

Precision 3660 Tower

Manual de servicio



Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

Tabla de contenido

| | |
|---|-----------|
| Capítulo 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 |
| Juego de ESD de servicio en terreno..... | 8 |
| Transporte de componentes delicados..... | 9 |
| Después de manipular el interior de la computadora..... | 9 |
| Capítulo 2: Extracción e instalación de componentes..... | 10 |
| Herramientas recomendadas..... | 10 |
| Lista de tornillos..... | 10 |
| Componentes principales de Precision 3660 Tower..... | 11 |
| Cubierta lateral..... | 12 |
| Extracción de la cubierta lateral..... | 12 |
| Instalación de la cubierta lateral..... | 13 |
| Embellededor frontal..... | 15 |
| Instalación del bisel frontal..... | 15 |
| Extracción del bisel frontal..... | 16 |
| Ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas..... | 17 |
| Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 1)..... | 17 |
| Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 2)..... | 18 |
| Extracción del soporte para unidad de disco duro de 3,5 pulgadas..... | 18 |
| Instalación del soporte para unidad de disco duro de 3,5 pulgadas..... | 19 |
| Instalación del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 2)..... | 20 |
| Instalación del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 1)..... | 21 |
| Unidad de estado sólido..... | 22 |
| Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230..... | 22 |
| Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280..... | 23 |
| Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280..... | 24 |
| Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230..... | 25 |
| Tarjeta WLAN..... | 26 |
| Extracción de la tarjeta WLAN..... | 26 |
| Instalación de la tarjeta WLAN..... | 27 |
| Antena WLAN..... | 29 |
| Extracción de la antena WLAN..... | 29 |
| Instalación de la antena WLAN..... | 30 |
| Batería de tipo botón..... | 31 |
| Extracción de la batería de tipo botón..... | 31 |
| Instalación de la batería de tipo botón..... | 31 |
| Módulo de memoria..... | 32 |
| Extracción del módulo de memoria..... | 32 |
| Instalación del módulo de memoria..... | 33 |
| Tarjeta gráfica..... | 34 |

| | |
|--|-----------|
| Extracción de la tarjeta gráfica..... | 34 |
| Instalación de la tarjeta gráfica..... | 35 |
| Unidad de procesamiento de gráficos..... | 36 |
| Extracción de la GPU encendida..... | 36 |
| Instalación de la GPU encendida..... | 38 |
| Cubierta de ventilador..... | 39 |
| Extracción del conducto del ventilador..... | 39 |
| Instalación del conducto del ventilador..... | 40 |
| Unidad de fuente de alimentación..... | 41 |
| Extracción de la fuente de alimentación..... | 41 |
| Instalación de la fuente de alimentación..... | 42 |
| Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador..... | 44 |
| Extracción del ensamblaje del disipador de calor de 125 W y el ventilador del procesador..... | 44 |
| Instalación del ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W..... | 45 |
| Extracción del ventilador del procesador..... | 46 |
| Instalación del ventilador del procesador..... | 46 |
| Extracción del ensamblaje del disipador de calor de 65 W y del ventilador del procesador..... | 47 |
| Instalación del ensamblaje del disipador de calor de 65 W y del ventilador del procesador..... | 48 |
| Enfriador líquido..... | 49 |
| Extracción del enfriador líquido..... | 49 |
| Instalación del cooler líquido..... | 51 |
| Procesador..... | 52 |
| Extracción del procesador..... | 52 |
| Instalación del procesador..... | 53 |
| Ventilador del chasis..... | 54 |
| Extracción del ventilador frontal..... | 54 |
| Extracción del compartimento para ventilador frontal..... | 55 |
| Instalación del compartimento del ventilador frontal..... | 56 |
| Instalación del ventilador frontal..... | 57 |
| Extracción del ventilador posterior..... | 58 |
| Instalación del ventilador posterior..... | 59 |
| Botón de encendido..... | 60 |
| Extracción del botón de encendido..... | 60 |
| Instalación del botón de encendido..... | 61 |
| Interruptor de intrusión..... | 62 |
| Extracción del interruptor de intrusiones..... | 62 |
| Instalación del switch de intrusiones..... | 63 |
| Parlante de intrusiones..... | 64 |
| Extracción del parlante de intrusiones..... | 64 |
| Instalación del parlante de intrusiones..... | 65 |
| Tarjeta madre..... | 66 |
| Extracción de la tarjeta madre..... | 66 |
| Instalación de la tarjeta madre..... | 71 |
| Capítulo 3: Software..... | 75 |
| Controladores y descargas..... | 75 |
| Capítulo 4: System Setup (Configuración del sistema)..... | 76 |
| Menú de inicio..... | 76 |

| | |
|--|-----------|
| Teclas de navegación..... | 76 |
| Secuencia de arranque..... | 77 |
| Opciones de configuración del sistema..... | 77 |
| Actualización de BIOS..... | 86 |
| Actualización del BIOS en Windows..... | 86 |
| Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu..... | 87 |
| Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows..... | 87 |
| Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12..... | 87 |
| Contraseña del sistema y de configuración..... | 88 |
| Asignación de una contraseña de configuración del sistema..... | 88 |
| Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente..... | 89 |
| Capítulo 5: Solución de problemas..... | 90 |
| Diagnósticos de SupportAssist..... | 90 |
| Comportamiento del LED de diagnóstico..... | 90 |
| Recuperación del sistema operativo..... | 91 |
| Actualización del BIOS en Windows..... | 92 |
| Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows..... | 92 |
| Opciones de recuperación y medios de respaldo..... | 92 |
| Ciclo de apagado y encendido de wifi..... | 93 |
| Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)..... | 93 |
| Capítulo 6: Obtención de ayuda y contacto con Dell..... | 94 |

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 asume que ha leído la información de seguridad enviada con la computadora.

- AVISO:** Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para obtener información adicional sobre prácticas de seguridad recomendadas, consulte la página principal de cumplimiento normativo en www.dell.com/regulatory_compliance.
- 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 los pins ni los contactos.
- PRECAUCIÓN:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de asistencia técnica de Dell. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Consulte las instrucciones de seguridad enviadas con el producto o en www.dell.com/regulatory_compliance.
- 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 los pins de conectores se doblen. Cuando conecte cables, asegúrese de que los puertos y conectores estén orientados y alineados correctamente.
- PRECAUCIÓN:** Presione y expulse las tarjetas que pueda haber instaladas en el lector de tarjetas multimedia.
- PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio 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 tengan un aspecto distinto al que se muestra en este documento.

Antes de manipular el interior de la computadora

Pasos

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

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

3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
 4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.
 5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.
 6. Una vez que el equipo esté desconectado, presione el botón de encendido y manténgalo presionado durante aproximadamente 5 segundos para descargar a tierra la tarjeta madre.
-  **PRECAUCIÓN:** Coloque el equipo sobre una superficie plana, suave y limpia para evitar que se raye la pantalla.
7. Coloque el equipo boca abajo.

Precauciones de seguridad

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

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

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

Alimentación en modo en espera

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

Desenchufar el equipo y mantener presionado el botón de encendido durante 15 segundos debería descargar la energía residual en la tarjeta madre.

Bonding (Enlaces)

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

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

- **Catastróficos:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. El daño origina una pérdida total e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de falla catastrófica es una memoria DIMM que

ha recibido un golpe estático, lo que genera inmediatamente un síntoma "No POST/No Video" (No se ejecuta la autoprueba de encendido/no hay reproducción de video) con un código de sonido emitido por falta de memoria o memoria no funcional.

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

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

Juego de ESD de servicio en terreno

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

Componentes de un juego de servicio en terreno de ESD

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

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

ESD, y las piezas nunca se deben colocar sobre la bolsa antiestática porque solo la parte interior de la bolsa está protegida. Coloque siempre las piezas en la mano, en el tapete contra ESD, en el sistema o dentro de una bolsa antiestática.

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

Resumen sobre la protección contra descargas eléctricas

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

Transporte de componentes delicados

Cuando transporte componentes sensibles a descarga electroestática, como, piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

Elevación del equipo

Siga las pautas que se indican a continuación cuando deba levantar un equipo pesado:

 **PRECAUCIÓN:** No levante un peso superior a 50 libras. Siempre obtenga recursos adicionales o utilice un dispositivo mecánico de elevación.

1. Asegúrese de tener un punto de apoyo firme. Aleje los pies para tener mayor estabilidad y con los dedos hacia fuera.
2. Apriete los músculos del abdomen. Los músculos del abdomen le proporcionarán el soporte adecuado para la espalda y le ayudarán a compensar la fuerza de la carga.
3. Levante el equipo con la ayuda de las piernas, no de la espalda.
4. Mantenga la carga cerca del cuerpo. Cuanto más cerca esté a su columna vertebral, menos fuerza tendrá que hacer con la espalda.
5. Mantenga la espalda derecha cuando levante o coloque en el piso la carga. No agregue el peso de su cuerpo a la carga. Evite torcer su cuerpo y espalda.
6. Siga las mismas técnicas en orden inverso para dejar la carga.

Después de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

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

Pasos

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

Extracción e instalación de componentes

(i) 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

(i) 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.

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

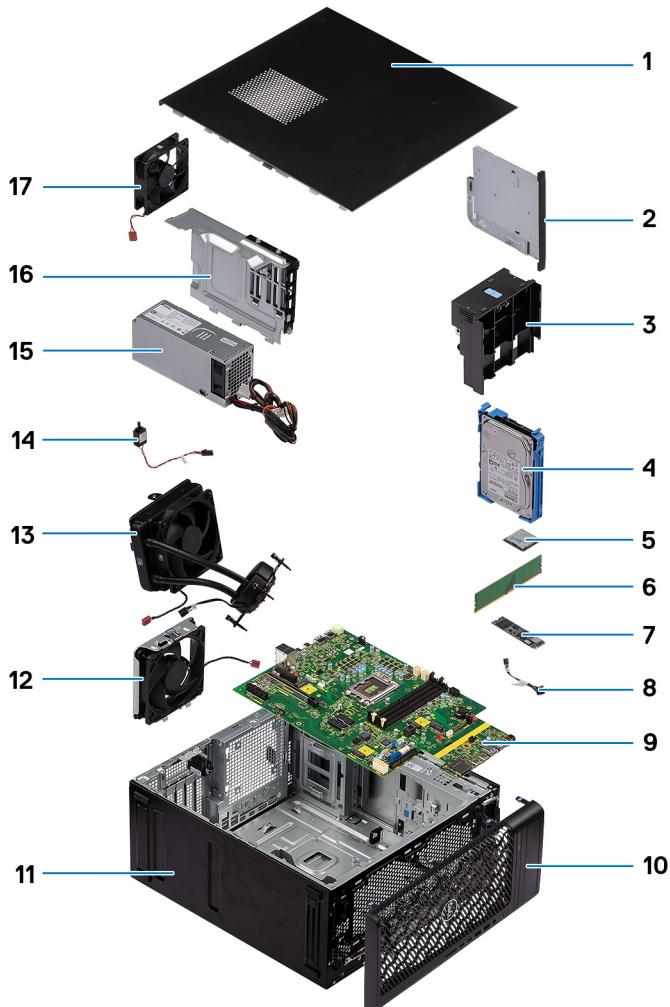
(i) NOTA: El color de los tornillos puede variar según la configuración solicitada.

Tabla 1. Lista de tornillos

| Componente | Tipo de tornillo | Cantidad | Imagen del tornillo |
|--|------------------|----------|---|
| Unidad de estado sólido M.2 2230/2280 | M2x3.5 | 1 |  |
| Tarjeta WLAN | M2x3.5 | 1 |  |
| Fuente de alimentación | #6-32 | 4 |  |
| Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador | Tornillo cautivo | 4 |  |
| Disipador de calor de VR | #6-32 (cautivo) | 2 |  |
| Enfriador líquido (opcional) | #6-32 (cautivo) | 4 |  |
| Tarjeta madre | 6-32 | 9 |  |

Componentes principales de Precision 3660 Tower

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales de Precision 3660 Tower.



- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Cubierta lateral | 2. ODD delgada |
| 3. Conducto de aire | 4. Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas |
| 5. Tarjeta WLAN | 6. Módulo de memoria |
| 7. Unidad de estado sólido M.2 2280 | 8. Botón de encendido |
| 9. Tarjeta madre | 10. Bisel frontal |
| 11. Chasis del sistema | 12. Ventilador del sistema |
| 13. Enfriador líquido | 14. Interruptor de intrusión |
| 15. Fuente de alimentación | 16. Cubierta de la fuente de alimentación |
| 17. Ventilador del sistema | |

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](#).

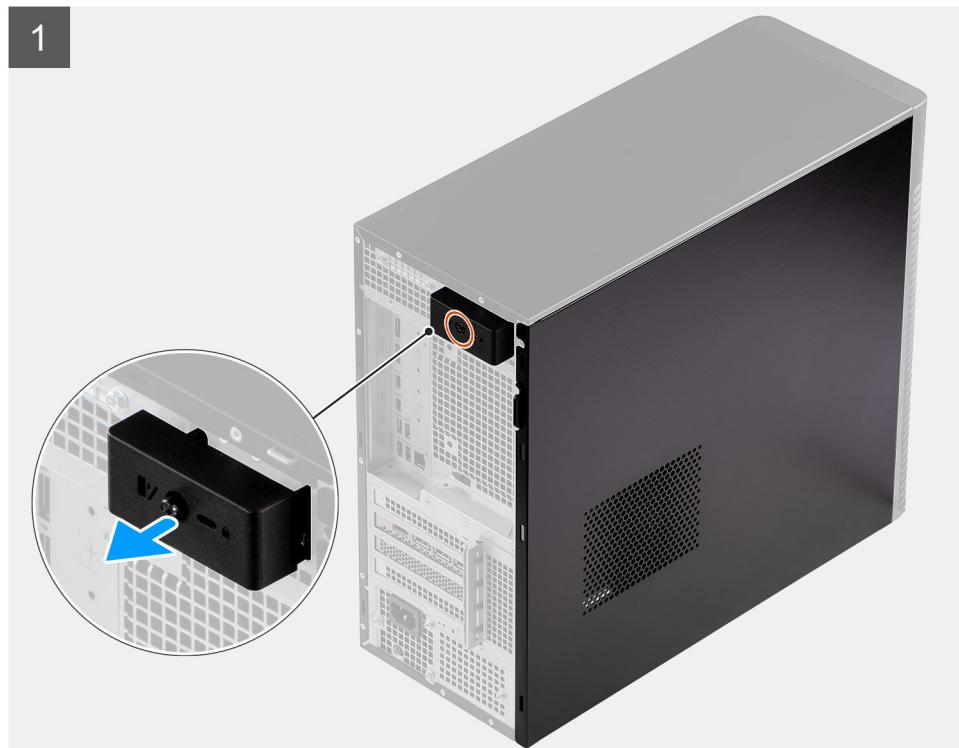
 **NOTA:** Asegúrese de quitar el cable de seguridad de la ranura para cable de seguridad (si corresponde).

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.



1x



2



Pasos

1. Afloje el único tornillo cautivo que asegura la cubierta de la parte lateral a la computadora.
2. Deslice el pestillo de liberación para soltar la cubierta de la computadora.
3. Deslice la cubierta lateral hacia la parte lateral de la computadora y levante la cubierta 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.



1x



Pasos

1. Alinee las pestanas de la cubierta lateral con las ranuras del chasis.
2. Presione la cubierta lateral hacia la parte lateral de la computadora para instalarla.
3. El pestillo de liberación bloquea automáticamente la cubierta lateral en la computadora.
4. Ajuste el único tornillo cautivo para asegurar la cubierta de la parte lateral a la computadora.

Siguientes pasos

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

Emblecedor frontal

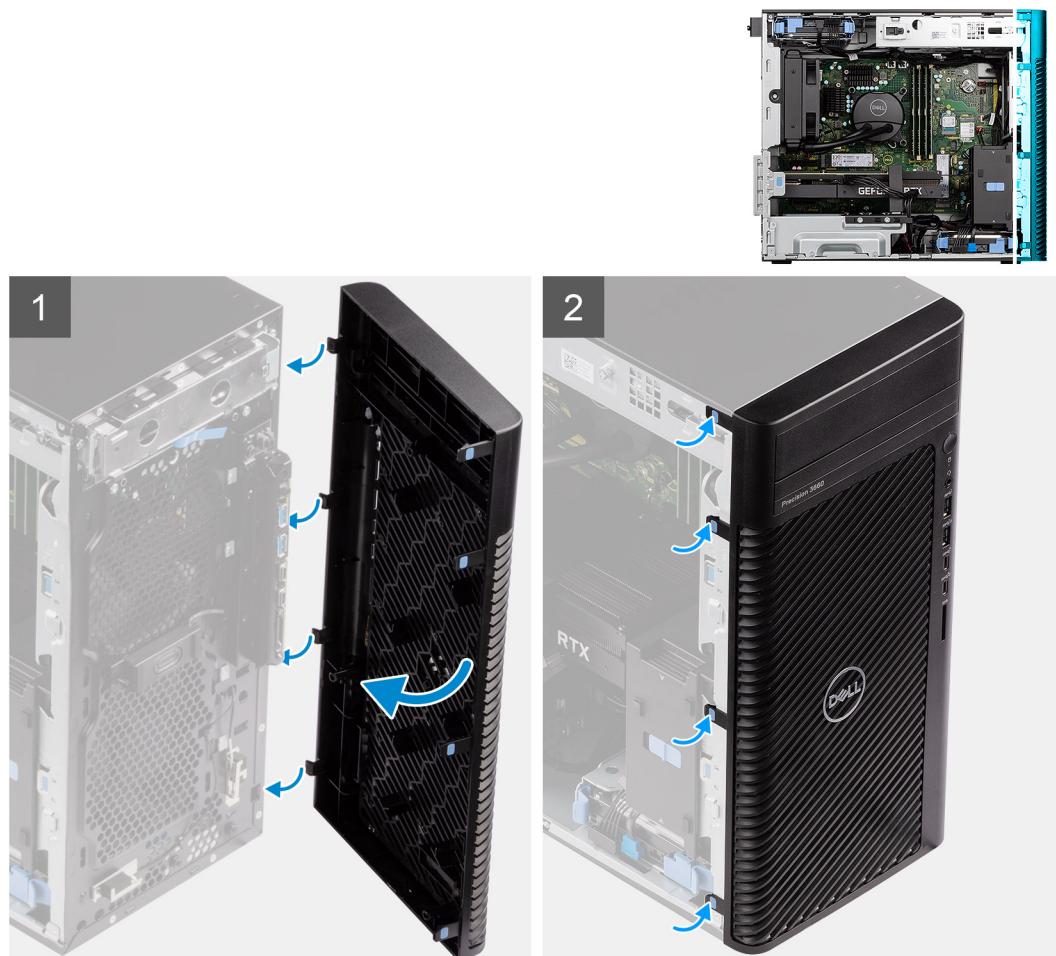
Instalación del bisel frontal

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.

- Presione el bisel hasta que las lengüetas encajen en su lugar.

Siguientes pasos

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

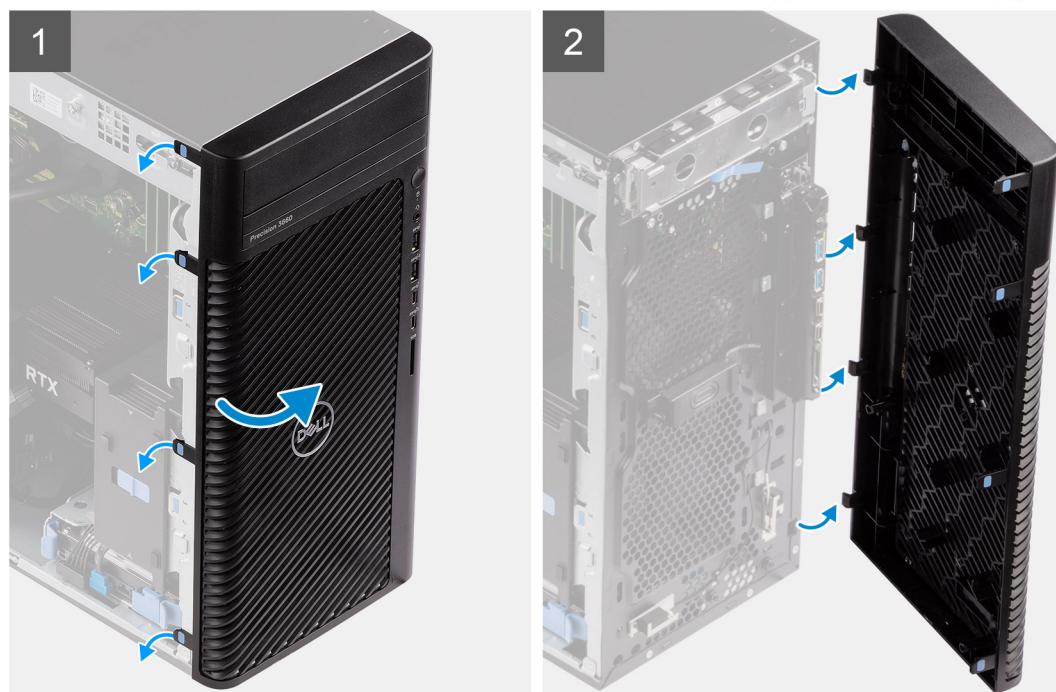
Extracción del bisel frontal

Requisitos previos

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

- Haga palanca en las lengüetas de retención para soltar el bisel frontal de la computadora.
- 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.
- Extraiga el bisel frontal del equipo.

Ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas

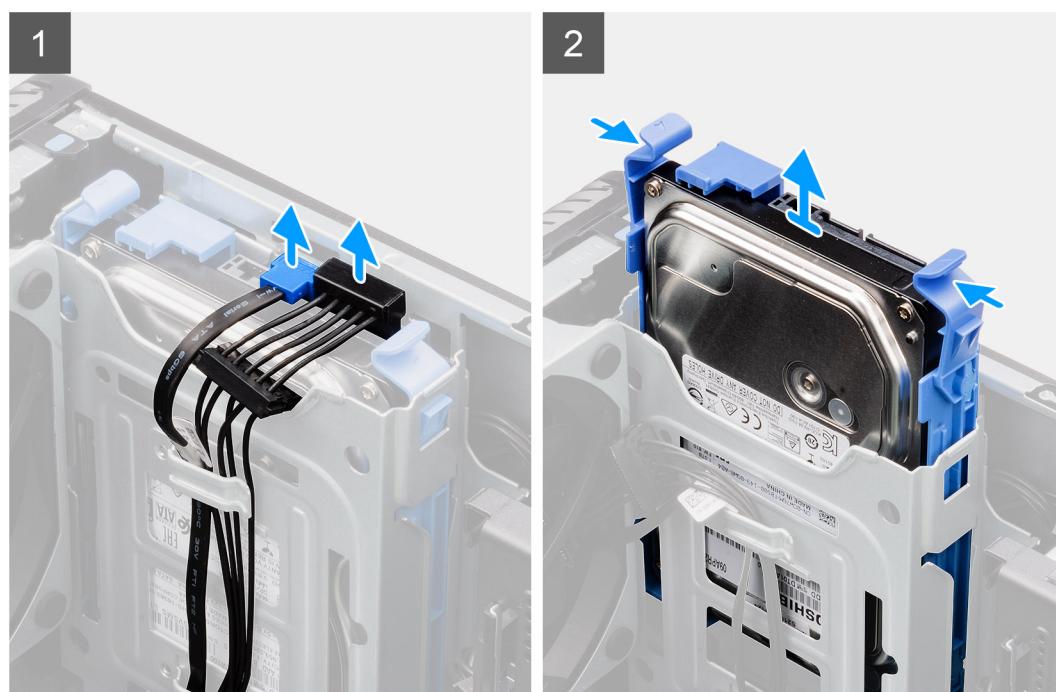
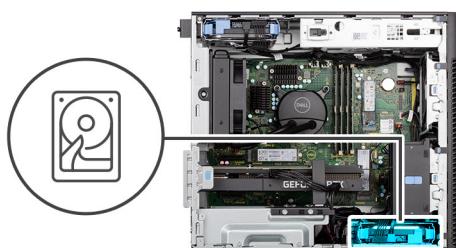
Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 1)

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 unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación y de datos del módulo de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.
2. Presione las lengüetas de seguridad para soltar el ensamblaje de unidad de disco duro del chasis.
3. Deslice el ensamblaje de unidad de disco duro para quitarlo del chasis.

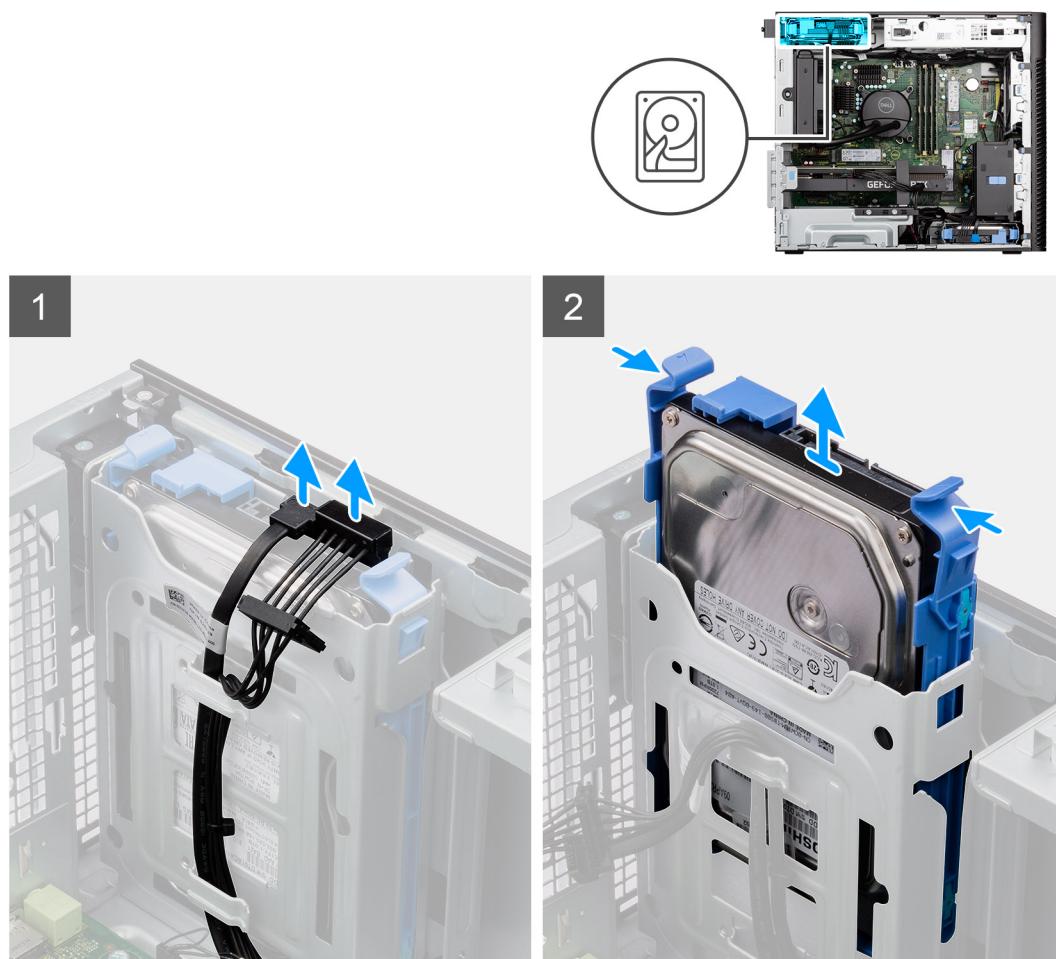
Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 2)

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](#).

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación y de datos del módulo de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.
2. Presione las lengüetas de seguridad para soltar el ensamblaje de unidad de disco duro del chasis.
3. Deslice el ensamblaje de unidad de disco duro para quitarlo del chasis.

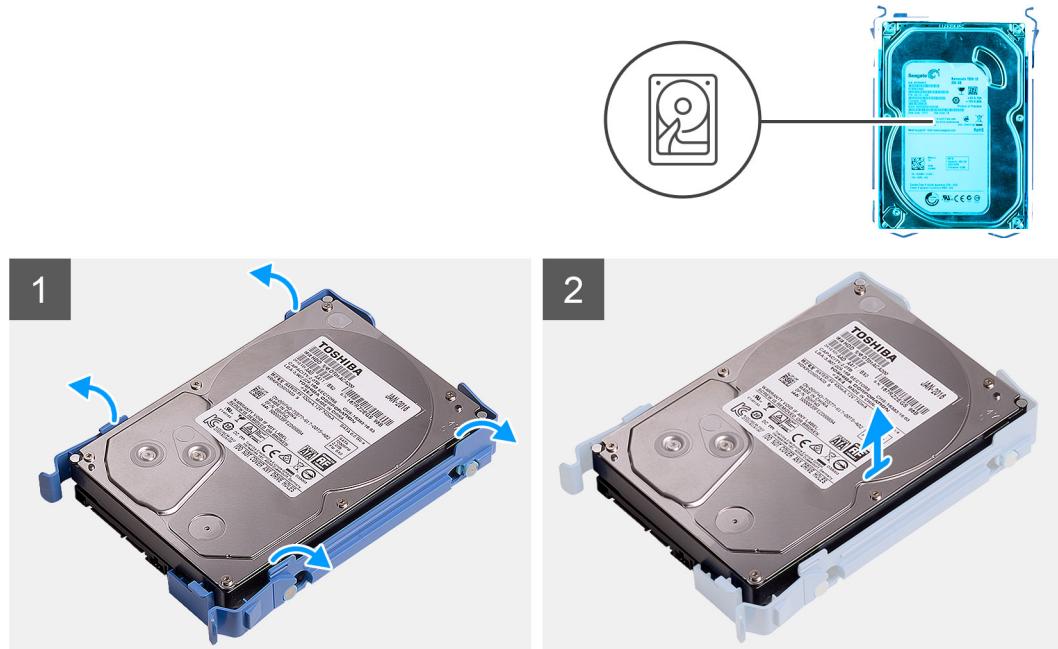
Extracción del soporte para unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Haga palanca en ambos lados del borde del soporte para disco duro a fin de soltar las lengüetas del soporte de las ranuras en el disco duro.
2. Levante y quite la unidad de disco duro del soporte para unidad de disco duro.

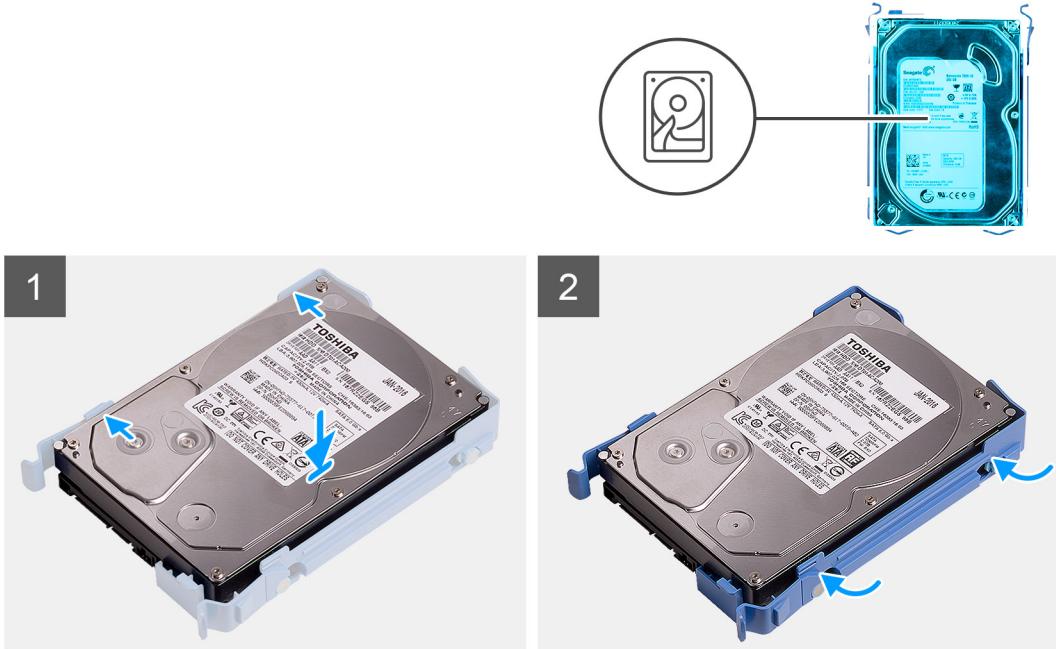
Instalación del soporte para unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

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 del soporte para unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Coloque la unidad de disco duro en el soporte para unidad de disco duro y alinee las lengüetas del soporte con las ranuras en la unidad de disco duro.
2. Encaje la unidad de disco duro en su soporte.

Siguientes pasos

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

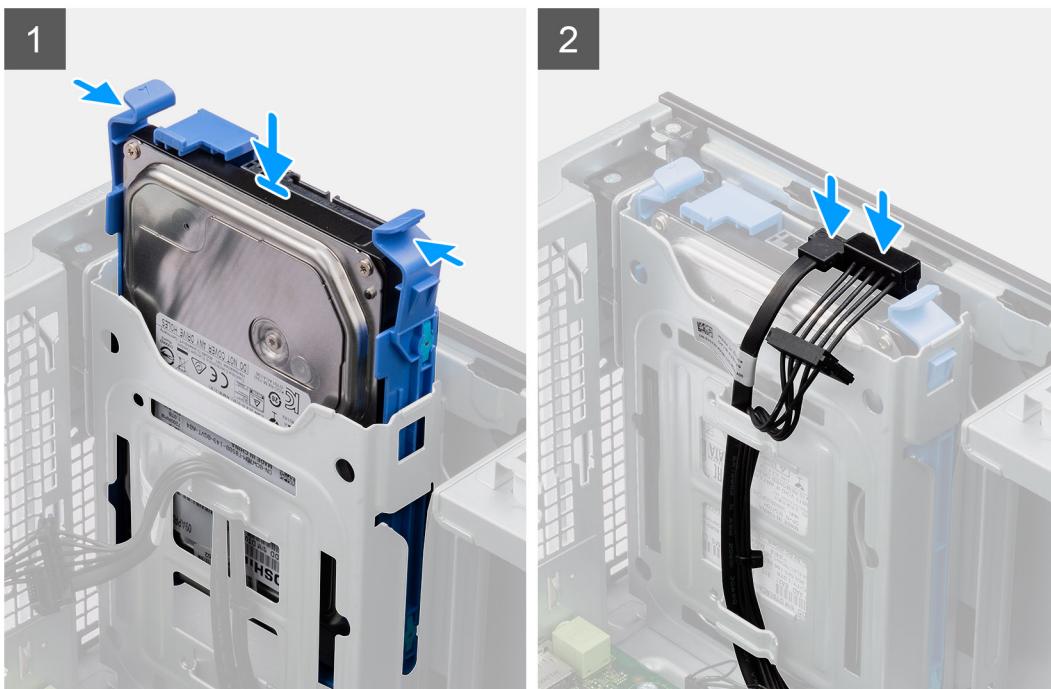
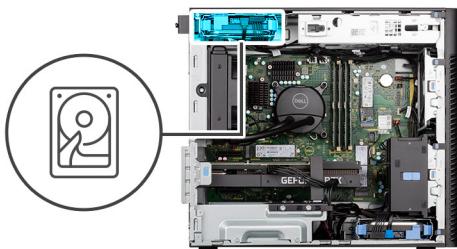
Instalación del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 2)

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 ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Deslice e inserte el ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas en la ranura para unidad de disco duro.
2. Pase el cable de alimentación y el cable de datos por las guías de enrutamiento en el ensamblaje de unidad de disco duro y conecte los cables a la unidad de 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](#).

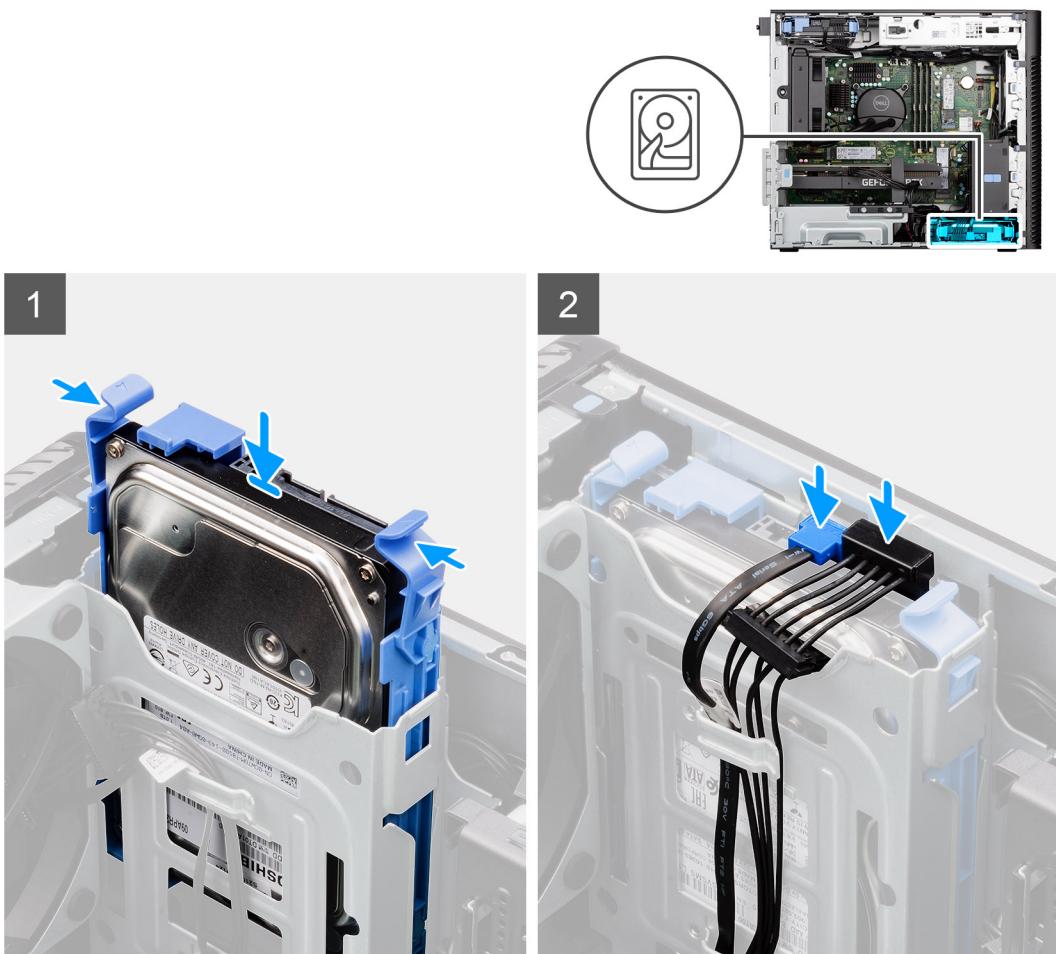
Instalación del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 1)

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 del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Deslice e inserte el ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas en la ranura para unidad de disco duro.
2. Pase el cable de alimentación y el cable de datos por las guías de enrutamiento en el ensamblaje de unidad de disco duro y conecte los cables a la unidad de 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](#).

Unidad de estado sólido

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

Requisitos previos

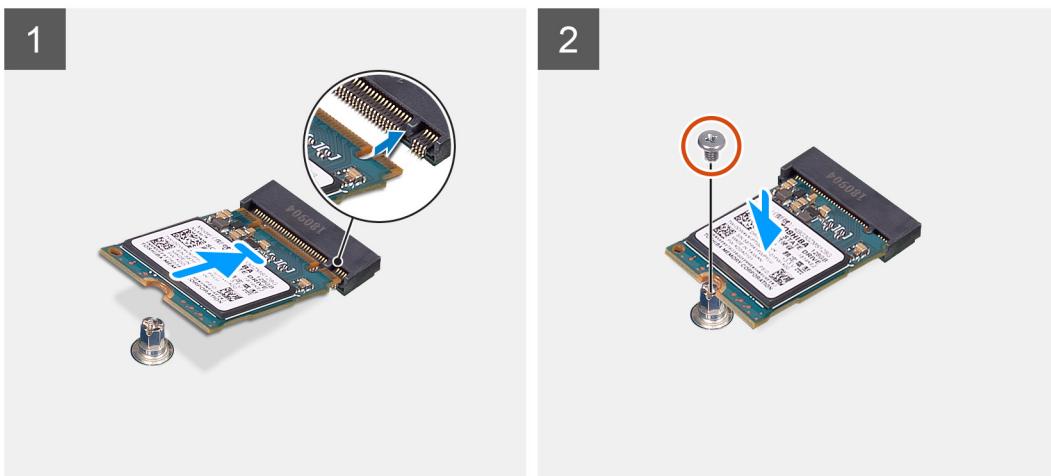
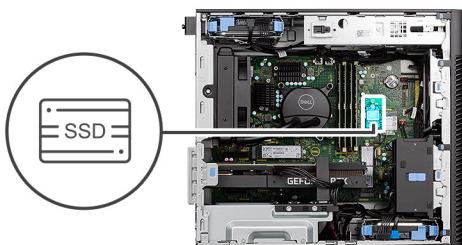
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

En 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. Reemplace el tornillo (M2x3.5) para asegurar la unidad de estado sólido M.2 2230 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 PCIe M.2 2280

Requisitos previos

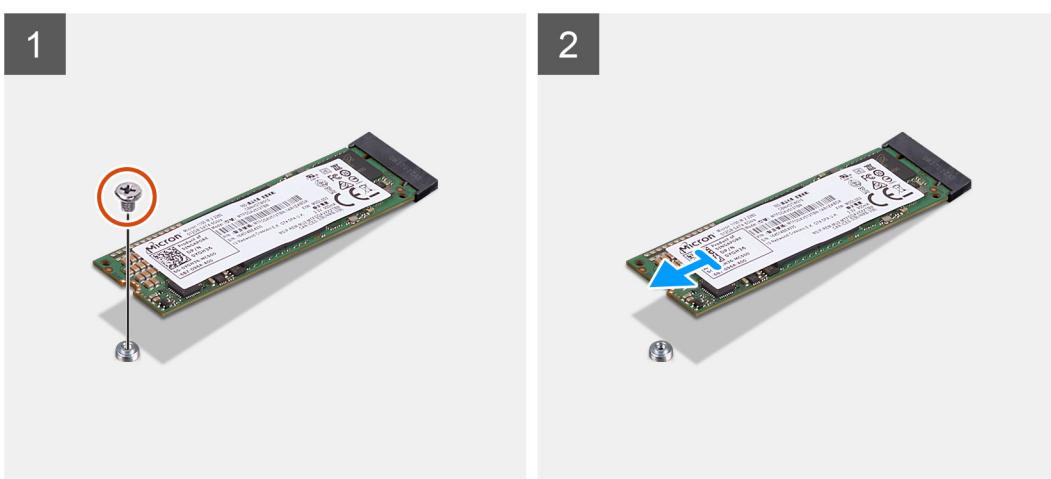
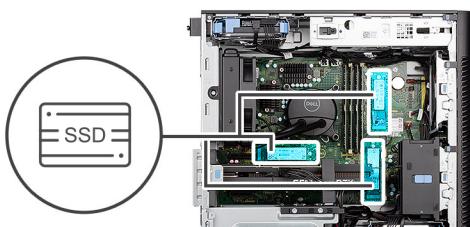
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).

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.

NOTA: Repita el procedimiento anterior para quitar la otra unidad de estado sólido.

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

Requisitos previos

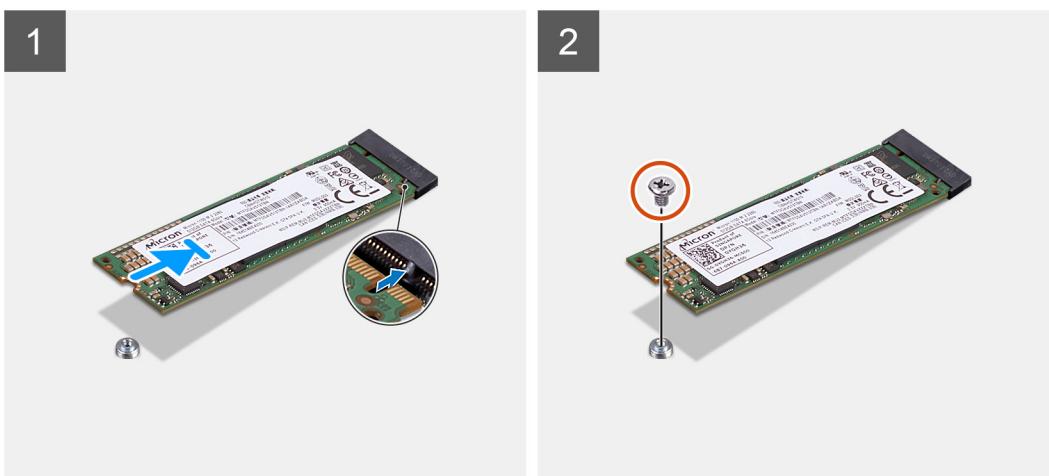
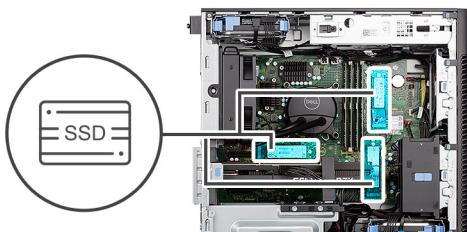
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

En 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. Reemplace el tornillo (M2x3.5) para asegurar la unidad de estado sólido M.2 2280 a la tarjeta madre.

(i) **NOTA:** Repita el procedimiento anterior para instalar la otra unidad de estado sólido.

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 PCIe M.2 2230

Requisitos previos

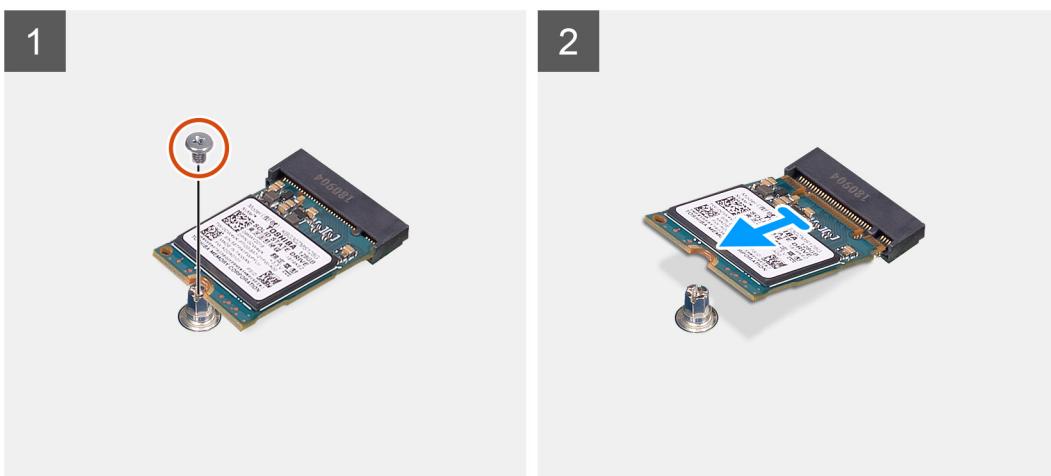
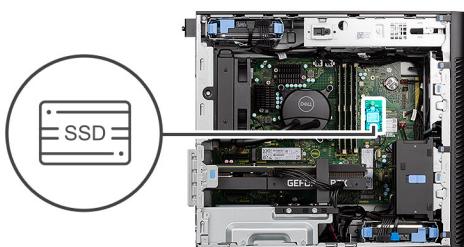
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).

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.

Tarjeta WLAN

Extracción de la tarjeta WLAN

Requisitos previos

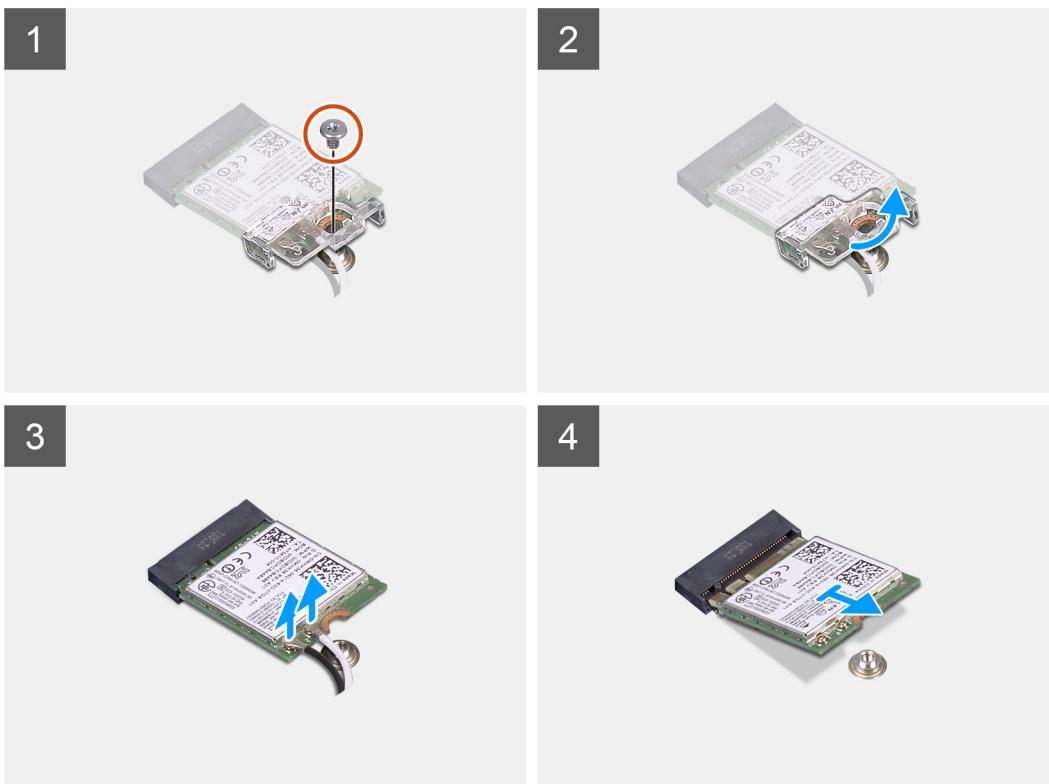
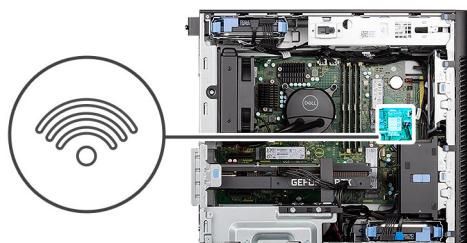
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).

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 asegura la tarjeta WLAN a la tarjeta madre.
2. Levante el soporte para tarjeta WLAN para quitarlo de la tarjeta.
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. Reemplace el tornillo (M2x3.5) para asegurar la lengüeta plástica a la tarjeta WLAN.

Siguientes pasos

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

Antena WLAN

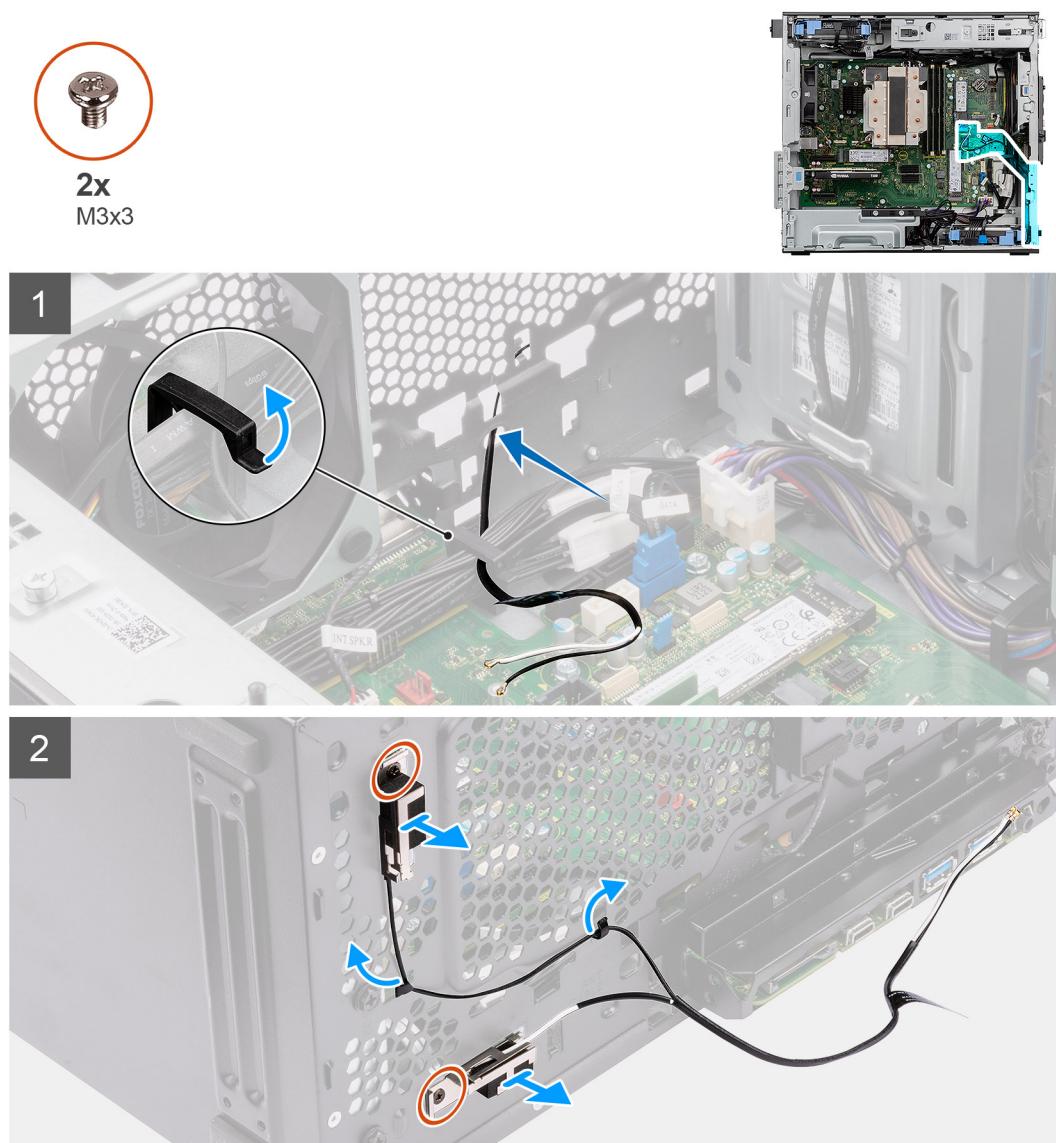
Extracción de la antena WLAN

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 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.



Pasos

1. Quite los cables de la antena de las guías de enrutamiento del chasis.
2. Coloque los cables de la antena a través de la hendidura de la parte frontal del chasis.
3. Quite los dos tornillos (M3x3) que fijan la antena WLAN al chasis.

- Levante la antena WLAN para quitarla del chasis.

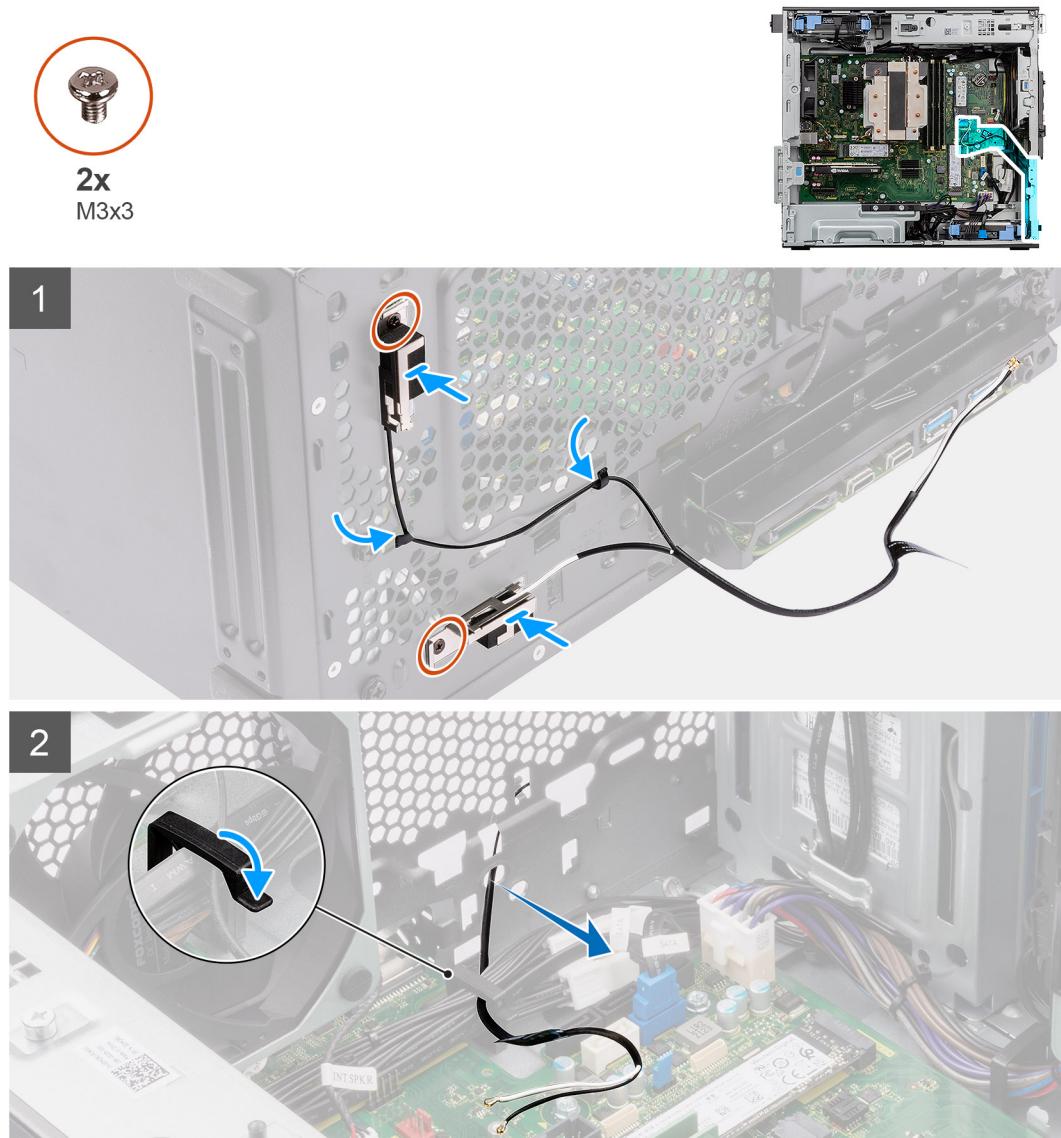
Instalación de la antena WLAN

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

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

Siguientes pasos

- Instale la tarjeta WLAN.

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](#).

Batería de tipo botón

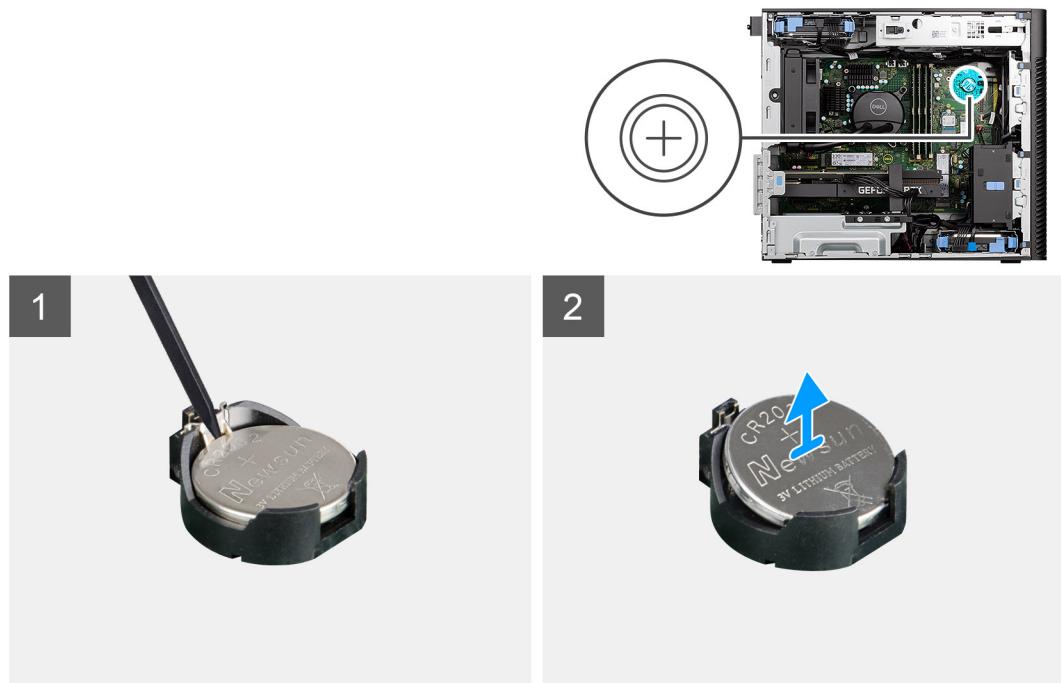
Extracción de la batería de tipo botón

Requisitos previos

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

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 de la computadora.

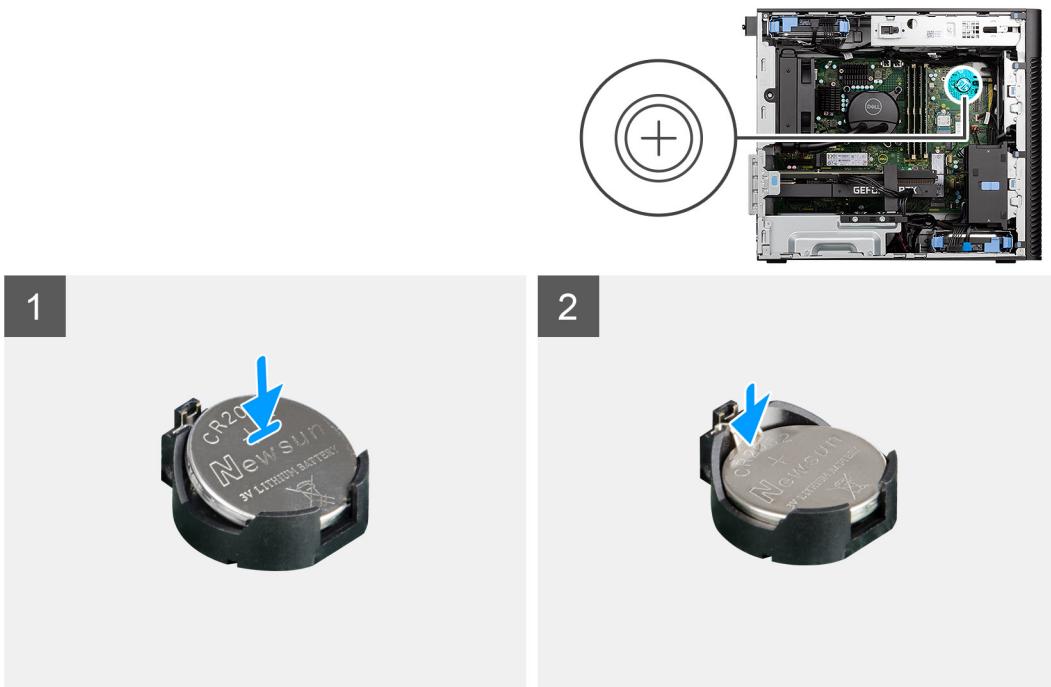
Instalación de la batería de tipo botón

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

Módulo de memoria

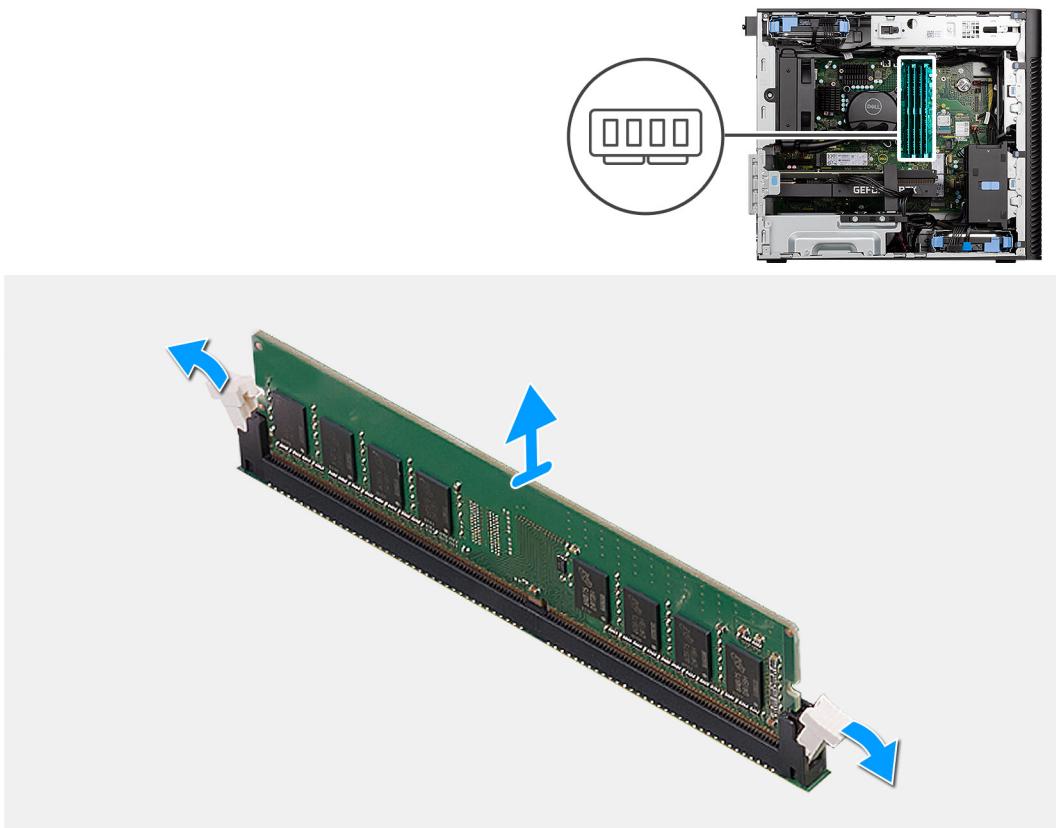
Extracción del módulo de memoria

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

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

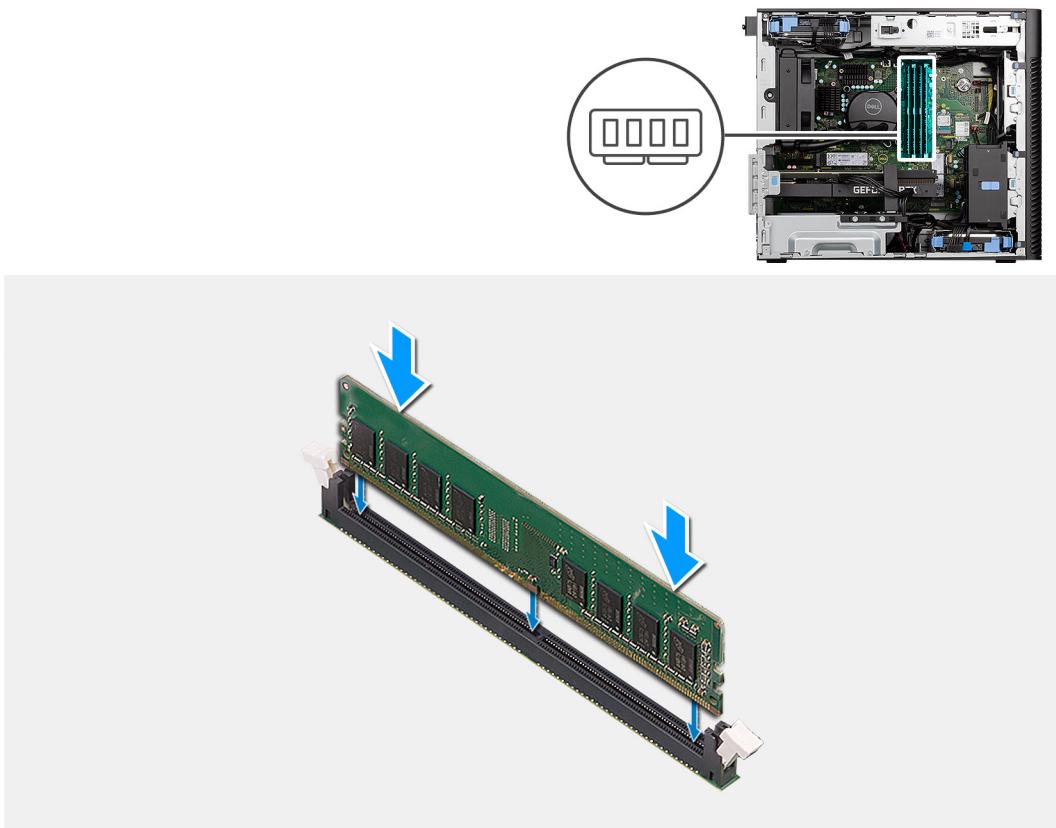
Instalación del módulo de memoria

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

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

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

Siguientes pasos

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

Tarjeta gráfica

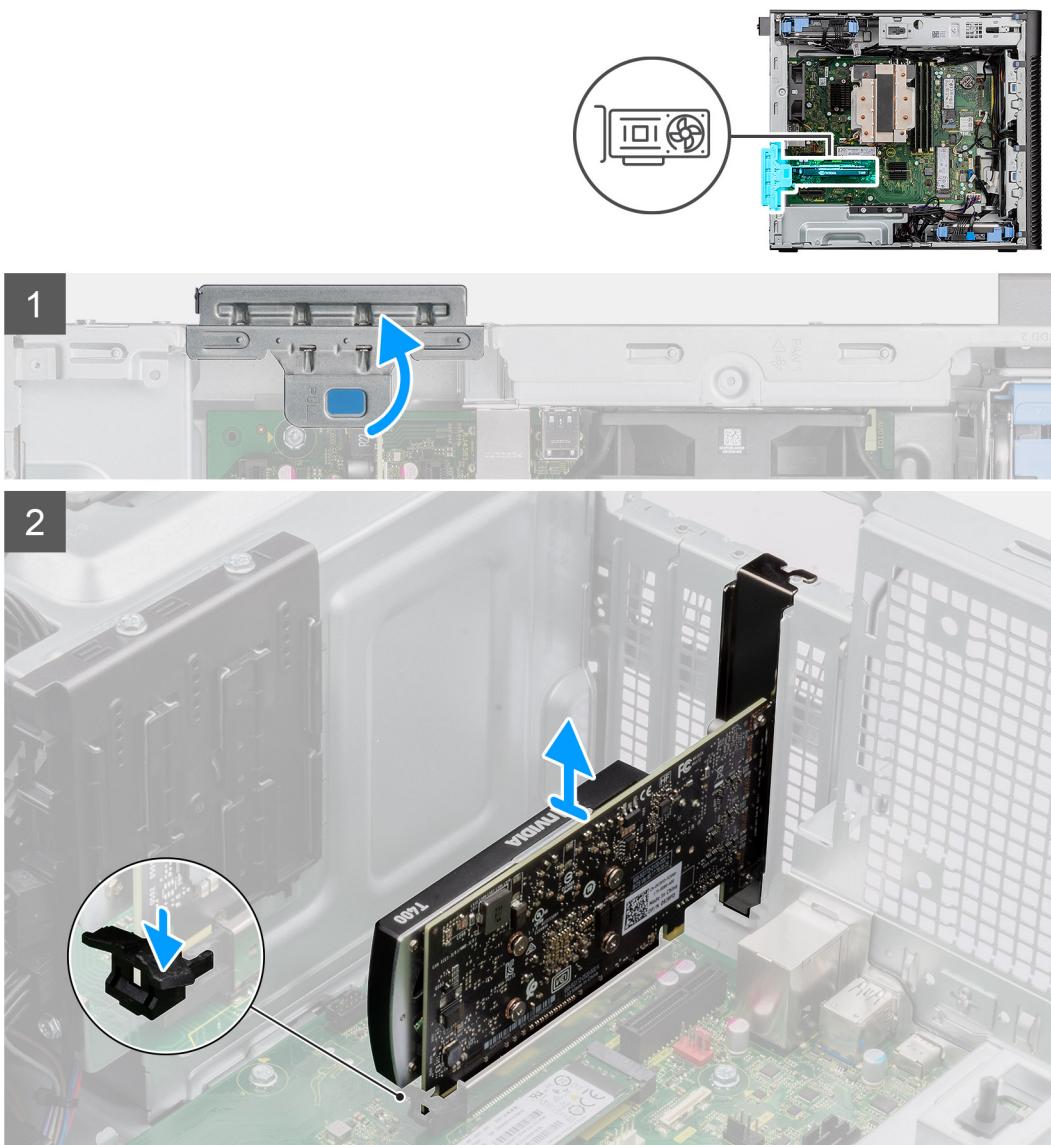
Extracción de la tarjeta gráfica

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. Levante la pestaña de tiro para abrir la puerta de PCIe.
2. Mantenga presionada la pestaña de fijación en la ranura de tarjeta gráfica y levante la tarjeta para quitarla de la ranura.

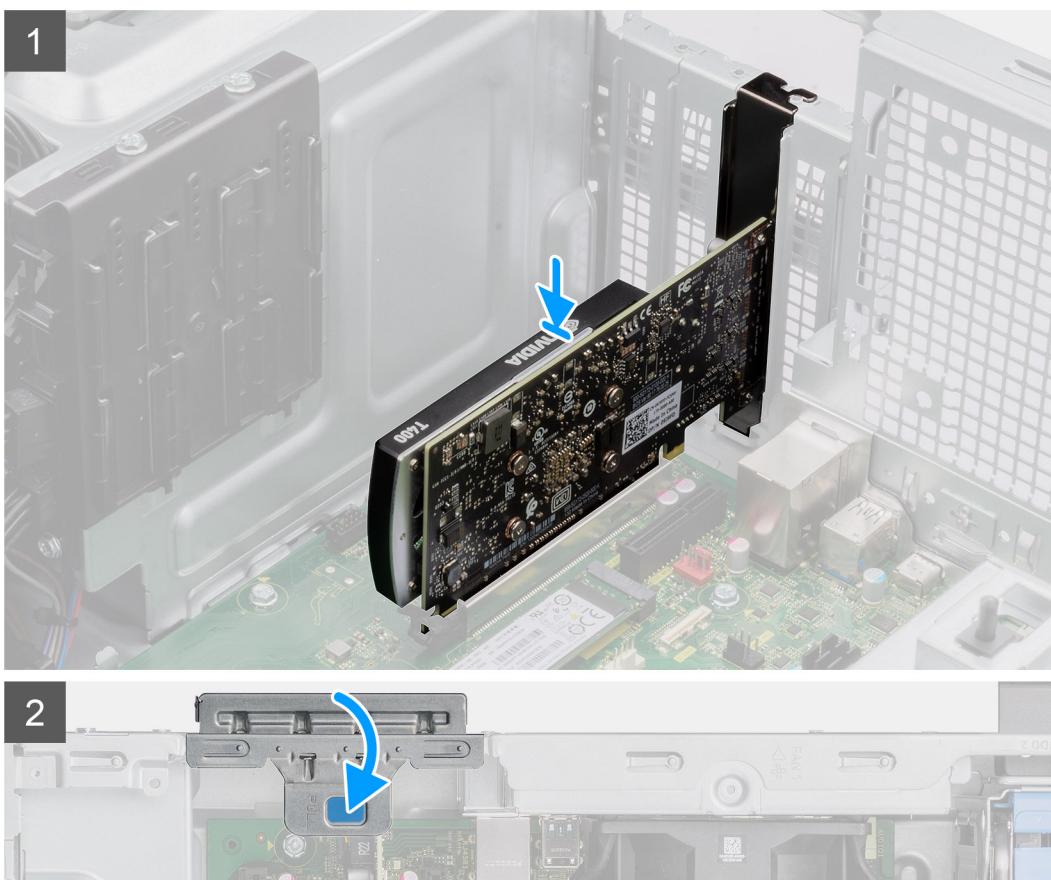
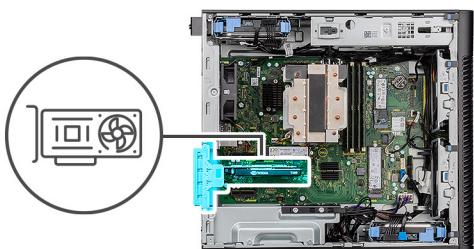
Instalación de la tarjeta gráfica

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 el conector de la tarjeta PCI-Express en la tarjeta madre del sistema.
2. Mediante el poste de alineación, conecte la tarjeta gráfica en el conector y presione firmemente hacia abajo. Asegúrese de que la tarjeta esté firmemente encajada.
3. Levante la lengüeta de tiro para cerrar 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](#).

Unidad de procesamiento de gráficos

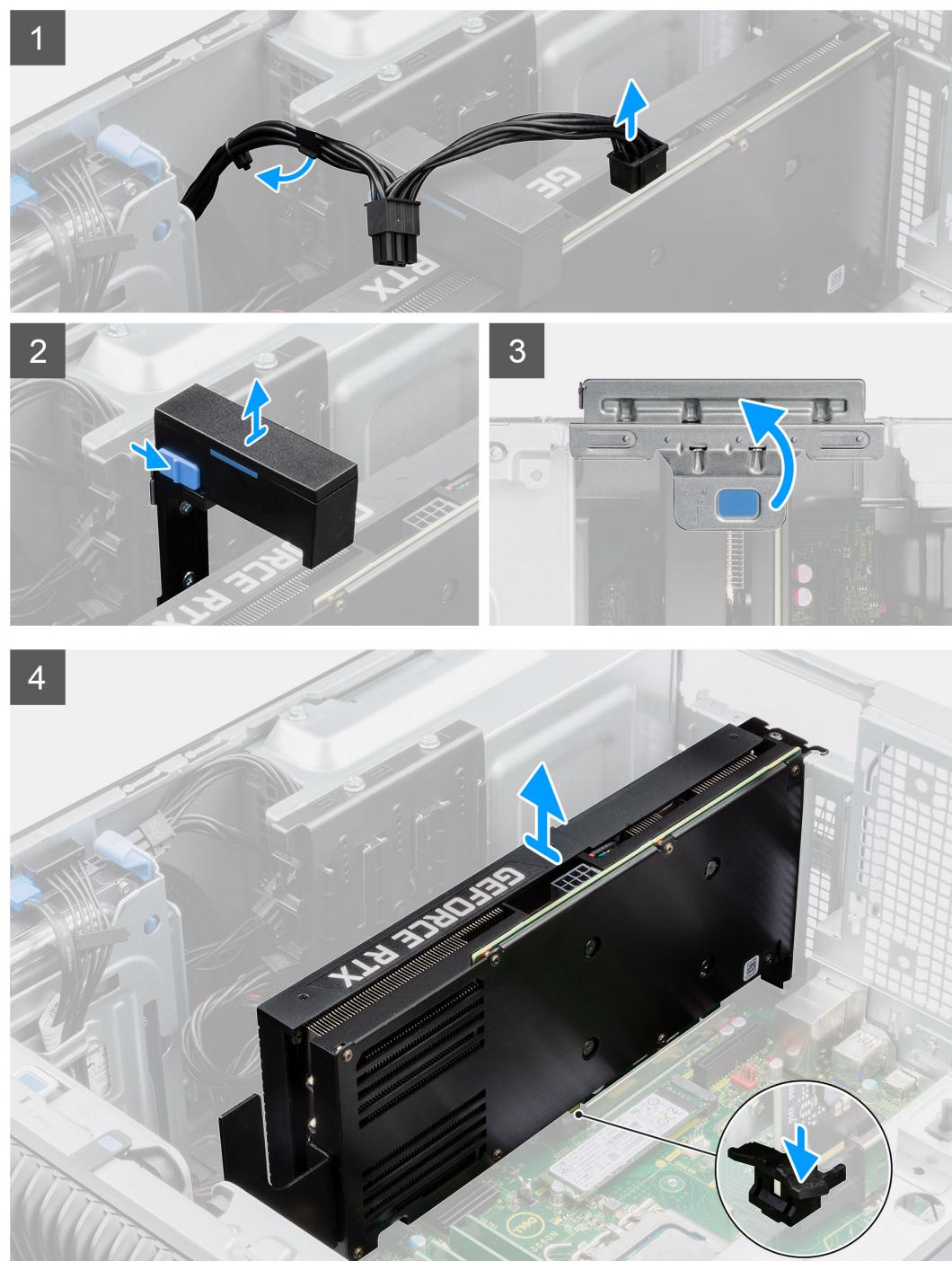
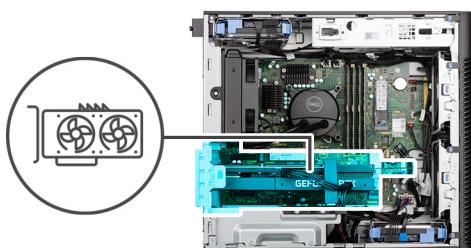
Extracción de la GPU encendida

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 procesamiento de gráficos encendida y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Desconecte los dos cables de alimentación del conector en la GPU encendida y la fuente de alimentación.
2. Deslice el pestillo de liberación en el soporte de la tarjeta gráfica y levántelo para quitarlo de la computadora.
3. Levante la pestaña de tiro para abrir la puerta de PCIe.
4. Mantenga presionada la pestaña de fijación en la ranura de tarjeta gráfica y levante la GPU encendida para quitarla de la ranura.
5. Cierre la puerta de PCIe.

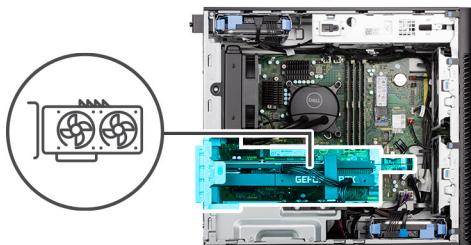
Instalación de la GPU encendida

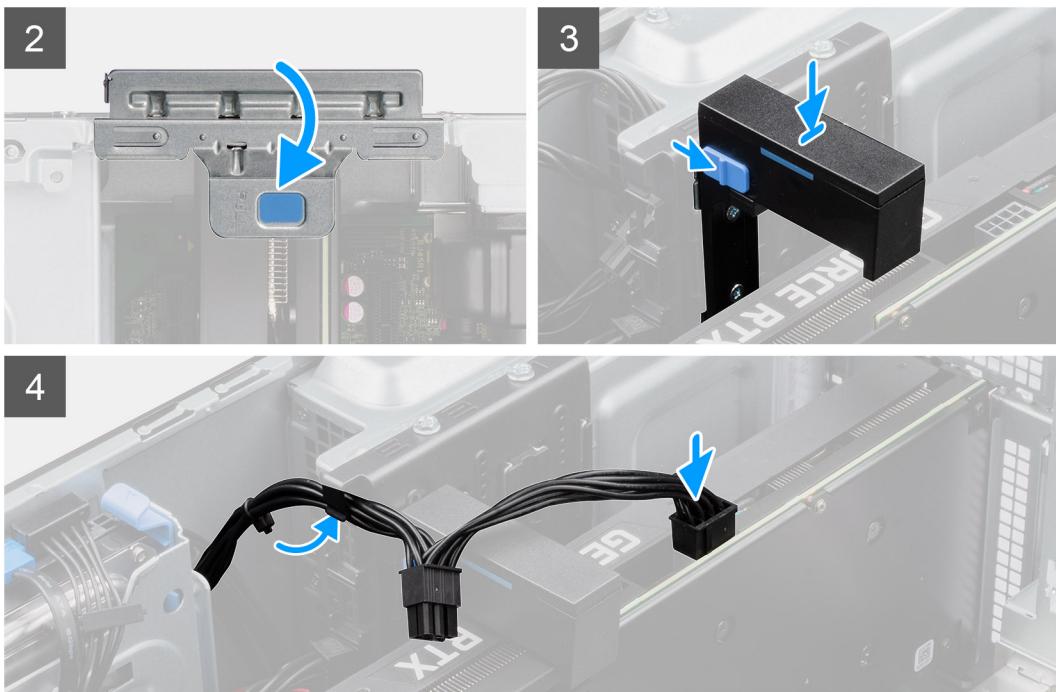
Requisitos previos

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 procesamiento de gráficos encendida y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





Pasos

1. Levante la pestaña de tiro para abrir la puerta de PCIe.
2. Alinee la GPU encendida con el conector de la tarjeta PCI-Express en la tarjeta madre.
3. Mediante el poste de alineación, conecte la GPU encendida en el conector y presione firmemente hacia abajo. Asegúrese de que la GPU encendida esté firmemente asentada.
4. Cierre la puerta de PCIe.
5. Deslice el pestillo de liberación en el soporte de la tarjeta gráfica e insértelo en la ranura hasta que encaje en su lugar.
6. Conecte los dos cables de alimentación a los conectores en la GPU encendida y la fuente de alimentación.

Siguientes pasos

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

Cubierta de ventilador

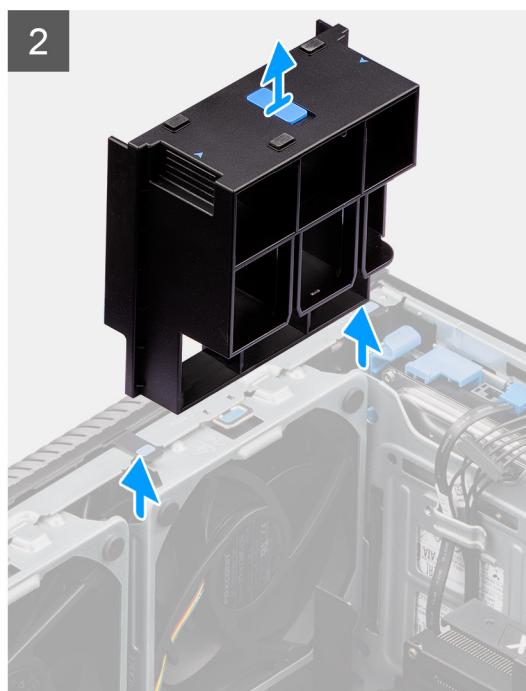
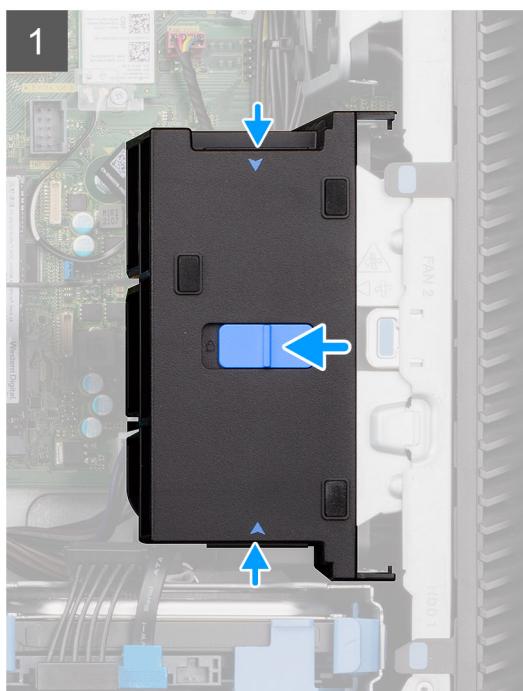
Extracción del conducto del ventilador

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Presione las lengüetas de retención en ambos lados del conducto del ventilador para soltarlo.
2. Levante y quite el conducto del ventilador de la computadora.

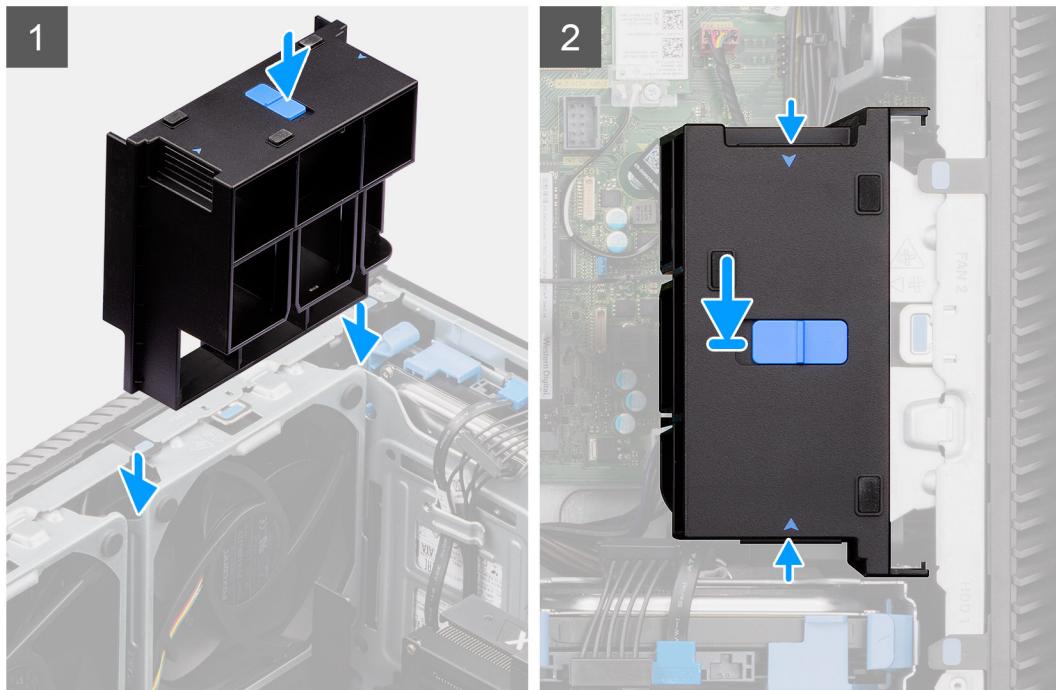
Instalación del conducto del ventilador

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Posicione el conducto del ventilador para alinearla con las ranuras del chasis de la computadora.
2. Presione el conducto del ventilador hacia abajo 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 de fuente de alimentación

Extracción de la fuente de alimentación

Requisitos previos

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

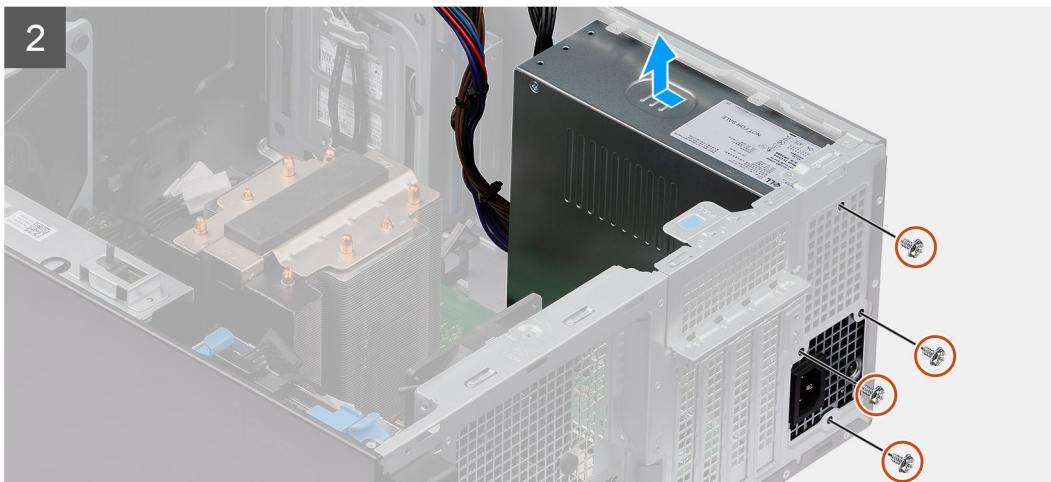
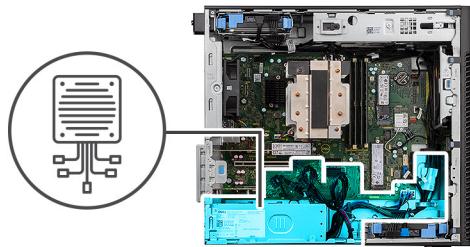
(i) NOTA: Tenga en cuenta el enruteamiento de todos los cables a medida que los quita para poder colocarlos correctamente cuando reemplace la unidad de suministro de energía.

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.



4x
M6x32



Pasos

1. Coloque la computadora sobre el lado derecho.
2. Desconecte los cables de alimentación de los conectores de la tarjeta madre y quítelos de las guías de enrutamiento del chasis.
3. Quite los cuatro tornillos (M6 x 32) que fijan la fuente de alimentación al chasis.
4. Deslice la fuente de alimentación para extraerla de la parte posterior del chasis.
5. 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.

AVISO: 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.



Pasos

1. Deslice la unidad de suministro de energía hacia el chasis hasta que la pestaña de fijación encaje en su lugar.
2. Vuelva a colocar los cuatro tornillos (M6 x 32) para fijar la fuente de alimentación al chasis.
3. Pase el cable de alimentación por las guías de colocación del chasis y conecte los cables de alimentación en los conectores 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 ventilador y el disipador de calor del procesador

Extracción del ensamblaje del disipador de calor de 125 W y el ventilador del procesador

Requisitos previos

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

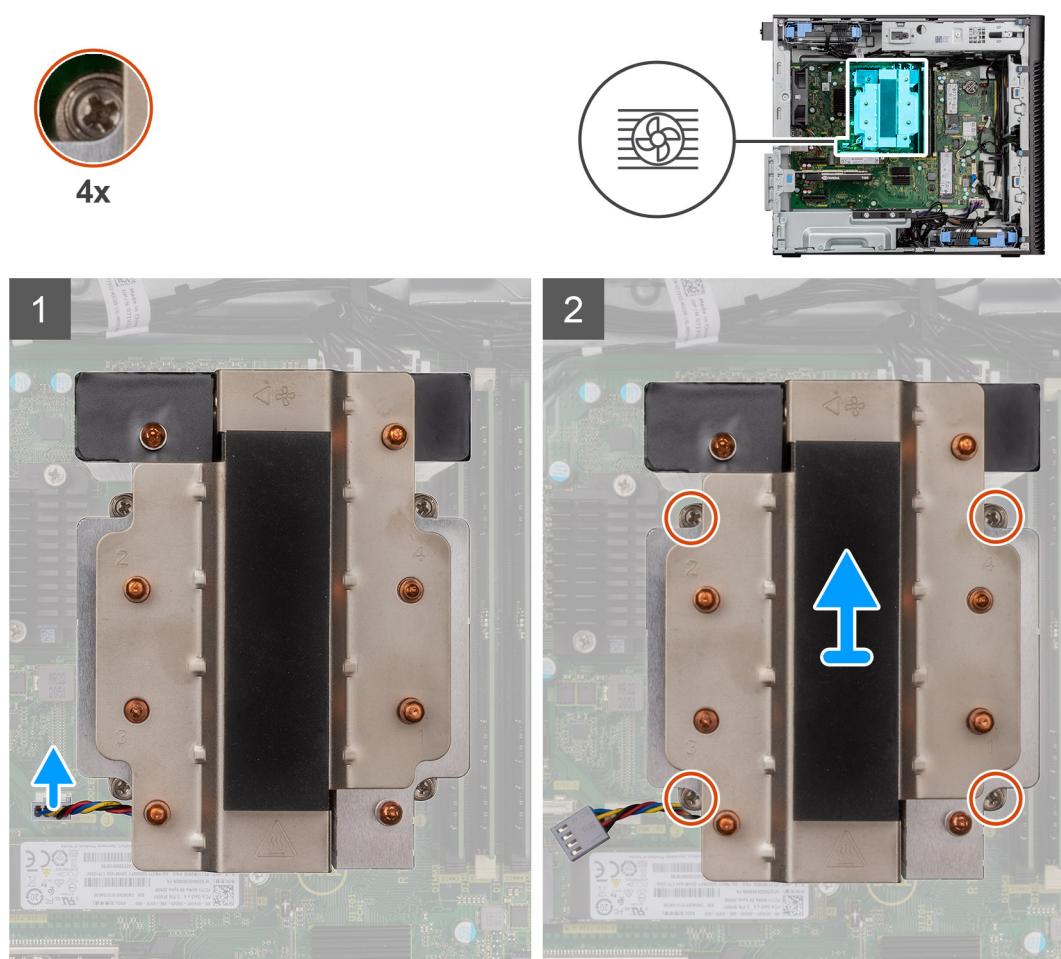
AVISO: El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.

PRECAUCIÓN: Para garantizar el máximo enfriamiento del procesador, no toque las zonas de transferencia del calor del disipador de calor. La grasa de su piel puede reducir la funcionalidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

2. Quite la [cubierta lateral](#).

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje del disipador de calor de 125 W y el ventilador del procesador, y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del procesador del conector en la tarjeta madre.

- 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.
- Levante el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W

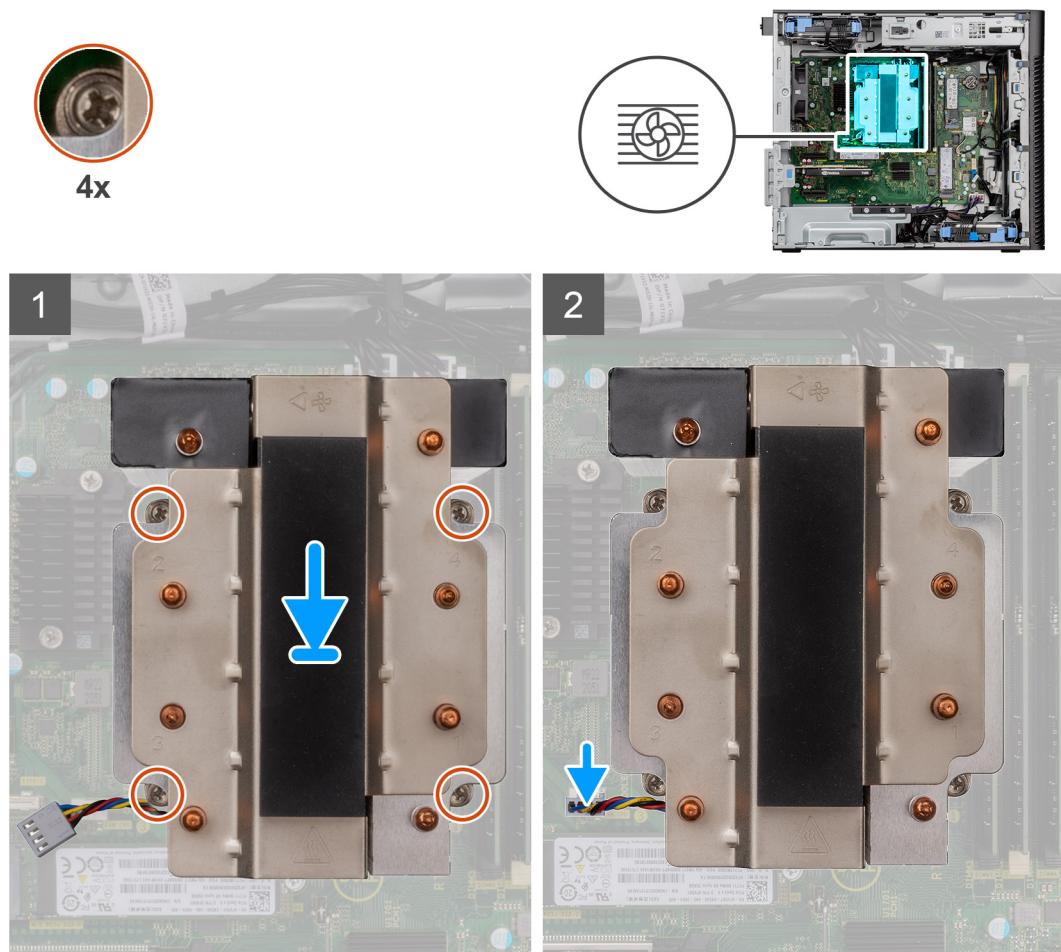
Requisitos previos

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

NOTA: Si reemplaza el procesador o el disipador de calor, utilice la grasa térmica incluida en el kit para garantizar la conductividad térmica.

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del disipador de calor de 125 W y el ventilador del procesador, y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

- 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.
- NOTA:** Asegúrese de que la marca del triángulo esté dirigida hacia la parte posterior de la computadora.
- 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 la [cubierta lateral](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

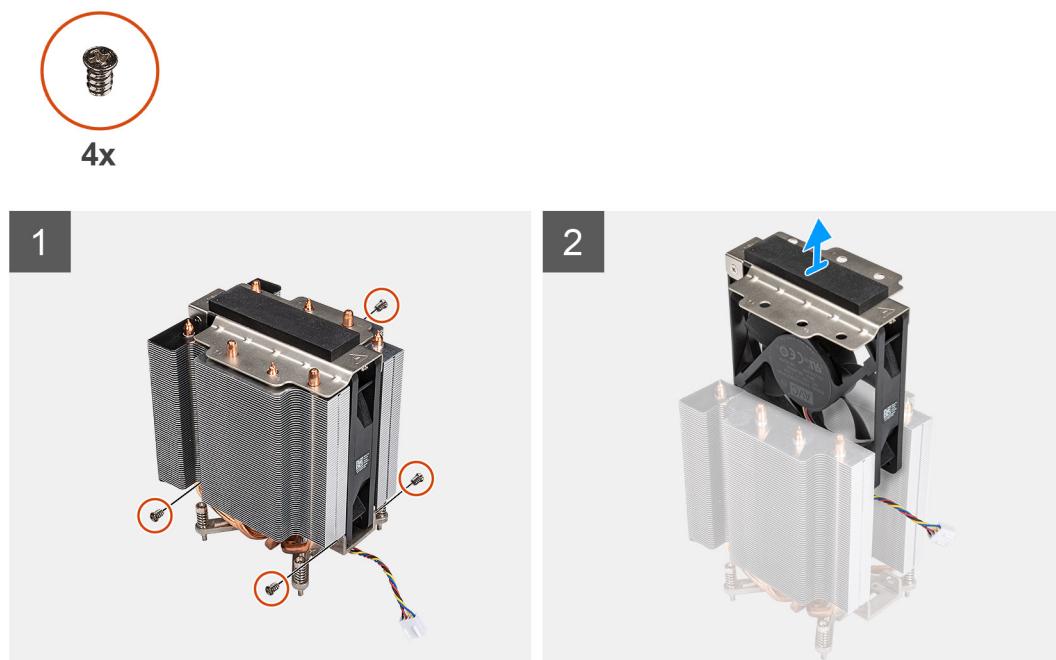
Extracción del ventilador del procesador

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 [ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador](#).

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Quite los cuatro tornillos que aseguran el ventilador del procesador al ensamblaje del disipador de calor.
2. Levante el ventilador del procesador para quitarlo del disipador de calor.

Instalación del ventilador del procesador

Requisitos previos

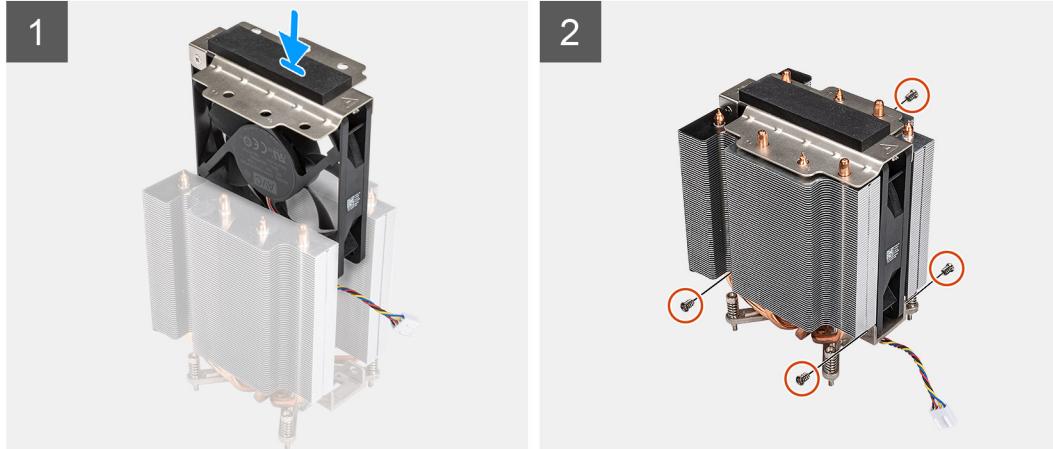
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



4x



Pasos

1. Inserte el ventilador del procesador en la ranura del disipador de calor.
2. Reemplace los cuatro tornillos para asegurar el ventilador del procesador al ensamblaje del disipador de calor.

Siguientes pasos

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

Extracción del ensamblaje del disipador de calor de 65 W y del ventilador del procesador

Requisitos previos

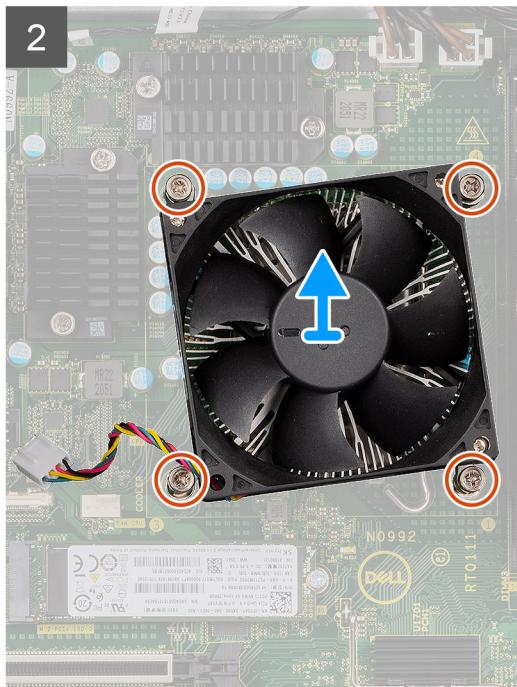
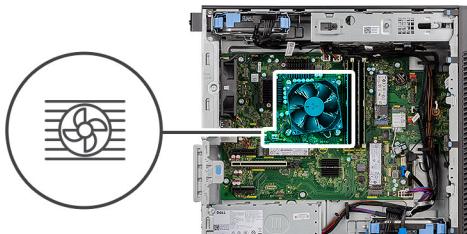
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
AVISO: El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfrie antes de tocarlo.
2. Quite la [cubierta lateral](#).
PRECAUCIÓN: Para garantizar el máximo enfriamiento del procesador, no toque las zonas de transferencia del calor del disipador de calor. La grasa de su piel puede reducir la funcionalidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del disipador de calor y el ventilador, 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. Afloje los cuatro tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador a la tarjeta madre.
3. Levante el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador para sacarlo de la tarjeta madre.

Instalación del ensamblaje del disipador de calor de 65 W y del ventilador del procesador

Requisitos previos

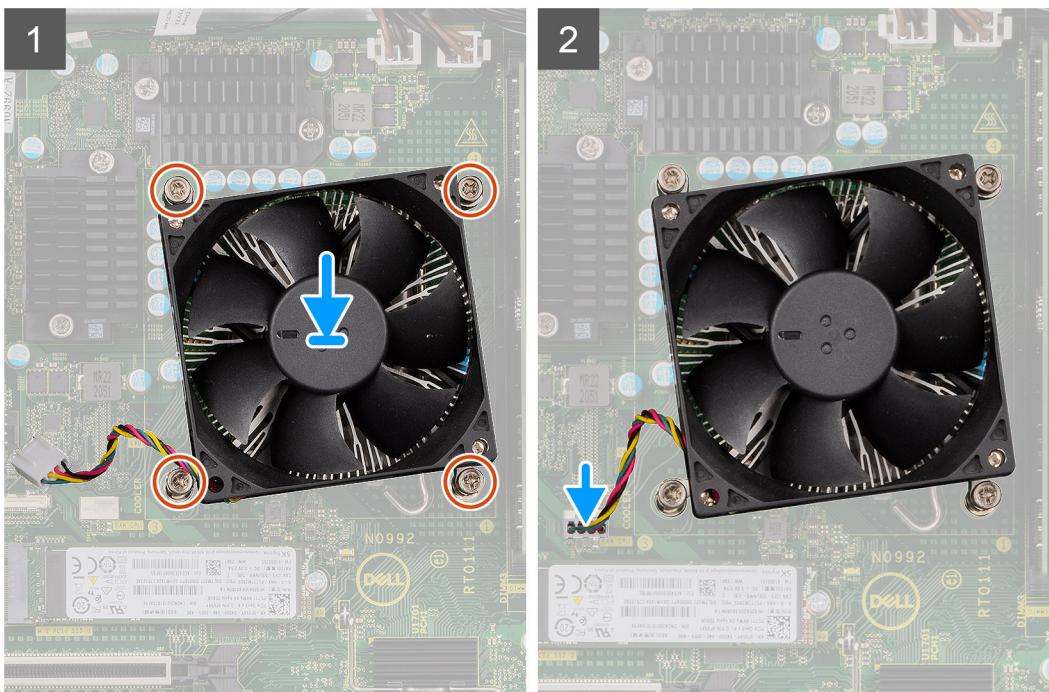
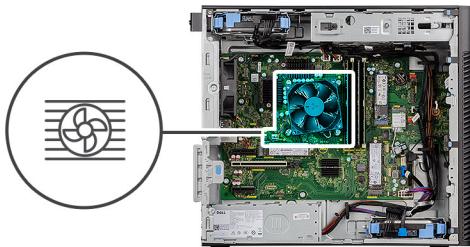
NOTA: Si reemplaza el procesador o el disipador de calor, utilice la grasa térmica incluida en el kit para garantizar la conductividad térmica.

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 instalación.



4x



Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador con los orificios para tornillos de la tarjeta madre.
2. Apriete los cuatro tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador a la tarjeta madre.
3. Conecte el cable del ventilador del procesador al conector en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Enfriador líquido

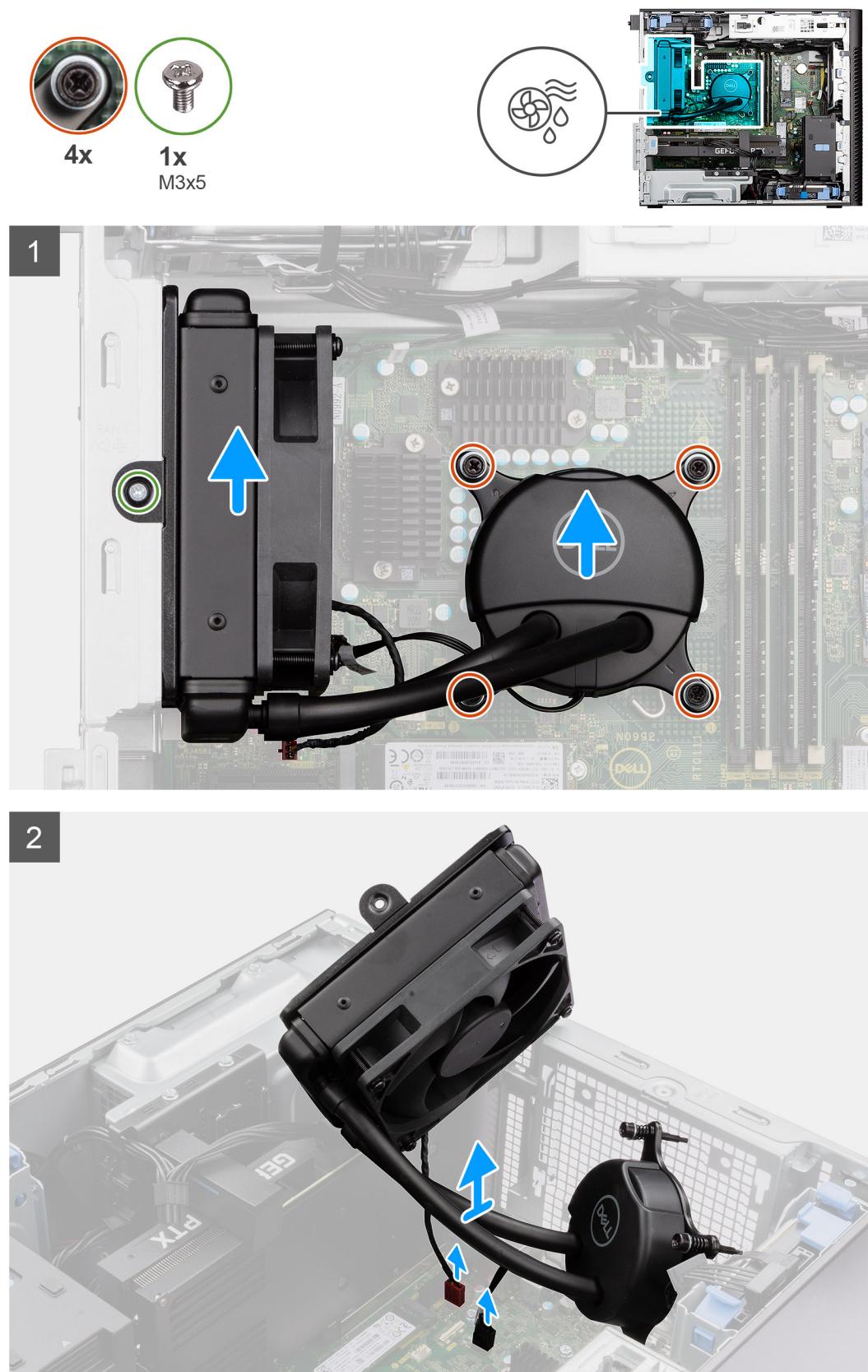
Extracción del enfriador líquido

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
AVISO: El enfriador líquido puede alcanzar una temperatura elevada durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el enfriador líquido se enfríe antes de tocarlo.
2. Quite la [cubierta lateral](#).

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Afloje los cuatro tornillos cautivos que fijan el enfriador líquido a la tarjeta madre.
2. Quite el tornillo (M3 x 5) que fija el ventilador del enfriador líquido al chasis y deslícelo para quitarlo de la ranura.
3. Desconecte el cable del enfriador líquido y el cable del ventilador de este de los conectores de la tarjeta madre.
4. Extraiga el ensamblaje del enfriador líquido del chasis.

Instalación del cooler líquido

Requisitos previos

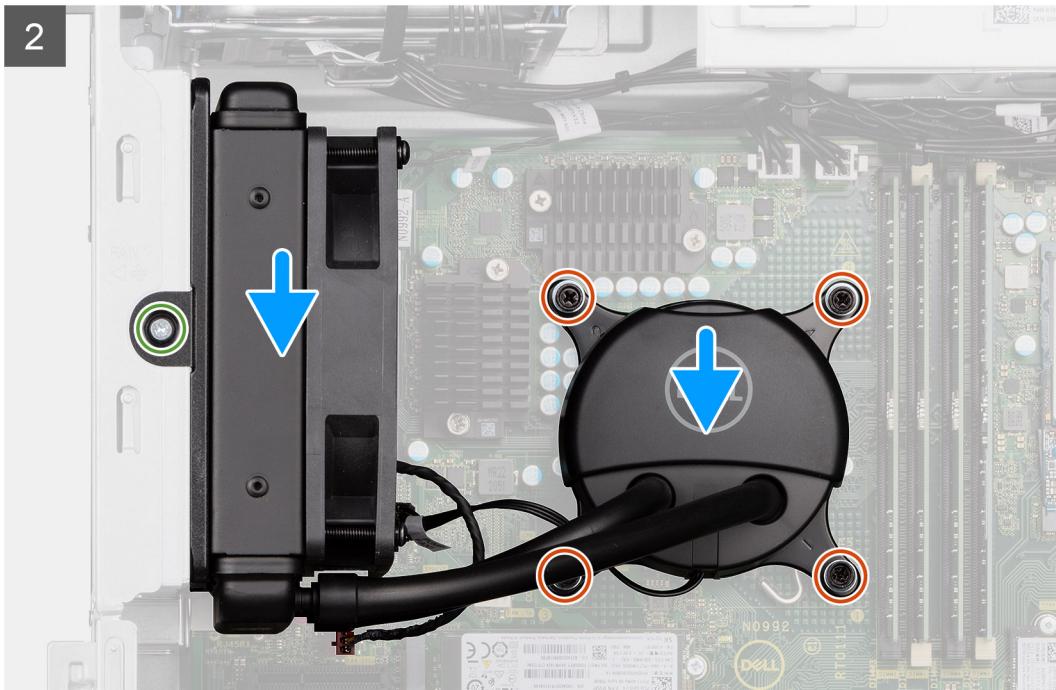
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



2



Pasos

1. Conecte el cable del altavoz y el cable del ventilador a los conectores de la placa base.
2. Alinee y coloque el ventilador del procesador en la ranura del chasis.
3. Reemplace el tornillo (M3x5) que asegura el ventilador con el chasis.
4. Alinee los orificios para tornillos del soporte de E/S con los orificios para tornillos de la placa base.
5. Ajuste los cuatro tornillos cautivos que fijan el cooler del procesador 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](#).

Procesador

Extracción del procesador

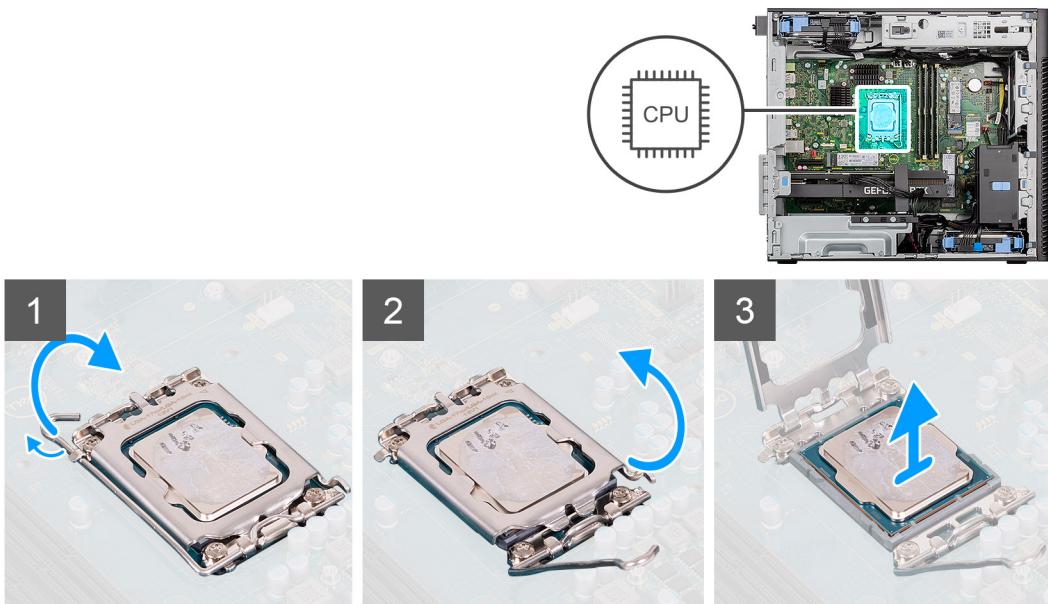
Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor y del ventilador](#).

(i) NOTA: Puede que el procesador continúe caliente después de apagar la computadora. Deje que el procesador se enfrie 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.

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

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

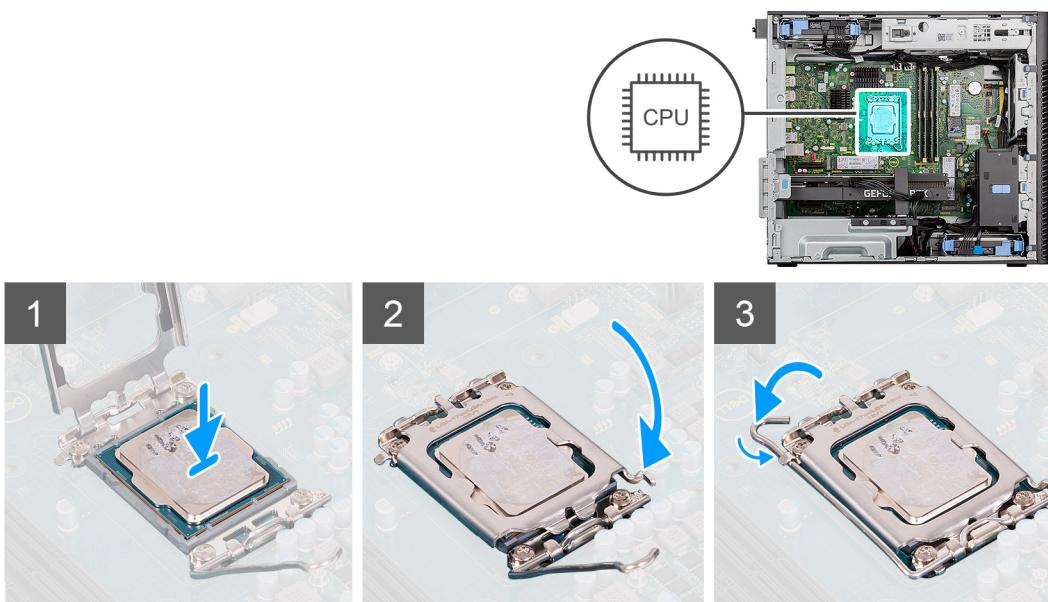
Instalación del procesador

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En 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 zócalo.
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 ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W o el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador.
2. Instale la cubierta lateral.
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Ventilador del chasis

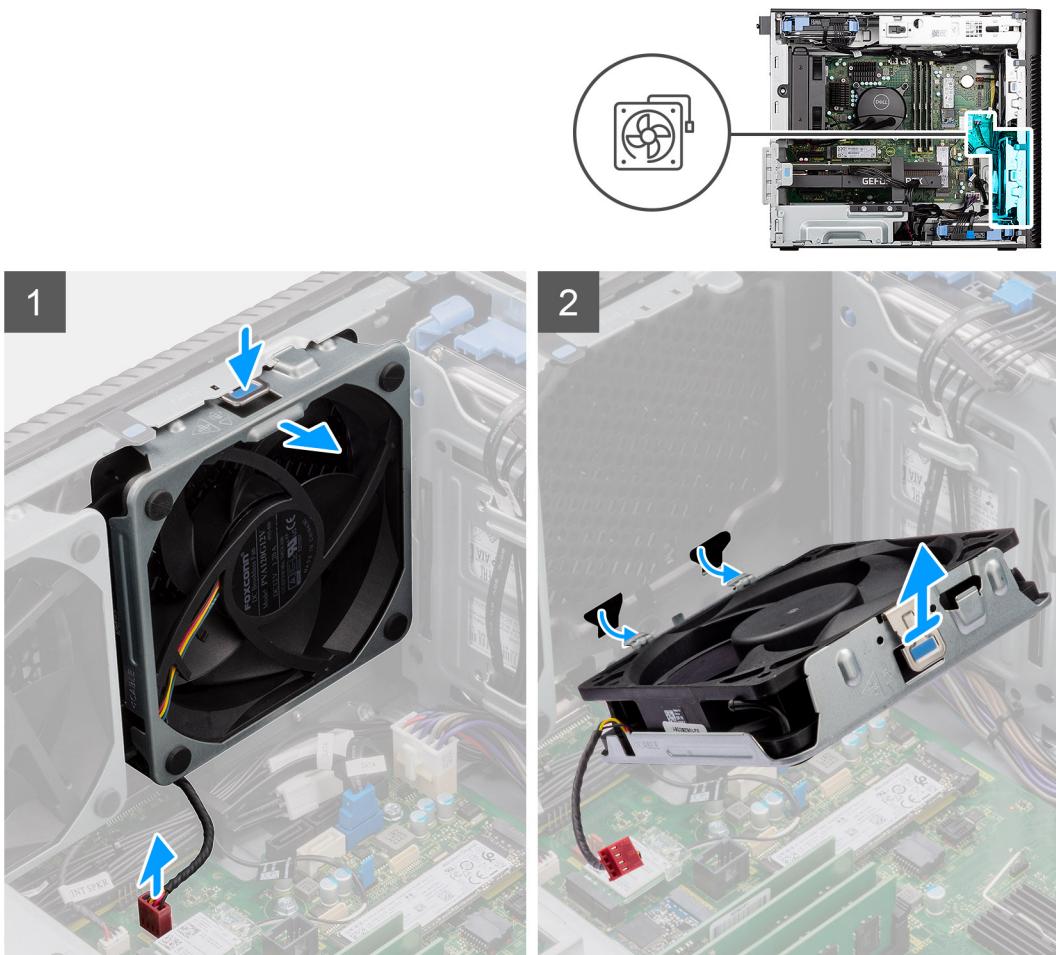
Extracción del ventilador frontal

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 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. Presione la lengüeta para liberar el ventilador del chasis de la ranura.
 3. Levante el ventilador del chasis formando un ángulo y quitelo del chasis.
- (i) NOTA:** Siga el procedimiento si la computadora está instalada con dos ventiladores frontales.

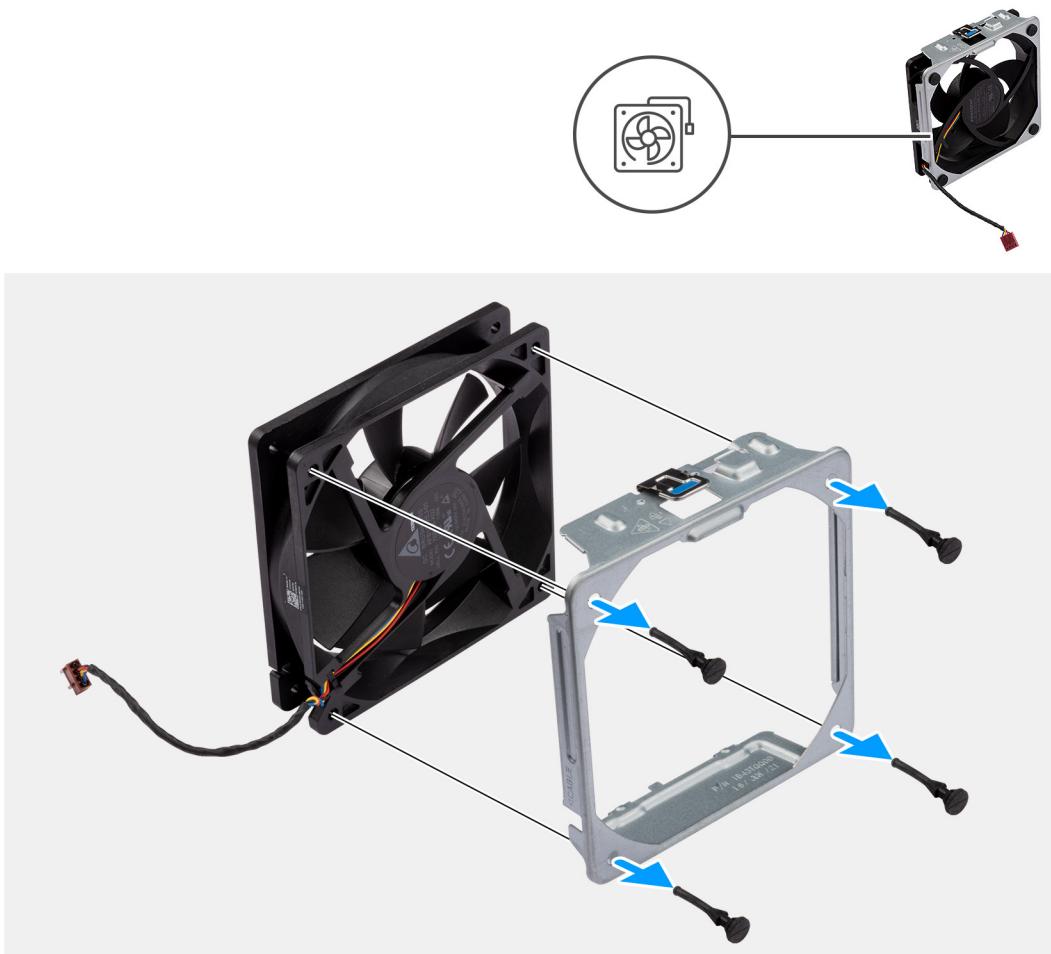
Extracción del compartimento para ventilador frontal

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 la imagen a continuación, se indica la ubicación del compartimento para ventilador frontal del chasis y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Ubique la posición de las arandelas de goma.
2. Tire suavemente las arandelas de goma para soltar el ventilador de su compartimento.
3. Extracción del ventilador de su compartimento.

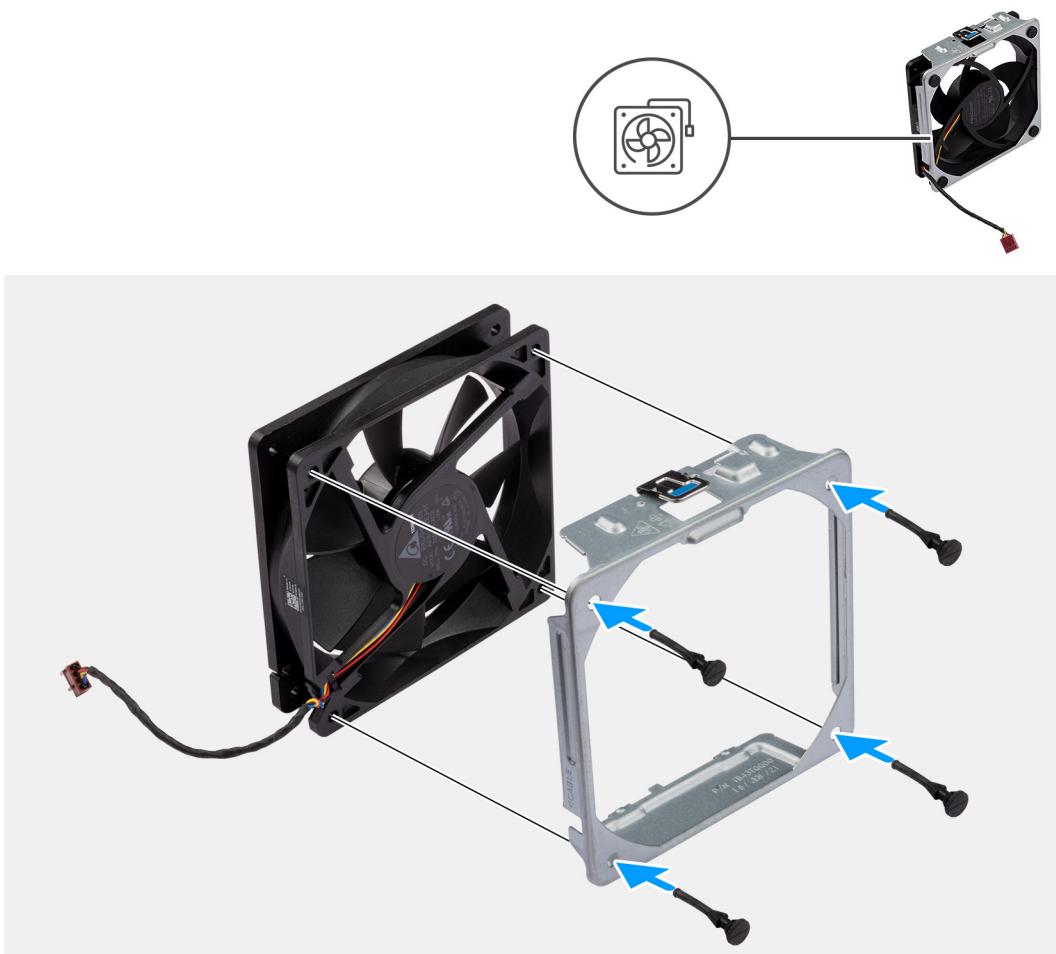
Instalación del compartimento del ventilador frontal

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Inserte las arandelas de goma en el compartimento del ventilador.
2. Alinee las ranuras del ventilador con las arandelas de goma en el compartimento del ventilador.
3. Pase las arandelas de goma por las ranuras del ventilador y tire de las arandelas hasta que el ventilador 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](#).

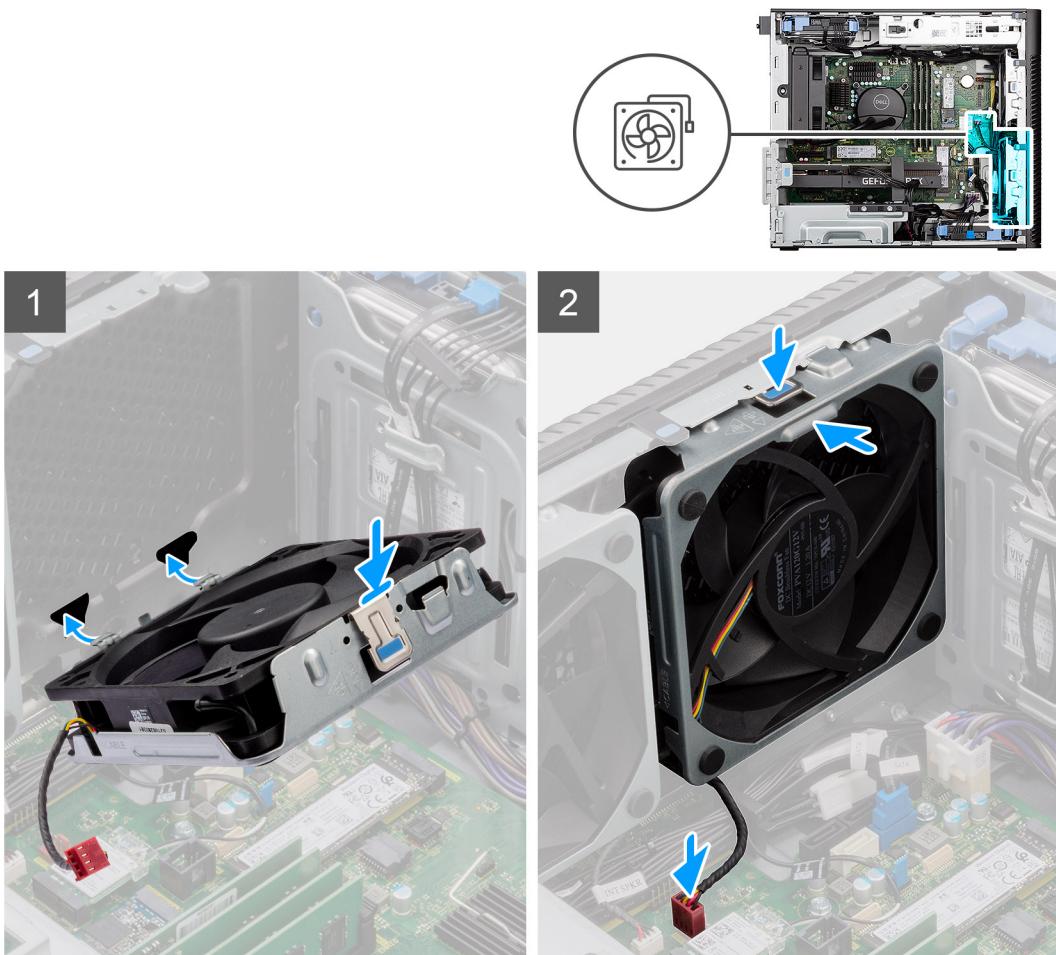
Instalación del ventilador frontal

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 ventilador del chasis y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Alinee las lengüetas del ventilador con las ranuras del chasis.
2. Inserte el ventilador del chasis formando un ángulo en la ranura del chasis.
3. Presione el ventilador del chasis en la ranura hasta que el pestillo de liberación encaje en su lugar.
4. Conecte el cable del ventilador al conector de la tarjeta madre.

(i) NOTA: Siga el procedimiento si la computadora está instalada con dos ventiladores frontales.

Siguientes pasos

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

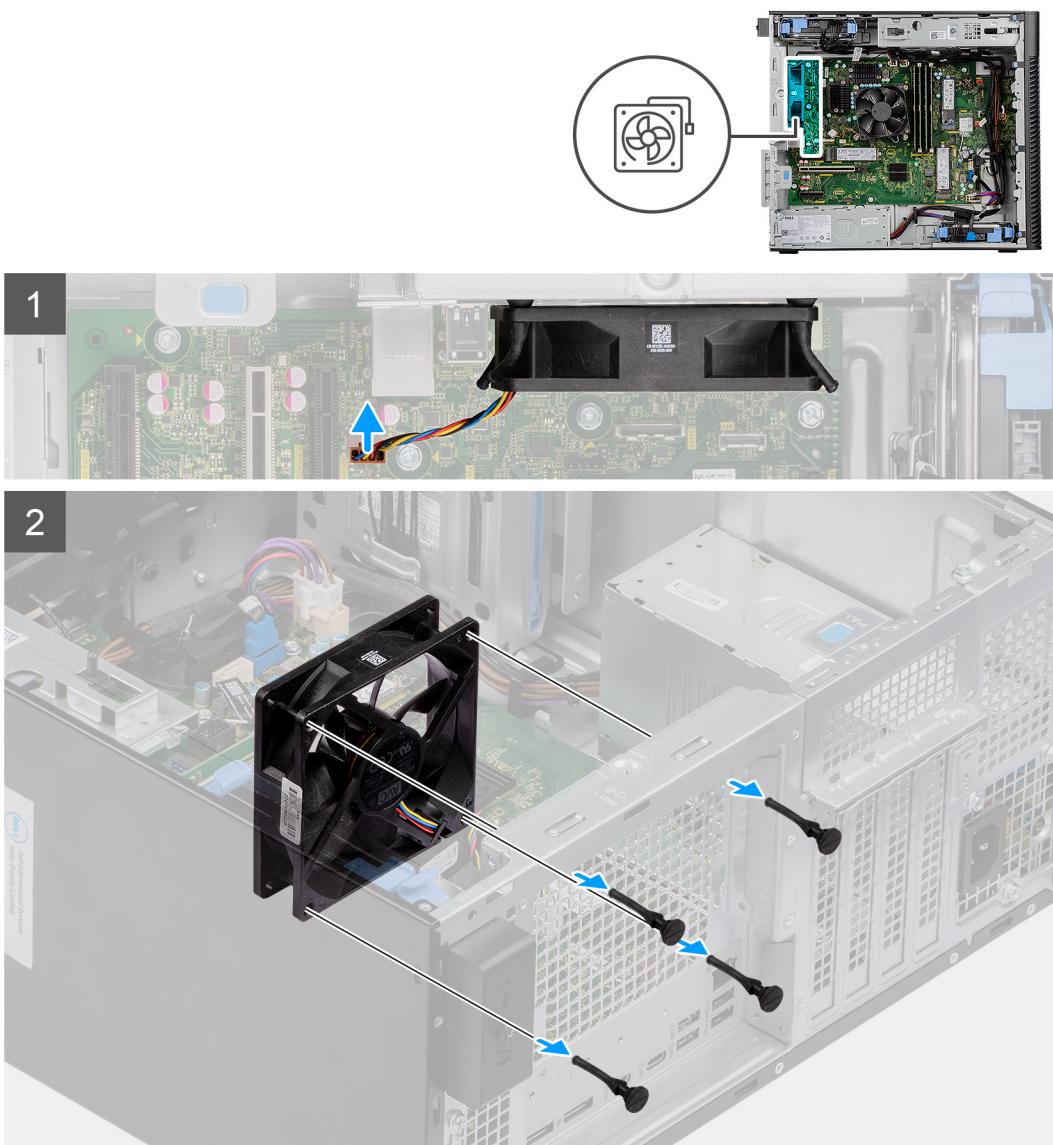
Extracción del ventilador posterior

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 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.

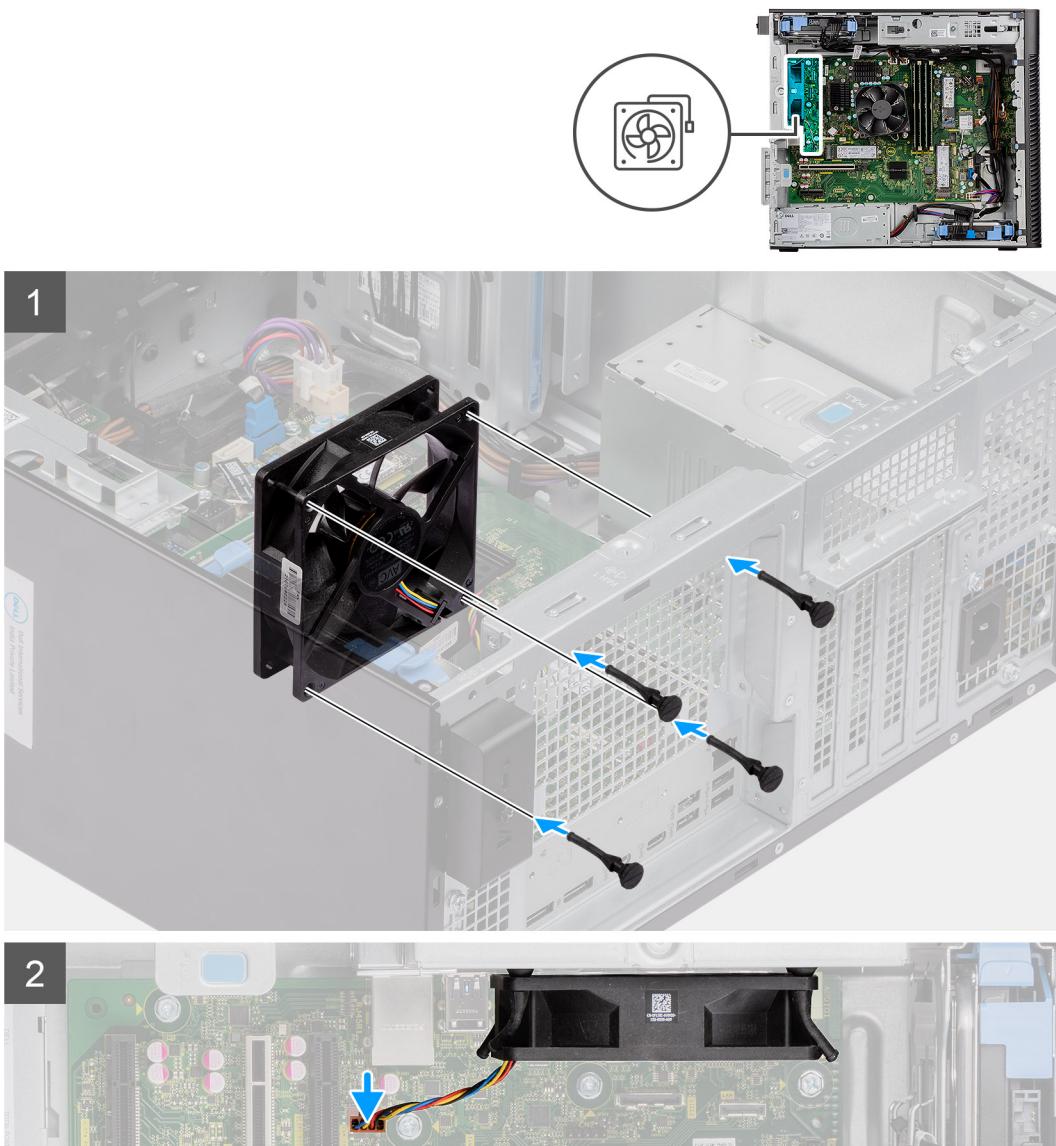
Instalación del ventilador posterior

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

Botón de encendido

Extracción del botón de encendido

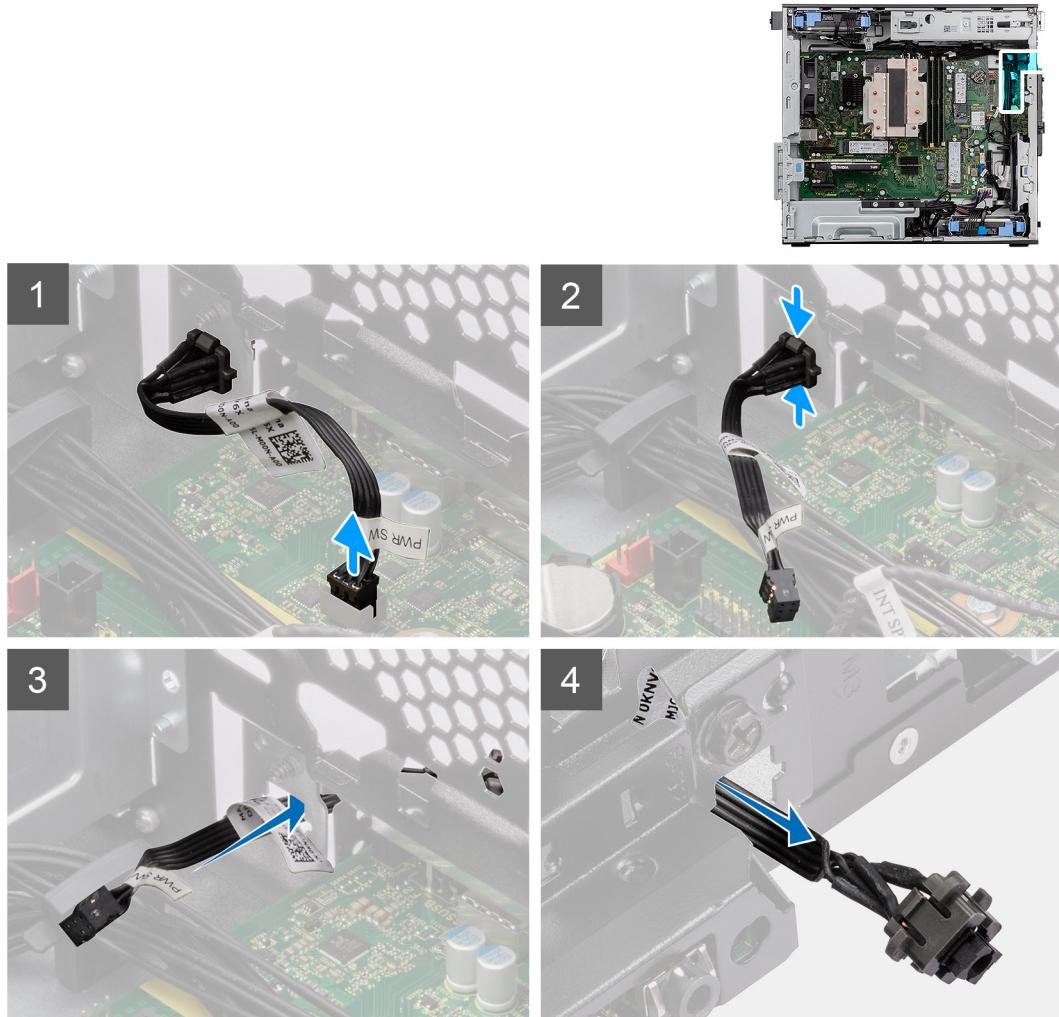
Requisitos previos

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

- Quite la [cubierta lateral](#).
- Extraiga el [bisel frontal](#).

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

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

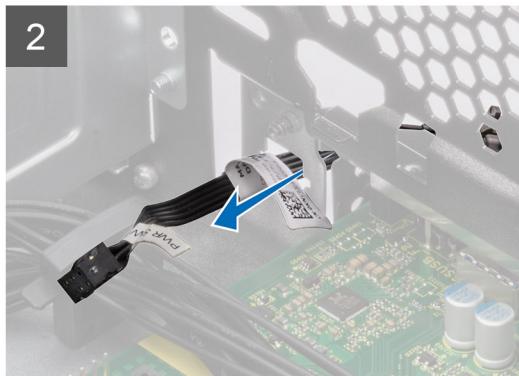
Instalación del botón de encendido

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

Interruptor de intrusión

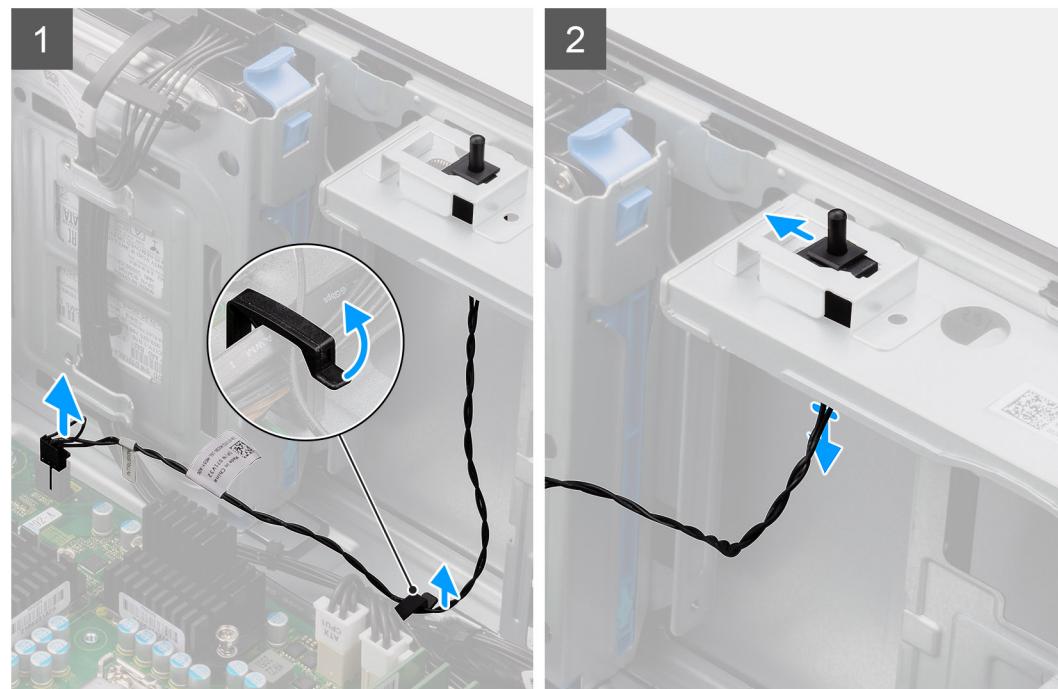
Extracción del interruptor de intrusiones

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Desconecte el cable eDP del conector de la tarjeta madre y retírelo de la guía de enrutamiento.
2. Deslice y quite el switch de intrusión en el chasis.

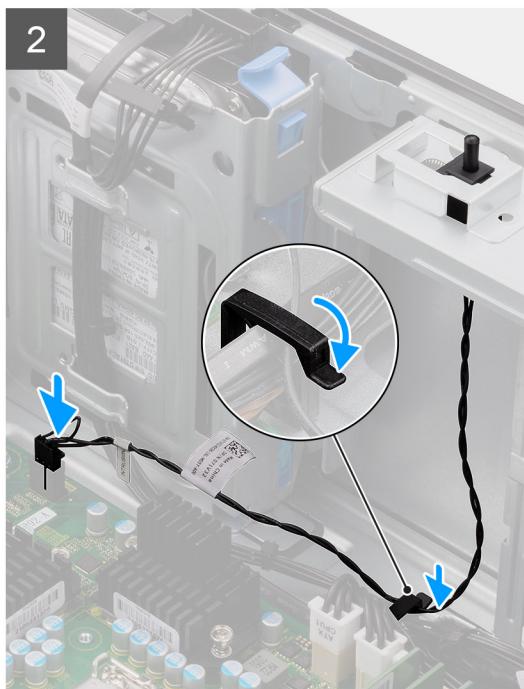
Instalación del switch de intrusiones

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Inserte el interruptor de intrusión en la ranura y deslice el switch para asegurarlo en la ranura.
2. Coloque el cable de intrusión por la guía de colocación y conecte este cable al conector en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Parlante de intrusiones

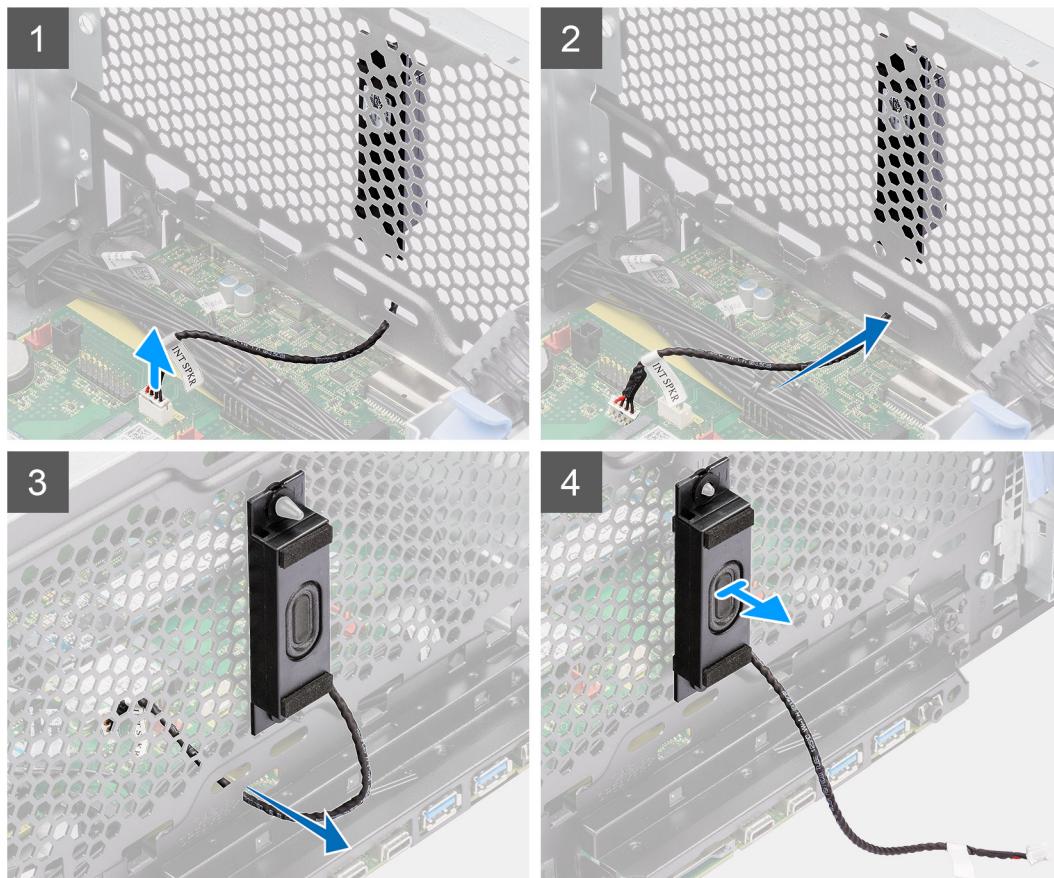
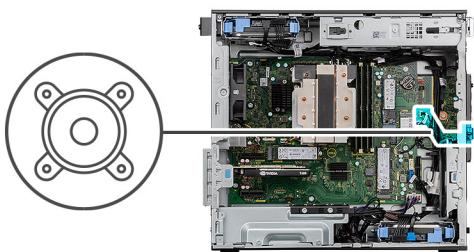
Extracción del parlante de intrusiones

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



Pasos

1. Desconecte el cable del parlante de intrusiones del conector de la tarjeta madre.
2. Quite el cable del parlante de intrusiones a través de la hendidura del chasis
3. Deslice y quite el parlante de intrusiones del chasis.

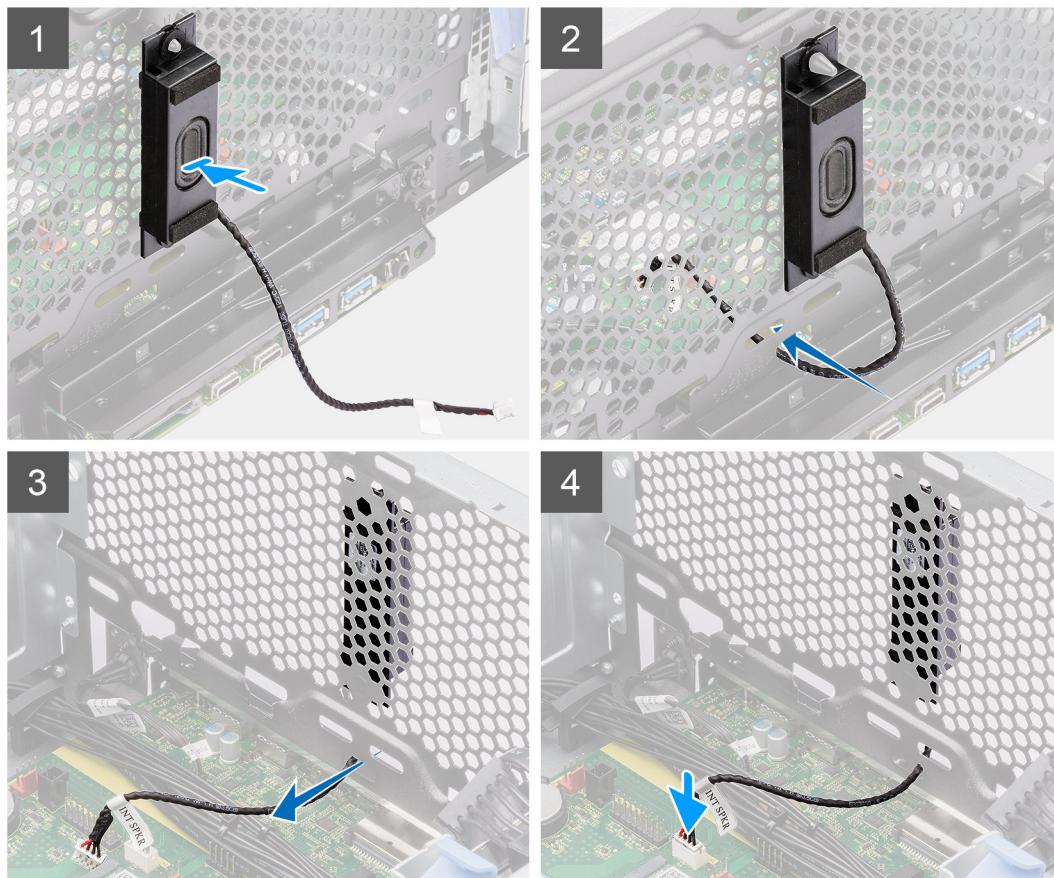
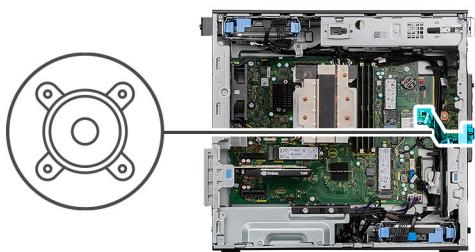
Instalación del parlante de intrusiones

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Alinee los orificios del parlante de intrusiones con el poste de alineación del chasis.
2. Coloque el parlante de intrusiones en la ranura.
3. Coloque el cable del parlante de intrusiones a través de la hendidura de la parte frontal del chasis.
4. Conecte el cable del parlante de intrusiones 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](#).

Tarjeta madre

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.

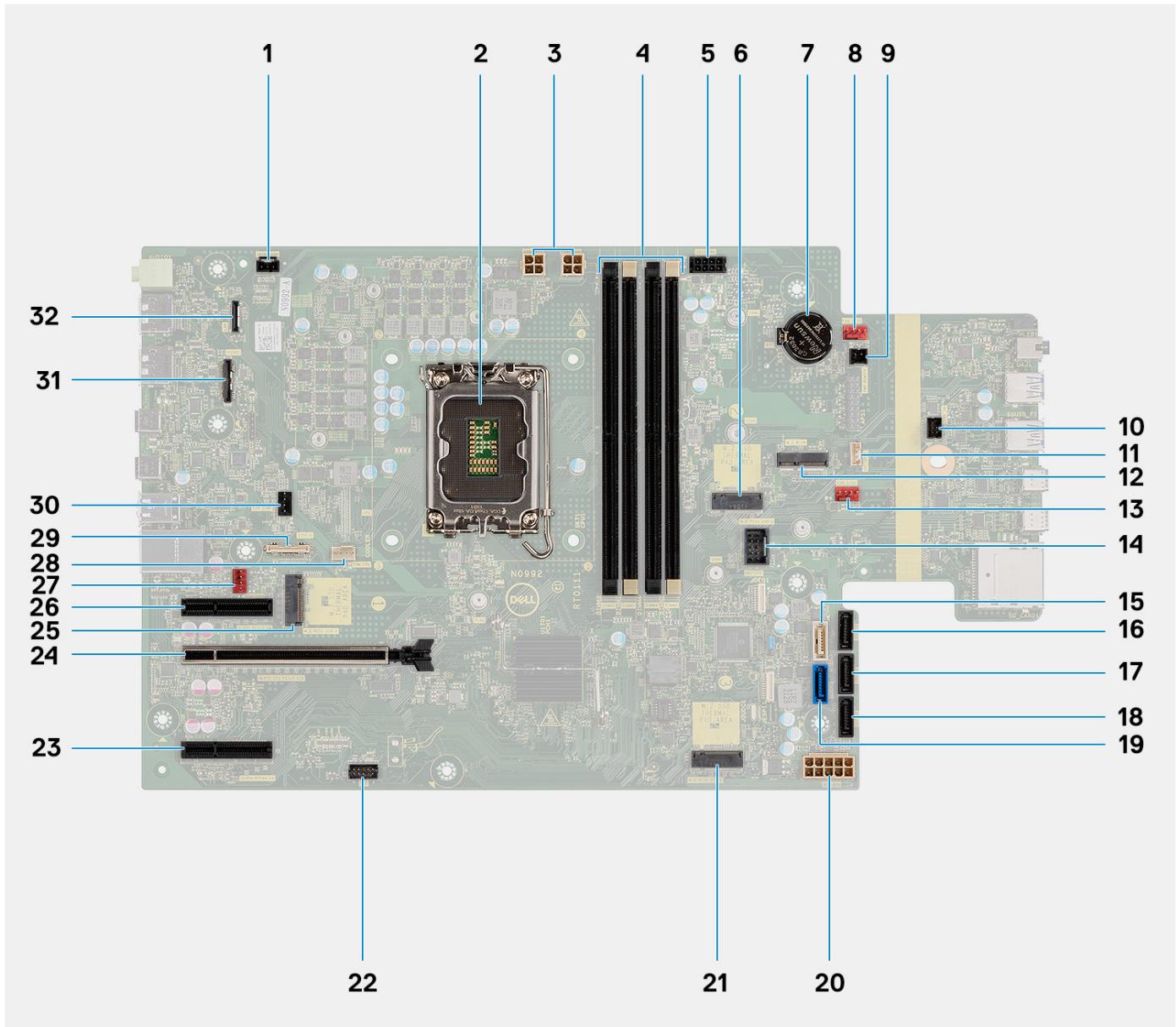
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Quite el [conducto del ventilador](#).
5. Extraiga el [módulo de memoria](#).
6. Quite la [WLAN](#).
7. Quite la [SSD M.2 2230/SSD M.2 2280](#).
8. Extraiga la [pila de tipo botón](#).
9. Extraiga la [tarjeta gráfica](#).
10. Quite la [GPU encendida](#).

(i) NOTA: Este paso solo es necesario si el sistema está configurado con GPU encendida.

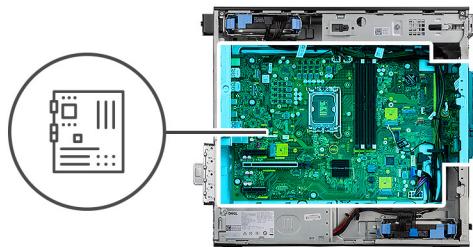
11. Extracción del [parlante de intrusiones](#).
12. Quite el [interruptor de intrusiones](#).
13. Extraiga el [ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W o el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador](#).
14. Quite el [ventilador del chasis frontal y el ventilador del chasis posterior](#).
15. Quite el [enfriador líquido](#).
16. Extraiga el [procesador](#).

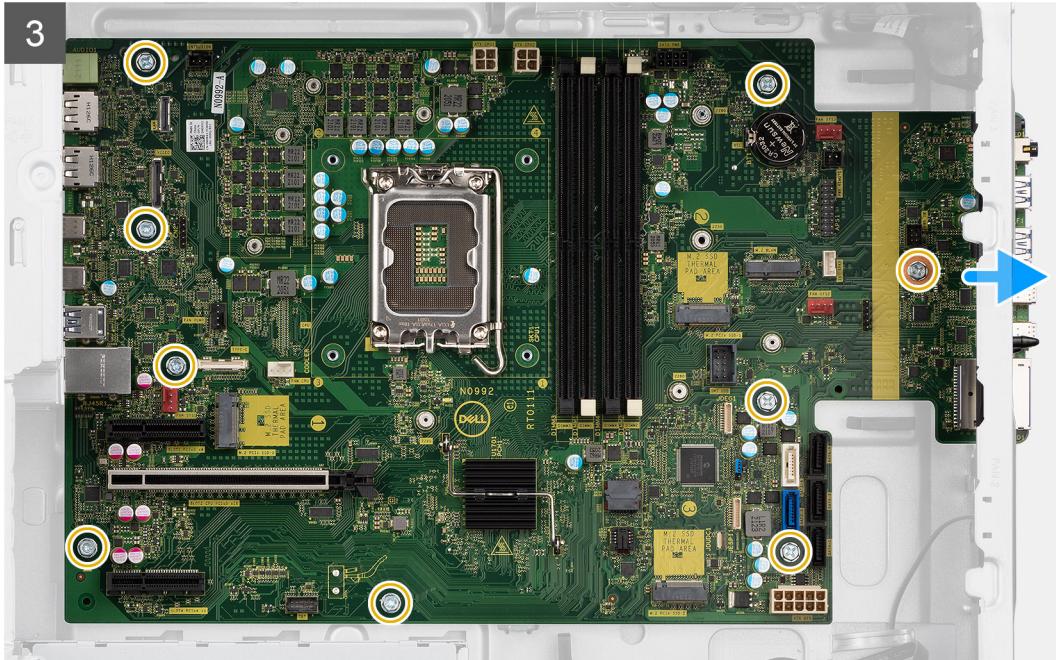
Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indican los conectores de la tarjeta madre.



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





Pasos

1. Quite el tornillo (#6-32) que asegura el soporte de I/O frontal al chasis.
2. Deslice y quite el soporte de I/O frontal del chasis.
3. Desconecte los cables de alimentación y HDD que están conectados a la tarjeta madre, y quítelos de las guías de enrutamiento del chasis.
4. Extraiga los nueve tornillos (#6-32) que fijan la tarjeta madre al chasis.
5. Levante la tarjeta madre del sistema formando un ángulo y quitela del chasis.

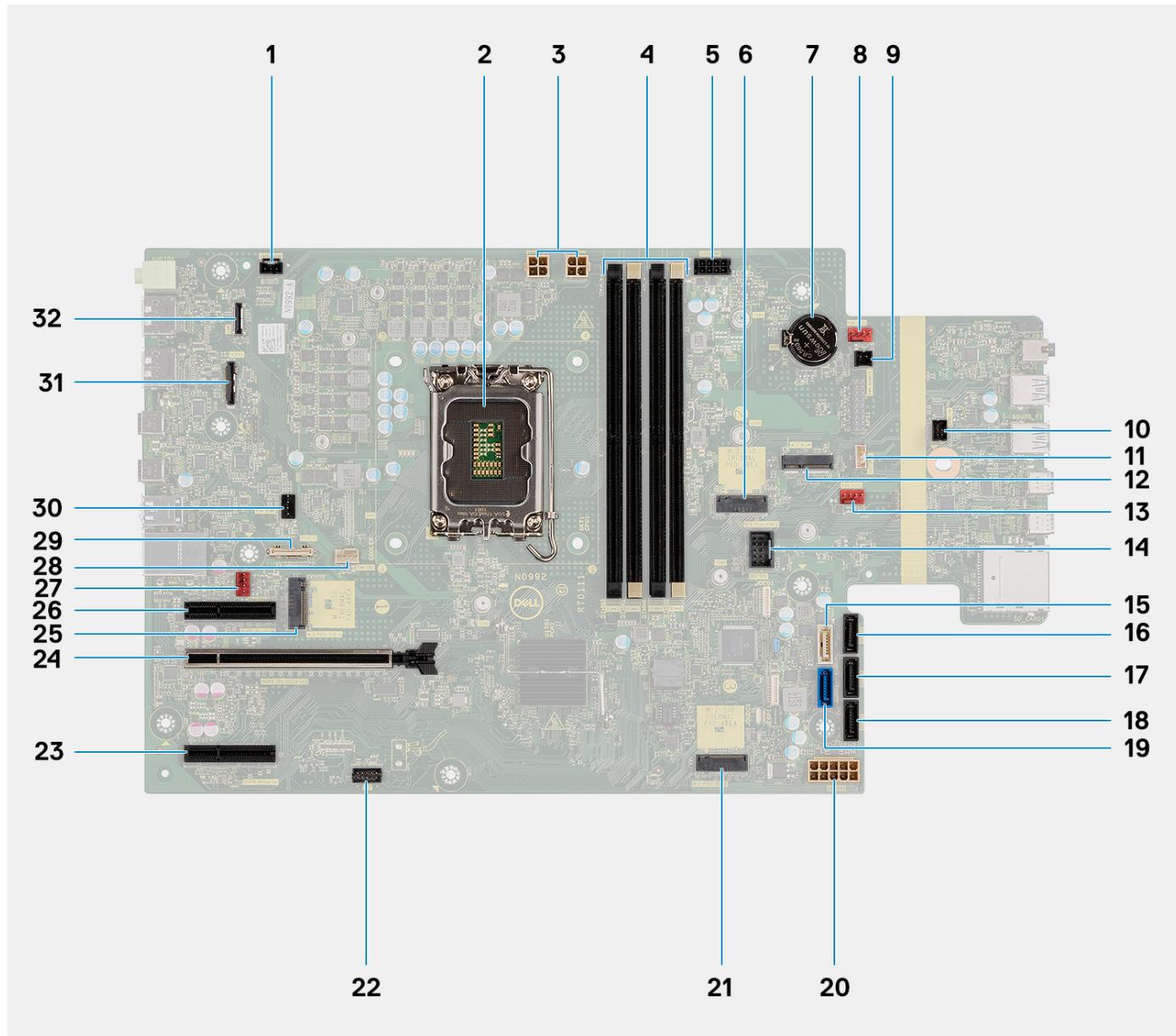
Instalación de la tarjeta madre

Requisitos previos

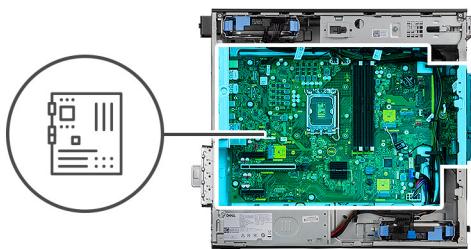
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

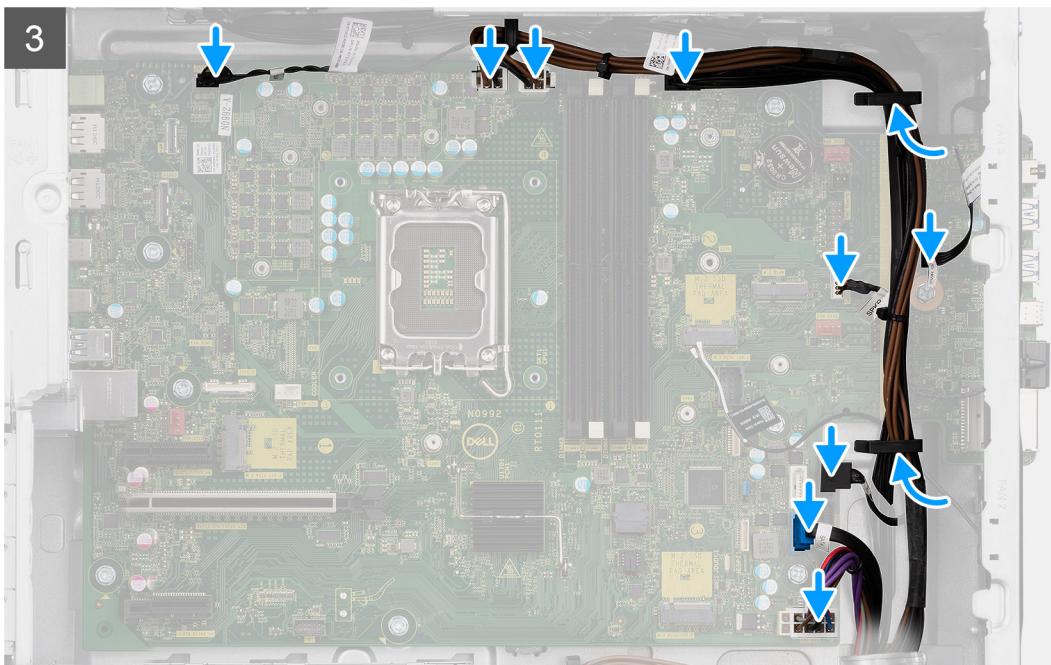
Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indican los conectores de la tarjeta madre.



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





Pasos

1. Deslice los puertos de I/O frontales en la tarjeta madre del sistema hacia las ranuras de I/O frontales en el chasis y alinee los orificios para tornillos de la tarjeta madre con los del chasis.
2. Reemplace los nueve tornillos (#6-32) que fijan la tarjeta madre al chasis.
3. Pase los cables por las guías de enrutamiento del chasis y conecte los cables de alimentación y HDD en sus respectivos conectores en la tarjeta madre.
4. Alinee el soporte de I/O frontal con las ranuras del chasis.
5. Reemplace el tornillo (#6-32) que fija el soporte de I/O frontal al chasis.

Siguientes pasos

1. Instale el procesador.
 2. Instale el enfriador líquido.
 3. Instale el ventilador del chasis.
 4. Instale el ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W o el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador.
 5. Instale la batería de tipo botón.
 6. Instale el switch de intrusiones.
 7. Instale el parlante de intrusiones.
 8. Instale la GPU encendida.
- NOTA:** Este paso solo es necesario si el sistema está configurado con GPU encendida.
9. Instale la tarjeta gráfica.
 10. Instale la SSD M.2 2230/SSD M.2 2280.
 11. Instale la WLAN.
 12. Instale el módulo de memoria.

13. Instale el conducto del ventilador
 14. Instale el bisel frontal.
 15. Instale la cubierta lateral.
 16. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).
-  **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.
-  **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.

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 | Amplía 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

(i) NOTA: XXXX denota el número de la unidad SATA.

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

(i) 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

(i) 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 | |
|--------------------------------------|--|
| Precision 3660 Tower | |
| 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. |
| 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. |

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

| Visión general | |
|------------------------------------|--|
| 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 la 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. |
| | La opción Modo implementado está activada de manera predeterminada. |
| Expert Key Management | |
| Enable Custom Mode | Activa o desactiva el modo personalizado. |

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

| Configuración de arranque | |
|----------------------------------|---|
| Custom Mode Key Management | La opción Modo personalizado está deshabilitada de manera predeterminada. 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. 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. |

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

| Almacenamiento | |
|---|--|
| 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. |

Tabla 8. Opciones de configuración del sistema: menú de conexión (continuación)

| Conexión | |
|--|--|
| 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. 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) | |
| Mitigación de riesgos de SMM | Controla la función de intrusión en el chasis. La opción está desactivada de manera predeterminada. |
| 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. La opción Activar Absolute está habilitada de manera predeterminada. |
| Seguridad de ruta de inicio UEFI | 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. La opción Siempre, excepto HDD interno está activada de manera predeterminada. |

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 | |

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

| Contraseñas | |
|--|---|
| Letra mayúscula | Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra mayúscula. La opción está desactivada de manera predeterminada. |
| Letra minúscula | Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra minúscula. La opción está desactivada de manera predeterminada. |
| Número | Refuerza la contraseña, que debe tener al menos un dígito. La opción está desactivada de manera predeterminada. |
| Carácter especial | Refuerza la contraseña, que debe contener al menos un carácter especial. La opción está desactivada de manera predeterminada. |
| Mínimo de caracteres | Establece la cantidad mínima de caracteres permitidos para contraseñas. |
| Password Bypass | Si está habilitada, siempre solicita las contraseñas del sistema y del disco duro interno cuando el sistema es encendido desde el estado apagado. La opción Desactivada está activada de manera predeterminada. |
| Cambios en la contraseña | |
| Habilitar cambios en contraseñas distintas a la de administrador | Habilitar o deshabilitar que se cambie la contraseña de la unidad de disco duro y del sistema sin necesidad de una contraseña de administrador. De manera predeterminada, la opción está habilitada. |
| Admin Setup Lockout | |
| Activar Bloqueo de configuración de administrador | Permite que los administradores controlen cómo sus usuarios pueden acceder o no a la configuración del BIOS. La opción está desactivada de manera predeterminada. |
| Bloqueo de contraseña maestra | |
| Habilitar bloqueo de contraseña maestra | Si está habilitada, esta opción deshabilita el soporte de contraseña maestra. La opción está desactivada de manera predeterminada. |
| 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. 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 sobreescritura del firmware del equipo a una revisión anterior. |

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

| Actualización y recuperación | |
|---|--|
| SupportAssist OS Recovery | 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. |
| Umbral de recuperación de sistema operativo automático de Dell | De manera predeterminada, la opción está habilitada. |
| | 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 de 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 | Habilita o deshabilita la funcionalidad de Intel AMT. |
| | La opción Restringir acceso de MEBx está activada de manera predeterminada. |
| Tecla de acceso directo MEBx | Habilita o deshabilita la tecla de acceso rápido MEBx. |
| | La opción está desactivada de manera predeterminada. |
| Aprovisionamiento de 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 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 |

Tabla 14. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado (continuación)

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

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

| Rendimiento | |
|--|--|
| Compatibilidad con varios núcleos | Núcleos activos Permite cambiar el número de núcleos de CPU disponible para el sistema operativo. |

Tabla 17. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento (continuación)

| Rendimiento | |
|---|---|
| | Las opciones Todos los núcleos están habilitadas de manera predeterminada. |
| Intel SpeedStep | Habilitar tecnología Intel SpeedStep 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. De manera predeterminada, la opción está habilitada. |
| C-States Control | Habilitar el control de estados C Activa o desactiva los estados de reposo adicionales del procesador. De manera predeterminada, la opción está habilitada. |
| Tecnología Intel Turbo Boost | Habilita la tecnología Intel Turbo Boost Activa o desactiva el modo Intel TurboBoost del procesador. De manera predeterminada, la opción está habilitada. |
| Intel Hyper-Threading Technology | Habilitar la tecnología hyper-threading de Intel Habilita o deshabilita hyper-threading en el procesador. De manera predeterminada, la opción está habilitada. |

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 Muestra los eventos del BIOS. La opción Guardar está habilitada de manera predeterminada. |

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, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema 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 tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Pasos

1. Vaya a www.dell.com/support.
2. Haga clic en **Sopporte 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 ícono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000124211](#) en www.dell.com/support.

Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

Para actualizar el BIOS del sistema en un equipo que se instala con Linux o Ubuntu, consulte el artículo de la base de conocimientos [000131486](#) en www.dell.com/support.

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, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema 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 tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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, consulte el artículo de la base de conocimientos [000145519](#) en www.dell.com/support.
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**.
7. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**.
Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
8. 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, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema 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 tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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

1. Desde un estado apagado, inserte la unidad USB donde copió el flash en un puerto USB de la computadora.
2. 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.
3. Haga clic en **Realizar flash desde archivo**.
4. Seleccione el dispositivo USB externo.
5. Seleccione el archivo, haga doble clic en el archivo flash objetivo y haga clic en **Enviar**.
6. Haga clic en **Actualizar BIOS**. La computadora se reinicia para realizar el flash del BIOS.
7. 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, confírmelo 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

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

 **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](#).

Comportamiento del LED de diagnóstico

Tabla 20. Comportamiento del LED de diagnóstico

| Patrón de parpadeo | | Descripción del problema | Solución recomendada |
|--------------------|--------|---|---|
| Ámbar | Blanco | | |
| 1 | 2 | Falla de flash de SPI irrecuperable | |
| 2 | 1 | Error de la CPU | <ul style="list-style-type: none"> ● Ejecute Dell Support Assist/ herramienta de diagnóstico Dell. ● 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. |

Tabla 20. Comportamiento del LED de diagnóstico (continuación)

| Patrón de parpadeo | | Descripción del problema | Solución recomendada |
|--------------------|--------|--|--|
| Ámbar | Blanco | | |
| 2 | 5 | Memoria instalada no válida | <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. |
| 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 HECL • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre. |
| 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, el proceso de recuperación del sistema operativo de Dell SupportAssist se inicia automáticamente.

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

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

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

Actualización del BIOS en Windows

Pasos

1. Vaya a www.dell.com/support.
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 ícono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000124211](#) en www.dell.com/support.

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

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, consulte el artículo de la base de conocimientos [000145519](#) en www.dell.com/support.
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**.
7. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**.
Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
8. 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 PC de Dell. Para obtener más información, consulte [Opciones de recuperación y medios de respaldo de Windows de Dell](#).

Ciclo de apagado y encendido de wifi

Sobre esta tarea

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

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

Pasos

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

Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

Sobre esta tarea

La energía residual es la electricidad estática residual que permanece en la computadora incluso después de haberla apagado y haber quitado la batería.

Por motivos de seguridad, y para proteger los componentes electrónicos sensibles en el equipo, se le solicitará que descargue la energía residual antes de extraer o sustituir los componentes de la computadora.

La descarga de la energía residual, conocida como "restablecimiento forzado", también es un paso común para la solución de problemas si la computadora no enciende ni se inicia en el sistema operativo.

Para descargar la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

Pasos

1. Apague el equipo.
2. Desconecte el adaptador de alimentación de la computadora.
3. Extraiga la cubierta de la base.
4. Extraiga la batería.
5. Mantenga presionado el botón de encendido durante 20 segundos para drenar la energía residual.
6. Instale la batería.
7. Instale la cubierta de la base.
8. Conecte el adaptador de alimentación a la computadora.
9. Encienda la computadora.

 **NOTA:** Para obtener más información acerca de cómo realizar un restablecimiento forzado, consulte el artículo de la base de conocimientos 000130881 en www.dell.com/support.

Obtención de ayuda y contacto con Dell

Recursos de autoayuda

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

Tabla 21. Recursos de autoayuda

| Recursos de autoayuda | Ubicación de recursos |
|--|--|
| Información sobre los productos y servicios de Dell | www.dell.com |
| Mi aplicación de Dell |  |
| Sugerencias |  |
| Comunicarse con Soporte | En la búsqueda de Windows, ingrese Contact Support y presione Entrar. |
| Ayuda en línea para el sistema operativo | www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/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. | <p>La computadora Dell se identifica de manera única con 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 www.dell.com/support.</p> <p>Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte Localizar la etiqueta de servicio en la computadora.</p> |
| Artículos de la base de conocimientos de Dell para diferentes inquietudes sobre la computadora | <ol style="list-style-type: none"> Vaya a www.dell.com/support. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione Soporte > Base de conocimientos. En el campo de búsqueda de la página Base de conocimientos, 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 ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, el soporte técnico o el servicio al cliente, consulte www.dell.com/contactdell.

(i) NOTA: Puesto que la disponibilidad varía en función del país/región y del producto, es posible que no pueda disponer de algunos servicios en su país/region.

(i) 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.