

Dell Pro Max Torre T2

FCT2250

Manual del propietario

Notas, avisos y advertencias

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

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

 **AVISO: WARNING** indica la posibilidad de daños en la propiedad, lesiones personales o la muerte.

Tabla de contenido

Capítulo 1: Vistas de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250	7
Parte frontal	7
Atrás	9
Capítulo 2: Configure el equipo	12
Capítulo 3: Especificaciones de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250	16
Dimensiones y peso	16
Procesador	16
Chipset	17
Sistema operativo	17
Memoria	17
Matriz de memoria	18
Puertos y ranuras externos	19
Ranuras internas	19
Ethernet	20
Módulo inalámbrico	20
Audio	20
Storage	21
Matriz de almacenamiento	21
Lector de tarjetas multimedia	22
RAID (arreglo redundante de discos independientes)	22
Potencias de alimentación	23
Conector de la fuente de alimentación	23
GPU: integrada	24
GPU: discreta	24
Resolución de puerto de video	24
Seguridad de hardware	25
Del entorno	26
Cumplimiento normativo	26
Entorno de almacenamiento y funcionamiento	26
Política de soporte de Dell	27
Capítulo 4: Manipulación del interior de la computadora	28
Instrucciones de seguridad	28
Antes de manipular el interior del equipo	28
Precauciones de seguridad	29
Protección contra descargas electrostáticas (ESD)	29
Kit de servicios de campo contra ESD	30
Transporte de componentes delicados	31
Después de manipular el interior de la computadora	31
BitLocker	31
Herramientas recomendadas	32
Lista de tornillos	32

Componentes principales de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.....	33
Capítulo 5: Cubierta lateral.....	36
Extracción de la cubierta lateral.....	36
Instalación de la cubierta lateral.....	37
Capítulo 6: Cubierta para flujo de aire.....	40
Extracción de la cubierta para flujo de aire.....	40
Instalación de la cubierta para flujo de aire.....	41
Capítulo 7: Batería de tipo botón.....	42
Extracción de la batería de tipo botón.....	42
Instalación de la batería de tipo botón.....	42
Capítulo 8: Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU).....	44
Bisel frontal.....	44
Extracción del bisel frontal.....	44
Instalación del bisel frontal.....	45
Soporte de I/O frontal.....	46
Extracción del soporte de I/O frontal.....	46
Instalación del soporte de I/O frontal.....	47
Parlante interno.....	48
Extracción del altavoz interno.....	48
Instalación del altavoz interno.....	49
Memoria.....	49
Extracción del módulo de memoria.....	49
Instalación del módulo de memoria.....	50
Unidad de disco duro.....	51
Extracción del ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 1).....	51
Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 2).....	52
Extracción del soporte de disco duro de 3,5 pulgadas.....	53
Instalación del soporte de disco duro de 3,5 pulgadas.....	54
Instalación del ensamblaje del disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 2).....	55
Instalación del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 1).....	56
Unidad de estado sólido.....	57
Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230.....	57
Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230.....	58
Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280.....	59
Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280.....	60
Soporte final de la GPU.....	61
Extracción del soporte del final de la GPU.....	61
Instalación del soporte del final de la GPU.....	62
Tarjeta gráfica.....	63
Extracción de la tarjeta gráfica.....	63
Instalación de la tarjeta gráfica.....	65
Extracción de la tarjeta gráfica encendida.....	66
Instalación de la tarjeta gráfica encendida.....	67
Tarjeta inalámbrica.....	69
Extracción de la tarjeta inalámbrica.....	69

Instalación de la tarjeta inalámbrica.....	70
Interruptor de intrusión.....	71
Extracción del switch de intrusiones.....	71
Instalación del interruptor de intrusiones.....	72
Ventilador.....	73
Extracción del ventilador frontal.....	73
Instalación del ventilador frontal.....	75
Extracción del ventilador posterior para sistemas de PSU de 360 W.....	76
Instalación del ventilador posterior para computadoras con PSU de 360 W.....	77
Extracción del ventilador posterior para sistemas de PSU de 1500 W.....	78
Instalación del ventilador posterior para computadoras con PSU de 1500 W.....	79
Unidad de fuente de alimentación.....	79
Extracción de la fuente de alimentación de 1500 W.....	79
Instalación de la fuente de alimentación de 1500 W.....	81
Extracción de la fuente de alimentación de 360 W.....	83
Instalación de la fuente de alimentación de 360 W.....	84
Capítulo 9: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU).....	86
Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador.....	86
Extracción del ensamblaje del disipador de calor de 125 W y el ventilador del procesador.....	86
Instalación del ensamblaje del disipador de calor de 125 W y del ventilador del procesador.....	87
Extracción del ensamblaje del disipador de calor de 65 W y el ventilador del procesador.....	89
Instalación del ensamblaje del disipador de calor de 65 W y del ventilador del procesador.....	90
Procesador.....	91
Extracción del procesador.....	91
Instalación del procesador.....	91
Disipador de calor del regulador de voltaje (VR).....	92
Extracción del disipador de calor de VR.....	92
Instalación del disipador de calor de VR.....	93
Puerto externo (módulo opcional).....	94
Extracción del módulo DisplayPort opcional.....	95
Instalación del módulo DisplayPort opcional.....	95
Extracción del módulo HDMI opcional.....	97
Instalación del módulo HDMI opcional.....	98
Extracción del módulo óptico opcional de 5 GbE.....	100
Instalación del módulo óptico opcional de 5 GbE.....	101
Extracción del módulo LAN opcional.....	103
Instalación del módulo LAN opcional.....	104
Extracción del módulo Thunderbolt opcional.....	106
Instalación del módulo Thunderbolt opcional.....	107
Extracción del módulo USB opcional.....	109
Instalación del módulo USB opcional.....	110
Extracción del módulo VGA opcional.....	112
Instalación del módulo VGA opcional.....	113
Tarjeta madre.....	115
Extracción de la tarjeta madre.....	115
Instalación de la tarjeta madre.....	121
Capítulo 10: Software.....	128

Sistema operativo.....	128
Controladores y descargas.....	128
Capítulo 11: Configuración del BIOS.....	129
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	129
Teclas de navegación.....	129
Menú de arranque por única vez.....	129
Menú F12 de arranque por única vez.....	130
Opciones de configuración del sistema.....	130
Actualización de BIOS.....	135
Actualización del BIOS en Windows.....	135
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	135
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	135
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez.....	136
Contraseña del sistema y de configuración.....	137
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	137
Eliminación o modificación de una contraseña del sistema o de configuración existente.....	137
Borrado de la configuración de CMOS.....	138
Borrado de contraseñas del sistema y de configuración.....	138
Capítulo 12: Solución de problemas.....	139
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	139
Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....	139
Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación.....	139
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	139
Recuperación del sistema operativo.....	140
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	141
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	141
Ciclo de apagado y encendido de la red.....	141
Capítulo 13: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....	143

Vistas de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

Parte frontal

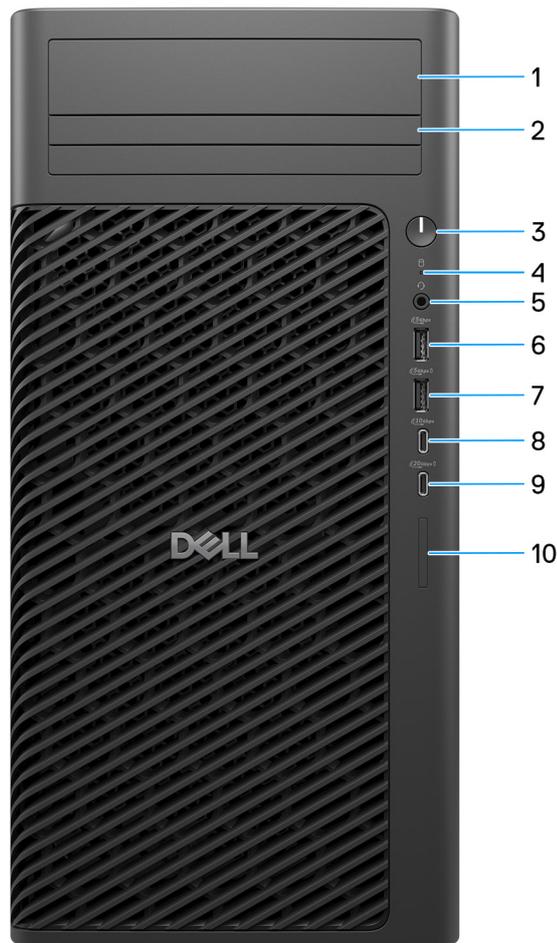


Ilustración 1. Vista frontal de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

1. Bahía de disco duro de 3,5" (opcional)

Ranura para instalar el disco duro de 3,5 pulgadas.

2. Bahía de unidades ópticas delgadas (opcional)

Ranura para instalar la unidad óptica delgada.

3. Botón de encendido con LED de diagnóstico

Presiónelo para encender el equipo si está apagado, en estado de suspensión o en estado de hibernación.

4. Luz de actividad del disco duro

Se enciende cuando la computadora lee de la unidad de disco duro o escribe en ella.

NOTA: La luz de actividad del disco duro solo se admite en computadoras que se envían con disco duro.

5. Conector para auriculares universal

Conecte auriculares o auriculares combinados con micrófono.

6. Puerto USB 3.2 de 1.º generación (5 Gbps)

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Permite la transferencia de datos a una velocidad de hasta 5 Gb/s.

7. Puerto USB 3.2 de 1.º generación (5 Gbps) con PowerShare

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Permite la transferencia de datos a una velocidad de hasta 5 Gb/s.

PowerShare permite cargar los dispositivos USB conectados.

 **NOTA:** Los dispositivos USB conectados no se cargarán cuando la computadora esté apagada o en estado de reposo. Para iniciar la carga de los dispositivos conectados, encienda la computadora.

8. Un puerto USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gbps) Type-C

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Permite la transferencia de datos a una velocidad de hasta 10 Gb/s.

9. Puerto USB 3.2 Type-C de 2.ª generación x2 (20 Gb/s) con PowerShare

Conecte dispositivos, como pantallas externas, impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Proporciona una tasa de transferencia de datos de hasta 20 Gbps.

PowerShare permite cargar los dispositivos USB conectados.

 **NOTA:** Los dispositivos USB conectados no se cargarán cuando la computadora esté apagada o en estado de reposo. Para iniciar la carga de los dispositivos conectados, encienda la computadora.

10. Ranura de tarjeta SD Express 7.0 (opcional)

Lee de la tarjeta SD y escribe en ella.

Atrás

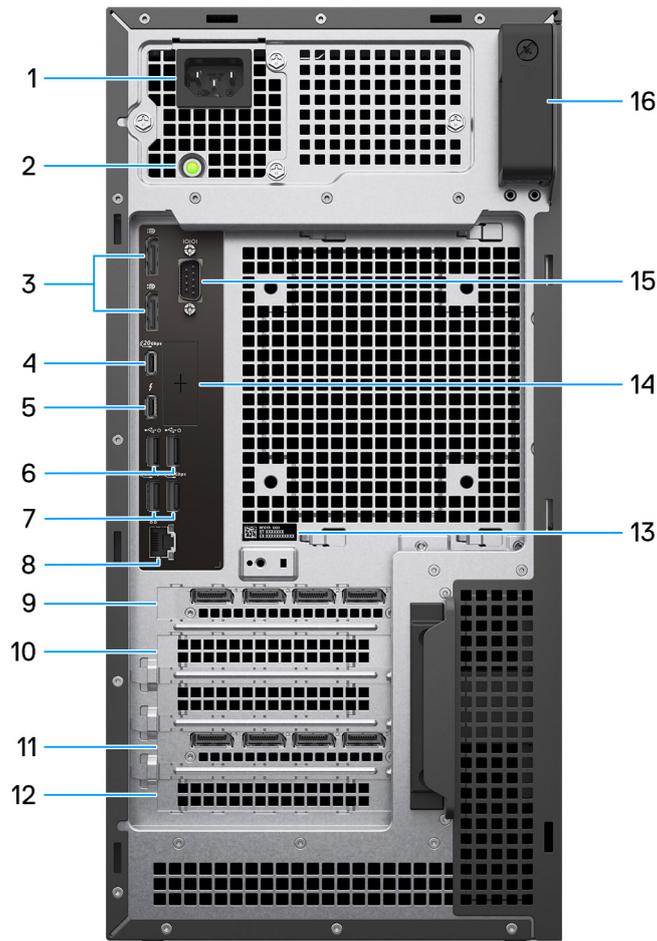


Ilustración 2. Vista posterior de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

1. Conector del cable de alimentación

Conecte un cable de alimentación para suministrar energía al equipo.

2. Indicador luminoso de diagnóstico de la fuente de alimentación

Indica el estado de la fuente de alimentación.

3. Puertos DisplayPort 1.4a HBR3

Conecte un monitor externo o un proyector.

4. Un puerto USB 3.2 Type-C compatible de 2.ª generación x2 (20 Gb/s)

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Permite la transferencia de datos a una velocidad de hasta 20 Gb/s.

5. Puerto Thunderbolt4

Conecte dispositivos que admitan conectividad Thunderbolt.

6. Puertos USB 2.0 (480 Mb/s) con SmartPower

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Permite la transferencia de datos a una velocidad de hasta 480 Mb/s. Active desde el modo en espera con el teclado o el mouse conectados a este puerto.

7. Puertos USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gb/s)

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Permite la transferencia de datos a una velocidad de hasta 10 Gb/s.

8. Puerto Ethernet RJ45 (1 Gb/s)

Conecte un cable de Ethernet (RJ45) desde un enrutador o un módem de banda ancha para acceder a la red o a Internet, con una tasa de transferencia de 10/100/1000 Mbps.

9. Ranura PCIe x4 de 3.ª generación y extremo cerrado con altura completa y longitud media

Conecte una tarjeta PCI express, como una tarjeta de audio o red, para mejorar las funcionalidades de la computadora.

10. Ranura de PCIe x16 de 5.ª generación y altura completa PEG

Conecte una tarjeta PCI-Express, como una tarjeta gráfica, de audio o de red, para mejorar las capacidades de la computadora.

11. Ranura PCIe x4 de 4.ª generación y extremo abierto con altura y longitud completas

Conecte una tarjeta PCI express, como una tarjeta de audio o red, para mejorar las funcionalidades de la computadora.

12. Ranura PCIe x4 de 3.ª generación y extremo abierto con altura y longitud completas

Conecte una tarjeta PCI express, como una tarjeta de audio o red, para mejorar las funcionalidades de la computadora.

13. Etiqueta de servicio

La etiqueta de servicio es un identificador alfanumérico único que permite a los técnicos de servicio de Dell identificar los componentes de hardware del equipo y acceder a la información de la garantía.

14. Puerto opcional

El puerto o los puertos disponibles en esta ubicación pueden variar según el módulo de puerto opcional instalado en la computadora.

 **NOTA:** Solo una de estas opciones se puede instalar en la ubicación que se muestra en la computadora.

- **Puerto VGA**

Conecte un monitor externo o un proyector. La resolución máxima que admite este puerto es 1920 x 1200 a 60 Hz.

- **Puerto HDMI 2.1 (FRL)**

Conecte a una TV, una pantalla externa u otro dispositivo habilitado para entrada de HDMI. La resolución máxima que admite este puerto es 5120 x 3200 a 60 Hz.

- **Puerto DisplayPort 2.1 (UHBR20)**

Conecte un monitor externo o un proyector. La resolución máxima que admite este puerto es 7680 x 4320 a 60 Hz.

- **Dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gb/s)**

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Proporciona velocidades de transferencia de datos de hasta 10 Gb/s.

- **Puerto USB 3.2 Type-C de 2.ª generación (10 Gb/s) con DisplayPort de modo alternativo**

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Proporciona velocidades de transferencia de datos de hasta 10 Gb/s. La resolución máxima que admite este puerto es 5120 x 3200 a 60 Hz con un adaptador Type-C a DisplayPort.

- **Un puerto Thunderbolt 4 + un puerto USB 3.2 Type-C de 2.ª generación (10 Gb/s)**

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Proporciona velocidades de transferencia de datos de hasta 10 Gb/s.

- **Puerto Ethernet RJ45 (5 Gb/s)**

Conecte un cable Ethernet RJ45 de un enrutador o un módem de banda ancha para acceso a la red o a Internet.

- **Puerto de fibra óptica (5 Gb/s, modo de pares)**

Conecte un cable de fibra óptica de un enrutador o un módem de banda ancha para acceso a la red o a Internet.

 **NOTA:** Admite una conectividad de hasta 5 Gb/s en la transmisión en modo de pares. La velocidad real de la red depende de la compatibilidad del equipo, lo que requiere que tanto el transceptor como el conmutador tengan la misma velocidad máxima.

15. Puerto serial heredado

Conecte un periférico o dispositivo al puerto serial RS-232.

16. Pestillo de liberación de la cubierta lateral

Suéltelo para abrir la cubierta lateral y acceder a los componentes internos de la computadora.

Configure el equipo

Pasos

1. Conecte el teclado y el mouse.

NOTA: Para conocer las instrucciones de configuración, consulte la documentación que se envía con el teclado y el mouse.

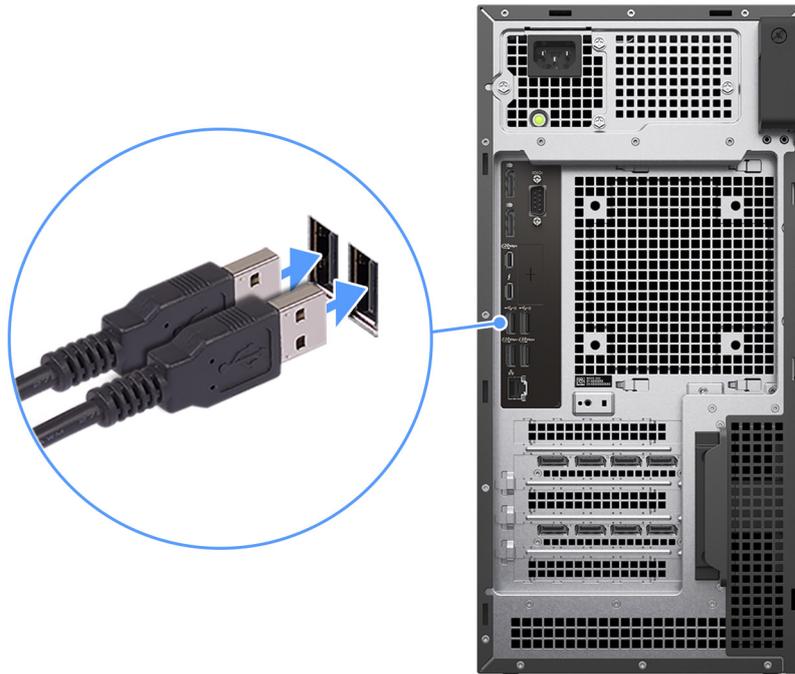


Ilustración 3. Conexión del teclado y el mouse

2. Conéctese a la red mediante un cable o conéctese a una red inalámbrica.

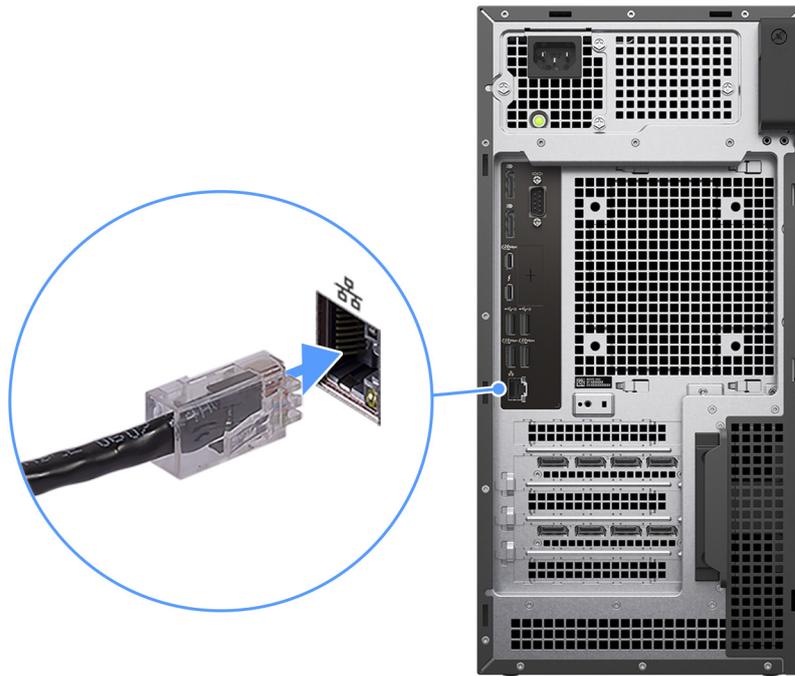


Ilustración 4. Conexión del cable de red

3. Conecte la pantalla.

NOTA: Para mejorar el rendimiento gráfico, conecte la pantalla a los puertos de pantalla de la unidad de procesamiento de gráficos discretos.

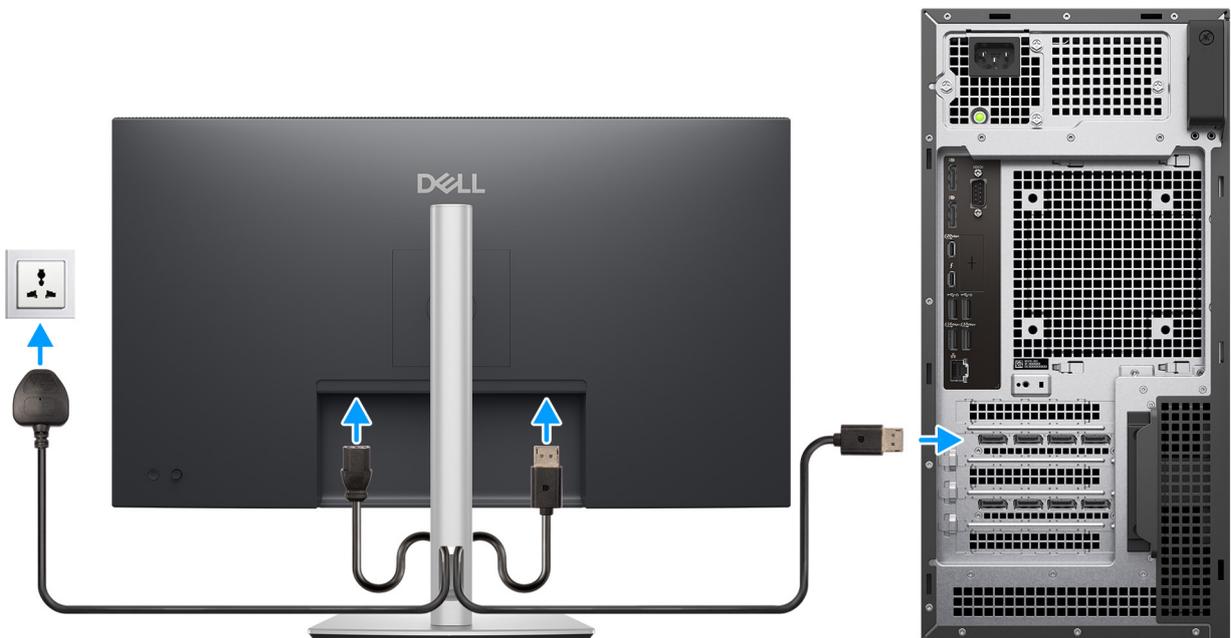


Ilustración 5. Conexión de la pantalla

4. Conecte el cable de alimentación.

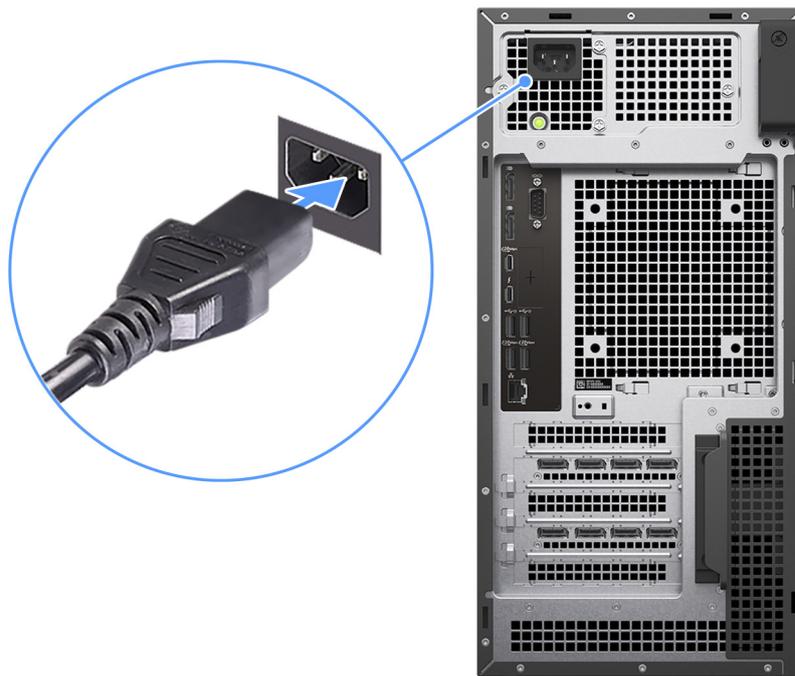


Ilustración 6. Conexión del cable de alimentación

5. Presione el botón de encendido.



Ilustración 7. Presione el botón de encendido

Declaración GS en alemán

El dispositivo no está diseñado para su uso en el campo de visión inmediato en una estación de trabajo de computadora. Para evitar reflejos molestos en la estación de trabajo de computadora, este producto no debe colocarse en el campo de visión inmediato.

Das Gerät ist nicht für die Benutzung im unmittelbaren Gesichtsfeld am Bildschirmarbeitsplatz vorgesehen. Um störende Reflexionen am Bildschirmarbeitsplatz zu vermeiden, darf dieses Produkt nicht im unmittelbaren Gesichtsfeld platziert werden.

6. Finalice la configuración del sistema operativo.

Para Ubuntu:

Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la configuración. Para obtener más información sobre la instalación y configuración de Ubuntu, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).

Para Windows:

Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la configuración. Durante la configuración, Dell Technologies recomienda lo siguiente:

- Conectarse a una red para las actualizaciones de Windows.

 **NOTA:** Si va a conectarse a una red inalámbrica segura, introduzca la contraseña para acceder a dicha red cuando se le solicite.

- Si está conectado a Internet, inicie sesión con su cuenta de Microsoft o cree una nueva. Si no está conectado a Internet, cree una cuenta offline.
- En la pantalla **Soporte y protección**, introduzca su información de contacto.

7. Localice y utilice las aplicaciones de Dell en el menú Start (Inicio) de Windows (recomendado).

Tabla 1. Localice aplicaciones Dell

Recursos	Descripción
	Dell Optimizer es una aplicación diseñada para mejorar el rendimiento y la productividad de la computadora mediante la optimización de los ajustes de alimentación, batería, pantalla, panel táctil de colaboración y detección de presencia. También proporciona acceso a las aplicaciones adquiridas con la nueva computadora. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de Dell Optimizer en el sitio de soporte de Dell .
	Dell Product Registration Registre su equipo con Dell.
	Dell Help & Support Acceda a la ayuda y la asistencia para su equipo.
	SupportAssist SupportAssist es una tecnología proactiva y predictiva que ofrece soporte técnico automatizado para las computadoras Dell. Monitorea proactivamente el hardware y el software, aborda problemas de rendimiento, evita amenazas de seguridad y automatiza la participación con el soporte técnico de Dell. Para obtener más información, consulte la documentación de SupportAssist en el sitio de soporte de Dell .  NOTA: En SupportAssist, haga clic en la fecha de vencimiento de la garantía para renovar o actualizar la garantía.

Especificaciones de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

Dimensiones y peso

En la siguiente tabla, se enumeran la altura, el ancho, la profundidad y el peso de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 2. Dimensiones y peso

Descripción	Valores
Altura	387.00 mm (15.24 in.)
Anchura	187.70 mm (7.40 in.)
Profundidad	438.00 mm (17.24 in.)
Peso  NOTA: El peso de la computadora depende de la configuración solicitada y la variabilidad de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum: 9.70 kg (21.38 lbs.) • Maximum: 20.40 kg (44.97 lbs.)

Procesador

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles de los procesadores que se soportan en su Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 3. Procesador

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro	Opción cinco	Opción seis	Opción siete
Tipo de procesador	Intel Core Ultra 5 235	Intel Core Ultra 5 245	Intel Core Ultra 5 245K	Intel Core Ultra 7 265	Intel Core Ultra 7 265K	Intel Core Ultra 9 285	Intel Core Ultra 9 285K
Potencia eléctrica del procesador	65 W	65 W	125 W	65 W	125 W	65 W	125 W
Conteo de núcleo de procesador	14	14	14	20	20	24	24
Conteo de subprocesos del procesador	14	14	14	20	20	24	24
Velocidad del procesador	Up to 5 GHz	Up to 5.10 GHz	Up to 5.20 GHz	Up to 5.30 GHz	Up to 5.50 GHz	Up to 5.60 GHz	Up to 5.70 GHz
Caché del procesador	24 MB	24 MB	24 MB	30 MB	30 MB	36 MB	36 MB
Gráficos integrados	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics

Chipset

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles del chipset compatible con Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 4. Chipset

Descripción	Valores
Chipset	Intel W880
Procesador	Intel Core Ultra 5/7/9
Amplitud del bus de DRAM	64-bit
EPROM flash	32 MB + 32 MB
Bus PCIe	Up to Gen5

Sistema operativo

Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Para obtener más información acerca de la imagen de recuperación del sistema operativo de Dell, consulte *Cómo descargar y usar la imagen de recuperación del SO de Dell en Microsoft Windows*, en el [sitio de soporte de Dell](#).

Plataforma comercial Windows 11 N-2 y soporte del sistema operativo durante 5 años:

Todas las plataformas comerciales recientemente incorporadas en el 2019 y posteriores (Dell, Dell Pro y Dell Pro Max) cumplirán con los requisitos para la versión de Windows 11 de canal semestral instalada de fábrica más reciente (N) y se enviarán con esa versión, y cumplirán con los requisitos de las dos versiones anteriores (N-1, N-2) (pero no se enviarán con ellas). El modelo Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 estará listo para enviar con la versión de Windows 11 v23H2 en el momento del lanzamiento, y esta versión determinará las versiones N-2 que cumplen con los requisitos iniciales para esta plataforma.

En el caso de las versiones futuras de Windows 11, Dell continuará evaluando la plataforma comercial con las próximas versiones de Windows 11 durante la producción del dispositivo y durante cinco años después de la producción, lo que incluye las versiones de otoño y primavera de Microsoft.

Para obtener información adicional acerca del soporte del sistema operativo Windows N-2 y por 5 años, consulte Dell Windows como servicio (WaaS), en el [sitio de soporte de Dell](#).

EOML 411

Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 continúa probando las versiones de Windows 11 de canal semestral siguientes durante cinco años después de la producción, lo que incluye las versiones de otoño y primavera de Microsoft.

Memoria

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de memoria que se soportan en su Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 5. Especificaciones de la memoria

Descripción	Valores
Ranuras de memoria	Four UDIMM slots
Tipo de memoria	DDR5

Tabla 5. Especificaciones de la memoria (continuación)

Descripción	Valores
Velocidad de memoria	<ul style="list-style-type: none"> • 4400 MT/s : 2 DIMM-2R • 4800 MT/s : 2 DIMM-1R • 5600 MT/s : 1 DIMM-1R/2R
Configuración de memoria máxima	128 GB
Configuración de memoria mínima	8 GB
Tamaño de memoria por ranura	8 GB, 16 GB, 32 GB
Configuraciones de memoria admitidas	<ul style="list-style-type: none"> • 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, single-channel • 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, single-channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 32 GB: 4 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 64 GB: 4 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, ECC, single-channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel • 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel • 64 GB: 4 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel • 128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel

Matriz de memoria

En la siguiente tabla se enumeran las configuraciones de memoria compatibles con el Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 6. Matriz de memoria

Configuración	Ranura			
	UDIMM1	UDIMM2	UDIMM3	UDIMM4
DDR5 de 8 GB	8 GB			
DDR5 de 16 GB	8 GB	8 GB		
DDR5 de 16 GB	16 GB			
DDR5 de 32 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
DDR5 de 32 GB	16 GB	16 GB		
DDR5 de 32 GB	32 GB			

Tabla 6. Matriz de memoria (continuación)

Configuración	Ranura			
	UDIMM1	UDIMM2	UDIMM3	UDIMM4
DDR5 de 64 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB
DDR5 de 64 GB	32 GB	32 GB		
DDR5 de 128 GB	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB

Puertos y ranuras externos

En la siguiente tabla, se enumeran las ranuras y los puertos externos de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 7. Puertos y ranuras externos

Descripción	Valores
Puerto de red	One RJ45 ethernet port (1 Gbps)
Puertos USB	<ul style="list-style-type: none"> One USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port One USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port with PowerShare One USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C port One USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Type-C port with PowerShare Two USB 2.0 (480 Mbps) ports with SmartPower Two USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) ports One Thunderbolt4 port One USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Type-C port
Puerto de audio	One global headset jack
Puertos de video	Two DisplayPort 1.4a HBR3 ports
Lector de tarjetas multimedia	One SD 7.0 Express-card slot (optional)
Puerto del adaptador de alimentación	One power-cable connector
Ranura para cable de seguridad	One Kensington security-cable slot

Ranuras internas

En la siguiente tabla, se enumeran las ranuras internas de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 8. Ranuras internas

Descripción	Valores
M.2	<ul style="list-style-type: none"> One M.2 2230 slot for WiFi and Bluetooth combo card Three M.2 2230/2280 slots for solid-state drive <p>NOTA: Para obtener más información sobre las características de diferentes tipos de tarjetas M.2, consulte el artículo de la base de conocimientos en el sitio de soporte de Dell.</p>
SATA	<ul style="list-style-type: none"> Three SATA 3.0 slot for 3.5-inch hard-disk drive One SATA 3.0 slot for slimline optical drive

Tabla 8. Ranuras internas (continuación)

Descripción	Valores
PCIe	<ul style="list-style-type: none"> • One PEG full-height Gen5 PCIe x16 slot • One full-height, half-length Gen3 x4 PCIe closed-end slot • One full-height, full-length Gen4 x4 PCIe open-end slot • One full-height, full-length Gen3 x4 PCIe open-end slot

Ethernet

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones de la red de área local (LAN) Ethernet cableada del modelo Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 9. Especificaciones de Ethernet

Descripción	Valores
Modelo	Intel i219-LM
Tasa de transferencia	10/100/1000 Mbps

Módulo inalámbrico

En la tabla a continuación, se enumeran los módulos de red de área local inalámbrica (WLAN) compatibles con Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 10. Especificaciones del módulo inalámbrico

Descripción	Opción uno	Opción dos
Número de modelo	Intel Wi-Fi 7 BE200	Qualcomm Wi-Fi 7 DBS WCN7851
Tasa de transferencia	Up to 5760 Mbps	Up to 5760 Mbps
Bandas de frecuencia soportadas	2.4 GHz/5 GHz/6 GHz	2.4 GHz/5 GHz/6 GHz
Estándares inalámbricos	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be) 	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Cifrado	<ul style="list-style-type: none"> • 64-bit/128-bit WEP • AES-CCMP • TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> • 64-bit/128-bit WEP • AES-CCMP • TKIP
Tarjeta inalámbrica Bluetooth	Bluetooth 5.4 wireless card	Bluetooth 5.4 wireless card
	<p>NOTA: La funcionalidad de la tarjeta inalámbrica Bluetooth puede variar según el sistema operativo instalado en la computadora.</p>	

Audio

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de audio para Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 11. Especificaciones de audio

Descripción	Values
Tipo de audio	High Definition Audio
Controladora de audio	Realtek ALC3204
Interfaz de audio interna	High Definition Audio (HDA) interface
Interfaz de audio externa	One global headset jack

Storage

This section lists the storage options on your Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Table 12. Storage specifications

Storage type	Interface type	Capacity
3.5-inch, 5400 RPM, hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	4 TB
3.5-inch, 7200 RPM, hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	1 TB
3.5-inch, 7200 RPM, hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	2 TB
3.5-inch, 7200 RPM, hard drive, SAS, Enterprise hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	4 TB
3.5-inch, 7200 RPM hard drive, SAS, Enterprise hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	8 TB
M.2 2230 solid-state drive, Class 35	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	256 GB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	512 GB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	1 TB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	2 TB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	4 TB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen5 x4 NVMe, up to 128 GT/s	1 TB

Matriz de almacenamiento

En la siguiente tabla, se enumeran las configuraciones de almacenamiento compatibles con la Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Your Dell Pro Tower FCT2250 supports a combination of the following storage configurations:

- One 3.5-inch hard drive in 5.25 bay as front I/O option + one slim optical drive in 5.25 bay as front I/O option + two internal 3.5-inch hard drive or one half-height 5.25-inch device in 5.25 bay as front I/O option + two internal 3.5-inch hard drive
- Up to three M.2 2230/2280 solid-state drives

The primary drive of your Dell Pro Tower FCT2250 varies with the storage configuration. For computers:

- with a M.2 drive, the M.2 drive is the primary drive
- without a M.2 drive, the 3.5-inch hard drive is the primary drive

Lector de tarjetas multimedia

En la tabla a continuación, se proporcionan las especificaciones de las tarjetas de medios compatibles con Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 13. Especificaciones del lector de tarjetas de medios

Descripción	Valores
Tipo de ranura de tarjeta de medios	One SD Express 7.0 slot
Tarjetas de medios compatibles	<ul style="list-style-type: none">• Secure Digital (SD)• Secure Digital High Capacity (SDHC)• Secure Digital Extended Capacity (SDXC)
NOTA: La capacidad máxima compatible con la lectora de tarjetas de medios varía según el estándar de la tarjeta de medios instalada en la computadora.	

RAID (arreglo redundante de discos independientes)

Para obtener un rendimiento óptimo al configurar unidades como un volumen de RAID, Dell Technologies recomienda modelos de unidad idénticos.

NOTA: RAID no es soportado en las configuraciones de Intel Optane.

Los volúmenes de RAID 0 (fraccionados, de rendimiento) se benefician de un mayor rendimiento cuando las unidades coinciden, ya que los datos se dividen en varias unidades: todas las operaciones de I/O con tamaños de bloque mayores que el tamaño de sección dividen la I/O y quedan limitados por la unidad más lenta. Para las operaciones de I/O de RAID 0 donde los tamaños de bloque son menores que el tamaño de sección, cualquier unidad de destino de la operación de I/O determinará el rendimiento, lo que aumenta la variabilidad y genera latencias incoherentes. Esta variabilidad es especialmente pronunciada para las operaciones de escritura y puede ser problemática para aplicaciones sensibles a la latencia. Un ejemplo de esto es cualquier aplicación que realice miles de escrituras aleatorias por segundo en tamaños de bloque pequeños.

Los volúmenes de RAID 1 (duplicados, de protección de datos) se benefician de un mayor rendimiento cuando las unidades coinciden, ya que los datos se dividen en varias unidades: todas las operaciones de I/O se deben realizar idénticamente en ambas unidades, por lo cual las variaciones en el rendimiento de la unidad cuando los modelos son diferentes da como resultado que las operaciones de I/O se completen a la velocidad de la unidad más lenta. Aunque esto no provoca el problema de latencia variable en pequeñas operaciones de I/O aleatoria, como con RAID 0 en unidades heterogéneas, el impacto es aún mayor, ya que la unidad de mayor rendimiento queda limitada en todos los tipos de I/O. Uno de los peores ejemplos de rendimiento limitado ocurre cuando se utiliza I/O sin buffer. Para garantizar que las operaciones de escritura se confirmen por completo en regiones no volátiles del volumen de RAID, las operaciones de I/O sin búfer omiten la caché (por ejemplo, mediante el bit de acceso a unidad de fuerza en el protocolo de NVMe) y la operación de I/O no se completará hasta que todas las unidades en el volumen de RAID completen la solicitud de confirmación de los datos. Este tipo de operación de I/O elimina por completo cualquier ventaja de unidades de mayor rendimiento en el volumen.

La configuración RAID 5 proporciona un mejor rendimiento mediante el fraccionado de datos y ofrece protección gracias al uso de comprobaciones de paridad. La desventaja de RAID 5 es que la reconstrucción de un volumen RAID 5 de gran tamaño lleva más tiempo. Las siguientes son las características clave de RAID 5:

- Requiere al menos tres unidades.
- Los datos están disponibles incluso si falla una de las unidades presentes en el volumen. Para que se pueda acceder a los datos, se debe reemplazar la unidad fallida y se debe reconstruir el volumen.
- La capacidad total es N-1, donde N es la capacidad total de las unidades en el arreglo. Por ejemplo, si utiliza tres unidades de 1 TB en un arreglo RAID 5, el tamaño total del volumen será de 2 TB.

Se debe tener cuidado para coincidir no solo la clase, la capacidad y el proveedor de unidad, sino también el modelo específico. Las unidades del mismo proveedor, con la misma capacidad e, incluso, dentro de la misma clase, pueden tener características de rendimiento diferentes para ciertos tipos de operaciones de I/O. Por lo tanto, coincidir por modelo garantiza que los volúmenes de RAID estén compuestos de un arreglo de unidades homogéneo que proporcionará todos los beneficios de un volumen de RAID sin las pérdidas adicionales cuando una o más unidades del volumen tienen un menor rendimiento.

Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 admite RAID con más de una configuración de disco duro.

Potencias de alimentación

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones de clasificación de energía de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 14. Potencias de alimentación

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres
Tipo	360 W, Platinum	500 W, Platinum	1500 W, Platinum
Voltaje de entrada	90 VAC–264 VAC	90 VAC–264 VAC	90 VAC–264 VAC
Frecuencia de entrada	47 Hz–63 Hz	47 Hz–63 Hz	47 Hz–63 Hz
Corriente de entrada (máxima)	5 A	7 A	13.5 A
Corriente de salida (continua)	Operating: <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA: 18 A ● 12 VB: 18 A ● 12 VC: 13 A Storage: <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA: 1.50 A ● 12 VB: 3.30 A ● 12 VC: 0 A 	Operating: <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA: 18 A ● 12 VB: 18 A ● 12 VC: 18 A Storage: <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA: 1.50 A ● 12 VB: 3.30 A ● 12 VC: 0 A 	Operating: <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA: 44 A ● 12 VB: 36 A ● 12 VC: 86 A Storage: <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA: 1.50 A ● 12 VB: 5.0 A ● 12 VC: 0 A
Voltaje nominal de salida	<ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA ● 12 VB ● 12 VC 	<ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA ● 12 VB ● 12 VC 	<ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA ● 12 VB ● 12 VC
Rango de temperatura:			
En funcionamiento	5°C to 45°C (41°F to 113°F)	5°C to 45°C (41°F to 113°F)	5°C to 45°C (41°F to 113°F)
Almacenamiento	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)

Conector de la fuente de alimentación

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones del conector de la fuente de alimentación para la Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 15. Conector de la fuente de alimentación

Fuente de alimentación	Conectores
Fuente de alimentación (PSU) interna de 360 W, 80 Plus Platinum	<ul style="list-style-type: none"> ● Dos conectores de 4 pines para el procesador ● Un conector de 8 pines para la tarjeta madre ● Un encabezado de 8 pines para la tarjeta gráfica
Fuente de alimentación (PSU) interna de 500 W, 80 Plus Platinum	<ul style="list-style-type: none"> ● Un encabezado de 12 pines para el procesador ● Un encabezado de 14 pines para la tarjeta madre ● Un encabezado de 8 pines para la tarjeta gráfica
Fuente de alimentación (PSU) interna de 1500 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> ● Un encabezado de 12 pines para el procesador ● Un encabezado de 14 pines para la tarjeta madre ● Dos encabezados de 6 pines y dos de 8 pines para la tarjeta gráfica

GPU: integrada

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) integrada compatible con Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 16. GPU: integrada

Controladora	Tamaño de la memoria	Procesador
Intel Graphics	Shared system memory	Intel Core Ultra 5/7/9

GPU: discreta

En la siguiente tabla, se muestran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) integrada compatible con Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 17. GPU: discreta

Controladora	Tamaño de la memoria	Tipo de memoria
NVIDIA RTX A400	4 GB	GDDR6
NVIDIA RTX A1000	8 GB	GDDR6
NVIDIA GeForce RTX 4060	8 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 2000 Ada	16 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 4000 Ada	20 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 4500 Ada	24 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 5000 Ada	32 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 6000 Ada	48 GB	GDDR6
AMD Radeon Pro W7500	8 GB	GDDR6
AMD Radeon PRO W7600	8 GB	GDDR6

Resolución de puerto de video

En la siguiente tabla, se muestra la resolución del puerto de video del modelo Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 18. Resolución de puerto de video

Tarjeta gráfica	Puertos de vídeo	Resolución admitida máxima
NVIDIA RTX A400	<ul style="list-style-type: none">Cuatro mini DisplayPort 1.4a	<ul style="list-style-type: none">4096 x 2160 a 120 Hz5120 x 2880 a 60 Hz
NVIDIA RTX A1000	<ul style="list-style-type: none">Tres mini DisplayPort 1.4a	<ul style="list-style-type: none">4096 x 2160 a 120 Hz5120 x 2880 a 60 Hz7680 x 4320 a 30 Hz
NVIDIA GeForce RTX 4060	<ul style="list-style-type: none">Tres DisplayPort 1.4aUn HDMI 2.0	<ul style="list-style-type: none">4096 x 2160 a 120 Hz5120 x 2880 a 60 Hz7680 x 4320 a 60 Hz

Tabla 18. Resolución de puerto de vídeo (continuación)

Tarjeta gráfica	Puertos de vídeo	Resolución admitida máxima
NVIDIA RTX 2000 Ada	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro mini DisplayPort 1.4a 	<ul style="list-style-type: none"> 4096 x 2160 a 120 Hz 5120 x 2880 a 60 Hz 7680 x 4320 a 60 Hz
NVIDIA RTX 4000 Ada	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro DisplayPort 1.4a 	<ul style="list-style-type: none"> 4096 x 2160 a 120 Hz 5120 x 2880 a 60 Hz 7680 x 4320 a 60 Hz
NVIDIA RTX 4500 Ada	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro DisplayPort 1.4a 	<ul style="list-style-type: none"> 4096 x 2160 a 120 Hz 5120 x 2880 a 60 Hz 7680 x 4320 a 60 Hz
NVIDIA RTX 5000 Ada	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro DisplayPort 1.4a 	<ul style="list-style-type: none"> 4096 x 2160 a 120 Hz 5120 x 2880 a 60 Hz 7680 x 4320 a 60 Hz
NVIDIA RTX 6000 Ada	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro DisplayPort 1.4a 	<ul style="list-style-type: none"> 4096 x 2160 a 120 Hz 5120 x 2880 a 60 Hz 7680 x 4320 a 60 Hz
AMD Radeon Pro W7500	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro DisplayPort 2.1 	<ul style="list-style-type: none"> 3840 x 2160 a 120 Hz 5120 x 2880 a 60 Hz 7680 x 4320 a 60 Hz
AMD Radeon Pro W7600	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro DisplayPort 2.1 	<ul style="list-style-type: none"> 3840 x 2160 a 120 Hz 5120 x 2880 a 60 Hz 7680 x 4320 a 60 Hz

Seguridad de hardware

En la tabla siguiente, se enumera la seguridad de hardware de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 19. Seguridad de hardware

Seguridad de hardware
Switch de intrusión en el chasis
Soporte de ranura para candado del chasis
Intel Authenticate
Arranque seguro de Intel
Ranura para cable de seguridad (candado Kensington)
Borrado de datos del disco duro local a través del BIOS (borrado seguro)
Cubierta de cables con cerradura
Microsoft 10 Device Guard y Credential Guard (SKU empresarial)
BitLocker de Microsoft Windows
SafeBIOS: incluye verificación del BIOS fuera del host de Dell, resiliencia del BIOS, recuperación del BIOS y controles adicionales del BIOS
SafeID, incluido el módulo de plataforma de confianza (TPM) 2.0
Unidades de almacenamiento de autocifrado (Opal, FIPS)
Teclado de tarjeta inteligente (FIPS)

Tabla 19. Seguridad de hardware (continuación)

Seguridad de hardware
Alertas de manipulación de la cadena de suministro
Módulo de plataforma de confianza TPM 2.0

Del entorno

En la siguiente tabla, se proporcionan las especificaciones del entorno del Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 20. Entorno

Funciones	Valores
Embalaje reciclable	Sí
BFR/PVC: chasis libre	Sí
Soporte para embalaje de orientación vertical	Sí
Embalaje de varios paquetes	Sí
Fuente de alimentación energéticamente eficiente	Estándar
Cumplimiento de normas de ENV0424	Sí

i **NOTA:** El embalaje de fibra basado en madera contiene como mínimo un 35 % de contenido reciclado por peso total de fibra basada en madera. El embalaje que no contenga fibra basada en madera se puede indicar como no aplicable. Los criterios necesarios anticipados para EPEAT 2018.

Cumplimiento normativo

En la siguiente tabla, figuran los detalles del cumplimiento normativo de su Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabla 21. Cumplimiento normativo

Cumplimiento normativo
Hojas de datos de seguridad del producto, de EMC y ambientales
Página de inicio de Cumplimiento normativo de Dell
Política de Alianza Comercial Responsable

Entorno de almacenamiento y funcionamiento

En esta tabla, se enumeran las especificaciones de funcionamiento y almacenamiento de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Nivel de contaminación transmitido por el aire: G1 según se define en ISA-S71.04-1985

Tabla 22. Entorno del equipo

Descripción	En funcionamiento	Almacenamiento
Intervalo de temperatura	0°C to 35°C (32°F to 95°F)	-40°C to 65°C (-40°F to 149°F)
Humedad relativa (máxima)	10% to 90% (non-condensing)	0% to 95% (non-condensing)
Vibración (máxima)*	0.66 GRMS	1.30 GRMS
Impacto (máximo)	110 G†	160 G†

Tabla 22. Entorno del equipo (continuación)

Descripción	En funcionamiento	Almacenamiento
Rango de altitud	-15.2 m to 3048 m (-49.87 ft to 10000 ft)	-15.2 m to 10668 m (-49.87 ft to 35000 ft)
⚠ PRECAUCIÓN: Los rangos de temperatura de funcionamiento y de almacenamiento pueden variar entre los componentes, por lo que el funcionamiento o el almacenamiento del dispositivo fuera de estos rangos pueden afectar el rendimiento de componentes específicos.		

* Medido utilizando un espectro de vibración aleatoria que simula el entorno del usuario.

† Medido con un pulso de media onda sinusoidal de 2 ms.

Política de soporte de Dell

Para obtener más información sobre la política de soporte de Dell, busque en el Recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).

Manipulación del interior de la computadora

Instrucciones de seguridad

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

-  **AVISO:** Antes de trabajar en el interior de la computadora, lea la información de seguridad enviada junto con su equipo. Para conocer más prácticas recomendadas de seguridad, visite la [página principal de Cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **AVISO:** Desconecte todas las fuentes de alimentación de la computadora antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar dentro de la computadora, vuelva a colocar todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectar la computadora al toma de corriente eléctrico.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar la computadora, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté seca y limpia.
-  **PRECAUCIÓN:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de soporte técnico de Dell. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía. Consulte las instrucciones de seguridad que se envían con el producto o en la [página de inicio de Cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **PRECAUCIÓN:** Antes de tocar cualquier cosa dentro de la computadora, conecte su cuerpo a tierra tocando una superficie metálica sin pintar, como el metal en la parte posterior de la computadora. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar cualquier electricidad estática que pueda dañar los componentes internos.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manéjelos por los bordes y evite tocar las clavijas y los contactos.
-  **PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire del conector o de la pestaña de extracción, no tire del cable. Algunos cables tienen conectores con pestañas de bloqueo o tornillos mariposa que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte los cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar doblar las clavijas del conector. Cuando conecte los cables, asegúrese de que el conector del cable esté correctamente orientado y alineado con el puerto.
-  **PRECAUCIÓN:** Presione y expulse cualquier tarjeta instalada del lector de tarjetas multimedia.
-  **PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.

Antes de manipular el interior del equipo

Sobre esta tarea

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

Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.
2. Apague el equipo. En el caso del sistema operativo Windows, haga clic en **Inicio** >  **Encender** > **Apagar**.

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

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

 **PRECAUCIÓN:** Para desconectar un cable de red, desconéctelo de la computadora.

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

Precauciones de seguridad

En esta sección, se detallan los pasos principales que se deben seguir antes de desensamblar cualquier dispositivo o componente.

Antes de realizar cualquier procedimiento de instalación o reparación que implique desensamblar o volver a ensamblar, tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad:

- Apague la computadora y todos los periféricos conectados.
- Desconecte la computadora de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red y periféricos de la computadora.
- Utilice un kit de servicio de campo contra ESD cuando trabaje en el interior de la computadora para evitar daños por ESD (descarga electrostática).
- Coloque el componente extraído en una alfombrilla antiestática después de quitarlo de la computadora.
- Utilice zapatos con suelas de goma no conductoras para reducir la posibilidad de electrocutarse.
- Mantenga presionado el botón de encendido durante 15 segundos para descargar la energía residual de la tarjeta madre.

Alimentación en modo en espera

Debe desenchufar los productos Dell con alimentación en espera antes de abrir la cubierta posterior. Los sistemas equipados con energía en modo en espera están encendidos durante el apagado. La alimentación interna permite encender la computadora de manera remota (Wake-on-LAN) y suspenderlo en modo de reposo, y tiene otras funciones de administración de energía avanzadas.

Enlace

El enlace es un método para conectar dos o más conductores de conexión a tierra a la misma toma potencial. Esto se lleva a cabo con un kit de descarga electrostática (ESD) de servicio de campo. Cuando conecte un cable de enlace, asegúrese de que está conectado al metal directamente, y no a una superficie pintada o no metálica. Asegúrese de que la pulsera esté fija y en total contacto con la piel. Quítense todas las joyas, relojes, pulseras o anillos antes de conectar a tierra al equipo y a usted.

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

Las fallas intermitentes, también denominadas latentes o “fallas ocultas”, son difíciles de detectar y solucionar.

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

Kit de servicios de campo contra ESD

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

 **PRECAUCIÓN:** Es fundamental mantener los dispositivos sensibles contra ESD alejados de las piezas internas que están aisladas y, a menudo, están muy cargadas, como las carcasas de plástico de los disipadores de calor.

Entorno de trabajo

Antes de implementar el kit de servicio de campo contra ESD, evalúe la situación en las instalaciones del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o laptop. Normalmente, los servidores se instalan en un rack dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o laptop suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficina. Busque siempre una zona de trabajo grande, abierta, plana y libre de obstáculos, con el tamaño suficiente para implementar el kit contra ESD y con espacio adicional para alojar el tipo de computadora que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como el poliestireno expandido y otros plásticos se deben alejar, al menos, 12 pulgadas o 30 centímetros de partes sensibles antes de manipular físicamente cualquier componente de hardware.

Embalaje contra ESD

Todos los dispositivos sensibles a ESD se deben enviar y recibir en embalaje protegido contra estática. Son preferibles las bolsas metálicas y protegidas contra estática. Sin embargo, siempre debe devolver el componente dañado con el mismo embalaje y la misma bolsa contra ESD que tenía la pieza nueva al llegar. La bolsa contra ESD debe doblarse y cerrarse con cinta adhesiva y todo el mismo material de espuma para embalar debe usarse en la caja original en la que llegó la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a la ESD se deben sacar del embalaje solo sobre una superficie de trabajo protegida contra ESD y las piezas nunca se deben colocar sobre la bolsa contra ESD porque solo el interior de ella está protegida. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombra antiestática, en la computadora o dentro de una bolsa protegida contra ESD.

Componentes de un kit de servicios de campo contra ESD

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

- **Alfombra antiestática:** la alfombra antiestática es disipativa y se pueden colocar piezas en ella durante los procedimientos de servicio. Cuando utilice una alfombra antiestática, debe ajustar su muñequera y conectar el cable de enlace a la alfombra antiestática y al metal directamente de la computadora en la que está trabajando. Una vez implementadas correctamente, las piezas de repuesto se pueden quitar de la bolsa contra ESD y se pueden colocar directamente sobre la alfombra antiestática. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombra antiestática, la computadora o el interior de una bolsa contra ESD.
- **Muñequera y cable de enlace:** la muñequera y el cable de enlace se pueden conectar directamente entre la muñeca y el metal del hardware si no es necesaria la alfombra antiestática, o bien se pueden conectar a la alfombra antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente en la alfombra. La conexión física de la muñequera y el cable de enlace entre la piel, la alfombra antiestática y el hardware se conoce como enlace. Utilice únicamente kits de servicios de campo con una muñequera, una alfombra antiestática y un cable de enlace. Nunca use muñequeras inalámbricas. Siempre tenga presente que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de enlace, como mínimo, una vez por semana.
- **Prueba de la muñequera contra ESD:** los cables dentro de una correa contra ESD son propensos a sufrir daños con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es recomendable probar periódicamente la correa antes de cada servicio y, como mínimo,

una vez por semana. Un probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la muñequera en el probador mientras esté alrededor de la muñeca y presione el botón para realizar la prueba. Una luz LED verde se encenderá si la prueba es satisfactoria; una luz LED roja se encenderá y sonará una alarma si la prueba no es satisfactoria.

NOTA: Se recomienda siempre utilizar las tradicionales muñequeras de conexión a tierra contra ESD y las alfombrillas antiestáticas de protección cuando se reparan productos Dell. Además, es fundamental mantener las piezas sensibles separadas de todas las piezas aislantes mientras se repara la computadora.

Transporte de componentes delicados

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

Equipos de elevación

Cumpla con las siguientes pautas cuando levante equipos pesados:

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

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

Después de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

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

Pasos

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

BitLocker

PRECAUCIÓN: Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, no se reconocerá la clave de BitLocker la próxima vez que reinicie la computadora. Se le pedirá que ingrese la clave de recuperación para continuar y la computadora la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo. Para obtener más información sobre este tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: [Actualización del BIOS en computadoras Dell con BitLocker activado](#).

La instalación de los siguientes componentes activa BitLocker:

- Unidad de disco duro o de estado sólido
- Tarjeta madre

Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips n.º 1
- Destornillador Phillips n.º 2
- Punzón de plástico

Lista de tornillos

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

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

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

Tabla 23. Lista de tornillos

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Cubierta lateral	Tornillo cautivo	1	
Unidad de estado sólido M.2 2230/2280	M2x3.5	1	
La tarjeta WLAN	M2x3.5	1	
Antena interna WLAN	M3x3	2	
Cubierta de la fuente de alimentación	#6-32	1	
Fuente de alimentación de 1500 W	#6-32	4	
Fuente de alimentación de 360 W	#6-32	3	
Ensamblaje del ventilador del procesador y del disipador de calor e 125 W	Tornillo cautivo	4	
Ensamblaje del ventilador del procesador y del disipador de calor e 65 W	Tornillo cautivo	4	
Disipador de calor de VR	Tornillo cautivo	2	
Ventilador frontal 1	M3x5	1	

Tabla 23. Lista de tornillos (continuación)

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Ventilador frontal 2	M3x5	1	
Ventilador posterior (PSU de 1500 W)	M3x5	1	
Tarjeta madre	#6-32 M2	10 2	 
Módulos opcionales <ul style="list-style-type: none"> • DisplayPort • HDMI • LAN • Thunderbolt • USB • VGA 	M2x4	2	
Módulo óptico opcional de 5 GbE	M2x4	3	

Componentes principales de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales de Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

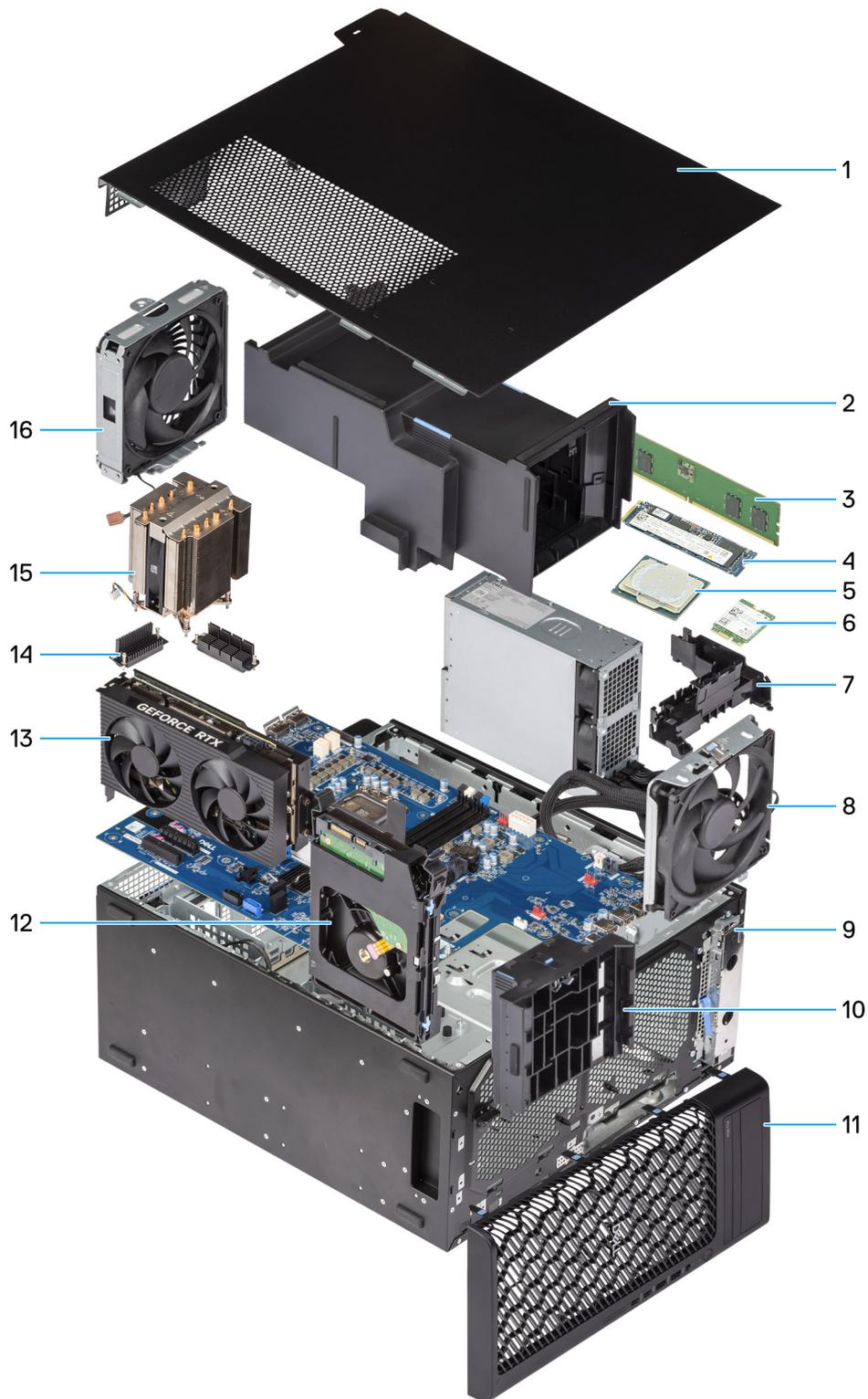


Ilustración 8. Componentes principales de Dell Pro Torre Plus FCT2250

1. Cubierta lateral
2. Cubierta para flujo de aire
3. Módulo de memoria
4. Unidad de estado sólido M.2 2280
5. Procesador
6. La tarjeta WLAN
7. Concentrador de cables

8. Ventilador posterior del sistema
9. Compartimiento flexible frontal de 5,25 pulgadas
10. Soporte final de la GPU
11. Bisel frontal
12. Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas
13. Tarjeta gráfica con alimentación
14. Disipador de calor con regulador de voltaje
15. Disipador de calor del procesador
16. Ventilador del sistema frontal

 **NOTA:** Dell Technologies 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. Comuníquese con el representante de ventas de Dell para obtener las opciones de compra.

Cubierta lateral

Extracción de la cubierta lateral

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen 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



Ilustración 9. Extracción de la cubierta lateral



Ilustración 10. Extracción de la cubierta lateral

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



Ilustración 11. Instalación de la cubierta lateral



Ilustración 12. Instalación de la cubierta lateral

Pasos

1. Alinee las lengüetas 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](#).

Cubierta para flujo de aire

Extracción de la cubierta para flujo de aire

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [Extracción de la cubierta lateral](#).

NOTA: La extracción de la cubierta para flujo de aire desconecta el módulo del ventilador de memoria, ya que el módulo del ventilador de memoria está integrado en la cubierta para flujo de aire.

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la cubierta para flujo de aire y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

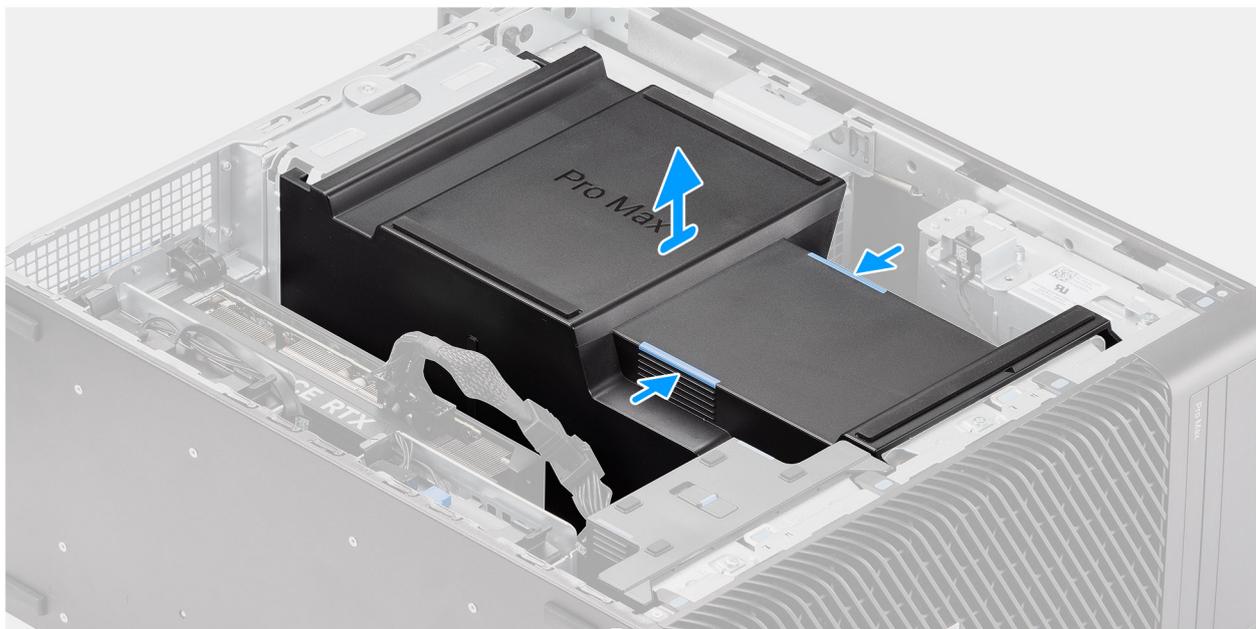


Ilustración 13. Extracción de la cubierta para flujo de aire

Pasos

1. Sujete la cubierta para flujo de aire por los puntos de agarre.
2. Tire de la cubierta para flujo de aire hacia arriba y hacia afuera de la computadora.

Instalación de la cubierta para flujo de aire

Requisitos previos

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

NOTA: La instalación de la cubierta para flujo de aire conecta el módulo del ventilador de memoria, ya que el módulo del ventilador de memoria está integrado en la cubierta para flujo de aire.

NOTA: Pase todos los cables de alimentación por la cubierta para flujo de aire inferior para evitar la interferencia de instalación de la cubierta para flujo de aire.

Sobre esta tarea

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

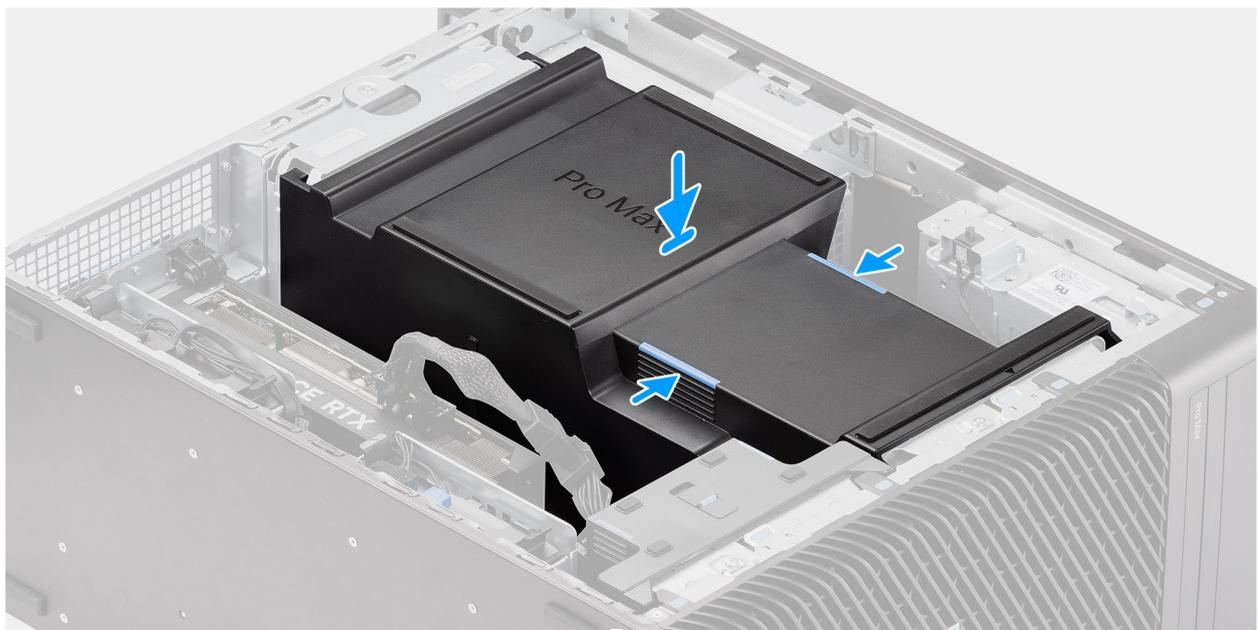


Ilustración 14. Instalación de la cubierta para flujo de aire

Pasos

1. Alinee la cubierta para flujo de aire sobre el disipador de calor y la tarjeta madre sujetándola y colóquela en la ranura.
2. Presione la cubierta para flujo de aire hasta fijar las lengüetas 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](#).

Batería de tipo botón

Extracción de la batería de tipo botón

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

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.

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

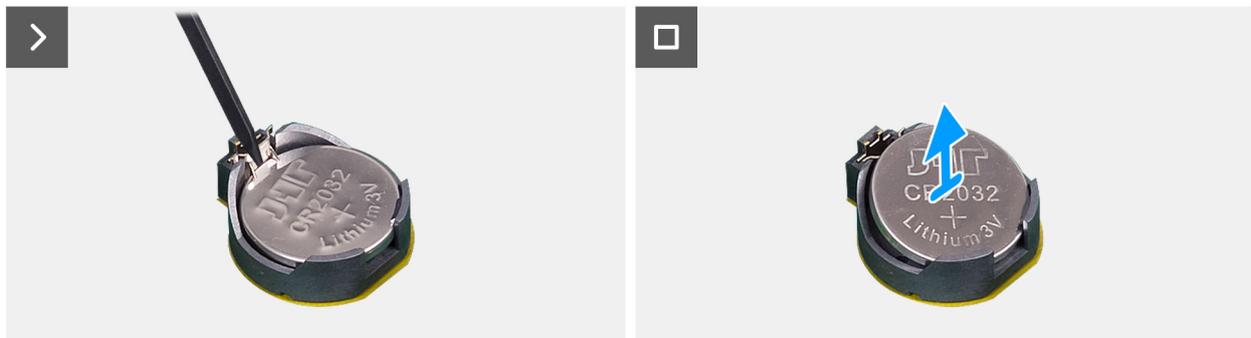


Ilustración 15. Extracción de la batería de tipo botón

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.

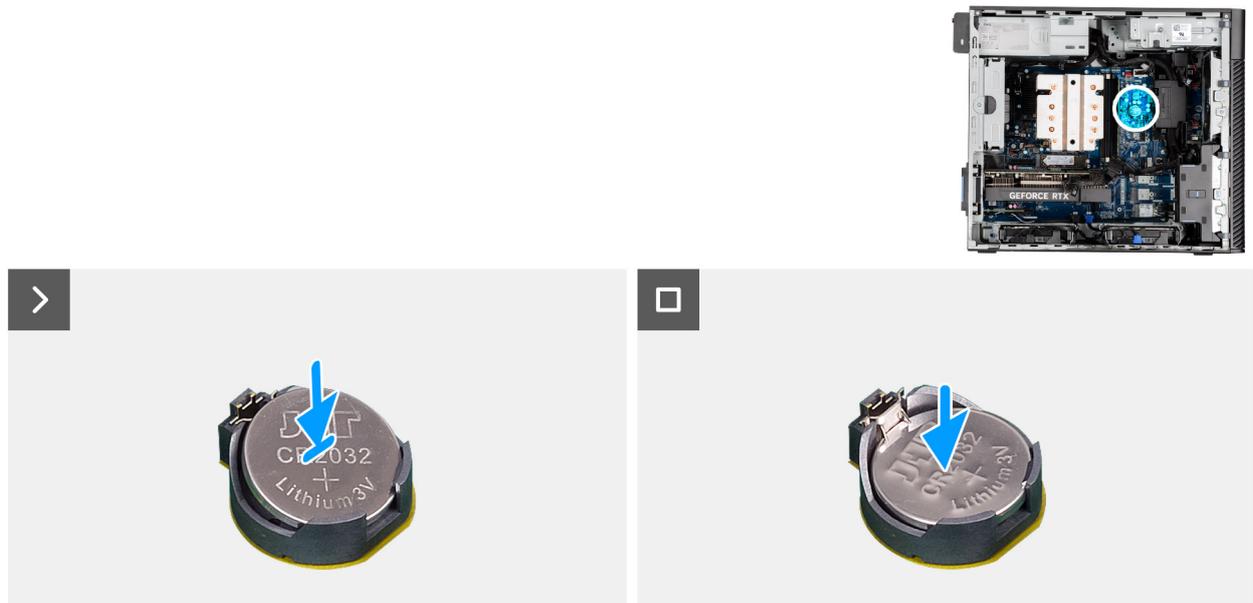


Ilustración 16. Instalación de la batería de tipo botón

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

Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU)

Los componentes reemplazables en este capítulo son unidades reemplazables por el cliente (CRU).

 **PRECAUCIÓN:** Los clientes solo pueden reemplazar las unidades reemplazables de cliente (CRU) siguiendo las precauciones de seguridad y los procedimientos de reemplazo.

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

Bisel frontal

Extracción del bisel frontal

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

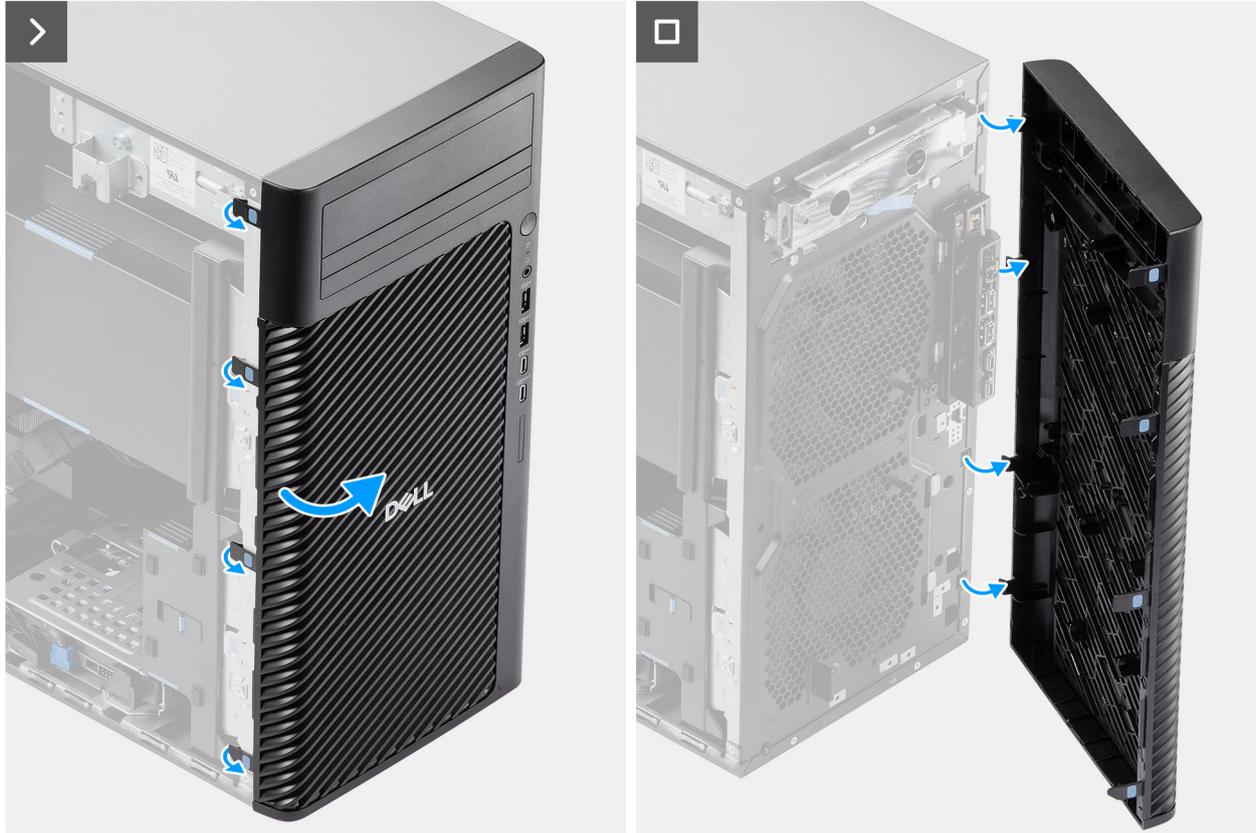


Ilustración 17. Extracción del bisel frontal

Pasos

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

Instalación del bisel frontal

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Ilustración 18. Instalación del bisel frontal

Pasos

1. Posicione el bisel frontal para alinear las lengüetas en el bisel con las ranuras del chasis.
2. Presione el bisel hasta que las lengüetas encajen en su lugar.

Siguientes pasos

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

Soporte de I/O frontal

Extracción del soporte de I/O frontal

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).

Sobre esta tarea

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



1x
#6-32

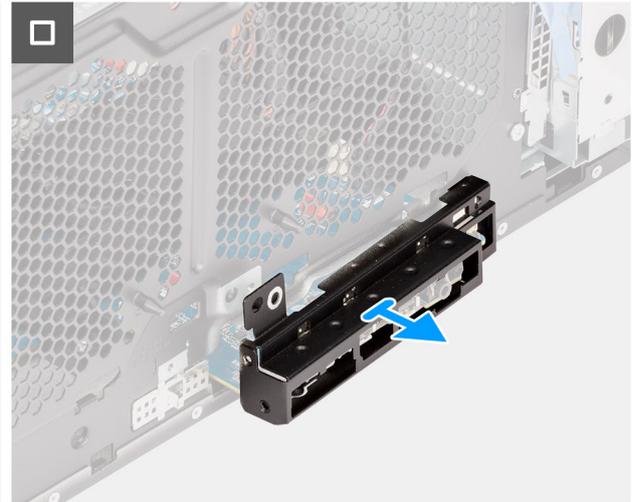
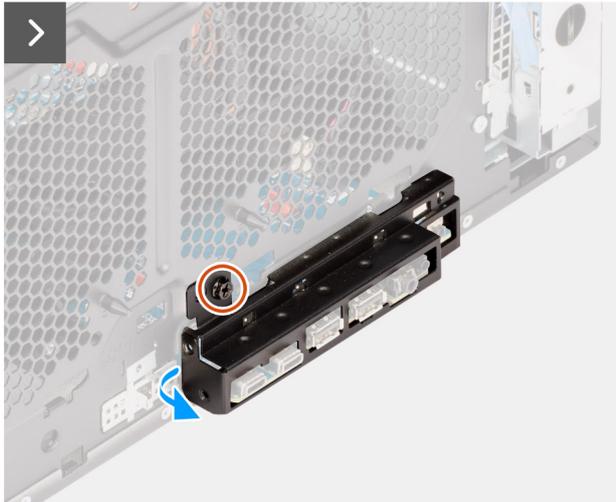


Ilustración 19. Extracción del soporte de I/O frontal

Pasos

1. Quite el tornillo (6-32) que fija el soporte de I/O frontal al chasis.
2. Deslice y quite el soporte de I/O frontal del chasis.

Instalación del soporte de I/O 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 soporte de I/O frontal y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x
#6-32

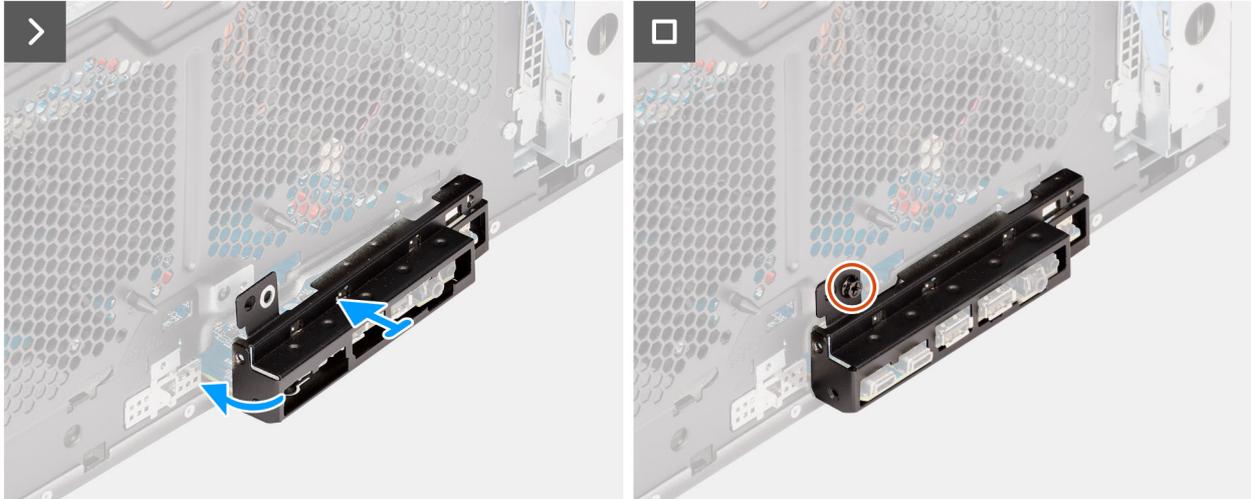


Ilustración 20. Instalación del soporte de I/O frontal

Pasos

1. Alinee y coloque el soporte de I/O frontal con la ranura de I/O del chasis.
2. Vuelva a colocar el tornillo (6-32) para fijar el soporte de I/O frontal al chasis.

Siguientes pasos

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

Parlante interno

Extracción del altavoz interno

PRECAUCIÓN: La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

NOTA: Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

Sobre esta tarea

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

Ilustración 21. Extracción del altavoz interno

Pasos

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

Instalación del altavoz interno

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

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 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

Ilustración 22. Instalación del altavoz interno

Pasos

1. Alinee los orificios del parlante interno con el poste de alineación del chasis.
2. Coloque el parlante interno en la ranura.
3. Coloque el cable del parlante interno a través de la hendidura de la parte frontal del chasis.
4. Conecte el cable del parlante interno al conector de la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

 **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

Memoria

Extracción del módulo de memoria

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

 **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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.

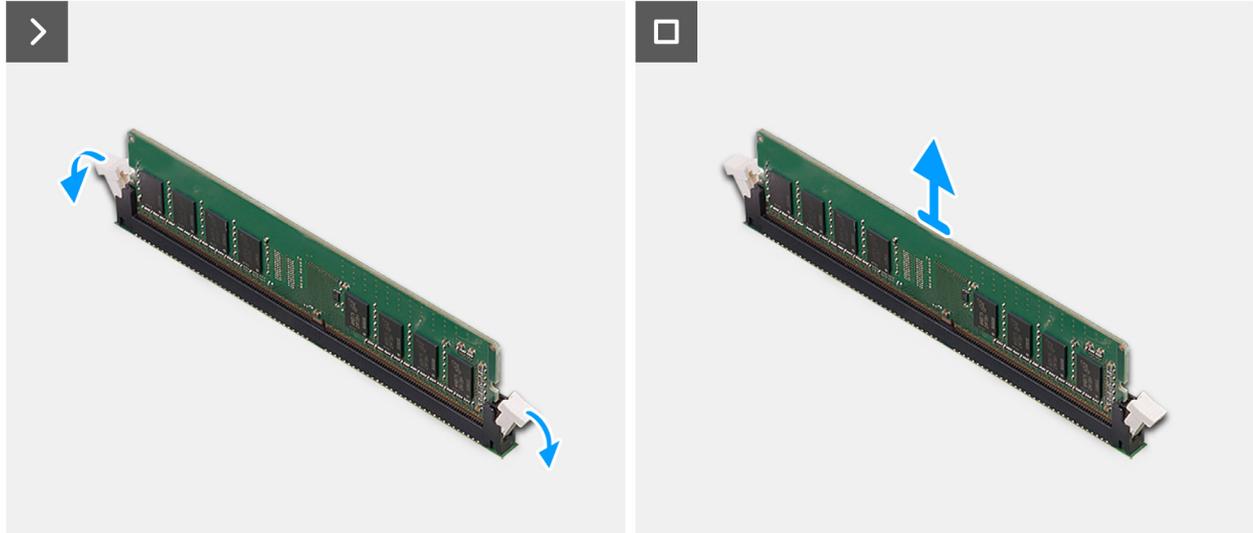


Ilustración 23. Extracción del módulo de memoria

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.

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

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.

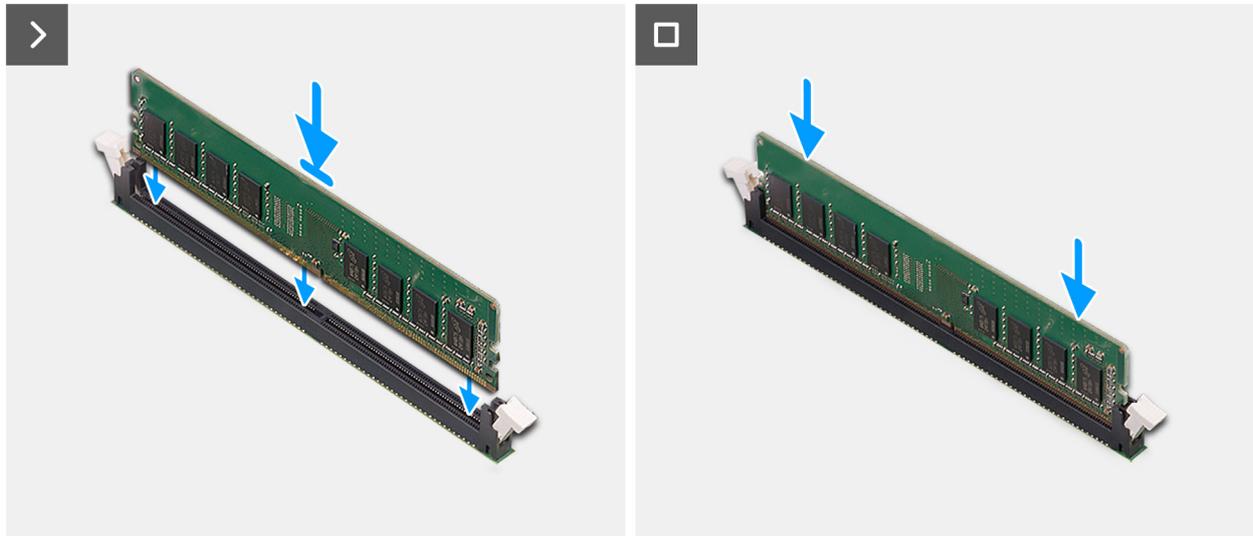


Ilustración 24. Instalación del módulo de memoria

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 asegure en su sitio.

NOTA: Si el módulo de memoria no está seguro, extraiga el módulo de memoria y vuelva a instalarlo.

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

Siguientes pasos

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

Unidad de disco duro

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 1) y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

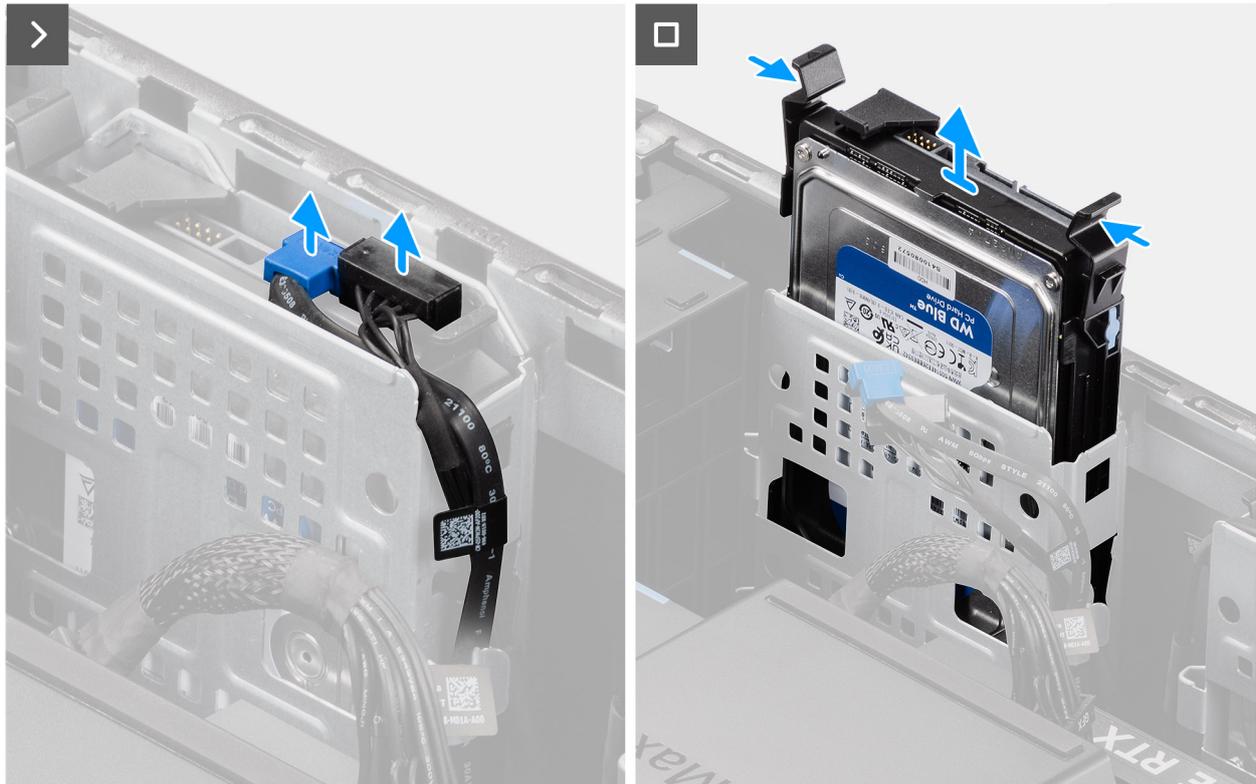


Ilustración 25. Extracción del ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas de la bahía 1

Pasos

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

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 2) y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

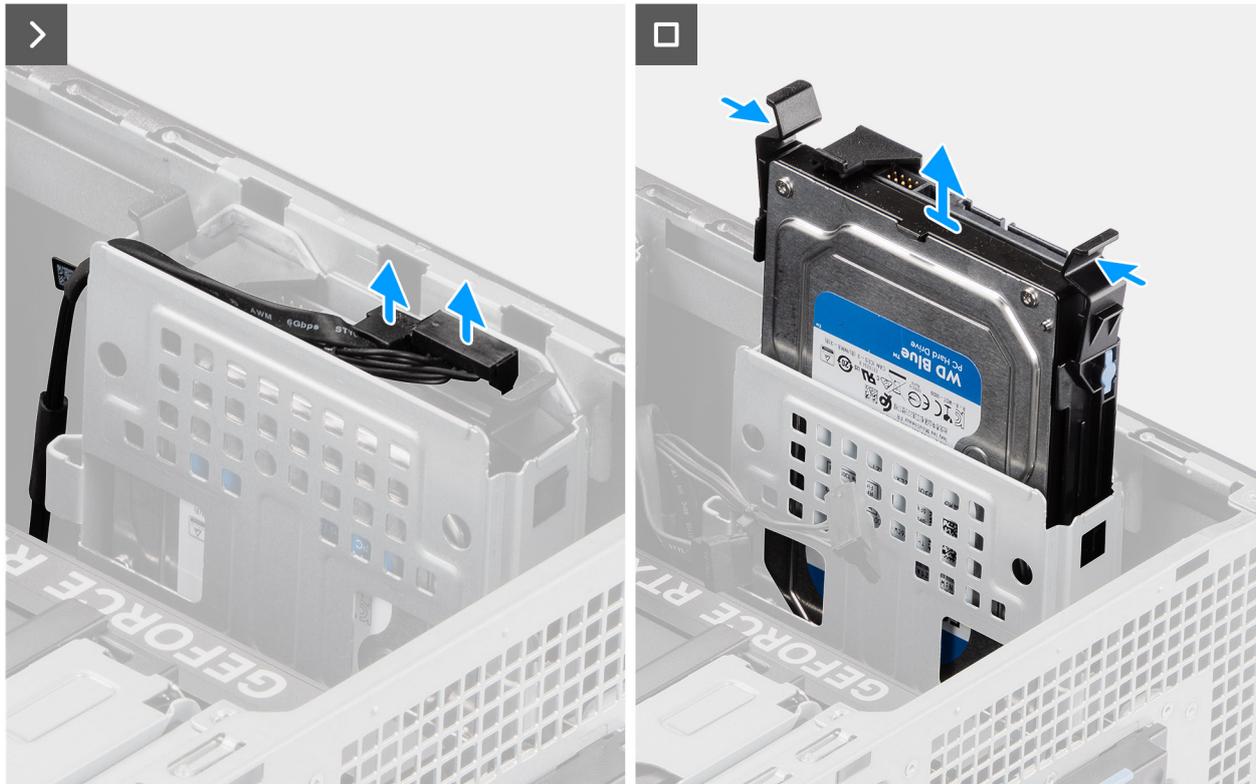


Ilustración 26. Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 2)

Pasos

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

Extracción del soporte de disco duro de 3,5 pulgadas

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Retire el [ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas \(Bahía 1\)](#) o la [ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas \(Bahía 2\)](#).

Sobre esta tarea

En las imágenes siguientes, se indica la ubicación del soporte de disco duro de 3,5 pulgadas y se brinda una representación visual del procedimiento de extracción.



Ilustración 27. Extracción del soporte para unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

Pasos

1. Haga palanca en ambos lados del borde del soporte de 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 de disco duro.

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



Ilustración 28. Instalación del soporte de disco duro de 3,5 pulgadas

Pasos

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

Siguientes pasos

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

Instalación del ensamblaje del 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 disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 2) y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Ilustración 29. Instalación del ensamblaje del disco duro de 3,5 pulgadas (Bahía 2)

Pasos

1. Deslice e inserte el ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas en la ranura de disco duro.
2. Pase el cable de alimentación y el cable de datos por las guías de enrutamiento en el ensamblaje de disco duro y conecte los cables al 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 disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Ilustración 30. Instalación del ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas desde la bahía 1

Pasos

1. Deslice e inserte el ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas en la ranura de disco duro.
2. Pase el cable de alimentación y el cable de datos por las guías de enrutamiento en el ensamblaje de disco duro y conecte los cables al 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

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

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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



Ilustración 31. Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que asegura la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la tarjeta madre.

Instalación de la unidad de estado sólido 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.

i **NOTA:** Para las computadoras enviadas con una fuente de alimentación de 360 W, el SSD-2 debe instalarse con un ventilador de chasis frontal. Los clientes deben llamar al equipo de ventas de Dell para comprar el kit de SSD CUS y el ventilador de chasis frontal adicional. Siga los procedimientos para instalar el [ventilador del chasis frontal](#).

i **NOTA:** La instalación de la unidad de estado sólido en la ranura 1 requiere la instalación de un disipador de calor.

i **NOTA:** Siga los siguientes procedimientos para instalar la unidad de estado sólido en las ranuras SSD-1 y SSD-2.



1x
M2x3.5

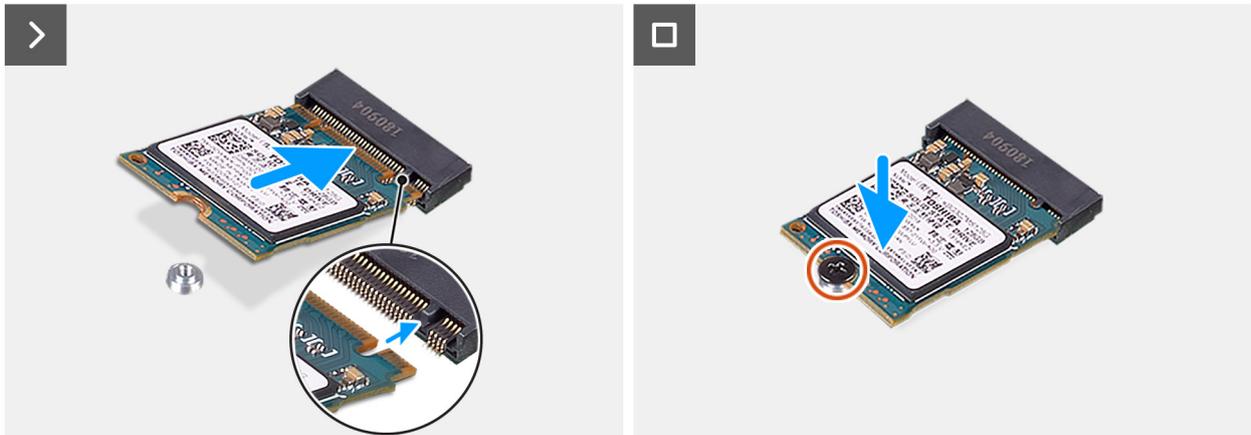


Ilustración 32. Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230

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 ángulo en la ranura de la tarjeta madre.
i **NOTA:** Cuando reemplace una unidad de estado sólido M.2 2280 por una unidad de estado sólido M.2 2230, asegúrese de mover la tuerca separadora a la posición de la ranura de unidad de estado sólido M.2 2230.
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 para flujo de aire](#).
i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. 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 los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

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

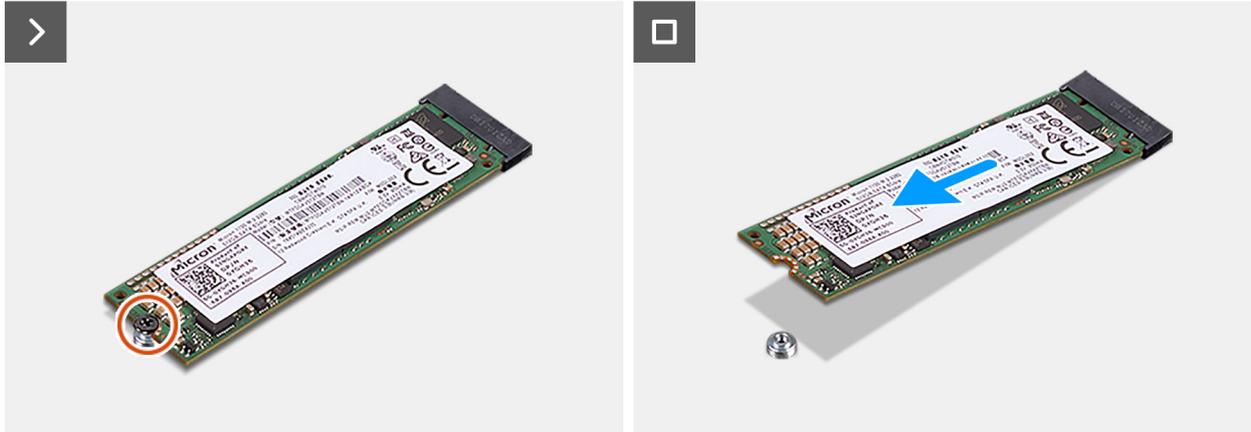


Ilustración 33. Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que asegura la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la tarjeta madre.

Instalación de la unidad de estado sólido 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.

- NOTA:** Para las computadoras enviadas con una fuente de alimentación de 360 W, el SSD2 debe instalarse con un ventilador de chasis frontal. Los clientes deben llamar al equipo de ventas de Dell para comprar el kit de SSD CUS y el ventilador de chasis frontal adicional. Siga los procedimientos para instalar el [ventilador del chasis frontal](#).
- NOTA:** La instalación de la unidad de estado sólido en la ranura 1 requiere la instalación de un disipador de calor.
- NOTA:** Siga los procedimientos descritos a continuación para instalar la unidad de estado sólido en las ranuras SSD-2 y SSD-3.



1x
M2x3.5

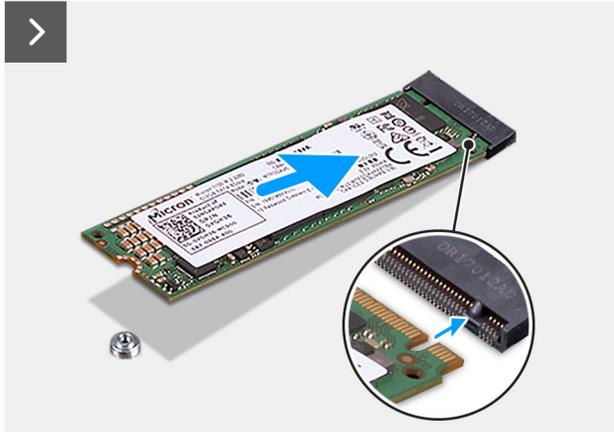


Ilustración 34. Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280

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.
 - i** **NOTA:** Cuando reemplace una unidad de estado sólido M.2 2230 por una unidad de estado sólido M.2 2280, asegúrese de mover la tuerca separadora a la posición de la ranura de unidad de estado sólido M.2 2280.
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 las otras unidades de estado sólido.

Siguientes pasos

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

Soporte final de la GPU

Extracción del soporte del final de la GPU

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

i **NOTA:** El soporte del final de la GPU es un componente opcional que viene con ciertas configuraciones de GPU discretas. No viene con configuraciones de GPU integradas.

Sobre esta tarea

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

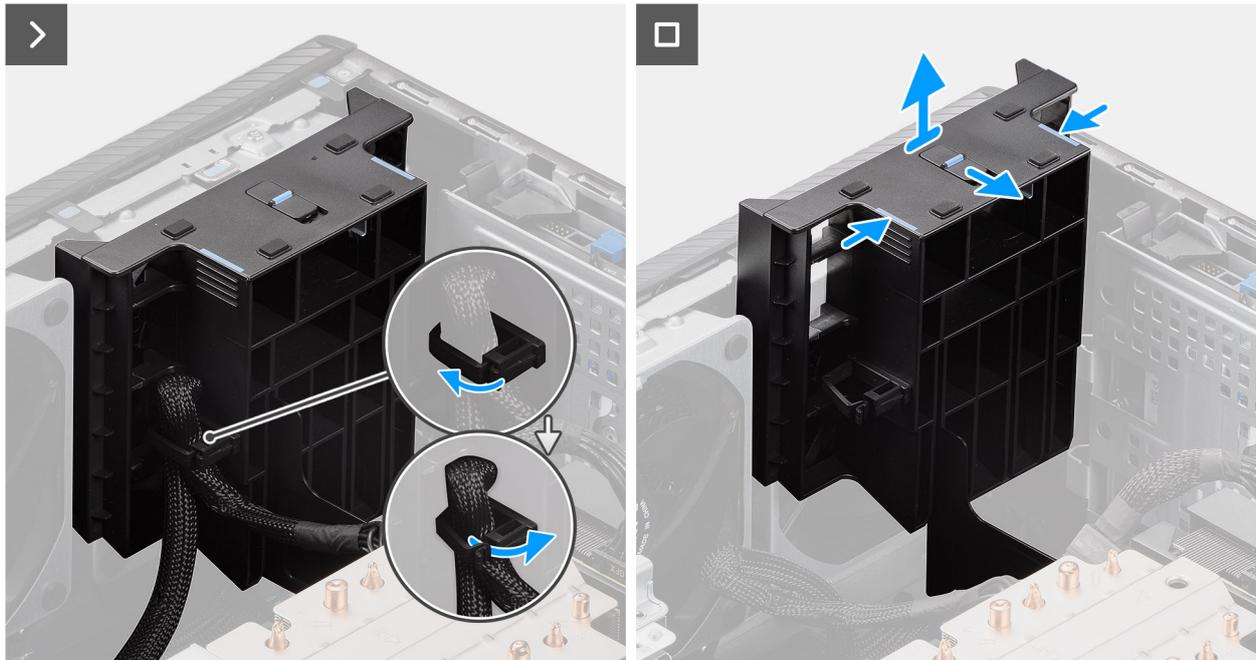


Ilustración 35. Extraiga el soporte del final de la GPU.

Pasos

1. Desconecte el cable de alimentación de la tarjeta gráfica del gancho de retención en el soporte del final de la GPU.
2. Deslice el pestillo para desbloquear la posición en el soporte final de la GPU.
3. Presione las lengüetas de retención en ambos lados del soporte del final de la GPU para soltarlo.
4. Levante el soporte del final de la GPU para quitarlo de la computadora.

Instalación del soporte del final de la GPU

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 del final de la GPU y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

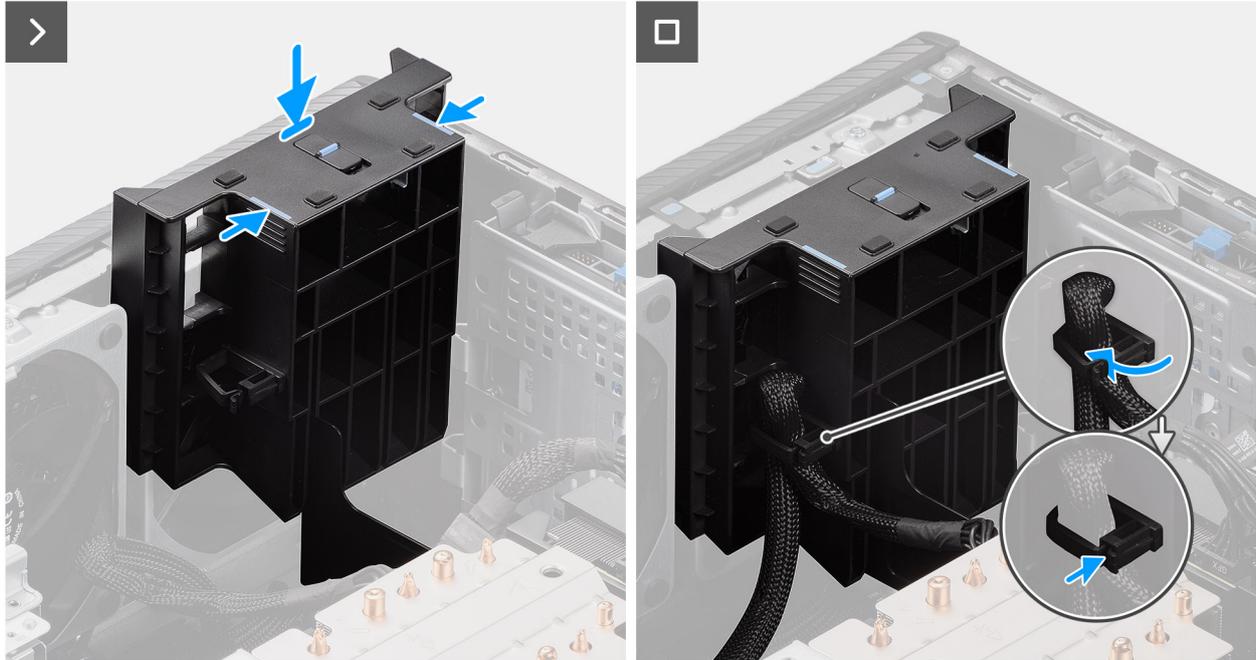


Ilustración 36. Instalación del soporte del final de la GPU

Pasos

1. Posicione el soporte del final de la GPU para alinearlos con las ranuras del chasis de la computadora.
2. Presione el soporte del final de la GPU hasta que encaje en su lugar.
3. Deslice el pestillo para bloquear la posición en el soporte del final de la GPU.
4. Pase el cable de alimentación de la tarjeta gráfica a través del gancho de retención en el soporte del final de la GPU.
5. Presione y bloquee el gancho de retención para fijar el cable de alimentación de la tarjeta gráfica.

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. 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 los procedimientos que se describen 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.



1x
M3x5

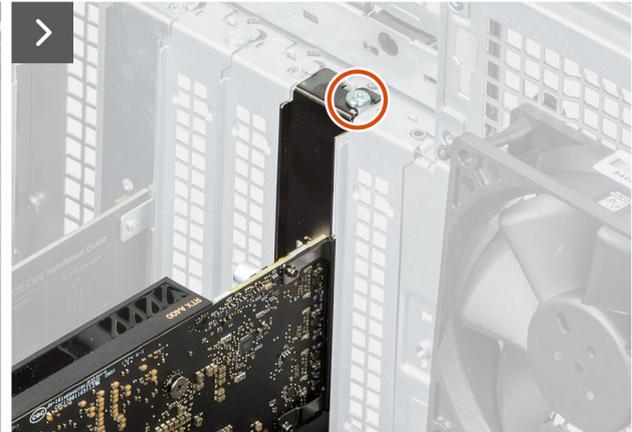


Ilustración 37. Extracción de la tarjeta gráfica

Pasos

1. Presione la lengüeta de tiro para abrir la puerta de PCIe.
2. Quite el tornillo (M3x5) que fija la tarjeta gráfica a la ranura PCIe.
3. Mantenga presionada la pestaña de fijación en la ranura de tarjeta gráfica y levante la tarjeta para quitarla de la ranura.
4. Inserte el relleno en blanco.
5. Levante la lengüeta de tiro para cerrar la puerta de PCIe.

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.



1x
M3x5

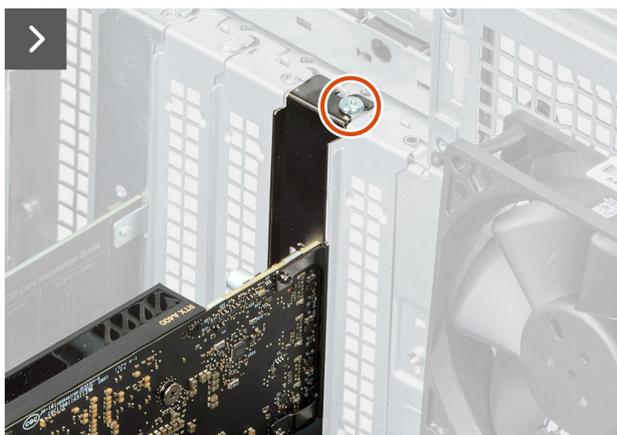


Ilustración 38. Instalación de la tarjeta gráfica

Pasos

1. Presione la lengüeta de tiro para abrir la puerta de PCIe.
2. Quite el relleno.
3. Alinee la tarjeta gráfica con el conector de la tarjeta PCI-Express en la tarjeta madre del sistema.
4. 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.

5. Vuelva a colocar el tornillo (M3x5) que fija la tarjeta gráfica a la ranura de PCIe.
6. 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](#).

Extracción de la tarjeta gráfica encendida

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [soporte del final de la GPU](#)

Sobre esta tarea

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



1x
M3x5

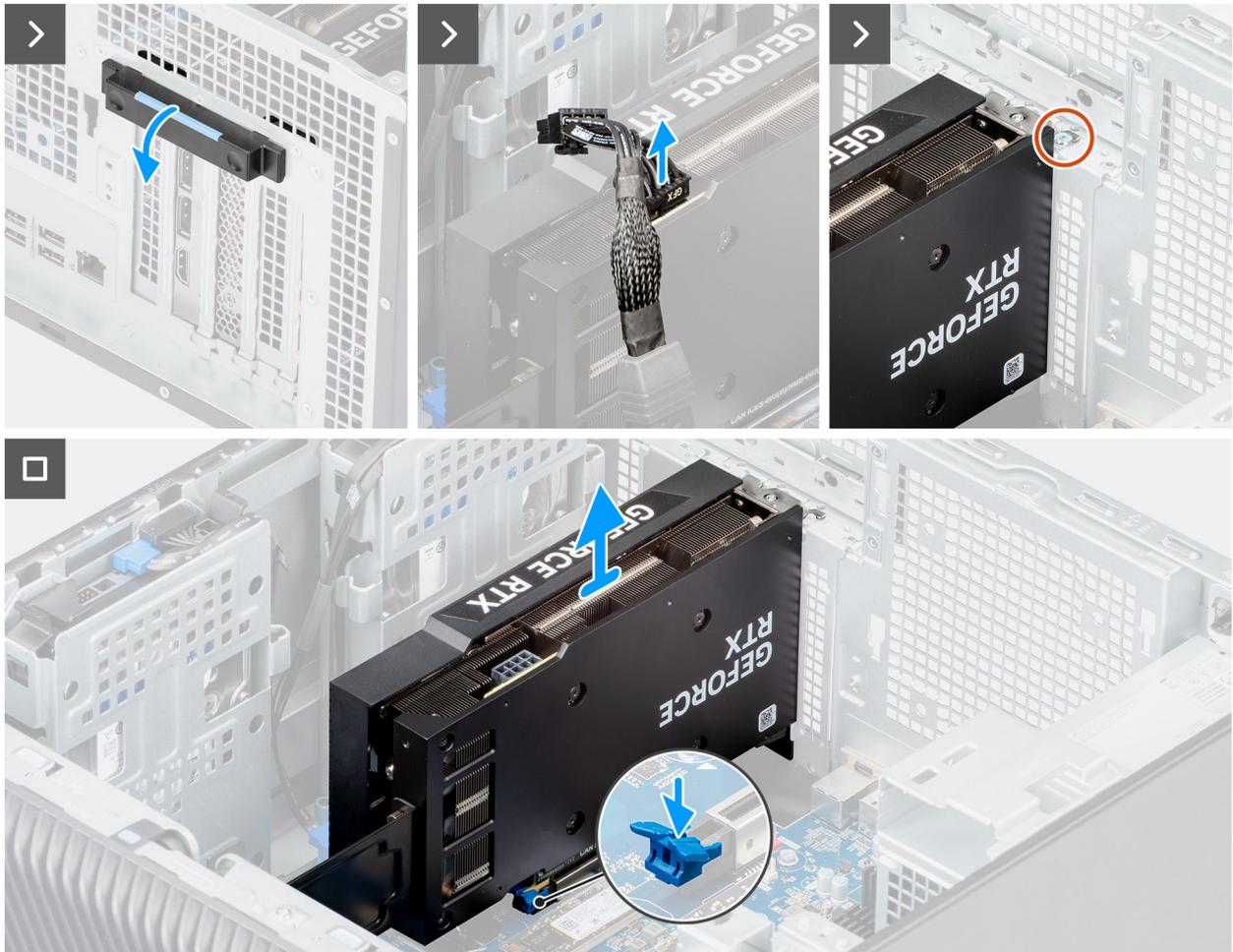


Ilustración 39. Extracción de la tarjeta gráfica encendida

Pasos

1. Presione la pestaña de tiro para abrir la puerta de PCIe.
2. Desconecte el cable de alimentación del conector en la tarjeta gráfica con alimentación.
3. Quite el tornillo (M3x5) que fija la tarjeta gráfica a la ranura PCIe.
4. Mantenga presionada la lengüeta de seguridad en la ranura de la tarjeta gráfica encendida y levante la tarjeta para quitarla de la ranura.
5. Levante la lengüeta de tiro para cerrar la puerta de PCIe.

Instalación de la tarjeta gráfica encendida

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la siguiente imagen, se indica la ubicación de la tarjeta gráfica con alimentación y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x
M3x5

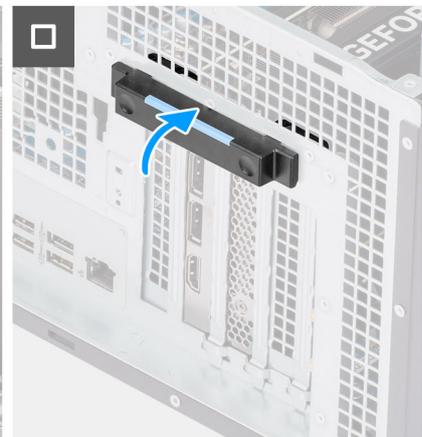
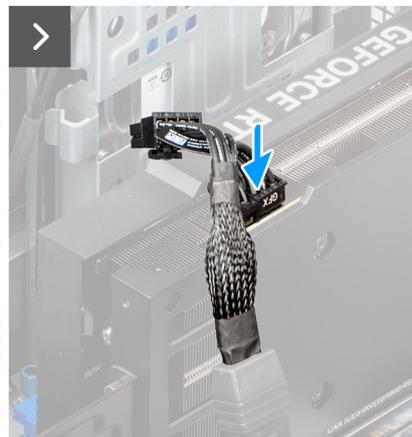
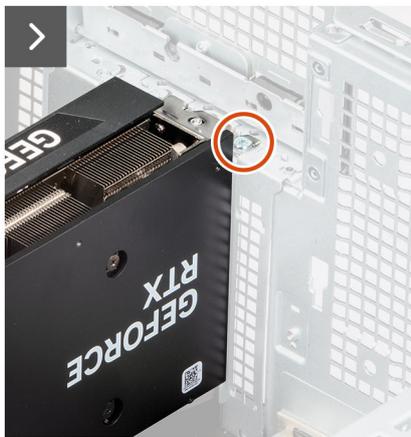
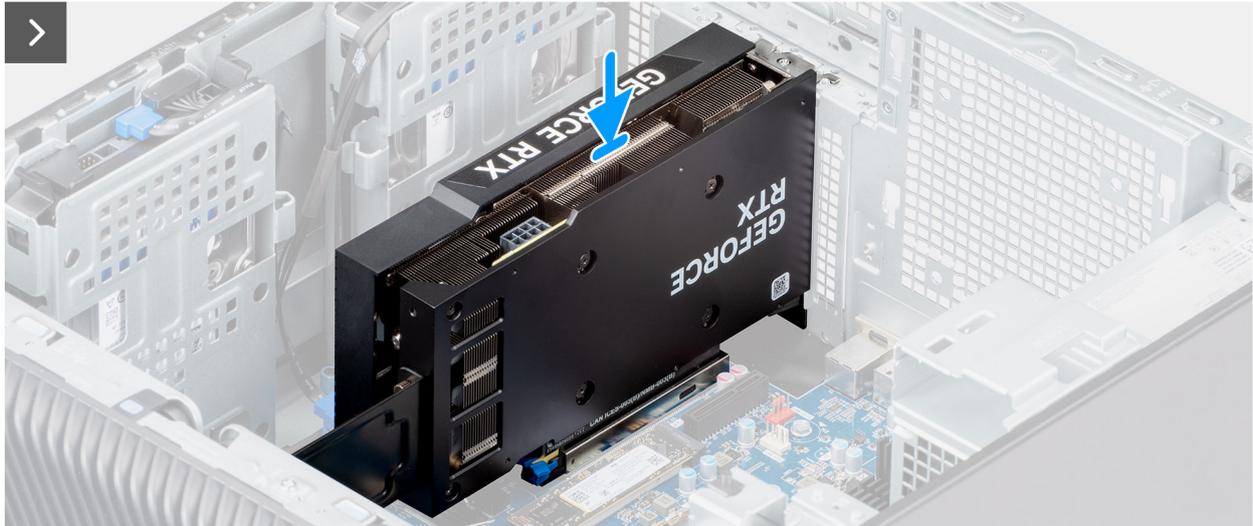


Ilustración 40. Instalación de la tarjeta gráfica encendida

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. Vuelva a colocar el tornillo (M3x5) que fija la tarjeta gráfica a la ranura de PCIe.
4. Conecte el cable de alimentación al conector en la tarjeta gráfica con alimentación.
5. Levante la lengüeta de tiro para cerrar la puerta de PCIe.

Siguientes pasos

1. Instale el [soporte del final de la GPU](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).

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

Tarjeta inalámbrica

Extracción de la tarjeta inalámbrica

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

 **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

Sobre esta tarea

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



1x
M2x3.5

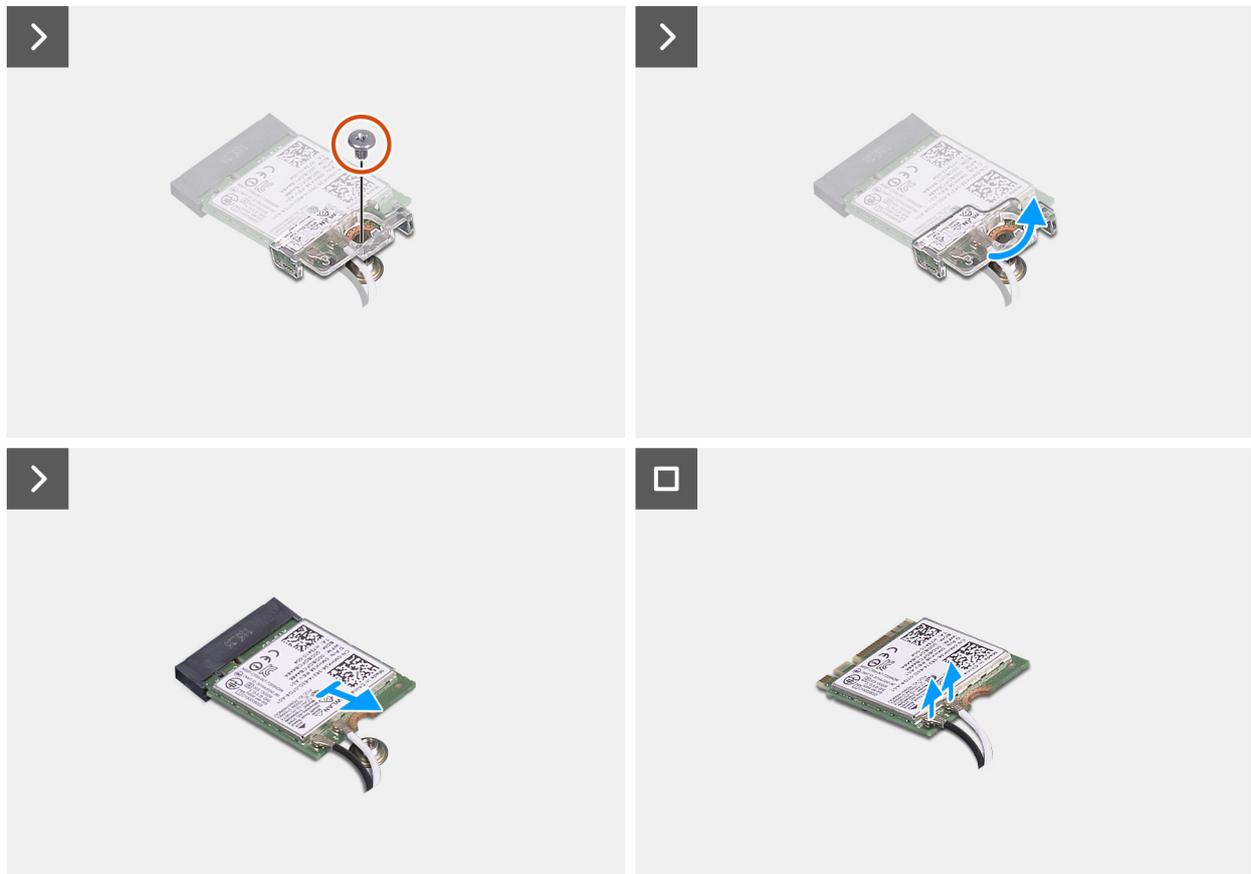


Ilustración 41. Extracción de la tarjeta inalámbrica

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
2. Deslice y extraiga el soporte de la tarjeta inalámbrica de la tarjeta inalámbrica.
3. Desconecte los cables de antena de la tarjeta inalámbrica.
4. Deslice y quite en ángulo la tarjeta inalámbrica de la ranura de tarjeta correspondiente (M.2 WLAN).

Instalación de la tarjeta inalámbrica

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



1x
M2x3.5

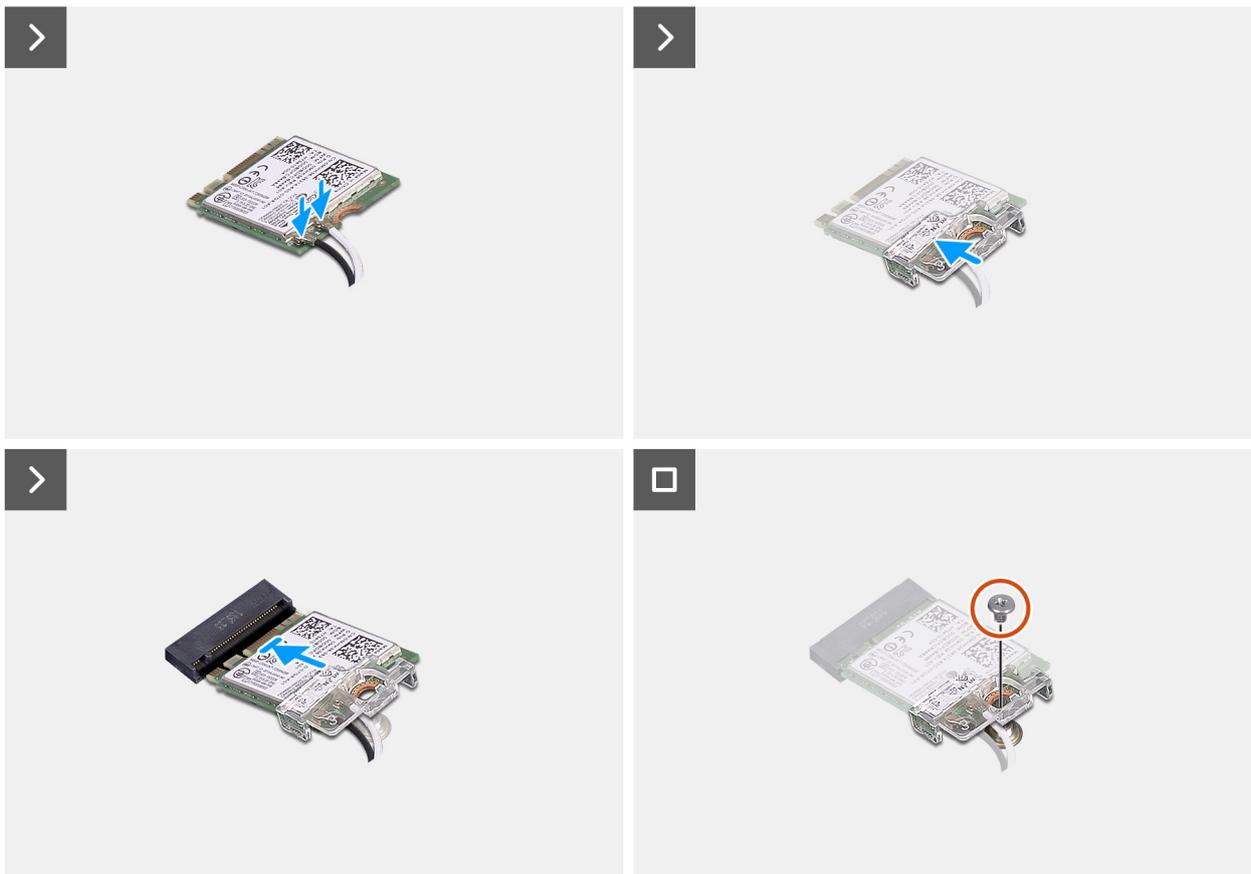


Ilustración 42. Instalación de la tarjeta inalámbrica

Pasos

1. Conecte los cables de la antena a la tarjeta inalámbrica.

Tabla 24. Esquema de colores de los cables de la antena

Conector de la tarjeta inalámbrica	Colores de los cables de antena	Marcado de serigrafía	
Principal	Blanco	PRINCIPAL	△ (triángulo blanco)
Auxiliar	Negro	AUX	▲ (triángulo negro)

2. Deslice y coloque el soporte de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta inalámbrica.
3. Alinee la muesca de la tarjeta inalámbrica con la lengüeta de la ranura de tarjeta inalámbrica (M.2 WLAN).
4. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo con la ranura de tarjeta inalámbrica.
5. Reemplace el tornillo (M2x3.5) que fija la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

 **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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 switch de intrusiones

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

 **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

Sobre esta tarea

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

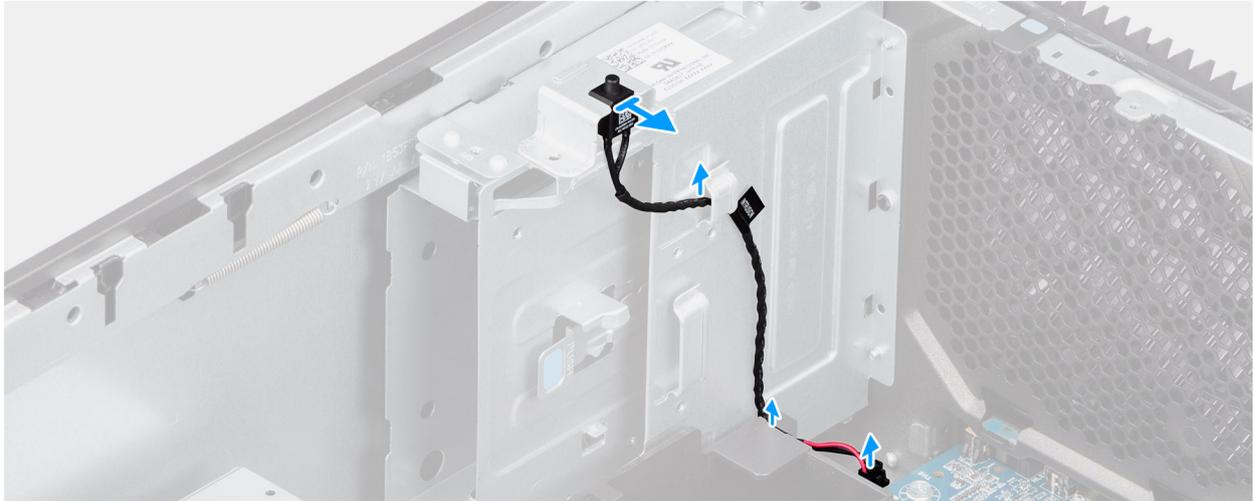


Ilustración 43. Extracción del switch de intrusiones

Pasos

1. Desconecte el cable del switch de intrusiones 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 interruptor de intrusiones

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

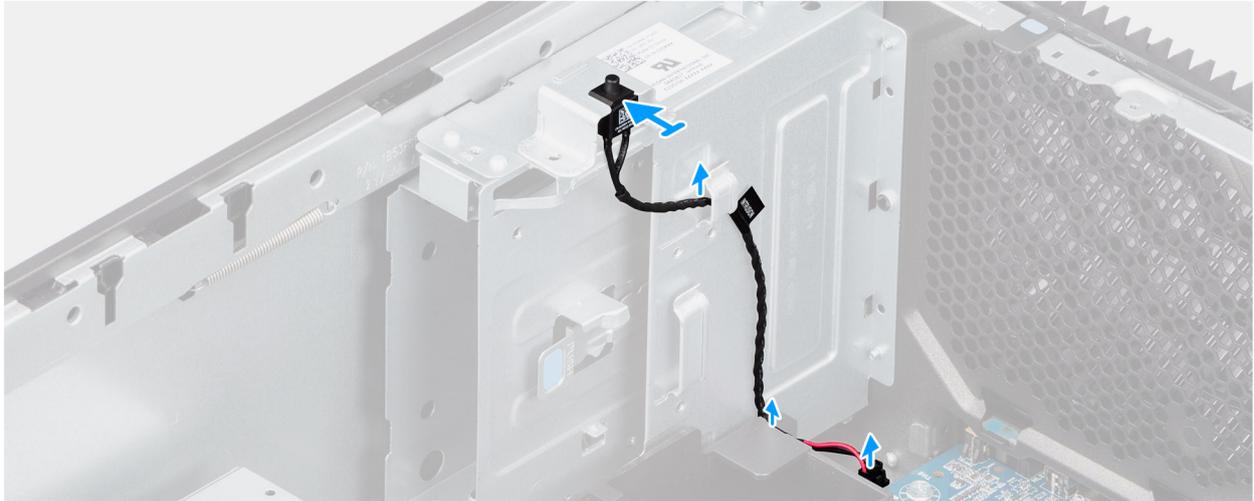


Ilustración 44. Instalación del interruptor de intrusiones

Pasos

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

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

NOTA: Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

Ventilador

Extracción del ventilador frontal

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

NOTA: Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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.



1x
M3x5

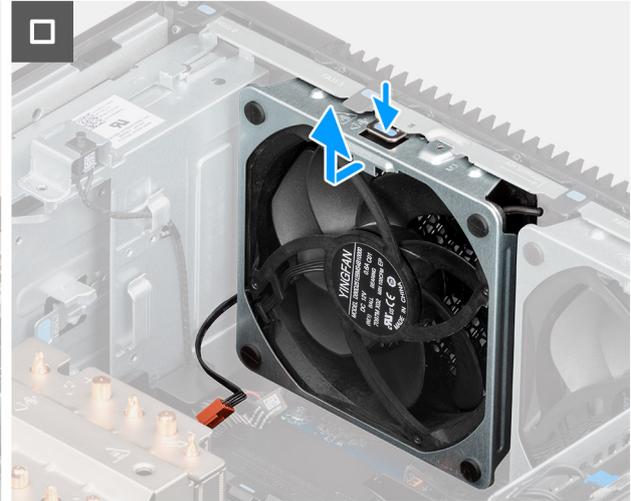
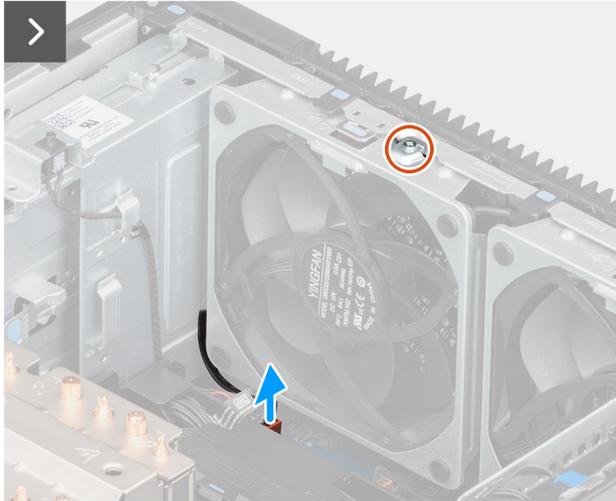


Ilustración 45. Ventilador frontal 1



1x
M3x5

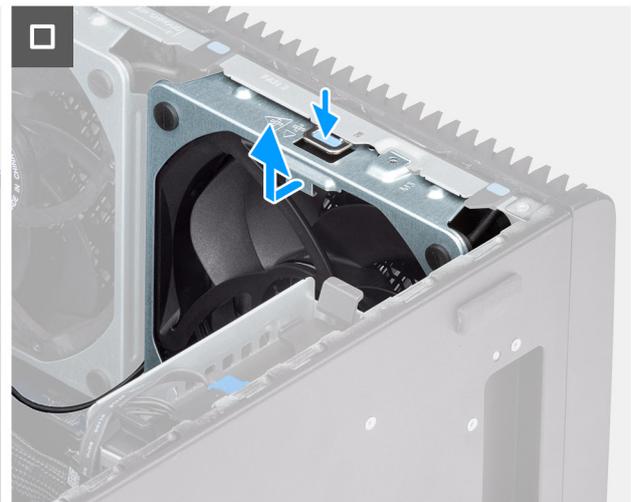
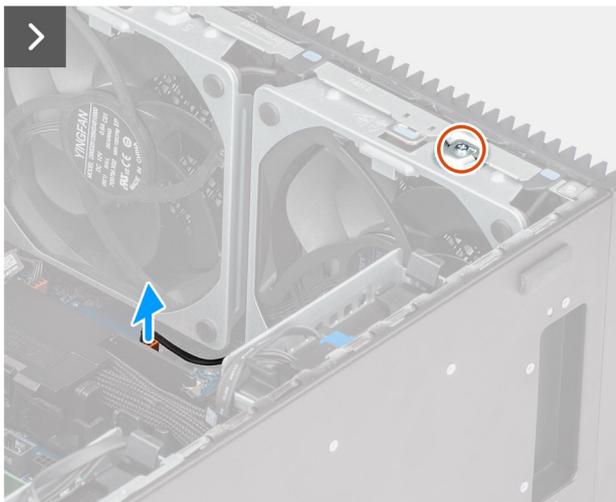


Ilustración 46. Ventilador frontal 2

Pasos

1. Quite el tornillo (M3x5) que fija el ventilador 1 al chasis.
2. Desconecte el cable del ventilador del conector en la tarjeta madre.

3. Presione la lengüeta para liberar el ventilador del chasis de la ranura.
4. Levante el ventilador del chasis formando un ángulo y quítelo del chasis.

i **NOTA:** Siga el procedimiento del paso 1 al 4 para el ventilador 2.

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.



1x
M3x5

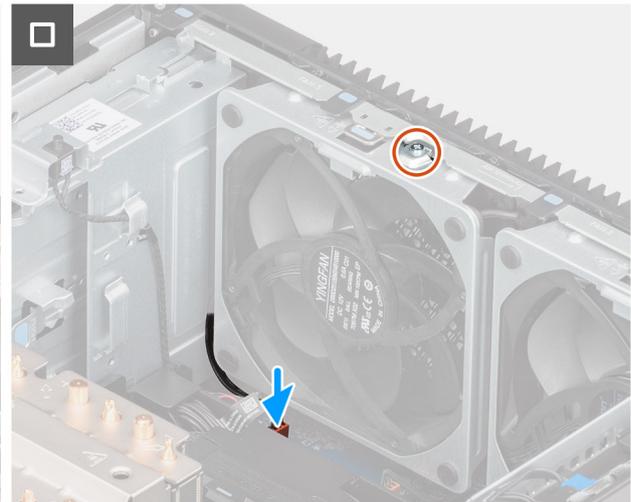
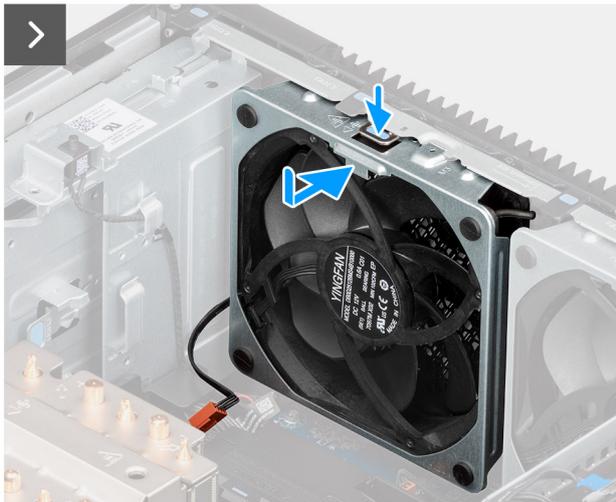


Ilustración 47. Ventilador frontal 1



1x
M3x5

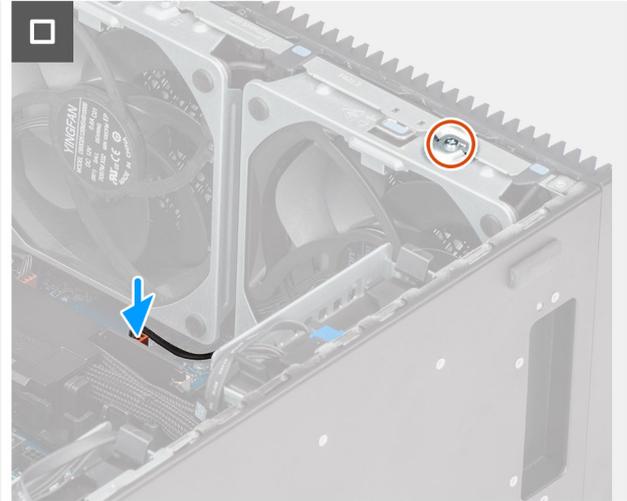
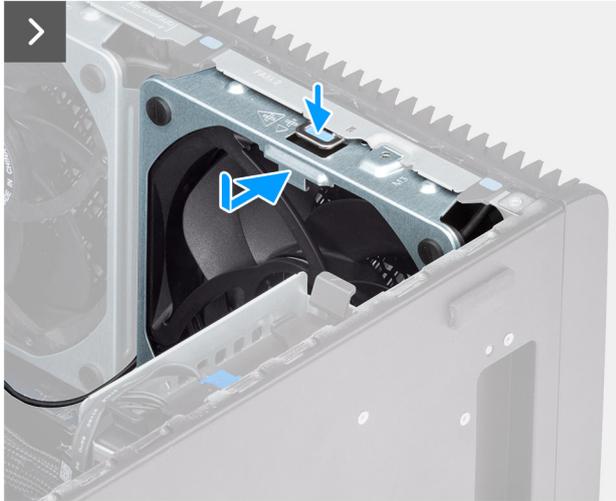


Ilustración 48. Ventilador frontal 2

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.
5. Vuelva a colocar el tornillo (M3x5) para fijar el ventilador 1 al chasis.

i **NOTA:** Siga el procedimiento del paso 1 al 5 para el ventilador 2.

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

Extracción del ventilador posterior para sistemas de PSU de 360 W

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen 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 posterior y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

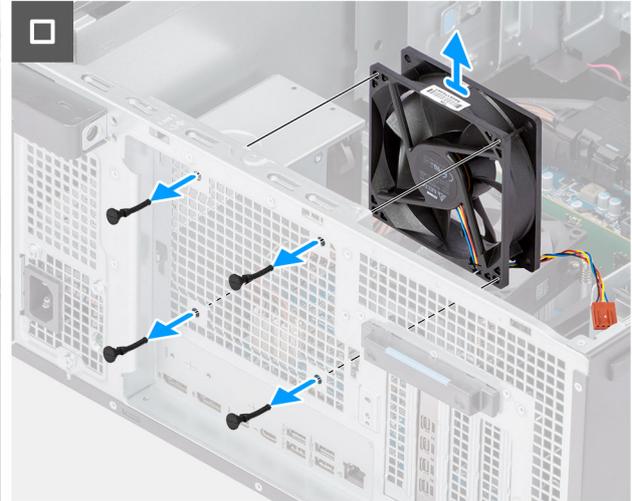
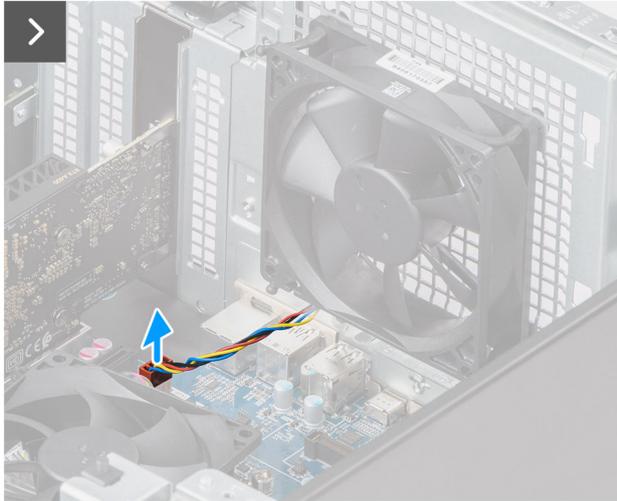


Ilustración 49. Extracción del ventilador posterior para sistemas de PSU de 360 W

Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del conector en la tarjeta madre.
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 para computadoras con PSU de 360 W

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

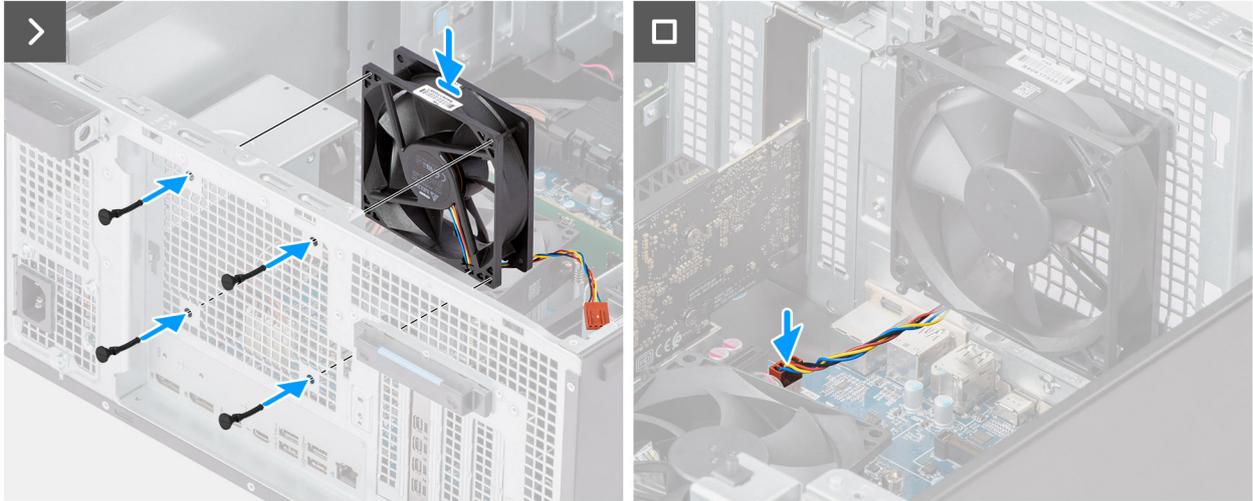


Ilustración 50. Instalación del ventilador posterior para computadoras con PSU de 360 W

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](#).

Extracción del ventilador posterior para sistemas de PSU de 1500 W

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

NOTA: Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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.

Ilustración 51. Extracción del ventilador posterior para sistemas de PSU de 1500 W

Pasos

1. Quite el tornillo (M3x5) que fija el ventilador de la computadora al chasis.

2. Desconecte el cable del ventilador del conector en la tarjeta madre.
3. Quite el ventilador del chasis.

Instalación del ventilador posterior para computadoras con PSU de 1500 W

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.

Ilustración 52. Instalación del ventilador posterior para computadoras con PSU de 1500 W

Pasos

1. Alinee y coloque el ventilador en el chasis.
2. Conecte el cable del ventilador al conector de la tarjeta madre.
3. Vuelva a colocar el tornillo (M3x5) para fijar el ventilador al chasis.

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

 **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. 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 de 1500 W

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).
4. Quite el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor de 65 W](#).

 **NOTA:** Tenga en cuenta el enrutamiento 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.



5x
#6-32

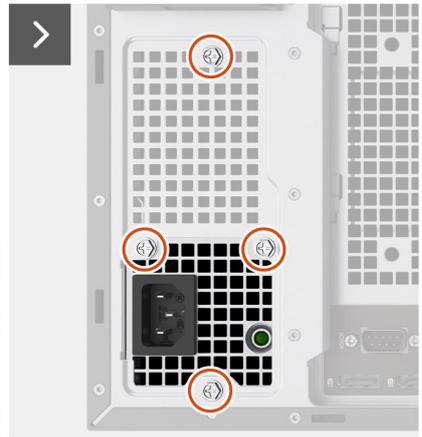
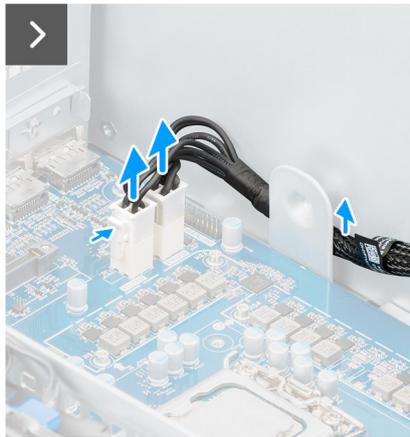
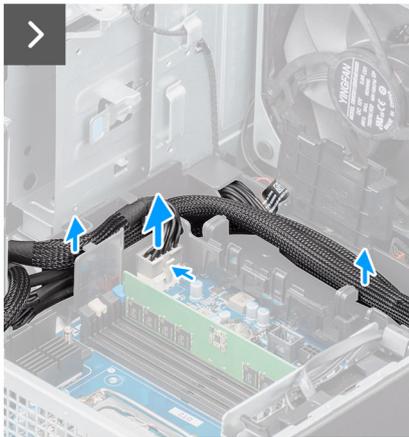


Ilustración 53. Extracción de la fuente de alimentación de 1500 W

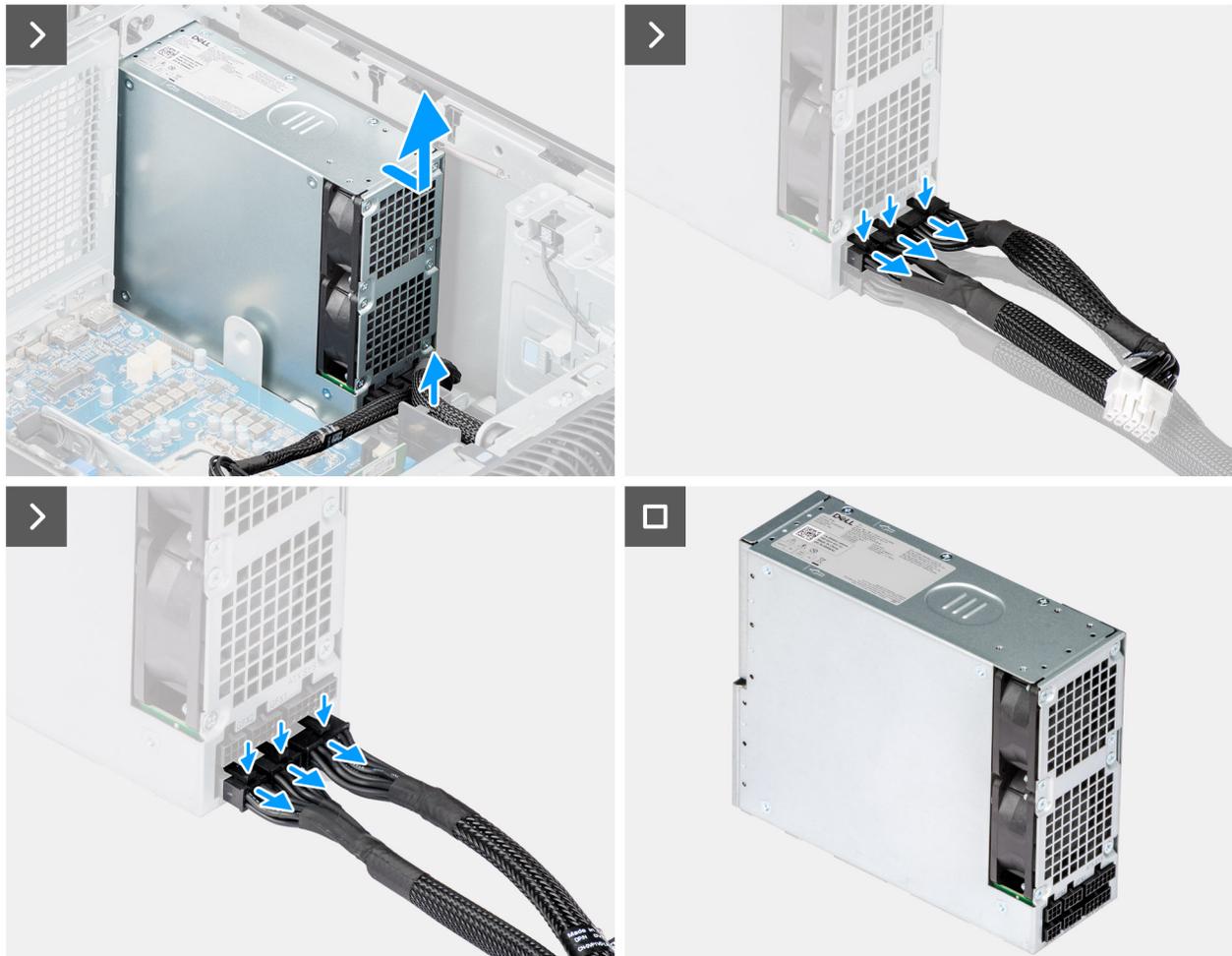


Ilustración 54. Extracción de la fuente de alimentación de 1500 W

Pasos

1. Quite el tornillo (6-32) que fijan la cubierta de la fuente de alimentación a la unidad de fuente de alimentación.
2. Levante la cubierta de la fuente de alimentación para extraerla del chasis.
3. Abra la cubierta de la caja de cables y desconecte cuidadosamente los cables de alimentación de la caja de cables y las guías de enrutamiento del chasis.
4. Desconecte los cables de alimentación de los conectores en la tarjeta madre.
5. Extraiga los cuatro tornillos (6x32) que aseguran la fuente de alimentación al chasis.
6. Deslice la fuente de alimentación para extraerla de la parte posterior del chasis.
7. Levante la unidad de la fuente de alimentación para extraerla del chasis.
8. Presione las lengüetas de liberación de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación del conector en la fuente de alimentación.

Instalación de la fuente de alimentación de 1500 W

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 suministro de energía y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



5x
#6-32



Ilustración 55. Instalación de la fuente de alimentación de 1500 W



Ilustración 56. Instalación de la fuente de alimentación de 1500 W

Pasos

1. Conecte los cables de alimentación a los conectores en la fuente de alimentación.
2. Deslice la unidad de suministro de energía hacia el chasis hasta que la pestaña de fijación encaje en su lugar.
3. Vuelva a colocar los cuatro tornillos (6x32) para fijar la fuente de alimentación al chasis.
4. Pase el cable de alimentación por la caja de cables y las guías de enrutamiento del chasis.
5. Conecte los cables de alimentación a los conectores en la tarjeta madre y cierre la cubierta de la caja de cables.
6. Alinee y coloque la cubierta de la fuente de alimentación en la ranura del chasis.
7. Vuelva a colocar el tornillo (6-32) para fijar el soporte de la fuente de alimentación a la fuente de alimentación.

Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor de 65 W](#).
2. Instalación de la [cubierta para flujo de aire](#).
3. Instale la [cubierta lateral](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Extracción de la fuente de alimentación de 360 W

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor de 65 W](#).

NOTA: Tenga en cuenta el enrutamiento 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.



3x
#6-32

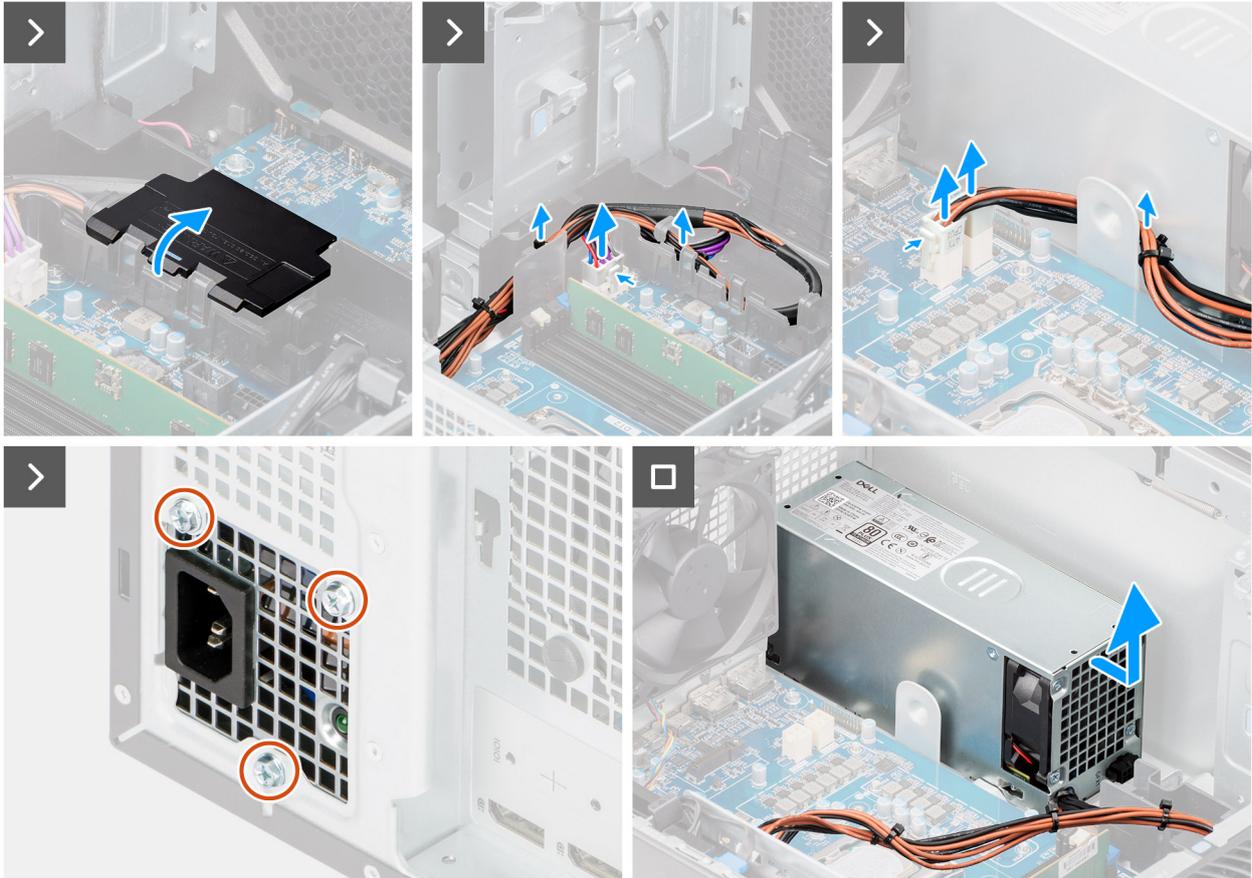


Ilustración 57. Extracción de la fuente de alimentación de 360 W

Pasos

1. Abra la cubierta de la caja de cables y desconecte cuidadosamente los cables de alimentación de la caja de cables y las guías de enrutamiento del chasis.
2. Desconecte los cables de alimentación de los conectores en la tarjeta madre.
3. Extraiga los tres tornillos (6x32) 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 de 360 W

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 suministro de energía y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



3x
#6-32

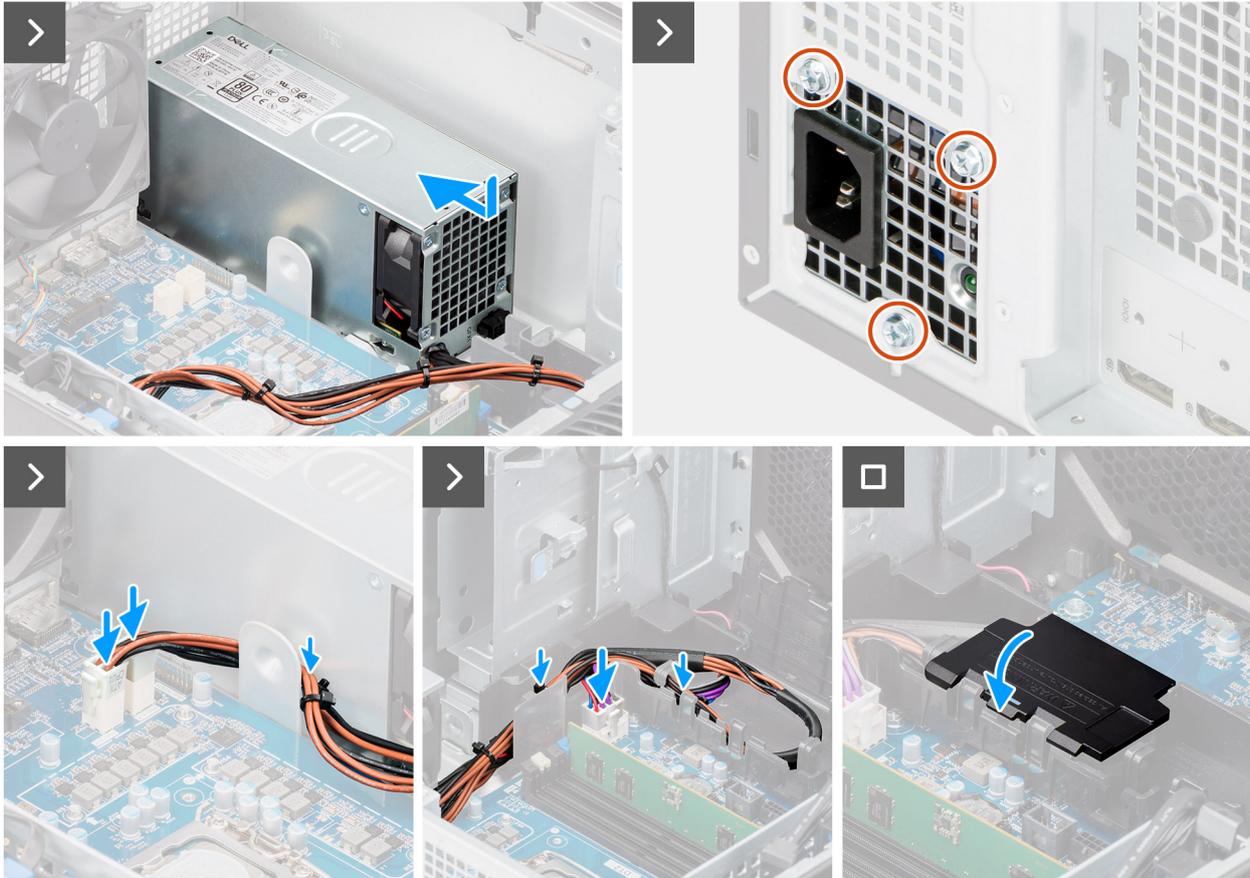


Ilustración 58. Instalación de la fuente de alimentación de 360 W

Pasos

1. Deslice la unidad de suministro de energía hacia el chasis hasta que la pestaña de fijación encaje en su lugar.
2. Conecte los cables de alimentación a los conectores en la fuente de alimentación.
3. Vuelva a colocar los tres tornillos (6x32) para fijar la fuente de alimentación al chasis.
4. Pase el cable de alimentación por la caja de cables y las guías de enrutamiento del chasis.
5. Conecte los cables de alimentación a los conectores en la tarjeta madre y cierre la cubierta de la caja de cables.

Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor de 65 W](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU)

Los componentes reemplazables en este capítulo son unidades reemplazables en campo (FRU).

PRECAUCIÓN: La información que contiene esta sección de extracción e instalación de FRU está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

PRECAUCIÓN: Para evitar cualquier posible daño al componente o la pérdida de datos, Dell Technologies recomienda que un técnico de servicio autorizado reemplace las unidades reemplazables de campo (FRU).

PRECAUCIÓN: Su garantía no cubre los daños y perjuicios que puedan producirse durante las reparaciones de FRU que no sean autorizadas por Dell Technologies.

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

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

PRECAUCIÓN: La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen 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](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

NOTA: Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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.



4x

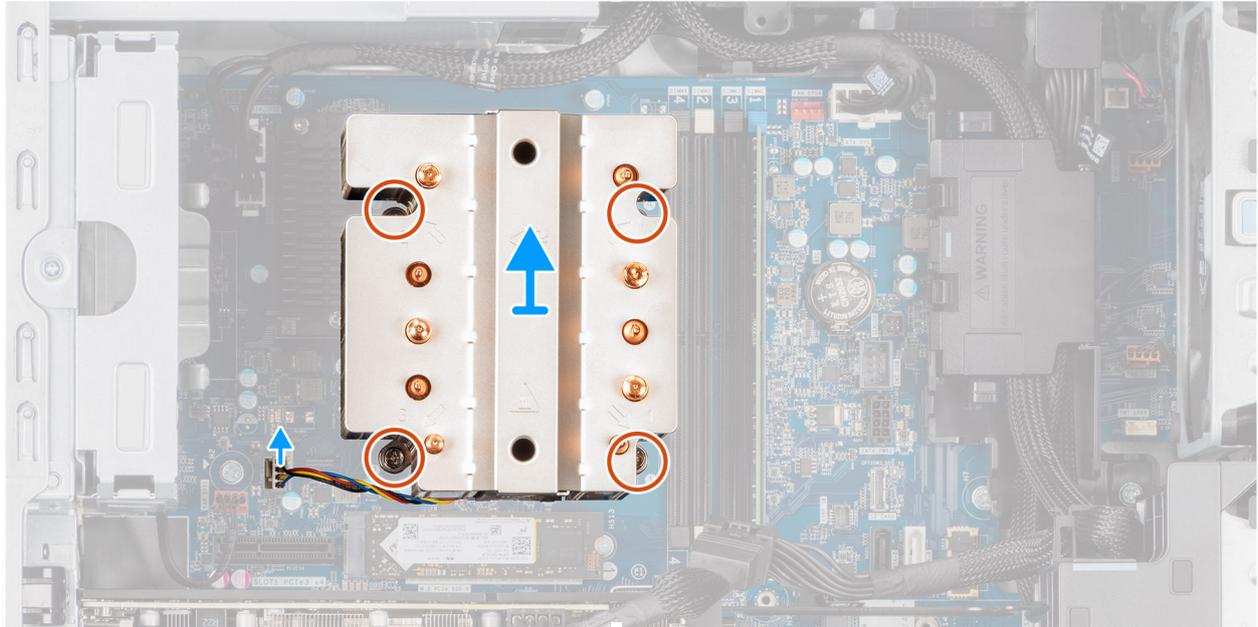


Ilustración 59. Extracción del ensamblaje del disipador de calor de 125 W y el ventilador del procesador

Pasos

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

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

PRECAUCIÓN: La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

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 pasta térmica proporcionada para garantizar una conductividad térmica adecuada.

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.



4x

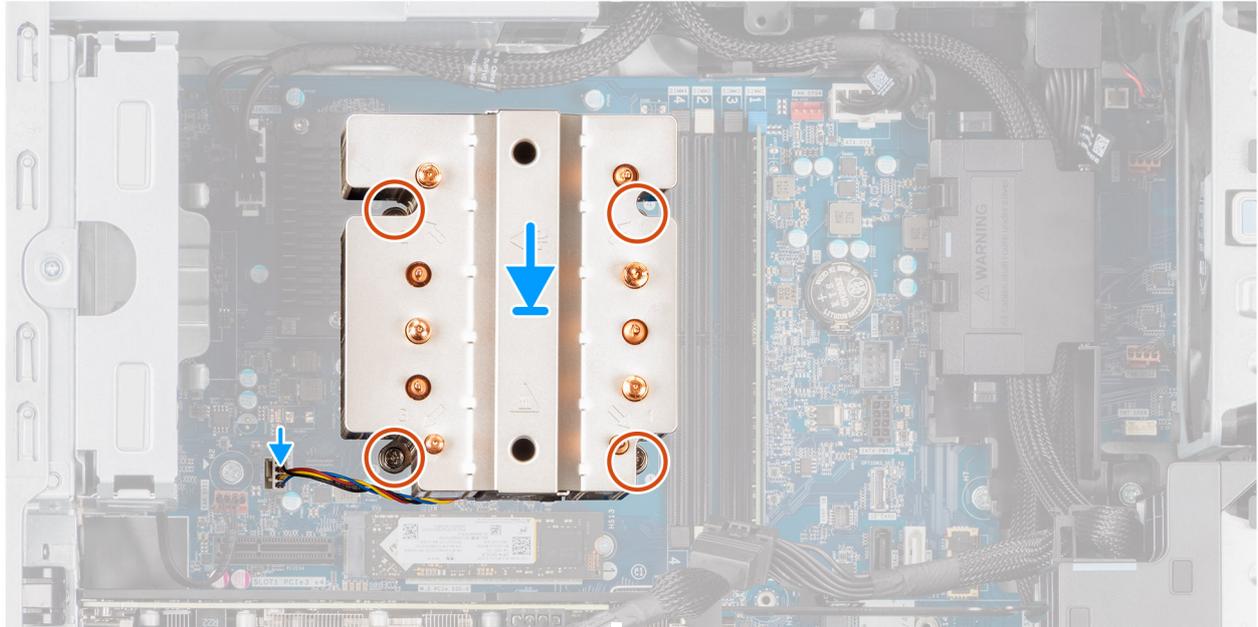


Ilustración 60. Instalación del ensamblaje del disipador de calor de 125 W y del ventilador del procesador

Pasos

1. Alinee los tornillos en el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador con los soportes para tornillos de la tarjeta madre; luego, coloque el ensamblaje en el procesador.

NOTA: Asegúrese de que la marca del triángulo esté dirigida hacia la parte posterior de la computadora.

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

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.

NOTA: Asegúrese de conectar el cable al conector correspondiente con el mismo color en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

NOTA: Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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 el ventilador del procesador

PRECAUCIÓN: La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

AVISO: Es posible que el disipador de calor se caliente 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](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

NOTA: Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

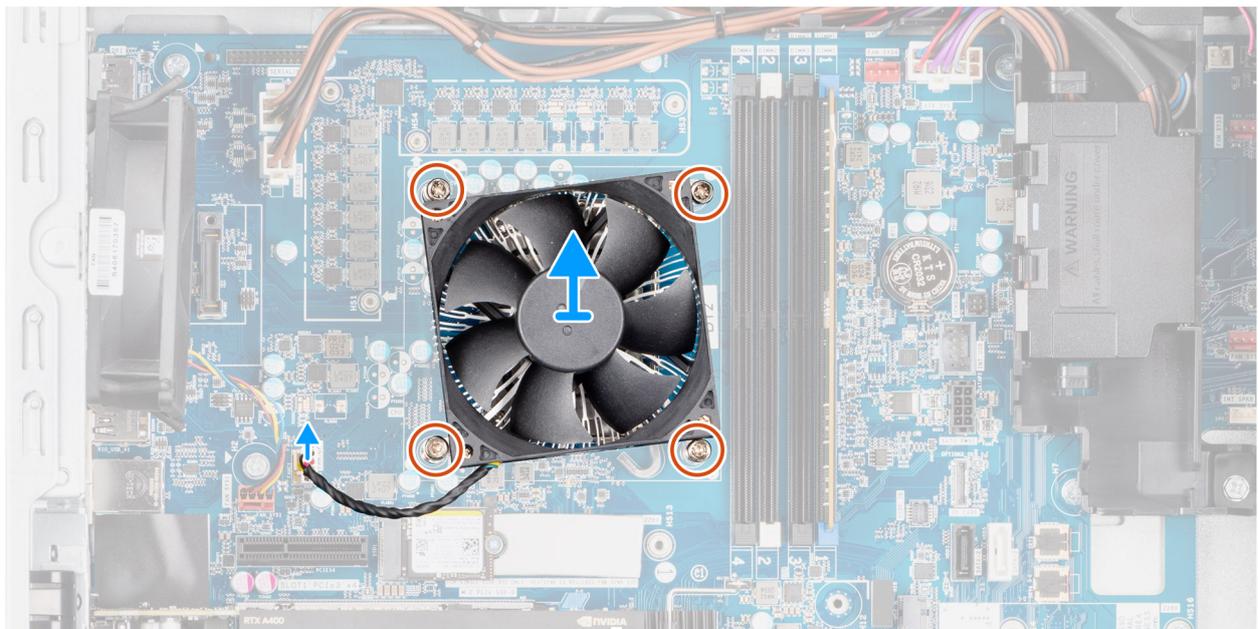


Ilustración 61. Extracción del ensamblaje del disipador de calor de 65 W y el ventilador del procesador

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

PRECAUCIÓN: La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

Requisitos previos

NOTA: Si reemplaza el procesador o el disipador de calor, utilice la pasta térmica proporcionada para garantizar una conductividad térmica adecuada.

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

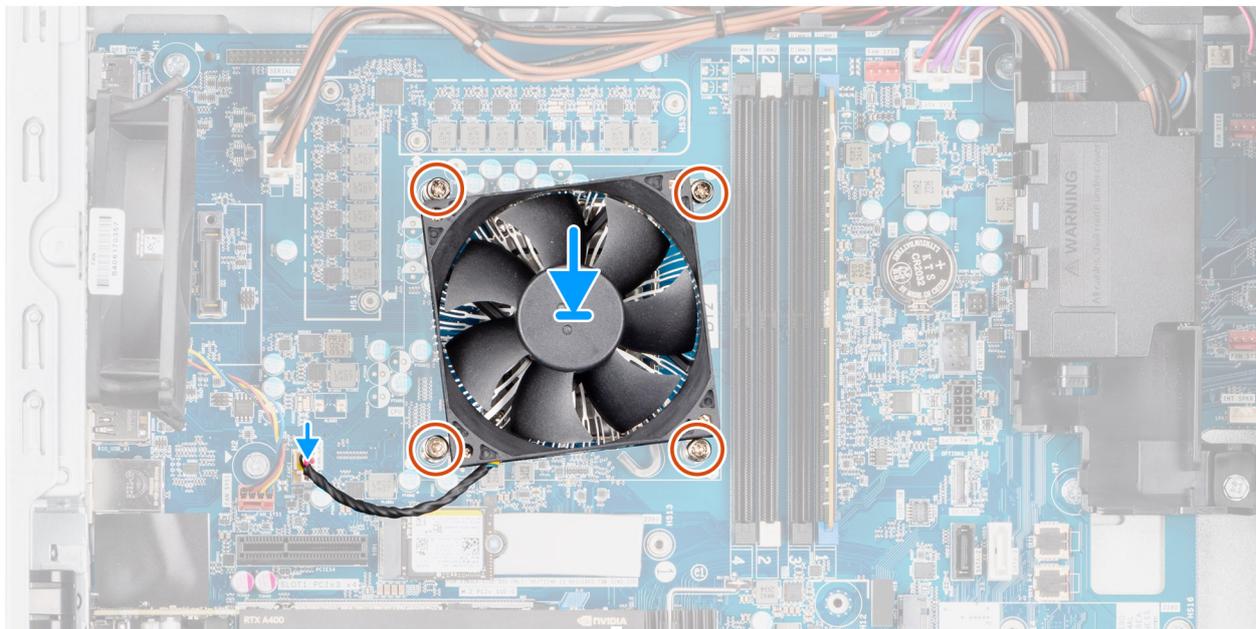


Ilustración 62. Instalación del ensamblaje del disipador de calor de 65 W y del ventilador del procesador

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.

 **NOTA:** Asegúrese de conectar el cable al conector correspondiente con el mismo color en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

 **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

Procesador

Extracción del procesador

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

 **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

4. Quite el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor de 65 W](#).

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

Sobre esta tarea

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

Ilustración 63. Extracción del procesador

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

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

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.

Ilustración 64. Instalación del procesador

Pasos

1. Asegúrese de que la palanca de liberación del conector del procesador esté en la posición abierta.
2. Alinee las muescas del procesador con las lengüetas del conector del procesador y, a continuación, coloque el procesador en el conector.
i **NOTA:** La esquina del pin 1 del procesador tiene un triángulo que debe alinearse con el triángulo de la esquina del pin 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 asegurado correctamente.
3. Cuando el procesador esté asegurado en el conector, gire la palanca de liberación hacia abajo y colóquela bajo la lengüeta de la cubierta del procesador.

Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor de 65 W](#).
2. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

Disipador de calor del regulador de voltaje (VR)

Extracción del disipador de calor de VR

⚠ PRECAUCIÓN: La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen 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](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

4. Quite el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor de 65 W](#).

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del disipador de calor de VR y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



4x

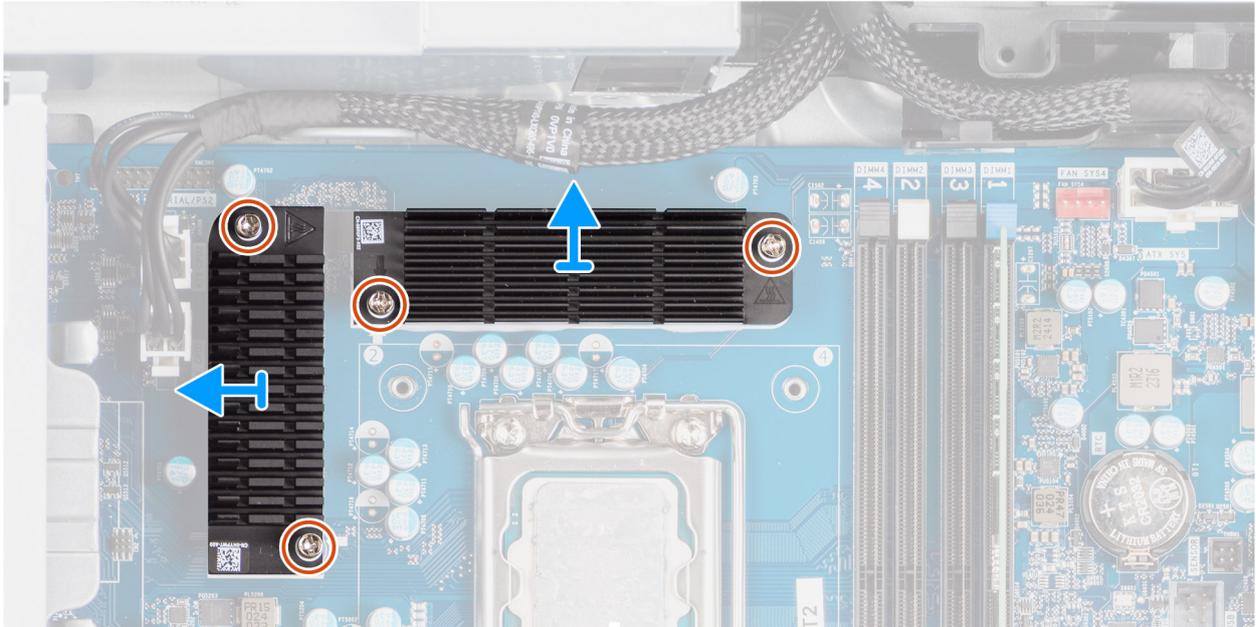


Ilustración 65. Extracción del disipador de calor de VR

Pasos

1. Afloje los cuatro tornillos cautivos que aseguran los disipadores de calor de RV a la tarjeta madre.
2. Levante el disipador de calor de VR para quitarlo de la tarjeta madre del sistema.

Instalación del disipador de calor de VR

PRECAUCIÓN: La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

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 disipador de calor de VR y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



4x

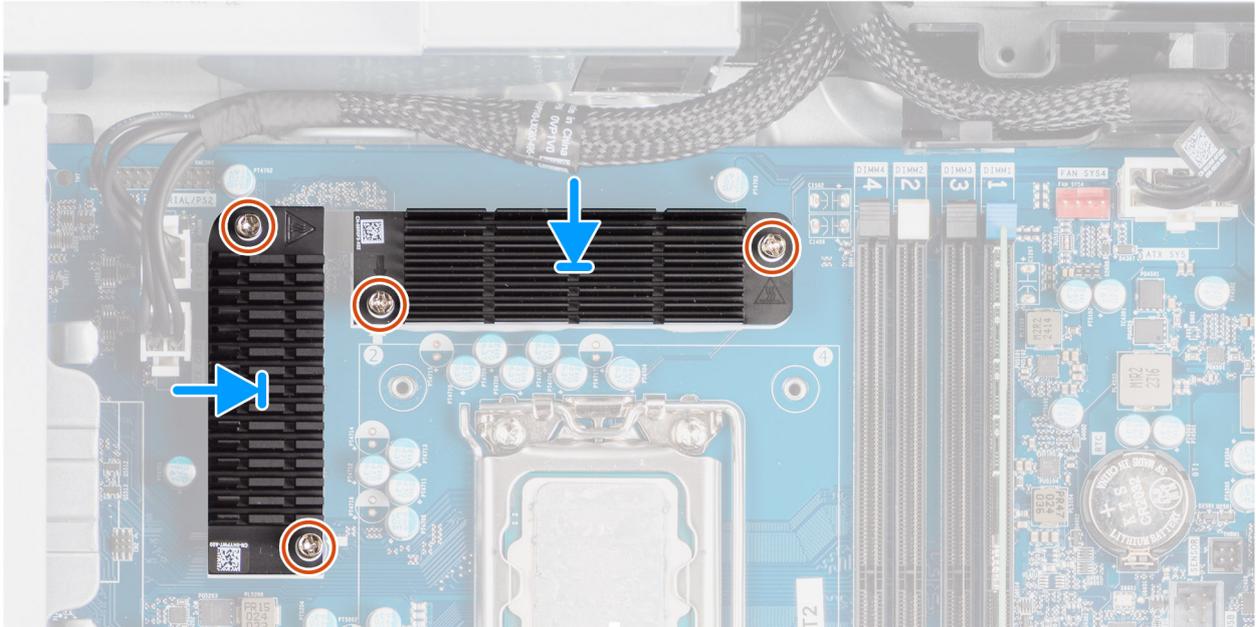


Ilustración 66. Instalación del disipador de calor de VR

Pasos

1. Extraiga el revestimiento detrás de los módulos del disipador de calor de VR.

i **NOTA:** El paso 1 solo se aplica a una instalación nueva o una actualización. Para reemplazar un componente existente, siga el procedimiento desde el paso dos.

2. Adhiera el disipador de calor de VR a la tarjeta madre.
3. Ajuste los cuatro tornillos cautivos que fijan el disipador de calor de VR a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor de 65 W](#).
2. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

Puerto externo (módulo opcional)

i **NOTA:** Para obtener más información sobre los puertos compatibles con el puerto externo (ranura de módulo opcional), consulte las [Especificaciones](#).

Extracción del módulo DisplayPort opcional

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

NOTA: Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

4. Extraiga el [ventilador](#).
5. Extraiga el [disipador de calor de 125 W](#) Si corresponde.

Sobre esta tarea

En la siguiente imagen, se indica la ubicación del módulo DisplayPort opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

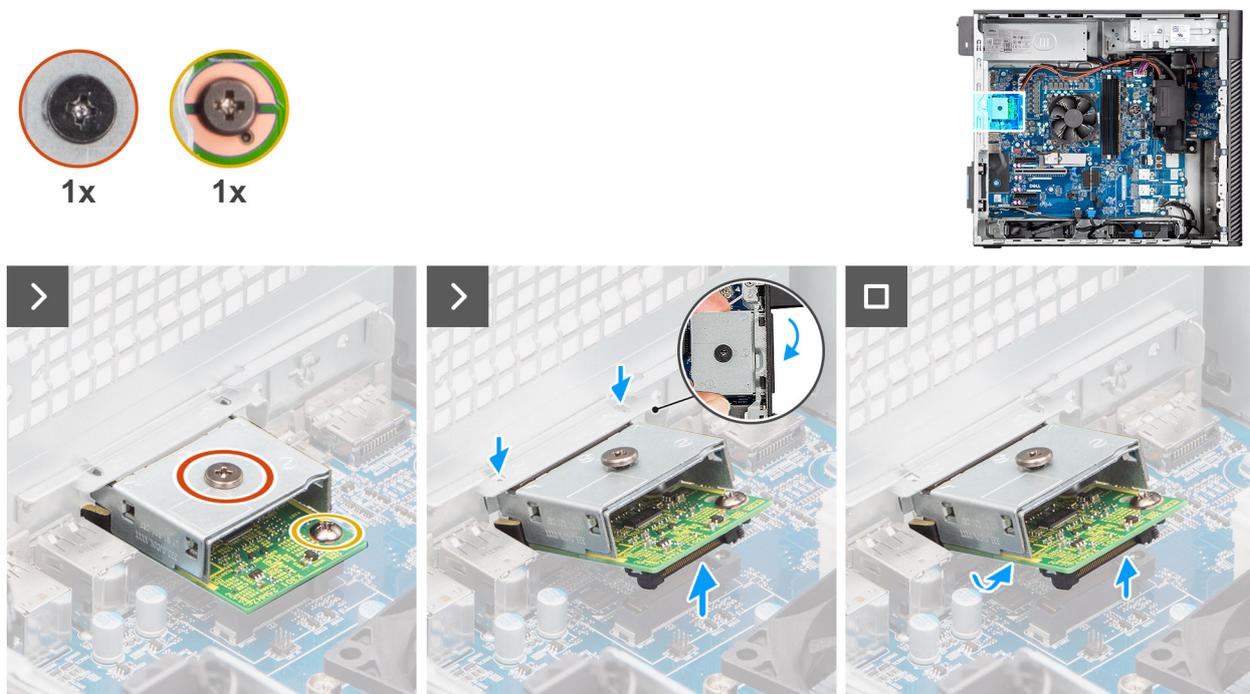


Ilustración 67. Extracción del módulo DisplayPort opcional

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del DisplayPort opcional al módulo DisplayPort opcional.
2. Quite el tornillo (M2x4) que fija el módulo DisplayPort opcional a la tarjeta madre.
3. Levante el módulo DisplayPort opcional en ángulo y quite las lengüetas del módulo de las ranuras del chasis.
4. Levante el módulo DisplayPort opcional para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del módulo DisplayPort opcional

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Los módulos de puerto opcionales son mutuamente excluyentes; solo se puede instalar un módulo a la vez.

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

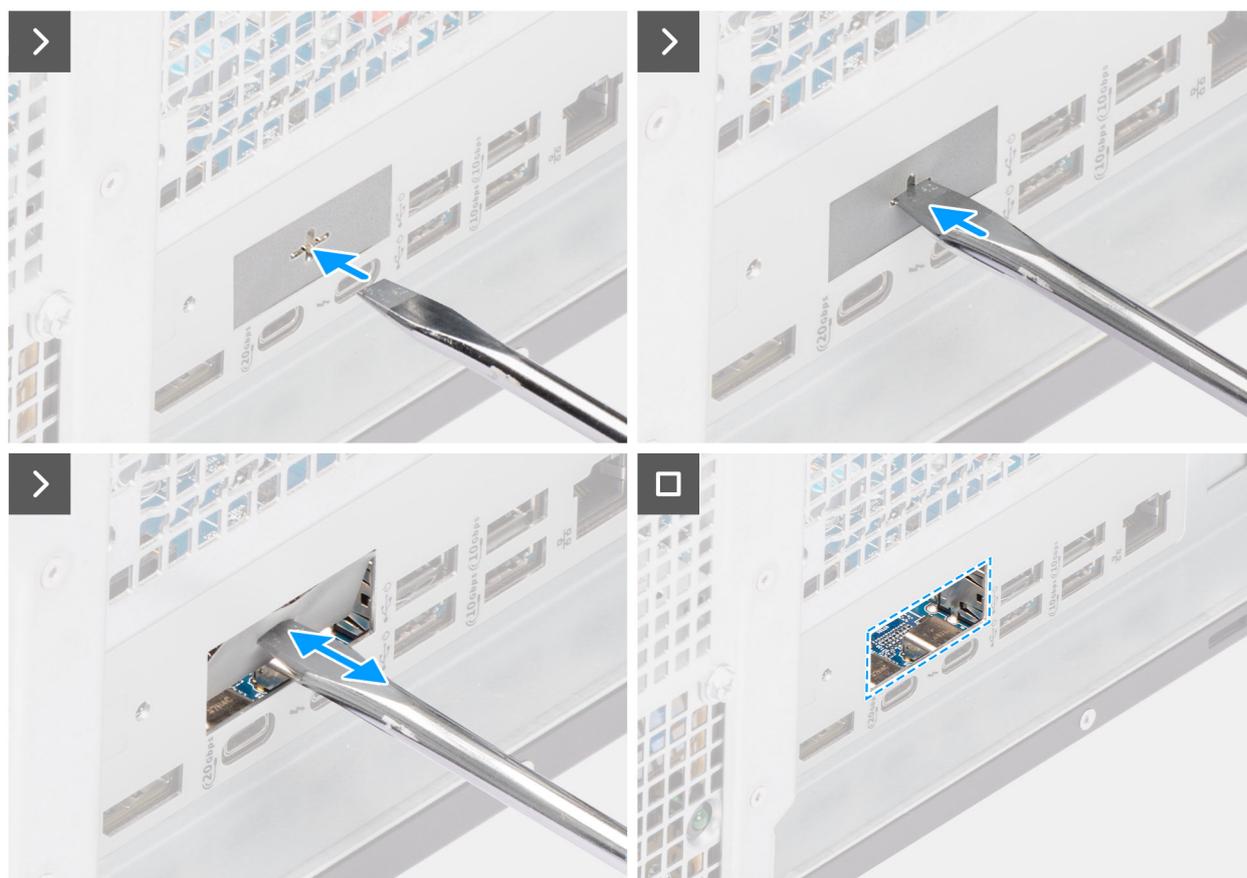
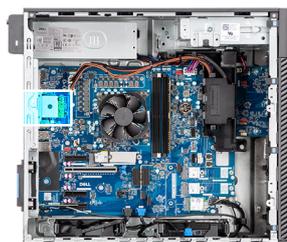


Ilustración 68. Instalación del módulo DisplayPort opcional

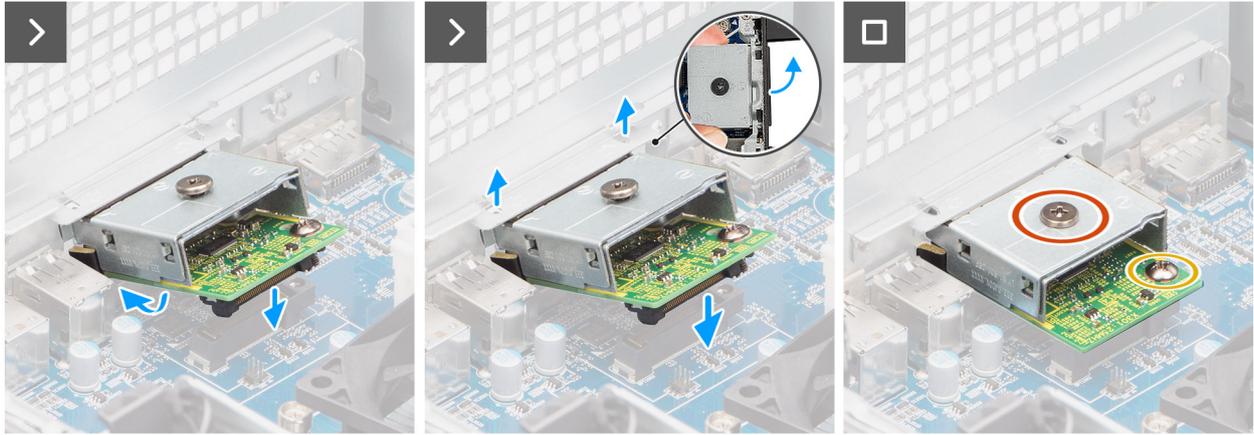
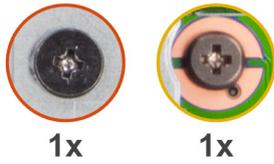


Ilustración 69. Instalación del módulo DisplayPort opcional

Pasos

1. Con un destornillador, empuje contra la cubierta del puerto opcional hasta que se desprenda.
 (i) **NOTA:** Este paso solo se aplica si está instalando el módulo de puerto opcional en una computadora que no lo tenía instalado anteriormente.
2. Coloque el módulo DisplayPort opcional en ángulo y alinee las lengüetas del módulo con las ranuras del chasis.
3. Alinee el módulo DisplayPort opcional con la ranura del chasis y conecte el módulo al conector de la tarjeta madre (OPCIÓN).
4. Vuelva a colocar el tornillo (M2x4) que fija el módulo DisplayPort opcional a la tarjeta madre.
5. Alinee el tornillo de la cubierta del DisplayPort opcional con el orificio para tornillos en el módulo DisplayPort opcional.
6. Vuelva a colocar el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del DisplayPort opcional al módulo DisplayPort opcional.

Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor de 125 W](#). Si corresponde.
2. Instale el [ventilador](#).
3. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

(i) **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

Extracción del módulo HDMI opcional

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

(i) **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

4. Extraiga el **ventilador**.
5. Extraiga el **disipador de calor de 125 W** Si corresponde.

Sobre esta tarea

En la siguiente imagen, se indica la ubicación del módulo HDMI opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

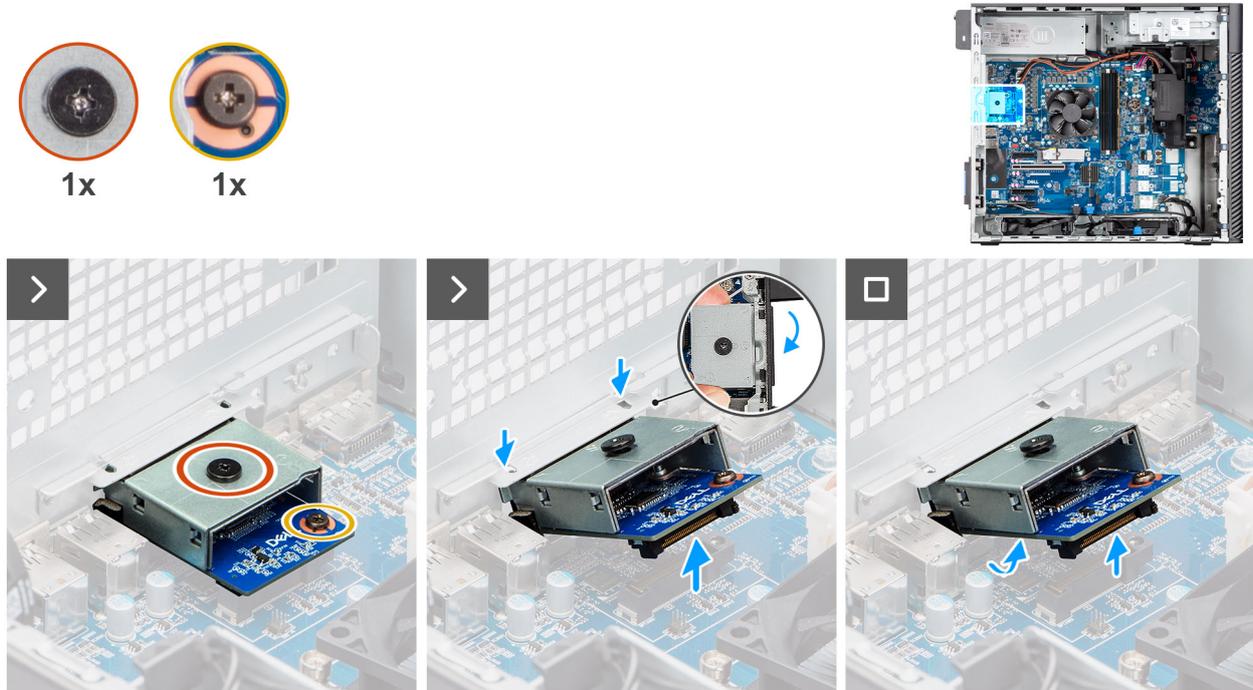


Ilustración 70. Extracción del módulo HDMI opcional

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del HDMI opcional al módulo HDMI opcional.
2. Quite el tornillo (M2x4) que fija el módulo HDMI opcional a la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de HDMI opcional en ángulo y quite las lengüetas del módulo de las ranuras del chasis.
4. Levante el módulo de HDMI opcional para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del módulo HDMI opcional

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Los módulos de puerto opcionales son mutuamente excluyentes; solo se puede instalar un módulo a la vez.

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

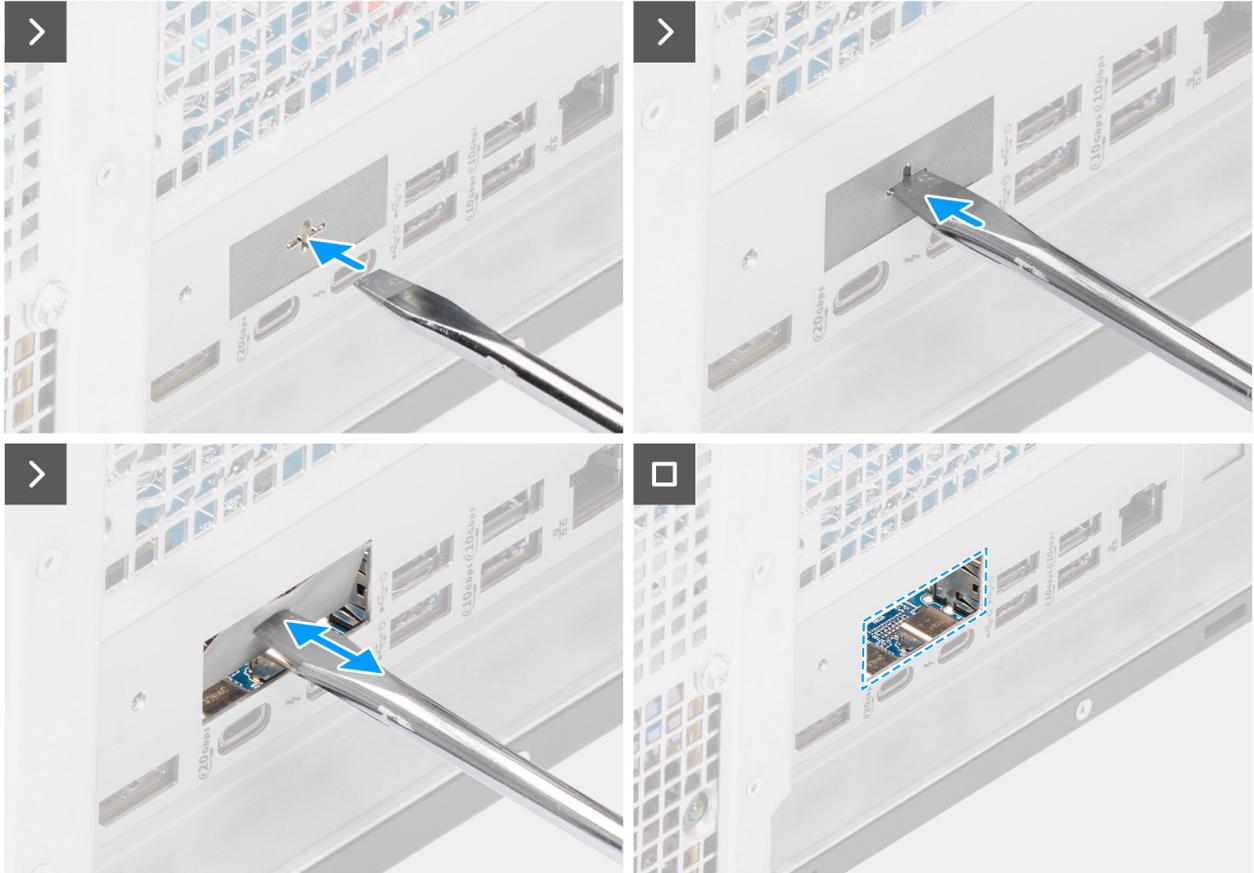


Ilustración 71. Instalación del módulo HDMI opcional

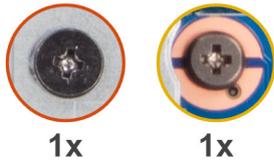


Ilustración 72. Instalación del módulo HDMI opcional

Pasos

1. Con un destornillador, empuje contra la cubierta del puerto opcional hasta que se desprenda.
 (i) **NOTA:** Este paso solo se aplica si está instalando el módulo de puerto opcional en una computadora que no lo tenía instalado anteriormente.
2. Coloque el módulo HDMI opcional en ángulo y alinee las lengüetas del módulo con las ranuras del chasis.
3. Alinee el módulo HDMI opcional con la ranura del chasis y conecte el módulo al conector de la tarjeta madre (OPCIÓN).
4. Vuelva a colocar el único tornillo (M2x4) que fija el módulo HDMI opcional a la tarjeta madre.
5. Alinee el tornillo de la cubierta del HDMI opcional con el orificio para tornillos en el módulo HDMI opcional.
6. Vuelva a colocar el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del HDMI opcional al módulo HDMI opcional.

Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor de 125 W](#). Si corresponde.
2. Instale el [ventilador](#).
3. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).
 (i) **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.
4. Instale la [cubierta lateral](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Extracción del módulo óptico opcional de 5 GbE

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

(i) **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

4. Extraiga el [ventilador](#).
5. Extraiga el [disipador de calor de 125 W](#) Si corresponde.

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del módulo óptico opcional de 5 GbE y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

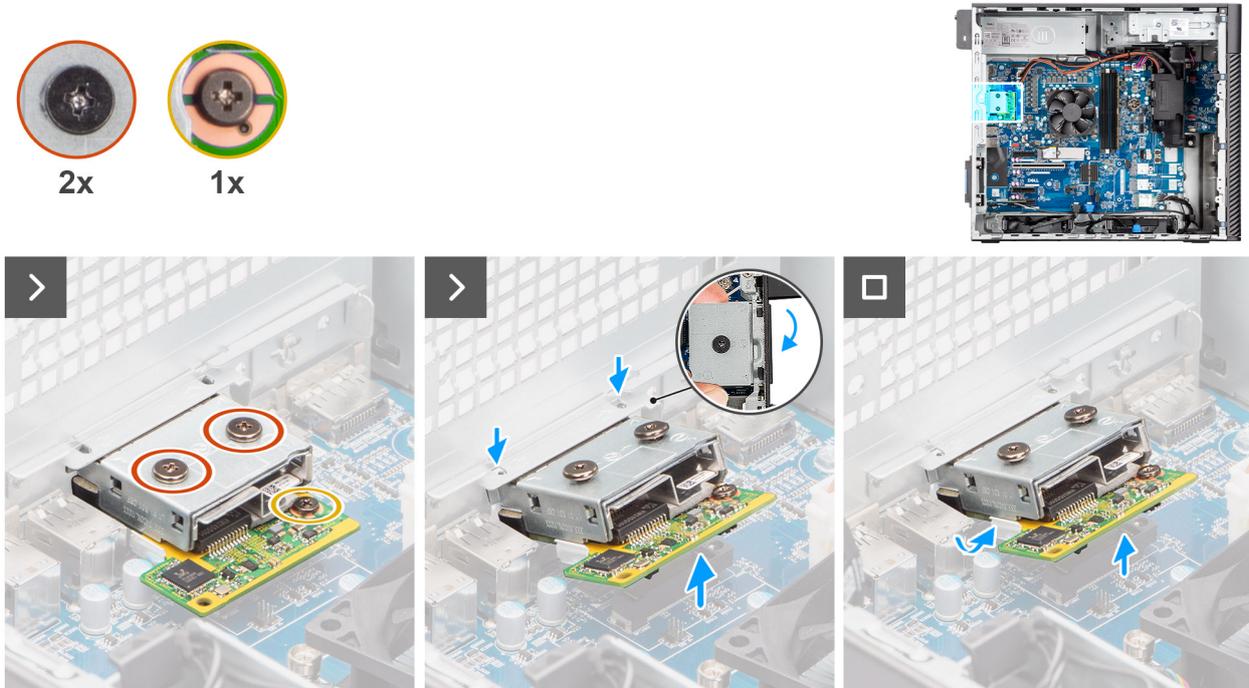


Ilustración 73. Extracción del módulo óptico opcional de 5 GbE

Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x4) que fijan la cubierta del módulo óptico opcional de 5 GbE a dicho módulo.
2. Quite el tornillo (M2x4) que fija el módulo óptico opcional de 5 GbE a la tarjeta madre.
3. Levante el módulo óptico opcional de 5 GbE en ángulo y quite las lengüetas del módulo de las ranuras del chasis.
4. Quite el módulo óptico opcional de 5 GbE de la tarjeta madre.

Instalación del módulo óptico opcional de 5 GbE

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Los módulos de puerto opcionales son mutuamente excluyentes; solo se puede instalar un módulo a la vez.

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación del módulo óptico opcional de 5 GbE y se incluye una representación visual del procedimiento de instalación.

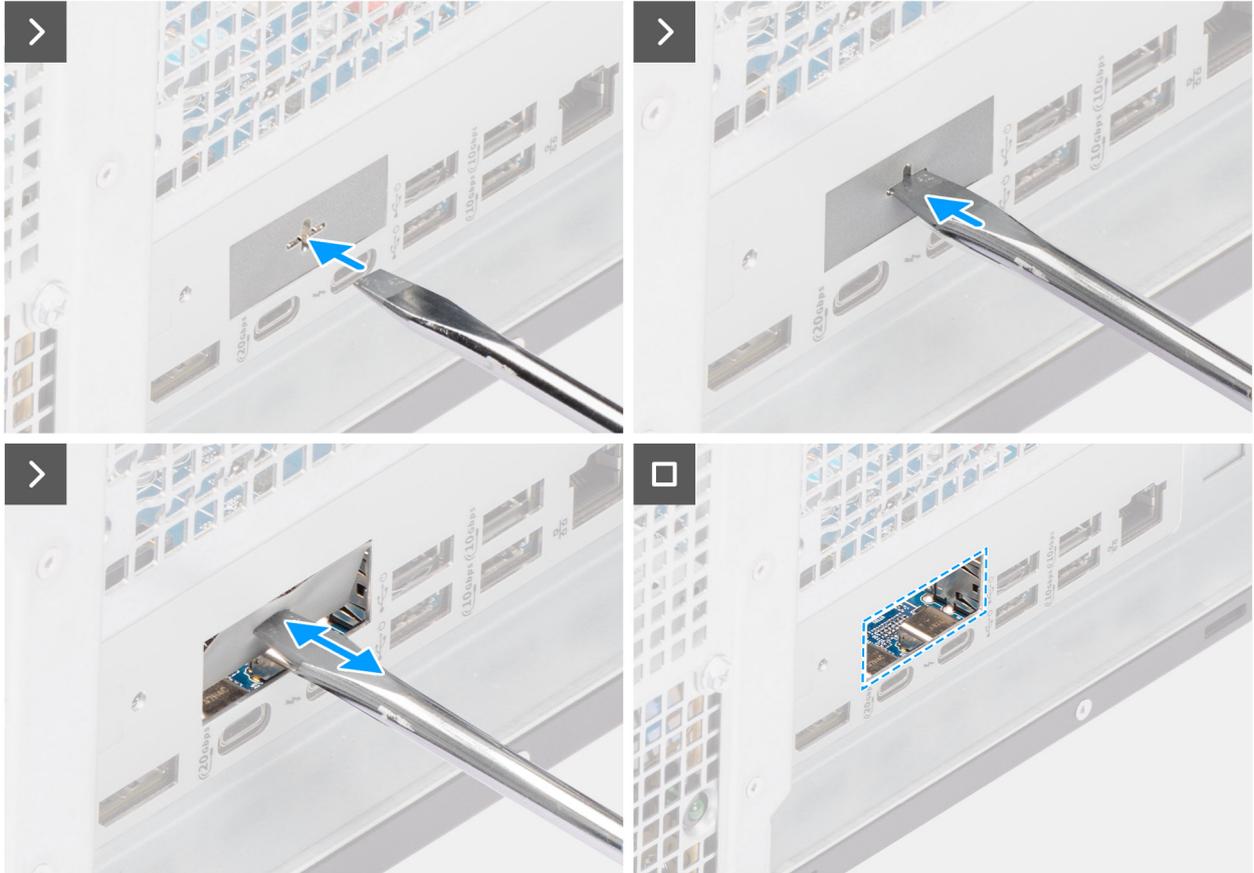


Ilustración 74. Instalación del módulo óptico opcional de 5 GbE

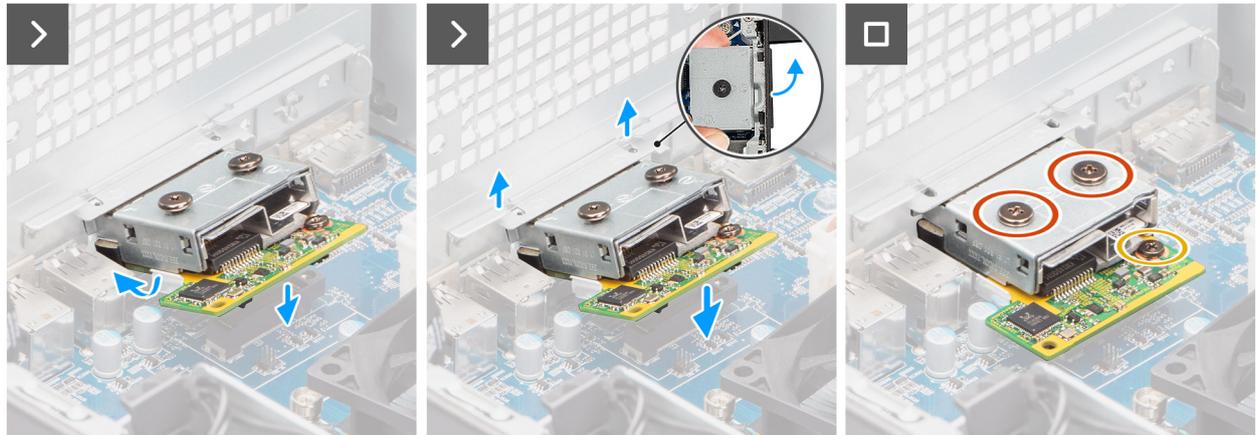
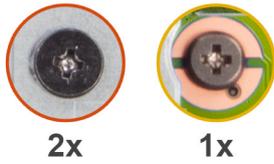


Ilustración 75. Instalación del módulo óptico opcional de 5 GbE

Pasos

1. Con un destornillador, empuje contra la cubierta del puerto opcional hasta que se desprenda.
 (i) **NOTA:** Este paso solo se aplica si está instalando el módulo de puerto opcional en una computadora que no lo tenía instalado anteriormente.
2. Coloque el módulo óptico opcional de 5 GbE en ángulo y alinee las lengüetas del módulo con las ranuras del chasis.
3. Alinee el módulo óptico opcional de 5 GbE con la ranura del chasis y conecte el módulo al conector de la tarjeta madre (OPCIÓN).
4. Vuelva a colocar el tornillo (M2x4) que fija el módulo óptico opcional de 5 GbE a la tarjeta madre del sistema.
5. Alinee el tornillo de la cubierta del módulo óptico opcional de 5 GbE con el orificio para tornillos en el módulo.
6. Vuelva a colocar el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del módulo óptico opcional de 5 GbE a dicho módulo.

Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor de 125 W](#). Si corresponde.
2. Instale el [ventilador](#).
3. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).
 (i) **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.
4. Instale la [cubierta lateral](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Extracción del módulo LAN opcional

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

(i) **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

4. Extraiga el **ventilador**.
5. Extraiga el **disipador de calor de 125 W** Si corresponde.

Sobre esta tarea

En la siguiente imagen, se indica la ubicación del módulo LAN opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

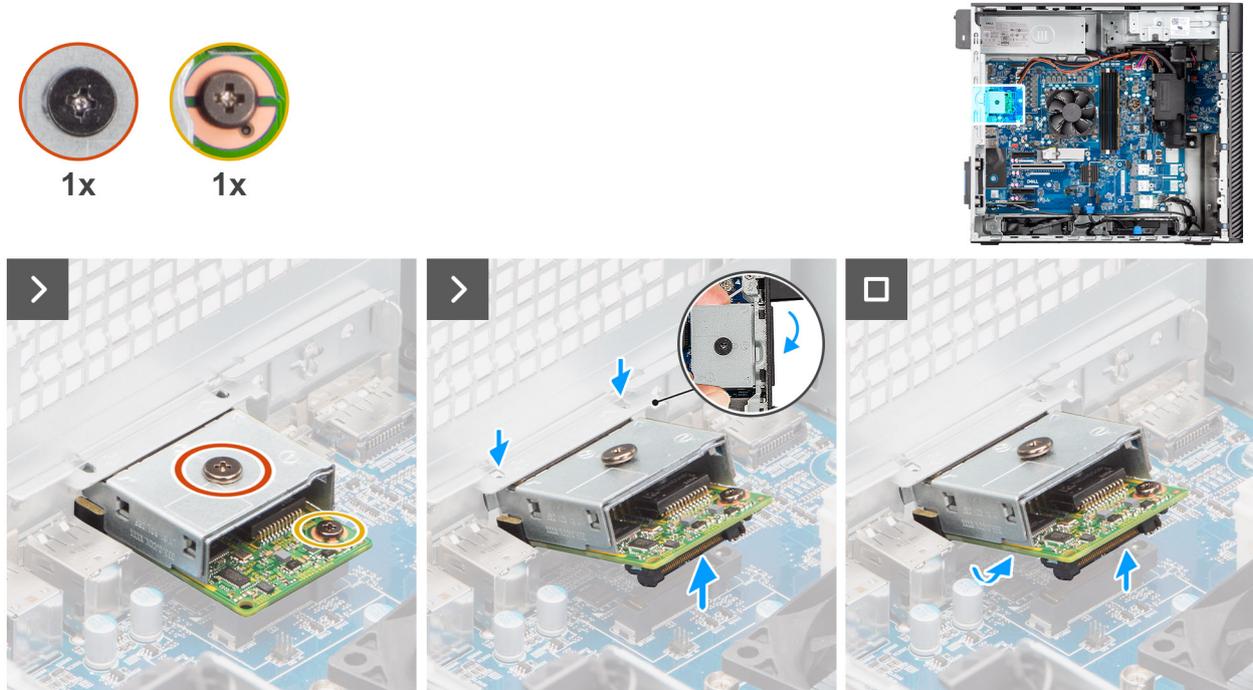


Ilustración 76. Extracción del módulo LAN opcional

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del módulo LAN opcional a dicho módulo.
2. Quite el tornillo (M2x4) que fija el módulo LAN opcional a la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de LAN opcional en ángulo y quite las lengüetas del módulo de las ranuras del chasis.
4. Levante el módulo de LAN opcional para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del módulo LAN opcional

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Los módulos de puerto opcionales son mutuamente excluyentes; solo se puede instalar un módulo a la vez.

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

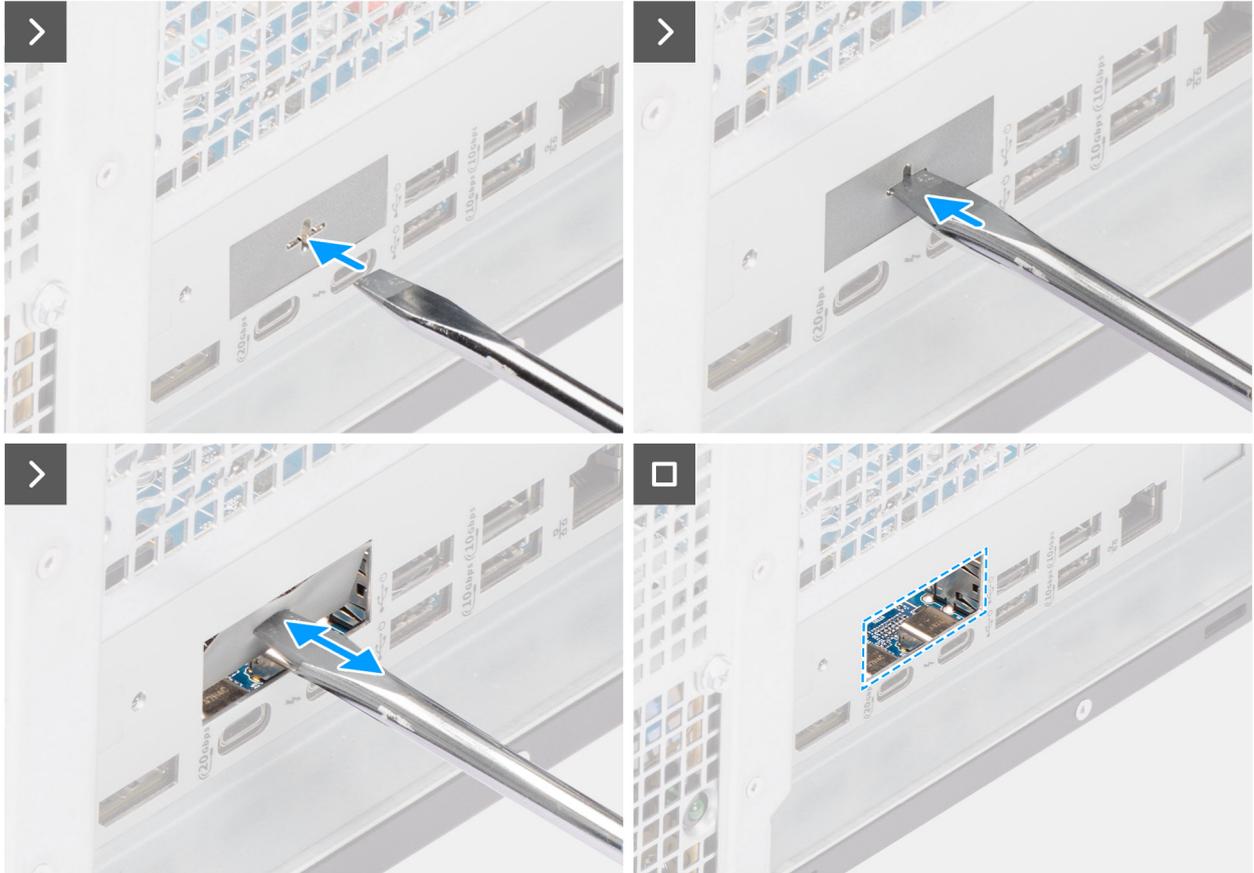


Ilustración 77. Instalación del módulo LAN opcional

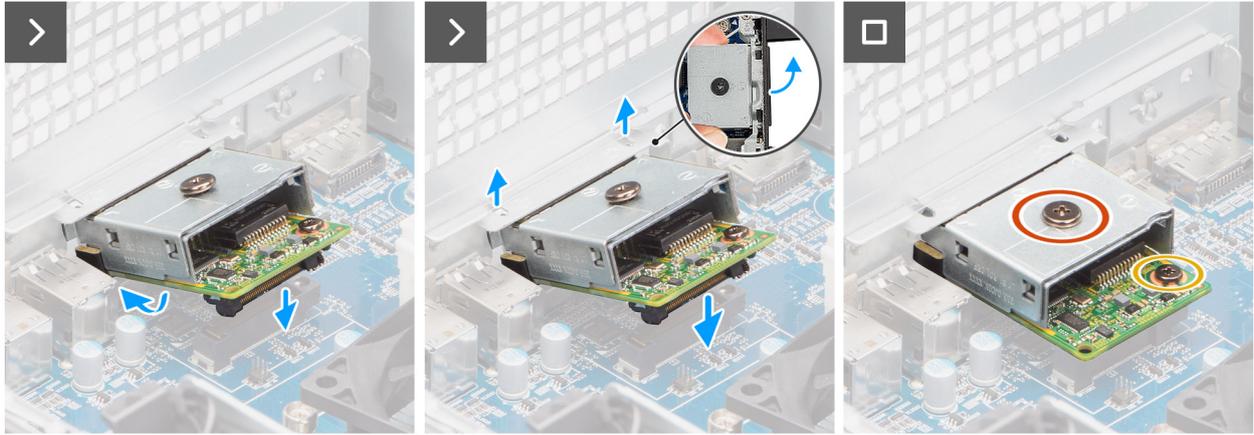
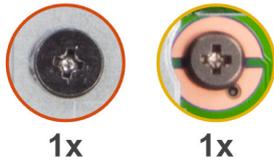


Ilustración 78. Instalación del módulo LAN opcional

Pasos

1. Con un destornillador, empuje contra la cubierta del puerto opcional hasta que se desprenda.
i **NOTA:** Este paso solo se aplica si está instalando el módulo de puerto opcional en una computadora que no lo tenía instalado anteriormente.
2. Coloque el módulo LAN opcional en ángulo y alinee las lengüetas del módulo con las ranuras del chasis.
3. Alinee el módulo LAN opcional con la ranura del chasis y conecte el módulo al conector de la tarjeta madre (OPCIÓN).
4. Vuelva a colocar el único tornillo (M2x4) que fija el módulo LAN opcional a la tarjeta madre.
5. Alinee el tornillo de la cubierta del módulo LAN opcional con el orificio para tornillos en el módulo.
6. Vuelva a colocar el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del módulo LAN opcional a dicho módulo.

Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor de 125 W](#). Si corresponde.
2. Instale el [ventilador](#).
3. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

Extracción del módulo Thunderbolt opcional

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

4. Extraiga el **ventilador**.
5. Extraiga el **disipador de calor de 125 W** Si corresponde.

Sobre esta tarea

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

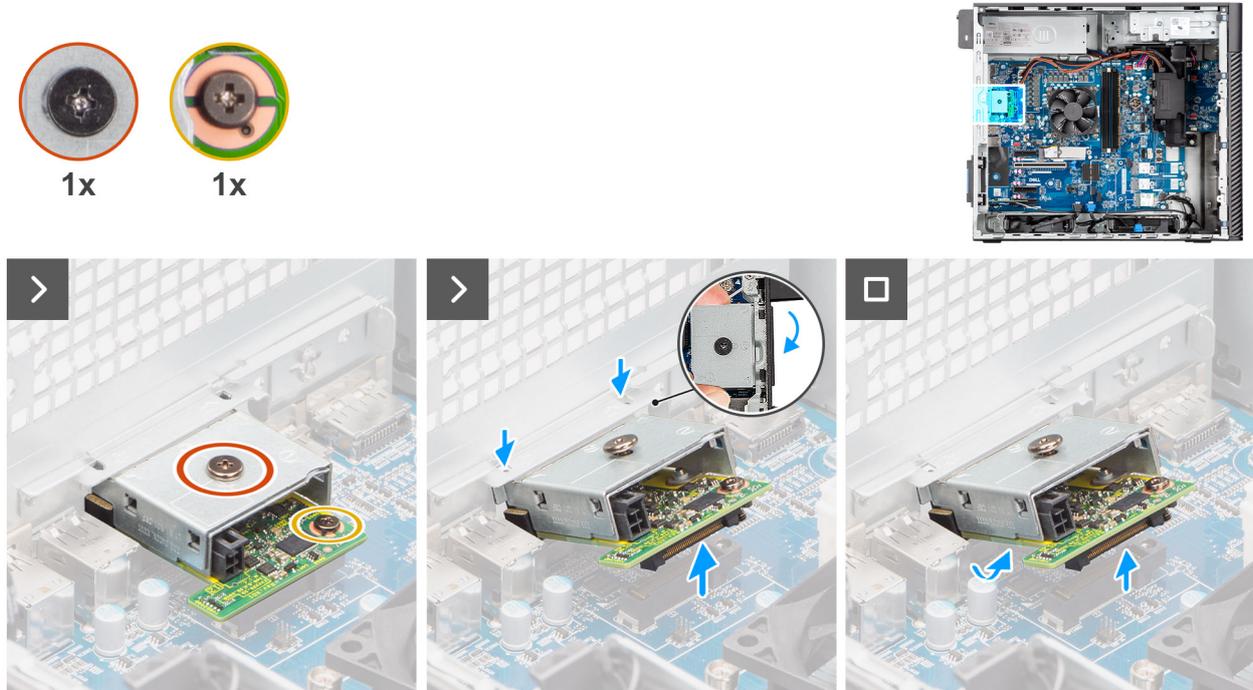


Ilustración 79. Extracción del módulo Thunderbolt opcional

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del módulo Thunderbolt opcional a dicho módulo.
2. Quite el tornillo (M2x4) que fija el módulo Thunderbolt opcional a la tarjeta madre.
3. Levante el módulo Thunderbolt opcional en ángulo y quite las lengüetas del módulo de las ranuras del chasis.
4. Levante el módulo Thunderbolt opcional para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del módulo Thunderbolt opcional

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Los módulos de puerto opcionales son mutuamente excluyentes; solo se puede instalar un módulo a la vez.

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

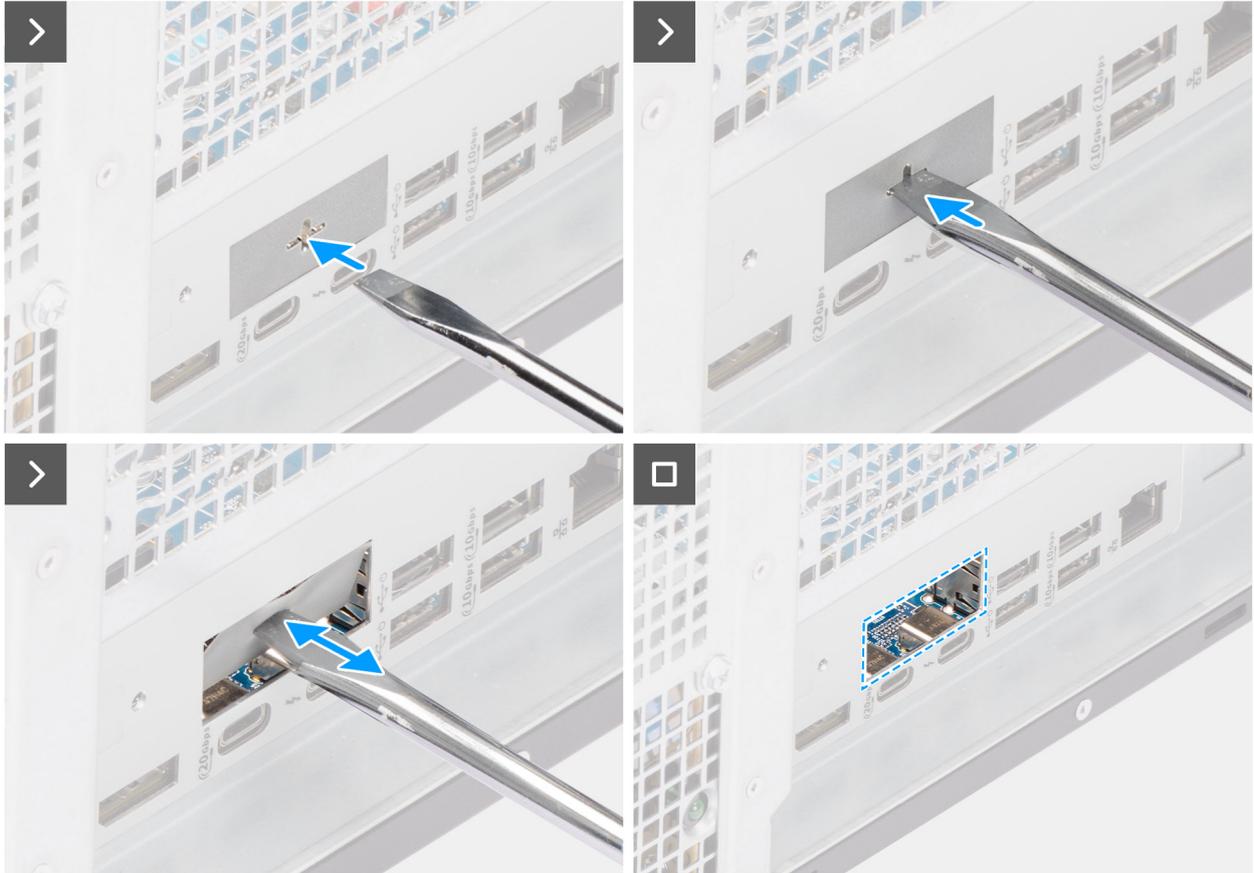


Ilustración 80. Instalación del módulo Thunderbolt opcional

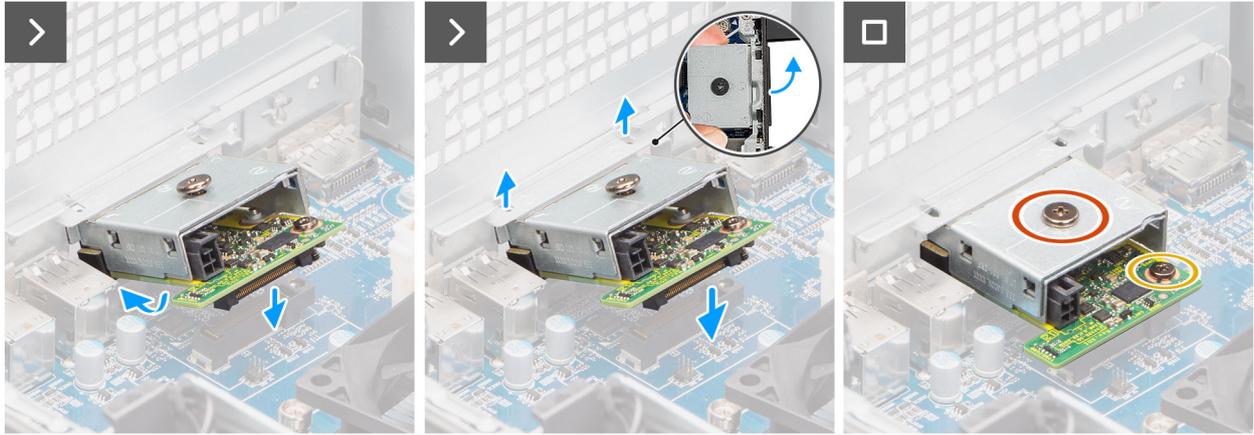
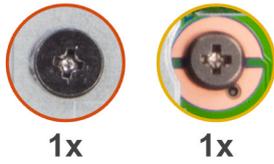


Ilustración 81. Instalación del módulo Thunderbolt opcional

Pasos

1. Con un destornillador, empuje contra la cubierta del puerto opcional hasta que se desprenda.
i **NOTA:** Este paso solo se aplica si está instalando el módulo de puerto opcional en una computadora que no lo tenía instalado anteriormente.
2. Coloque el módulo Thunderbolt opcional en ángulo y alinee las lengüetas del módulo con las ranuras del chasis.
3. Alinee el módulo Thunderbolt opcional con la ranura del chasis y conecte el módulo al conector de la tarjeta madre (OPCIÓN).
4. Vuelva a colocar el tornillo (M2x4) que fija el módulo Thunderbolt opcional a la tarjeta madre.
5. Alinee el tornillo de la cubierta del módulo Thunderbolt opcional con el orificio para tornillos en el módulo.
6. Vuelva a colocar el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del módulo Thunderbolt opcional a dicho módulo.

Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor de 125 W](#). Si corresponde.
2. Instale el [ventilador](#).
3. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

Extracción del módulo USB opcional

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

4. Extraiga el **ventilador**.
5. Extraiga el **disipador de calor de 125 W** Si corresponde.

Sobre esta tarea

En la siguiente imagen, se indica la ubicación del módulo USB opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

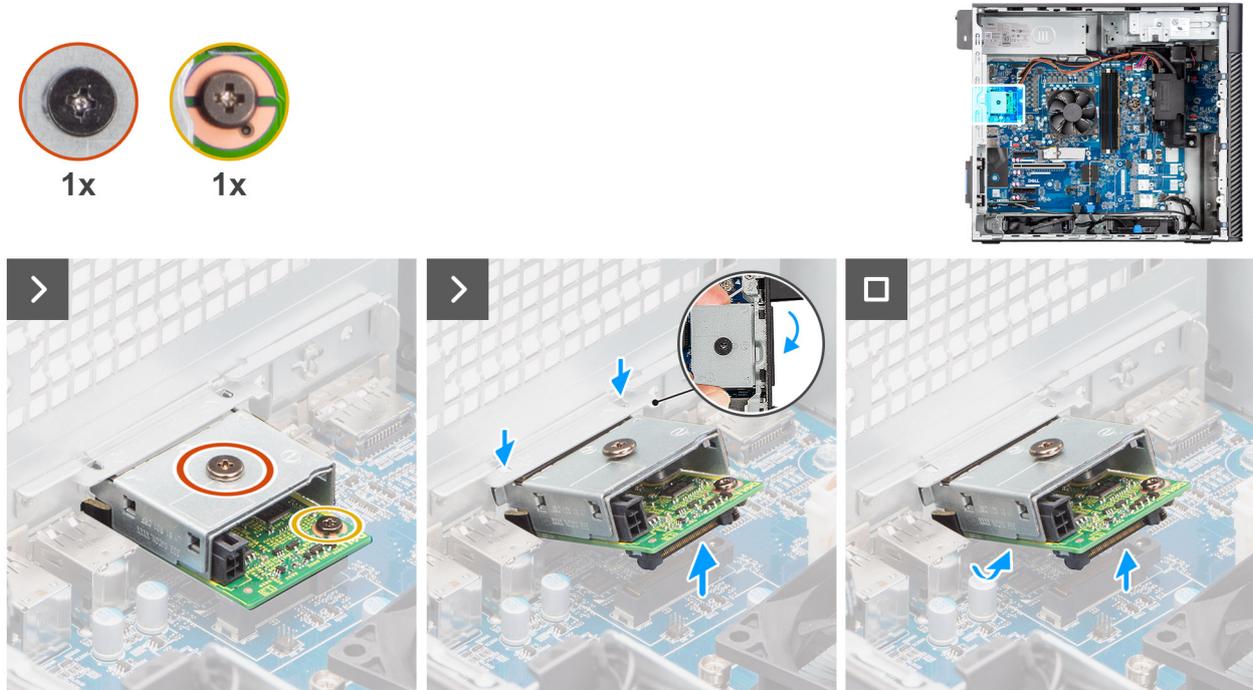


Ilustración 82. Extracción del módulo USB opcional

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del módulo USB opcional a dicho módulo.
2. Quite el tornillo (M2x4) que fija el módulo USB opcional a la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de USB opcional en ángulo y quite las lengüetas del módulo de las ranuras del chasis.
4. Levante el módulo de USB opcional para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del módulo USB opcional

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Los módulos de puerto opcionales son mutuamente excluyentes; solo se puede instalar un módulo a la vez.

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

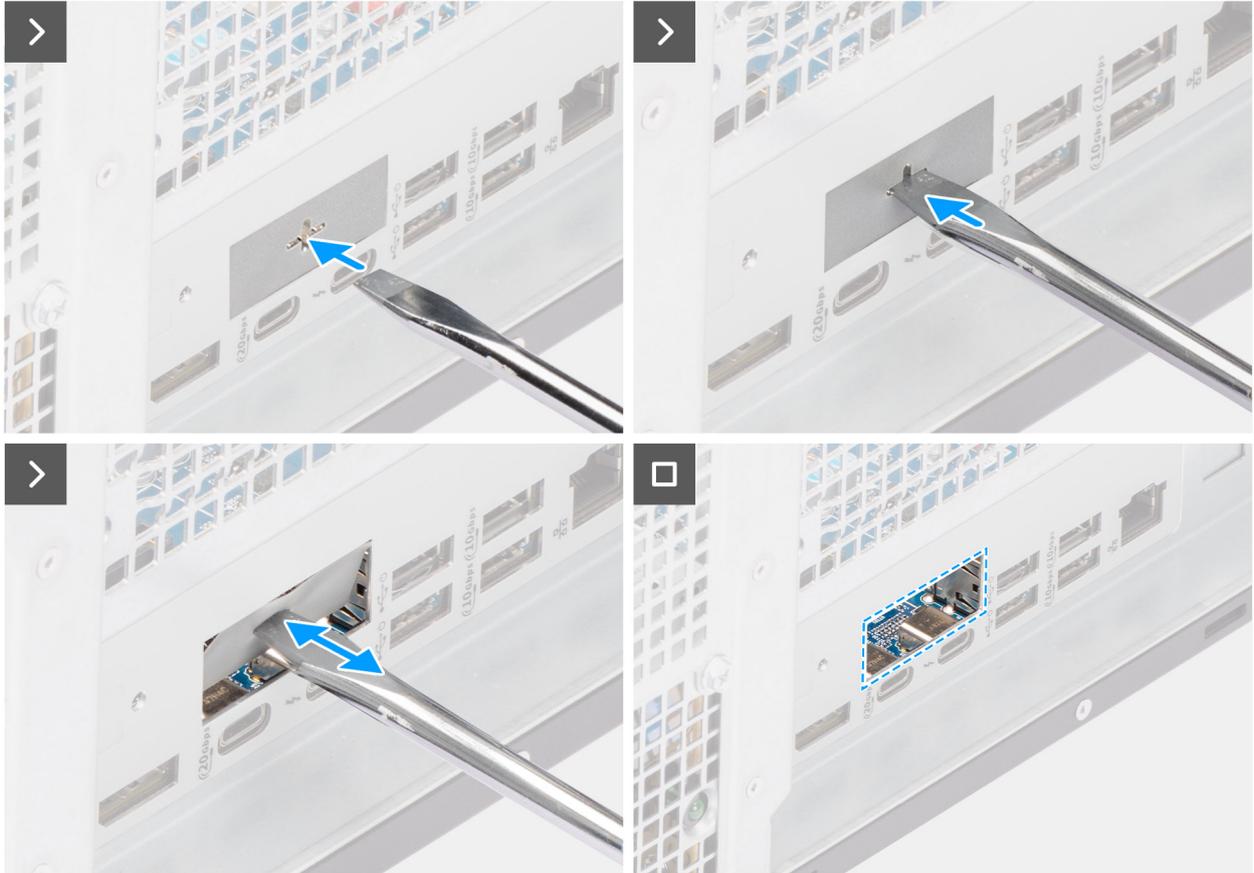


Ilustración 83. Instalación del módulo USB opcional

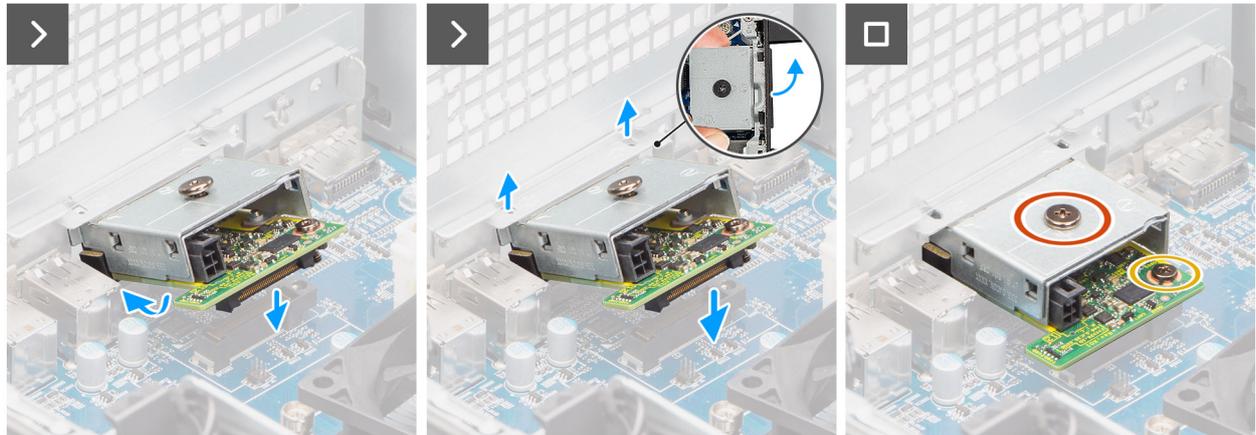
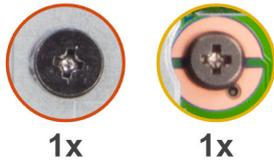


Ilustración 84. Instalación del módulo USB opcional

Pasos

1. Con un destornillador, empuje contra la cubierta del puerto opcional hasta que se desprenda.
 (i) **NOTA:** Este paso solo se aplica si está instalando el módulo de puerto opcional en una computadora que no lo tenía instalado anteriormente.
2. Coloque el módulo USB opcional en ángulo y alinee las lengüetas del módulo con las ranuras del chasis.
3. Alinee el módulo USB opcional con la ranura del chasis y conecte el módulo al conector de la tarjeta madre (OPCIÓN).
4. Vuelva a colocar el único tornillo (M2x4) que fija el módulo USB opcional a la tarjeta madre.
5. Alinee el tornillo de la cubierta del módulo USB opcional con el orificio para tornillos en el módulo.
6. Vuelva a colocar el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del módulo USB opcional a dicho módulo.

Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor de 125 W](#). Si corresponde.
2. Instale el [ventilador](#).
3. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

(i) **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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

Extracción del módulo VGA opcional

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

(i) **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

4. Extraiga el **ventilador**.
5. Extraiga el **disipador de calor de 125 W** Si corresponde.

Sobre esta tarea

En la siguiente imagen, se indica la ubicación del módulo VGA opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

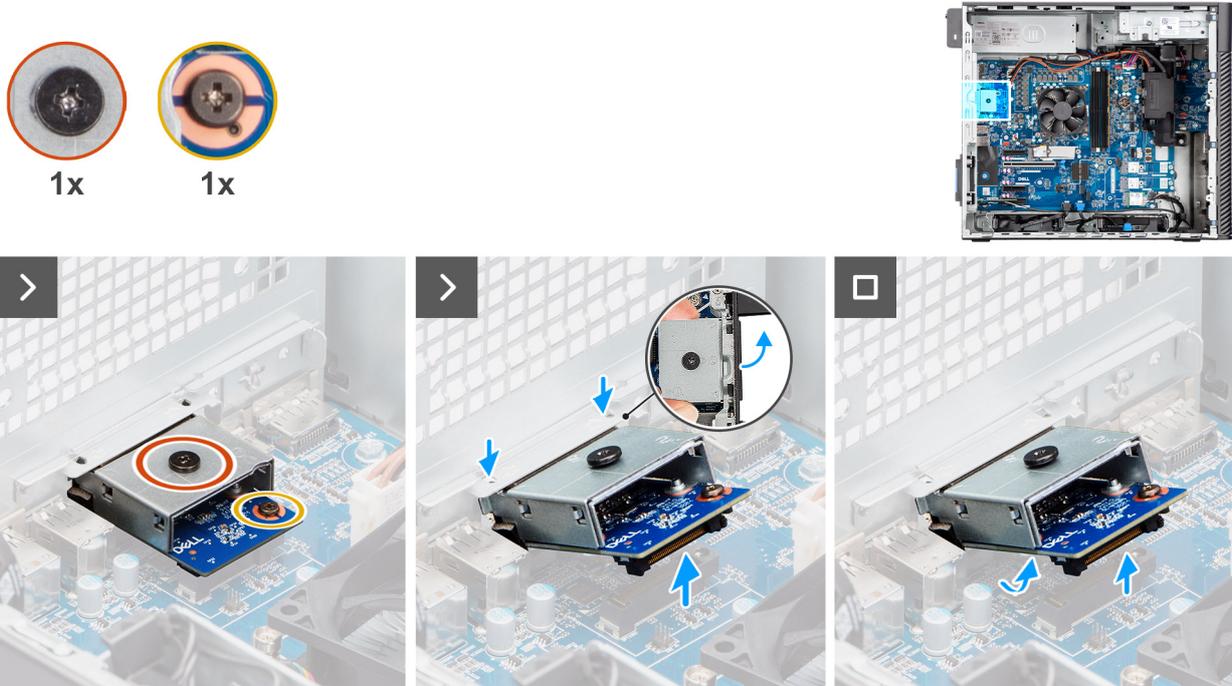


Ilustración 85. Extracción del módulo VGA opcional

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del módulo VGA opcional a dicho módulo.
2. Quite el tornillo (M2x4) que fija el módulo VGA opcional a la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de VGA opcional en ángulo y quite las lengüetas del módulo de las ranuras del chasis.
4. Levante el módulo de VGA opcional para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del módulo VGA opcional

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Los módulos de puerto opcionales son mutuamente excluyentes; solo se puede instalar un módulo a la vez.

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

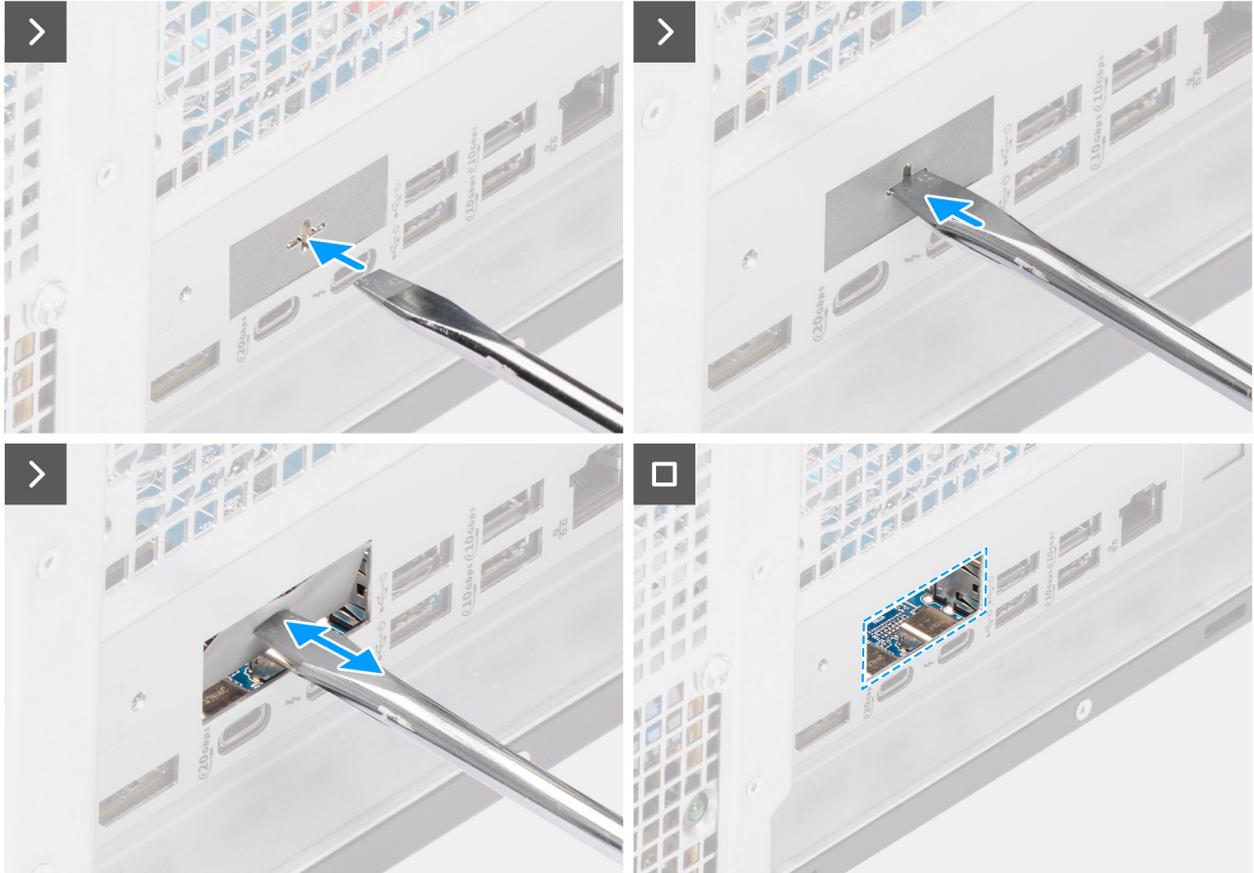


Ilustración 86. Instalación del módulo VGA opcional

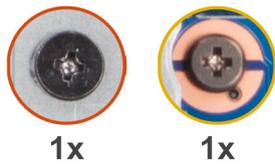


Ilustración 87. Instalación del módulo VGA opcional

Pasos

1. Con un destornillador, empuje contra la cubierta del puerto opcional hasta que se desprenda.
i **NOTA:** Este paso solo se aplica si está instalando el módulo de puerto opcional en una computadora que no lo tenía instalado anteriormente.
2. Coloque el módulo VGA opcional en ángulo y alinee las lengüetas del módulo con las ranuras del chasis.
3. Alinee el módulo VGA opcional con la ranura del chasis y conecte el módulo al conector de la tarjeta madre (OPCIÓN).
4. Vuelva a colocar el único tornillo (M2x4) que fija el módulo VGA opcional a la tarjeta madre.
5. Alinee el tornillo de la cubierta del módulo VGA opcional con el orificio para tornillos en el módulo.
6. Vuelva a colocar el tornillo (M2x4) que fija la cubierta del módulo VGA opcional a dicho módulo.

Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor de 125 W](#). Si corresponde.
2. Instale el [ventilador](#).
3. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).
i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.
4. Instale la [cubierta lateral](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Tarjeta madre

Extracción de la tarjeta madre

⚠ PRECAUCIÓN: La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen 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, anote las ubicaciones del conector para garantizar una reconexión correcta después de reemplazar la tarjeta madre.

2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga la [cubierta para flujo de aire](#).

i **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

5. Extraiga el [HDD de 3,5 pulgadas](#).
6. Quite la [SSD M.2 2230](#) o la [SSD M.2 2280](#).
7. Quite la [WLAN](#).
8. Extraiga el [módulo de memoria](#).
9. Extraiga la [tarjeta gráfica](#).
10. Quite la [GPU encendida](#).

i **NOTA:** Este paso solo es necesario si la computadora está configurada con una GPU encendida.

11. Quite el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor de 65 W](#).
12. Extraiga el [procesador](#).
13. Quite el [ventilador del chasis frontal](#) y el [ventilador del chasis posterior](#).
14. Quite el [interruptor de intrusiones](#).
15. Extracción del [parlante interno](#).
16. Quite el [soporte de I/O frontal](#).

Sobre esta tarea

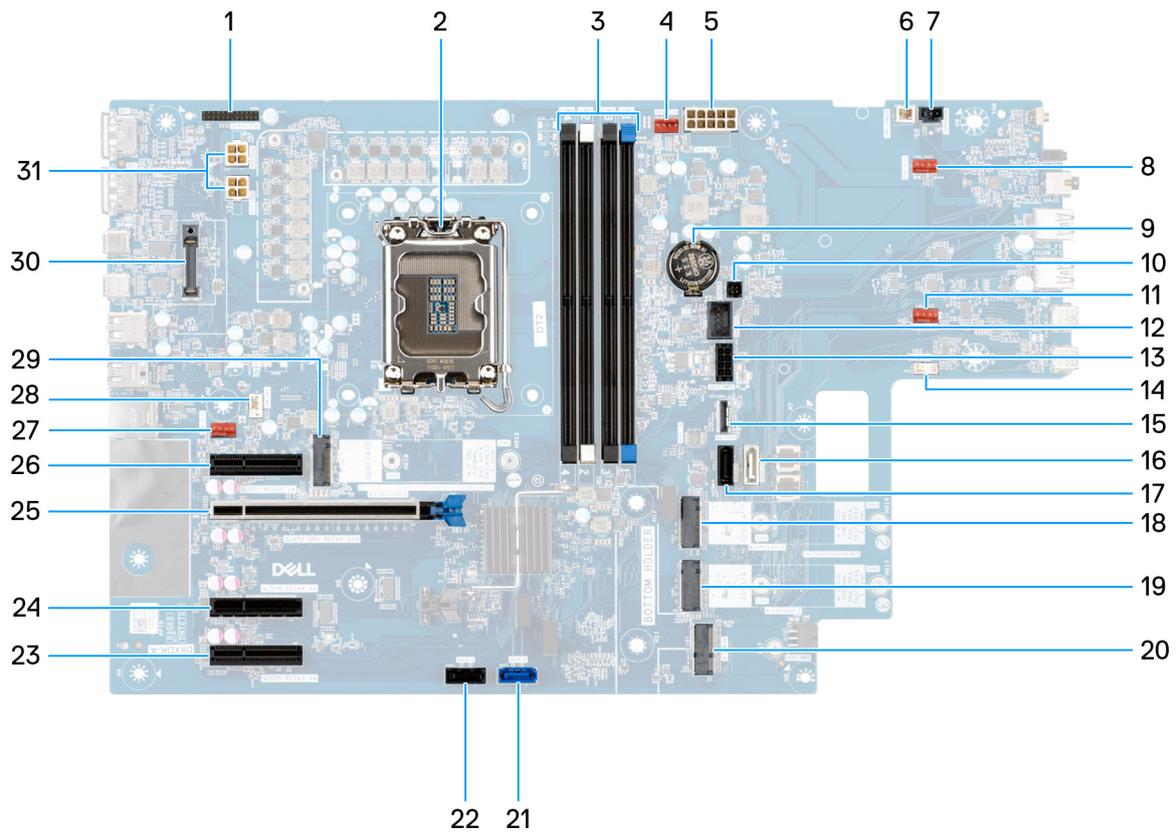


Ilustración 88. Referencias de la tarjeta madre

Tabla 25. Distribución de la tarjeta madre del modelo Dell Pro Max Torre T2 FCT2250

No	Conector	Descripción
1	Serial/PS2	Conector del módulo serial/PS2
2	CPU0_SKT	Zócalo del procesador
3	De DIMM1 a DIMM4	Conectores para módulos de memoria
4	FAN SYS4	Conector del ventilador del sistema 4
5	ATX SYS	Conector de alimentación del sistema de ATX
6	ENCENDIDO REMOTO	Conector remoto de alimentación
7	INTRUSIÓN	Conector del interruptor de intrusión
8	FAN SYS3	Conector del ventilador del sistema 3
9	RTC	Batería de tipo botón
10	SENSOR	Conector del sensor térmico
11	FAN SYS2	Conector del ventilador del sistema 2
12	INT USB	Conector USB interno
13	SATA PWR2	Conector de alimentación de la SATA
14	INT SPKR	Conector de parlante interno

Tabla 25. Distribución de la tarjeta madre del modelo Dell Pro Max Torre T2 FCT2250 (continuación)

No	Conector	Descripción
15	TARJETA SD	Conector de la tarjeta SD
16	SATA-3	Conector SATA 3
17	SATA-2	Conector SATA 2
18	M.2 PCIe SSD-2	Ranura 2 de SSD PCIe M2
19	SSD PCIe M.2 3	Ranura 3 de SSD PCIe M.2
20	WLAN M.2	Ranura WLAN
21	SATA-0	Conector SATA 0
22	SATA-1	Conector SATA 1
23	SLOT5 PCIe3 x4	Conector PCIe x4
24	SLOT4 PCIe4 x4	Conector PCIe x4
25	SLOT2 PCIe5 x16	Conector PCIe x16
26	SLOT1 PCIe3 x4	Conector PCIe x4
27	FAN SYS1	Conector del ventilador del sistema 1
28	CPU DEL VENTILADOR	Conector del ventilador de CPU
29	SSD PCIe M.2 1	Ranura 1 de SSD PCIe M2
30	MÓDULO OPCIONAL	Encabezado de módulo opcional
31	ATX CPU1 y ATX CPU2	Conectores de alimentación de 4 patas del procesador

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



12x
#6-32

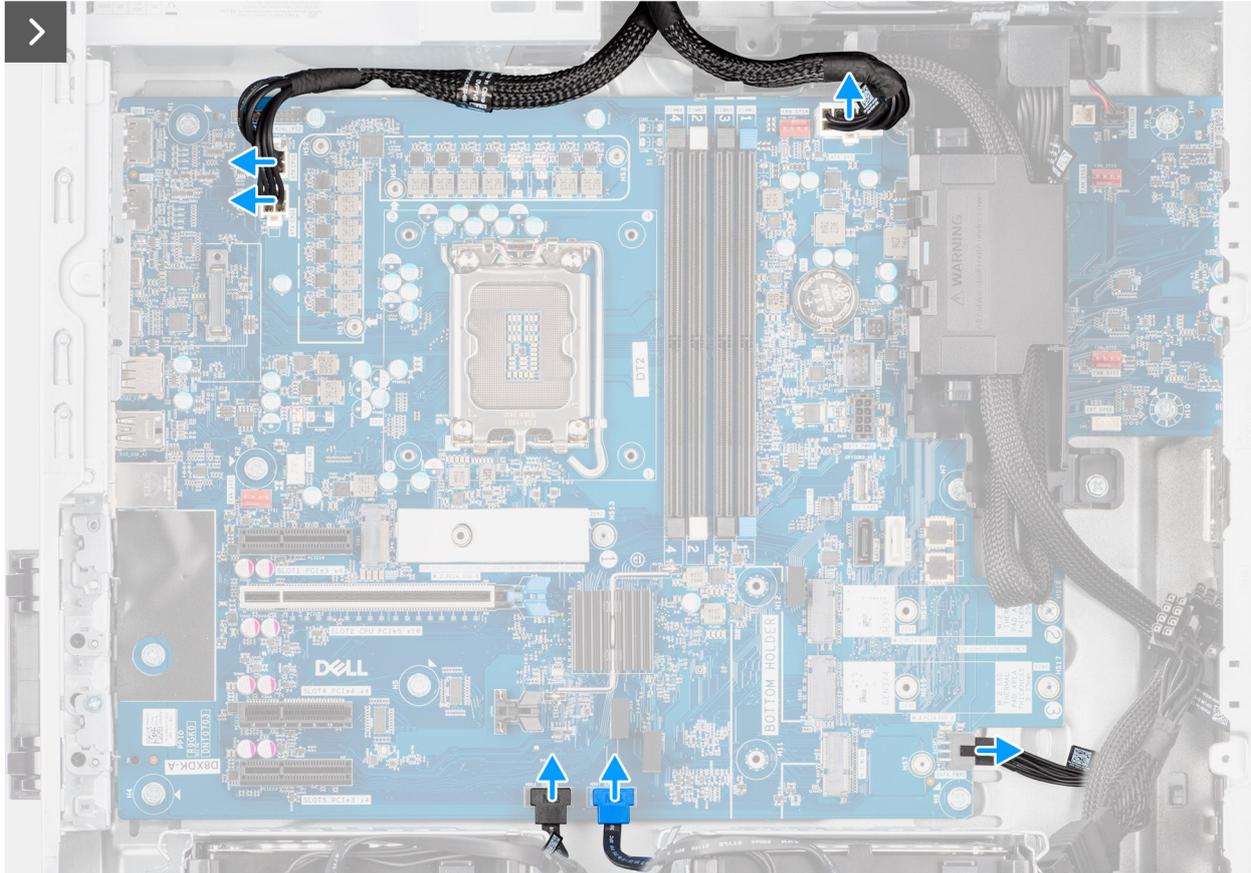
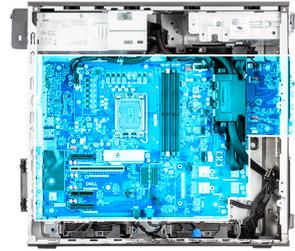


Ilustración 89. Extracción de la tarjeta madre

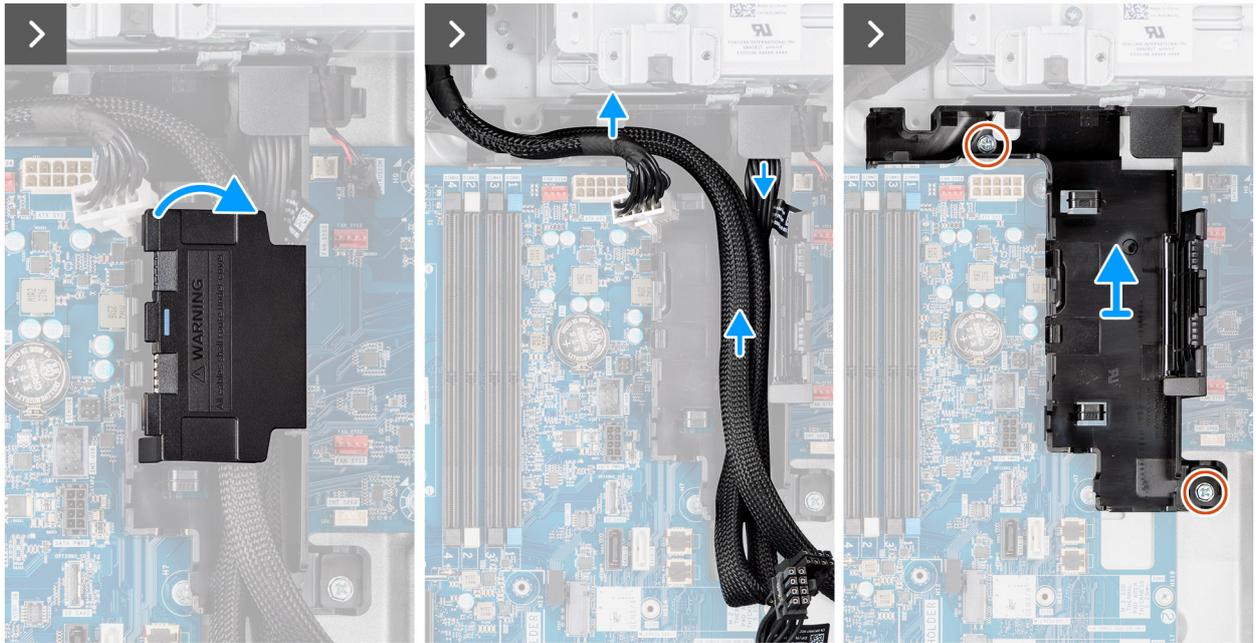


Ilustración 90. Extracción de la tarjeta madre

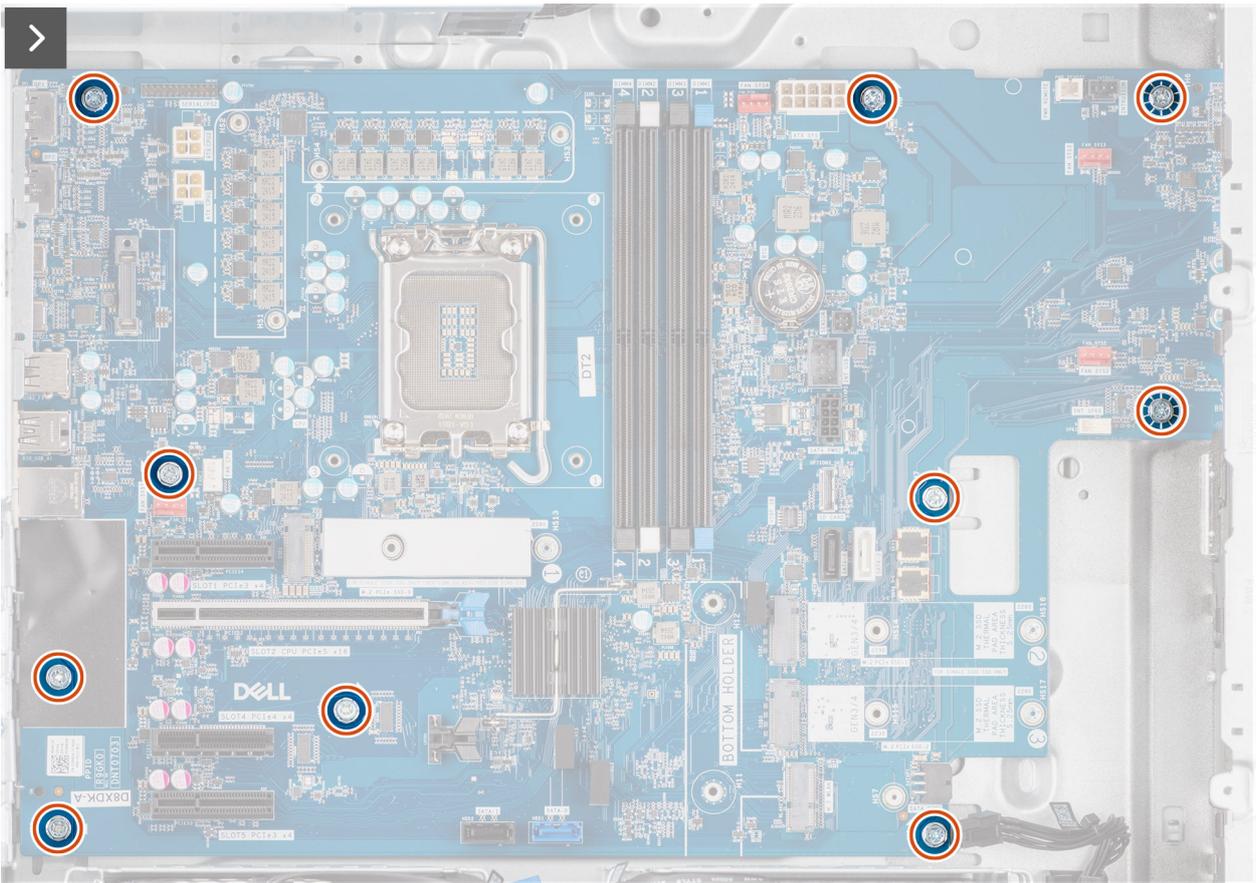


Ilustración 91. Extracción de la tarjeta madre



Ilustración 92. Extracción de la tarjeta madre

Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación y de disco duro que están conectados a la tarjeta madre.
2. Abra la cubierta de la caja de cables y quítela de la caja de cables.
3. Quite los dos tornillos (6-32) que fijan la caja de cables al chasis.
4. Levante la caja de cables para sacarla del chasis.
5. Quite los diez tornillos (6-32) que fijan la tarjeta madre al chasis.
6. Levante la tarjeta madre del sistema formando un ángulo y quítela del chasis.

Instalación de la tarjeta madre

PRECAUCIÓN: La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

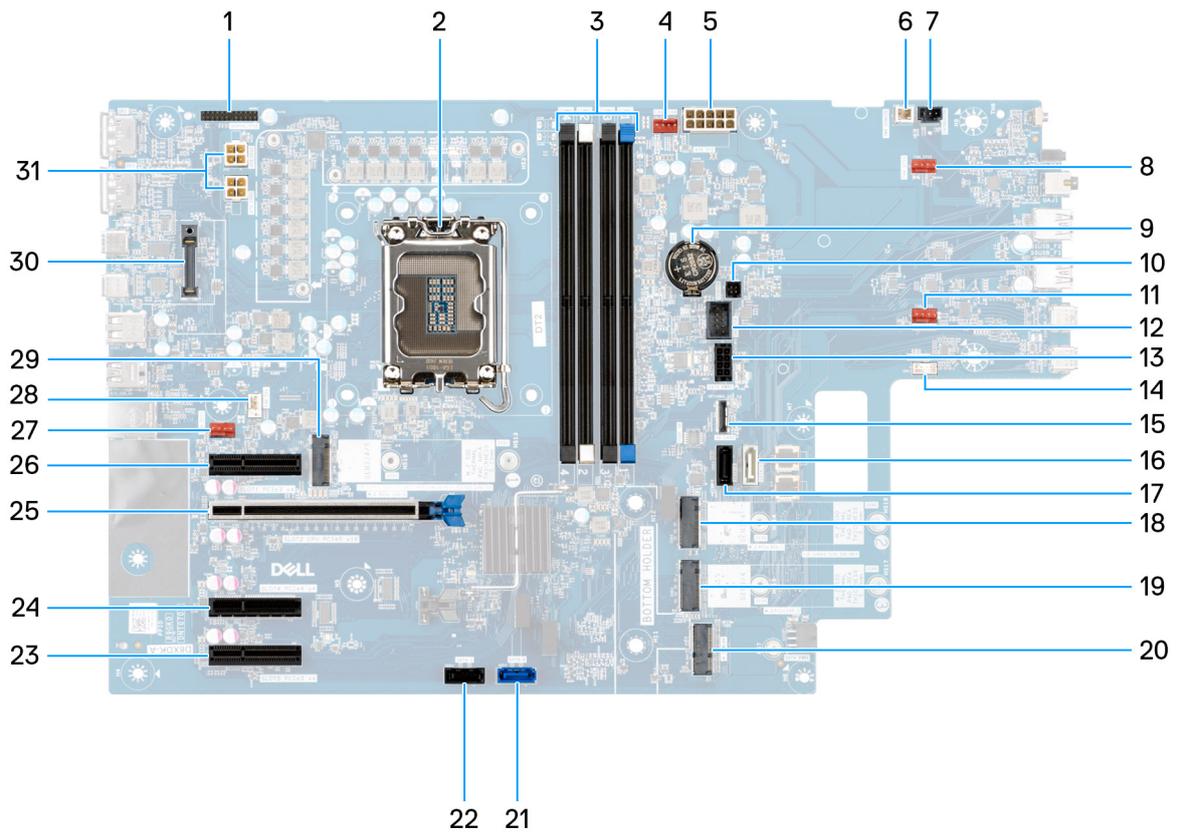


Ilustración 93. Referencias de la tarjeta madre

Tabla 26. Distribución de la tarjeta madre del modelo Dell Pro Max Torre T2 FCT2250

No	Conector	Descripción
1	Serial/PS2	Conector del módulo serial/PS2
2	CPU0_SKT	Zócalo del procesador
3	De DIMM1 a DIMM4	Conectores para módulos de memoria
4	FAN SYS4	Conector del ventilador del sistema 4
5	ATX SYS	Conector de alimentación del sistema de ATX
6	ENCENDIDO REMOTO	Conector remoto de alimentación
7	INTRUSIÓN	Conector del interruptor de intrusión
8	FAN SYS3	Conector del ventilador del sistema 3
9	RTC	Batería de tipo botón
10	SENSOR	Conector del sensor térmico
11	FAN SYS2	Conector del ventilador del sistema 2
12	INT USB	Conector USB interno
13	SATA PWR2	Conector de alimentación de la SATA
14	INT SPKR	Conector de parlante interno

Tabla 26. Distribución de la tarjeta madre del modelo Dell Pro Max Torre T2 FCT2250 (continuación)

No	Conector	Descripción
15	TARJETA SD	Conector de la tarjeta SD
16	SATA-3	Conector SATA 3
17	SATA-2	Conector SATA 2
18	M.2 PCIe SSD-2	Ranura 2 de SSD PCIe M2
19	SSD PCIe M.2 3	Ranura 3 de SSD PCIe M.2
20	WLAN M.2	Ranura WLAN
21	SATA-0	Conector SATA 0
22	SATA-1	Conector SATA 1
23	SLOT5 PCIe3 x4	Conector PCIe x4
24	SLOT4 PCIe4 x4	Conector PCIe x4
25	SLOT2 PCIe5 x16	Conector PCIe x16
26	SLOT1 PCIe3 x4	Conector PCIe x4
27	FAN SYS1	Conector del ventilador del sistema 1
28	CPU DEL VENTILADOR	Conector del ventilador de CPU
29	SSD PCIe M.2 1	Ranura 1 de SSD PCIe M2
30	MÓDULO OPCIONAL	Encabezado de módulo opcional
31	ATX CPU1 y ATX CPU2	Conectores de alimentación de 4 patas del procesador

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



12x
#6-32



Ilustración 94. Instalación de la tarjeta madre

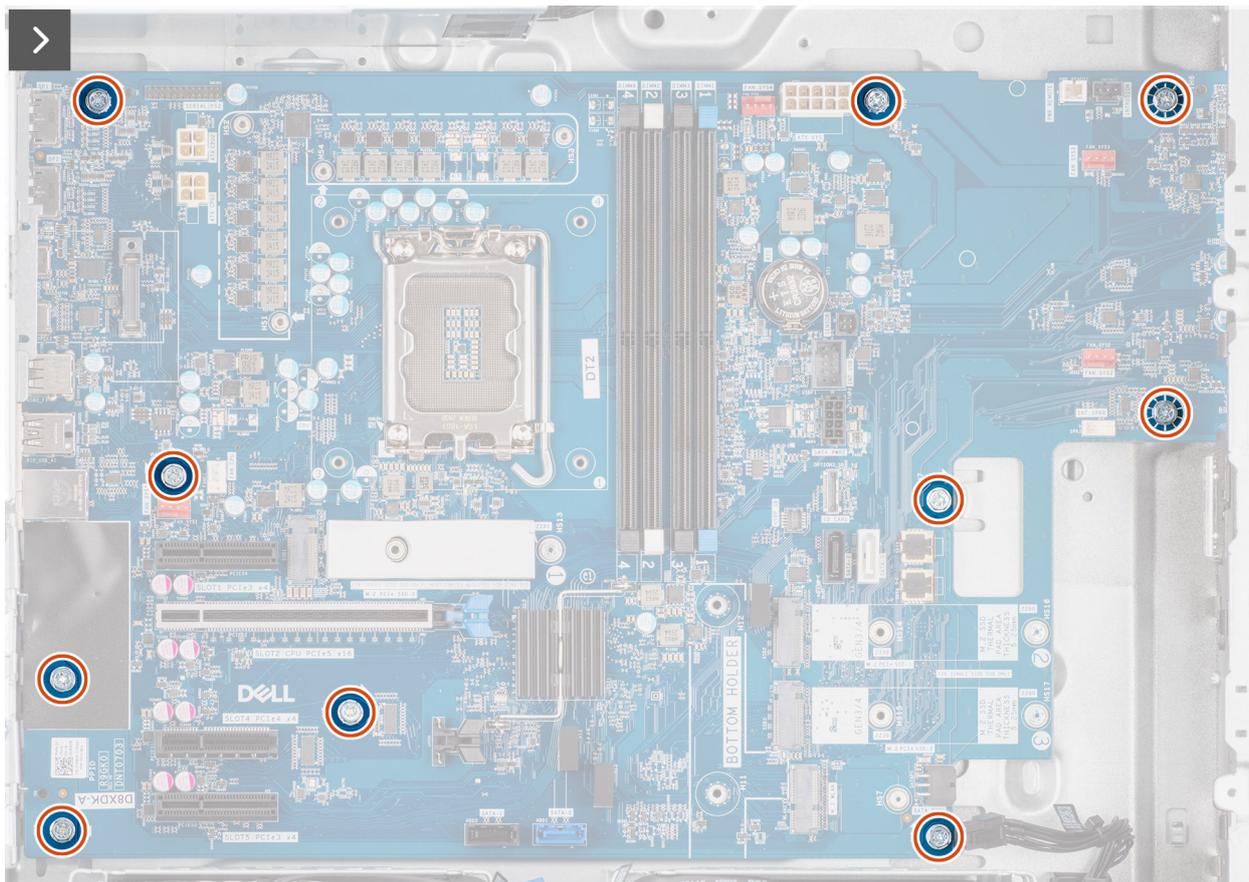


Ilustración 95. Instalación de la tarjeta madre

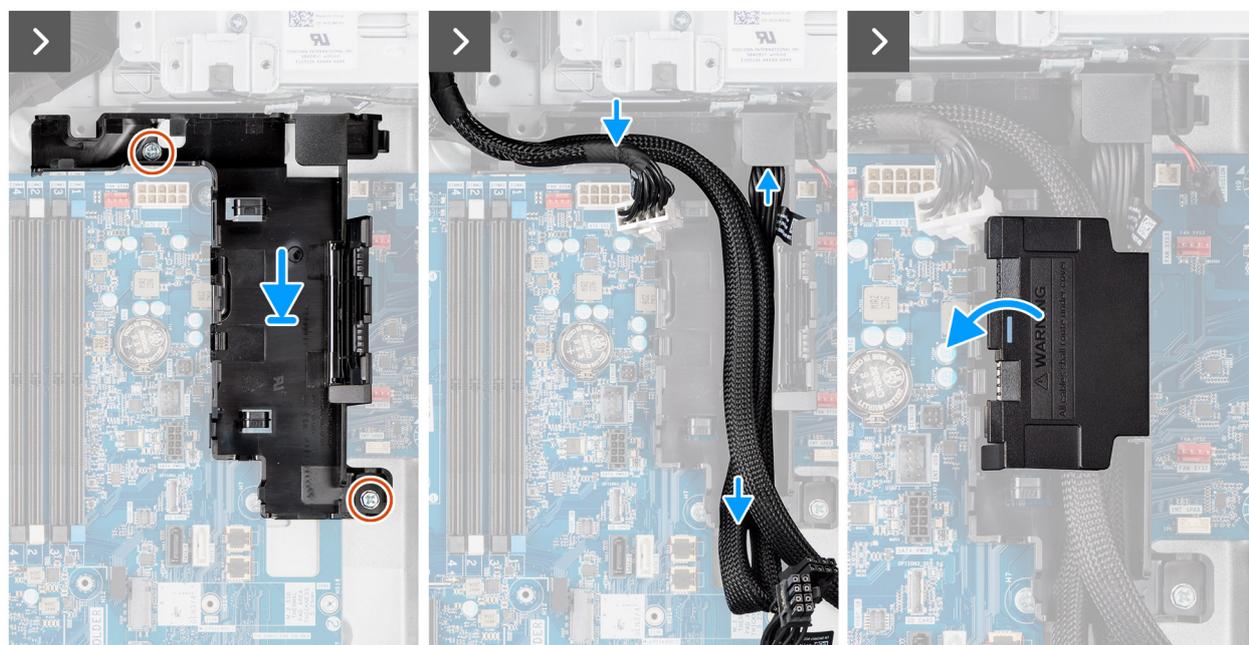


Ilustración 96. Instalación de la tarjeta madre

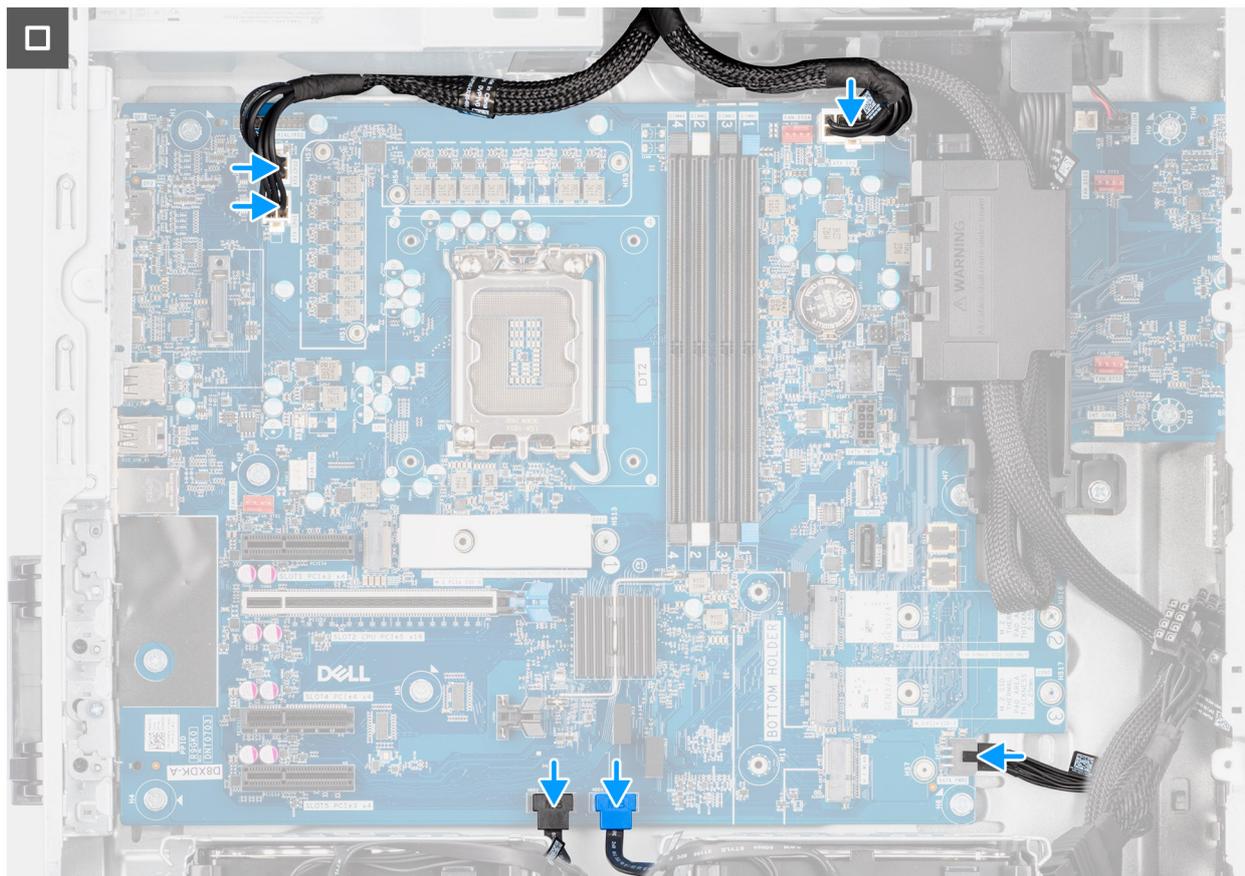


Ilustración 97. Instalación de la tarjeta madre

Pasos

1. Alinee y deslice los puertos de I/O frontales de la tarjeta madre en la ranura de I/O frontal del chasis.
2. Alinee los orificios de los tornillos en la tarjeta madre con los orificios de los tornillos en el chasis.
3. Reemplace los diez tornillos (6-32) que fijan la tarjeta madre del sistema al chasis.
4. Alinee e instale la caja de cables en su ranura del chasis.
5. Sustituya los dos tornillos (6-32) que fijan la caja de cables al chasis.
6. Pase los cables a través de la caja de cables y cierre la cubierta de la caja de cables.

i **NOTA:** Pliegue el exceso de cables e insértelo en la caja de cables.

7. Conecte los cables de alimentación y del disco duro a sus conectores respectivos en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [soporte de I/O frontal](#).
2. Instalación del [parlante interno](#).
3. Instale el [switch de intrusiones](#).
4. Instale el [ventilador del chasis frontal](#) y el [ventilador del chasis posterior](#).
5. Instale el [procesador](#).
6. Instale el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor de 65 W](#).
7. Instale la [GPU encendida](#).

i **NOTA:** Este paso solo es necesario si la computadora está configurada con una GPU encendida.

8. Instale la [tarjeta gráfica](#).
9. Instale el [módulo de memoria](#).
10. Instale la [WLAN](#).
11. Instale la [SSD M.2 2230](#) o la [SSD M.2 2280](#).

12. Instalación del [HDD de 3,5 pulgadas](#).
13. Instale la [cubierta para flujo de aire](#).

 **NOTA:** Solo para computadoras con PSU de 1500 W.

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 de la computadora 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.

Sistema operativo

Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

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](#).

Configuración del BIOS

PRECAUCIÓN: Ciertos cambios pueden hacer que la computadora funcione de manera incorrecta. Antes de cambiar opciones en la configuración del BIOS, se recomienda anotar la configuración original para referencia futura.

NOTA: Según la computadora y los dispositivos instalados, se pueden o no mostrar las opciones enumeradas en esta sección.

Utilice la configuración del BIOS para los siguientes fines:

- Obtener información sobre el hardware instalado en la computadora, por ejemplo, la cantidad de RAM y la capacidad del dispositivo de almacenamiento.
- Cambiar la información de configuración del sistema.
- Establecer o cambiar una opción seleccionable por el usuario, como la contraseña del usuario o el tipo de dispositivo de almacenamiento instalado, y activar o desactivar los dispositivos básicos.

Acceso al programa de configuración del BIOS

Sobre esta tarea

Encienda (o reinicie) la computadora y presione F2 inmediatamente.

Teclas de navegación

NOTA: Para la mayoría de las opciones de configuración del BIOS, se registran los cambios que realice, pero no se aplican hasta que se reinicia la computadora.

Tabla 27. Teclas de navegación

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

Menú de arranque por única vez

Para acceder al **menú de arranque por única vez**, encienda la computadora y presione F2 inmediatamente.

NOTA: Si la computadora no puede ingresar al menú de arranque, reiniciela y presione F2 inmediatamente.

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

- Unidad extraíble (si está disponible)

- Unidad STXXXX (si está disponible)

i **NOTA:** XXX denota el número de la unidad SATA.

- Unidades ópticas (si están disponibles)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico

i **NOTA:** Al elegir **Diagnóstico**, aparecerá la pantalla **Diagnóstico de ePSA**.

El **menú de arranque por única vez** también muestra la opción de acceso a la pantalla de la configuración del sistema.

Menú F12 de arranque por única vez

Para ingresar al Menú de arranque único, encienda o reinicie la computadora y presione F12 inmediatamente.

i **NOTA:** Si no puede ingresar al menú de arranque único, repita la acción anterior.

En el menú de arranque único, se muestran los dispositivos desde los que puede arrancar, además de las opciones para comenzar el diagnóstico. Las opciones del menú de arranque son las siguientes:

- Unidad extraíble (si está disponible)
- Unidad STXXXX (si está disponible)

i **NOTA:** XXX denota el número de la unidad SATA.

- Unidades ópticas (si están disponibles)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico

En el menú de arranque único, también se muestra la opción para acceder a la configuración del BIOS.

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 28. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema

Visión general	
Dell Pro Max Torre T2 FCT2250	
Versión del BIOS	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.
Fecha de propiedad	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Código de servicio rápido	Muestra el código de servicio rápido del equipo.
Etiqueta de propiedad	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Información del procesador	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Velocidad de reloj máxima	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.
Caché L2 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Caché L3 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
Tecnología Intel vPro	Muestra si el procesador tiene capacidad para la tecnología Intel vPro.

Tabla 28. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema (continuación)

Visión general	
Información de la memoria	
Memoria instalada	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Velocidad de memoria	Muestra la velocidad de 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.
Memoria de video	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Dispositivo de Wi-Fi	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Resolución nativa	Muestra la resolución nativa del equipo.
Controladora de audio	Muestra la información de la controladora de audio del equipo.
Dispositivo Bluetooth	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.
Dirección MAC de LOM	Muestra la dirección MAC de la LAN en placa base (LOM).
Controladora de video de dGPU	Muestra el tipo de controladora de video discreta de la computadora.
Dirección MAC de LOM 2	Muestra la segunda dirección MAC de la LAN en placa base (LOM).
Ranura 1	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.
Ranura 2	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.
Ranura 4	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.
Ranura 5	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.

Tabla 29. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio

Configuración del arranque	
Secuencia de arranque	
Modo de inicio: solo UEFI	Muestra el modo de inicio
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
Habilitar prioridad de arranque PXE	<p>Con esta opción, se habilita o se deshabilita la prioridad de arranque PXE.</p> <p>La opción Habilitar prioridad de arranque PXE está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p>Cuando está habilitada, si se detecta una opción de arranque PXE, se agrega a la parte superior de la secuencia de arranque.</p>
Forzar PXE en el próximo arranque	<p>Habilita o deshabilita Forzar PXE en el próximo arranque.</p> <p>De manera predeterminada, la opción Forzar PXE en el próximo arranque no está habilitada.</p>
Inicio seguro	
Habilitar el inicio seguro	<p>Activa o desactiva la función de inicio seguro.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Modo de arranque seguro	<p>Activa o desactiva el cambio de las opciones del modo de inicio seguro.</p> <p>La opción Modo implementado está activada de manera predeterminada.</p>

Tabla 29. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio (continuación)

Configuración del arranque	
Administración de claves experta	
Habilitar modo personalizado	Activa o desactiva el modo personalizado. La opción Modo personalizado está deshabilitada de manera predeterminada.
Administración de claves de modo personalizado	Permite seleccionar valores personalizados para la administración de claves experta.

Tabla 30. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados

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.
Configuración de USB/Thunderbolt	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.
Habilitar soporte para la tecnología Thunderbolt	Habilita o deshabilita la compatibilidad con tecnología Thunderbolt. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas. i NOTA: Habilitar las opciones “Activar el soporte de arranque del adaptador Thunderbolt” o “Activar los módulos de prearranque del adaptador Thunderbolt” podría permitir que los dispositivos conectados al adaptador de Thunderbolt durante el prearranque funcionen en el sistema operativo, sin importar el nivel de seguridad seleccionado en la configuración del BIOS. El dispositivo seguirá funcionando en el sistema operativo hasta que se desconecte. Cuando se vuelva a conectar mientras se encuentra en el sistema operativo, el dispositivo se conectará de acuerdo con el nivel de seguridad y las autorizaciones de SO anteriores.
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.

Tabla 31. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento

Almacenamiento	
Interfaz de almacenamiento	
Habilitación de puertos	Habilita o deshabilita las unidades a bordo. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Información de la unidad	
SATA-0	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
SATA-1	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.

Tabla 31. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento (continuación)

Almacenamiento	
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.
SSD PCIe M.2 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 PCIe M.2 1	
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.
M.2 PCIe SSD-2	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-2 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-2 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 32. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad

Seguridad	
Seguridad del TPM 2.0	
Intrusión en el chasis	
	Controla la función de intrusión en el chasis. 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.
Detección de manipulación de dispositivos de firmware	Activa o desactiva la detección de manipulaciones de dispositivos de firmware. La opción Silencioso está habilitada de manera predeterminada.
Borrar detección de manipulación de dispositivos de firmware	Activa o desactiva la opción de borrar la detección de manipulaciones de dispositivos de firmware de borrado. La opción Borrar detección de manipulación de dispositivos de firmware está deshabilitada de manera predeterminada.

Tabla 33. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas

Contraseñas	
Admin Password	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del administrador.

Tabla 33. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas (continuación)

Contraseñas	
Contraseña del sistema	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de la computadora.
SSD PCIe M.2 0	Definir, modificar o eliminar la contraseña de M.2 PCIe SSD-0.

Tabla 34. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación

Actualización, recuperación	
SupportAssist OS Recovery	Habilitar o deshabilitar el flujo de inicio para la herramienta SupportAssist OS Recovery en caso de que se produzcan ciertos errores en la computadora. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
BIOSConnect	Habilitar o deshabilitar la Recuperación del SO a partir del servicio de nube, si el sistema operativo principal no se inicia con un número de fallas igual o mayor que el valor especificado por el umbral de recuperación automática del SO y el SO del servicio local no se inicia o no está instalado. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Umbral de recuperación de SO automático de Dell	Controla el flujo de inicio automático de la consola de resolución del sistema SupportAssist y la herramienta de recuperación de sistema operativo de Dell. De manera predeterminada, el valor del umbral es 2.

Tabla 35. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema

System Management	
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio de la computadora.
Etiqueta de activo	Crea una etiqueta de activo del equipo.
Fecha inicial de encendido	Definir fecha de propiedad
	Habilita o deshabilita la Fecha de propiedad. La opción está desactivada de manera predeterminada.

Tabla 36. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado

Teclado	
Errores del teclado	
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.

Tabla 37. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio

Comportamiento previo al arranque	
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.

Tabla 38. 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 registro está habilitada de manera predeterminada.

Tabla 38. Opciones de configuración del sistema - Menú de registros del sistema (continuación)

Registros del sistema	
Registro de eventos de alimentación	
Borrar el registro de eventos de alimentación	Muestra los eventos de alimentación. La opción Guardar registro 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, no se reconocerá la clave de BitLocker la próxima vez que reinicie la computadora. Se le pedirá que ingrese la clave de recuperación para continuar y la computadora la solicitará en cada reinicio. Si no se proporciona la clave de recuperación, es posible que se pierdan datos o se reinstale el sistema operativo. Para obtener más información, consulte el recurso de la base de conocimientos [Actualización del BIOS en sistemas Dell con BitLocker habilitado](#).

Pasos

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

Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

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

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, no se reconocerá la clave de BitLocker la próxima vez que reinicie la computadora. Se le pedirá que ingrese la clave de recuperación para continuar y la computadora la solicitará en cada reinicio. Si no se proporciona la clave de recuperación, es posible que se pierdan datos o se reinstale el sistema operativo. Para obtener más información, consulte el recurso de la base de conocimientos [Actualización del BIOS en sistemas Dell con BitLocker habilitado](#).

Pasos

1. Vaya al [Sitio de soporte de Dell](#).

2. Vaya a **Identifique su producto o busque soporte**. En el cuadro, ingrese el identificador del producto, el modelo, la solicitud de servicio, o bien describa lo que busca y, a continuación, haga clic en **Buscar**.

 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice 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. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).
8. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
9. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
10. Reinicie la computadora y presione **F12**.
11. Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
12. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
13. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez

Puede ejecutar el archivo de actualización flash del BIOS desde Windows mediante una unidad USB de arranque o puede actualizar el BIOS desde el menú de arranque por única vez en la computadora. Para actualizar el BIOS de la computadora, copie el archivo de XXXX.exe del BIOS en una unidad USB formateada con el sistema de archivos FAT32. Luego, reinicie la computadora y arranque desde la unidad USB mediante el menú de arranque único.

Sobre esta tarea

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

Actualización del BIOS

Para confirmar si la actualización flash del BIOS aparece como una opción de arranque, puede arrancar la computadora en el menú de **Arranque único**. Si aparece la opción, el BIOS se puede actualizar mediante este método.

Para actualizar el BIOS desde el menú de arranque por única vez, 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 debe estar conectado a la computadora
- Una batería de computadora funcional para actualizar el BIOS

Siga los pasos que se indican a continuación para actualizar el BIOS desde el menú de arranque único:

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

Pasos

1. Apague la computadora e inserte la unidad USB que contiene el archivo de actualización flash del BIOS.
2. Encienda la computadora y presione **F12** para acceder al menú de **arranque único**. 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**.

- Haga clic en **Actualizar BIOS**. La computadora se reinicia para realizar el flash del BIOS.
- La computadora se reiniciará después de que se complete la actualización flash del BIOS.

Contraseña del sistema y de configuración

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

 **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que la computadora esté bloqueada cuando no esté en uso. Cualquier persona puede acceder a los datos almacenados en la computadora cuando se deja desprotegida.

Tabla 39. Contraseña del sistema y de configuración

Tipo de contraseña	Descripción
Contraseña del sistema	Es la contraseña que debe ingresar para arrancar en el sistema operativo.
Contraseña de configuración	Es la contraseña que debe ingresar para acceder y realizar cambios a la configuración del BIOS de la computadora.

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

 **NOTA:** La función de contraseña del sistema y de configuración viene deshabilitada de forma predeterminada.

Asignación de una contraseña de configuración del sistema

Requisitos previos

Puede asignar una nueva Contraseña de administrador o del sistema solo cuando el estado sea **No establecido**. Para ingresar a la configuración del BIOS, presione F2 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

Pasos

- En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione Entrar. Aparece la pantalla **Seguridad**.
- Seleccione **Contraseña de sistema/administrador** y cree una contraseña en el campo **Introduzca la nueva contraseña**.
Utilice las siguientes pautas para crear la contraseña del sistema:
 - La contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
 - La contraseña debe contener al menos un carácter especial: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })".
 - La contraseña puede contener números del 0 al 9.
 - La contraseña puede contener los alfabetos de la A a la Z y de la a a la z.
- Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirmar nueva contraseña** y haga clic en **Aceptar**.
- Presione Y para guardar los cambios.
La computadora se reiniciará.

Eliminación o modificación de una contraseña del sistema o de configuración existente

Requisitos previos

Asegúrese de que el **Estado de la contraseña** esté desbloqueado en la configuración del sistema antes de intentar eliminar o cambiar la contraseña del sistema o de configuración existente. No puede eliminar ni modificar una contraseña del sistema o de configuración existente si el **Estado de la contraseña** está bloqueado. 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. Aparece la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**.
2. En la pantalla **Seguridad del sistema**, compruebe que el **Estado de la contraseña** esté en modo Desbloqueado.
3. Seleccione **Contraseña del sistema**. Actualice o elimine la contraseña del sistema existente y presione Intro o Tab.
4. Seleccione **Contraseña de configuración**. Actualice o elimine la contraseña de configuración existente y presione Intro o Tab.
 **NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme la eliminación cuando se le solicite.
5. Presione Esc. Aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
6. Presione Y para guardar los cambios y salir de **Configuración del sistema**. La computadora se reiniciará.

Borrado de la configuración de CMOS

Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Borrar la configuración de CMOS restablecerá la configuración del BIOS en la computadora.

Pasos

1. Quite la [cubierta lateral](#).
2. Desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre del sistema.
3. Extraiga la [pila de tipo botón](#).
4. Espere un minuto.
5. Coloque la [pila de tipo botón](#).
6. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre.
7. Coloque la [cubierta lateral](#).

Borrado de contraseñas del sistema y de configuración

Sobre esta tarea

Para borrar las contraseñas del sistema o de configuración, comuníquese con el soporte técnico de Dell, como se describe en [Comunicarse con el soporte](#).

 **NOTA:** Para obtener información sobre cómo restablecer las contraseñas de aplicaciones o Windows, consulte la documentación incluida con Windows o la aplicación.

Solución de problemas

Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist

Sobre esta tarea

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

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo.
- Repetir las pruebas.
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas.
- Ejecute pruebas exhaustivas para agregar más opciones y obtener detalles sobre los dispositivos fallidos.
- Vea los mensajes de estado en los que se indica que las pruebas se completaron correctamente.
- Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas.

NOTA: Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren la intervención del usuario. Siempre asegúrese de estar presente en la computadora cuando se ejecuten las pruebas de diagnóstico.

Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000181163](#).

Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist

Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Mientras arranca la computadora, presione la tecla F12.
3. En la pantalla del menú de arranque, seleccione **Diagnósticos**.
Se inicia la prueba rápida de diagnóstico.

NOTA: Para obtener más información sobre cómo ejecutar la verificación de rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist en un dispositivo específico, consulte el [sitio de soporte de Dell](#).

4. Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error.
Anote el código de error y el número de validación, y contáctese con Dell.

Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación

La autoprueba incorporada (BIST) ayuda a determinar si la fuente de alimentación está funcionando. Para ejecutar el diagnóstico de autoprueba en la fuente de alimentación de una computadora de escritorio o una todo en uno, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

En esta sección, se indican las luces de diagnóstico del sistema del modelo Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

En la siguiente tabla, se muestran los diferentes patrones parpadeantes de la luz LED de servicio y los problemas asociados: Los códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico consisten en un número de dos dígitos separados con una coma. El número indica un patrón de

parpadeo; el primer dígito muestra el número de parpadeos en color ámbar y el segundo dígito muestra el número de parpadeos en color blanco. El LED de servicio parpadea de la siguiente manera:

- El LED de servicio parpadea la cantidad de veces igual al valor del primer dígito y se apaga con una pausa corta.
- Después de eso, el LED de servicio parpadea el número de veces igual al valor del segundo dígito.
- El LED de servicio se apaga nuevamente con una pausa más larga.
- Después de la segunda pausa, se repetirá el patrón de parpadeo.

Tabla 40. Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico (amarillo, blanco)	Descripción del problema
1.1	Falla de detección del TPM
1.2	Falla de flash de SPI irrecuperable
1.5	EC no puede programar i-Fuse
1.6	Detección genérica de todos los errores de flujo incorrecto de código de EC
1.7	Flash no RPMC en el sistema fusionado de Boot Guard
1.8	Se activó la señal de "error catastrófico" del chipset
2.1	Error de configuración del CPU o error del CPU.
2.2	Tarjeta madre del sistema: falla del BIOS o la memoria de solo lectura (ROM)
2, 3	No se detectó ninguna memoria o memoria de acceso aleatorio (RAM)
2, 4	Falla de memoria o memoria de acceso aleatorio (RAM)
2.5	Memoria instalada no válida
2, 6	Error de la tarjeta madre/chipset
2.7	Mensaje de SBIOS de la falla de la pantalla LCD
2.8	Falla del riel de alimentación de la pantalla en la tarjeta madre
3.1	Falla de la batería CMOS
3.2	Falla en la PCI de tarjeta de video/chip
3.3	Imagen de recuperación no encontrada
3.4	Imagen de recuperación encontrada, pero no válida
3, 5	Error de riel de alimentación de EC
3, 6	Corrupción en el flash detectada por SBIOS
3.7	Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI
4.1	Falla del riel de alimentación del DIMM de memoria.
4, 2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU

Recuperación del sistema operativo

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

Dell SupportAssist OS Recovery es una herramienta independiente preinstalada en todas las computadoras Dell que tienen en ejecución el 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 y restaurar la computadora al estado de fábrica.

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

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

NOTA: Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 y Dell ThinOS 10 no son compatibles con Dell SupportAssist. Para obtener más información sobre la recuperación de ThinOS 10, consulte [Modo de recuperación mediante R-Key](#).

Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)

La función de restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC) le permite a usted o al técnico de servicio recuperar los modelos de computadoras Dell Pro y Pro Max, presentados recientemente, en situaciones de **Falta de POST/Falta de arranque/Falta de alimentación**. Puede iniciar el restablecimiento del RTC en la computadora desde el estado apagado solo si está conectada a la alimentación de CA. Mantenga presionado el botón de encendido durante 25 segundos. El sistema de restablecimiento del RTC se produce luego de soltar el botón de encendido.

NOTA: Si la alimentación de CA está desconectada de la computadora durante el proceso o el botón de encendido se mantiene presionado durante más de 40 segundos, se interrumpe el proceso de restablecimiento del RTC.

El restablecimiento del RTC restablecerá el BIOS a los valores predeterminados, deshabilitará Intel vPro y restablecerá la fecha y hora de la computadora. Los siguientes elementos no resultan afectados por el restablecimiento del RTC:

- Etiqueta de servicio
- Etiqueta de activo
- Etiqueta de propiedad
- Admin Password
- Contraseña del sistema
- Contraseña de almacenamiento
- Bases de datos de claves
- Registros del sistema

NOTA: No se aprovisionarán la cuenta ni la contraseña de vPro del administrador de TI en la computadora. El proceso de instalación y configuración de la computadora debe repetirse para volver a establecer la conexión con el servidor de vPro.

Los siguientes elementos pueden o no restablecerse en función de sus selecciones de configuración personalizada del BIOS:

- Lista de arranque
- Activar ROM de la opción heredada
- Habilitar arranque seguro
- Permitir degradación 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 proporciona múltiples opciones para recuperar el sistema operativo Windows en su computadora Dell. Para obtener más información, consulte [Opciones de recuperación y medios de respaldo de Windows de Dell](#).

Ciclo de apagado y encendido de la red

Sobre esta tarea

Si la computadora no puede acceder a Internet debido a problemas de conectividad de red, realice los siguientes pasos para restablecer sus dispositivos de red:

Pasos

1. Apague el equipo.
2. Apague el módem.

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

3. Apague el enrutador inalámbrico.
4. Espere 30 segundos.
5. Encienda el enrutador inalámbrico.
6. Encienda el módem.

7. Encienda el equipo.

Obtención de ayuda y contacto con Dell

Recursos de autoayuda

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

Tabla 41. Recursos de autoayuda

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

Cómo comunicarse con Dell

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

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

 **NOTA:** Si no tiene una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en la factura de compra, en el albarán de entrega, en el recibo o en el catálogo de productos de Dell.