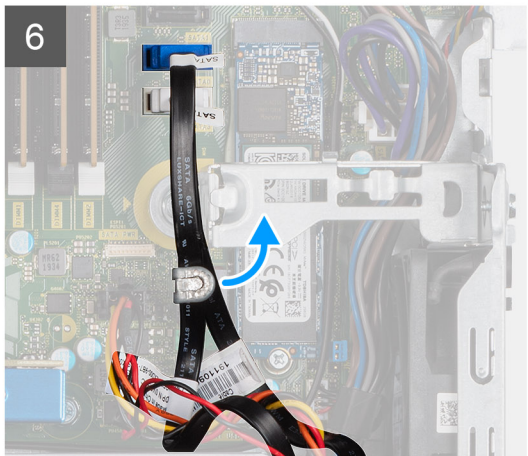
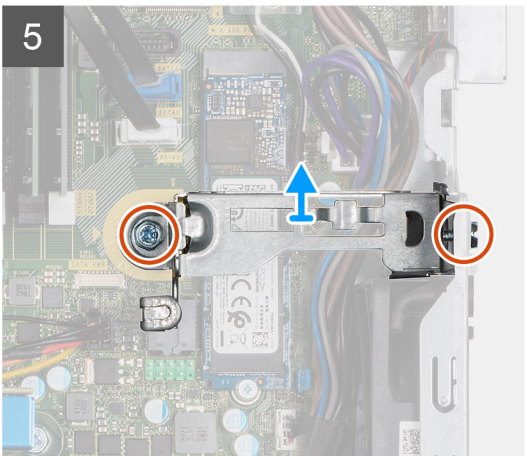


4





5x  
6x32



### Pasos

1. Alinee y coloque la fuente de alimentación en la ranura del chasis.
2. Deslice la fuente de alimentación en la ranura hasta que encaje en su lugar.
3. Reemplace los tres tornillos (M6X32) para asegurar la fuente de alimentación al chasis.
4. Vuelva a colocar los cables de la fuente de alimentación a través de los ganchos de retención y conéctelos a los conectores en la tarjeta madre.
5. Coloque el soporte de apoyo en la ranura y asegúrelo con los dos tornillos (M6X32).
6. Inserte los cables de SATA a través del gancho de retención en el soporte de apoyo.

### Siguientes pasos

1. Instale los [módulos de memoria](#).
2. Instale el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).
3. Instale la [cubierta lateral](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Placa base

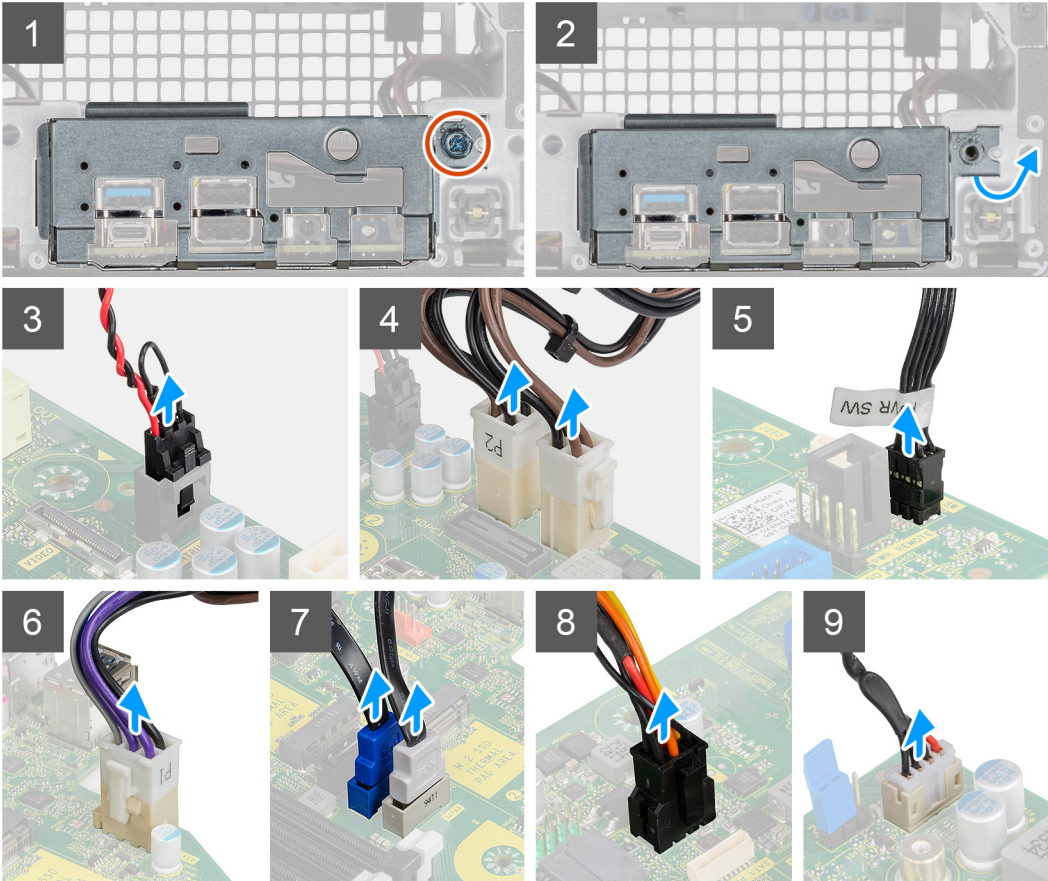
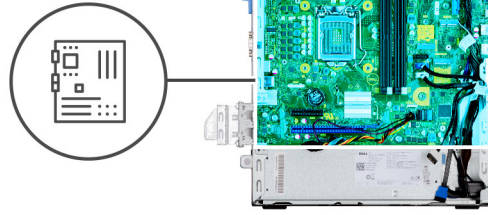
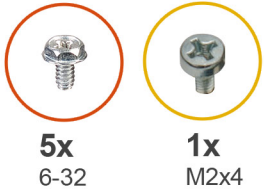
### Extracción de la tarjeta madre

#### Requisitos previos

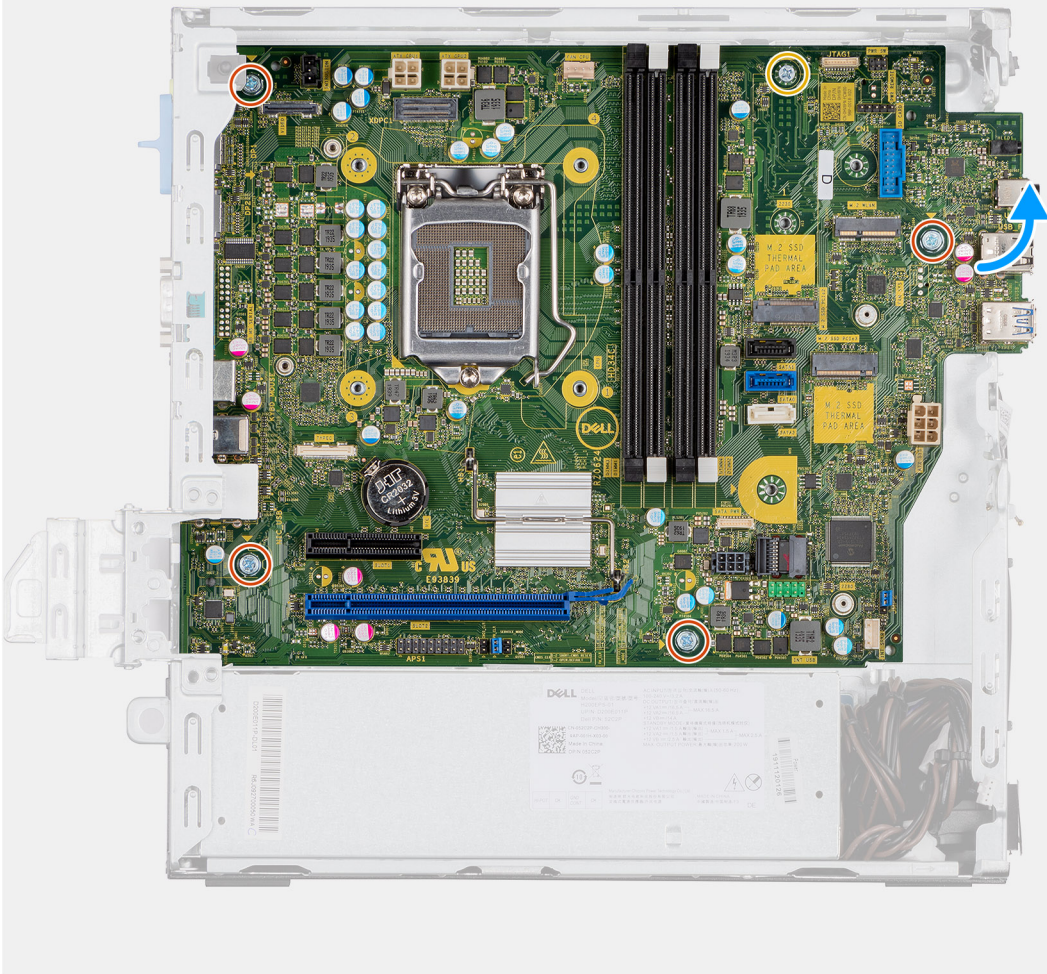
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [bisel frontal](#).
4. Quite el [ensamblaje de la unidad de disco duro](#).
5. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
6. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
7. Quite el [ensamblaje del ventilador](#).
8. Extraiga los [módulos de memoria](#).
9. Extraiga el [procesador](#).

#### Sobre esta tarea

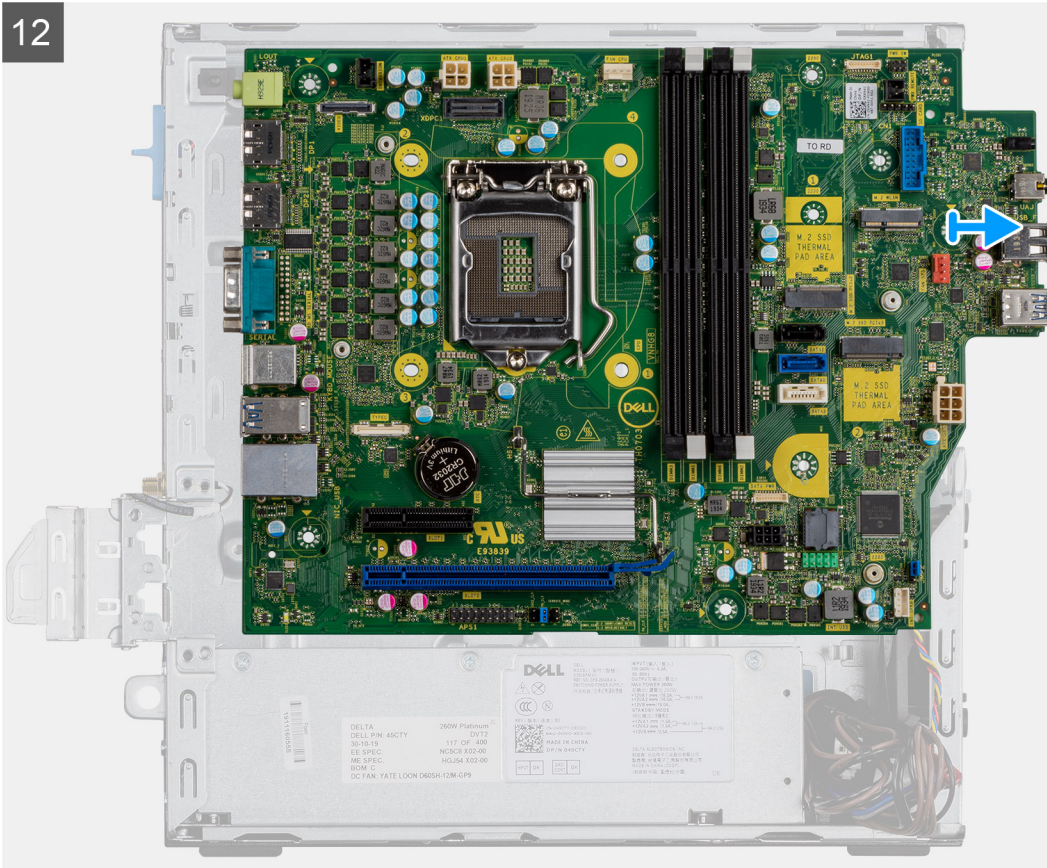
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta madre del sistema y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

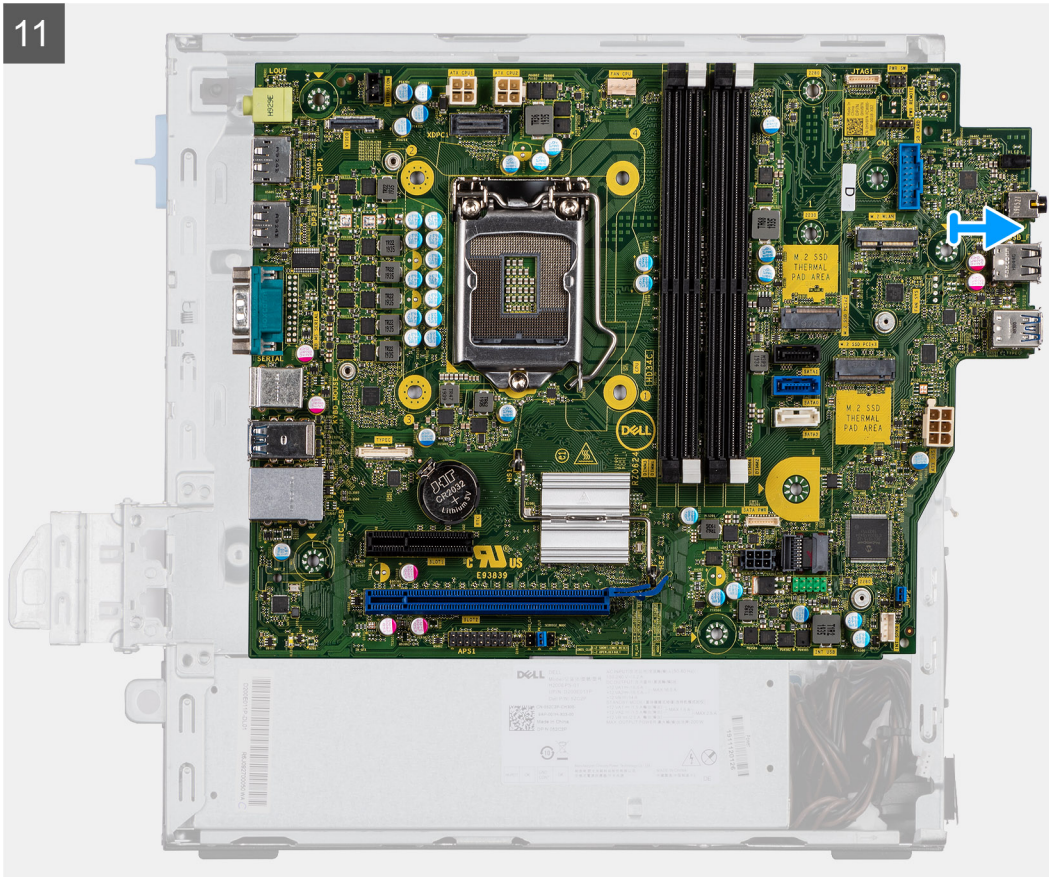


10



12





### Pasos

1. Quite el tornillo (6x32) que fija el panel de I/O al chasis.
2. Levante el panel de I/O para quitarlo del chasis.
3. Desconecte el cable del switch de intrusiones del conector en la tarjeta madre.
4. Desconecte los cables de la fuente de alimentación de la tarjeta madre del conector en la tarjeta madre.
5. Desconecte el cable del switch en el botón de encendido del conector en la tarjeta madre.
6. Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector en la tarjeta madre.
7. Desconecte el cable de la fuente de alimentación del procesador del conector en la tarjeta madre.
8. Desconecte los cables de SATA del conector en la tarjeta madre.
9. Desconecte el cable de alimentación de SATA del conector en la tarjeta madre.
10. Desconecte el cable del altavoz interno del conector en la tarjeta madre.
11. Extraiga los cuatro tornillos (6x32) y el tornillo separador único (M2x4) que asegura la tarjeta madre al chasis.
12. Libere la tarjeta madre del panel de I/O de la parte trasera deslizándolo hacia la derecha y levante la tarjeta madre para extraerla del chasis.

## Instalación de la tarjeta madre

### Requisitos previos

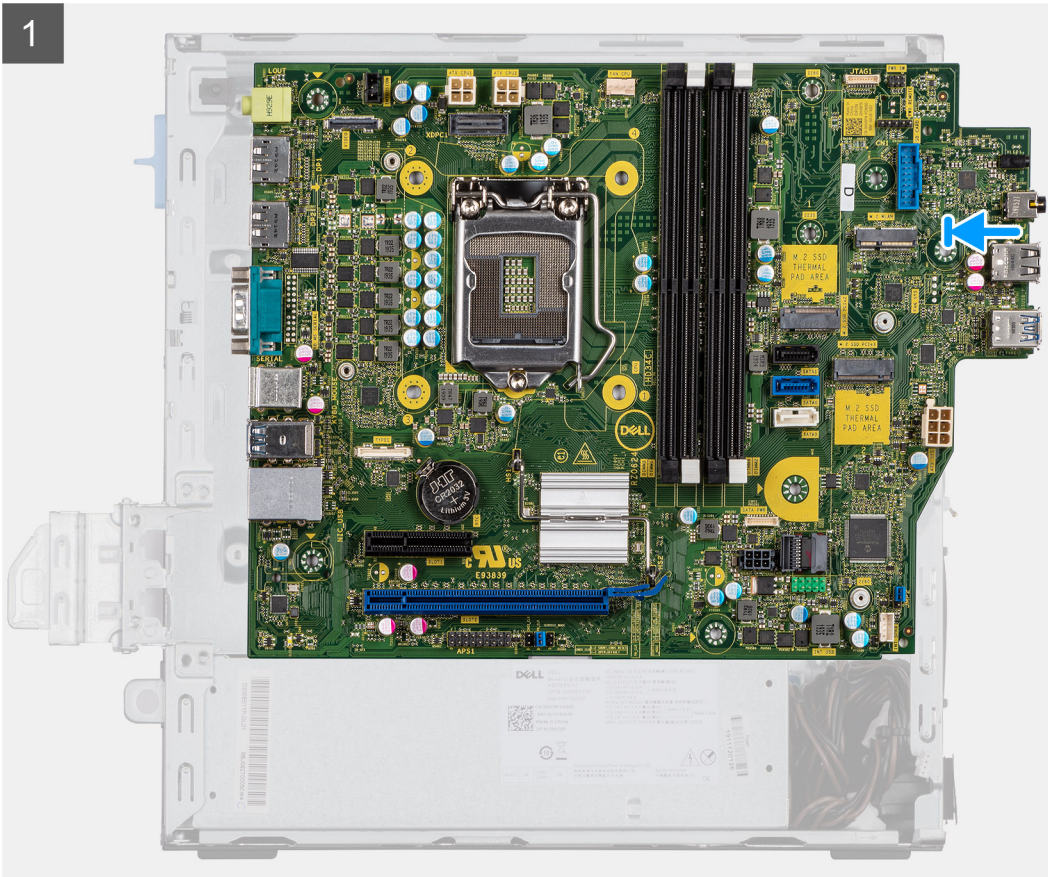
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

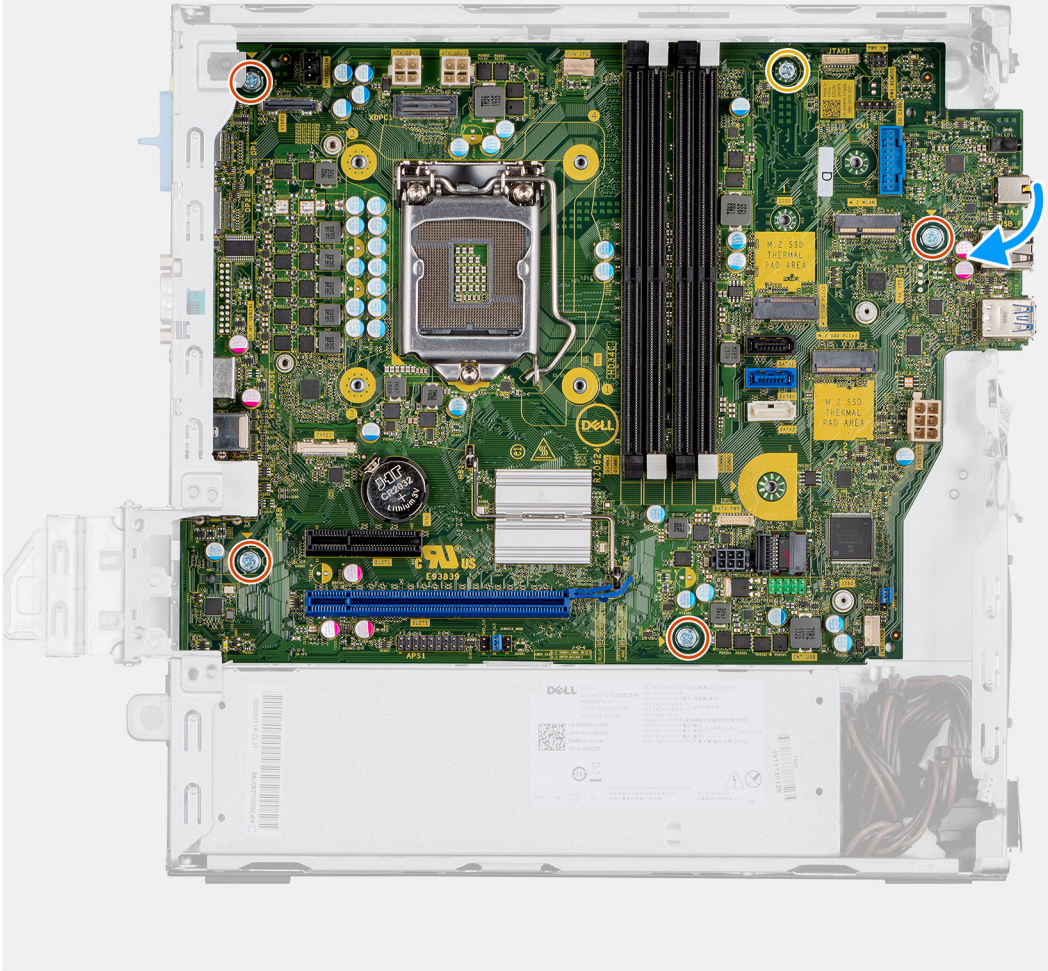
### Sobre esta tarea

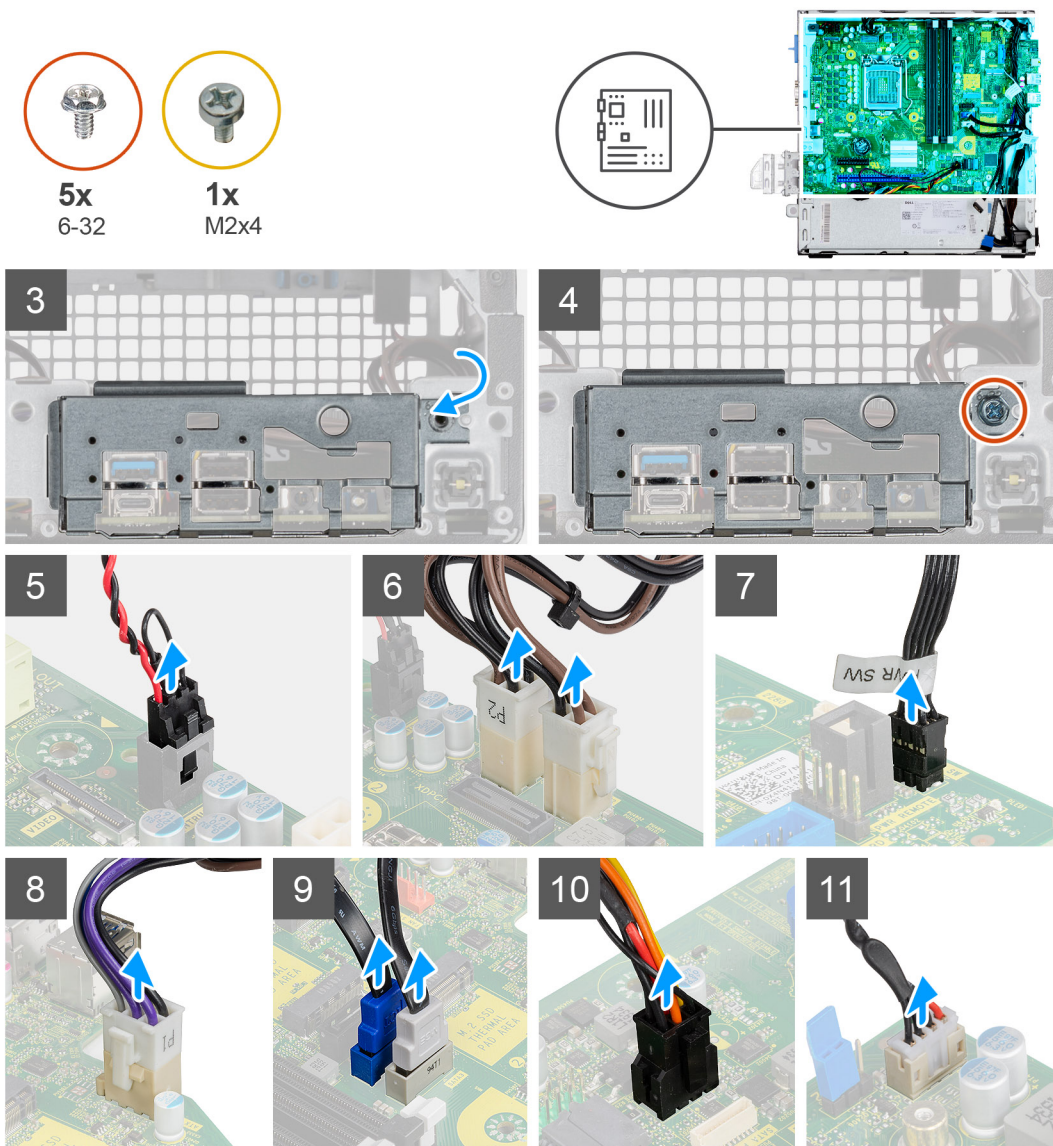
En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta madre del sistema y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1







### Pasos

1. Alinee y baje la tarjeta madre hacia el sistema, hasta que los conectores en la parte posterior de la tarjeta madre se alineen con las ranuras del chasis y los orificios para tornillos de la tarjeta madre se alineen con los separadores del sistema.
2. Reemplace los cuatro tornillos (6-32) y el tornillo separador único (M2X4) para asegurar la tarjeta madre al chasis.
3. Alinee y baje el panel de I/O a la ranura del chasis.
4. Reemplace los tornillos (6-32) para asegurar el panel de I/O al chasis.
5. Vuelva a conectar el cable del switch de intrusiones.
6. Vuelva a conectar los cables de la fuente de alimentación de la tarjeta madre.
7. Vuelva a conectar el cable del switch del botón de encendido.
8. Vuelva a conectar el cable del ventilador del sistema.
9. Vuelva a conectar el cable de la fuente de alimentación del procesador.
10. Vuelva a conectar los cables de SATA.
11. Vuelva a conectar el cable de alimentación de SATA.
12. Vuelva a conectar los cables del altavoz interno.

### Siguientes pasos

1. Instale el [procesador](#).
2. Instale el [ensamblaje del ventilador](#).

3. Instale la [tarjeta WLAN](#).
4. Instale la [unidad de estado sólido](#).
5. Instale los [módulos de memoria](#).
6. Instale el [ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#).
7. Instale la [cubierta lateral](#).
8. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Solución de problemas

## Temas:


- Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist
- Comportamiento del LED de diagnóstico
- Mensajes de error de diagnósticos
- Mensajes de error del sistema
- Ciclo de apagado y encendido de wifi

## Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist

### Sobre esta tarea

Los diagnósticos de SupportAssist (también llamados diagnósticos del sistema) realizan una revisión completa del hardware. Los diagnósticos de verificación de rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist están integrados con el BIOS y el BIOS los ejecuta internamente. Los diagnósticos incorporados del sistema ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos, permitiendo las siguientes acciones:

- 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

 **NOTA: Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren la intervención del usuario. Asegúrese siempre de estar en la terminal de la computadora cuando las pruebas de diagnóstico se ejecuten.**

Para obtener más información, consulte [Resolver problemas de hardware con diagnósticos incorporados y en línea \(códigos de error de Psa, ePSA o SupportAssist ePSA\)](#).

## Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist

### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Cuando la computadora esté iniciando, presione la tecla F12 cuando aparezca el logotipo de Dell.
3. En la pantalla del menú de inicio, seleccione la opción **Diagnostics (Diagnósticos)**.
4. Haga clic en la flecha de la esquina inferior izquierda.  
Se muestra la página frontal de diagnósticos.
5. Presione la flecha de la esquina inferior derecha para ir a la lista de la página.  
Se enumeran los elementos detectados.
6. Si desea ejecutar una prueba de diagnóstico en un dispositivo específico, presione Esc y haga clic en **Sí** para detener la prueba de diagnóstico.
7. Seleccione el dispositivo del panel izquierdo y haga clic en **Run Tests (Ejecutar pruebas)**.
8. Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error.  
Anote el código de error y el número de validación, y contáctese con Dell.

# Comportamiento del LED de diagnóstico

Tabla 8. Comportamiento del LED de diagnóstico

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
1	2	Falla de flash de SPI irrecuperable	
2	1	Error de la CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ejecute las herramientas de diagnóstico de CPU de Intel.</li> <li>· Si el problema persiste, sustituya la tarjeta madre.</li> </ul>
2	2	Error de la tarjeta madre (incluido un error del BIOS o de ROM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Realice un flash en la última versión del BIOS.</li> <li>· Si el problema persiste, sustituya la tarjeta madre.</li> </ul>
2	3	No se detecta la memoria/RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Confirme que el módulo de memoria esté instalado correctamente.</li> <li>· Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.</li> </ul>
2	4	Fallo de memoria/RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reinicie el módulo de memoria.</li> <li>· Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.</li> </ul>
2	5	Memoria no válida instalada	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reinicie el módulo de memoria.</li> <li>· Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.</li> </ul>
2	6	Error del chipset/la tarjeta madre/falla del reloj/falla de la puerta A20/falla de súper I/O/falla de la controladora del teclado	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Realice un flash en la última versión del BIOS.</li> <li>· Si el problema persiste, sustituya la tarjeta madre.</li> </ul>
3	1	Error de la batería CMOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Restablezca la conexión de la batería de CMOS.</li> <li>· Si el problema persiste, reemplace la batería de RTS.</li> </ul>
3	2	Falla del chip/la tarjeta de video o PCI	Sustituya la tarjeta madre.
3	3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Realice un flash en la última versión del BIOS.</li> <li>· Si el problema persiste, sustituya la tarjeta madre.</li> </ul>
3	4	Se encontró la imagen de recuperación del BIOS, pero no es válida	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Realice un flash en la última versión del BIOS.</li> <li>· Si el problema persiste, sustituya la tarjeta madre.</li> </ul>

**Tabla 8. Comportamiento del LED de diagnóstico (continuación)**

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
3	5	Falla del riel de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>· EC se encontró con una falla de secuencia de alimentación.</li> <li>· Si el problema persiste, sustituya la tarjeta madre.</li> </ul>
3	6	Corrupción en el flash del SBIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Corrupción en el flash detectada por SBIOS</li> <li>· Si el problema persiste, sustituya la tarjeta madre.</li> </ul>
3	7	Error de Intel ME (motor de administración)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI</li> <li>· Si el problema persiste, sustituya la tarjeta madre.</li> </ul>
4	2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU	

## Mensajes de error de diagnósticos

**Tabla 9. 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 <b>Pointing Device (Dispositivo apuntador)</b> en el programa de configuración del sistema.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Asegúrese de que ha escrito el comando correctamente, ha colocado los espacios en la posición correcta y ha utilizado el nombre de ruta correcto.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Error de la memoria caché primaria interna del microprocesador. <b>Póngase en contacto con Dell.</b>
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	La unidad óptica no responde a los comandos del equipo.
DATA ERROR	La unidad de disco duro no puede leer los datos.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Uno o más módulos de memoria pueden ser defectuosos o estar asentados incorrectamente. Vuelva a instalar los módulos de memoria y, si es necesario, reemplácelos.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Falló el inicio de la unidad de disco duro. Ejecute las pruebas de disco duro en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
DRIVE NOT READY	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, <b>comuníquese con Dell.</b>

**Tabla 9. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

Mensajes de error	Descripción
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	El archivo que está intentando copiar es demasiado grande y no cabe en el disco, o el disco está lleno. Pruebe a copiar el archivo en otro disco o en un disco con mayor capacidad.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < >   -	No utilice estos caracteres en nombres de archivo.
GATE A20 FAILURE	Puede que uno de los módulos de memoria esté suelto. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
GENERAL FAILURE	El sistema operativo no puede ejecutar el comando. El mensaje suele aparecer seguido de información específica. Por ejemplo: Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	El ordenador no puede identificar el tipo de unidad. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinicielo. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	La unidad de disco duro no responde a los comandos 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 <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	La unidad de disco duro no responde a los comandos 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 <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	La unidad de disco duro puede estar defectuosa. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinicielo. Si el problema persiste, utilice otra unidad. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
INSERT BOOTABLE MEDIA	El sistema operativo está intentando iniciar un soporte multimedia que no es de inicio, como una unidad óptica. Insert bootable media (Introduzca un medio de arranque).
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	La información de configuración del sistema no coincide con la configuración de hardware. Es más probable que 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 <b>de controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
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 <b>de controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Ejecute la prueba <b>de controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Reinicie el ordenador y evite tocar el teclado o las teclas durante la rutina



**Tabla 9. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

Mensajes de error	Descripción
	de inicio. Ejecute la prueba <b>de tecla bloqueada</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect no puede comprobar las restricciones de la Gestión de derechos digitales (DRM por sus siglas en inglés) en el archivo, por lo que el archivo no puede reproducirse.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	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. <b>Póngase en contacto con Dell.</b>
NO TIMER TICK INTERRUPT	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de <b>Ajuste del sistema</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Tiene demasiados programas abiertos. Cierre todas las ventanas y abra el programa que desea utilizar.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Reinstalar el sistema operativo. Si el problema persiste, <b>comuníquese con Dell.</b>
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	La ROM opcional ha fallado. <b>Comuníquese con Dell.</b>
SECTOR NOT FOUND	El sistema operativo no puede encontrar un sector de la unidad de disco duro. Probablemente la unidad de disco duro tenga una tabla de asignación de archivos (FAT) o un sector dañado. Ejecute la utilidad de comprobación de errores de Windows para comprobar la estructura de archivos de la unidad de disco duro. Consulte <b>Windows Help and Support (Ayuda y soporte técnico de Windows)</b> para obtener instrucciones (haga clic en <b>Start [Inicio] &gt; Help and Support [Ayuda y soporte técnico]</b> ). Si hay un gran número de sectores defectuosos, haga una copia de seguridad de los datos (si es posible) y después vuelva a formatear la unidad de disco duro.
SEEK ERROR	El sistema operativo no puede encontrar una pista específica en la unidad de disco duro.
SHUTDOWN FAILURE	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de <b>Ajuste del sistema</b> en <b>Dell Diagnostics</b>

**Tabla 9. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

Mensajes de error	Descripción
	<b>(Diagnósticos Dell).</b> Si vuelve a aparecer el mensaje, <b>comuníquese con Dell.</b>
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, <b>comuníquese con Dell.</b>
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, <b>comuníquese con Dell.</b>
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 <b>Data and Time (Fecha y hora).</b>
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de <b>Ajuste del sistema</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell).</b>
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	La controladora del teclado puede ser defectuosa o el módulo de memoria puede estar suelto. Ejecute las pruebas de <b>memoria del sistema</b> y la prueba de <b>controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnóstico Dell)</b> o <b>comuníquese con Dell.</b>
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Inserte un disco en la unidad y vuelva a intentarlo.

## Mensajes de error del sistema

**Tabla 10. Mensajes de error del sistema**

Mensaje de sistema	Descripción
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	El equipo no pudo completar la rutina de inicio tres veces consecutivas a causa del mismo error.
CMOS checksum error	RTC se ha restablecido, se ha cargado la <b>configuración del BIOS</b> predeterminada.
CPU fan failure	El ventilador de la CPU presenta una anomalía.
System fan failure	El ventilador del sistema presenta una anomalía.
Hard-disk drive failure	Posible fallo de la unidad de disco duro durante la POST.
Keyboard failure	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"> <li>Si la unidad de disco duro es el dispositivo de inicio, asegúrese de que los cables están conectados y de que la unidad está instalada correctamente y dividida en particiones como dispositivo de inicio.</li> <li>Entre en el programa Configuración del sistema y asegúrese de que la información de la secuencia de inicio es correcta.</li> </ul>

**Tabla 10. Mensajes de error del sistema (continuación)**

<b>Mensaje de sistema</b>	<b>Descripción</b>
No timer tick interrupt	Puede que haya un error de funcionamiento de un chip de la placa base o un fallo en la placa base.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	Error de S.M.A.R.T., posible error de la unidad de disco duro

## 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.