

Precision 3460 Small Form Factor

Manual de servicio

Notas, precauciones y advertencias

 **NOTA:** Una NOTA indica información importante que lo ayuda a utilizar su equipo de mejor manera.

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

 **AVISO:** Una ADVERTENCIA indica la posibilidad de daños en la propiedad, de lesiones personales e incluso de muerte.

Chapter 1: Manipulación del interior de la computadora.....	6
Instrucciones de seguridad.....	6
Antes de manipular el interior de la computadora.....	6
Precauciones de seguridad.....	7
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	7
Kit de servicios de campo contra ESD.....	8
Transporte de componentes delicados.....	9
Después de manipular el interior de la computadora.....	9
Chapter 2: Extracción e instalación de la batería de tipo botón.....	10
Extracción de la batería de tipo botón.....	10
Instalación de la batería de tipo botón.....	11
Chapter 3: Extracción e instalación de componentes.....	12
Herramientas recomendadas.....	12
Lista de tornillos.....	12
Componentes principales de Factor de forma pequeño de Precision 3460.....	13
Cubierta lateral.....	15
Extracción de la cubierta lateral.....	15
Instalación de la cubierta lateral.....	16
Bisel frontal.....	16
Extracción del bisel frontal.....	16
Instalación del bisel frontal.....	17
Unidad de disco duro.....	18
Extracción del disco duro de 2,5 pulgadas.....	18
Instalación del disco duro de 2,5 pulgadas.....	20
Extracción del disco duro de 3,5 pulgadas.....	22
Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	24
Compartimento de la unidad de disco.....	25
Extracción de la canastilla del disco duro y las unidades ópticas.....	25
Instale el compartimento del disco duro y las unidades ópticas.....	27
Unidad de estado sólido M.2.....	28
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 (ranura 1).....	28
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 (ranura 1).....	29
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 (ranura 2).....	29
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 (ranura 2).....	30
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 (ranura 1).....	31
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 (ranura 1).....	32
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 (ranura 3).....	33
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 (ranura 3).....	34
Tarjeta WLAN.....	35
Extracción de la tarjeta WLAN.....	35
Instalación de la tarjeta WLAN.....	36
Antena WLAN.....	38

Extracción de la antena WLAN.....	38
Instalación de la antena WLAN.....	38
Memoria.....	39
Extracción de la memoria.....	39
Instalación de la memoria.....	40
Soporte de apoyo de la bahía.....	42
Extracción del soporte de apoyo de la bahía.....	42
Instalación del soporte de apoyo de la bahía.....	42
Tarjeta de expansión.....	43
Extracción de la tarjeta gráfica.....	43
Instalación de la tarjeta gráfica.....	44
Extracción de la unidad Dell Ultra Speed.....	45
Instalación de la unidad Dell Ultra Speed.....	48
Unidad óptica.....	51
Extracción de la unidad óptica.....	51
Instalación de la unidad óptica.....	52
Bisel de la unidad óptica.....	53
Extracción del bisel de la unidad óptica.....	53
Instalación del bisel de la unidad óptica.....	53
Parlantes.....	54
Extracción del parlante.....	54
Instalación del parlante.....	55
Ensamblaje del disipador de calor del procesador.....	56
Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador.....	56
Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador.....	57
Procesador.....	59
Extracción del procesador.....	59
Instalación del procesador.....	59
Fuente de alimentación.....	60
Extracción de la unidad de fuente de alimentación.....	60
Instalación de la fuente de alimentación.....	61
Ventilador.....	63
Extracción del ventilador del chasis.....	63
Instalación del ventilador del chasis.....	63
Botón de encendido.....	64
Extracción del botón de encendido.....	64
Instalación del botón de encendido.....	65
Interruptor de intrusión.....	66
Extracción del switch de intrusiones.....	66
Instalación del switch de intrusiones.....	67
Lector de tarjeta SD.....	68
Extracción del lector de tarjetas SD.....	68
Instalación del lector de tarjetas SD.....	69
Módulos de I/O opcionales (PS2/serial).....	70
Extracción del módulo de PS2 opcional.....	70
Instalación del módulo PS2 opcional.....	71
Placa base.....	73
Leyendas de la tarjeta madre: Precision 3460 con factor de forma pequeño.....	73
Extracción de la tarjeta madre.....	74
Instalación de la tarjeta madre.....	76

Chapter 4: Software.....	80
Controladores y descargas.....	80
Chapter 5: System Setup (Configuración del sistema).....	81
Menú de inicio.....	81
Teclas de navegación.....	81
Secuencia de arranque.....	82
Opciones de configuración del sistema.....	82
Actualización de BIOS.....	92
Actualización del BIOS en Windows.....	92
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	92
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	92
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	93
Contraseña del sistema y de configuración.....	94
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	94
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	94
Chapter 6: Solución de problemas.....	96
Limitaciones del sistema.....	96
Diagnósticos de SupportAssist.....	97
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	98
Recuperación del sistema operativo.....	100
Actualización del BIOS en Windows.....	100
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	101
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	101
Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi.....	101
Chapter 7: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....	102

Manipulación del interior de la computadora

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 presupone 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 recomendadas de seguridad, consulte la página principal de cumplimiento normativo en la [página principal de cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **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, manipúlelos por los bordes y no toque las clavijas 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 la [página principal de cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **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 tienen conectores con lengüetas de bloqueo o tornillos mariposa que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar que las clavijas de los 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.
-  **PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.
-  **NOTA:** Es posible que el color del equipo y de determinados componentes sean diferentes 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. En el caso del sistema operativo Windows, haga clic en **Inicio** >  **Encender** > **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 la computadora y todos los periféricos conectados.
- Desconecte la computadora y todos los periféricos conectados de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red, teléfono o líneas de telecomunicaciones de la computadora.
- Utilice un kit de servicios de campo contra ESD cuando trabaje en el interior de cualquier tableta laptop o equipo de escritorio para evitar daños por descarga electrostática (ESD).
- Después de quitar cualquier componente de la computadora, colóquelo con cuidado encima de una alfombrilla antiestática.
- Utilice zapatos con suelas de goma no conductora para reducir la posibilidad de electrocutarse.
- Desenchufar el equipo y mantener presionado el botón de encendido durante 15 segundos debería descargar la energía residual en la tarjeta madre.

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 encendidos durante el apagado. La alimentación interna permite encender la computadora de manera remota (Wake-on-LAN) y suspenderlo en modo de reposo, y tiene otras funciones de administración de energía avanzadas.

Enlace

El enlace 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 de enlace, asegúrese de que está conectado al metal directamente, 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 el enlace con el equipo.

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

Las descargas electrostáticas (ESD) son una preocupación importante cuando maneja componentes electrónicos, especialmente componentes sensibles, como tarjetas de expansión, procesadores, módulos de memoria y tarjetas madre. Las cargas ligeras pueden dañar los circuitos de maneras que no sean evidentes, como problemas intermitentes o una vida útil reducida del producto. Dado que la industria exige menos requisitos de alimentación y más densidad, la protección contra ESD es una preocupación cada vez mayor.

Debido a la mayor densidad de los semiconductores utilizados en los productos Dell más recientes, la sensibilidad al daño estático es ahora más alta que en los productos Dell anteriores. Por este motivo, algunos métodos previamente aprobados de manipulación de piezas ya no corresponden.

Dos tipos reconocidos de daños por ESD son las fallas catastróficas e intermitentes.

- **Catastróficas:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 % de las fallas relacionadas con ESD. El daño causa una pérdida completa e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de una falla catastrófica es un DIMM de memoria que ha recibido una descarga electrostática y genera inmediatamente un síntoma "Sin POST/sin video" con un código de sonido que se emite por falta de memoria o memoria no funcional.
- **Intermitentes:** las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 % de las fallas relacionadas con ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayoría de las veces, cuando se producen daños, no se reconocen de inmediato. El DIMM recibe una descarga estática, pero el seguimiento simplemente se debilita y no produce de inmediato síntomas externos que estén relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en fundirse y, mientras tanto, puede causar una degradación de la integridad de la memoria, errores intermitentes de memoria, etc.

El tipo de daño más difícil de reconocer y solucionar es la falla intermitente (también denominada latente o "herido ambulatorio").

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

- Utilice una muñequera contra ESD con cable que esté conectada a tierra correctamente. Las correas antiestáticas inalámbricas no proporcionan una protección adecuada. Tocar el chasis antes de manipular las piezas no garantiza la protección contra ESD adecuada en las piezas más sensibles ante daños por ESD.
- Manipule todos los componentes sensibles a la electricidad estática en un área segura contra la electricidad estática. Si es posible, utilice almohadillas antiestáticas en el suelo y un banco de trabajo.
- Cuando desempaque un componente sensible a la electricidad estática de su caja de envío, no lo quite del material de embalaje antiestático hasta que esté listo para instalar el componente. Antes de abrir el embalaje antiestático, asegúrese de descargar la electricidad estática de su cuerpo.
- Antes de transportar un componente sensible a la electricidad estática, colóquelo en un contenedor o embalaje antiestático.

Kit de servicios de campo contra ESD

El kit de servicios de campo no supervisado es el que más se utiliza. Cada uno de los kits de servicios de campo incluye tres componentes principales: la alfombrilla antiestática, la muñequera y el cable de enlace.

Componentes de un kit de servicios de campo contra ESD

Los componentes de un kit de servicios de campo contra ESD son los siguientes:

- **Alfombrilla antiestática:** la alfombrilla antiestática es disipativa y se pueden colocar piezas en ella durante los procedimientos de servicio. Cuando utilice una alfombrilla antiestática, debe ajustar su muñequera y conectar el cable de enlace a la alfombrilla y al metal directamente de la computadora en la que está trabajando. Una vez implementadas correctamente, las piezas de repuesto se pueden quitar de la bolsa contra ESD y se pueden colocar directamente sobre la alfombrilla. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombrilla contra ESD, la computadora o el interior de una bolsa contra ESD.
- **Muñequera y cable de enlace:** la muñequera y el cable de enlace se pueden conectar entre la muñeca y el metal directamente del hardware si no es necesaria la alfombrilla contra ESD o a la alfombrilla antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente en la alfombrilla. La conexión física de la muñequera y el cable de enlace entre la piel, la alfombrilla contra ESD y el hardware se conoce como enlace. Utilice únicamente kits de servicios de campo con una muñequera, una alfombrilla y un cable de enlace. Nunca use muñequeras inalámbricas. Tenga en cuenta que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de enlace, como mínimo, una vez por semana.
- **Prueba de la muñequera contra ESD:** los cables dentro de una correa contra ESD son propensos a sufrir daños con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es recomendable probar periódicamente la correa antes de cada visita de mantenimiento y, como mínimo, una vez por semana. Un probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Si no tiene su propio probador de muñequera, consulte con su oficina regional para averiguar si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la muñequera en el probador mientras esté alrededor de la muñeca y presione el botón para realizar la prueba. Una luz LED verde se encenderá si la prueba es satisfactoria; una luz LED roja se encenderá y sonará una alarma si la prueba no es satisfactoria.
- **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 el kit de servicios de campo contra ESD, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o laptop. Normalmente, los servidores se instalan en un rack dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o laptop suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficina. Busque siempre una zona de trabajo grande, abierta, plana y libre de obstáculos, con el tamaño suficiente para implementar el kit contra ESD y con espacio adicional para alojar el tipo de computadora que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como el poliestireno expandido y otros plásticos se deben alejar, al menos, 12 pulgadas o 30 centímetros de partes sensibles antes de manipular físicamente cualquier componente de hardware.

- **Embalaje contra ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD se deben enviar y recibir en embalaje protegido contra estática. Son preferibles las bolsas metálicas y protegidas contra estática. Sin embargo, siempre debería devolver las piezas dañadas en la misma bolsa o embalaje contra ESD en que llegó la nueva pieza. La bolsa contra ESD se debe doblar y pegar con cinta adhesiva, y se deben usar todos los mismos materiales de embalaje de poliestireno expandido en la caja original en la que llegó la nueva pieza. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje solamente en superficies de trabajo con protección contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar encima de la bolsa contra ESD, ya que solamente la parte interior de la bolsa está blindada. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombrilla protegida contra ESD, en la computadora o dentro de una bolsa antiestática.
- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes delicados a ESD, como por ejemplo, piezas de recambio o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

Resumen de protección contra ESD

Se recomienda siempre utilizar las tradicionales muñequeras de conexión a tierra contra ESD y las alfombrillas antiestáticas de protección cuando se reparan productos Dell. Además, es fundamental que las piezas sensibles se mantengan separadas de todas las piezas aislantes mientras se realizan las reparaciones y que se usen bolsas antiestáticas para transportar componentes sensibles.

Transporte de componentes delicados

Cuando transporte componentes sensibles a ESD como, por ejemplo, piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que coloque todo dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

Equipos de elevación

Cumpla con las siguientes pautas cuando levante equipos pesados:

 **PRECAUCIÓN: No levante más de 50 libras. Obtenga siempre recursos adicionales o utilice un dispositivo de elevación mecánico.**

1. Asegúrese con firmeza y equilibrio. Mantenga los pies separados para tener una base estable y apunte los dedos hacia afuera.
2. Apriete los músculos del estómago. Los músculos abdominales sostienen la columna vertebral cuando levanta la carga, lo que compensa la fuerza de la carga.
3. Levántelo con las piernas, no con la espalda.
4. Mantenga la carga cerca. Cuanto más cerca esté de su columna vertebral, menos fuerza ejercerá sobre su espalda.
5. Mantenga la espalda erguida, ya sea levantando o bajando la carga. No agregue el peso de su cuerpo a la carga. Evite torcer el cuerpo y la espalda.
6. Siga la misma técnica a la inversa para dejar la carga en el suelo.

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 las tomas de corriente.
5. Encienda el equipo.

Extracción e instalación de la batería de tipo botón

Extracción de la batería de tipo botón

AVISO: Esta computadora contiene una batería de tipo botón y requiere la guía de técnicos capacitados para manejarla.

PRECAUCIÓN: La extracción de la batería de tipo botón borra el CMOS y restablece la configuración del BIOS.

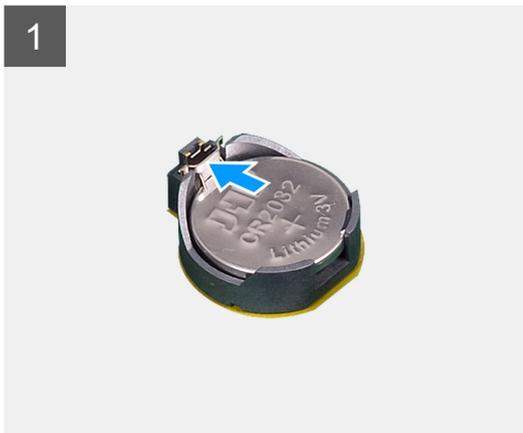
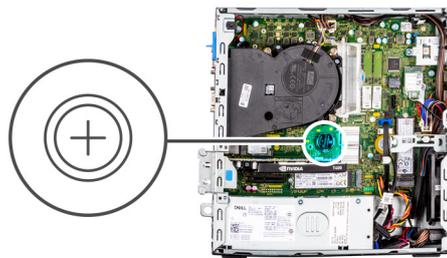
Requisitos previos

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

NOTA: Quitar la batería de tipo botón restablece los ajustes del programa de configuración del BIOS a los valores predeterminados. Se recomienda anotar los ajustes del programa de configuración del BIOS antes de quitar la batería de tipo botón.

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 punzón de plástico y haga palanca con cuidado para quitar la batería de tipo botón de la ranura en la tarjeta madre.
2. Quite la batería de tipo botón del sistema.

Instalación de la batería de tipo botón

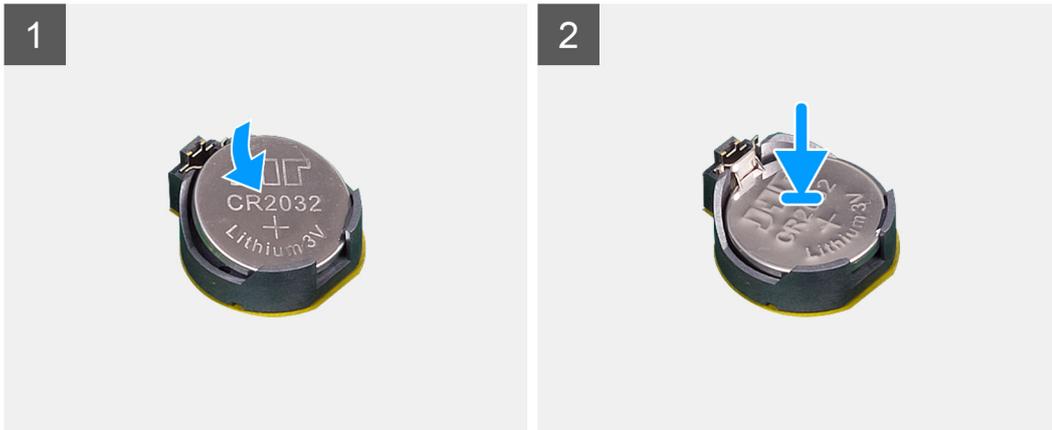
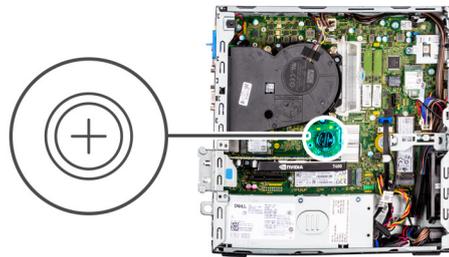
AVISO: Esta computadora contiene una batería de tipo botón y requiere la guía de técnicos capacitados para manejarla.

Requisitos previos

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

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 instalación.



Pasos

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

Siguientes pasos

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

Extracción e instalación de componentes

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

Herramientas recomendadas

Los procedimientos de este documento podrían requerir el uso de las siguientes herramientas:

- Destornillador Phillips n.º 0
- Destornillador Phillips n.º 1
- Punzón de plástico

Lista de tornillos

NOTA: Cuando quite los tornillos de un componente, se recomienda que anote el tipo y la cantidad de tornillos, y que los coloque en una caja de almacenamiento de tornillos. Esto sirve para garantizar que se restaure el tipo y el número de tornillos correcto cuando se reemplace el componente.

NOTA: Algunas computadoras tienen superficies magnéticas. Asegúrese de que los tornillos no se queden pegados a esa superficie cuando reemplace un componente.

NOTA: El color de los tornillos puede variar según la configuración solicitada.

Tabla 1. Lista de tornillos

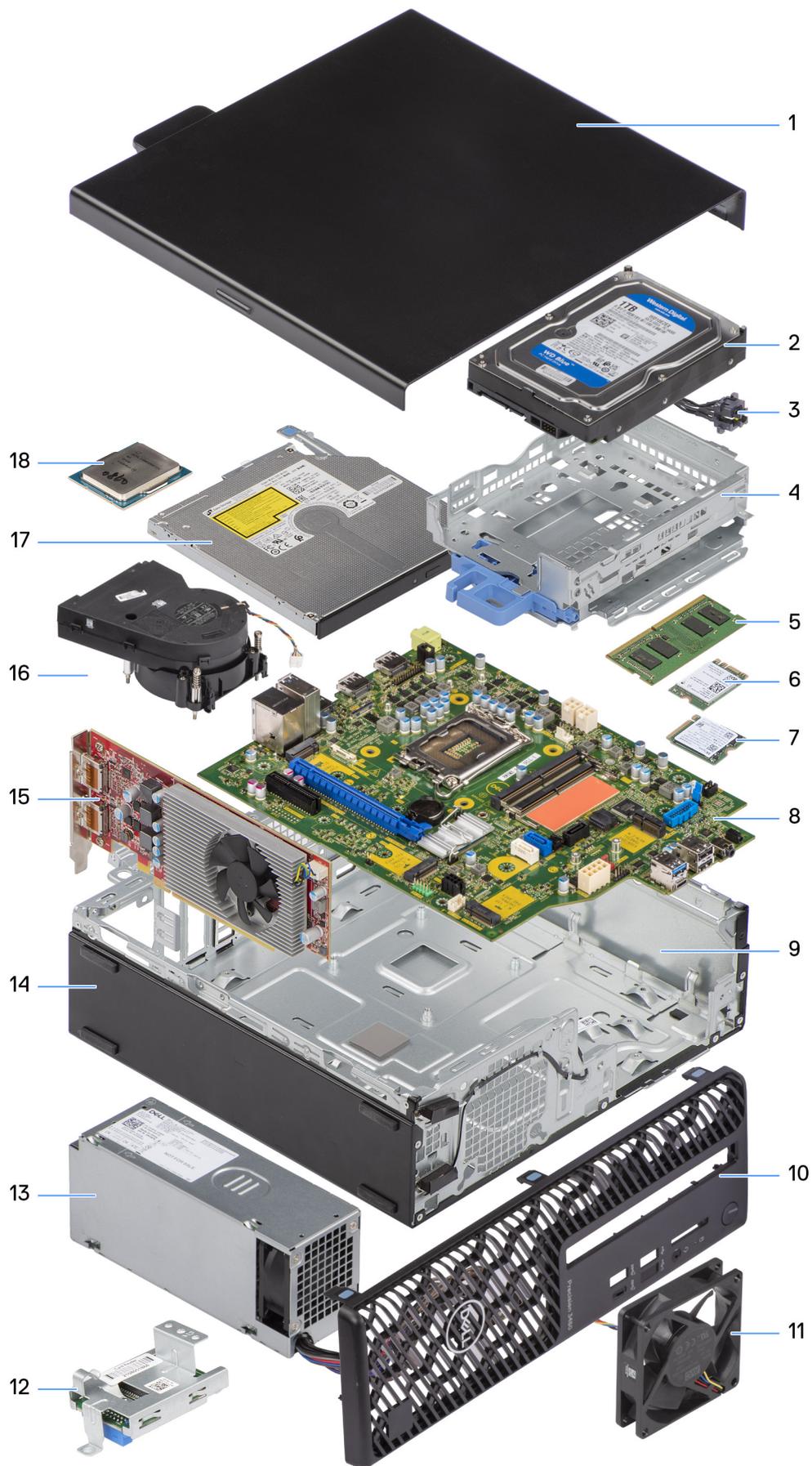
Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Unidad de estado sólido	M2x3.5	1	
Soporte de apoyo de la bahía	#6-32	2	
Lector de tarjeta SD	M3x5	1	
Tarjeta WLAN	M2x3.5	1	
Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor	Cautivo	4	
Disipador de calor de VR	Cautivo	4	
Unidad de fuente de alimentación	#6-32	3	

Tabla 1. Lista de tornillos (continuación)

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Tarjeta madre	#6-32	5	

Componentes principales de Factor de forma pequeño de Precision 3460

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales de Factor de forma pequeño de Precision 3460.



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Cubierta lateral | 2. Unidad de disco duro |
| 3. Botón de encendido | 4. Soporte de unidades ópticas y disco duro |
| 5. Módulo de memoria | 6. Tarjeta WLAN |
| 7. Unidad de estado sólido M.2 2230 | 8. Tarjeta madre |
| 9. Chasis | 10. Bisel frontal |
| 11. Ventilador del chasis | 12. Lector de tarjeta SD |
| 13. Unidad de fuente de alimentación | 14. Chasis |
| 15. Tarjeta de expansión | 16. Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor |
| 17. Unidad óptica | 18. Procesador |

NOTA: Dell proporciona una lista de componentes y sus números de referencia para la configuración del sistema original adquirida. Estas piezas están disponibles de acuerdo con la cobertura de la garantía adquirida por el cliente. Póngase en contacto con el representante de ventas de Dell para obtener las opciones de compra.

Cubierta lateral

Extracción de la cubierta lateral

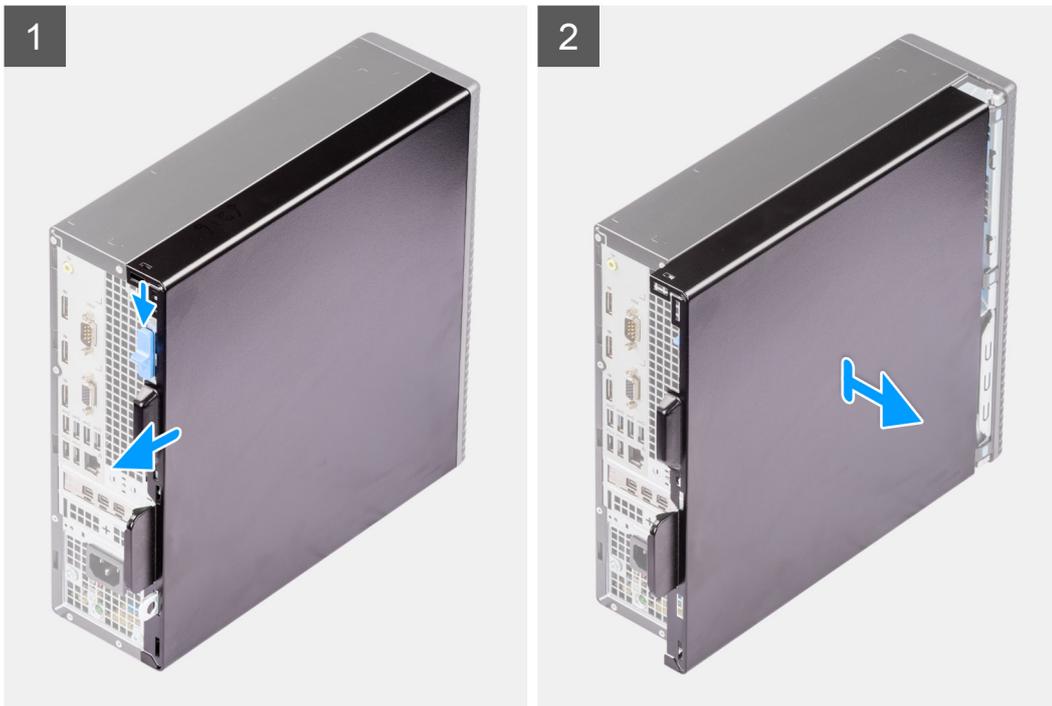
Requisitos previos

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 la cubierta lateral y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Deslice el pestillo de liberación para desbloquear la cubierta lateral y deslice la cubierta lateral hacia la parte posterior de la computadora.
2. Levante la cubierta lateral para quitarla del chasis.

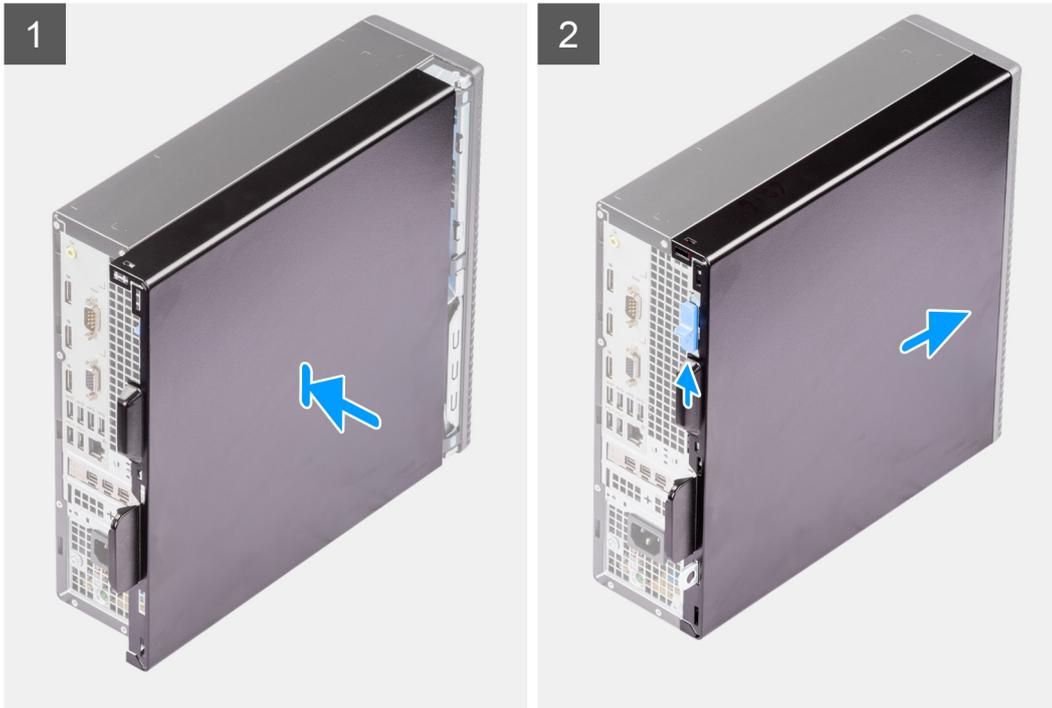
Instalación de la cubierta lateral

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la cubierta lateral y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Alinee las pestañas de la cubierta lateral con las ranuras del chasis.
2. Deslice la cubierta lateral hacia la parte frontal de la computadora para instalarla.
3. El pestillo de liberación bloquea automáticamente la cubierta lateral en la computadora.

Siguientes pasos

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

Bisel frontal

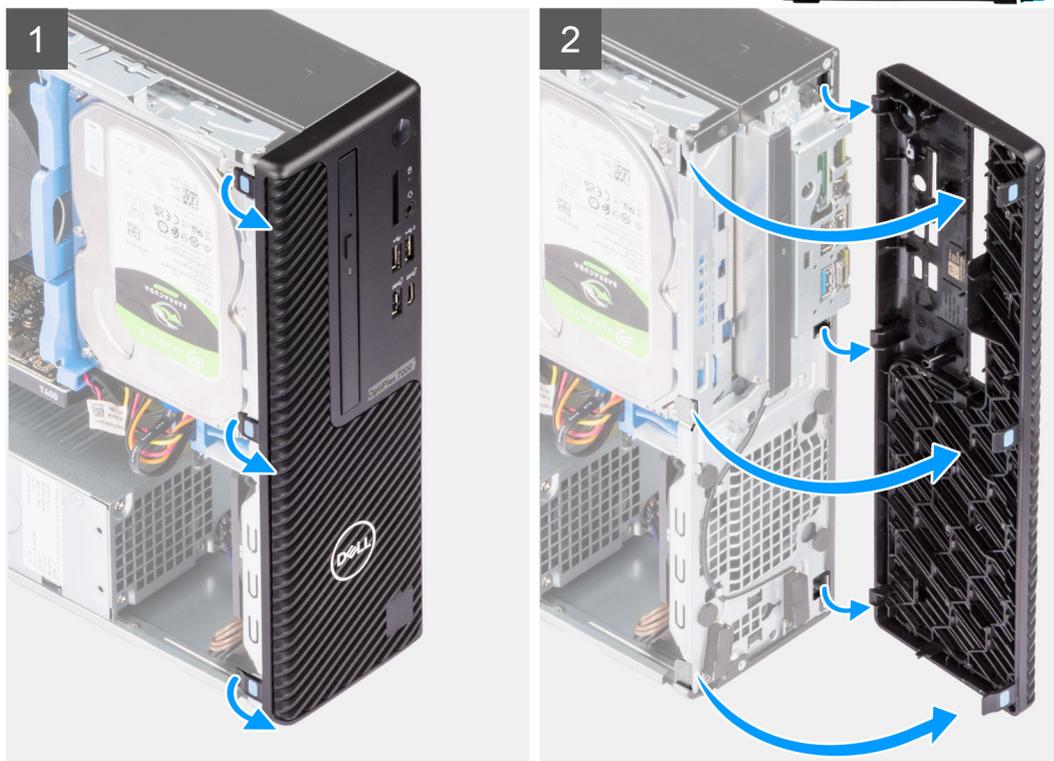
Extracción del bisel frontal

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. Haga palanca en las lengüetas de retención para soltar el bisel frontal de la computadora.
2. Tire ligeramente del bisel frontal y gire con cuidado para soltar las otras lengüetas del bisel de las ranuras en el chasis de la computadora.
3. Extraiga el bisel frontal del equipo.

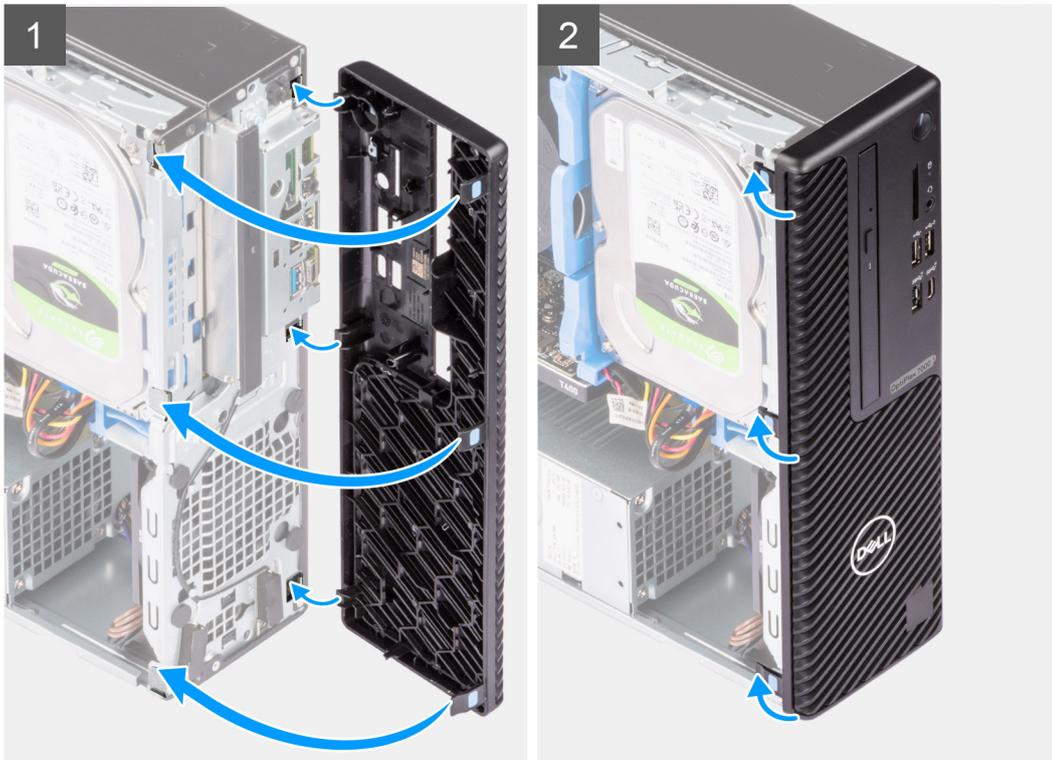
Instalación del bisel frontal

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Posicione el bisel frontal para alinear las lengüetas en el bisel con las ranuras del chasis.
2. Presione el bisel hasta que las lengüetas encajen 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](#).

Unidad de disco duro

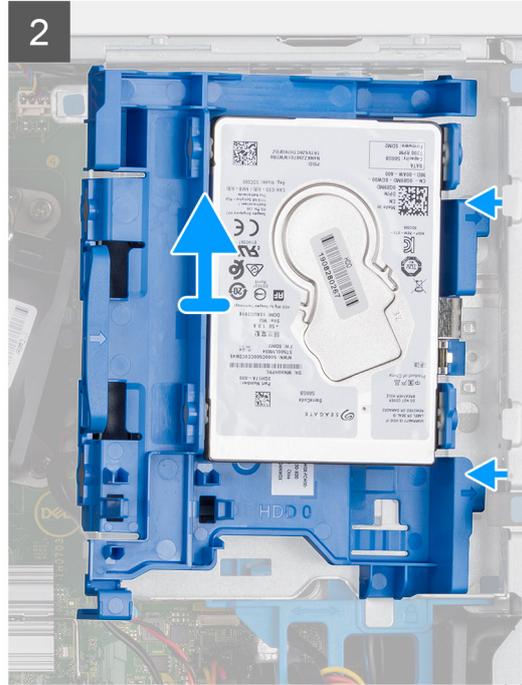
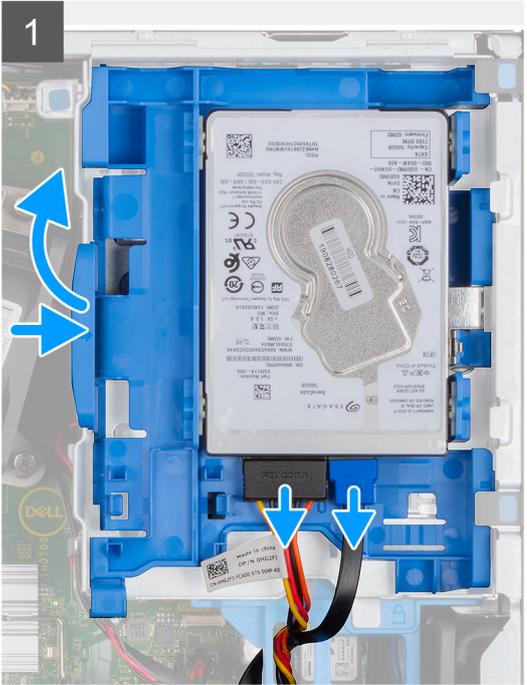
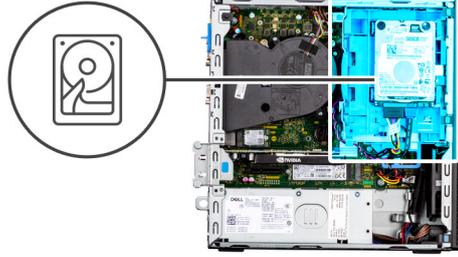
Extracción del disco duro de 2,5 pulgadas

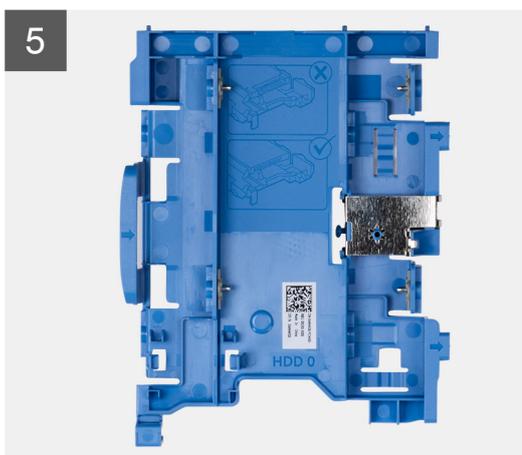
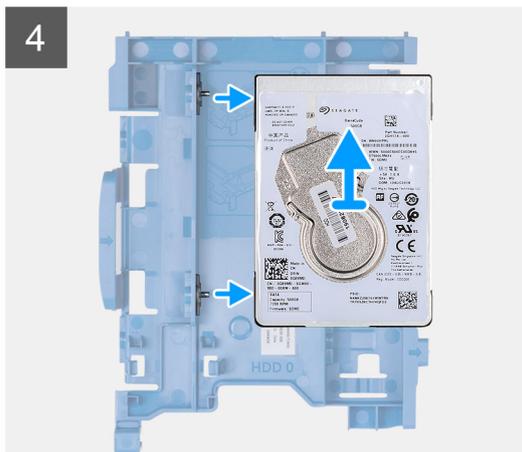
Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación y de datos del disco duro de los conectores en el disco duro y empuje la lengüeta izquierda hacia el disco duro para liberar el portauñidades del chasis.
2. Suelte el portauñidades del disco duro de las lengüetas del chasis y deslice el portauñidades del disco duro hacia afuera.
3. Tire de un lado del soporte para unidad de disco duro a fin de desenganchar los pins en el soporte de las ranuras de unidad.
4. Levante la unidad de disco duro para quitarla del soporte.

NOTA: Observe la orientación o la marca del conector de SATA en la unidad de disco duro para poder reemplazarlo correctamente.

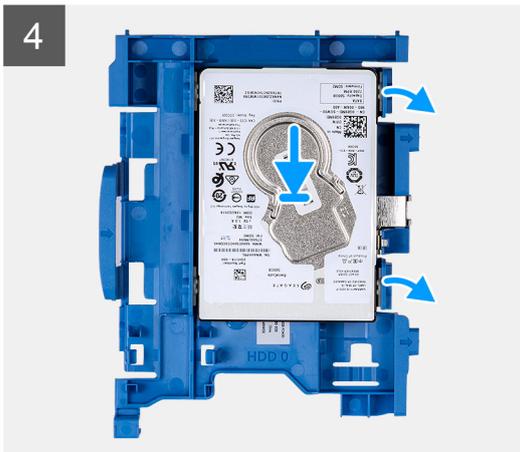
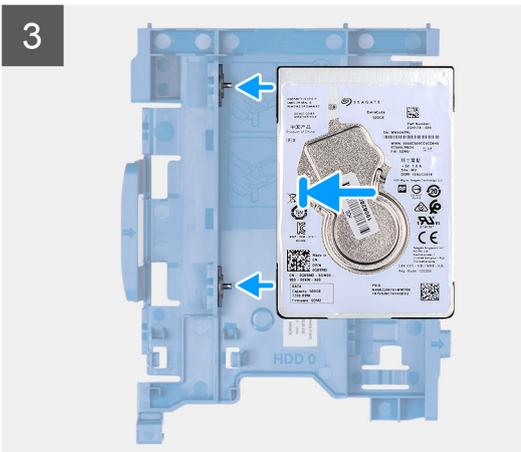
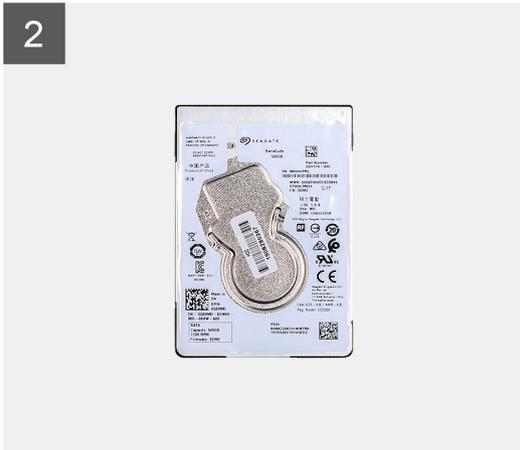
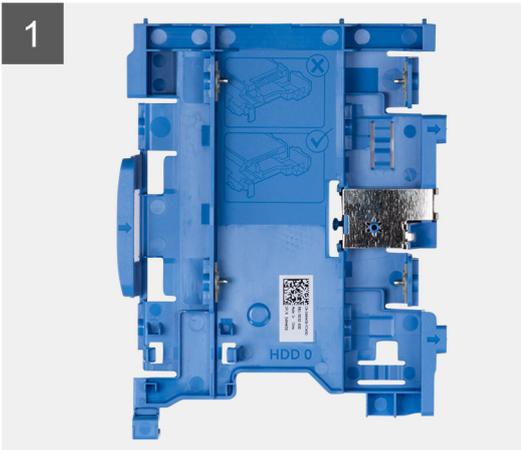
Instalación del disco duro de 2,5 pulgadas

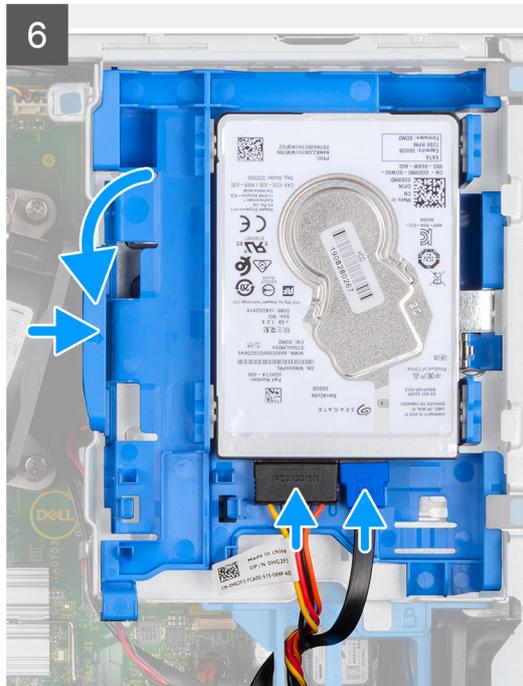
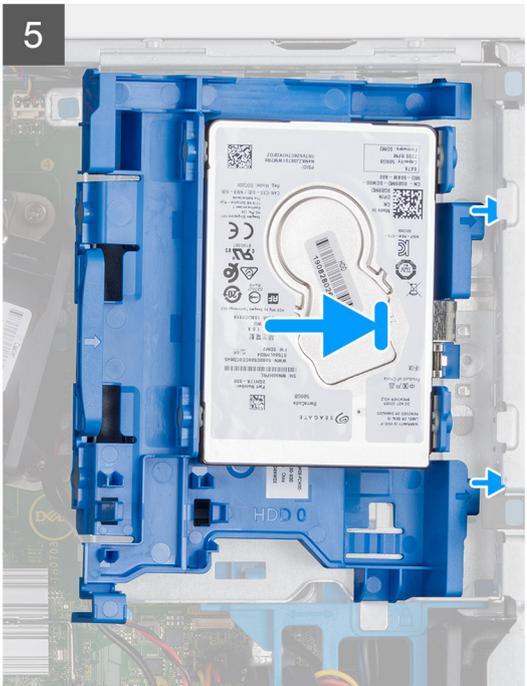
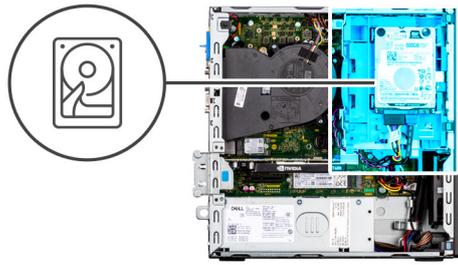
Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del ensamble de disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





Pasos

1. Alinee los pins del portaunidades con la ranura de la unidad de disco duro e inserte la unidad de disco duro en el portaunidades.
2. Tire del otro extremo del portaunidades de la unidad de disco duro e inserte la unidad de disco duro en la ranura.
3. Alinee las lengüetas en el ensamblaje del disco duro con las lengüetas del chasis.
4. Formando un ángulo, inserte el ensamblaje del disco duro en la ranura del chasis.
5. Presione el ensamblaje del disco duro hacia abajo hasta que encaje en su lugar.
6. Desconecte los cables de alimentación y de datos del disco duro de los conectores en el disco duro. Pase el cable por el orificio del pestillo de liberación.

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](#).

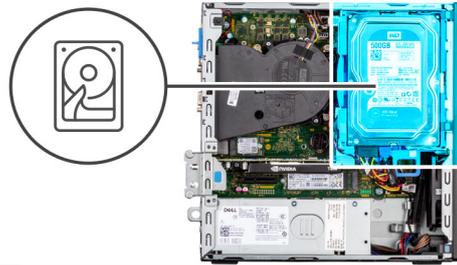
Extracción del disco duro de 3,5 pulgadas

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Tire de las dos lengüetas del portaunidades del disco duro para extraerla de dicha unidad.
2. Deslice el disco duro hacia la derecha para liberarlo de los puntos de montaje en el portaunidades y extraerlo del sistema.
3. Tire de las dos lengüetas del portaunidades del disco duro para extraerla de dicha unidad.

4. Deslice el disco duro hacia la derecha para liberarlo de los puntos de montaje en el portaunidades y extraerlo del sistema.

Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

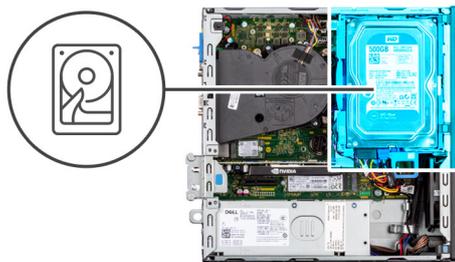
Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





Pasos

1. Alinee el disco duro con los puntos de montaje y coloque el disco duro.
2. Tire de las lengüetas situadas en el lado derecho del portaunidades hasta que el disco duro encaje en su lugar.
3. Coloque las lengüetas en el lado derecho del portaunidades de discos duros en los soportes del chasis y empuje el lado izquierdo del portaunidades hasta que encaje en su lugar.

NOTA: Utilice las flechas que se muestran en el portaunidades como guías para identificar las lengüetas de la bandeja.

4. Conecte los cables de alimentación y de datos del disco duro a los conectores en el disco duro.

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](#).

Compartimento de la unidad de disco

Extracción de la canastilla del disco duro y las unidades ópticas

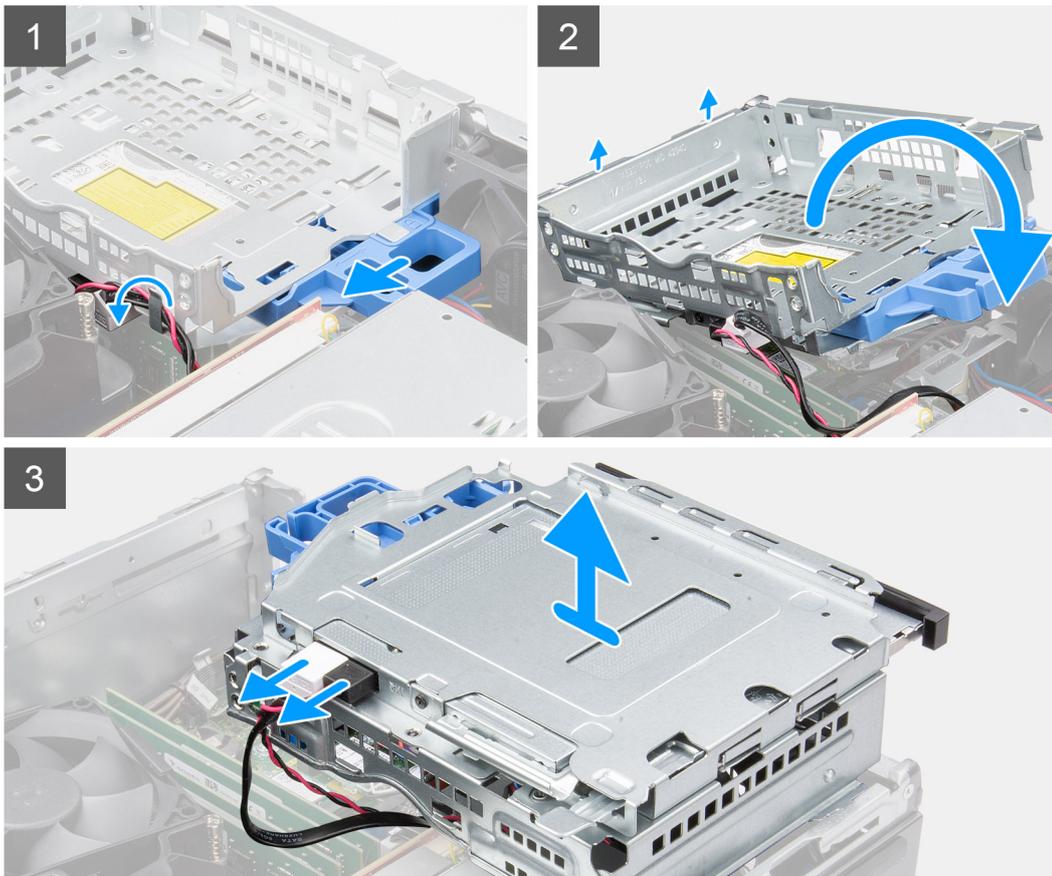
Requisitos previos

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

5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Extraiga los cables de alimentación y de datos de la unidad de disco duro que se colocan a través del mecanismo de bloqueo.
2. Quite los cables de los puntos de enrutamiento del compartimento.
3. Mueva la traba hacia la izquierda para desbloquear el compartimento y separarlo del chasis.
4. Sujete el asa de bloqueo para levantar el compartimento.
5. Levante el compartimento hacia arriba, desconéctelo de los puntos de montaje en la parte superior del chasis y voltee el compartimento.
6. Desconecte los cables de alimentación y de SATA de las unidades ópticas y levante el compartimento para extraerlo de la computadora.

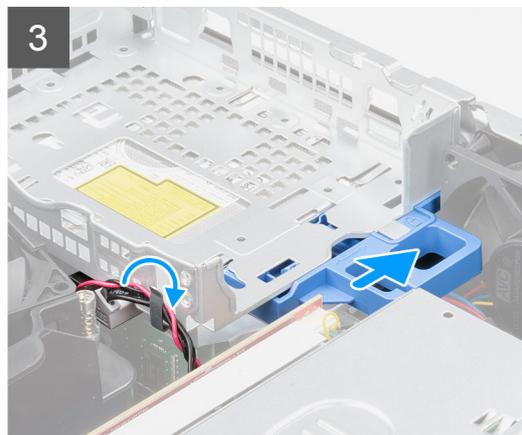
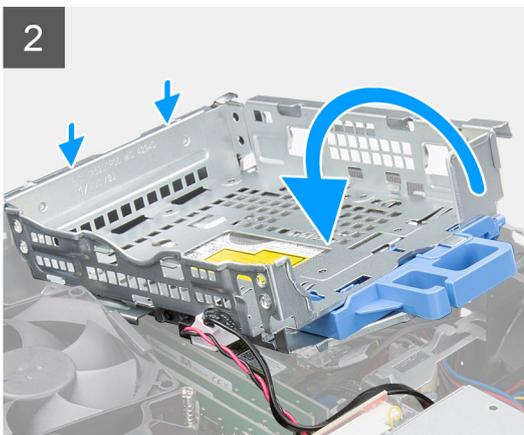
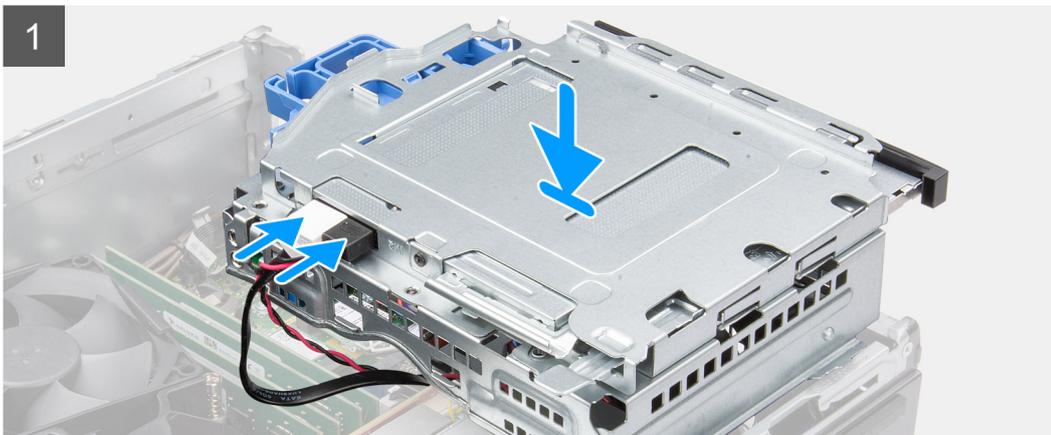
Instale el compartimento del disco duro y las unidades ópticas.

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del soporte de disco duro y de las unidades ópticas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Conecte los cables de alimentación y de SATA a las unidades ópticas mientras sujeta el compartimento hacia abajo.
2. Sujete el compartimento en posición vertical y alinee los puntos de montaje con los que se encuentran en el chasis.
3. Empuje el compartimento hasta que el ensamblaje quede asegurado en el chasis.
4. Deslice la traba hacia la derecha para bloquear el compartimento en su lugar.
5. Vuelva a colocar los cables de alimentación y de datos de las unidades ópticas a través de la guía de enrutamiento del compartimento.
6. Coloque los cables del disco duro y de SATA en las guías de enrutamiento de la traba.

Siguientes pasos

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

Unidad de estado sólido M.2

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 (ranura 1)

Requisitos previos

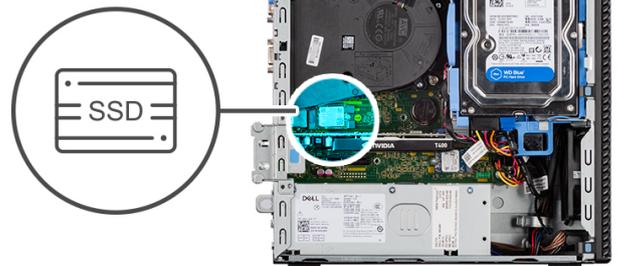
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).

Sobre esta tarea

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



1x
M2x3.5



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que asegura 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 M.2 2230 (ranura 1)

Requisitos previos

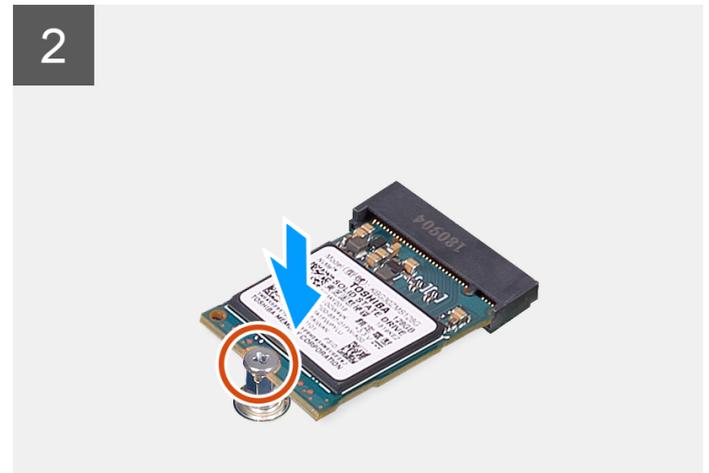
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

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 instalación.



1x
M2x3.5



Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido con la lengüeta en el conector de la unidad de estado sólido.
2. Inserte la unidad de estado sólido en la ranura de la tarjeta madre formando un ángulo de 45 grados.
3. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3.5) para fijar la unidad de estado sólido a 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](#).

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 (ranura 2)

Requisitos previos

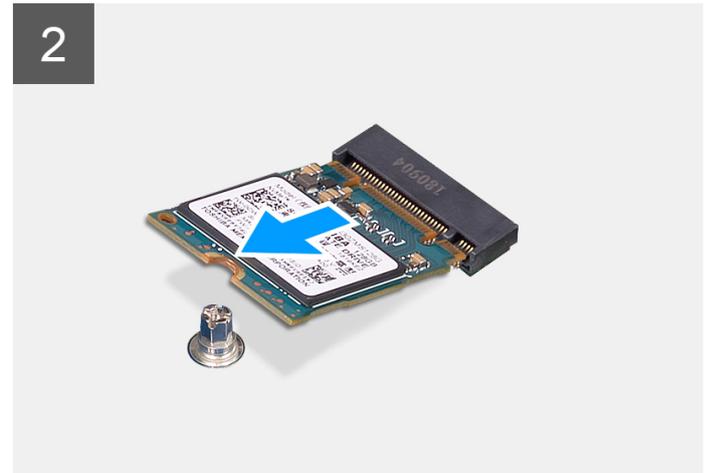
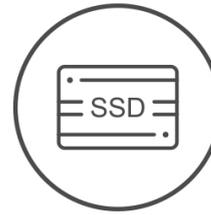
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).

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
M2x3.5



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que asegura 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 M.2 2230 (ranura 2)

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
M2x3.5



Pasos

1. Alinee la unidad de estado sólido con el conector de la tarjeta madre del sistema y deslícela.
2. Vuelva a colocar el tornillo (M2X3.5) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
2. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Instale el [bisel frontal](#).
5. Instale la [cubierta lateral](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 (ranura 1)

Requisitos previos

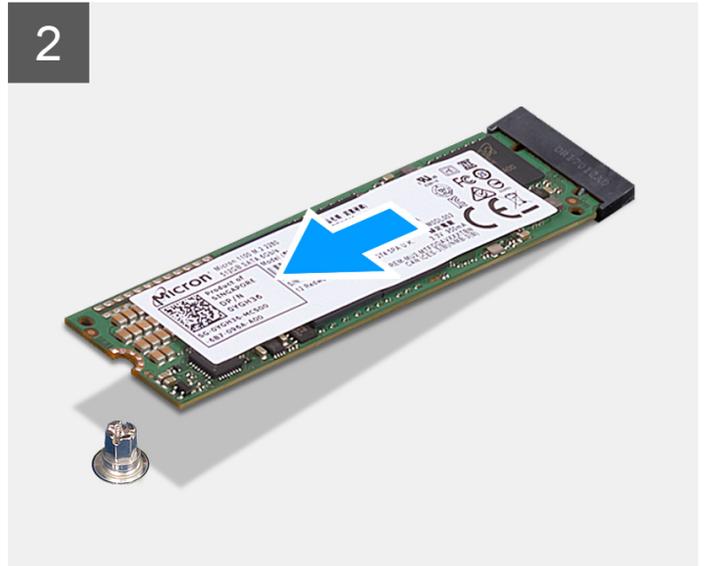
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).

Sobre esta tarea

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



1x
M2x3.5



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que asegura 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 M.2 2280 (ranura 1)

Requisitos previos

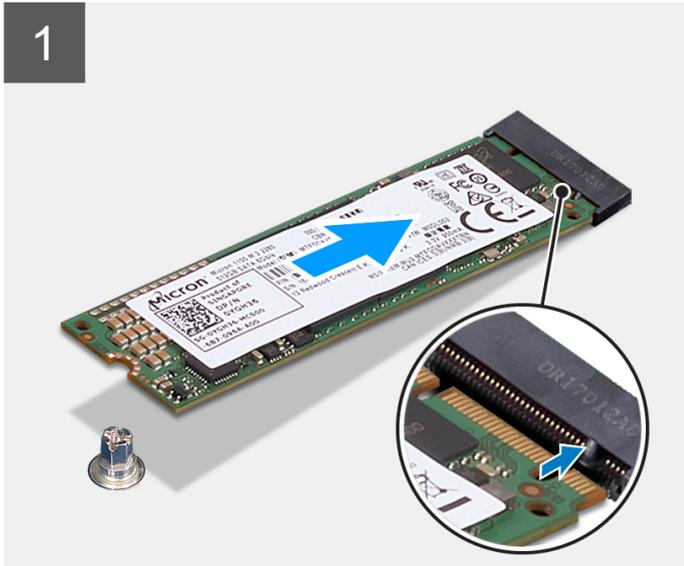
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

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 instalación.



1x
M2x3.5



Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido con la lengüeta en el conector de la unidad de estado sólido.
2. Inserte la unidad de estado sólido en la ranura de la tarjeta madre formando un ángulo de 45 grados.
3. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3.5) para fijar la unidad de estado sólido a 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](#).

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 (ranura 3)

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).

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
M2x3.5



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que asegura 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 M.2 2280 (ranura 3)

Requisitos previos

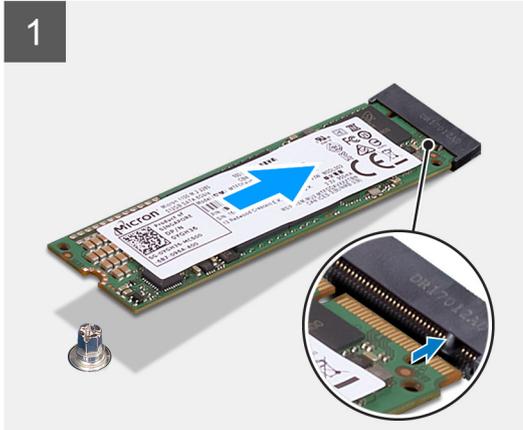
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

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 instalación.



1x
M2x3.5



Pasos

1. Alinee la unidad de estado sólido con el conector de la tarjeta madre del sistema y deslícela.
2. Vuelva a colocar el tornillo (M2X3.5) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartimento del disco duro](#) y las unidades ópticas.
2. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Instale el [bisel frontal](#).
5. Instale la [cubierta lateral](#).
6. 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. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro](#) y las unidades ópticas.

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
M2x3.5



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija la tarjeta WLAN a la tarjeta madre del sistema.
2. Deslice y levante el soporte de la tarjeta WLAN para quitarlo de la tarjeta WLAN.
3. Desconecte los cables de antena de la tarjeta WLAN.
4. 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 las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta inalámbrica y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x
M2x3.5



Pasos

1. 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 2. Esquema de colores de los cables de la antena

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

2. Coloque el soporte para tarjeta WLAN para asegurar los cables de la antena WLAN.
3. Inserte la tarjeta WLAN en el conector de la tarjeta madre.
4. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3.5) para fijar la lengüeta plástica a la tarjeta WLAN.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
2. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Instale el [bisel frontal](#).
5. Instale la [cubierta lateral](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Antena WLAN

Extracción de la antena WLAN

Requisitos previos

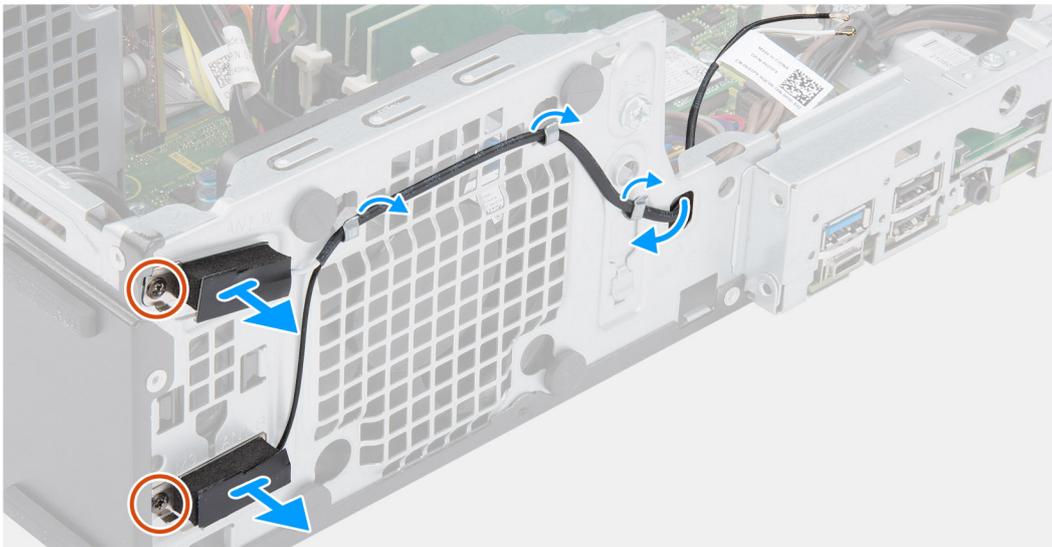
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
7. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).

Sobre esta tarea

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



2x
M3x3



Pasos

1. Quite los cables de la antena de las guías de enrutamiento del chasis.
2. Quite los dos tornillos (M3x3) que fijan la antena WLAN al chasis.
3. Levante la antena WLAN para quitarla del chasis.

Instalación de la antena WLAN

Requisitos previos

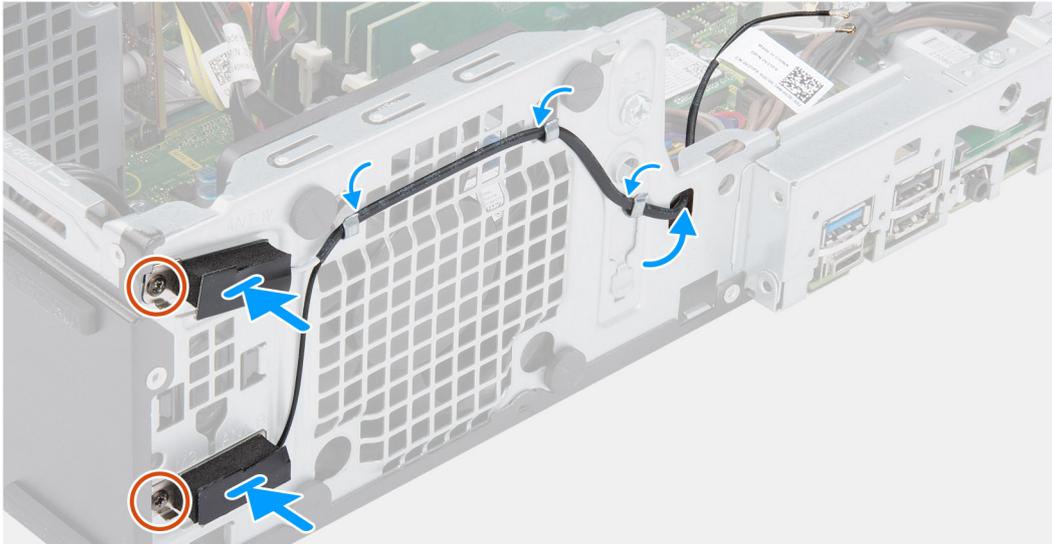
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



2x
M3x3



Pasos

1. Coloque los cables de la antena en las guías de enrutamiento del chasis.
2. Alinee los orificios para tornillos de la antena WLAN con los orificios para tornillos del chasis.
3. Vuelva a colocar los dos tornillos (M3x3) que fijan la antena WLAN al chasis.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
2. Instale la [tarjeta WLAN](#).
3. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
4. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Instale el [bisel frontal](#).
6. Instale la [cubierta lateral](#).
7. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Memoria

Extracción de la memoria

Requisitos previos

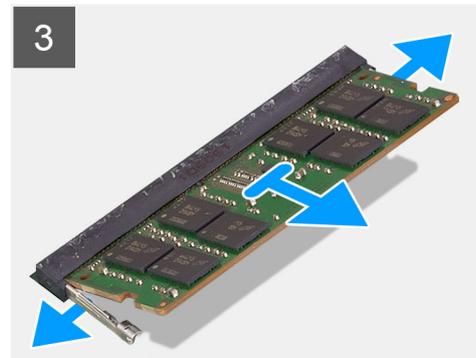
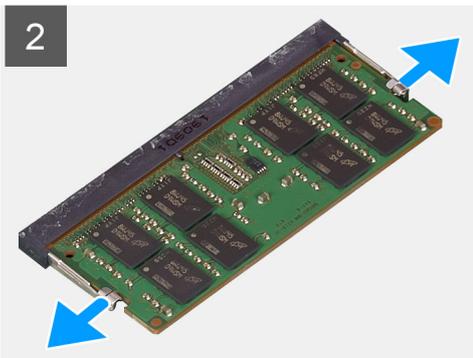
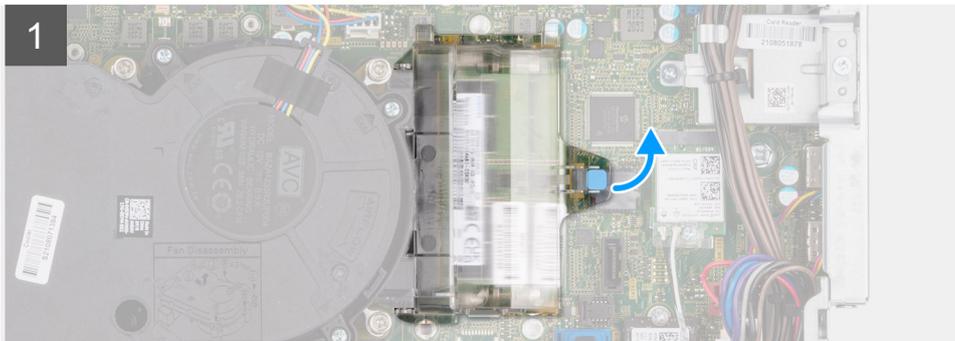
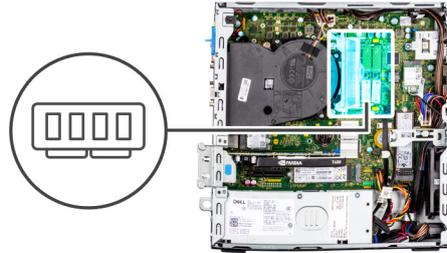
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).

5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).

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.

PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en el módulo de memoria, sujete el módulo de memoria por los bordes. No toque los componentes ni los contactos metálicos del módulo de memoria, ya que las descargas electrostáticas (ESD) pueden causar daños graves en los componentes. Para obtener más información sobre la protección contra ESD, consulte [Protección contra descarga electrostática ESD](#)



Pasos

1. Tire de la lengüeta y abra la puerta del módulo de memoria.
2. Tire de los ganchos de fijación en ambos lados del módulo de memoria hasta que el módulo salte.
3. Deslice y extraiga el módulo de memoria de su ranura.

Instalación de la memoria

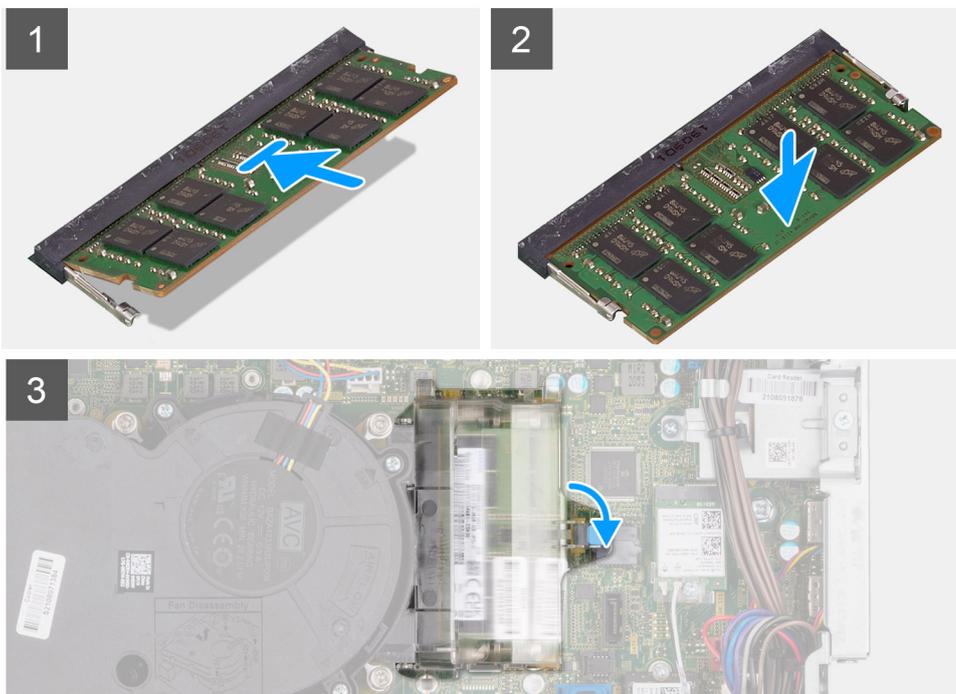
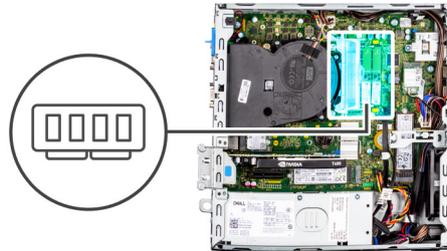
Requisitos previos

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

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 instalación.

PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en el módulo de memoria, sujete el módulo de memoria por los bordes. No toque los componentes ni los contactos metálicos del módulo de memoria, ya que las descargas electrostáticas (ESD) pueden causar daños graves en los componentes. Para obtener más información sobre la protección contra ESD, consulte [Protección contra descarga electrostática ESD](#)



Pasos

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

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

3. Cierre la puerta del módulo de memoria y presiónela firmemente hasta que encaje en su lugar.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartmento del disco duro y las unidades ópticas](#).
2. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Instale el [bisel frontal](#).
5. Instale la [cubierta lateral](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Soporte de apoyo de la bahía

Extracción del soporte de apoyo de la bahía

Requisitos previos

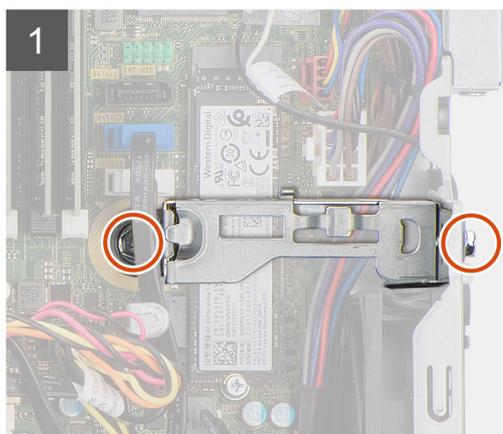
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).

Sobre esta tarea

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



2x
#6-32



Pasos

1. Quite los dos tornillos (6-32) que fijan el soporte de apoyo de la bahía al chasis.
2. Levante ligeramente el soporte de apoyo de la bahía y tire para soltarlo de la ranura del chasis.
3. Levante el soporte de apoyo de la bahía para extraerlo del chasis.

Instalación del soporte de apoyo de la bahía

Requisitos previos

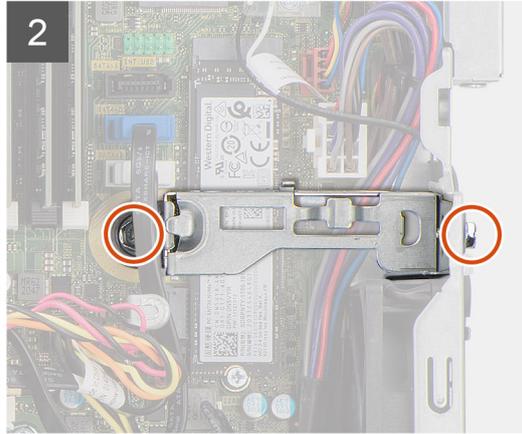
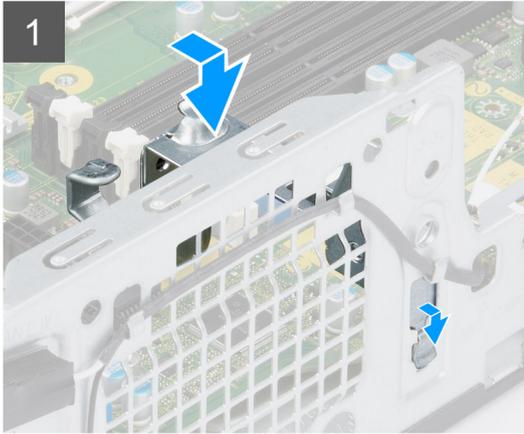
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del soporte de apoyo de la bahía y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x
#6-32



Pasos

1. Inserte el soporte de apoyo de la bahía formando un ángulo en las ranuras del chasis.
2. Alinee los orificios para tornillos y coloque el soporte de apoyo de la bahía en la ranura del chasis.
3. Vuelva a colocar los dos tornillos (6-32) para fijar el soporte de apoyo de la bahía al chasis.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
2. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Instale el [bisel frontal](#).
5. Instale la [cubierta lateral](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Tarjeta de expansión

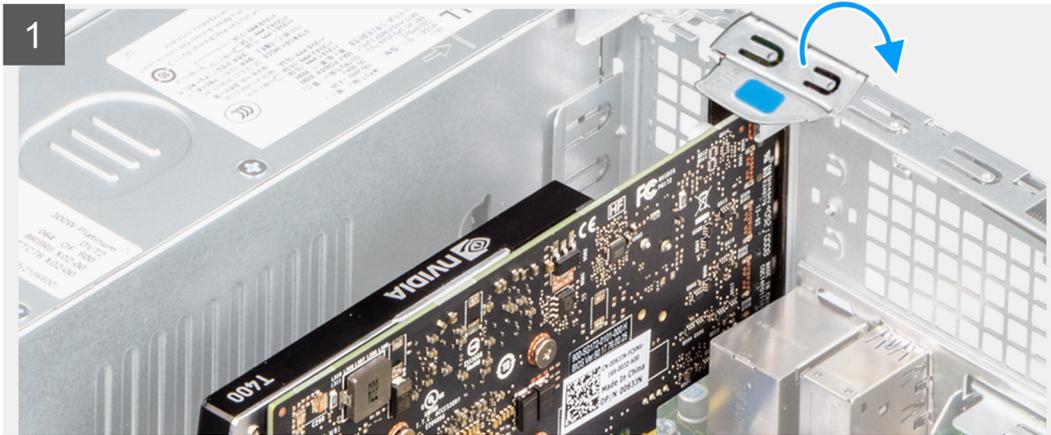
Extracción de la tarjeta gráfica

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. Mediante la lengüeta, levante y abra la puerta de PCIe.
2. Presione la lengüeta de liberación y levante la tarjeta gráfica para quitarla de la tarjeta madre.

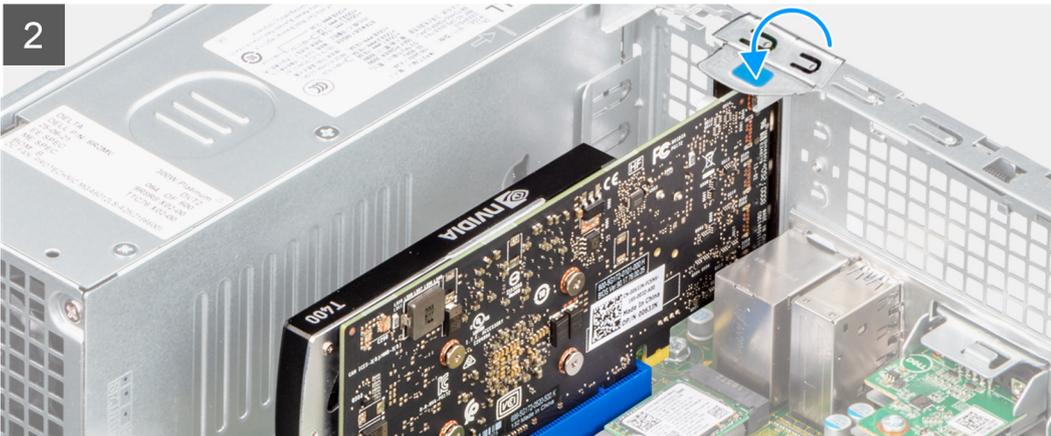
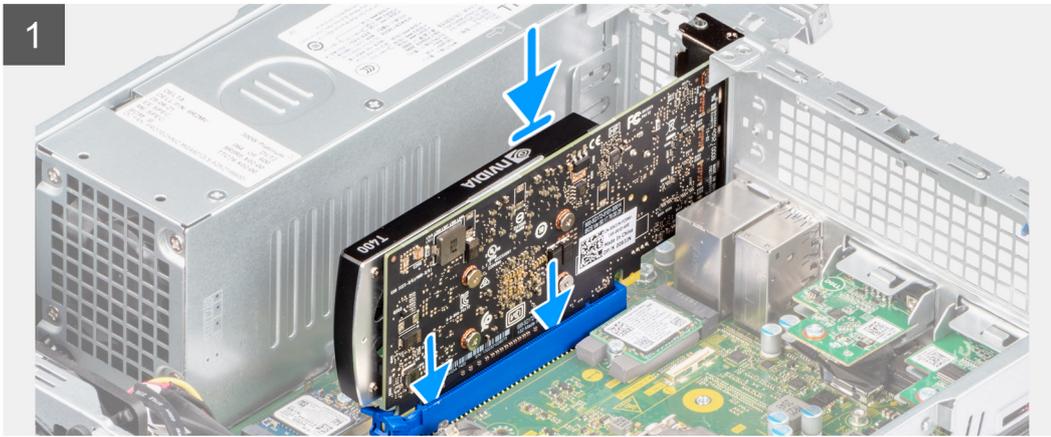
Instalación de la tarjeta gráfica

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes 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 gráfica con la ranura de PCIe en la tarjeta madre del sistema.
2. Mediante el poste de alineación de la ranura PCIe, conecte la tarjeta en el conector y presione firmemente.
3. Asegúrese de que la tarjeta esté firmemente encajada.
4. Cierre la puerta de PCIe.

Siguientes pasos

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

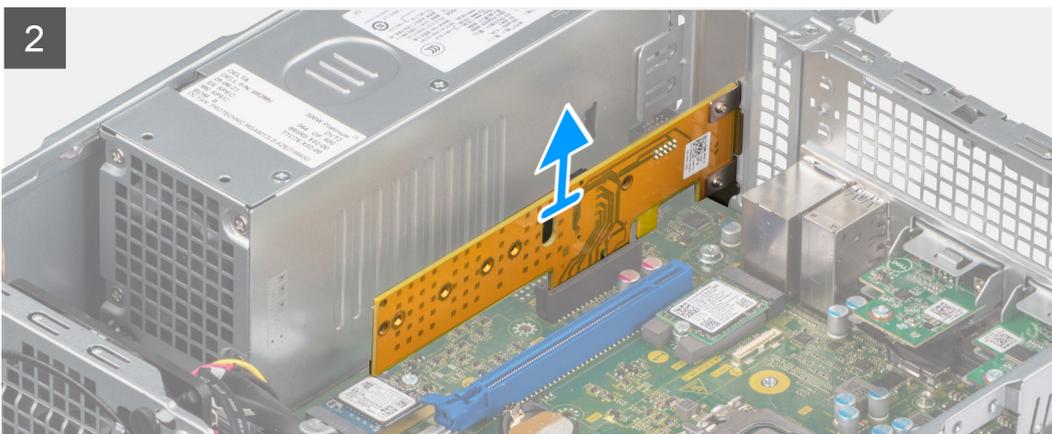
Extracción de la unidad Dell Ultra Speed

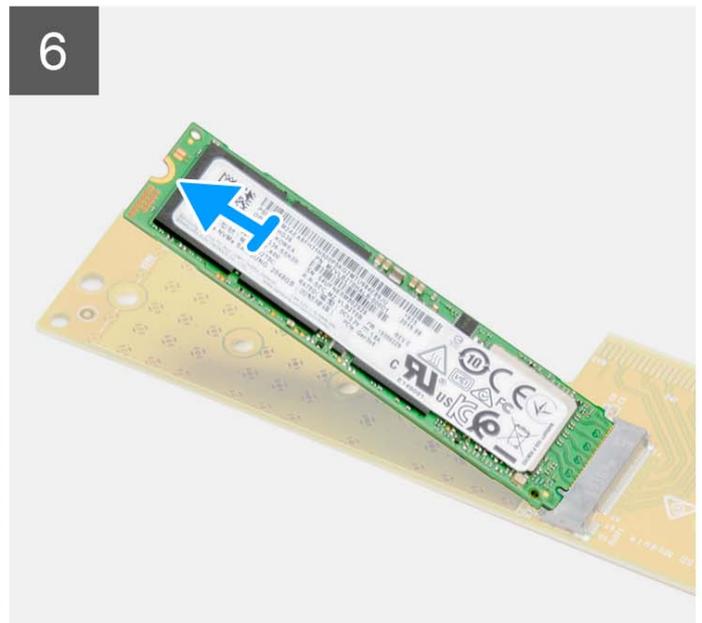
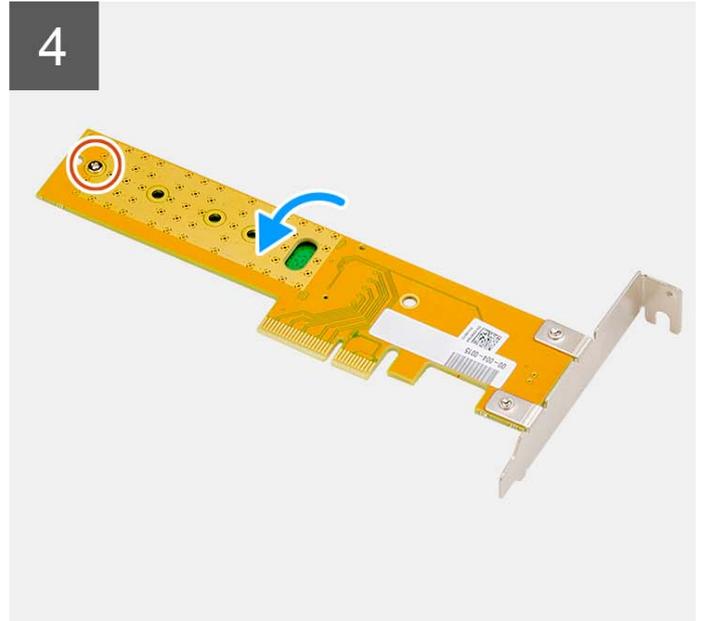
Requisitos previos

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 unidad Dell Ultra Speed y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.





Pasos

1. Mediante la lengüeta, levante y abra el pestillo de liberación de PCIe.
2. Levante la unidad Dell Ultra Speed para quitarla de la tarjeta madre.
3. Voltee la unidad Dell Ultra Speed con la SSD mirando hacia abajo.

4. Afloje el tornillo único (M2x5) que asegura la tuerca separadora a la unidad Dell Ultra Speed.
5. Quite la tuerca separadora de la SSD.
6. Deslice la SSD para quitarla de la ranura M.2 en la unidad Dell Ultra Speed.

Instalación de la unidad Dell Ultra Speed

Requisitos previos

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

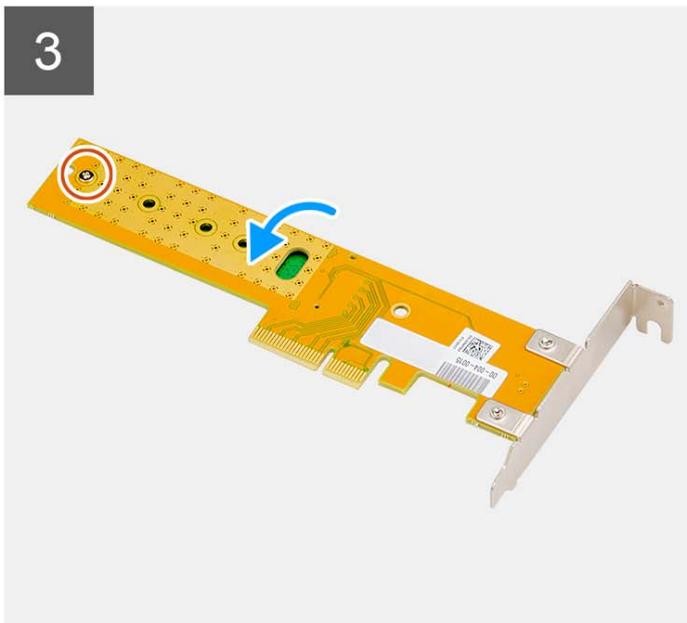
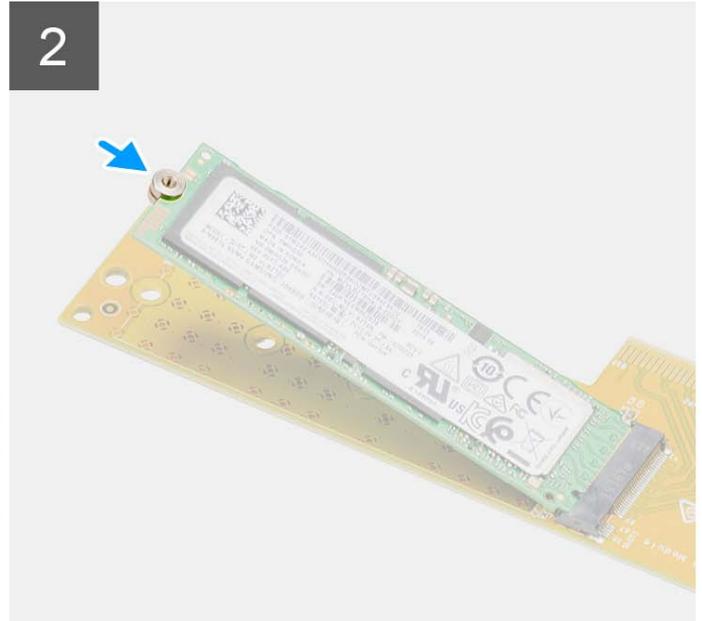
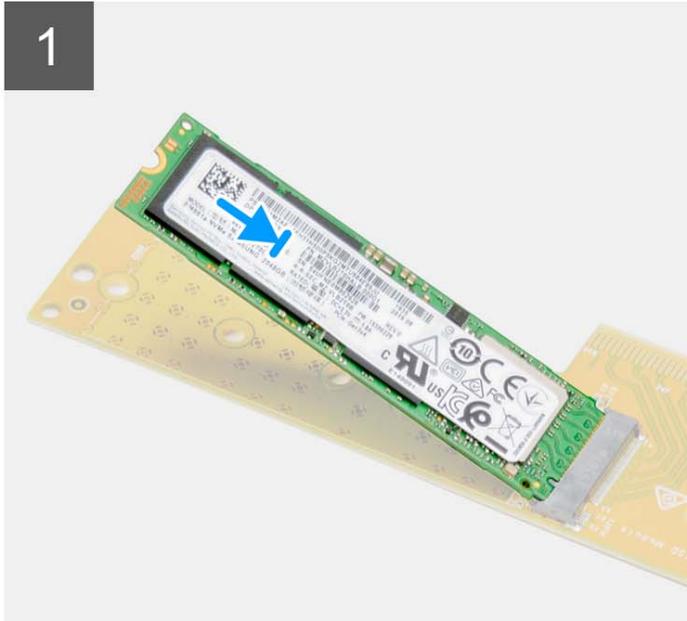
Sobre esta tarea

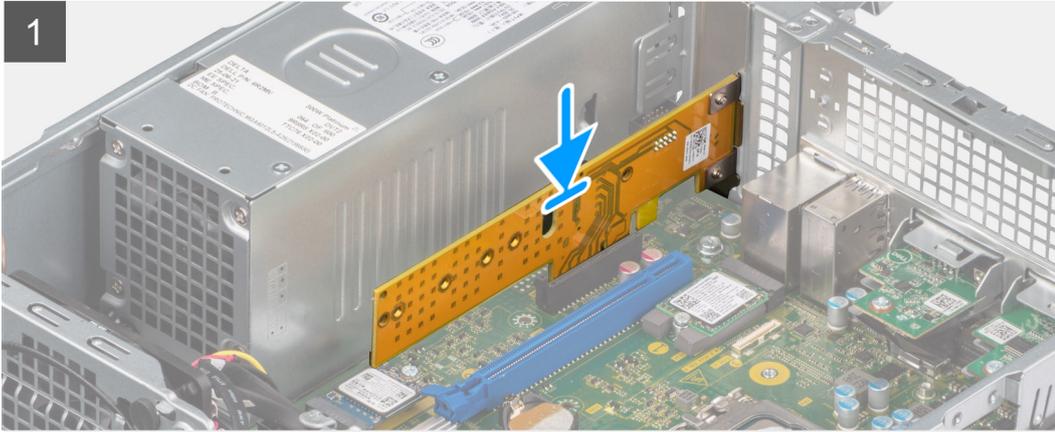
En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad Dell Ultra Speed y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x
M2x5

1x





Pasos

1. Alinee la muesca de la SSD con la lengüeta del conector de la unidad de estado sólido en la unidad Dell Ultra Speed.
2. Instale la tuerca separadora en la muesca de la SSD.
3. Reemplace el tornillo único (M2x5) que asegura la tuerca separadora a la unidad Dell Ultra Speed.
4. Pase el dedo sobre la unidad Dell Ultra Speed con la SSD mirando hacia arriba.
5. Alinee la unidad Dell Ultra Speed con la ranura de PCIe en la tarjeta madre.
6. Mediante el poste de alineación en la ranura de PCIe, deslice la unidad Dell Ultra Speed en la ranura de la tarjeta elevadora hasta que encaje en su lugar.
7. Cierre el pestillo de retención de la PCI 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](#).

Unidad óptica

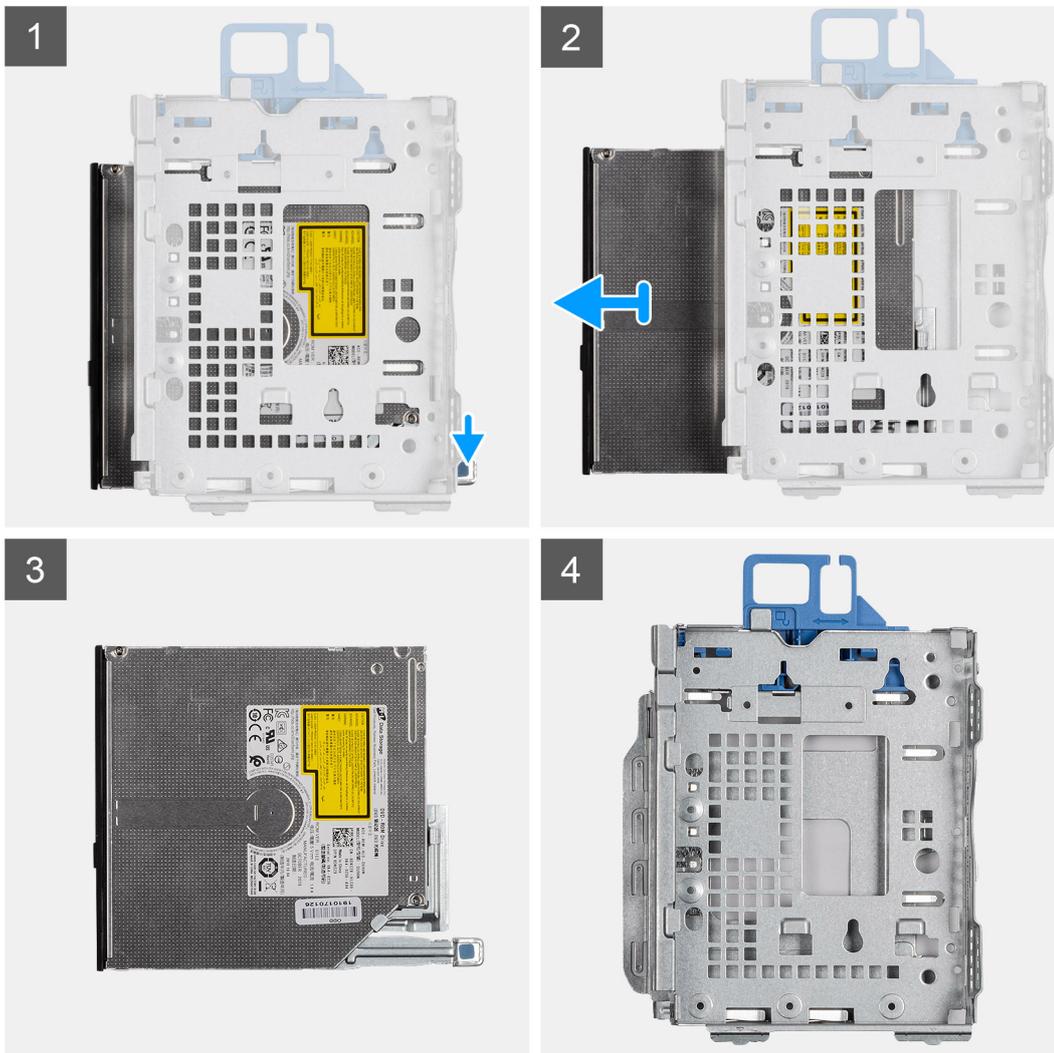
Extracción de la unidad óptica

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).

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 de las unidades ópticas para soltarlas del compartimento de la unidad de disco.
2. Saque las unidades ópticas del compartimento de la unidad de disco.

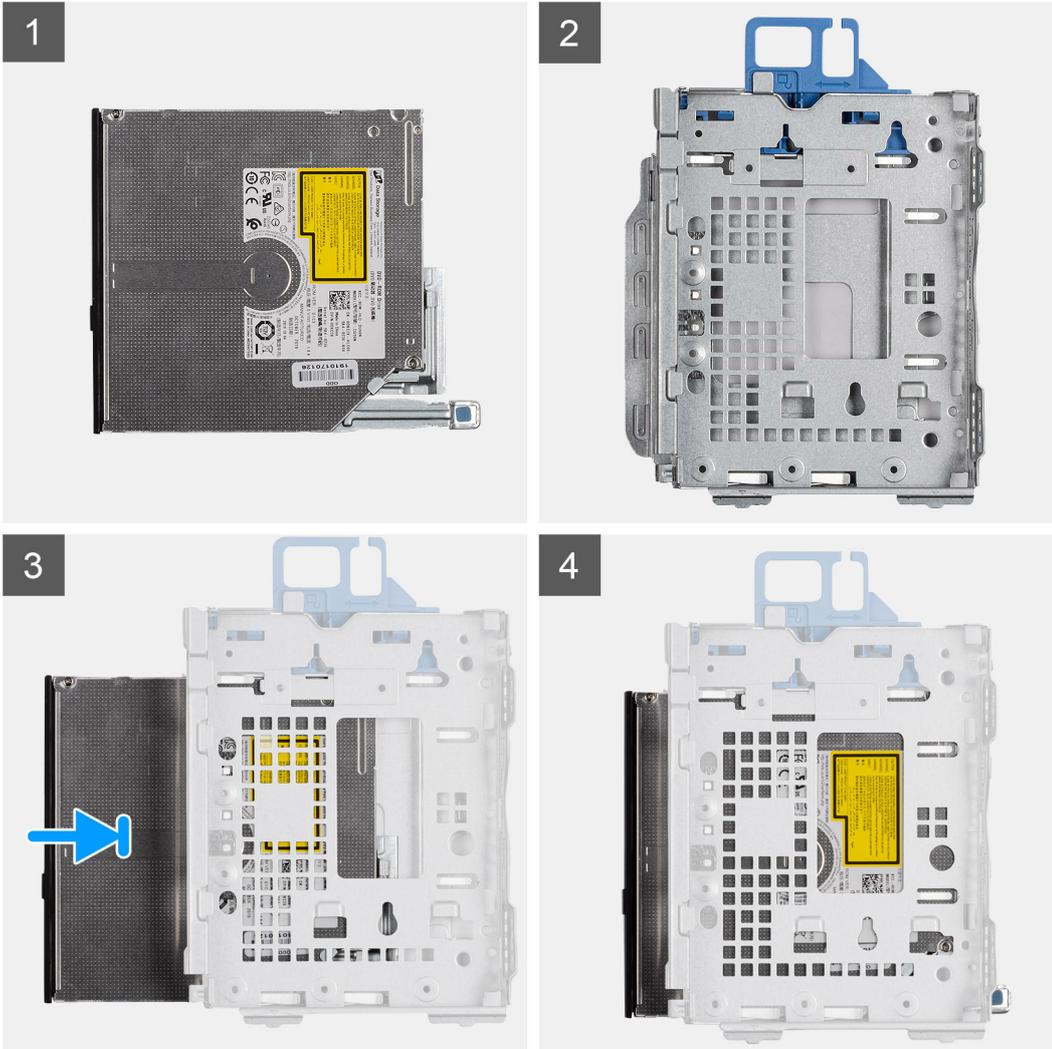
Instalación de la unidad óptica

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Deslice las unidades ópticas en el compartimento de la unidad de disco.
2. Presione las unidades ópticas hasta que encajen en su lugar.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
2. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Instale el [bisel frontal](#).
5. Instale la [cubierta lateral](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Bisel de la unidad óptica

Extracción del bisel de la unidad óptica

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Según la configuración solicitada, es posible que la computadora no tenga instaladas unidades ópticas.

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

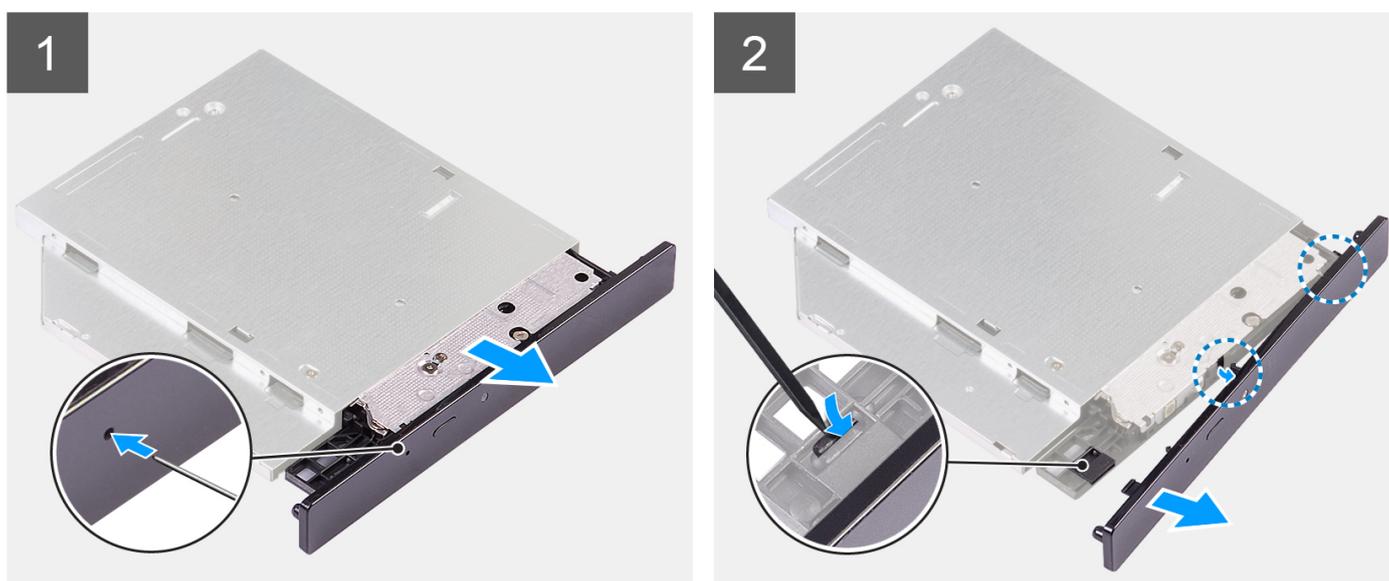


Ilustración 1. Extracción del bisel de la unidad óptica

Pasos

1. Inserte un gancho de papel desdoblado en el orificio de expulsión de emergencia de la unidad óptica para abrir la bandeja de la unidad.
2. Mediante un punzón de plástico, presione la lengüeta que fija el bisel a la unidad óptica.
3. Levante el bisel de la unidad óptica para quitarlo de la unidad óptica.

Instalación del bisel de la unidad óptica

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Ilustración 2. Instalación del bisel de la unidad óptica

Pasos

1. Alinee las lengüetas en el bisel de las unidades ópticas con las ranuras de las unidades ópticas y encájelo en su lugar.
2. Deslice la bandeja de la unidad óptica en la unidad óptica y ciérrela.

Siguientes pasos

1. Instale la [unidad óptica](#).
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](#).

Parlantes

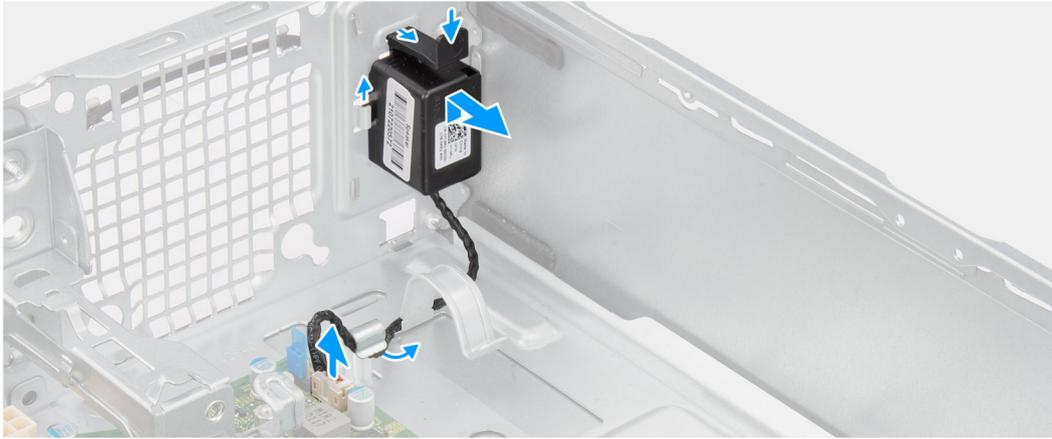
Extracción del parlante

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 parlante y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Desconecte el cable del parlante del conector en la tarjeta madre del sistema.
2. Quite el cable del parlante de las guías de enrutamiento del chasis.
3. Presione la lengüeta y deslice el parlante, junto con el cable, para quitarlo de la ranura del chasis.

Instalación del parlante

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 parlante y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Presione la lengüeta de liberación y deslice el parlante en la ranura del chasis hasta que encaje en su lugar.
2. Pase el cable del parlante por la guía de enrutamiento del chasis.
3. Conecte el cable del parlante al conector de 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](#).

Ensamblaje del disipador de calor del procesador

Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador

Requisitos previos

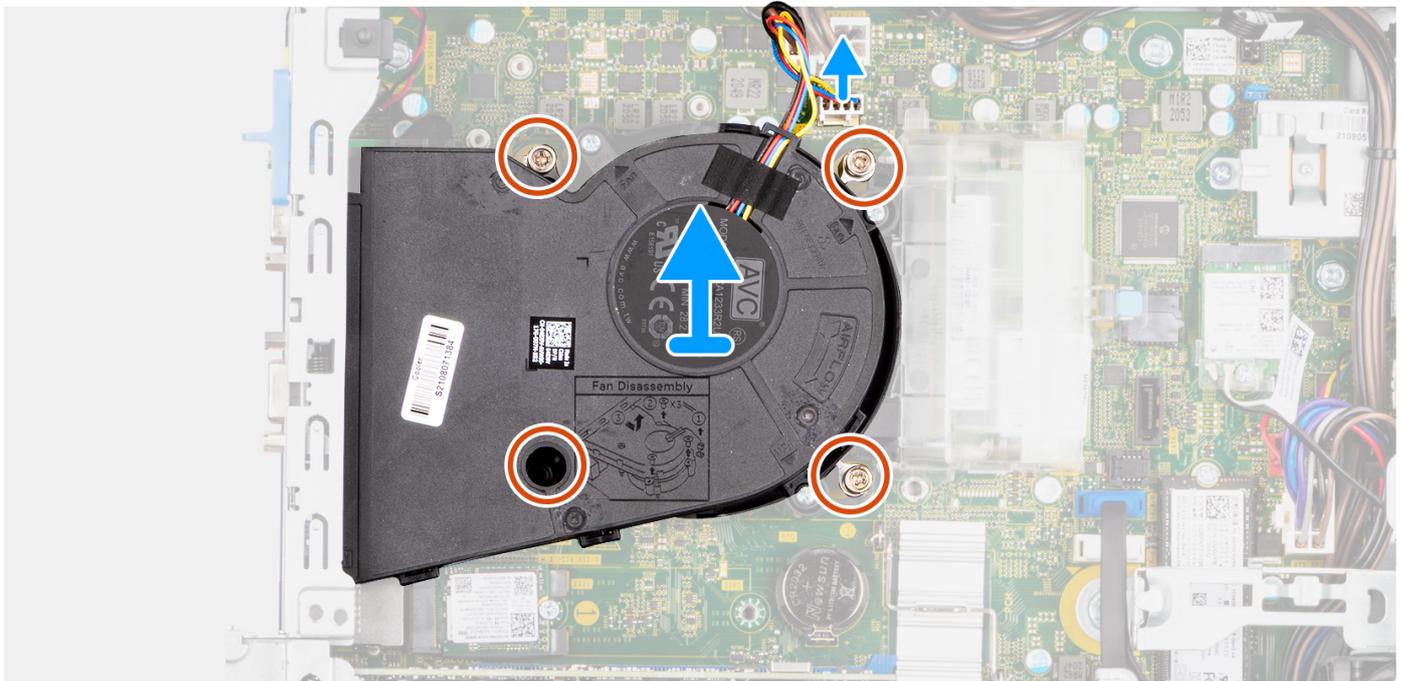
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).

Sobre esta tarea

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



4x



Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del procesador del conector en la tarjeta madre.
2. En orden secuencial inverso (4->3->2->1), afloje los cuatro tornillos cautivos que aseguran el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador a la tarjeta madre.
3. Levante el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador

Requisitos previos

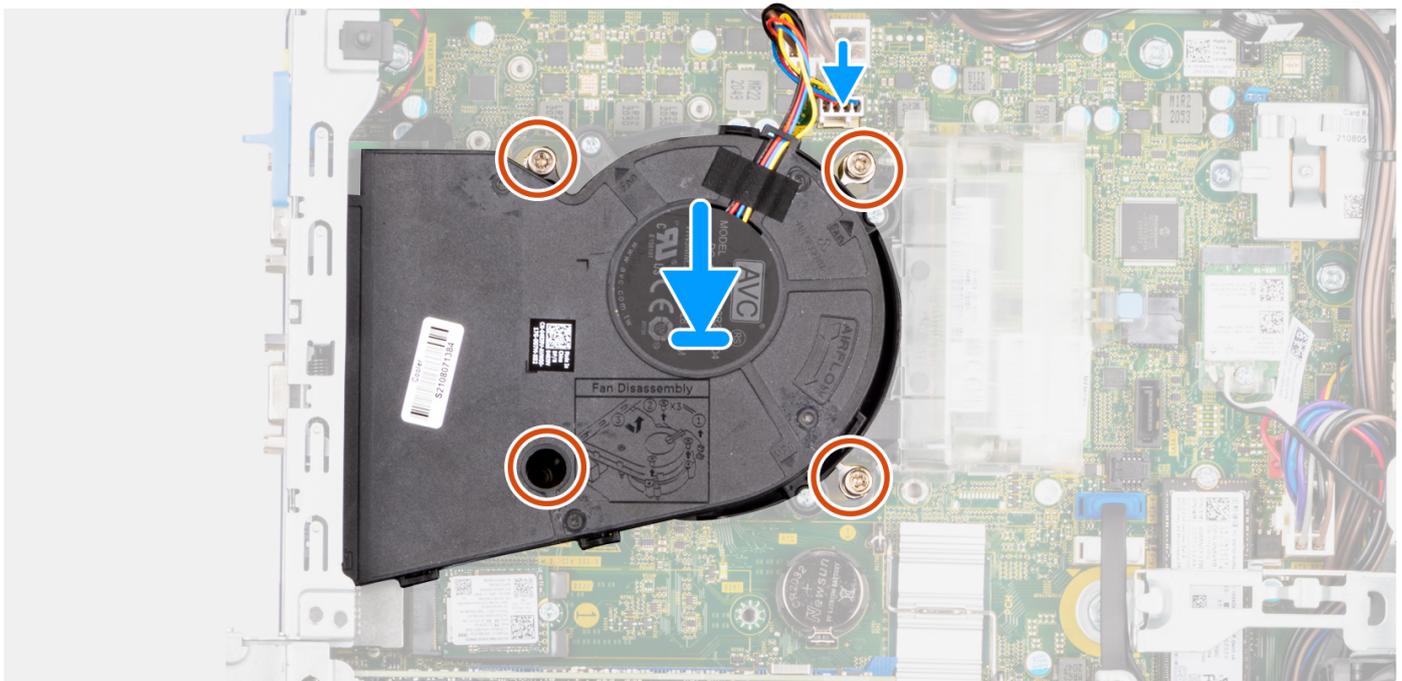
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



4x



Pasos

1. Alinee los tornillos en el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador con los soportes para tornillos de la tarjeta madre, y coloque el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador en el procesador.
2. En orden secuencial (1->2->3->4), ajuste los tornillos cautivos para asegurar el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador a la tarjeta madre.

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

3. Conecte el cable del ventilador del procesador al conector en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
2. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Instale el [bisel frontal](#).
5. Instale la [cubierta lateral](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Procesador

Extracción del procesador

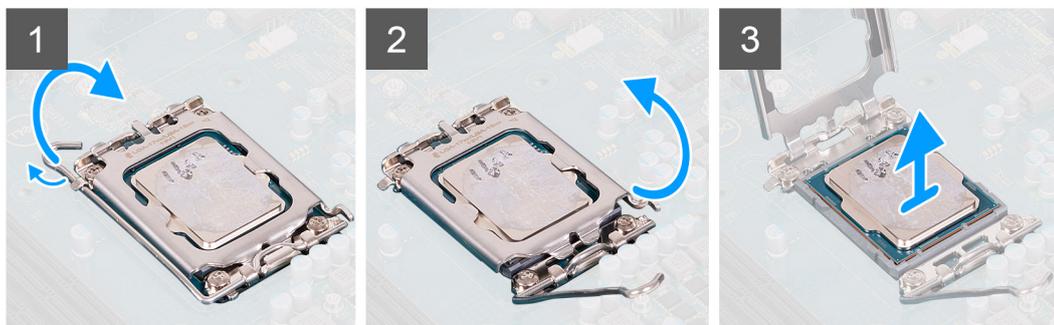
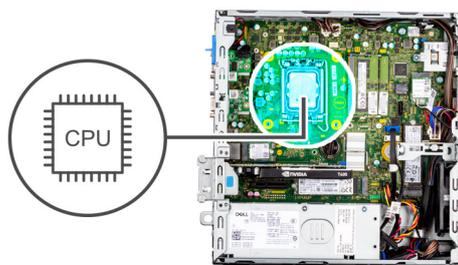
Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
7. Extracción del [ensamblaje del ventilador y el disipador de calor](#).

NOTA: Puede que el procesador continúe caliente después de apagar el sistema. Deje que el procesador se enfríe antes de quitarlo.

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.

NOTA: 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.

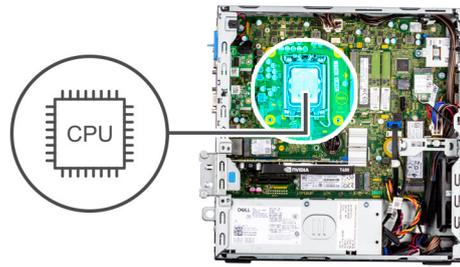
Instalación del procesador

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Asegúrese de que la palanca de liberación del conector del procesador esté en la posición abierta.
2. Alinee las muescas del procesador con las lengüetas 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.
3. Cuando el procesador esté completamente encajado en el conector, gire la palanca de liberación hacia abajo y colóquela bajo la lengüeta de la cubierta del procesador.

Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje del ventilador y el disipador de calor](#).
2. Instale el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
3. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
4. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Instale el [bisel frontal](#).
6. Instale la [cubierta lateral](#).
7. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Fuente de alimentación

Extracción de la unidad de 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. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).

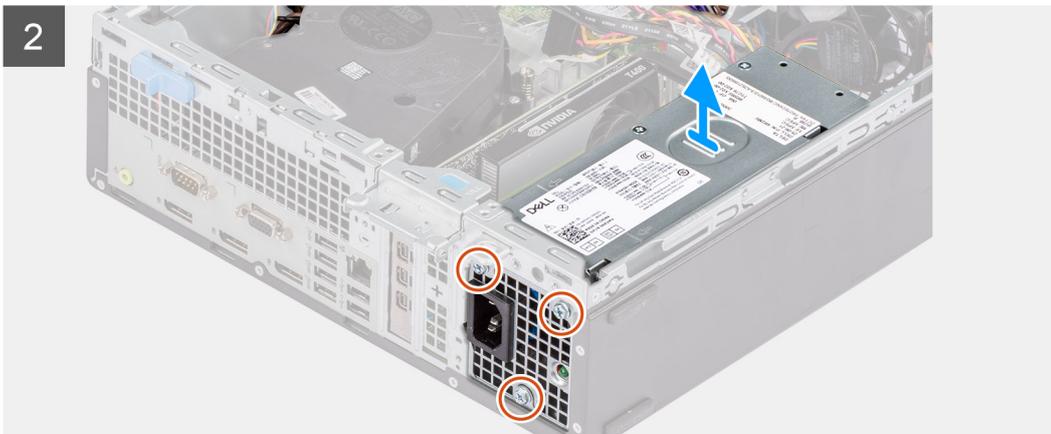
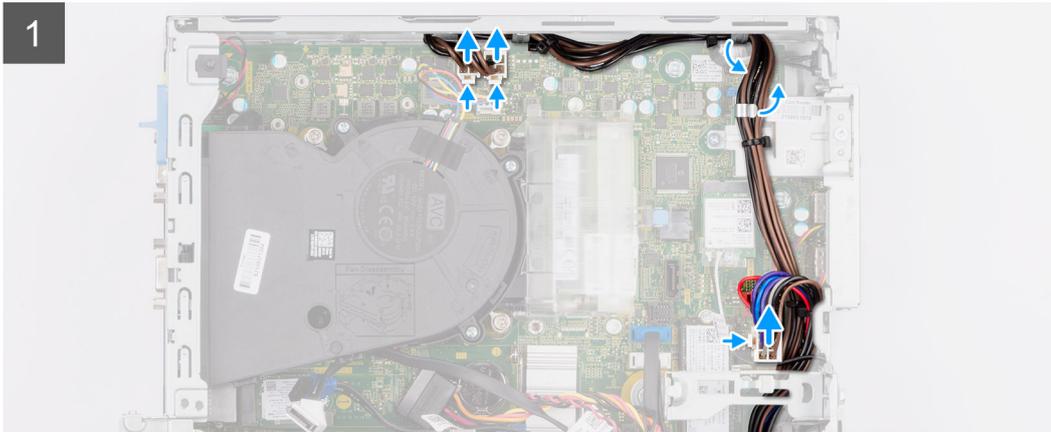
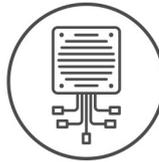
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).

Sobre esta tarea

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



3x
#6-32



Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación de la tarjeta madre y quítelos de las guías de enrutamiento del chasis.
2. Quite los tres tornillos (#6-32) que fijan la unidad de suministro de energía al chasis.
3. Deslice la unidad de fuente de alimentación para extraerla de la parte posterior del chasis.
4. Levante la unidad de la fuente de alimentación para extraerla 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.

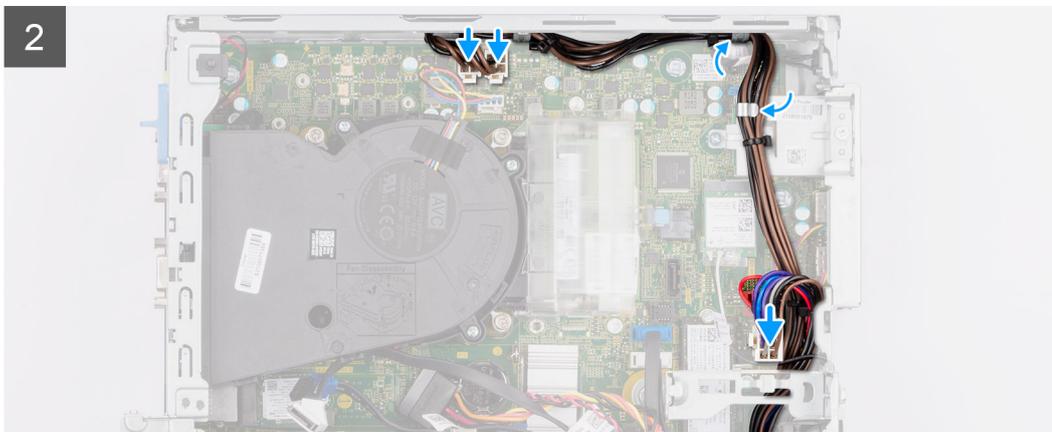
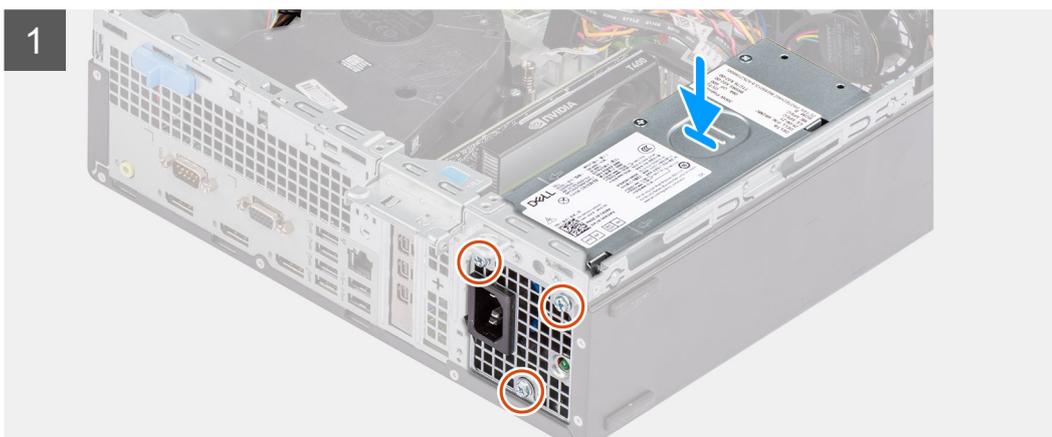
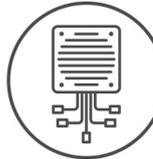
NOTA: Los cables y los puertos en la parte posterior de la unidad de suministro de energía están codificados por colores para indicar los distintos voltajes de alimentación. Asegúrese de enchufar el cable al puerto correcto. De lo contrario, podría dañar la unidad de suministro de energía o los componentes del sistema.

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de suministro de energía y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



3x
#6-32



Pasos

1. Deslice la unidad de suministro de energía hacia el chasis hasta que la pestaña de fijación encaje en su lugar.
2. Reemplace los tres tornillos (6-32) para asegurar la unidad de la fuente de alimentación al chasis.
3. Pase el cable de alimentación por las guías de enrutamiento del chasis y conecte los cables de alimentación en sus respectivos conectores en la tarjeta madre del sistema.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
2. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Instale el [bisel frontal](#).

5. Instale la [cubierta lateral](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior de la computadora](#).

Ventilador

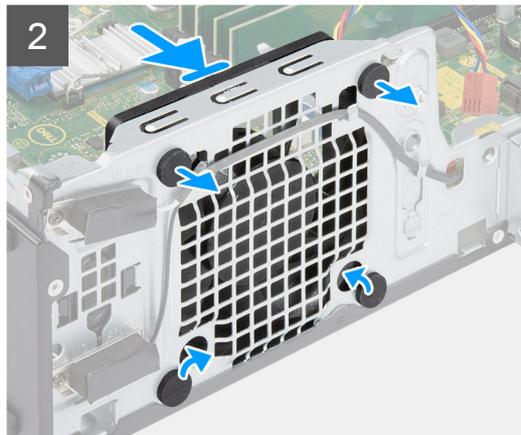
Extracción del ventilador del chasis

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del conector en la tarjeta madre del sistema.
2. Ubique la posición de las arandelas de goma.
3. Tire suavemente las arandelas de goma para soltar el ventilador del chasis.
4. Quite el ventilador del chasis.

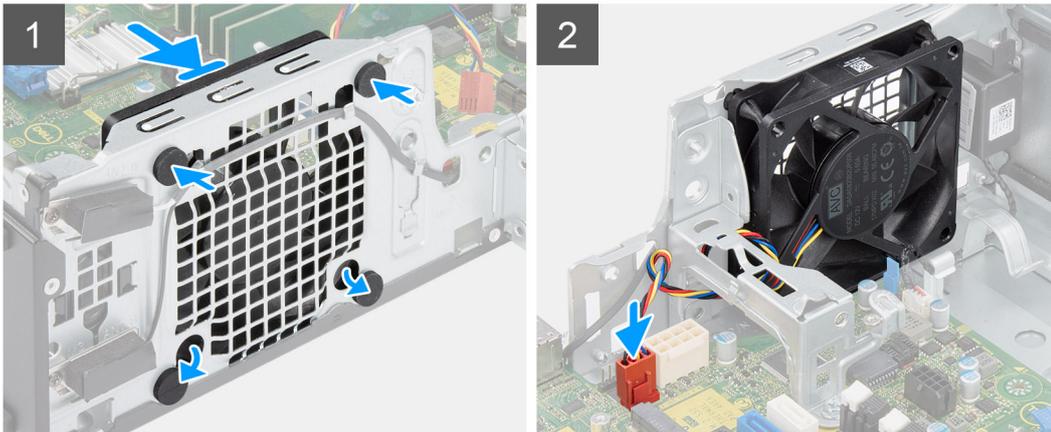
Instalación del ventilador del chasis

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Inserte las arandelas de goma en el chasis.
2. Alinee las ranuras del ventilador con las arandelas de goma del chasis.
3. Pase las arandelas de goma por las ranuras del ventilador y tire de las arandelas hasta que el ventilador encaje en su lugar.
4. Conecte el cable del ventilador 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](#).

Botón de encendido

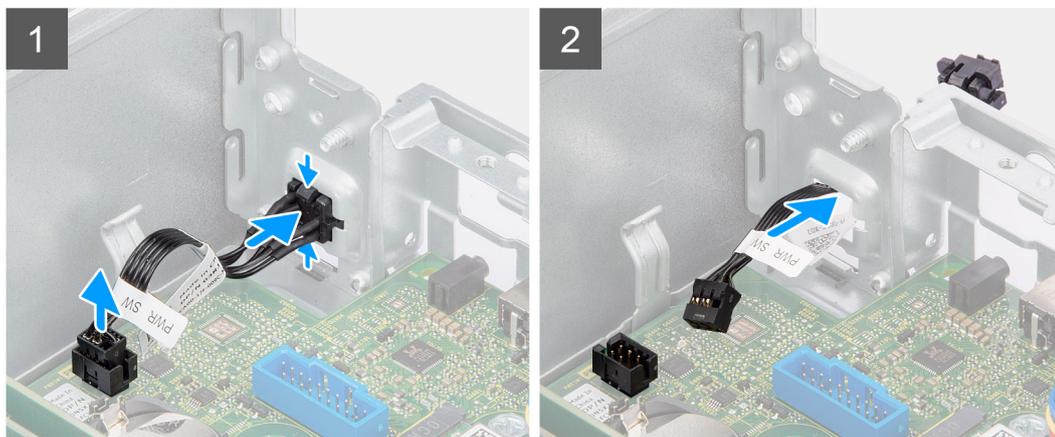
Extracción del botón de encendido

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Desconecte el cable del botón de encendido del conector en la tarjeta madre.
2. Presione las pestañas de liberación en el cabezal del botón de encendido y deslice el cable del botón de encendido para quitarlo de la parte frontal del chasis.
3. Tire del cable del botón de encendido para quitarlo de la computadora.

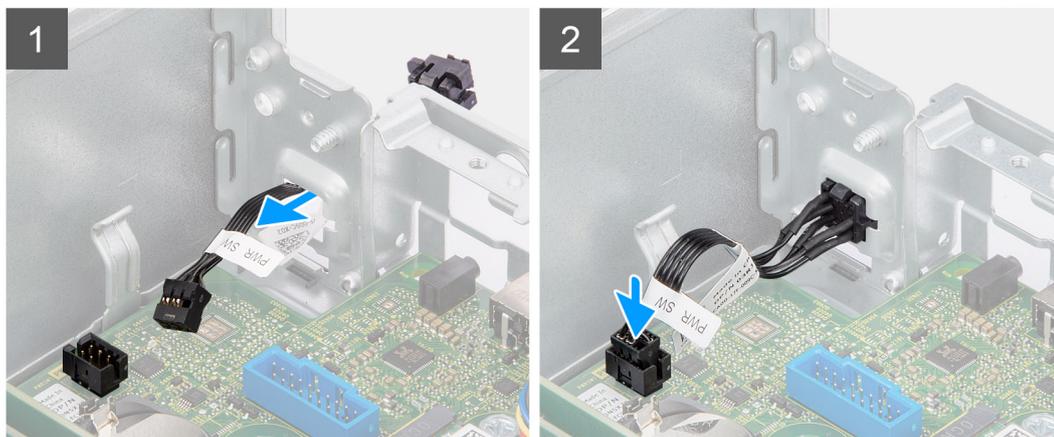
Instalación del botón de encendido

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Inserte el cable del botón de encendido en la ranura desde la parte frontal de la computadora y presione el cabezal del botón de encendido hasta que encaje en su lugar en el chasis.
2. Alinee y conecte el cable del botón de encendido al conector en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
2. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Instale el [bisel frontal](#).
5. Instale la [cubierta lateral](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Interruptor de intrusión

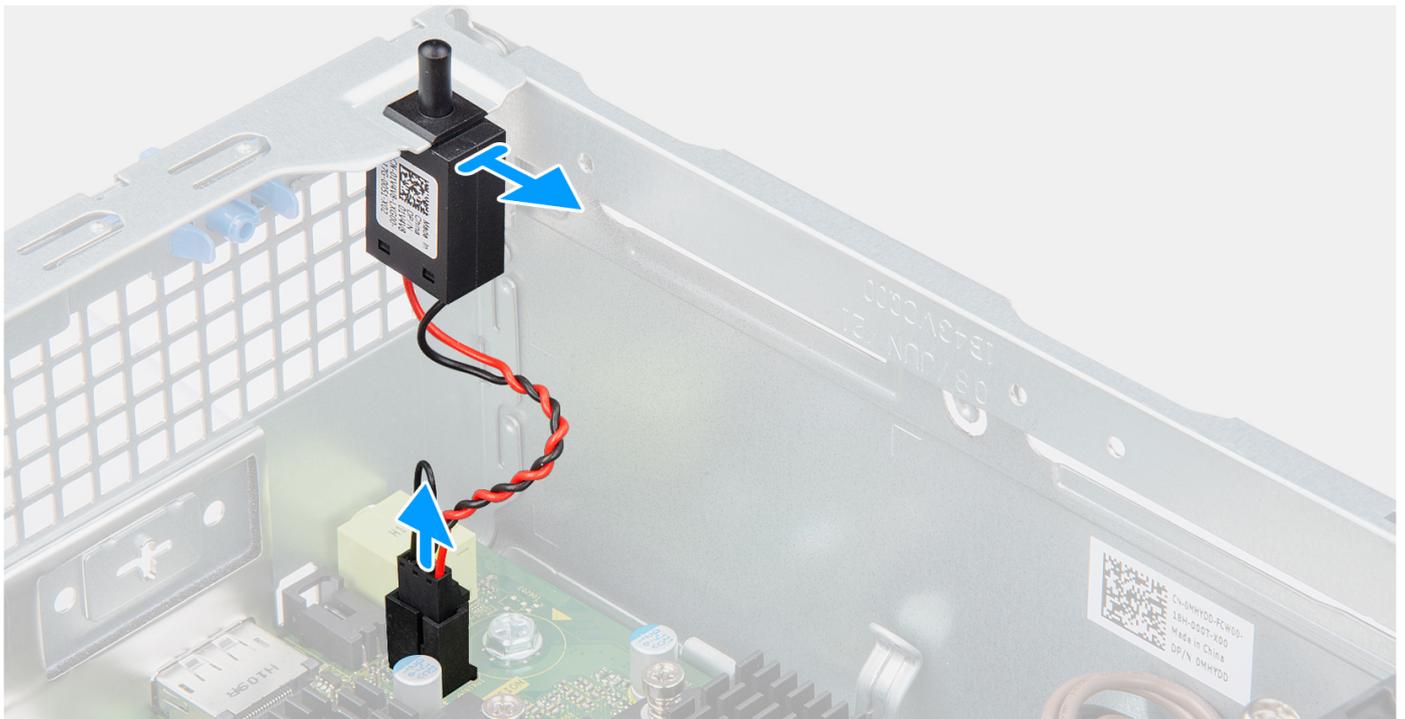
Extracción del switch de intrusiones

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 switch de intrusiones y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Desconecte el cable del switch de intrusiones del conector de la tarjeta madre.
2. Deslice y quite el switch de intrusión del chasis.

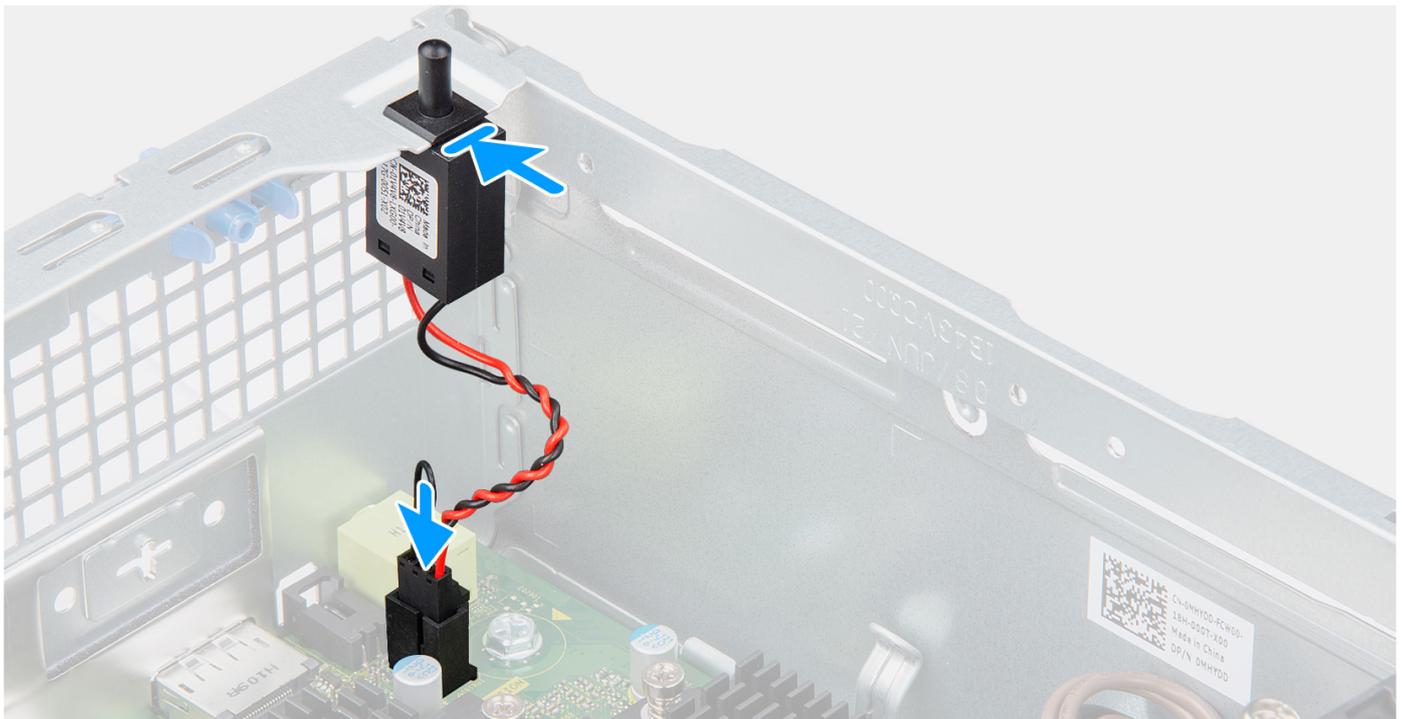
Instalación del switch de intrusiones

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. Inserte el interruptor de intrusiones en la ranura y deslice el switch para asegurarlo en la ranura.
2. Conecte el cable del interruptor de intrusiones a su 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](#).

Lector de tarjeta SD

Extracción del lector de tarjetas SD

Requisitos previos

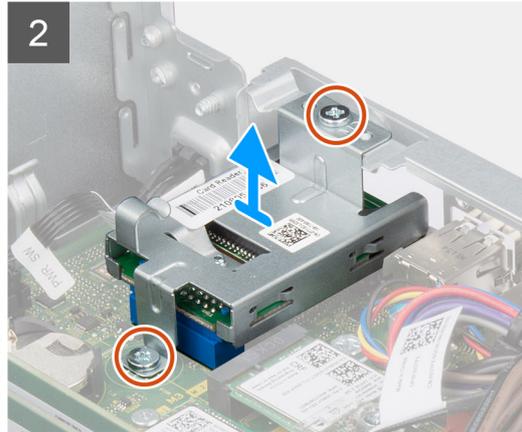
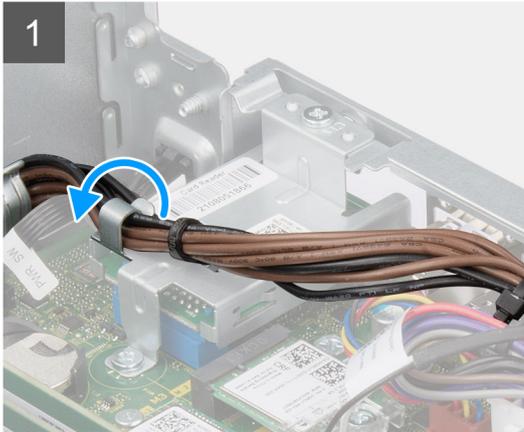
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).

Sobre esta tarea

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



2x
M3x5



Pasos

1. Quite el cable de la PSU de las guías de enrutamiento en el soporte del lector de tarjeta SD.
2. Quite los dos tornillos (M3x5) que fijan el soporte de tarjeta SD a la tarjeta madre y a la computadora.
3. Levante el lector de tarjeta SD del conector en la tarjeta madre.

Instalación del lector de tarjetas SD

Requisitos previos

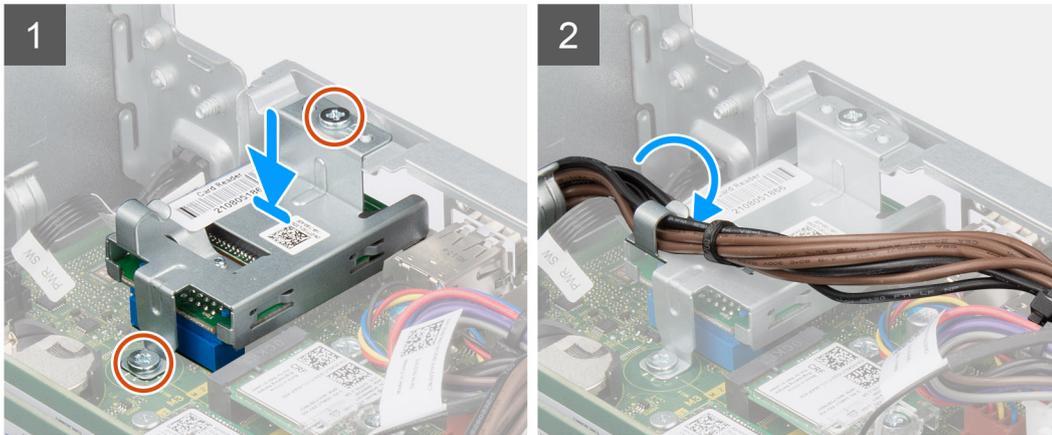
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del lector de tarjetas SD y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x
M3x5



Pasos

1. Coloque el lector de tarjeta SD del conector en la tarjeta madre.
2. Instale los dos tornillos (M3x5) que fijan el soporte de tarjeta SD a la tarjeta madre y a la computadora.
3. Vuelva a pasar los cables a través de las guías de enrutamiento del soporte del lector de tarjeta SD.

Siguientes pasos

1. Instale el [compartimento del disco duro](#) y las unidades ópticas.
2. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Instale el [bisel frontal](#).
5. Instale la [cubierta lateral](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Módulos de I/O opcionales (PS2/serial)

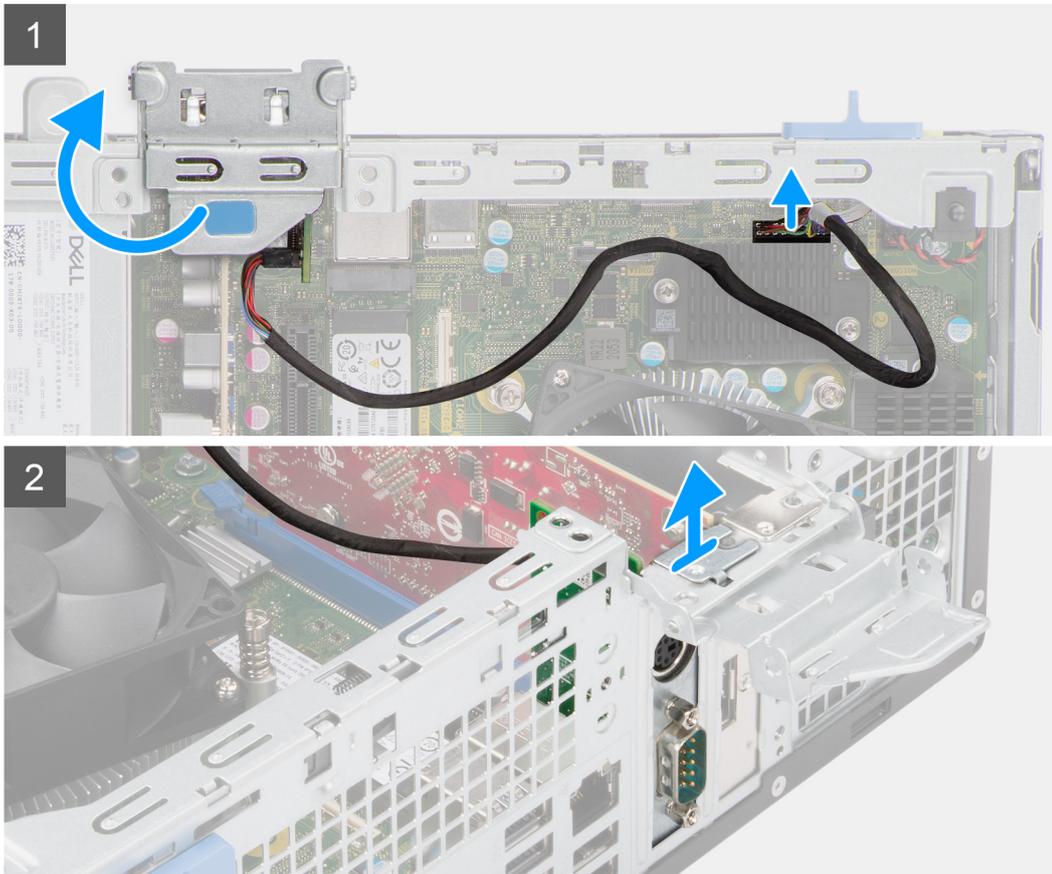
Extracción del módulo de PS2 opcional

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extracción del [ensamblaje del ventilador](#) y el [disipador de calor](#).

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de los módulos de PS2 opcionales y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Mediante la lengüeta, levante y abra la puerta de PCIe.
2. Desconecte el cable del módulo PS2 del conector en la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de PS2 para quitarlo de la computadora.

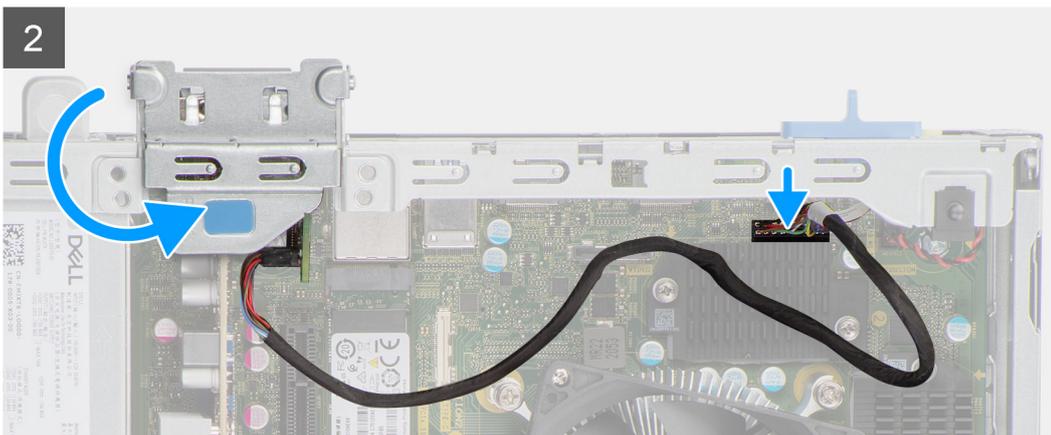
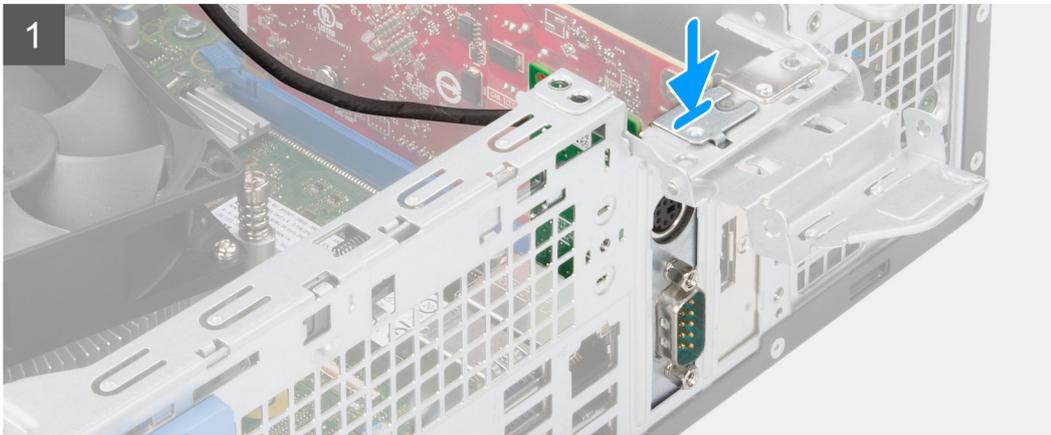
Instalación del módulo PS2 opcional

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del módulo PS2 opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

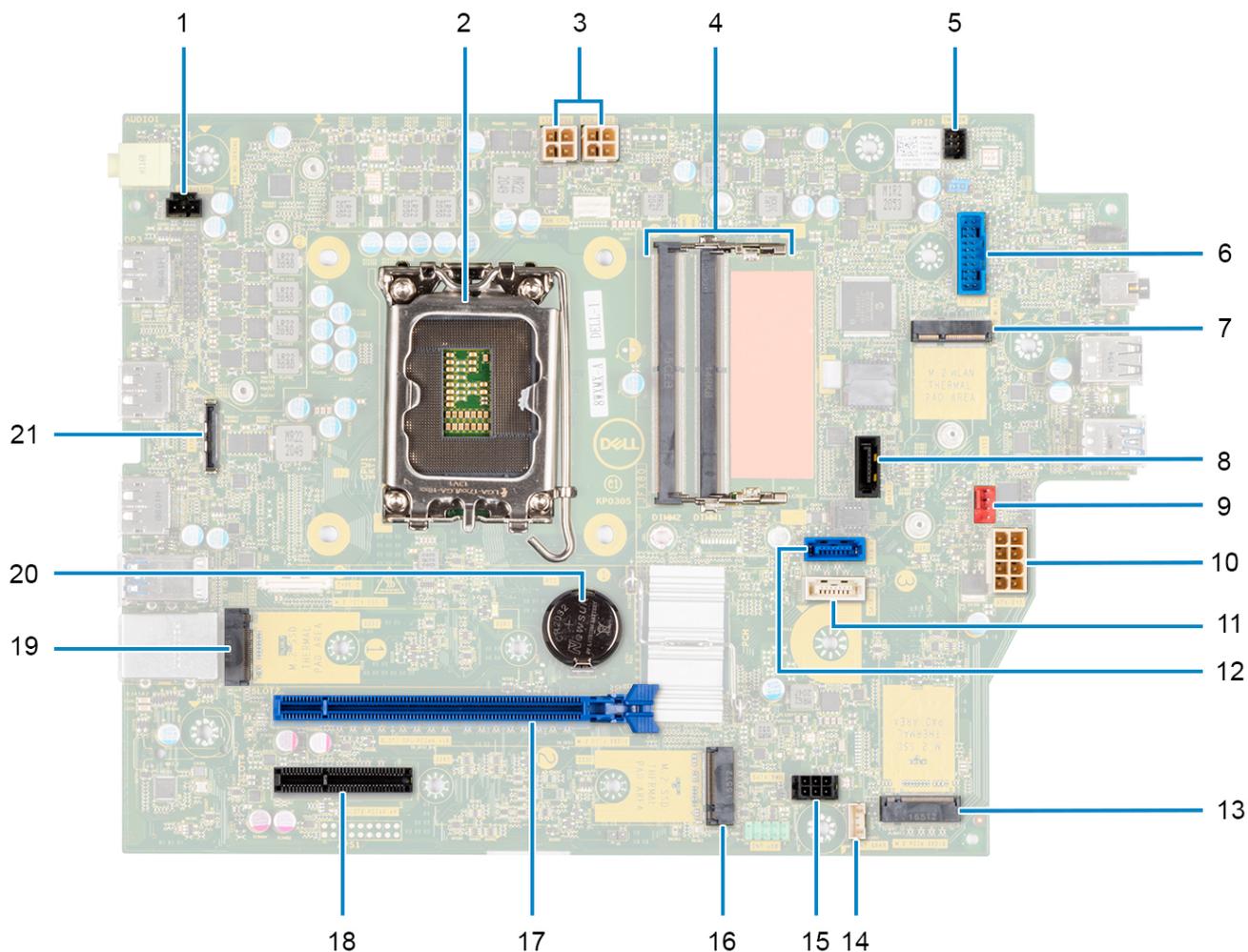
1. Alinee e inserte el módulo PS2 opcional en la ranura del chasis.
2. Conecte el cable PS2 al conector de la tarjeta madre.
3. Cierre la puerta de PCIe.

Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje del ventilador y el disipador de calor](#).
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](#).

Placa base

Leyendas de la tarjeta madre: Precision 3460 con factor de forma pequeño



1. Conector del interruptor de intrusión
2. Procesador
3. Conector de alimentación de la CPU ATX
4. Conector del módulo de memoria
5. Conector del botón de encendido
6. Conector del lector de tarjeta SD
7. Conector de WLAN M.2
8. Conector SATA 1
9. Conector del ventilador del sistema
10. Conector de alimentación del sistema de ATX
11. Conector SATA 3
12. Conector SATA 2
13. Conector de SSD PCIe M.2
14. Conector del cable del parlante interno
15. Conector de alimentación SATA
16. Conector de SSD PCIe M.2

- 17. Ranura de PCIe x16
- 18. Ranura de PCIe x4
- 19. Conector de SSD PCIe M.2
- 20. Pila de tipo botón
- 21. Conector USB Type-C

Extracción de la tarjeta madre

Requisitos previos

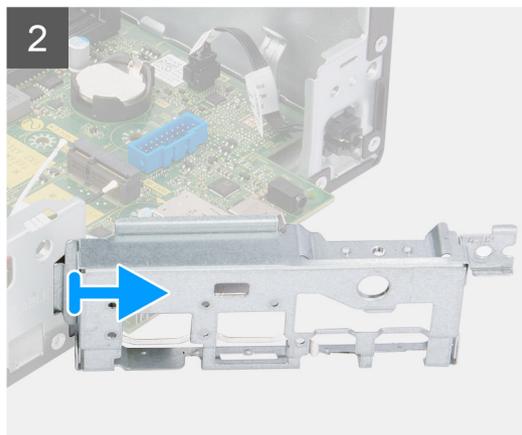
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
 - i** **NOTA:** La etiqueta de servicio del equipo se encuentra en la tarjeta madre. Debe introducir la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de sustituir la tarjeta madre.
 - i** **NOTA:** La sustitución de la tarjeta madre elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Debe realizar los cambios adecuados de nuevo después de sustituir la tarjeta madre.
 - i** **NOTA:** Antes de desconectar los cables de la tarjeta madre, observe la ubicación de los conectores. De esta manera, podrá volver a conectarlos de forma correcta una vez que coloque la tarjeta madre.
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
7. Extraiga la [memoria](#).
8. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
9. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
10. Extraiga la [tarjeta de expansión](#).
11. Extracción del [ensamblaje del ventilador y el disipador de calor](#).
12. Extraiga el [procesador](#).

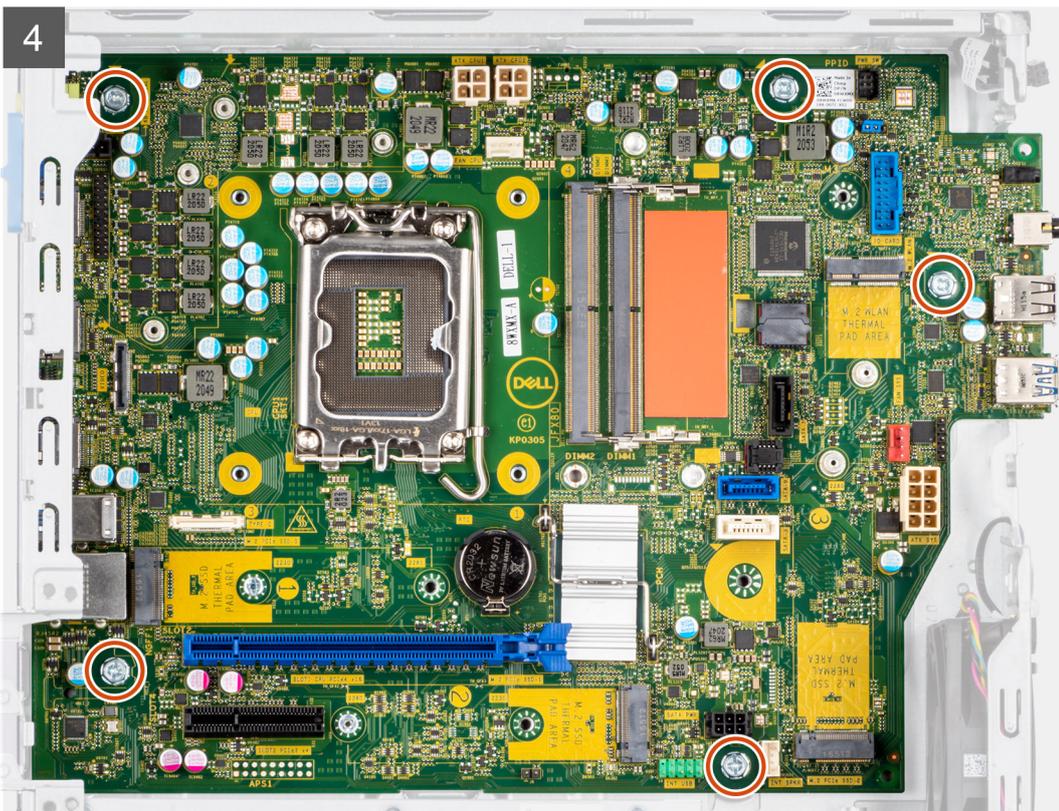
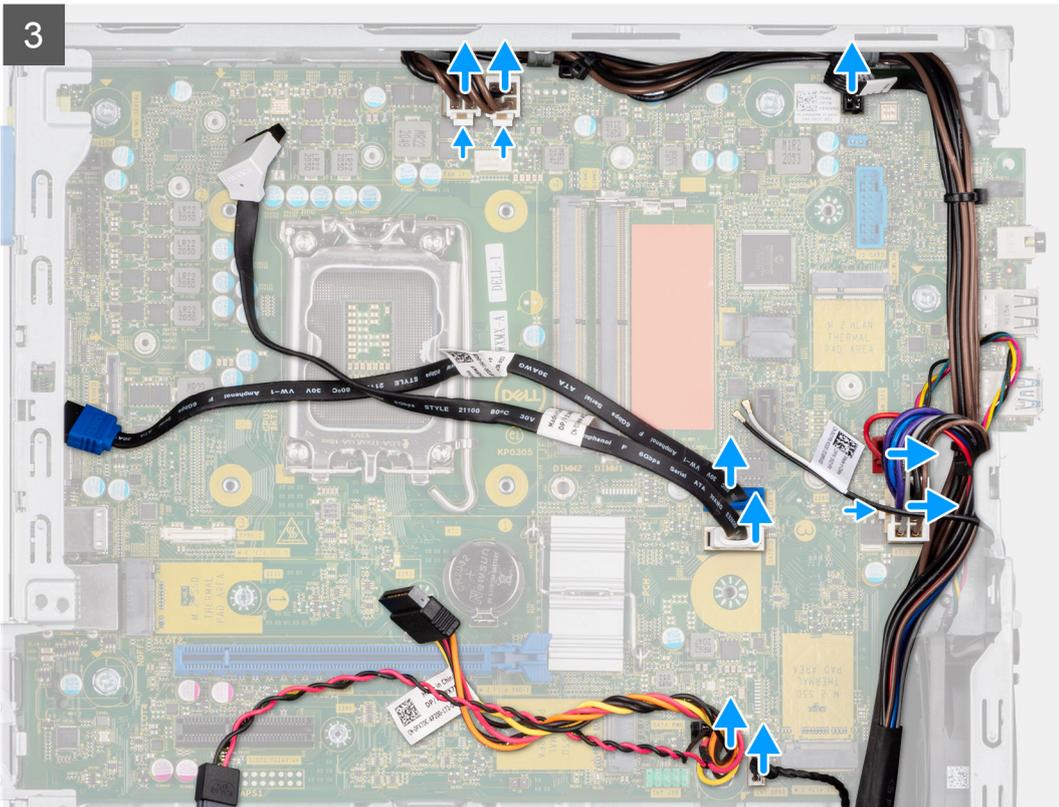
Sobre esta tarea

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



6x
#6-32







Pasos

1. Quite el tornillo (6-32) que fija el soporte de I/O frontal al chasis.
2. Levante el panel de I/O frontal para quitarlo del chasis.
3. Desconecte todos los cables de los conectores de la tarjeta madre.
4. Quite los cinco tornillos (N.º 6-32) que fijan la tarjeta madre al chasis.
5. Libere la tarjeta madre del panel de I/O posterior formando un ángulo y levante la tarjeta madre para extraerla del chasis.

Instalación de la tarjeta madre

Requisitos previos

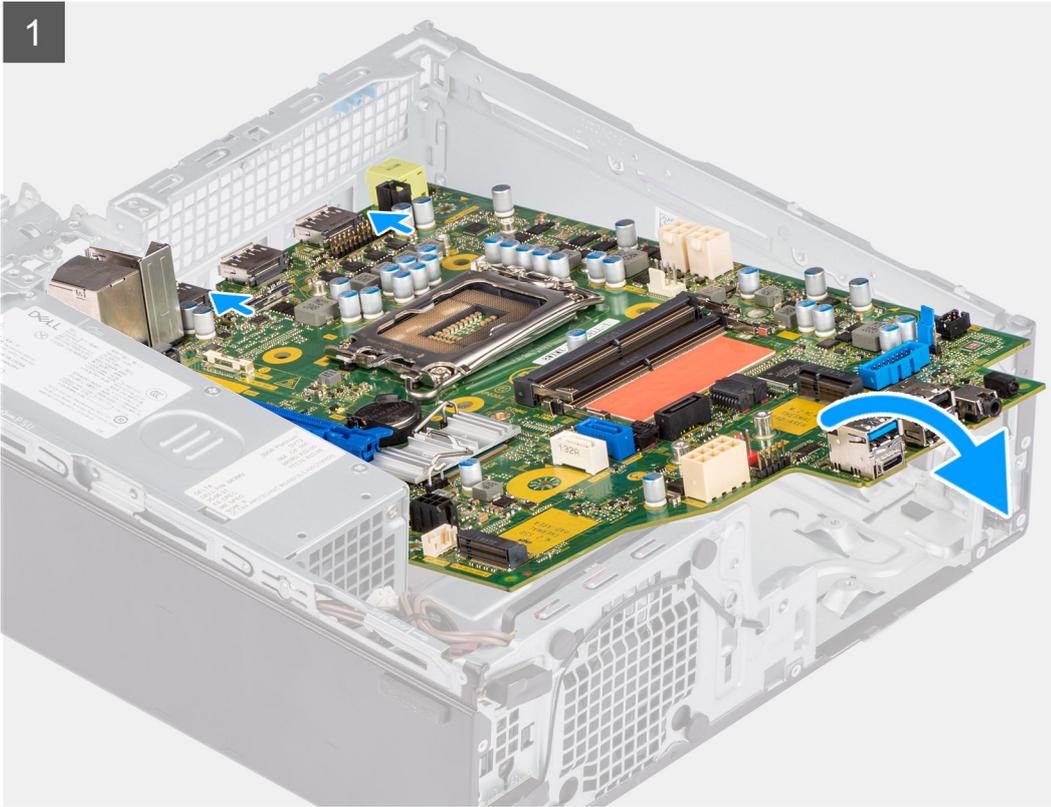
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

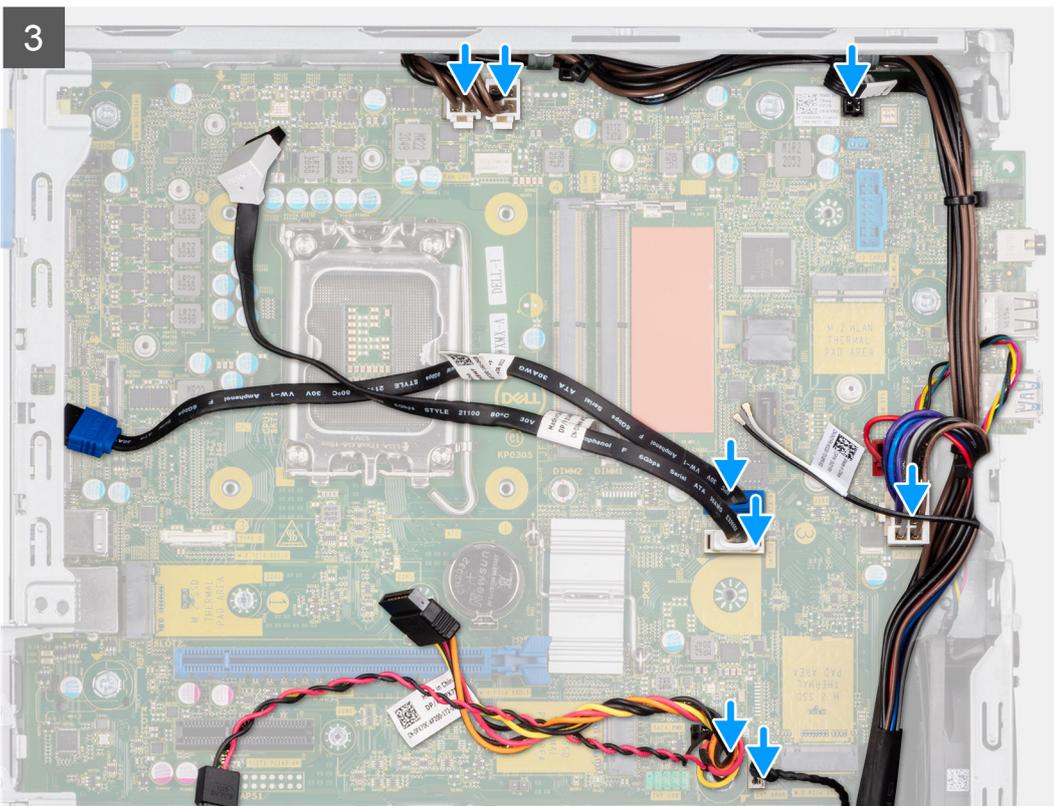
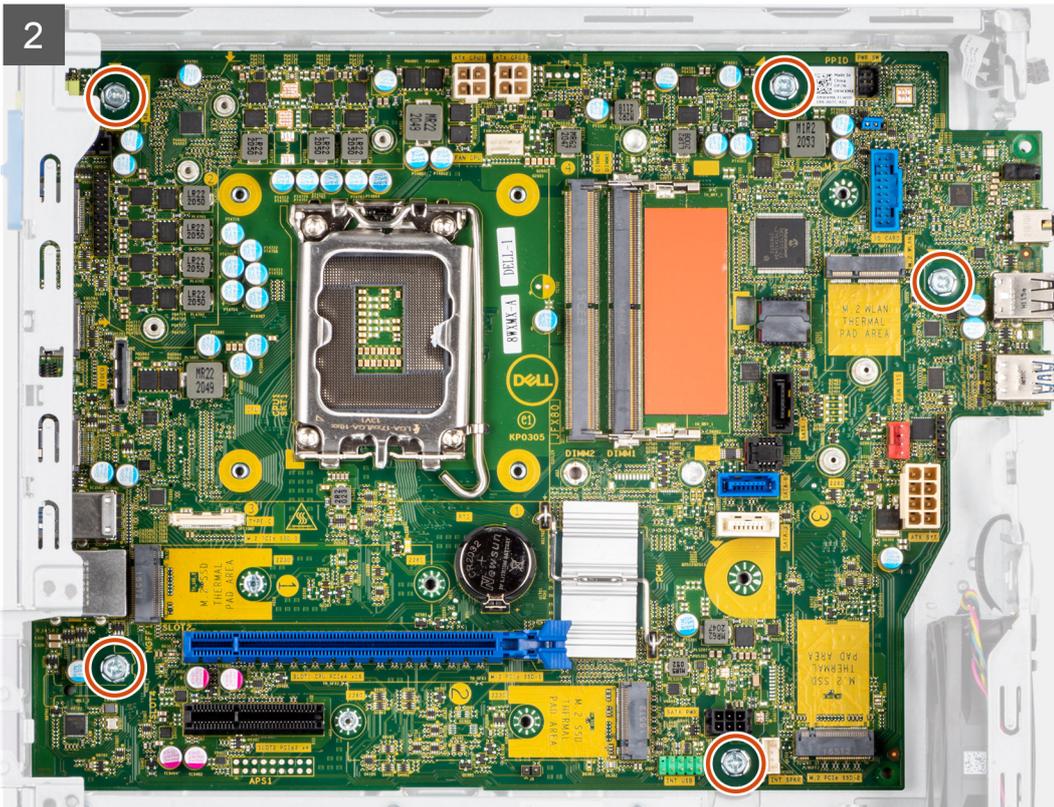
Sobre esta tarea

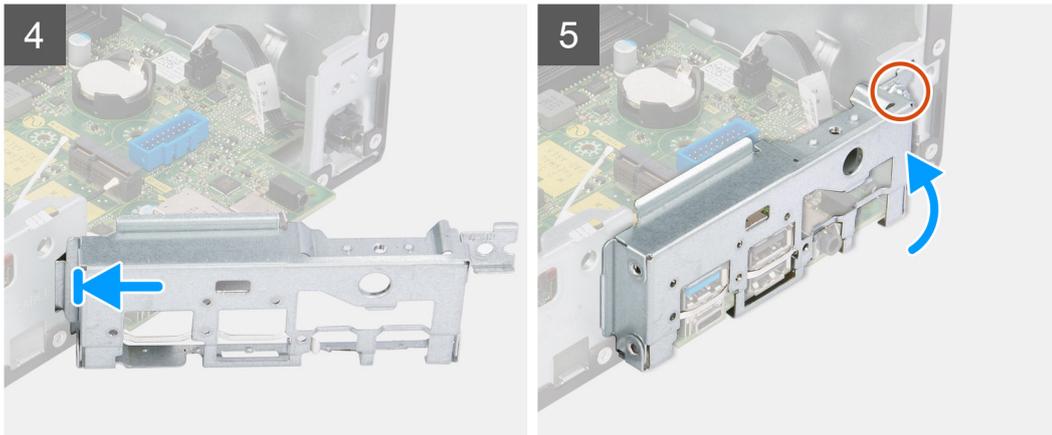
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta madre y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



6x
#6-32







Pasos

1. Alinee y baje la tarjeta madre en el sistema hasta que los puntos de la parte trasera de la tarjeta madre se alineen con los del chasis.
2. Vuelva a colocar los cinco tornillos (N.º 6-32) para fijar la tarjeta madre al chasis.
3. Conecte todos los cables a los conectores respectivos de la tarjeta madre.
4. Alinee y coloque el panel de I/O en la ranura del chasis.
5. Vuelva a colocar el tornillo (6-32) para fijar el panel de I/O al chasis.

Siguientes pasos

1. Instale el [procesador](#).
2. Instale el [ensamblaje del ventilador y el disipador de calor](#).
3. Instale la [tarjeta de expansión](#).
4. Instale la [tarjeta WLAN](#).
5. Instale la [unidad de estado sólido](#).
6. Instale los [módulos de memoria](#).
7. Instale el [compartimento del disco duro y las unidades ópticas](#).
8. Instale el [disco duro de 3,5 pulgadas](#).
9. Instale el [disco duro de 2,5 pulgadas](#).
10. Instale el [bisel frontal](#).
11. Instale la [cubierta lateral](#).
12. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Software

En este capítulo, se detallan los sistemas operativos compatibles junto con las instrucciones sobre cómo instalar los controladores.

Controladores y descargas

Cuando se solucionan problemas, se descargan o se instalan controladores, se recomienda leer el artículo de la base de conocimientos de Dell, Preguntas frecuentes sobre controladores y descargas [000123347](#).

System Setup (Configuración del sistema)

PRECAUCIÓN: A menos que sea un usuario experto, no cambie la configuración en el programa de configuración del BIOS. Algunos cambios pueden provocar que el equipo no funcione correctamente.

NOTA: Antes de modificar el programa de configuración del BIOS, se recomienda anotar la información de la pantalla del programa de configuración del BIOS para que sirva de referencia posteriormente.

Utilice el programa de configuración del BIOS para los siguientes fines:

- Obtenga información sobre el hardware instalado en la computadora, por ejemplo, la cantidad de RAM y el tamaño de la unidad de disco duro.
- Cambiar la información de configuración del sistema.
- Establecer o cambiar una opción seleccionable por el usuario, como la contraseña de usuario, el tipo de disco duro instalado, activar o desactivar dispositivos básicos.

Menú de inicio

Presione <F12> cuando aparezca el logotipo de Dell para iniciar un menú de arranque por única vez con una lista de dispositivos de arranque válidos para el sistema. Los diagnósticos y las opciones de configuración del BIOS también se incluyen en este menú. Los dispositivos enumerados en el menú de arranque dependen de los dispositivos de arranque del sistema. Este menú es útil cuando intenta iniciar un dispositivo en particular o ver los diagnósticos del sistema. Usar el menú de arranque no modifica el orden de arranque almacenado en el BIOS.

Las opciones son:

- Arranque de UEFI:
 - Administrador de arranque de Windows
- Otras opciones:
 - Configuración del BIOS
 - Actualización del Flash de BIOS
 - Diagnóstico
 - Cambiar la configuración de Boot Mode (Modo de inicio)

Teclas de navegación

NOTA: Para la mayoría de las opciones de configuración del sistema, se registran los cambios efectuados, pero no se aplican hasta que se reinicia el sistema.

Teclas	Navegación
Flecha hacia arriba	Se desplaza al campo anterior.
Flecha hacia abajo	Se desplaza al campo siguiente.
Intro	Permite introducir un valor en el campo seleccionado, si se puede, o seguir el vínculo del campo.
Barra espaciadora	Expande o contrae una lista desplegable, si procede.
Lengüeta	Se desplaza a la siguiente área de enfoque.
Esc	Se desplaza a la página anterior hasta que vea la pantalla principal. Presionar Esc en la pantalla principal muestra un mensaje de confirmación donde se le solicita que guarde los cambios y reinicie el sistema.

Secuencia de arranque

La secuencia de arranque le permite omitir el orden de dispositivos de arranque definido en la configuración del sistema e iniciar directamente a un dispositivo específico (por ejemplo, la unidad óptica o la unidad de disco duro). Durante la prueba de encendido automática (POST), cuando aparece el logotipo de Dell, puede hacer lo siguiente:

- Acceder al programa de configuración del sistema al presionar la tecla F2
- Presionar la tecla F12 para activar el menú de arranque por única vez

El menú de arranque de una vez muestra los dispositivos desde los que puede arrancar, incluida la opción de diagnóstico. Las opciones del menú de arranque son las siguientes:

- Unidad extraíble (si está disponible)
- Unidad STXXXX
NOTA: XXXX denota el número de la unidad SATA.

- Unidad óptica (si está disponible)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico

NOTA: Al elegir **Diagnósticos**, se muestra la pantalla **SupportAssist**.

La pantalla de secuencia de arranque también muestra la opción de acceso a la pantalla de la configuración del sistema.

Opciones de configuración del sistema

NOTA: Según la computadora y los dispositivos instalados, se pueden o no mostrar los elementos enumerados en esta sección.

Tabla 3. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema

Visión general	
OptiPlex XE4 de factor de forma pequeño	
BIOS Version	Muestra el número de versión del BIOS.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Muestra la etiqueta de activo del equipo.
Fecha de fabricación	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Ownership Date	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Código de servicio rápido	Muestra el código de servicio rápido del equipo.
Ownership Tag	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Actualización de firmware con firma	Muestra si la actualización de firmware con firma está habilitada en la computadora.
Información del procesador	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Maximum Clock Speed	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.
Velocidad de reloj mínima	Muestra la velocidad de reloj del procesador mínima.
Current Clock Speed	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.
Cantidad de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
Processor ID	Muestra el código de identificación del procesador.
Processor L2 Cache	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Processor L3 Cache	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
Versión de microcódigo	Muestra la versión de microcódigo.

Tabla 3. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema (continuación)

Visión general	
Capacidad para Intel Hyper-Threading	Muestra si el procesador tiene capacidad para Hyper-Threading (HT).
64-Bit Technology	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
Información de la memoria	
Memory Installed	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Memoria disponible	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.
Velocidad de memoria	Muestra la velocidad de la memoria.
Modo de canales de memoria	Muestra el modo de canal único o doble.
Tecnología de memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
Tamaño del DIMM 1	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 1.
Tamaño del DIMM 2	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 2.
Tamaño del DIMM 3	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 3.
Tamaño del DIMM 4	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 4.
Información del dispositivo	
Controladora de video	Muestra el tipo de controladora de video del equipo.
Video Memory	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Wi-Fi Device	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Native Resolution	Muestra la resolución nativa del equipo.
Video BIOS Version	Muestra la versión del BIOS de video del equipo.
Audio Controller	Muestra la información de la controladora de audio del equipo.
Dispositivo Bluetooth	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.
LOM MAC Address	Muestra la dirección MAC de la LAN en placa base (LAN On Motherboard, LOM).
dGPU Video Controller	Muestra el tipo de controladora de video discreta de la computadora.
Ranura 1	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.
Slot 2	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.
Slot 3	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.
Ranura 4	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.

Tabla 4. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio

Configuración de arranque	
Secuencia de arranque	
Modo de inicio: solo UEFI	Muestra el modo de inicio
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
Secure Digital (SD) Card Boot	Activa o desactiva el inicio de solo lectura de la tarjeta SD. La opción Arranque de tarjeta Secure Digital (SD) está desactivada de manera predeterminada.
Arranque seguro	
Habilitar inicio seguro	Activa o desactiva la función de inicio seguro. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Modo de arranque seguro	Activa o desactiva el cambio de las opciones del modo de inicio seguro.

Tabla 4. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio (continuación)

Configuración de arranque	
Expert Key Management	La opción Modo implementado está activada de manera predeterminada.
Enable Custom Mode	Activa o desactiva el modo personalizado.
	La opción Modo personalizado está deshabilitada de manera predeterminada.
Custom Mode Key Management	Permite seleccionar valores personalizados para la administración de claves experta.

Tabla 5. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados

Integrated Devices (Dispositivos integrados)	
Fecha/Hora	Muestra la fecha actual en el formato MM/DD/AAAA y la hora actual en el formato HH:MM:SS a. m./p. m.
Audio	
Activar audio	Activa o desactiva el controlador de audio integrado. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Puerto serial	
Configuración del puerto serial	Habilita o deshabilita la dirección de los puertos seriales. De manera predeterminada, la opción COM1: Puerto configurado en 3F8h con IRQ4 está activada.
Configuración de USB	<ul style="list-style-type: none"> Habilita o deshabilita el inicio desde dispositivos USB de almacenamiento masivo a través de la secuencia de arranque o el menú de inicio. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Front USB Configuration	Habilita o deshabilita los puertos USB frontales individuales. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Configuración de USB posterior	Habilita o deshabilita los puertos USB posteriores. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Miscellaneous Devices	Activa o desactiva la ranura PCI. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Mantenimiento del filtro antipolvo	Habilita o deshabilita el mantenimiento del filtro antipolvo. La opción Desactivada está activada de manera predeterminada.

Tabla 6. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento

Almacenamiento	
Funcionamiento de SATA	Habilita o deshabilita el modo operativo de la controladora del disco duro SATA integrada. La opción RAID encendida está activada de manera predeterminada.
Interfaz de almacenamiento	
Habilitación de puertos	Habilita o deshabilita las unidades a bordo. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Informes SMART	
Enable SMART Reporting (Activar informe SMART)	Habilitar o deshabilitar la tecnología de informes de análisis de autosupervisión (SMART) durante el inicio del sistema.

Tabla 6. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento (continuación)

Almacenamiento	
	La opción Habilitar informes SMART está desactivada de manera predeterminada.
Información de la unidad	
SATA-0	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
SATA-1	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
SATA-2	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
SATA-3	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
M.2 PCIe SSD-0	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
SSD-1 PCIe M.2	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.
Habilitar tarjeta de medios	
Tarjeta Secure Digital (SD)	Activa o desactiva la tarjeta SD. La opción Tarjeta Secure Digital (SD) está habilitada de manera predeterminada.
Modo de solo lectura de tarjeta Secure Digital (SD)	Activa o desactiva el modo de solo lectura de la tarjeta SD. La opción Modo de solo lectura de la tarjeta Secure Digital (SD) está desactivada de manera predeterminada.

Tabla 7. Opciones de configuración del sistema: menú de pantalla

Pantalla	
Multi-Display	
Habilitar Multi-Display	Habilita o deshabilita los botones de Habilitar Multi-Display en la computadora. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Primary Display	
Pantalla principal de video	Determina la pantalla principal cuando hay varias controladoras disponibles en la computadora. La opción Automático está activada de manera predeterminada.
Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)	
	Activa o desactiva el logotipo de pantalla completa. La opción está desactivada de manera predeterminada.

Tabla 8. Opciones de configuración del sistema: menú de conexión

Conexión	
Configuración de la controladora de red	
NIC integrada	Controla la controladora LAN integrada. La opción Activado con PXE está habilitada de manera predeterminada.
Activar dispositivo inalámbrico	
WLAN	Activar o desactivar el dispositivo de WLAN interno. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Bluetooth	Activar o desactivar el dispositivo Bluetooth interno. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Habilitar pila de red de UEFI	
	Habilitar o deshabilitar la pila de red UEFI y controlar la controladora de LAN integrada. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Función de inicio HTTPs	
Inicio HTTPs	Activar o desactivar la función de inicio HTTPs. La opción Inicio HTTPs está habilitada de manera predeterminada.
Modo de inicio HTTPs	Con el modo automático, el inicio HTTPs extrae la dirección URL de inicio del DHCP. Con el modo manual, el inicio HTTPs lee la dirección URL de inicio de los datos proporcionados por el usuario. La opción Modo automático está habilitada de manera predeterminada.

Tabla 9. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación

Alimentación	
USB PowerShare	
Habilitar USB PowerShare	Habilitar o deshabilitar USB PowerShare. La opción Habilitar USB PowerShare está habilitada de manera predeterminada.
USB Wake Support	
Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para activación USB)	Cuando está habilitada, puede utilizar los dispositivos USB como un mouse o un teclado para activar la computadora que está en modo de espera. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Comportamiento de CA	
AC Recovery	Permite que el sistema se encienda automáticamente al conectarlo a la alimentación. La opción Alimentación desactivada está activada de manera predeterminada.
Activar la administración de energía de estado	
ASPM	Habilita o deshabilita el nivel de Administración de energía de estado activo (ASPM). La opción Automático está activada de manera predeterminada.
Bloquear modo de reposo	Esta opción le permite bloquear la entrada en modo inactivo (S3) en el sistema operativo.

Tabla 9. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación (continuación)

Alimentación	
	La opción Bloquear modo de reposo está deshabilitada de manera predeterminada.
Deep Sleep Control	Habilita o deshabilita la compatibilidad con el modo de reposo profundo. La opción Desactivada está activada de manera predeterminada.
Fan Control Override	Activa o desactiva la función de reemplazo del control del ventilador. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Tecnología Intel Speed Shift	Habilitar o deshabilitar el soporte de la tecnología Intel Speed Shift. La opción Tecnología Intel Speed Shift está habilitada de manera predeterminada.

Tabla 10. Opciones de configuración del sistema: menú Seguridad

Seguridad	
Seguridad del TPM 2.0	
TPM 2.0 Security encendido	Activa o desactiva las opciones de seguridad del TPM 2.0. La opción TPM 2.0 Security encendido está habilitada de manera predeterminada.
Activar certificado	Permite controlar si la jerarquía de respaldo del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo. La opción Activar certificado está habilitada de manera predeterminada.
Activar almacenamiento de claves	Permite controlar si la jerarquía de almacenamiento del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo. La opción Activar almacenamiento de claves está habilitada de manera predeterminada.
SHA-256	El BIOS y el TPM utilizarán el algoritmo hash SHA-256 para extender las mediciones en los PCR del TPM durante el inicio del BIOS. La opción SHA-256 está habilitada de manera predeterminada.
Clear (Desactivado)	Permite borrar la información del propietario de TPM y devuelve la TPM al estado predeterminado. La opción Borrar está deshabilitada de manera predeterminada.
Omisión PPI para borrar comandos	Permite controlar la interfaz de presencia física (PPI) del TPM. De manera predeterminada, la opción Omisión PPI para borrar comandos está deshabilitada.
Chassis intrusion (Intrusión en el chasis)	Controla la función de intrusión en el chasis. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Mitigación de riesgos de SMM	Habilita o deshabilita la mitigación de riesgos de SMM. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Borrado de datos en el próximo inicio	
Comenzar el borrado de datos	Habilitar o deshabilitar el borrado de datos en el próximo inicio. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Absolute	Habilitar, deshabilitar o deshabilitar permanentemente la interfaz del módulo del BIOS del servicio del módulo de persistencia absoluta opcional desde el software Absolute.

Tabla 10. Opciones de configuración del sistema: menú Seguridad (continuación)

Seguridad	
Seguridad de ruta de inicio UEFI	<p>La opción Activar Absolute está habilitada de manera predeterminada.</p> <p>Controla si la computadora le solicitará al usuario ingresar la contraseña de administrador (si fue establecida) cuando inicie un dispositivo de ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio F12.</p> <p>La opción Siempre, excepto HDD interno está activada de manera predeterminada.</p>

Tabla 11. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas

Contraseñas	
Admin Password	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del administrador.
Contraseña del sistema	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de la computadora.
Contraseña de HDD-0 interna	Define, modifica o elimina la contraseña del HDD-0 interno.
SSD0 NVMe	Permite definir, modificar o eliminar la contraseña de NVMe SSD0.
Password Configuration	
Letra mayúscula	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra mayúscula.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Letra minúscula	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra minúscula.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Número	<p>Refuerza la contraseña, que debe tener al menos un dígito.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Carácter especial	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos un carácter especial.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Mínimo de caracteres	Establece la cantidad mínima de caracteres permitidos para contraseñas.
Password Bypass	<p>Si está habilitada, siempre solicita las contraseñas del sistema y del disco duro interno cuando el sistema es encendido desde el estado apagado.</p> <p>La opción Desactivada está activada de manera predeterminada.</p>
Cambios en la contraseña	
Habilitar cambios en contraseñas distintas a la de administrador	<p>Habilitar o deshabilitar que se cambie la contraseña de la unidad de disco duro y del sistema sin necesidad de una contraseña de administrador.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
Admin Setup Lockout	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	<p>Permite que los administradores controlen cómo sus usuarios pueden acceder o no a la configuración del BIOS.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Bloqueo de contraseña maestra	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	<p>Si está habilitada, esta opción deshabilita el soporte de contraseña maestra.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	
Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	Controla el acceso a la reversión del ID de seguridad física (PSID) de los discos duros NVMe desde el indicador Dell Security Manager.

Tabla 11. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas (continuación)

Contraseñas	
	La opción está desactivada de manera predeterminada.

Tabla 12. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación

Actualización y recuperación	
UEFI Capsule Firmware Updates	Activa o desactiva las actualizaciones del BIOS a través de los paquetes de actualización de la cápsula UEFI. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Recuperación del BIOS desde el disco duro	Permite al usuario realizar una recuperación de ciertas condiciones de BIOS dañado a partir de un archivo de recuperación en el disco duro principal del usuario o en una llave USB externa. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Regreso a una versión anterior del BIOS	Permitir degradación del BIOS
	Habilitar o deshabilitar el bloqueo de sobrescritura del firmware del equipo a una revisión anterior. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
SupportAssist OS Recovery	Habilitar o deshabilitar el flujo de inicio para la herramienta de recuperación del sistema operativo SupportAssist en caso de que se produzcan ciertos errores en la computadora. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
BIOSConnect	Habilitar o deshabilitar la recuperación del SO a partir del servicio en la nube, si el sistema operativo principal no se inicia con un número de fallas igual o mayor que el valor especificado por el umbral de recuperación automática del SO, y el SO del servicio local no se inicia o no está instalado. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Umbral de recuperación de sistema operativo automático de Dell	Controla el flujo de inicio automático de la consola de resolución del sistema SupportAssist y la herramienta de recuperación de sistema operativo de Dell. De manera predeterminada, el valor del umbral es 2.

Tabla 13. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema

Administración del sistema	
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio de la computadora.
Etiqueta de activo	Crea una etiqueta de activo del equipo.
Wake on LAN/WLAN	Habilitar o deshabilitar que la computadora se encienda mediante señales LAN especiales cuando recibe una señal de reactivación de WLAN. La opción Desactivado está seleccionada de manera predeterminada.
Hora de encendido automático	Permite establecer que el equipo se encienda automáticamente cada día o en una fecha y hora preseleccionadas. Esta opción puede configurarse solamente si se ha establecido el modo Hora de encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Funcionalidad de Intel AMT	Habilitar la funcionalidad de Intel AMT
	Habilita o deshabilita la funcionalidad de Intel AMT. La opción Restringir acceso de MEBx está activada de manera predeterminada.

Tabla 13. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema (continuación)

Administración del sistema	
Tecla de acceso directo MEBx	Habilita o deshabilita la tecla de acceso rápido MEBx. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Aprovisionamiento de USB	
Activar aprovisionamiento USB	Habilita o deshabilita el aprovisionamiento de Intel AMT mediante el archivo de aprovisionamiento local a través de un dispositivo de almacenamiento USB. La opción está desactivada de manera predeterminada.
SERR Messages	Habilita o deshabilita los mensajes de SERR. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Dell Development Configuration	
Habilita el reemplazo de la firma de actualización de flash.	Habilita o deshabilita ciertas funciones para controlar el BIOS La opción está desactivada de manera predeterminada.

Tabla 14. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado

Teclado	
Errores del teclado	
Habilitar detección de errores de teclado	Habilita o deshabilita la detección de errores del teclado. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Numlock LED	
Enable Numlock LED (Activar LED del bloqueo numérico)	Activa o desactiva el LED de Bloq Num. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Acceso rápido a la configuración del dispositivo	
Acceso rápido a la configuración del dispositivo	Habilita o deshabilita a los usuarios para que accedan a la configuración del dispositivo mediante el uso de las teclas. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

Tabla 15. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio

Comportamiento previo al inicio	
Advertencia y errores	Habilita o deshabilita la acción que se debe realizar cuando se detecta un error o una advertencia. La opción Solicitud ante advertencias y errores está activada de manera predeterminada.
Fastboot	Permite establecer la velocidad del proceso de inicio. La opción Mínimo está habilitada de manera predeterminada.
Ampliar tiempo de la POST del BIOS	Establecer el tiempo del BIOS durante el POST. La opción 0 segundos está habilitada de manera predeterminada.

Tabla 16. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización

Virtualización
Intel Virtualization Technology

Tabla 16. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización (continuación)

Virtualización	
Habilitar la Tecnología de virtualización (VT) de Intel	<p>Especifica si un Monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las funcionalidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización de Intel.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
VT for Direct I/O	<p>Especifica si un Monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las funcionalidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización de Intel para I/O directa.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel	
Activar la tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel	<p>Especifica si un Monitor de máquina virtual medido (MVMM) puede utilizar las funcionalidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de ejecución de confianza de Intel.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>

Tabla 17. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento

Rendimiento	
Compatibilidad con varios núcleos	
Núcleos activos	<p>Permite cambiar el número de núcleos de CPU disponible para el sistema operativo.</p> <p>Las opciones Todos los núcleos están habilitadas de manera predeterminada.</p>
Intel SpeedStep	
Habilitar tecnología Intel SpeedStep	<p>Permite que la computadora ajuste dinámicamente la frecuencia de núcleos y el voltaje del procesador, disminuyendo el consumo de energía promedio y la emisión de calor.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
C-States Control	
Habilitar el control de estados C	<p>Activa o desactiva los estados de reposo adicionales del procesador.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
Tecnología Intel Turbo Boost	
Habilita la tecnología Intel Turbo Boost	<p>Activa o desactiva el modo Intel TurboBoost del procesador.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
Intel Hyper-Threading Technology	
Habilitar la tecnología hyper-threading de Intel	<p>Habilita o deshabilita hyper-threading en el procesador.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>

Tabla 18. Opciones de configuración del sistema - Menú de registros del sistema

Registros del sistema	
Registro de eventos del BIOS	
Borrar el registro de eventos del BIOS	<p>Muestra los eventos del BIOS.</p> <p>La opción Guardar está habilitada de manera predeterminada.</p>

Actualización de BIOS

Actualización del BIOS en Windows

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, la computadora no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y la computadora la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre este asunto, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

Pasos

1. Vaya al [Sitio de soporte de Dell](#).
2. Haga clic en **Soporte de productos**. Haga clic en **Buscar soporte**, introduzca la etiqueta de servicio de la computadora y haga clic en **Buscar**.
NOTA: Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de SupportAssist para identificar la computadora de forma automática. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**. Expanda **Buscar controladores**.
4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
5. En la lista desplegable **Categoría**, seleccione **BIOS**.
6. Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
7. Después de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
8. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

Para actualizar el BIOS del sistema en una computadora que se instala con Linux o Ubuntu, consulte el artículo de la base de conocimientos [000131486](#) en el [Sitio de soporte de Dell](#).

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, la computadora no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y la computadora la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre este asunto, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 6 en [Actualización del BIOS en Windows](#) para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).
3. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
4. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
5. Reinicie la computadora y presione **F12**.
6. Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.

- Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
- Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12

Para actualizar el BIOS de la computadora, use el archivo .exe de actualización del BIOS copiado en una unidad USB FAT32 e inicie desde el menú de arranque por única vez F12.

Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, la computadora no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y la computadora la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre este asunto, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

Actualización del BIOS

Puede ejecutar el archivo de actualización del BIOS desde Windows mediante una unidad USB de arranque o puede actualizar el BIOS desde el menú de arranque por única vez F12 en la computadora.

La mayoría de las computadoras de Dell posteriores a 2012 tienen esta funcionalidad. Para confirmarlo, puede iniciar la computadora al menú de arranque por única vez F12 y ver si ACTUALIZACIÓN FLASH DEL BIOS está enumerada como opción de arranque para la computadora. Si la opción aparece, el BIOS es compatible con esta opción de actualización.

 **NOTA:** Únicamente pueden usar esta función las computadoras con la opción de actualización flash del BIOS en el menú de arranque por única vez F12.

Actualización desde el menú de arranque por única vez

Para actualizar el BIOS desde el menú de arranque por única vez F12, necesitará los siguientes elementos:

- Una unidad USB formateada en el sistema de archivos FAT32 (no es necesario que la unidad sea de arranque)
- El archivo ejecutable del BIOS descargado del sitio web de soporte de Dell y copiado en el directorio raíz de la unidad USB
- Un adaptador de alimentación de CA conectado a la computadora
- Una batería de computadora funcional para realizar un flash en el BIOS

Realice los siguientes pasos para realizar el proceso de actualización flash del BIOS desde el menú F12:

 **PRECAUCIÓN:** No apague la computadora durante el proceso de actualización del BIOS. Si la apaga, es posible que la computadora no se inicie.

Pasos

- Desde un estado apagado, inserte la unidad USB donde copió el flash en un puerto USB de la computadora.
- Encienda la computadora y presione F12 para acceder al menú de arranque por única vez. Seleccione Actualización del BIOS mediante el mouse o las teclas de flecha y presione Entrar. Aparece el menú de flash del BIOS.
- Haga clic en **Realizar flash desde archivo**.
- Seleccione un dispositivo USB externo.
- Seleccione el archivo, haga doble clic en el archivo flash objetivo y haga clic en **Enviar**.
- Haga clic en **Actualizar BIOS**. La computadora se reinicia para realizar el flash del BIOS.
- La computadora se reiniciará después de que se complete la actualización del BIOS.

Contraseña del sistema y de configuración

Tabla 19. Contraseña del sistema y de configuración

Tipo de contraseña	Descripción
Contraseña del sistema	Es la contraseña que debe introducir para iniciar sesión en el sistema.
Contraseña de configuración	Es la contraseña que debe introducir para acceder y realizar cambios a la configuración de BIOS del equipo.

Puede crear una contraseña del sistema y una contraseña de configuración para proteger su equipo.

 **PRECAUCIÓN:** Las funciones de contraseña ofrecen un nivel básico de seguridad para los datos del equipo.

 **PRECAUCIÓN:** Cualquier persona puede tener acceso a los datos almacenados en el equipo si no se bloquea y se deja desprotegido.

 **NOTA:** La función de contraseña de sistema y de configuración está desactivada.

Asignación de una contraseña de configuración del sistema

Requisitos previos

Puede asignar una nueva **Contraseña de administrador o de sistema** solo cuando el estado se encuentra en **No establecido**.

Sobre esta tarea

Para ingresar a la configuración del sistema, presione F2 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione **Entrar**. Aparece la pantalla **Security (Seguridad)**.
2. Seleccione **Contraseña de administrador o de sistema** y cree una contraseña en el campo **Introduzca la nueva contraseña**.
Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del sistema:
 - Una contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
 - La contraseña puede contener números del 0 al 9.
 - Solo se permiten letras minúsculas. Las mayúsculas no están permitidas.
 - Solo se permiten los siguientes caracteres especiales: espacio, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (`).
3. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirm new password (Confirmar nueva contraseña)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Presione **Esc** y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
5. Presione **Y** para guardar los cambios.
El equipo se reiniciará.

Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente

Requisitos previos

Asegúrese de que el **Estado de contraseña** esté desbloqueado (en la configuración del sistema) antes de intentar eliminar o cambiar la contraseña del sistema y de configuración existente. No se puede eliminar ni modificar una contraseña existente de sistema o de configuración si **Estado de la contraseña** está bloqueado.

Sobre esta tarea

Para ingresar a la configuración del sistema, presione **F2** inmediatamente después de un encendido o reinicio.

Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad del sistema** y presione **Entrar**. Aparecerá la ventana **System Security (Seguridad del sistema)**.
2. En la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**, compruebe que la opción **Password Status (Estado de la contraseña)** está en modo **Unlocked (Desbloqueado)**.
3. Seleccione **Contraseña del sistema**, modifique o elimine la contraseña del sistema existente y presione **Entrar** o **Tab**.
4. Seleccione **Contraseña de configuración**, modifique o elimine la contraseña de configuración existente y presione **Entrar** o **Tab**.



NOTA: Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme cuando se le solicite.

5. Presione **Esc** y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
6. Presione **Y** para guardar los cambios y salir de la configuración del sistema. La computadora se reiniciará.

Solución de problemas

Limitaciones del sistema

Esta sección proporciona información sobre algunas funciones nuevas, así como información necesaria sobre el equipo.

- Limitaciones del modo de espera moderno
- Almohadilla térmica en la unidad de estado sólido
- Intel System Agent Enhanced Speed Step (CELEV) siempre inhabilitado
- Ajustes de TPM de la tarjeta madre a través del BIOS

Limitaciones del modo de espera moderno

- Las tarjetas PCI heredadas no admiten el modo de espera moderno a través del puente TI PCI.
- Los discos duros empresariales no son compatibles con el modo de espera moderno.
- Los sistemas con unidades de disco duro de 2,5 y 3,5 pulgadas tardan más en entrar en modo de espera moderno por primera vez. El sistema puede entrar en modo de espera moderno normalmente a partir de la segunda vez.
- Es posible que las tarjetas gráficas o las tarjetas complementarias que Dell no instaló de fábrica no cumplan con los requisitos del modo de espera moderno y no permitan que el sistema entre en modo de espera moderno.
- Es posible que el LED de la PSU no se apague esporádicamente, incluso después de que el sistema entre en modo de espera moderno.

Tabla 20. Comportamiento del sistema con HDD/AIC que no admite el modo de espera moderno

	Pantalla	Ventilador dGfx	LED del disco duro	LED de alimentación	LED de la PSU	Ventilador de la PSU	Ventilador de CPU	Ventilador del sistema
Comportamiento esperado del sistema en modo de espera moderno	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
Disco duro SATA empresarial	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Activado	Activado	Activado	Activado
AIC PCIe no admite modo de espera moderno	Apagado	Apagado/encendido (hasta dGfx)	Apagado/encendido	Apagado/encendido (por goteos de software)	Activado	Activado	Activado	Activado
Tarjeta PCI heredada (a través del puente TI)	Apagado	Apagado/encendido (hasta dGfx)	Apagado/encendido	Apagado/encendido (por goteos de software)	Activado	Activado	Activado	Activado

NOTA: ModS= modo de espera moderno

NOTA: PSU= fuente de alimentación

NOTA: CPU = procesador

Almohadilla térmica en la unidad de estado sólido

Al reemplazar la placa del sistema reparable, puede volver a utilizar la almohadilla térmica no ad hoc para la unidad de estado sólido de la tarjeta madre anterior.

Intel System Agent Enhanced Speed Step (CELEV) siempre inhabilitado

Todos los sistemas tendrá SAGV deshabilitada de manera predeterminada. Si está activada, los sistemas incurrirán en tiempo de arranque adicional cuando se agregue o intercambie la memoria.

Ajustes de TPM de la tarjeta madre a través del BIOS

Cuando se reemplaza la tarjeta madre, de manera predeterminada, el TPM está habilitado y esto se aplica a la mayoría de las computadoras del resto del mundo. Seleccione la opción **Activar firmware/TPM integrado: para restricciones regionales**, esta opción deshabilita permanentemente el TPM de hardware discreto y se aplica a la región de China.



The image shows a BIOS configuration screen titled "Service Menu". Under "AMT Selection", there are two radio button options: "(1) AMT_DASH_VPRO_or_SBA" (selected) and "(3) MANAGEABILITY ENGINE (ME) DISABLED". Below this are input fields for "Service Tag (required)" and "Asset Tag (optional)". Under "BlueTooth", there is a toggle switch set to "Enabled". A section titled "TPM Configuration (For Regional Restrictions)" contains two radio button options: "Enable Discrete TPM- Most Common" and "Enable Firmware/Integrated TPM - For Regional Restrictions", with an arrow pointing to the second option. At the bottom of the screen is a large "APPLY" button.

Diagnósticos de SupportAssist

Sobre esta tarea

Los diagnósticos de SupportAssist (también llamados diagnósticos de ePSA) realizan una revisión completa del hardware. Los diagnósticos de SupportAssist están integrados con el BIOS y el BIOS los ejecuta internamente. Los diagnósticos de SupportAssist ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos. Permiten realizar lo siguiente:

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo.
- Repetir las pruebas
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas

- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir opciones de prueba adicionales y ofrecer más información sobre los dispositivos fallidos.
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente
- Ver mensajes de error que indican si se detectaron problemas durante la prueba

i **NOTA:** Algunas pruebas están diseñadas para dispositivos específicos y requieren la interacción del usuario. Asegúrese de estar presente ante la computadora cuando se ejecuten las pruebas de diagnóstico.

Para obtener más información, consulte [Verificación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist](#).

Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

Tabla 21. Comportamiento del LED de diagnóstico

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
1	2	Falla de flash de SPI irrecuperable	Reemplace la tarjeta madre.
2	1	Error de la CPU	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecute la herramienta Dell SupportAssist/Dell Diagnostics. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
2	2	Error de la tarjeta madre (incluido un error del BIOS o de ROM)	<ul style="list-style-type: none"> • Realice un flash en la última versión del BIOS. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
2	3	No se detecta la memoria/RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Confirme que el módulo de memoria esté instalado correctamente. • Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	4	Fallo de memoria/RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Reinicie el módulo de memoria. • Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	5	Memoria no válida instalada	<ul style="list-style-type: none"> • Reinicie el módulo de memoria. • Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
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"> • Realice un flash en la última versión del BIOS. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	1	Error de la batería CMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Restablezca la conexión de la batería de CMOS. • Si el problema persiste, reemplace la batería de RTS.

Tabla 21. Comportamiento del LED de diagnóstico (continuación)

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
3	2	Falla del chip/la tarjeta de video o PCI	Reemplace la tarjeta madre.
3	3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Realice un flash en la última versión del BIOS. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	4	Se encontró la imagen de recuperación del BIOS, pero no es válida	<ul style="list-style-type: none"> • Realice un flash en la última versión del BIOS. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	5	Falla del riel de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • EC se encontró con una falla de secuencia de alimentación. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	6	Corrupción en el flash del SBIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Corrupción en el flash detectada por SBIOS • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	7	Error de Intel ME (motor de administración)	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
4	2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la unidad de fuente de alimentación si el cable de alimentación de la CPU está bien conectado. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.

Tabla 22. Comportamiento del LED de diagnóstico

Patrón de parpadeo		Descripción del problema
Ámbar	Blanco	
1	2	Falla de flash de SPI irrecuperable
2	1	Error de la CPU
2	2	Error de la tarjeta madre (incluido un error del BIOS o de ROM)
2	3	No se detecta la memoria/RAM
2	4	Fallo de memoria/RAM
2	5	Memoria no válida instalada

Tabla 22. Comportamiento del LED de diagnóstico (continuación)

Patrón de parpadeo		Descripción del problema
Ámbar	Blanco	
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
3	1	Error de la batería CMOS
3	2	Falla del chip/la tarjeta de video o PCI
3	3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS
3	4	Se encontró la imagen de recuperación del BIOS, pero no es válida
3	5	Falla del riel de alimentación
3	6	Corrupción en el flash del SBIOS
3	7	Error de Intel ME (motor de administración)
4	2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU

Recuperación del sistema operativo

Cuando la computadora no puede iniciar al sistema operativo incluso después de varios intentos, Dell SupportAssist OS Recovery se inicia automáticamente.

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

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

Para obtener más información sobre la recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist, consulte la *Guía del usuario de recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist* en [Herramientas de reparación en el sitio de soporte de Dell](#). Haga clic en **SupportAssist** y, a continuación, haga clic en **SupportAssist OS Recovery**.

Actualización del BIOS en Windows

Pasos

1. Vaya al [sitio de soporte de Dell](#).
2. Haga clic en **Soporte de productos**. Haga clic en **Buscar soporte**, introduzca la etiqueta de servicio de la computadora y haga clic en **Buscar**.

NOTA: Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de SupportAssist para identificar la computadora de forma automática. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.

3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**. Expanda **Buscar controladores**.
4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
5. En la lista desplegable **Categoría**, seleccione **BIOS**.
6. Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
7. Después de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.

- Haga doble clic en el ícono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
Para obtener más información sobre cómo actualizar el BIOS del sistema, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

Pasos

- Siga el procedimiento del paso 1 al paso 6 en [Actualización del BIOS en Windows](#) para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
- Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, busque el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).
- Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
- Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
- Reinicie la computadora y presione **F12**.
- Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
- Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**.
Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
- Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi

Sobre esta tarea

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

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

Pasos

- Apague el equipo.
- Apague el módem.
- Apague el enrutador inalámbrico.
- Espere 30 segundos.
- Encienda el enrutador inalámbrico.
- Encienda el módem.
- Encienda el equipo.

Obtención de ayuda y contacto con Dell

Recursos de autoayuda

Puede obtener información y ayuda sobre los servicios y productos Dell mediante el uso de estos recursos de autoayuda en línea:

Tabla 23. Recursos de autoayuda

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios Dell	Sitio de Dell
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese <code>Contact Support</code> y presione Entrar.
Ayuda en línea para sistemas operativos	Sitio de soporte de Windows Sitio de soporte de Linux
Acceda a las soluciones principales, los diagnósticos, los controladores y las descargas, además de obtener más información sobre la computadora mediante videos, manuales y documentos.	La computadora Dell se identifica de manera única mediante una etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver recursos de soporte relevantes para su computadora Dell, ingrese la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido en el sitio de soporte de Dell . Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte Localizar la etiqueta de servicio en la computadora .
Artículos de la base de conocimientos de Dell	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaya al sitio de soporte de Dell. 2. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione Soporte > Biblioteca de soporte. 3. En el campo de búsqueda de la página Biblioteca de soporte, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el ícono de búsqueda para ver los artículos relacionados.

Cómo ponerse en contacto con Dell

Para comunicarse con Dell para tratar cuestiones relacionadas con ventas, soporte técnico o servicio al cliente, consulte el [sitio de soporte de Dell](#).

 **NOTA:** La disponibilidad de los servicios puede variar según el país o la región y el producto.

 **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 de Dell.