

OptiPlex Micro 7020

Manual del propietario

Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

Tabla de contenido

Capítulo 1: Vistas de OptiPlex Micro 7020.....	6
Parte frontal.....	6
Parte posterior.....	7
Capítulo 2: Configure el equipo.....	9
Capítulo 3: Especificaciones de OptiPlex Micro 7020.....	13
Dimensiones y peso.....	13
Procesador.....	13
Chipset.....	14
Sistema operativo.....	15
Memoria.....	15
Matriz de memoria.....	16
Puertos externos.....	16
Ranuras internas.....	17
Ethernet.....	17
Módulo inalámbrico.....	17
Audio.....	18
Almacenamiento.....	18
RAID (arreglo redundante de discos independientes).....	18
Adaptador de alimentación.....	19
GPU: integrada.....	20
Compatibilidad con pantalla externa (GPU: integrada).....	20
Seguridad de hardware.....	20
Del entorno.....	21
Cumplimiento normativo.....	21
Entorno de almacenamiento y funcionamiento.....	21
Capítulo 4: Manipulación del interior de la computadora.....	23
Instrucciones de seguridad.....	23
Antes de manipular el interior de la computadora.....	23
Precauciones de seguridad.....	24
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	24
Kit de servicios de campo contra ESD.....	25
Transporte de componentes delicados.....	26
Después de manipular el interior de la computadora.....	26
BitLocker.....	26
Herramientas recomendadas.....	27
Lista de tornillos.....	27
Componentes principales de la OptiPlex Micro 7020.....	27
Capítulo 5: Extracción e instalación de la cubierta lateral.....	30
Extracción de la cubierta lateral.....	30
Instalación de la cubierta lateral.....	31

Capítulo 6: Extracción e instalación de la batería de tipo botón.....	34
Extracción de la batería de tipo botón.....	34
Instalación de la batería de tipo botón.....	35
Capítulo 7: Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU).....	36
Embellecedor frontal.....	36
Extracción del bisel frontal.....	36
Instalación del bisel frontal.....	37
Altavoz.....	38
Extracción del parlante.....	38
Instalación del parlante.....	39
Unidad de estado sólido.....	40
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura 0.....	40
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura 0.....	41
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura 0.....	42
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura 0.....	43
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura 1.....	44
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura 1.....	45
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura 1.....	46
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura 1.....	47
Ubicación del soporte para tornillos de la ranura M.2.....	48
Tarjeta inalámbrica.....	49
Extracción de la tarjeta inalámbrica.....	49
Instalación de la tarjeta inalámbrica.....	50
Ventilador.....	52
Extracción del ventilador.....	52
Instalación del ventilador.....	53
Memoria.....	54
Extracción del módulo de memoria.....	54
Instalación del módulo de memoria.....	55
Capítulo 8: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU).....	58
Módulo de I/O opcional (HDMI/VGA/DP/serie/PS2).....	58
Extracción del módulo de I/O opcional (HDMI/VGA/DP/serie/PS2).....	58
Instalación del módulo de I/O opcional (HDMI/VGA/DP/serie/PS2).....	60
Módulo Type-C opcional.....	61
Extracción del módulo Type-C opcional.....	61
Instalación del módulo Type-C opcional.....	62
Disipador de calor.....	64
Extracción del disipador de calor.....	64
Instalación del disipador de calor.....	65
Procesador.....	66
Extracción del procesador.....	66
Instalación del procesador.....	67
Tarjeta madre.....	68
Extracción de la tarjeta madre.....	68
Instalación de la tarjeta madre.....	71
Antena interna.....	75

Extracción del módulo de la antena (cable blanco).....	75
Instalación del módulo de la antena (cable blanco).....	76
Extracción del módulo de la antena (cable negro).....	77
Instalación del módulo de la antena (cable negro).....	78
Extracción del ensamblaje de la antena de SMA.....	79
Instalación del ensamblaje de la antena de SMA.....	80
Capítulo 9: Software.....	82
Sistema operativo.....	82
Controladores y descargas.....	82
Capítulo 10: Configuración del BIOS.....	83
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	83
Teclas de navegación.....	83
Menú F12 de arranque por única vez.....	83
Opciones de configuración del sistema.....	84
Actualización de BIOS.....	95
Actualización del BIOS en Windows.....	95
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	96
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	96
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	96
Contraseña del sistema y de configuración.....	97
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	97
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	98
Borrado del BIOS (configuración del sistema) y las contraseñas del sistema.....	98
Capítulo 11: Solución de problemas.....	99
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	99
Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....	99
Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación.....	99
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	100
Recuperación del sistema operativo.....	100
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	100
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	101
Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi.....	101
Capítulo 12: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....	102

Vistas de OptiPlex Micro 7020

Parte frontal

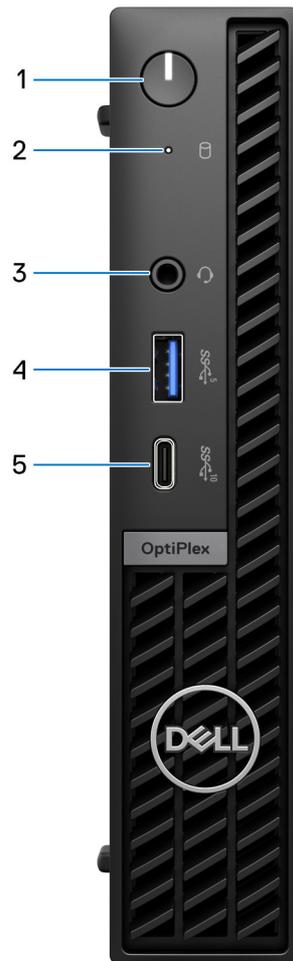


Ilustración 1. Imagen: vista frontal

1. Botón de encendido

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

Cuando la computadora esté encendida, presione el botón de encendido para poner la computadora en un estado de reposo; mantenga presionado el botón de encendido durante 10 segundos para forzar el apagado de la computadora.

i **NOTA:** Puede personalizar el comportamiento del botón de encendido en Windows.

2. Luz de actividad de la unidad de almacenamiento

La luz de actividad se enciende cuando la computadora lee o escribe en las unidades de almacenamiento.

3. Conector de audio universal

Conecte auriculares o auriculares combinados con micrófono.

4. Puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gbps) con PowerShare

Conecte dispositivos, como dispositivos de almacenamiento externo, impresoras y puertos externos USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gbps) con PowerShare.

Permite la transferencia de datos a una velocidad de hasta 5 Gb/s. Admite entrega de alimentación que permite un suministro de alimentación bidireccional entre los dispositivos. Proporciona hasta 15 W de salida de alimentación.

NOTA: PowerShare le permite cargar los dispositivos USB incluso cuando la computadora está apagada.

NOTA: Si un dispositivo USB se conecta al puerto PowerShare antes de que la computadora se apague o entre en estado de hibernación, se debe desconectar y conectar de nuevo para que el dispositivo cargue.

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

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo.

Proporciona una velocidad de transferencia de datos de hasta 10 Gb/s.

NOTA: Si la computadora está apagada o en estado de suspensión, no se cargarán los dispositivos USB conectados a ella.

Parte posterior

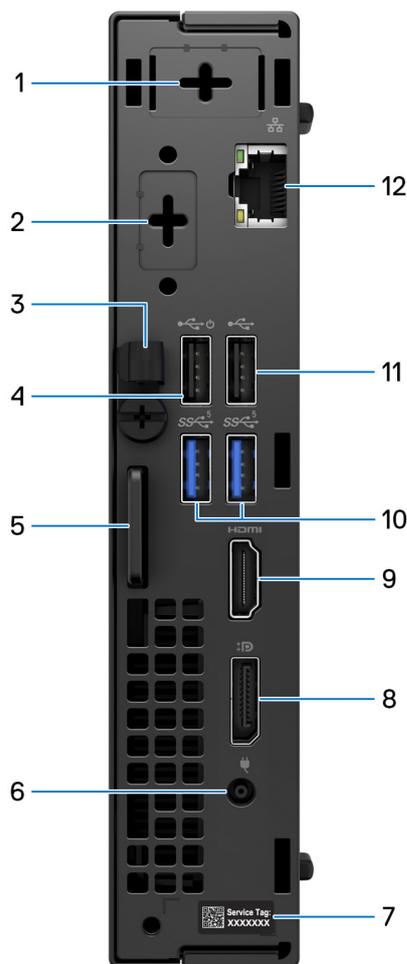


Ilustración 2. Imagen: vista posterior

1. Un puerto de antena externa opcional

Es compatible con un módulo de antena externa opcional.

2. Un puerto de módulo de I/O opcional

Admite un módulo de I/O opcional con uno de los siguientes puertos:

- HDMI 2.1
- DisplayPort 1.4a (HBR3)
- PS2
- Puerto USB Type-C con modo alternativo DisplayPort y suministro de alimentación
- VGA
- Serie

i **NOTA:** Puede conectar un monitor con centro de conexión USB-C de 90 W de Dell al puerto opcional Type-C como una solución consolidada de I/O, alimentación, pantalla y USB para la computadora.

3. Gancho de cables de entrada de CC

Utilícelo para enrutar el cable del adaptador de alimentación.

4. Puerto USB 2.0 (480 Mbps) con Smart Power On

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Permite la transferencia de datos a una velocidad de hasta 480 Mbps.

i **NOTA:** Cuando la activación USB está habilitada en el BIOS, la computadora se encenderá o reactivará desde el modo de hibernación cuando se utilice un mouse o teclado USB conectados a este puerto.

5. Ranura de cable de seguridad Kensington y anillo del candado

Conecte un cable de seguridad para evitar el movimiento no autorizado de la computadora e instale un candado estándar para evitar el acceso no autorizado al interior de la computadora.

6. Puerto del adaptador de alimentación

Conecte un adaptador de alimentación para suministrar energía al equipo.

7. 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.

8. Puerto DisplayPort 1.4a

Conecte un monitor externo o un proyector. Puede admitir una salida de video de hasta 4096 x 2304 a 60 Hz.

9. Puerto HDMI 1.4b

Conecte una consola gaming, un reproductor de Blu-ray u otros dispositivos habilitados con HDMI de salida.

10. Puertos USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gbps) (2)

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

11. Puerto USB 2.0 (480 Mb/s)

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Permite velocidades de transferencia de datos de hasta 480 Mb/s.

12. Puerto de red

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.

Configure el equipo

Pasos

1. Conecte el teclado y el mouse.



Ilustración 3. Conecte el teclado y el mouse a la OptiPlex Micro 7020

2. Conéctese a la red mediante un cable.



Ilustración 4. Conéctese a la red mediante un cable

i **NOTA:** Como alternativa, puede conectarse a una red inalámbrica.

3. Conecte la pantalla.



Ilustración 5. Conecte la pantalla

4. Conecte el cable de alimentación.



Ilustración 6. Conecte el cable de alimentación.

5. Presione el botón de encendido.



Ilustración 7. Presione el botón de encendido

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 www.dell.com/support.

Para Windows:

Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la configuración. Durante la configuración, Dell 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 una cuenta de Microsoft existente o cree una cuenta 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
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist identifica predictiva y proactivamente los problemas de hardware y software en la computadora y automatiza el proceso de participación con el soporte técnico de Dell. Aborda los problemas de cumplimiento y estabilización, evita las amenazas de seguridad y monitorea y detecta las fallas de hardware. Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de SupportAssist for Home PCs</i> en www.dell.com/support/home/product-support/product/dell-supportassist-pcs-tablets/docs.</p> <p>NOTA: En SupportAssist, haga clic en la fecha de vencimiento de la garantía para renovar o actualizar la garantía.</p>
	<p>Dell Update</p> <p>Actualiza el equipo con las correcciones críticas y los controladores de dispositivo más recientes a medida que se encuentran disponibles. Para obtener más información sobre el uso de Dell Update, consulte las guías de productos y los documentos de licencia de otros fabricantes en www.dell.com/support.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>Descargue aplicaciones de software adquiridas que no están preinstaladas en la computadora. Para obtener más información sobre el uso de Dell Digital Delivery, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.</p>

Especificaciones de OptiPlex Micro 7020

Dimensiones y peso

En la siguiente tabla, se enumeran la altura, el ancho, la profundidad y el peso de OptiPlex Micro 7020.

Tabla 2. Dimensiones y peso

Descripción	Valores
Altura	182 mm (7,17 pulgadas)
Anchura	36 mm (1,42 pulgadas)
Profundidad	178 mm (7,01 pulgadas)
Peso  NOTA: El peso de la computadora depende de la configuración solicitada y la variabilidad de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimo: 1,24 kg (2,73 lb) • Máximo: 1,32 kg (2,91 lb)

Procesador

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles de los procesadores que son compatibles con la OptiPlex Micro 7020.

Tabla 3. Procesador

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro	Opción cinco	Opción seis	Opción siete	Opción ocho
Tipo de procesador	Intel Core i7 14700T vPro	Intel Core i5 14600T vPro	Intel Core i5 14500T vPro	Intel Core i5 14400T	Intel Core i3 14100T	Intel Core 300T	Intel Core i5-12500T vPro de 12.ª generación	Intel Core i3-12100T de 12.ª generación
Potencia eléctrica del procesador	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W
Conteo de los núcleos totales del procesador	20	14	14	10	4	2	6	4
Núcleos de rendimiento	8	6	6	6	4	2	6	4
Núcleos eficientes	12	8	8	4	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
 NOTA: La tecnología hyper-threading de Intel solo está disponible en los núcleos de cumplimiento.								
Conteos de los subprocesos	28	20	20	16	8	4	12	8

Tabla 3. Procesador (continuación)

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro	Opción cinco	Opción seis	Opción siete	Opción ocho
totales del procesador								
Velocidad del procesador	Hasta 5,20 GHz turbo	Hasta 5,10 GHz turbo	Hasta 4,80 GHz turbo	Hasta 4,50 GHz turbo	Hasta 4,40 GHz turbo	3,40 GHz	Hasta 4,40 GHz turbo	Hasta 4,10 GHz turbo
Frecuencia de núcleos de rendimiento								
Frecuencia base del procesador	1,30 GHz	1,80 GHz	1,70 GHz	1,50 GHz	2,70 GHz	3,40 GHz	2 GHz	2,20 GHz
Frecuencia turbo máxima	5 GHz	5,10 GHz	4,80 GHz	4,50 GHz	4,40 GHz	3,40 GHz	4,40 GHz	4,10 GHz
Frecuencia de núcleos eficientes								
Frecuencia base del procesador	0,90 GHz	1,30 GHz	1,20 GHz	1,10 GHz	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Frecuencia turbo máxima	3,70 GHz	3,60 GHz	3,40 GHz	3,20 GHz	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Caché del procesador	33 MB	24 MB	24 MB	20 MB	12 MB	6 MB	18 MB	12 MB
Gráficos integrados	Gráficos UHD Intel 770	Gráficos UHD Intel 770	Gráficos UHD Intel 770	Gráficos UHD Intel 730	Gráficos UHD Intel 730	Gráficos UHD Intel 710	Gráficos UHD Intel 770	Gráficos UHD Intel 730

Chipset

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles del chipset admitido por la OptiPlex Micro 7020.

Tabla 4. Chipset

Descripción	Valores
Chipset	Intel Q670
Procesador	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i3/i5 vPro de 12.ª generación Procesador Intel 300T e Intel Core i3/i5/i5 vPro/i7 vPro
Amplitud del bus de DRAM	64 bits
EPROM flash	32 MB + 16 MB
bus de PCIE	Hasta 4.ª generación
Non-volatile memory	Sí
Interfaz periférica de serie (SPI) de configuración del BIOS	256 Mbits (32 MB) ubicada en SPI_FLASH
Módulo de plataforma segura (TPM) 2.0 (TPM discreto activado)	24 KB ubicado en el TPM 2.0 en el chipset

Tabla 4. Chipset (continuación)

Descripción	Valores
Firmware: TPM (TPM discreto deshabilitado)	De manera predeterminada, la función de tecnología de confianza de la plataforma es visible para el sistema operativo.
EEPROM NIC	Configuración de LOM contenida en la ROM Flash de SPI en lugar de en el e-fuse del LOM

Sistema operativo

OptiPlex Micro 7020 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64 bit

Memoria

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de memoria de OptiPlex Micro 7020.

Tabla 5. Especificaciones de la memoria

Descripción	Valores
Ranuras de memoria	Dos ranuras SODIMM
Tipo de memoria	DDR5
Velocidad de memoria	<ul style="list-style-type: none"> • 4800 MT/s • 5600 MT/s
Configuración de memoria máxima	64 GB
Configuración de memoria mínima	8 GB
Tamaño de memoria por ranura	8 GB, 16 GB o 32 GB
Configuraciones de memoria admitidas	<p>Para computadoras enviadas con un procesador Intel Core i3 12100T/i5-12500T vPro o Intel Core 300T/i3-14100T/i5-14400T/i5-14500T vPro de 12.ª generación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 GB, 1 de 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, un solo canal • 16 GB, 1 de 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, un solo canal • 16 GB, 2 de 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, doble canal • 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, un solo canal • 32 GB, 2 de 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, doble canal • 64 GB, 2 de 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, doble canal <p>Para computadoras enviadas con un procesador Intel Core i5 14600T vPro/i7 14700T vPro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 GB, 1 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal • 16 GB, 1 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal • 16 GB, 2 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal • 32 GB, 1 de 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal • 32 GB, 2 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal • 64 GB, 2 de 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal

Matriz de memoria

En la siguiente tabla se enumeran las configuraciones de memoria compatibles con el OptiPlex Micro 7020.

Tabla 6. Matriz de memoria

Configuración	Ranura	
	DIMM1	DIMM2
DDR5 de 8 GB	8 GB	No se utiliza
DDR5 de 16 GB	16 GB	No se utiliza
DDR5 de 16 GB	8 GB	8 GB
DDR5 de 32 GB	32 GB	No se utiliza
DDR5 de 32 GB	16 GB	16 GB
DDR5 de 64 GB	32 GB	32 GB

Puertos externos

En la tabla que se incluye a continuación, se enumeran los puertos externos de OptiPlex Micro 7020.

Tabla 7. Puertos externos

Descripción	Valores
Puerto de red	Un puerto Ethernet RJ45 de 10/100/1000 Mbps
Puertos USB	Parte frontal: <ul style="list-style-type: none"> • Un puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gbps) con PowerShare • Un puerto USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gb/s) Type-C Parte posterior: <ul style="list-style-type: none"> • Un puerto USB 2.0 (480 Mb/s) • Un puerto USB 2.0 (480 Mbps) con Smart Power On • Dos puertos USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s)
Puerto de audio	Un conector de audio universal (parte frontal)
Puerto de vídeo	Parte posterior: <ul style="list-style-type: none"> • Un puerto HDMI 1.4b • Un puerto DisplayPort 1.4a • Un puerto de vídeo para un módulo de vídeo opcional compatible con HDMI 2.1/isplayPort 1.4a (HBR3)/VGA/USB Type-C con modo alternativo de DisplayPort + suministro de alimentación
Lector de tarjetas multimedia	No compatible
Puerto del adaptador de alimentación	Un puerto del adaptador de alimentación
Ranura para cable de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Una ranura para candado Kensington • Un anillo de candado

Ranuras internas

En la siguiente tabla, se enumeran las ranuras internas de la OptiPlex Micro 7020.

Tabla 8. Ranuras internas

Descripción	Valores
M.2	<ul style="list-style-type: none"> Una ranura M.2 2230 para tarjeta de Wi-Fi y Bluetooth Dos ranuras M.2 2230/2280 para unidades de estado sólido <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>

Ethernet

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la red de área local (LAN) Ethernet cableada de OptiPlex Micro 7020.

Tabla 9. Especificaciones de Ethernet

Descripción	Valores
Número de modelo	Intel WGI219LM
Tasa de transferencia	10/100/1000 Mbps

Módulo inalámbrico

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones del módulo de red de área local inalámbrica (WLAN) para OptiPlex Micro 7020.

Tabla 10. Especificaciones del módulo inalámbrico

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres
Número de modelo	Intel AX211	Realtek RTL8852BE	Realtek RTL8851BE
Tasa de transferencia	Hasta 2400 Mbps	Hasta 1201 Mbps	Hasta 600 Mbps
Bandas de frecuencia soportadas	2,40 GHz/5 GHz/6 GHz	2,40 GHz/5 GHz	2,40 GHz/5 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) 	<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) 	<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)
Cifrado	<ul style="list-style-type: none"> WEP de 64 bits/128 bits AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> WEP de 64 bits/128 bits AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> WEP de 64 bits/128 bits AES-CCMP TKIP
Tarjeta inalámbrica Bluetooth	Tarjeta inalámbrica Bluetooth 5.3	Tarjeta inalámbrica Bluetooth 5.3	Tarjeta inalámbrica Bluetooth 5.3
	<p>NOTA: La versión 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 OptiPlex Micro 7020.

Tabla 11. Especificaciones de audio

Descripción	Values
Tipo de audio	Audio de alta definición de 4 canales
Controladora de audio	Codec Realtek ALC3204
Interfaz de audio interna	Intel HDA (audio de alta definición)
Interfaz de audio externa	Un conector de audio universal (parte frontal)

Almacenamiento

En esta sección, se enumeran las opciones de almacenamiento de OptiPlex Micro 7020.

Tabla 12. Matriz de almacenamiento

Almacenamiento	1.º conector M.2 (2230/2280)	2.º conector M.2 (2230/2280)
Unidad de estado sólido M.2 (2230)	Sí (SSD0, PCIe M.2 principal para la función de arranque)	Sí (SSD1)
Unidad de estado sólido M.2 (2230) + unidad de estado sólido M.2 (2280)	Sí (SSD0, PCIe M.2 principal para la función de arranque)	Sí (SSD1)
Unidad de estado sólido M.2 (2280)	Sí (SSD0, PCIe M.2 principal para la función de arranque)	Sí (SSD1)

Tabla 13. Especificaciones de almacenamiento

Tipo de almacenamiento	Tipo de interfaz	Capacidad
Unidad de estado sólido M.2 2230 de clase 25	PCIe NVMe de 4.ª generación	Hasta 2 TB
Unidad de estado sólido M.2 2230 de autocifrado Opal 2.0, clase 35	PCIe NVMe de 4.ª generación	256 GB
Unidad de estado sólido M.2 2230 de clase 35	PCIe NVMe de 4.ª generación	Hasta 1 TB
Unidad de estado sólido M.2 2280 de autocifrado Opal 2.0, clase 40	PCIe NVMe de 4.ª generación	Hasta 1 TB
Unidad de estado sólido M.2 2230 de clase 40	PCIe NVMe de 4.ª generación	1 TB

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.

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 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 que 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.

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.

OptiPlex Micro 7020 admite configuraciones de RAID con más de una unidad de estado sólido.

Adaptador de alimentación

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones del adaptador de alimentación para OptiPlex Micro 7020.

Tabla 14. Especificaciones del adaptador de alimentación

Descripción		Opción uno	Opción dos
Tipo		Adaptador de CA de 65 W	Adaptador de CA de 90 W
Dimensiones del conector:			
	Diámetro externo	4,50 mm	4,50 mm
	Diámetro interno	2,90 mm	2,90 mm
Dimensiones del adaptador de alimentación:			
	Altura	28 mm (1,10 pulgadas)	32 mm (1,26 pulgadas)
	Ancho	47 mm (1,85 pulgadas)	52 mm (2,05 pulgadas)
	Profundidad	108 mm (4,25 pulgadas)	128 mm (5,04 pulgadas)
Voltaje de entrada		100 VCA - 240 VCA	100 VCA - 240 VCA
Frecuencia de entrada		50 Hz-60 Hz	50 Hz-60 Hz
Corriente de entrada (máxima)		1,70 A	1,50 A
Corriente de salida (continua)		3,34 A	4,62 A
Voltaje nominal de salida		19,50 VCC	19,50 VCC
Intervalo de temperatura:			
	En funcionamiento	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)
	Almacenamiento	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)

Tabla 14. Especificaciones del adaptador de alimentación (continuación)

Descripción	Opción uno	Opción dos
 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.		

GPU: integrada

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) integrada compatible con OptiPlex Micro 7020.

Tabla 15. GPU: integrada

Controladora	Compatible con pantalla externa	Tamaño de la memoria	Procesador
Gráficos UHD Intel 710	<ul style="list-style-type: none"> Un puerto HDMI 1.4b (la resolución del puerto HDMI es de hasta 1920 x 1200) Un DisplayPort 1.4a (soporte HBR2) 	Memoria compartida del sistema	Intel Core
Gráficos UHD Intel 730	<ul style="list-style-type: none"> Un puerto HDMI 1.4b (la resolución del puerto HDMI es de hasta 1920 x 1200) Un DisplayPort 1.4a (soporte HBR2) 	Memoria compartida del sistema	Intel Core i3/i5/Intel Core i3 de 12. ^a generación
Gráficos UHD Intel 770	<ul style="list-style-type: none"> Un puerto HDMI 1.4b (la resolución del puerto HDMI es de hasta 1920 x 1200) Un DisplayPort 1.4a (soporte HBR2) 	Memoria compartida del sistema	Intel Core i5 vPro/i7 vPro/Intel Core i5 vPro de 12. ^a generación

Compatibilidad con pantalla externa (GPU: integrada)

Tabla 16. Compatibilidad con pantalla externa (GPU: integrada)

Tarjeta gráfica integrada	Cantidad de pantallas externas compatibles
Un puerto HDMI 1.4b + un DisplayPort 1.4a	<ul style="list-style-type: none"> Sin MST: 2 Con MST: 4
Un HDMI 1.4b + un DisplayPort 1.4a + módulo opcional	<ul style="list-style-type: none"> Sin MST: 3 Con MST: 4
 NOTA: La resolución y la velocidad de actualización de cada pantalla externa conectada pueden afectar la cantidad total de pantallas externas compatibles.	

Seguridad de hardware

En la tabla siguiente, se enumera la seguridad de hardware de OptiPlex Micro 7020.

Tabla 17. Seguridad de hardware

Seguridad de hardware
Ranura para cable de seguridad Kensington
Anillo del candado
Soporte de ranura para candado del chasis
Switch de intrusión en el chasis

Del entorno

En la siguiente tabla, se proporcionan las especificaciones del entorno del OptiPlex Micro 7020.

Tabla 18. Del entorno

Función	Valores
Embalaje reciclable	Sí
BFR/PVC: chasis libre	Sí
Soporte para embalaje de orientación vertical	No
Embalaje de varios paquetes	Sí
Fuente de alimentación energéticamente eficiente	Estándar
Cumplimiento de normas de ENV0424	Sí

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 OptiPlex Micro 7020.

Tabla 19. 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 OptiPlex Micro 7020.

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

Tabla 20. Entorno del equipo

Descripción	En funcionamiento	Almacenamiento
Intervalo de temperatura	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F)	De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa (máxima)	De 20 % a 80 % (sin condensación)	De 5 % a 95 % (sin condensación)

Tabla 20. Entorno del equipo (continuación)

Descripción	En funcionamiento	Almacenamiento
Vibración (máxima)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Impacto (máximo)	40 G†	105 G†
Rango de altitud	-15,2 m a 3048 m (4,64 pies a 5518,4 pies)	-15,2 m a 10 668 m (4,64 pies a 19 234,4 pies)
 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.

Manipulación del interior de la computadora

Instrucciones de seguridad

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

-  **AVISO:** Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para conocer más prácticas recomendadas de seguridad, visite la [página principal de Cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **AVISO:** Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar en el interior de la computadora, reemplace todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectarla a una toma de corriente.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar la computadora, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia y seca.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manipúlelos por los bordes y no toque las clavijas ni los contactos.
-  **PRECAUCIÓN:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de asistencia técnica de Dell. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Consulte las instrucciones de seguridad enviadas con el producto o en la [página principal de cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **PRECAUCIÓN:** Antes de tocar los componentes del interior del equipo, descargue la electricidad estática de su cuerpo; para ello, toque una superficie metálica sin pintar, como el metal de la parte posterior del equipo. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar la electricidad estática, que podría dañar los componentes internos.
-  **PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire de su conector o de su lengüeta de tiro, no directamente del cable. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo o tornillos mariposa que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar que las clavijas de los conectores se doblen. Cuando conecte cables, asegúrese de que los puertos y conectores estén orientados y alineados correctamente.
-  **PRECAUCIÓN:** Presione y expulse las tarjetas que pueda haber instaladas en el lector de tarjetas multimedia.
-  **PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.
-  **NOTA:** Es posible que el color del equipo y de determinados componentes sean diferentes al que se muestra en este documento.

Antes de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

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

Pasos

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



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

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



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

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

Precauciones de seguridad

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

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

- Apague la computadora y todos los periféricos conectados.
- Desconecte la computadora y todos los periféricos conectados de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red, teléfono o líneas de telecomunicaciones de la computadora.
- Utilice un kit de servicios de campo contra ESD cuando trabaje en el interior de cualquier equipo de escritorio para evitar daños por descarga electrostática (ESD).
- Después de quitar cualquier componente de la computadora, colóquelo con cuidado encima de una alfombrilla antiestática.
- Utilice zapatos con suelas de goma no conductora para reducir la posibilidad de electrocutarse.
- Desenchufar el equipo y mantener presionado el botón de encendido durante 15 segundos debería descargar la energía residual en la tarjeta madre.

Alimentación en modo en espera

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

Enlace

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

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

- **Catastróficas:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 % de las fallas relacionadas con ESD. El daño causa una pérdida completa e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de una falla catastrófica es un DIMM de memoria que ha recibido una descarga electrostática y genera inmediatamente un síntoma "Sin POST/sin video" con un código de sonido que se emite por falta de memoria o memoria no funcional.
- **Intermitentes:** las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 % de las fallas relacionadas con ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayoría de las veces, cuando se producen daños, no se reconocen de inmediato. El DIMM recibe una

descarga estática, pero el seguimiento simplemente se debilita y no produce de inmediato síntomas externos que estén relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en fundirse y, mientras tanto, puede causar una degradación de la integridad de la memoria, errores intermitentes de memoria, etc.

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

Kit de servicios de campo contra ESD

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

Componentes de un kit de servicios de campo contra ESD

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

- **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 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. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombra contra ESD, la computadora o el interior de una bolsa contra ESD.
- **Muñequera y cable de enlace:** la muñequera y el cable de enlace se pueden conectar entre la muñeca y el metal directamente del hardware si no es necesaria la alfombra contra ESD o 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 contra ESD y el hardware se conoce como enlace. Utilice únicamente kits de servicios de campo con una muñequera, una alfombra y un cable de enlace. Nunca use muñequeras inalámbricas. Tenga en cuenta que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de enlace, como mínimo, una vez por semana.
- **Prueba de la muñequera contra ESD:** los cables dentro de una correa contra ESD son propensos a sufrir daños con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es recomendable probar periódicamente la correa antes de cada visita de mantenimiento y, como mínimo, una vez por semana. Un probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Si no tiene su propio probador de muñequera, consulte con su oficina regional para averiguar si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la muñequera en el probador mientras esté alrededor de la muñeca y presione el botón para realizar la prueba. Una luz LED verde se encenderá si la prueba es satisfactoria; una luz LED roja se encenderá y sonará una alarma si la prueba no es satisfactoria.
- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y a menudo están muy cargadas.
- **Entorno de trabajo:** antes de implementar el kit de servicios de campo contra ESD, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o laptop. Normalmente, los servidores se instalan en un rack dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o laptop suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficina. Busque siempre una zona de trabajo grande, abierta, plana y libre de obstáculos, con el tamaño suficiente para implementar el kit contra ESD y con espacio adicional para alojar el tipo de computadora que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como el poliestireno expandido y otros plásticos se deben alejar, al menos, 12 pulgadas o 30 centímetros de partes sensibles antes de manipular físicamente cualquier componente de hardware.
- **Embalaje contra ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD se deben enviar y recibir en embalaje protegido contra estática. Son preferibles las bolsas metálicas y protegidas contra estática. Sin embargo, siempre debería devolver las piezas dañadas en la misma bolsa o embalaje contra ESD en que llegó la nueva pieza. La bolsa contra ESD se debe doblar y pegar con cinta adhesiva, y se deben usar todos los mismos materiales de embalaje de poliestireno expandido en la caja original en la que llegó la nueva pieza. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje solamente en superficies de trabajo con protección contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar encima de la bolsa contra ESD, ya que solamente la parte interior de la bolsa está blindada. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombra protegida contra ESD, en la computadora o dentro de una bolsa antiestática.

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

Resumen de protección contra ESD

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

Transporte de componentes delicados

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

Equipos de elevación

Cumpla con las siguientes pautas cuando levante equipos pesados:

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

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

Después de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

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

Pasos

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

BitLocker

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

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

Lista de tornillos

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

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

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

Tabla 21. Lista de tornillos

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen
Cubierta lateral	#6-32 (tornillo cautivo)	1	
Tarjeta madre	M3x5	5	
Tarjeta madre	M3x4	3	
Tarjeta inalámbrica	M2x3.5	1	
Unidad de estado sólido M.2 2230 o M.2 2280	M2x3.5	1	
Ensamblaje de la antena SMA	M3x3	1	
Módulo de I/O opcional (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a (HBR3)/VGA)	M3x3	2	
Módulo Type-C opcional (USB Type-C con modo alternativo de DisplayPort)	M3x3	2	

Componentes principales de la OptiPlex Micro 7020

En la siguiente imagen se muestran los componentes principales de OptiPlex Micro 7020.

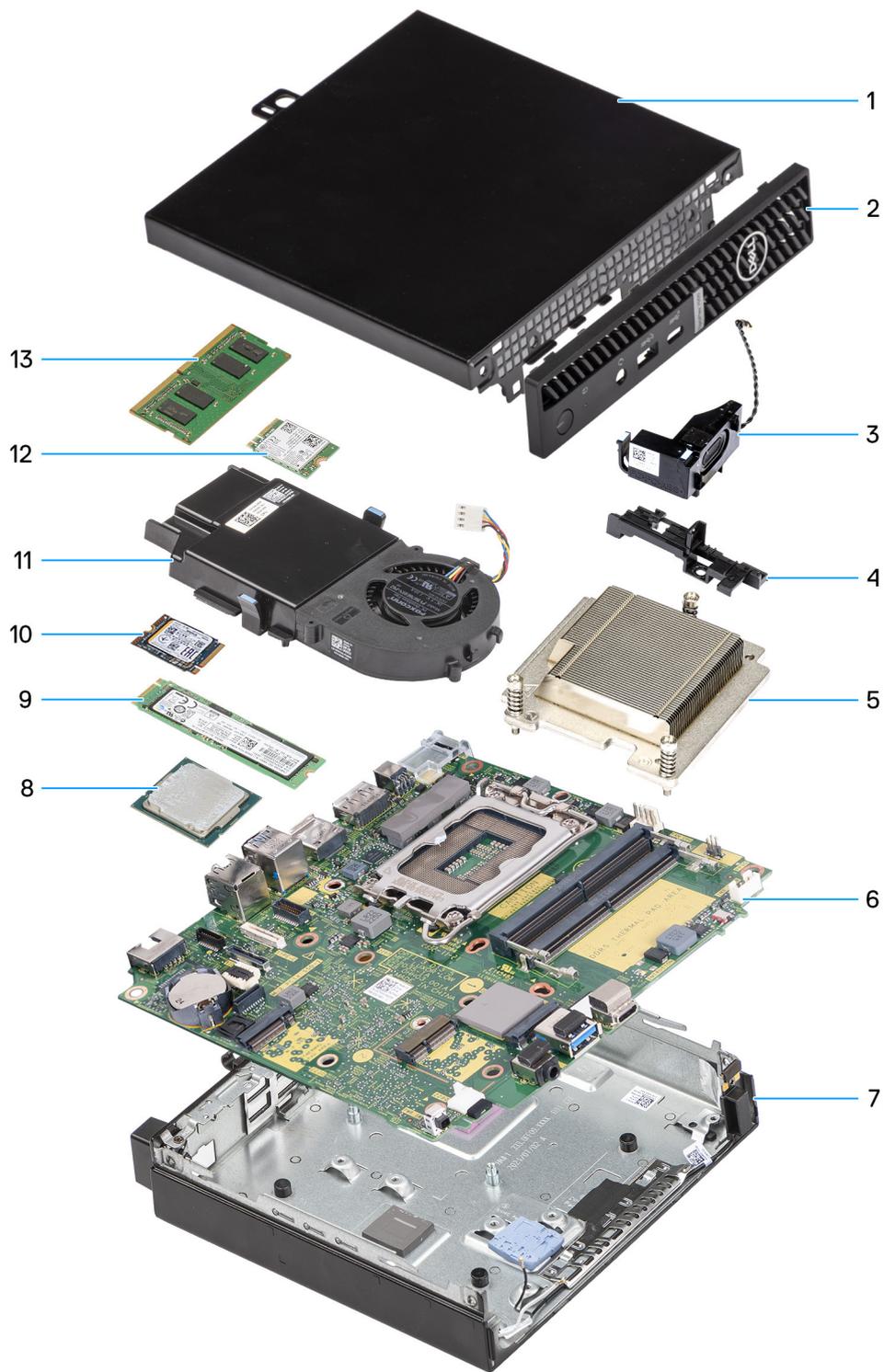


Ilustración 8. Componentes principales de la OptiPlex Micro 7020

- 1. Cubierta lateral
- 2. Bisel frontal
- 3. Parlante
- 4. Soporte de apoyo del parlante
- 5. Disipador de calor
- 6. Tarjeta madre

7. Chasis
8. Procesador
9. Unidad de estado sólido M.2 2280
10. Unidad de estado sólido M.2 2230
11. Ensamblaje del ventilador
12. Tarjeta inalámbrica
13. Módulo de memoria

 **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. Póngase en contacto con el representante de ventas de Dell para obtener las opciones de compra.

Extracción e instalación de la cubierta lateral

Extracción de la cubierta lateral

Requisitos previos

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

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
#6-32



Ilustración 9. Extracción de la cubierta lateral

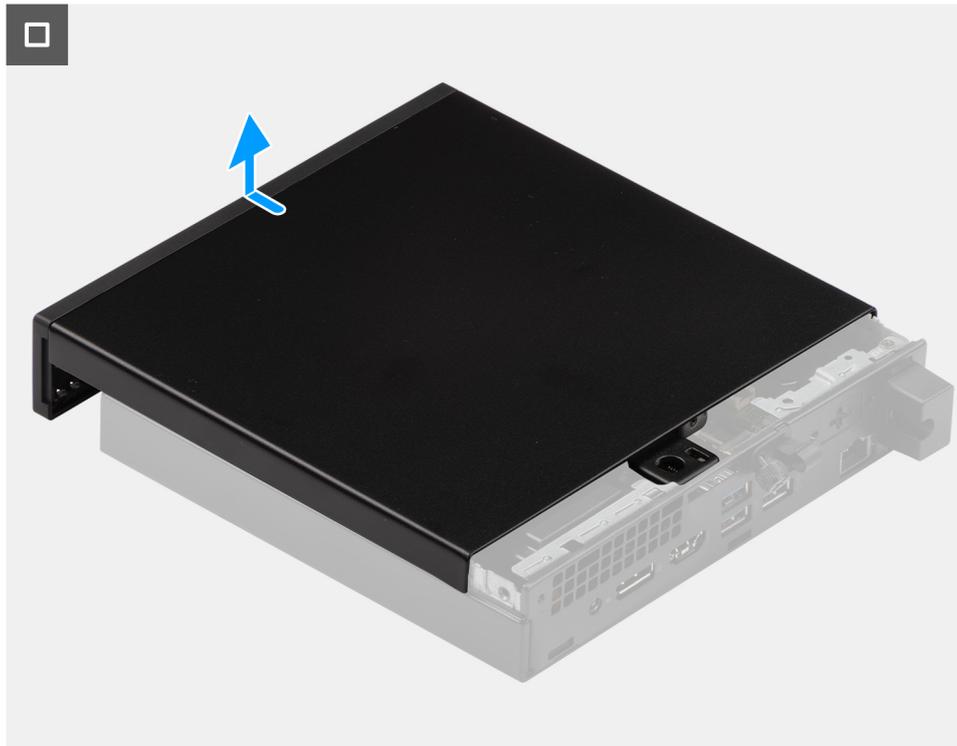


Ilustración 10. Extracción de la cubierta lateral

Pasos

1. Coloque de lado la computadora con la cubierta lateral hacia arriba.
2. Afloje el tornillo mariposa (6-32) que fija la cubierta lateral al chasis.
3. Deslice y levante la cubierta lateral para quitarla del chasis.

Instalación de la cubierta lateral

Requisitos previos

Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el proceso 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
#6-32

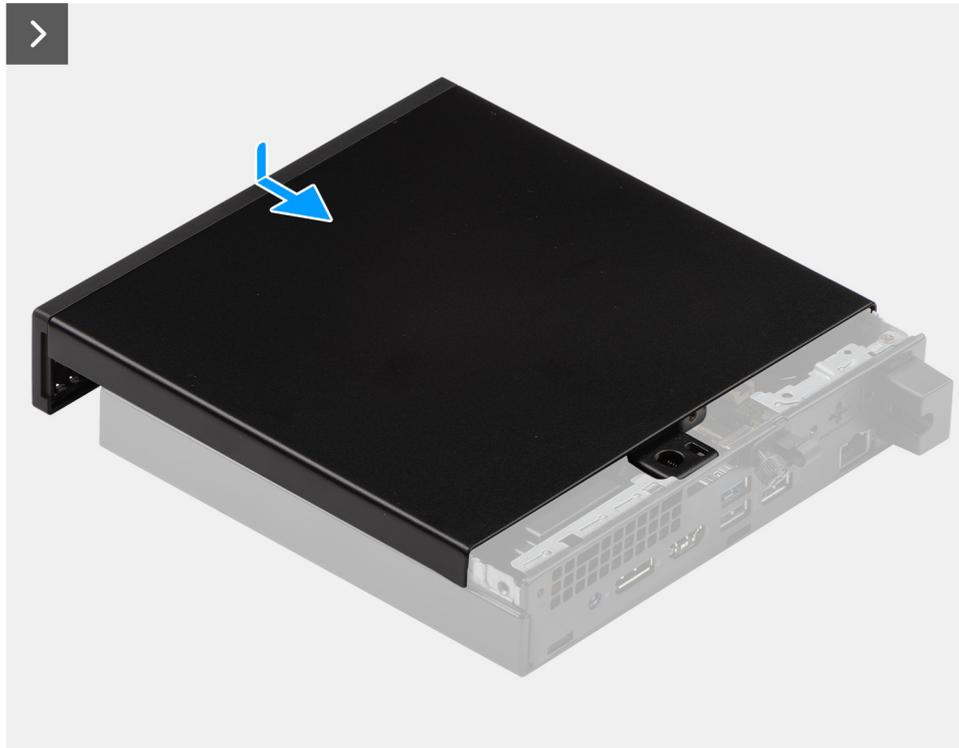


Ilustración 11. Instalación de la cubierta lateral



Ilustración 12. Instalación de la cubierta lateral

Pasos

1. Coloque la cubierta lateral en el chasis.
2. Alinee las pestañas de la cubierta lateral con las ranuras del chasis.
3. Deslice la cubierta lateral en su lugar hacia la parte frontal de la computadora.
4. Ajuste el tornillo mariposa (6-32) que fija la cubierta lateral al chasis.

Siguientes pasos

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

Extracción e instalación de la batería de tipo botón

Extracción de la batería de tipo botón

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

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

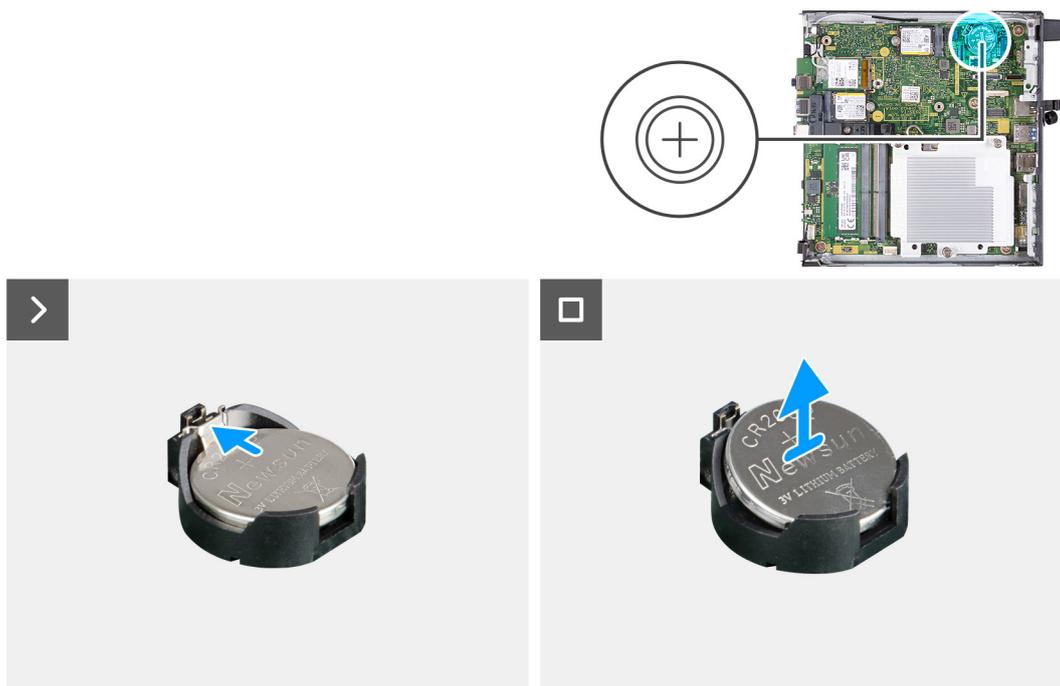


Ilustración 13. Extracción de la batería de tipo botón

Pasos

1. Presione la palanca de liberación de la batería de tipo botón en el conector de la batería para soltar la batería de tipo botón y quitarla del conector.
2. Levante la batería de tipo botón para quitarla del conector.

Instalación de la batería de tipo botón

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

Requisitos previos

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

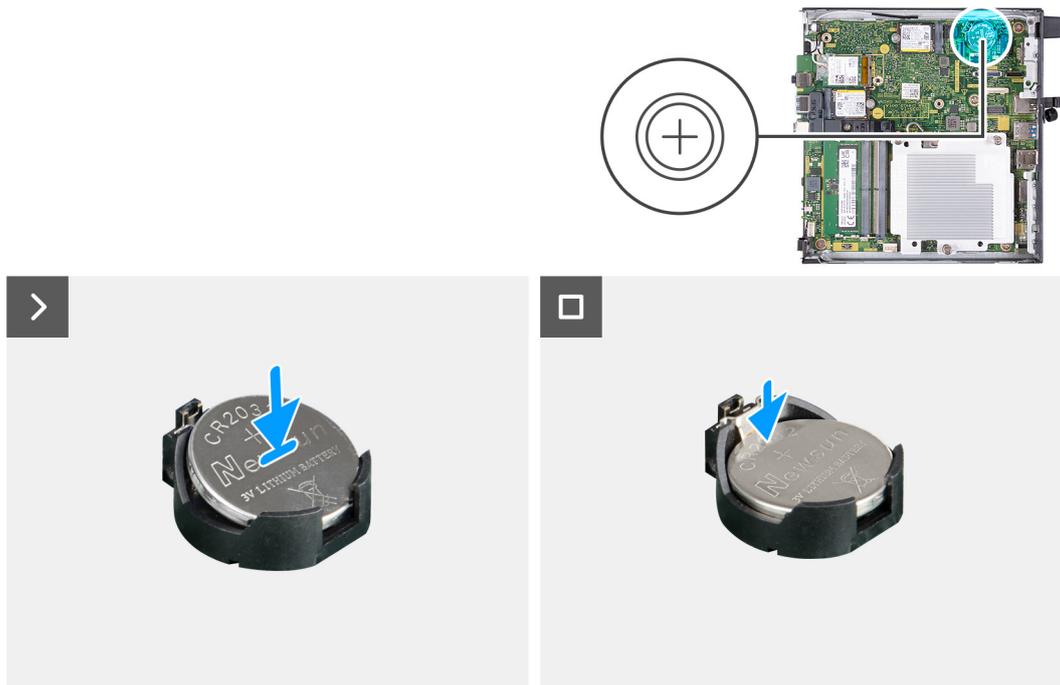


Ilustración 14. Instalación de la batería de tipo botón

Pasos

Con el lado positivo (+) hacia arriba, inserte la batería de tipo botón en el conector de la batería de la tarjeta madre del sistema y presiónela hasta que encaje en su lugar.

Siguientes pasos

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

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.

Embellecedor frontal

Extracción del bisel frontal

Requisitos previos

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

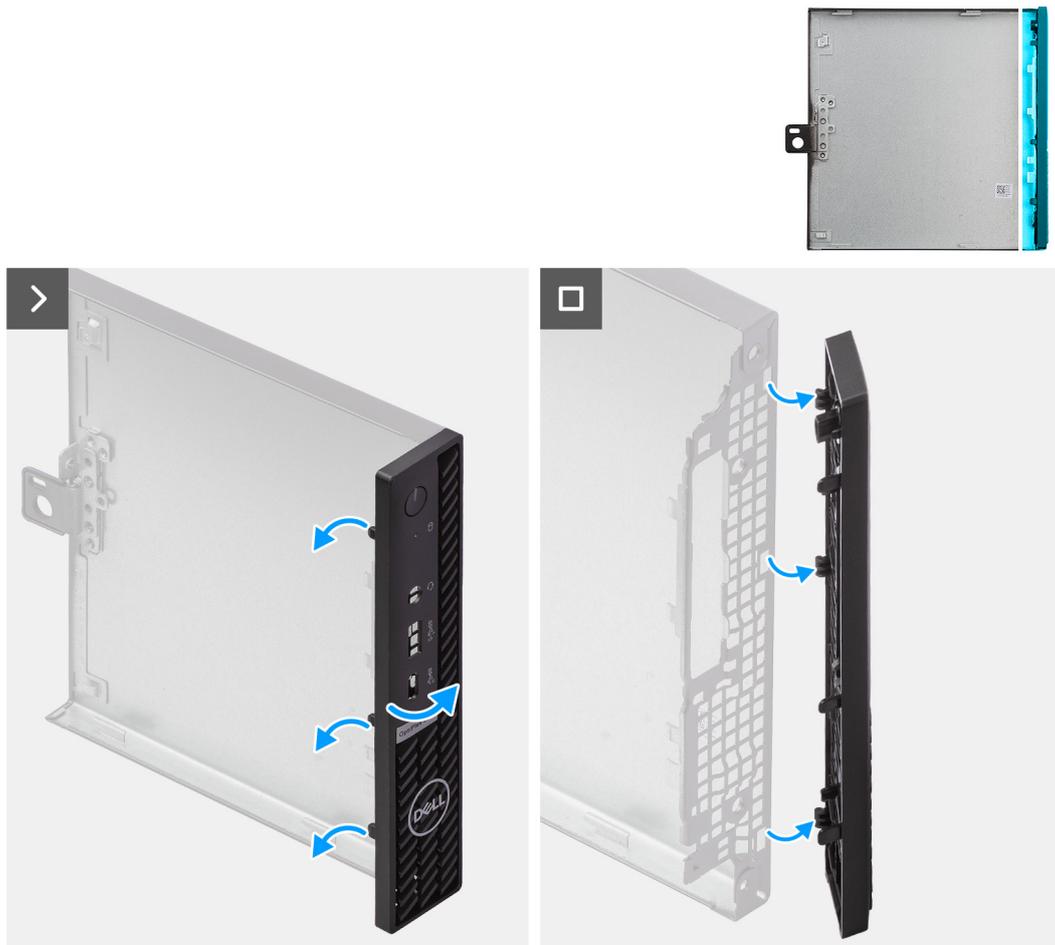


Ilustración 15. Extracción del bisel frontal

Pasos

1. Haga palanca con cuidado y libere las lengüetas de la cubierta frontal desde la parte superior, trabajando en secuencia hacia la lengüeta inferior.
2. Gire el bisel frontal hacia afuera para quitarlo de la cubierta lateral.

Instalación del bisel frontal

Requisitos previos

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

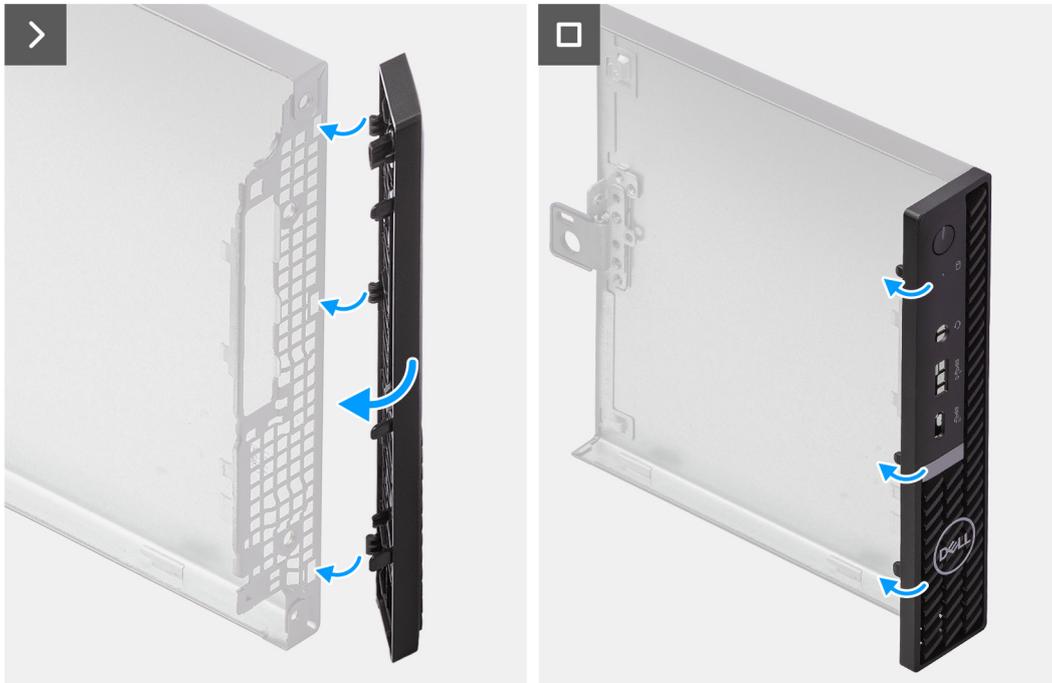
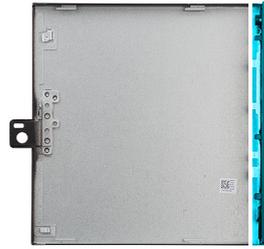


Ilustración 16. Instalación del bisel frontal

Pasos

1. Inserte las lengüetas del bisel frontal derecho en las ranuras correspondientes de la cubierta lateral.
2. Empuje el lado izquierdo del bisel frontal hacia la cubierta lateral y encaje las ranuras en su posición.

Siguientes pasos

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

Altavoz

Extracción del parlante

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

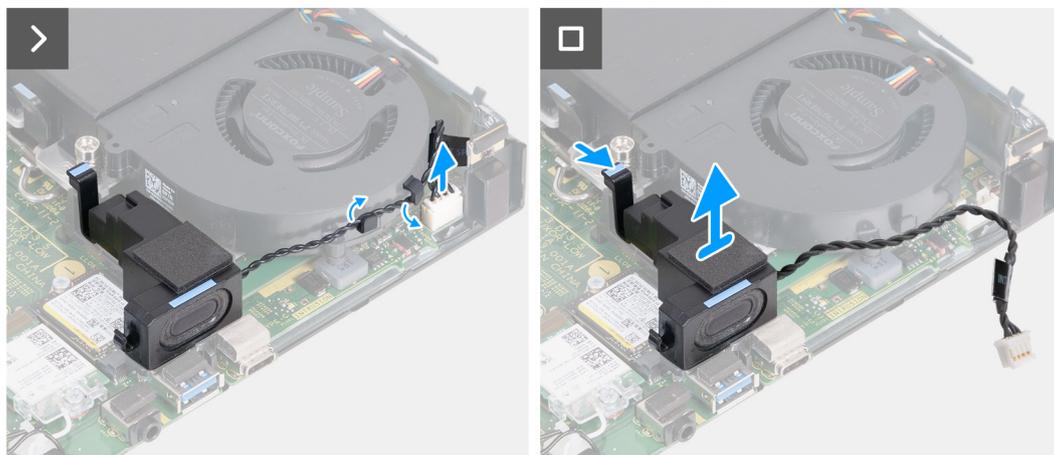
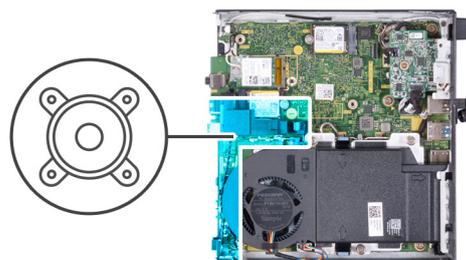


Ilustración 17. Extracción del parlante

Pasos

1. Desconecte el cable del parlante del conector (INT SPKR) en la tarjeta madre.
2. Extraiga el cable del parlante de las guías de enrutamiento en el ensamblaje del ventilador.
3. Presione la lengüeta que fija el parlante al soporte de apoyo del parlante.
4. Levante el parlante para extraerlo del parlante.

Instalación del parlante

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

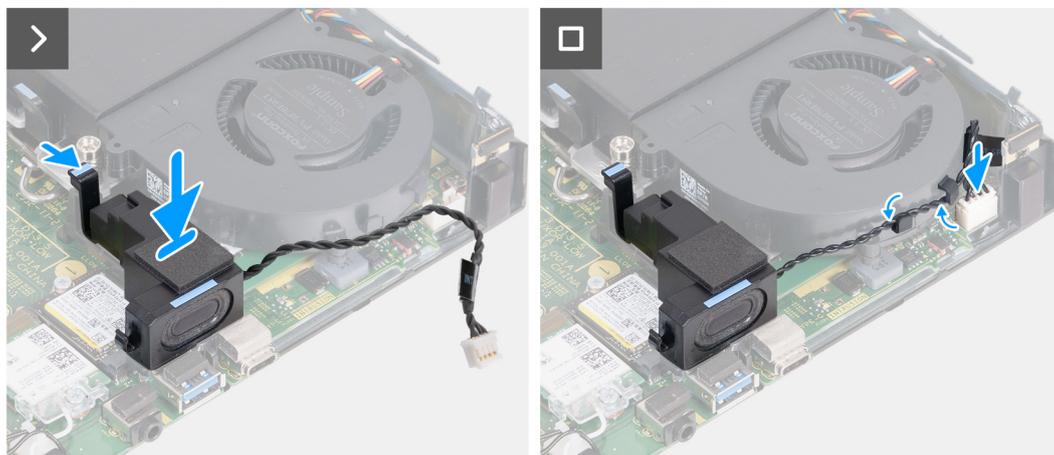
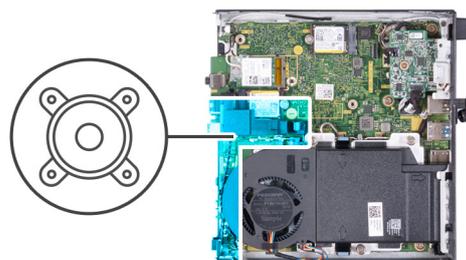


Ilustración 18. Instalación del parlante

Pasos

1. Mantenga presionada la lengüeta que fija el parlante al soporte de apoyo del parlante.
2. Coloque el parlante en el soporte.
3. Libere la lengüeta que fija el parlante al soporte de apoyo del parlante.
4. Pase el cable del parlante por las guías de enrutamiento en el ensamblaje del ventilador.
5. Conecte el cable de los parlantes al conector (INT SPKR) en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Unidad de estado sólido

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura 0

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 [parlante](#).

Sobre esta tarea

NOTA: Según la configuración solicitada, es posible que la computadora tenga una unidad de estado sólido M.2 2230 o una M.2 2280 instalada en la ranura de unidad de estado sólido 0 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre.

NOTA: Este procedimiento corresponde a computadoras con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de unidad de estado sólido 0 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura 0 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

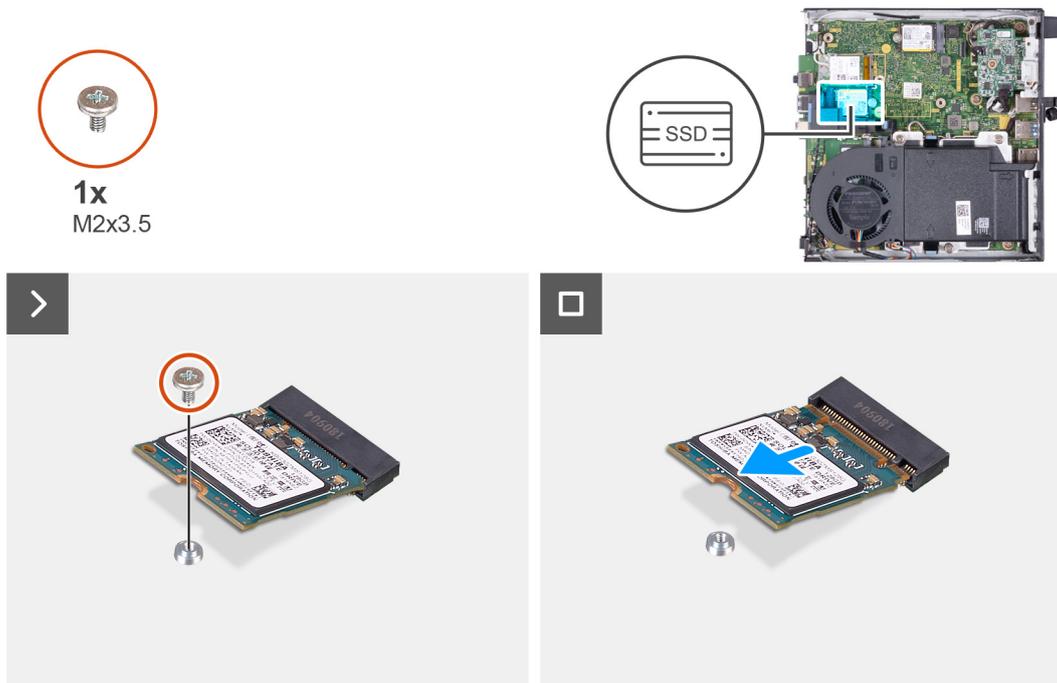


Ilustración 19. Extracción de la unidad de estado sólido 2230 de la ranura 0

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura de unidad de estado sólido 0 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura 0

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde si instala una unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de unidad de estado 0 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre del sistema.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura 0 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x
M2x3.5

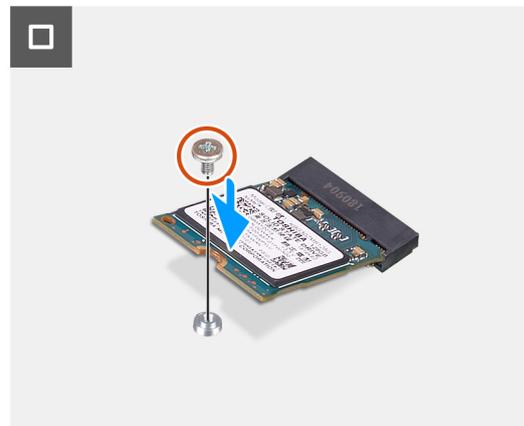
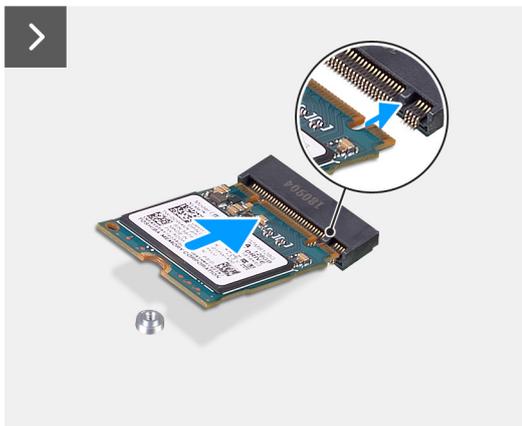


Ilustración 20. Instalación de la unidad de estado sólido 2230 en la ranura 0

Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2230 con la pestaña en la ranura de la unidad de estado sólido 0 (SSD PCIe M.2 0).
2. Deslice la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de unidad de estado sólido 0 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre.
3. Reemplace el tornillo (M2x3.5) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 a la tarjeta madre del sistema.

Siguientes pasos

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

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura 0

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 [parlante](#).

Sobre esta tarea

NOTA: Según la configuración solicitada, es posible que la computadora tenga una unidad de estado sólido M.2 2230 o una M.2 2280 instalada en la ranura de unidad de estado sólido 0 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre.

NOTA: Este procedimiento corresponde a computadoras con una unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de unidad de estado sólido 0 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura 0 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

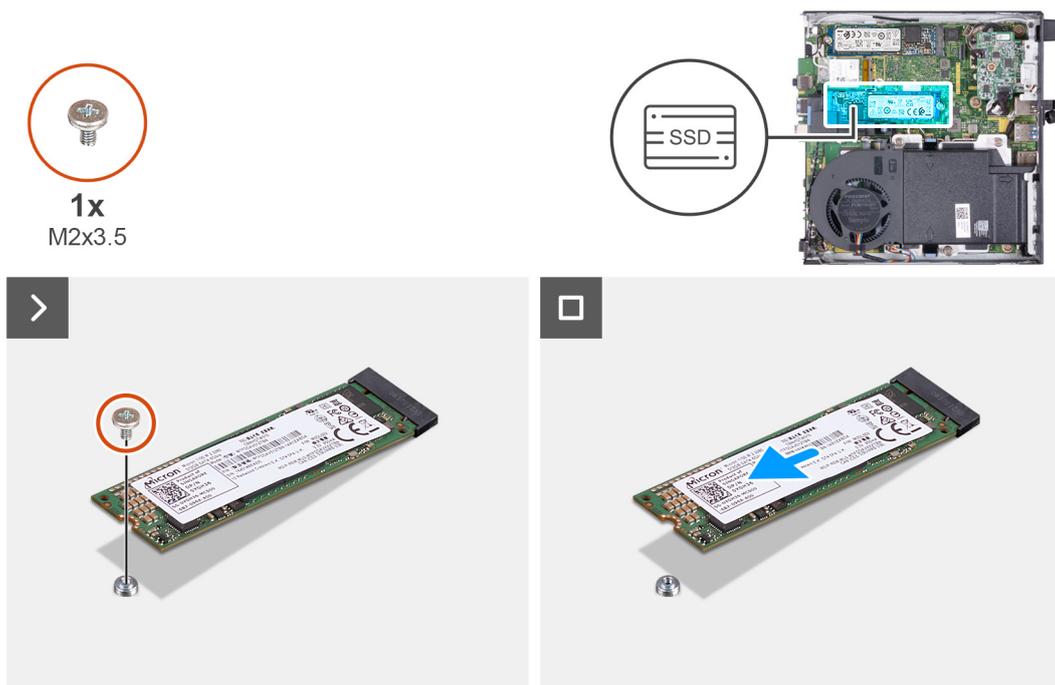


Ilustración 21. Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura 0

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija la unidad de estado sólido M.2 2280 a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de unidad de estado sólido 0 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura 0

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde si instala una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de unidad de estado 0 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre del sistema.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura 0 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

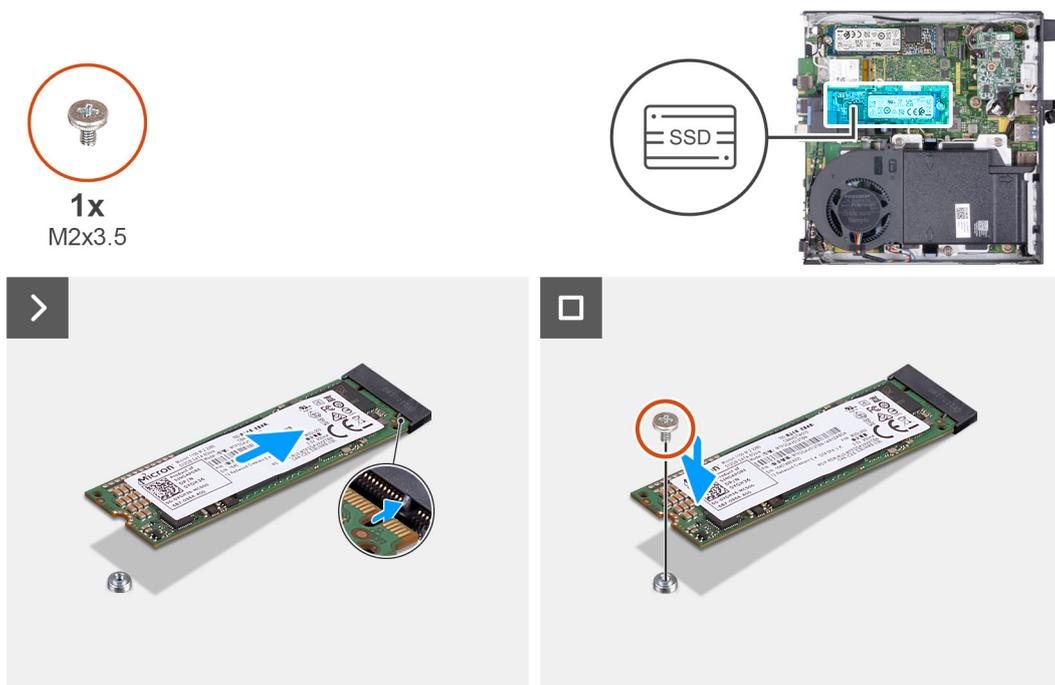


Ilustración 22. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura 0

Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2280 con la pestaña en la ranura de la unidad de estado sólido 0 (SSD PCIe M.2 0).
2. Deslice la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de unidad de estado sólido (M.2 PCIe SSD 0) en la tarjeta madre.
3. Coloque el tornillo (M2x3.5) que fija la unidad de estado sólido M.2 2280 a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Según la configuración solicitada, es posible que la computadora tenga una unidad de estado sólido M.2 2230 o una M.2 2280 instalada en la ranura de unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1) en la tarjeta madre.

NOTA: Este procedimiento corresponde a computadoras con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1) en la tarjeta madre.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura 1 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



1x
M2x3.5



Ilustración 23. Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura 1

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura de unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1) en la tarjeta madre.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura 1

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde si instala una unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1) en la tarjeta madre del sistema.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura 1 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x
M2x3.5

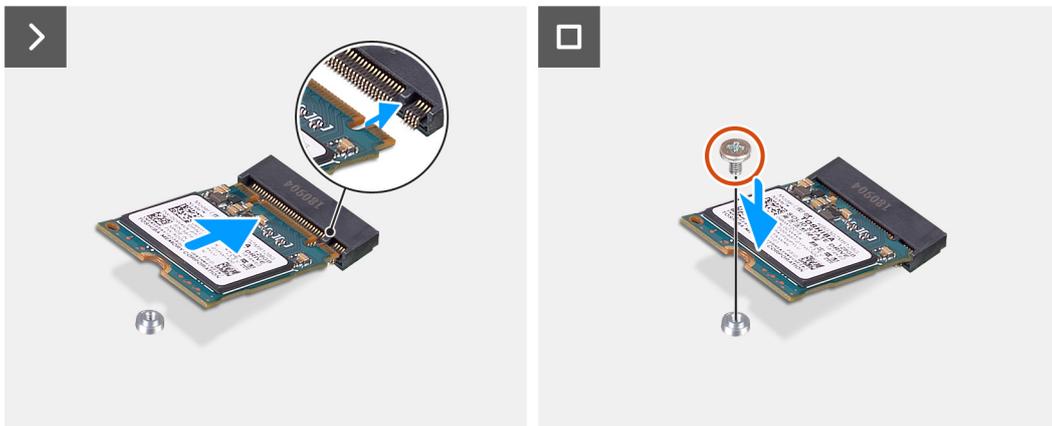


Ilustración 24. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura 1

Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2230 con la pestaña en la ranura de la unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1).
2. Deslice la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1) en la tarjeta madre.
3. Reemplace el tornillo (M2x3.5) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 a la tarjeta madre del sistema.

Siguientes pasos

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

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Según la configuración solicitada, es posible que la computadora tenga una unidad de estado sólido M.2 2230 o una M.2 2280 instalada en la ranura de unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1) en la tarjeta madre.

NOTA: Este procedimiento corresponde a computadoras con una unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1) en la tarjeta madre.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura 1 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Ilustración 25. Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura 1

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija la unidad de estado sólido M.2 2280 a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1) en la tarjeta madre.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura 1

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde si instala una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1) en la tarjeta madre del sistema.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura 1 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

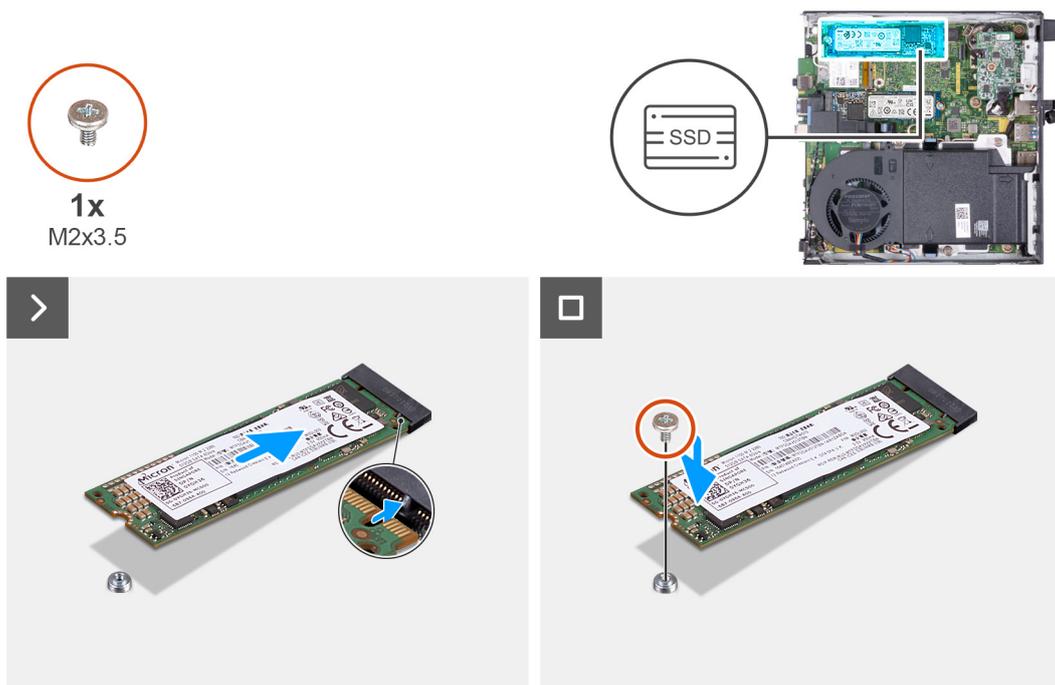


Ilustración 26. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura 1

Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2280 con la pestaña en la ranura de la unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1).
2. Deslice la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de unidad de estado sólido 1 (SSD PCIe M.2 1) en la tarjeta madre.
3. Coloque el tornillo (M2x3.5) que fija la unidad de estado sólido M.2 2280 a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Ubicación del soporte para tornillos de la ranura M.2

Requisitos previos

Para instalar una unidad de estado sólido M.2 de un factor de forma diferente en la ranura M.2, se debe cambiar la ubicación del montaje de tornillos en la ranura M.2.

Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo se aplica al soporte para tornillos de la ranura M.2 para la unidad de estado sólido.

En las imágenes siguientes, se indica la ubicación del soporte para tornillos en la ranura M.2 y se proporciona una representación visual del procedimiento para cambiar la posición del soporte para tornillos.

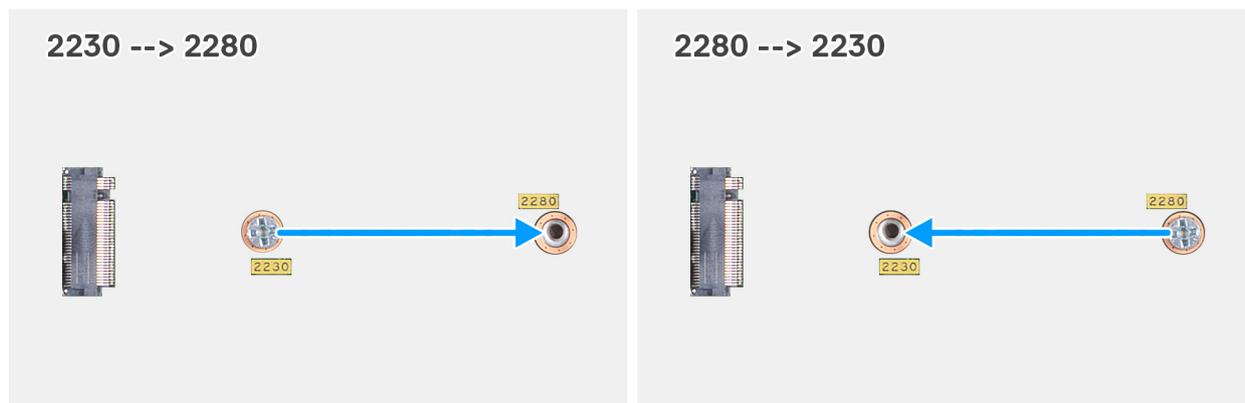


Ilustración 27. Movimiento del montaje de tornillos para admitir un factor de forma diferente (OptiPlex Micro 7020)

Pasos

- NOTA:** Los pasos 1 y 2 corresponden si se instala una unidad de estado sólido M.2 2280 para reemplazar la unidad de estado sólido M.2 2230 existente.

Quite el montaje de tornillos del orificio para tornillos actual (2230) del conector PCIe de la SSD M.2 SSD PCIe M.2 0 o SSD PCIe M.2 1).
- Instale el montaje de tornillos en el otro orificio para tornillos (2280) del conector PCIe de la SSD M.2 (SSD PCIe M.2 0 o SSD PCIe M.2 1).
- NOTA:** Los pasos 3 y 4 corresponden si se instala una unidad de estado sólido M.2 2230 para reemplazar la unidad de estado sólido M.2 2280 existente.

Quite el montaje de tornillos del orificio para tornillos actual (2280) del conector PCIe de la SSD M.2 SSD PCIe M.2 0 o SSD PCIe M.2 1).
- Instale el montaje de tornillos en el otro orificio para tornillos (2230) del conector PCIe de la SSD M.2 (SSD PCIe M.2 0 o SSD PCIe M.2 1).

Tarjeta inalámbrica

Extracción de la tarjeta inalámbrica

Requisitos previos

- Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- Quite la [cubierta lateral](#).

Sobre esta tarea

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



1x
M2x3.5

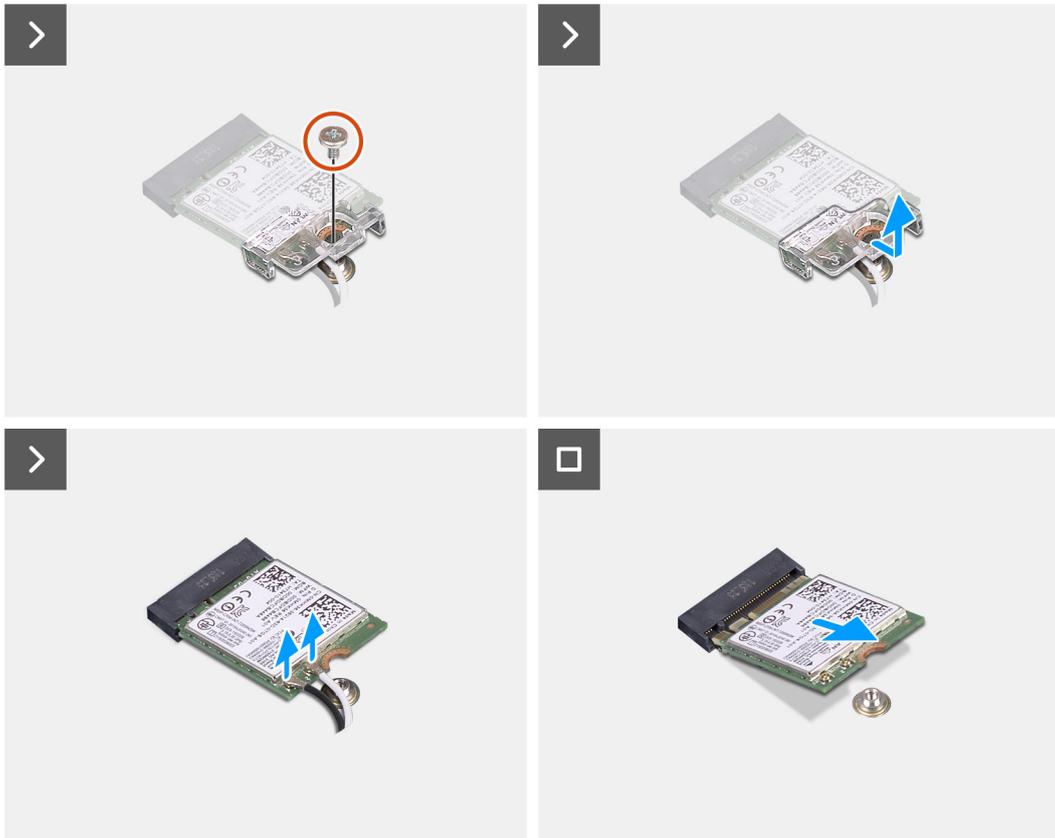
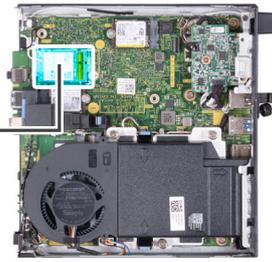


Ilustración 28. Extracción de la tarjeta inalámbrica

Pasos

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



1x
M2x3.5

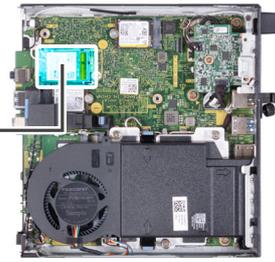


Ilustración 29. Instalación de la tarjeta inalámbrica

Pasos

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

Tabla 22. 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. 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 (M.2 WLAN).
5. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3.5) que asegura el soporte de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta inalámbrica.

Siguientes pasos

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

Ventilador

Extracción del ventilador

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 [parlante](#).

Sobre esta tarea

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

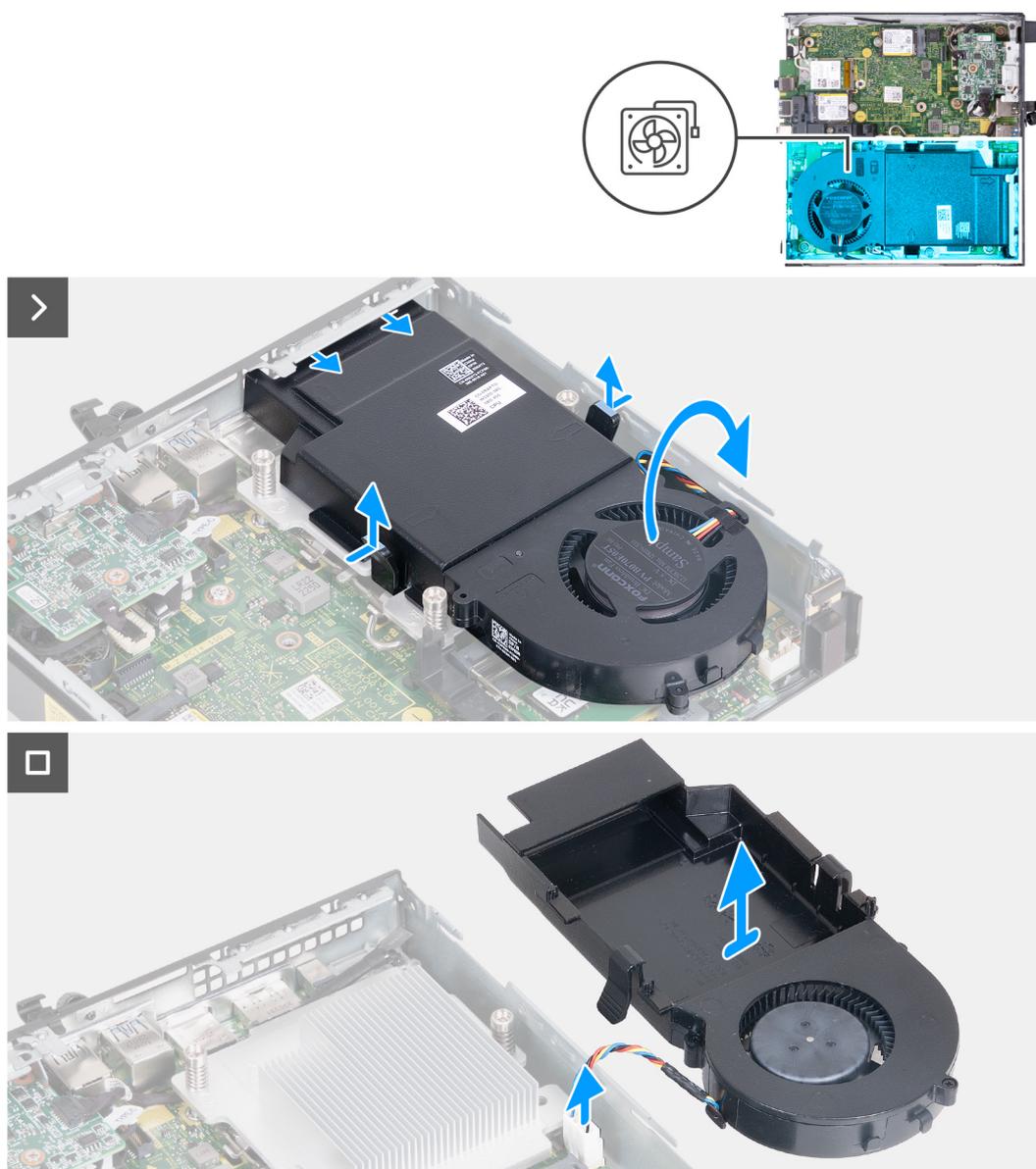


Ilustración 30. Extracción del ventilador

Pasos

1. Mantenga presionadas las lengüetas que fijan el ensamblaje del ventilador al disipador de calor.

2. Deslice el ensamblaje del ventilador para quitarlo de su ranura en el chasis de la computadora.
3. Voltee el ensamblaje del ventilador mientras lo sostiene en su lugar sobre el disipador de calor.
4. Desconecte el cable del ventilador del conector (FAN CPU) en la tarjeta madre.
5. Levante el ensamblaje del ventilador para quitarlo del disipador de calor.

Instalación del ventilador

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

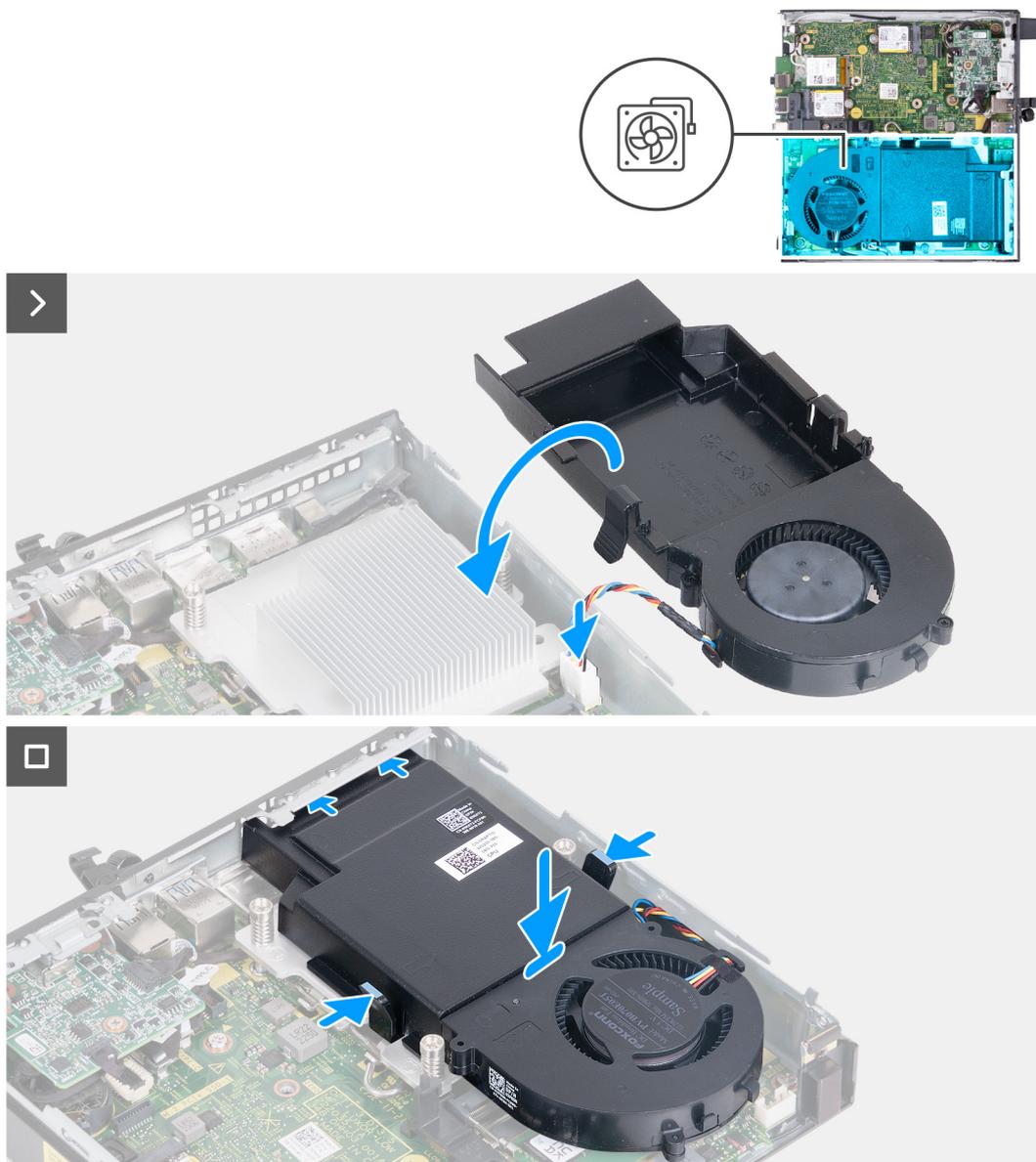


Ilustración 31. Instalación del ventilador

Pasos

1. Conecte el cable del ventilador en el conector (FAN CPU) de la tarjeta madre.

2. Voltee el ensamblaje del ventilador y alinéelo sobre el disipador de calor.
 3. Mantenga presionadas las lengüetas del ensamblaje del ventilador mientras coloca el ensamblaje del ventilador en el disipador de calor.
 4. Deslice el ensamblaje del ventilador en la ranura del chasis de la computadora y libere las lengüetas.
- NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas estén encajadas en su posición en el disipador de calor.

Siguientes pasos

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

Memoria

Extracción del módulo de memoria

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 [parlante](#).
4. Extraiga el [ventilador](#).

Sobre esta tarea

La almohadilla térmica DDR5 es necesaria para las siguientes configuraciones de memoria:

1. 32 GB: 2 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, SoDIMM, doble canal
2. 64 GB: 2 de 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, SoDIMM, doble canal

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

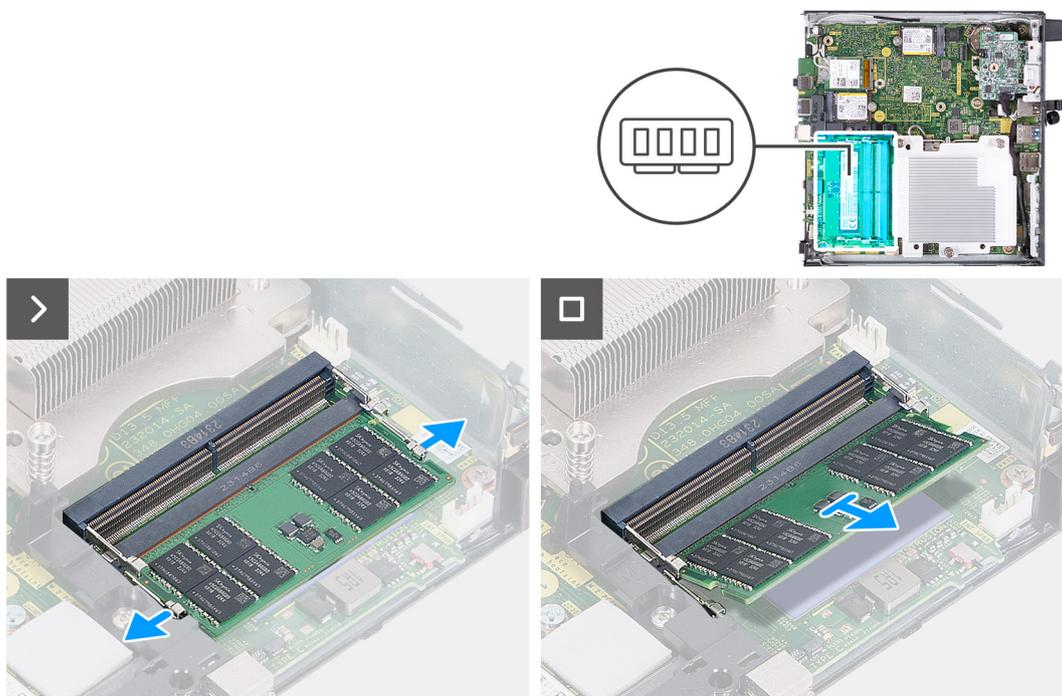


Ilustración 32. Extracción del módulo de memoria

Pasos

1. Separe cuidadosamente los ganchos de fijación situados en los extremos de la ranura del módulo de memoria (DIMM1 o DIMM2).
2. Sujete el módulo de memoria cerca del gancho de fijación y, a continuación, extraiga cuidadosamente el módulo de memoria de la ranura del módulo de memoria.

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

 **NOTA:** Repita los **pasos 1 a 2** para quitar cualquier otro módulo de memoria instalado en la computadora.

 **NOTA:** Observe la ranura y la orientación del módulo de memoria para reemplazarlo en la ranura correcta.

Instalación del módulo de memoria

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

La almohadilla térmica DDR5 es necesaria para las siguientes configuraciones de memoria:

1. 32 GB: 2 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, SoDIMM, doble canal
2. 64 GB: 2 de 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, SoDIMM, doble canal

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

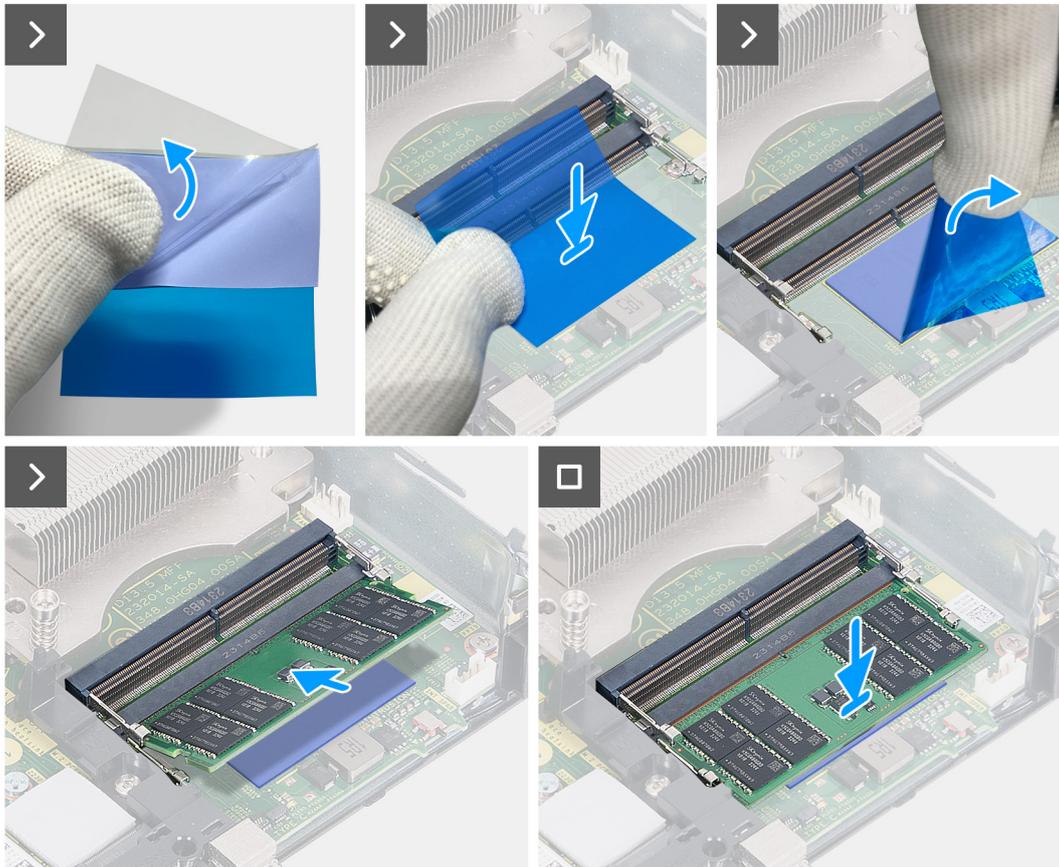
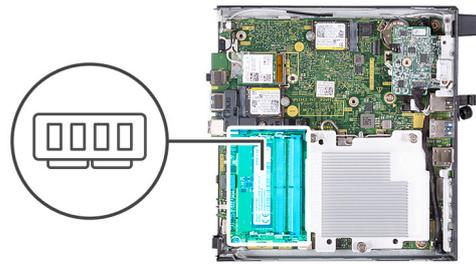


Ilustración 33. Instalación del módulo de memoria

Pasos

i **NOTA:** Los pasos del 1 al 6 se aplican cuando se instala la almohadilla térmica DDR5 para las siguientes configuraciones de memoria:

- 32 GB: 16 GB x 2
- 64 GB: 32 GB x 2

1. Despegue la parte posterior de la almohadilla térmica DDR5 hasta la mitad.
2. Coloque la almohadilla térmica DDR5 sobre el área de la almohadilla térmica DDR5.
3. Alinee la almohadilla térmica DDR5 sobre el área de la almohadilla térmica DDR5.

i **NOTA:** Asegúrese de que las esquinas de la almohadilla térmica DDR5 estén alineadas con las esquinas del área de la almohadilla térmica DDR5.

4. Despegue el resto de la almohadilla térmica DDR5 y pegue la almohadilla térmica DDR5 en el área de la almohadilla térmica DDR5.
5. Aplanar la almohadilla térmica DDR5 con un raspador de plástico para asegurar una adhesión adecuada.
6. Despegue la capa protectora de la almohadilla térmica DDR5.
7. Alinee la muesca del módulo de memoria con la pestaña de la ranura del módulo de memoria (DIMM1 o DIMM2).
8. Presione el módulo de memoria hasta que encaje en su lugar y el gancho de fijación se bloquee.

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

 **NOTA:** Repita los **pasos del 7 al 8** cuando instale más de un módulo de memoria en la computadora.

Siguientes pasos

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

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, asegúrese de que un técnico de servicio autorizado reemplace las unidades reemplazables de campo (FRU).

PRECAUCIÓN: Dell Technologies recomienda que este conjunto de reparaciones, si es necesario, las realicen especialistas técnicos capacitados en reparaciones.

PRECAUCIÓN: Como recordatorio, la 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.

Módulo de I/O opcional (HDMI/VGA/DP/serie/PS2)

Extracción del módulo de I/O opcional (HDMI/VGA/DP/serie/PS2)

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: El módulo PS2 opcional viene con un cable adaptador Dell personalizado que se requiere para acceder al puerto de I/O PS2. Conecte el cable del adaptador para acceder a los puertos de I/O PS2 o COM de la computadora.

En las imágenes siguientes, se indica la ubicación del módulo de I/O opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x
M3x3

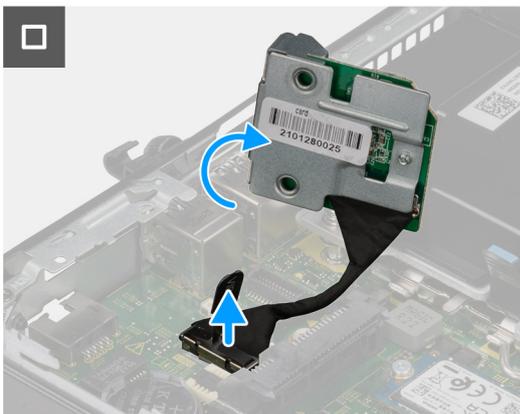
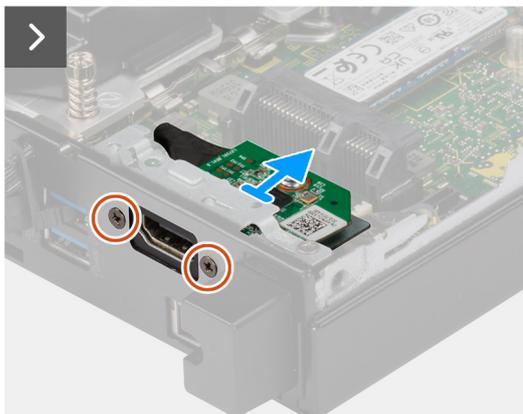


Ilustración 34. Extracción del módulo de I/O opcional (HDMI, DP o PS2)



2x
M2x5

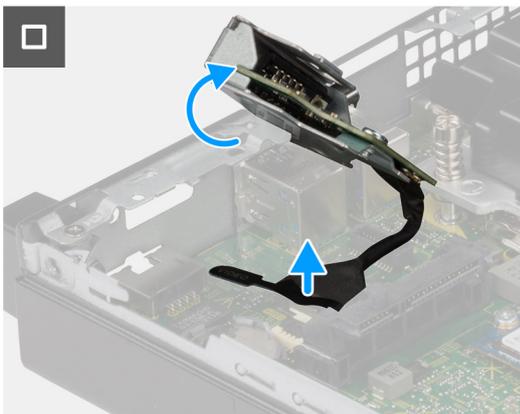
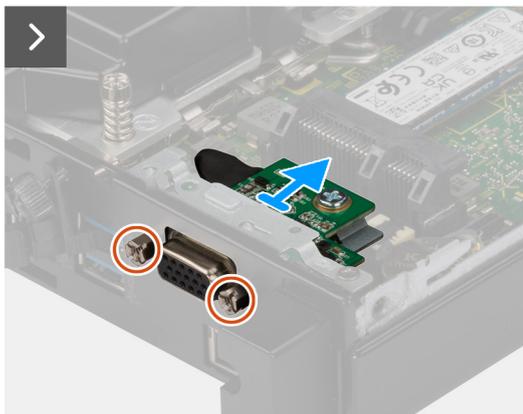


Ilustración 35. Extracción del módulo de I/O opcional (VGA o Serial)

Pasos

1. Quite los dos tornillos (M3x3) que fijan el módulo de I/O opcional (HDMI/DP/PS2) o los dos tornillos tipo cruz (M2x5) que fijan el módulo de I/O opcional (VGA/serie) al chasis de la computadora.
2. Desconecte el cable del módulo de I/O del conector (VIDEO) o (KB MS SERIAL) en la tarjeta madre, según corresponda.
3. Quite el módulo de I/O opcional de la computadora.

Instalación del módulo de I/O opcional (HDMI/VGA/DP/serie/PS2)

PRECAUCIÓN: La información de esta sección 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

NOTA: El módulo PS2 opcional viene con un cable adaptador Dell personalizado que se requiere para acceder al puerto de I/O PS2. Conecte el cable del adaptador para acceder a los puertos de I/O PS2 o COM de la computadora.

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

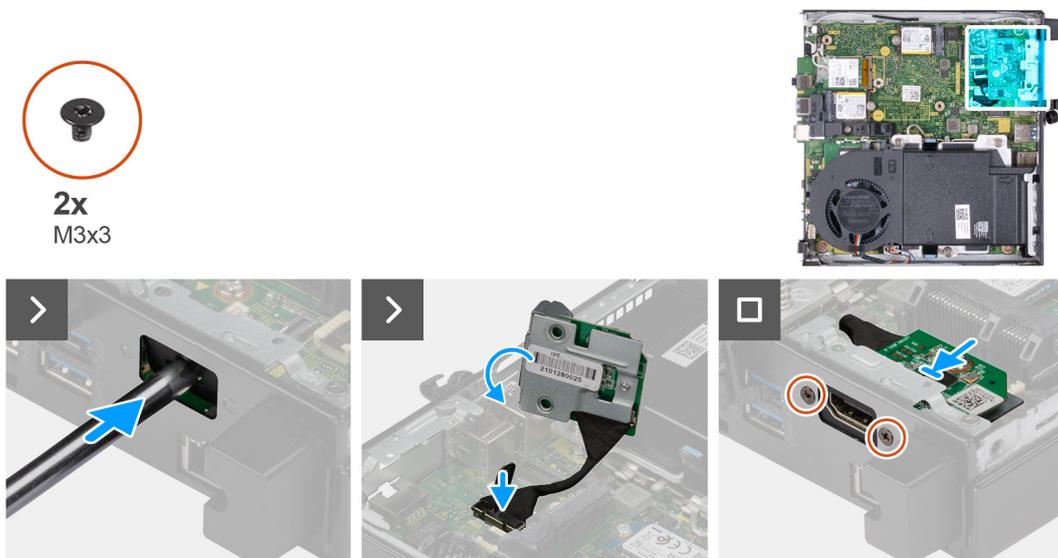


Ilustración 36. Instalación de módulo de I/O opcional (HDMI, DP o PS2)

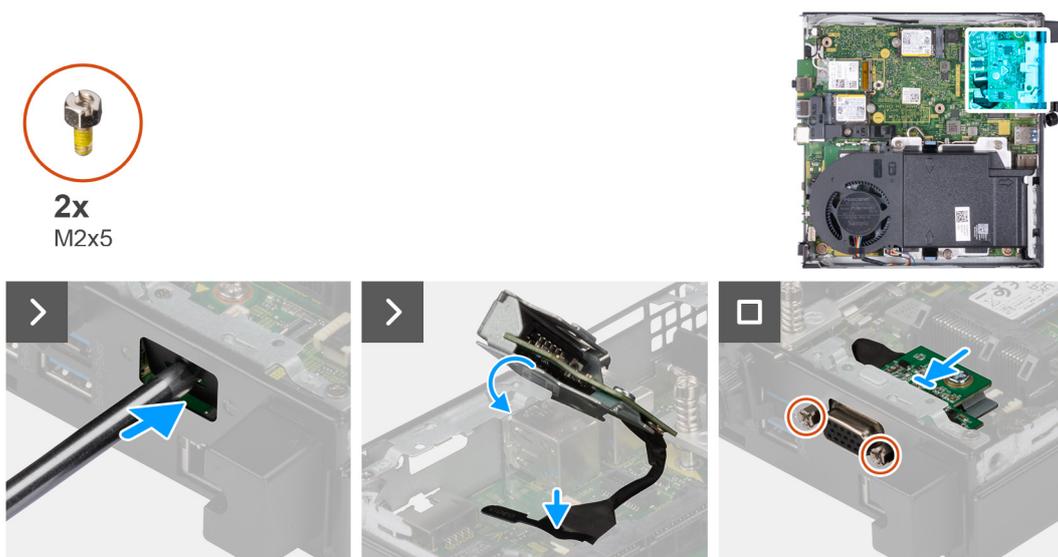


Ilustración 37. Instalación del módulo de I/O opcional (VGA o Serial)

Pasos

1. Para quitar la cubierta del puerto ciego , inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio de la cubierta del puerto desde el exterior de la computadora. Empuje la cubierta del puerto ciego para liberarla y, a continuación, extráigala de la computadora.
 **NOTA:** Este paso se aplica si está actualizando uan computadora sin un módulo de I/O ya instalado.
2. Inserte el módulo de I/O opcional en su ranura del panel posterior de la computadora.
3. Conecte el cable de I/O al conector (VIDEO) o (KB MS SERIAL) en la tarjeta madre, según corresponda.
4. Reemplace los dos tornillos (M3x3) que fijan el módulo de I/O opcional (HDMI/DP/PS2) o los dos tornillos tipo cruz (M2x5) que fijan el módulo de I/O opcional (VGA/serie) al chasis de la computadora.

Siguientes pasos

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

Módulo Type-C opcional

Extracción del módulo Type-C opcional

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



2x
M2x3

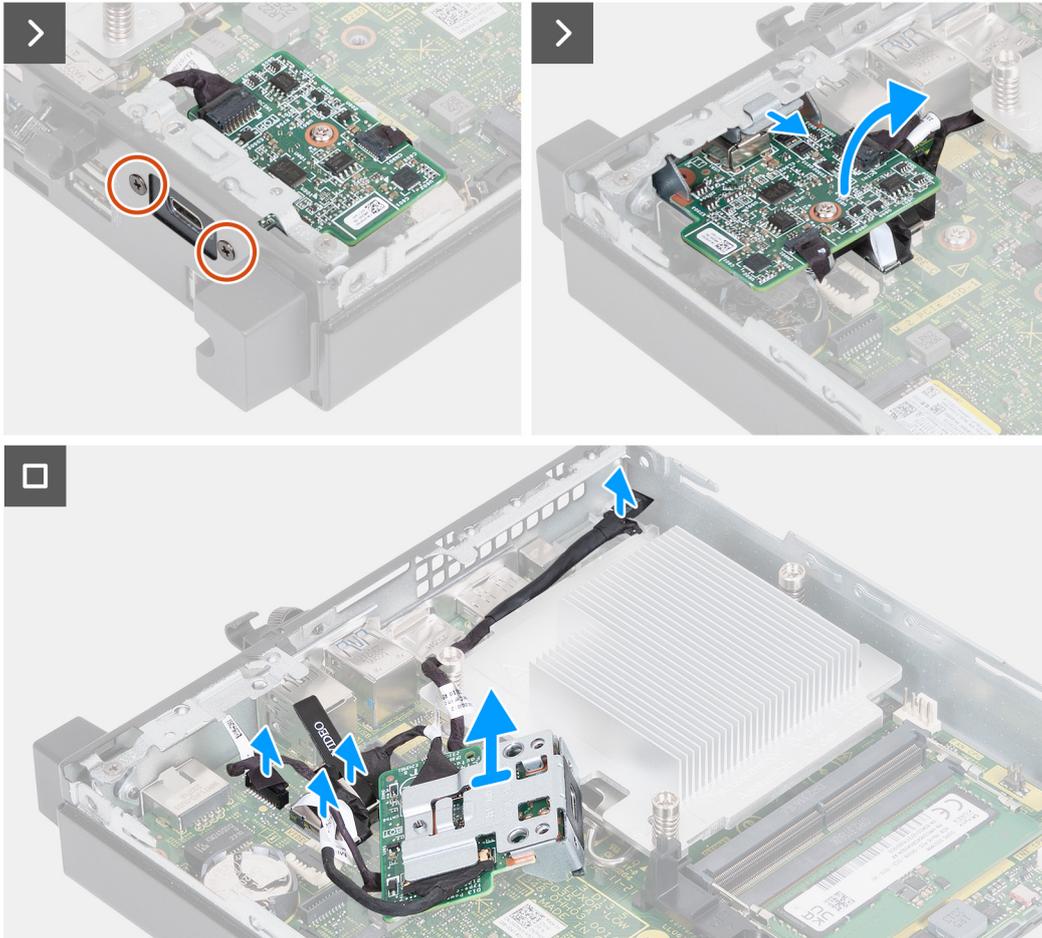


Ilustración 38. Extracción del módulo Type-C opcional

Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan el módulo Type-C opcional.
2. Quite el módulo Type-C opcional de su ranura en el chasis.
3. Voltee el módulo Type-C opcional y manténgalo en su lugar sobre la tarjeta madre.
4. Desconecte el cable de DisplayPort Type-C del conector (VIDEO) en la tarjeta madre.
5. Desconecte el cable USB Type-C del conector (TYPE-C) en la tarjeta madre.
6. Desconecte el cable de la señal Type-C del conector (SIGNAL) en la tarjeta madre.
7. Desconecte el cable de alimentación Type-C del conector (TOPPOWER) en la tarjeta madre.
8. Quite el módulo Type-C opcional de la computadora.

Instalación del módulo Type-C opcional

PRECAUCIÓN: La información de esta sección 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 módulo Type-C opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x
M2x3

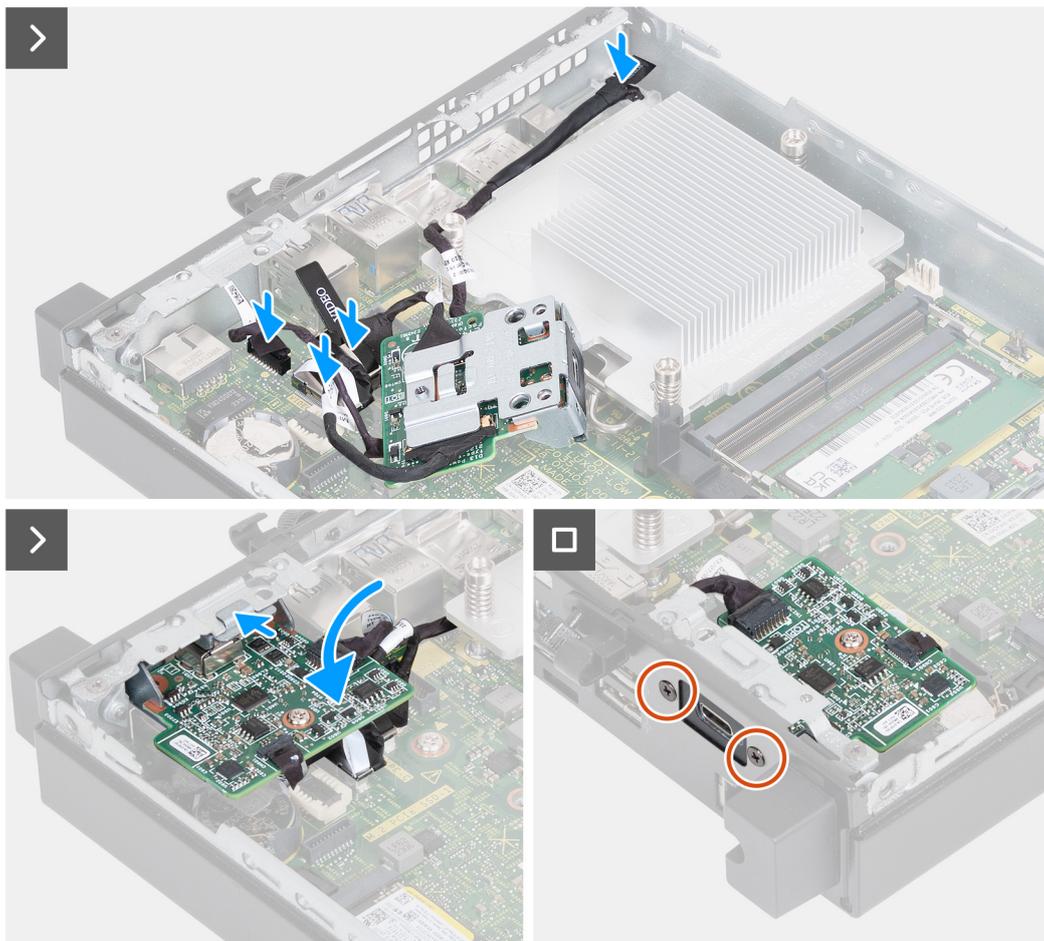
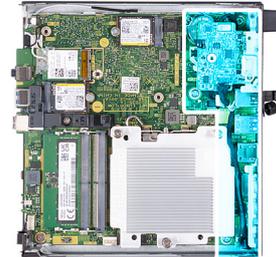


Ilustración 39. Instalación del módulo Type-C opcional

Pasos

1. Para extraer el soporte metálico ficticio, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio del soporte desde afuera de la computadora. Empuje el soporte para soltarlo y, a continuación, extráigalo de la computadora.

NOTA: Este paso se aplica si está actualizando el sistema sin un módulo de I/O ya instalado.

2. Sujete el módulo Type-C opcional en su lugar sobre la tarjeta madre.
3. Conecte el cable de la señal Type-C en el conector (SIGNAL) en la tarjeta madre.
4. Conecte el cable USB Type-C en el conector (TYPE-C) de la tarjeta madre.
5. Conecte el cable DisplayPort Type-C en el conector (VIDEO) de la tarjeta madre.

6. Conecte el cable de alimentación Type-C en el conector (TOPPOWER) de la tarjeta madre.
7. Voltee el módulo Type-C opcional.
8. Inserte el módulo Type-C opcional en su ranura desde el panel posterior de la computadora.
9. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x3) para fijar el módulo Type-C opcional.

Siguientes pasos

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

Disipador de calor

Extracción del disipador de calor

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

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 [parlante](#).
4. Extraiga el [ventilador](#).

Sobre esta tarea

-  **NOTA:** 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.
-  **NOTA:** 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.

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

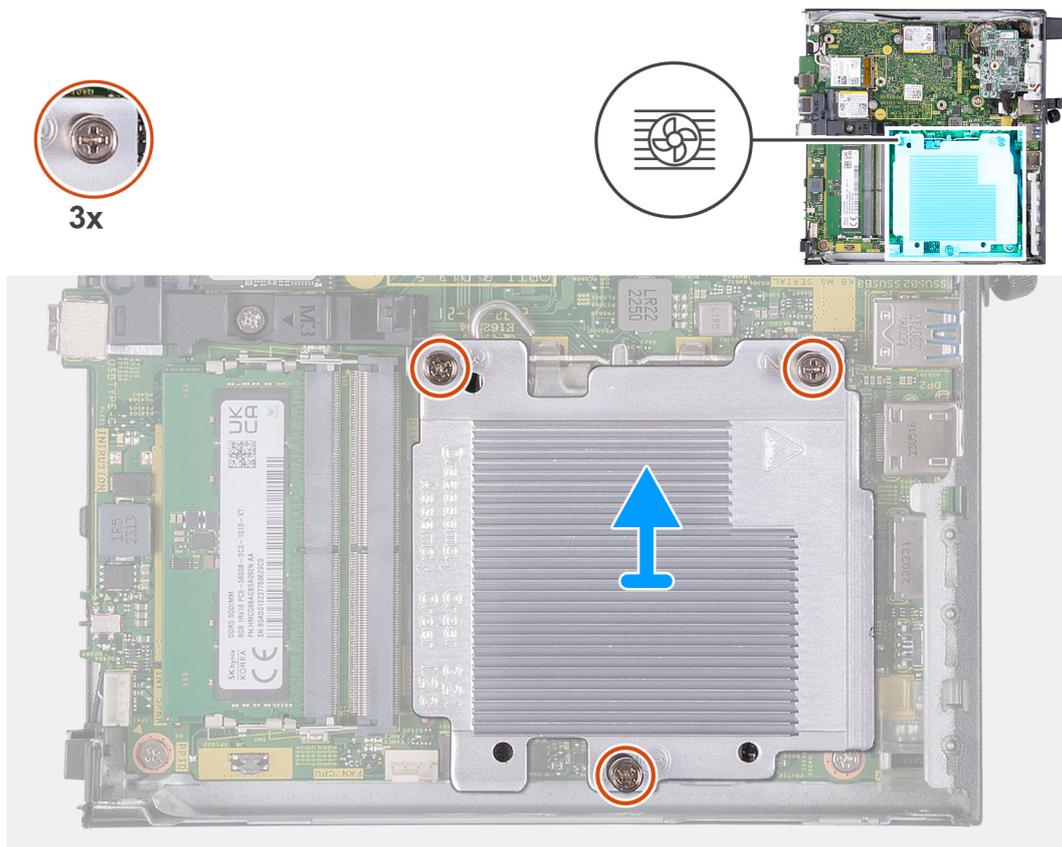


Ilustración 40. Extracción del disipador de calor

Pasos

1. En orden secuencial inverso (3->2->1), afloje los tres tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.
2. Levante el disipador de calor para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del disipador de calor

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

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

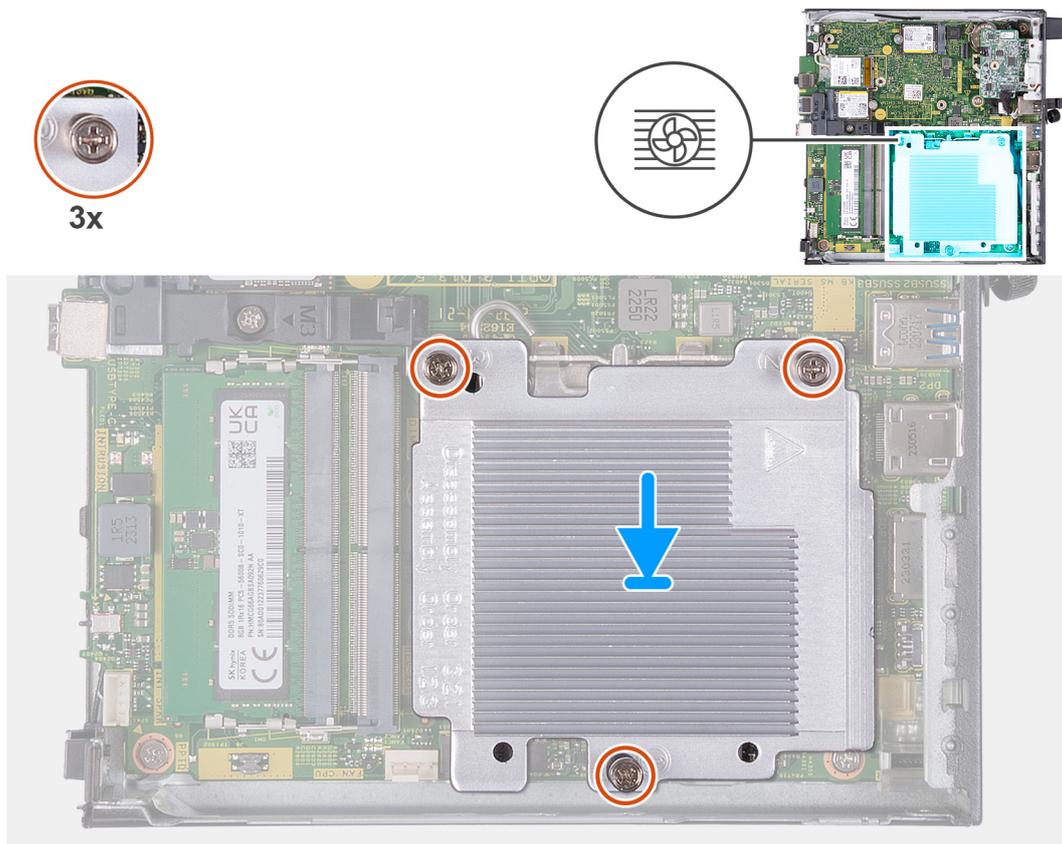


Ilustración 41. Instalación del disipador de calor

Pasos

1. Coloque el disipador de calor del procesador en la tarjeta madre.
2. Alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los de la tarjeta madre.
3. En orden secuencial (1>2>3), ajuste los tres tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Procesador

Extracción del procesador

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

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 [parlante](#).
4. Extraiga el [ventilador](#).
5. Extraiga el [disipador de calor](#).

Sobre esta tarea

- NOTA:** 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.
- NOTA:** 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 grasa térmica.

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

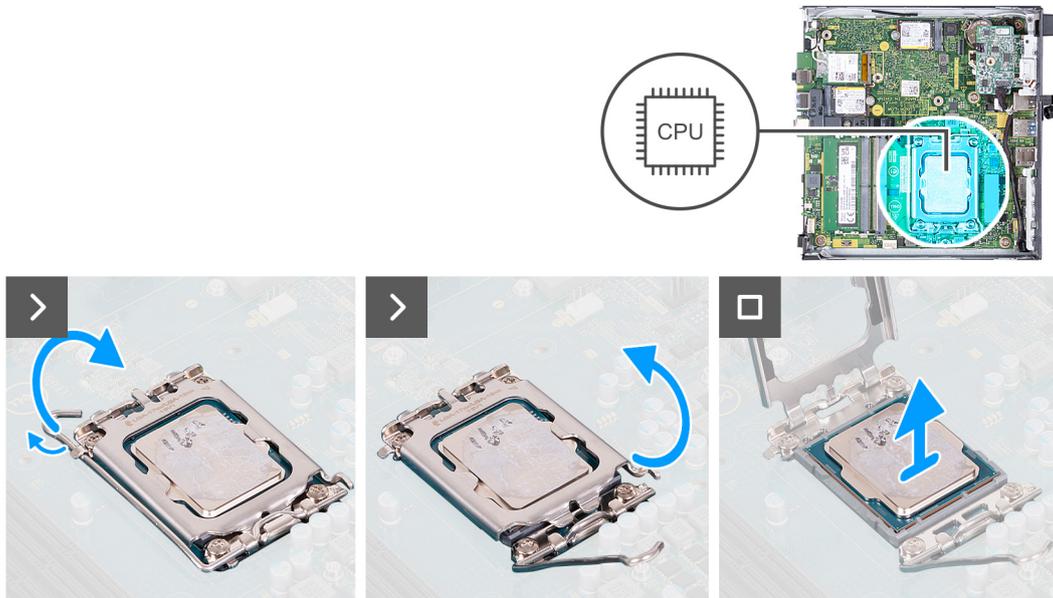


Ilustración 42. Extracción del procesador

Pasos

- Presione la palanca de liberación hacia abajo y tire para quitarla del procesador y soltarla de la lengüeta de fijación.
- Extienda la palanca de liberación por completo para asegurarse de que la cubierta del procesador esté completamente abierta.
 - 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.
- Levante con cuidado el procesador para quitarlo del conector.

Instalación del procesador

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

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

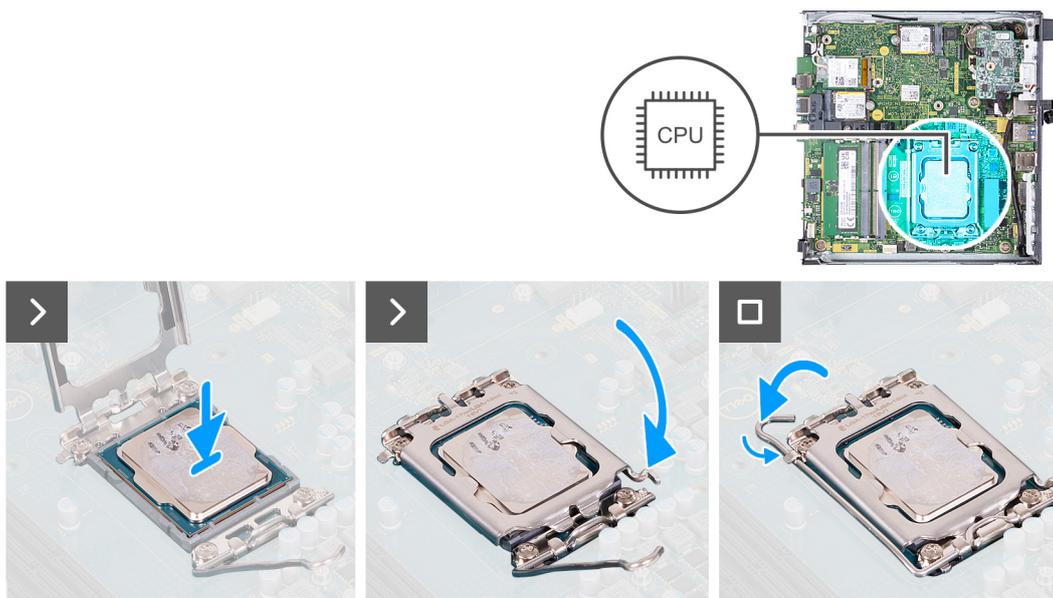


Ilustración 43. Instalación del procesador

Pasos

1. Asegúrese de que la palanca de liberación del conector del procesador esté en la posición abierta.

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

2. Alinee las muescas del procesador con las lengüetas del conector del procesador y, a continuación, coloque el procesador en el conector.

PRECAUCIÓN: Asegúrese de que la muesca de la cubierta del procesador esté colocada debajo del poste de alineación.

3. Cuando el procesador esté completamente encajado en el conector, empuje la palanca de liberación hacia abajo y colóquela bajo la lengüeta de la cubierta del procesador.

Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor](#).
2. Instale el [ventilador](#).
3. Instale el [parlante](#).
4. Instale la [cubierta lateral](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Tarjeta madre

Extracción de la tarjeta madre

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

Requisitos previos

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

4. Extraiga el [parlante](#).
5. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#), según corresponda.
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Extraiga el [ventilador](#).
8. Extraiga la [memoria](#).
9. Extraiga el [disipador de calor](#).
10. Extraiga el [procesador](#).
11. Extraiga el [módulo de I/O opcional \(HDMI/VGA/DP/serie/PS2\)](#) o el [módulo Type-C opcional](#), según corresponda.

Sobre esta tarea

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

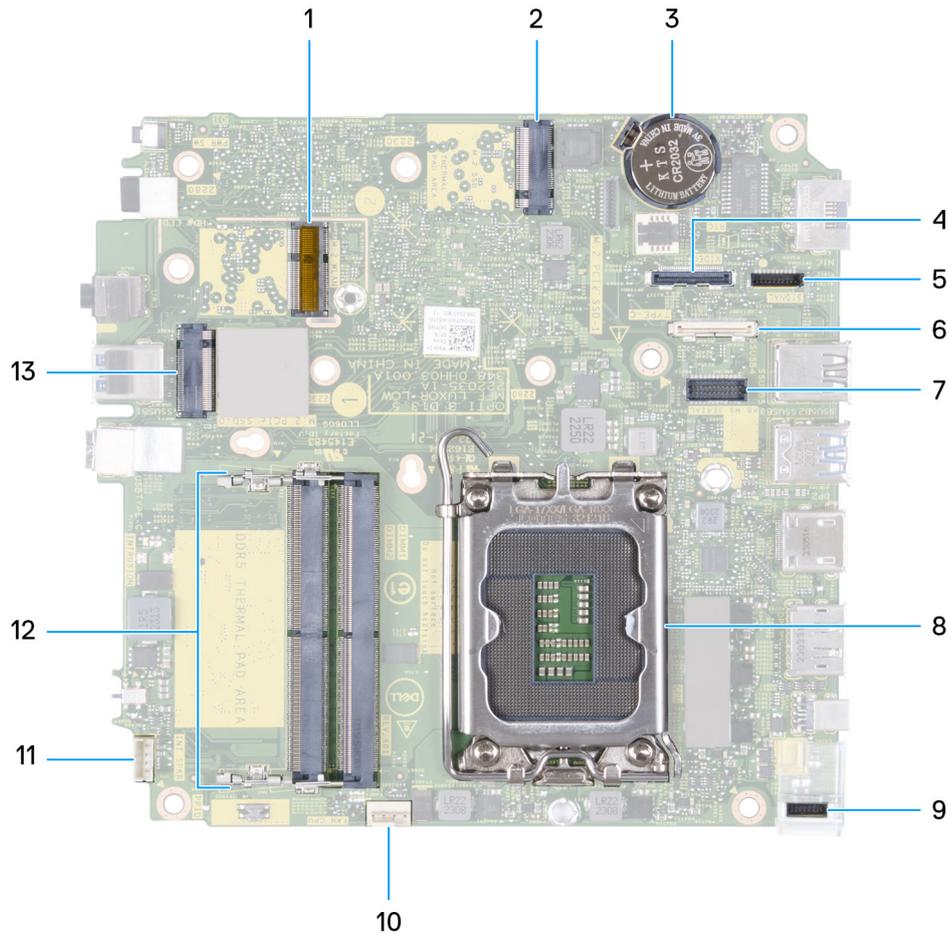


Ilustración 44. Imagen: conectores de la tarjeta madre

1. Conector de WLAN M.2
2. Conector PCIe de SSD M.2 (M.2 2230 o M.2 2280) (SSD-1 PCIe M.2)
3. Pila de tipo botón
4. Conector de video opcional (puerto VGA/DisplayPort 1.4a [HBR3]/puerto HDMI 2.1/DisplayPort Type-C) (VIDEO)
5. Conector de señal Type-C (SIGNAL)
6. Conector USB Type-C (TYPE-C)
7. Conector del puerto serial PS/2 opcional (KB MS SERIAL)
8. Conector del procesador (CPU)
9. Conector de alimentación Type-C (TOPPOWER)
10. Conector del ventilador (FAN CPU)
11. Conector del parlante interno (INT SPKR)
12. Ranuras de módulo de memoria (DIMM1 y DIMM2)

13. Conector PCIe de SSD M.2 (M.2 2230 o M.2 2280) (SSD-0 PCIe M.2)

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

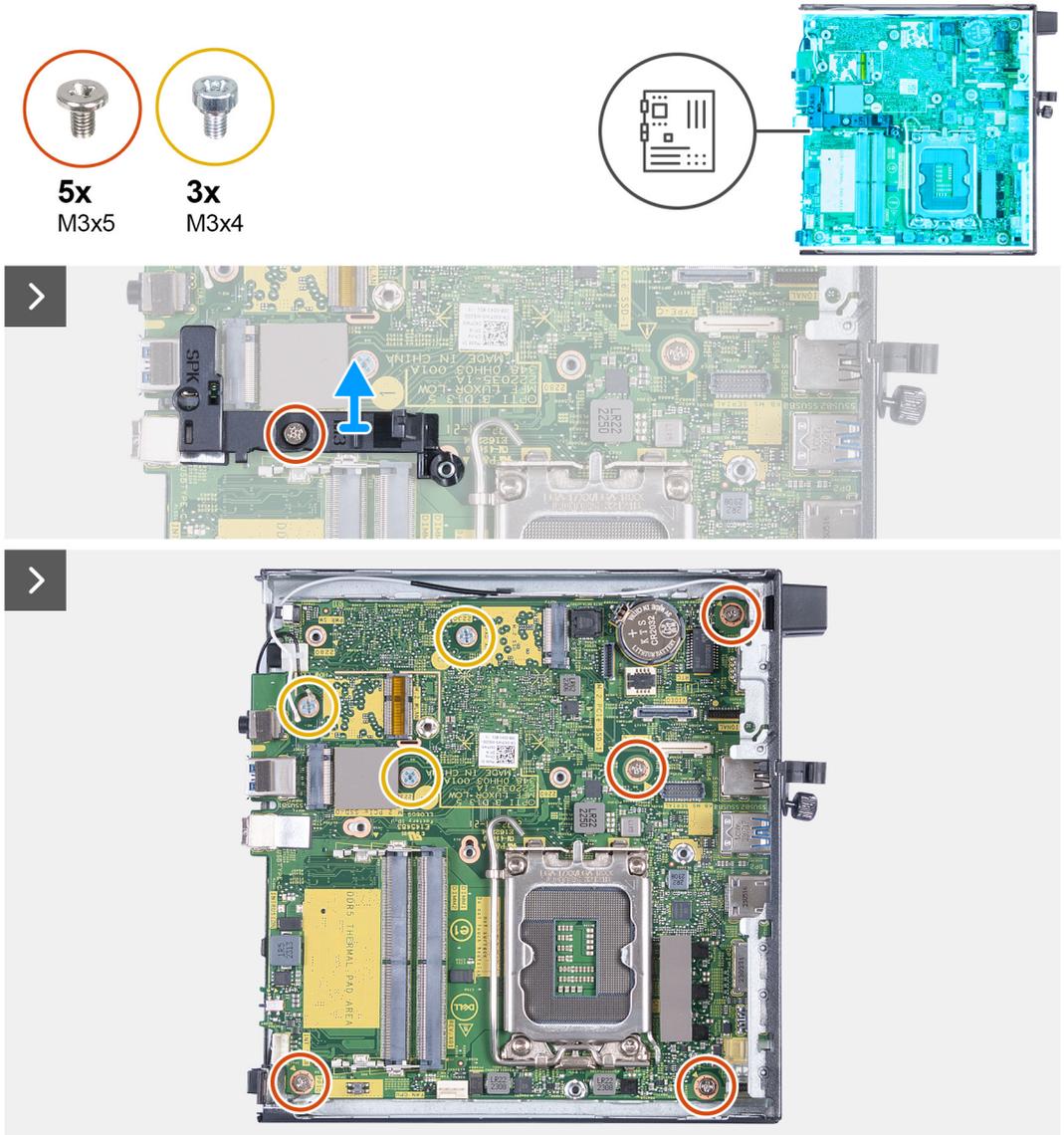


Ilustración 45. Extracción de la tarjeta madre

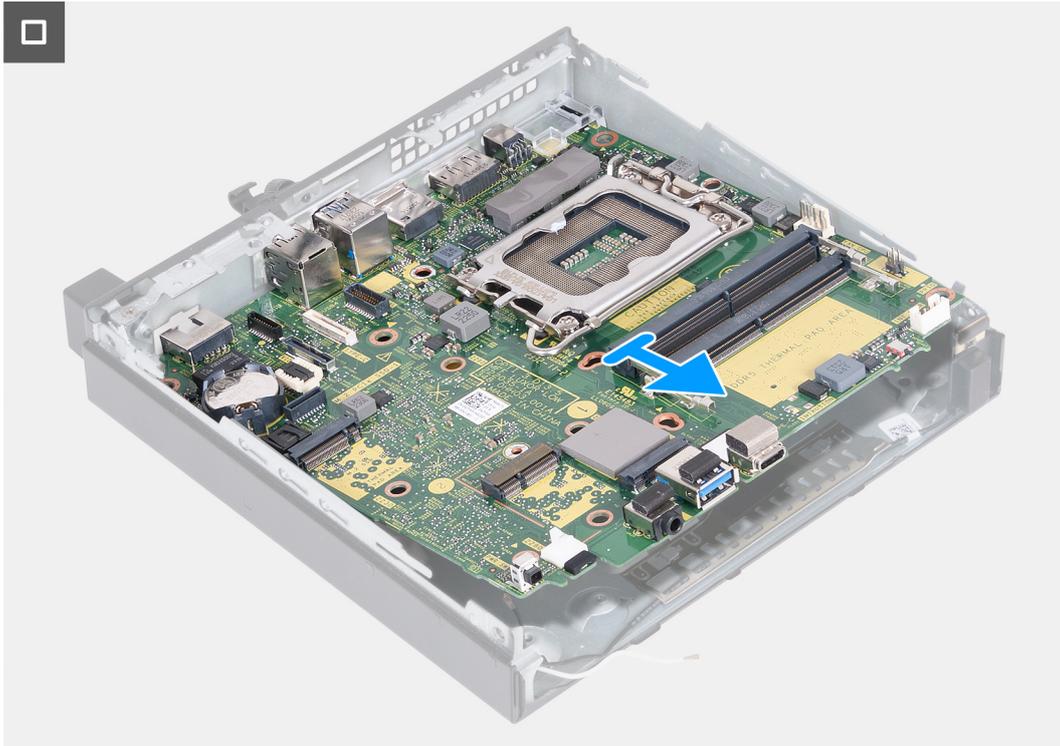


Ilustración 46. Extracción de la tarjeta madre

Pasos

1. Quite el tornillo (M3x5) que fija el soporte del parlante a la tarjeta madre.
2. Levante el soporte del parlante para quitarlo de la tarjeta madre.
3. Extraiga los cuatro tornillos (M3x5) que fijan la tarjeta madre al chasis.
4. Extraiga los tres tornillos (M3x4) que fijan la tarjeta madre al chasis.
5. Levante la tarjeta madre en ángulo y extráigala del chasis.

Instalación de la tarjeta madre

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

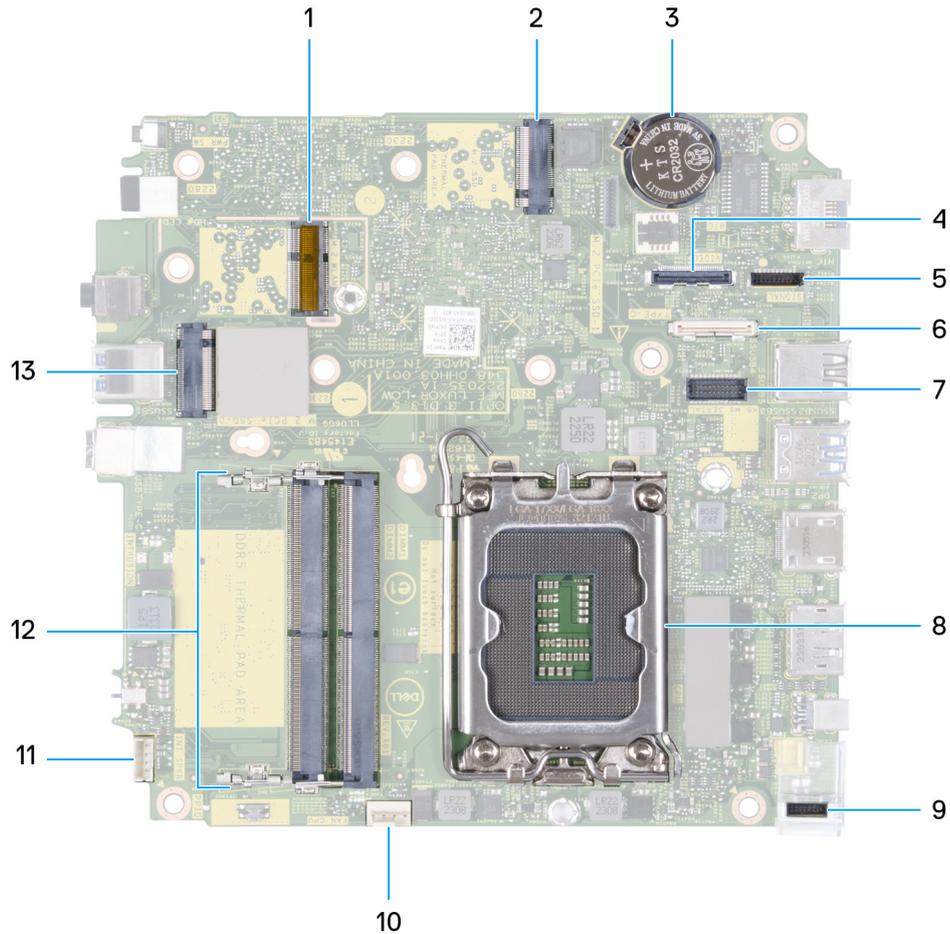


Ilustración 47. Imagen: conectores de la tarjeta madre

1. Conector de WLAN M.2
2. Conector PCIe de SSD M.2 (M.2 2230 o M.2 2280) (SSD-1 PCIe M.2)
3. Pila de tipo botón
4. Conector de video opcional (puerto VGA/DisplayPort 1.4a [HBR3]/HDMI 2.1/DisplayPort Type-C) (VIDEO)
5. Conector de señal Type-C (SIGNAL)
6. Conector USB Type-C (TYPE-C)
7. Conector del puerto serial PS/2 opcional (KB MS SERIAL)
8. Conector del procesador (CPU)
9. Conector de alimentación Type-C (TOPPOWER)
10. Conector del ventilador (FAN CPU)
11. Conector del parlante interno (INT SPKR)
12. Ranuras de módulo de memoria (DIMM1 y DIMM2)
13. Conector PCIe de SSD M.2 (M.2 2230 o M.2 2280) (SSD-0 PCIe M.2)

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

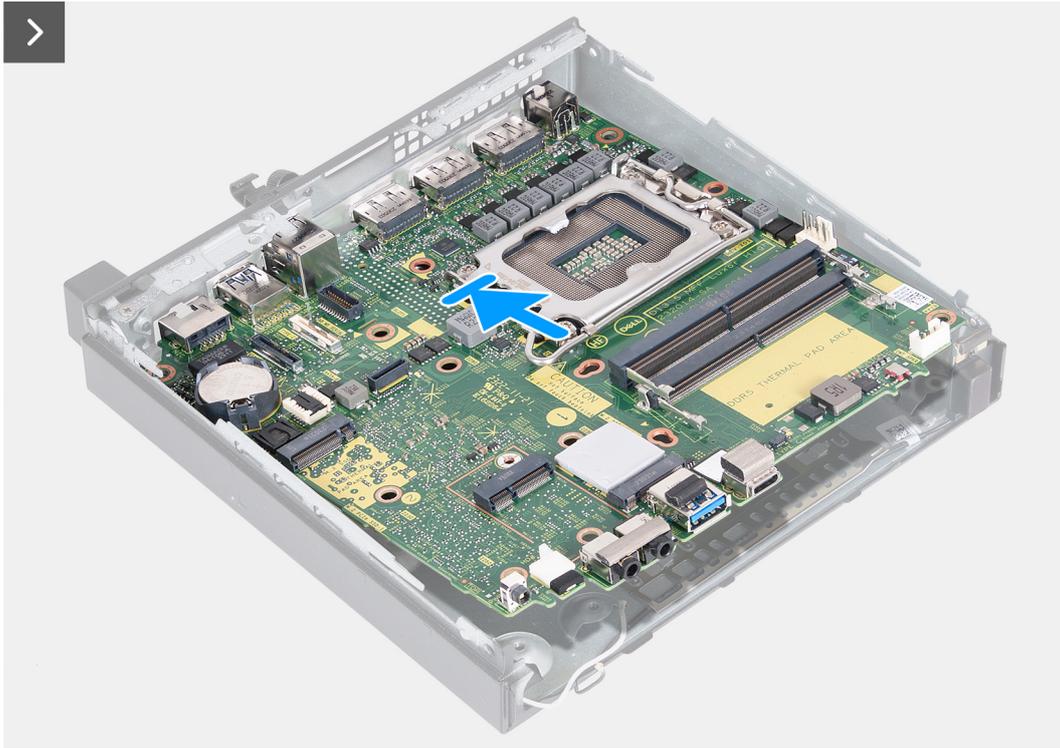


Ilustración 48. Instalación de la tarjeta madre

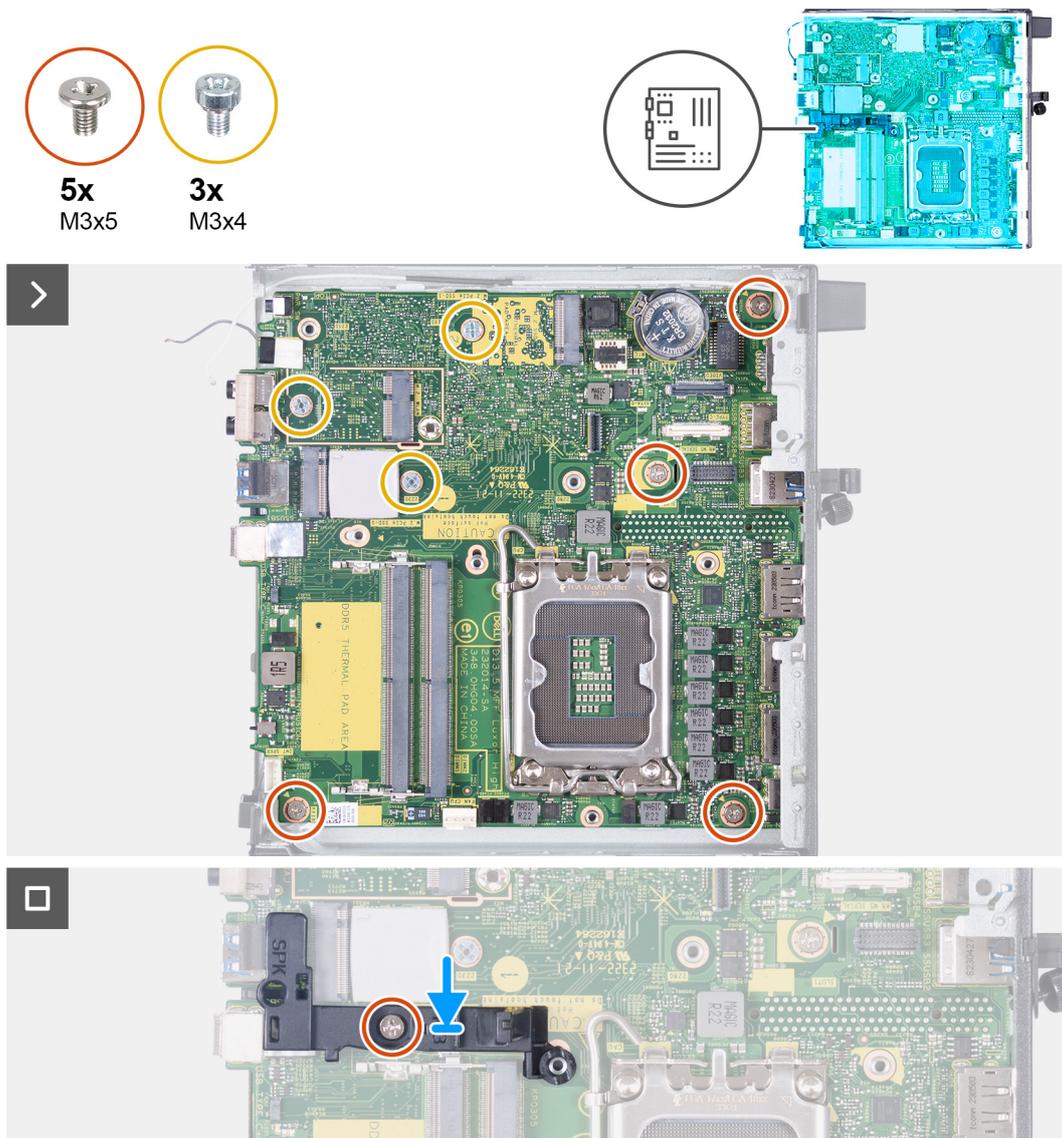


Ilustración 49. Instalación de la tarjeta madre

Pasos

1. Formando un ángulo, inserte la parte frontal de la tarjeta madre por la parte frontal del chasis.
2. Coloque la tarjeta madre en el chasis.
3. Alinee los orificios de los tornillos en la tarjeta madre con los orificios de los tornillos en el chasis.
4. Vuelva a colocar los cuatro tornillos (M3x5) que fijan la tarjeta madre al chasis.
5. Vuelva a colocar los tres tornillos (M3x4) que fijan la tarjeta madre al chasis.
6. Coloque el soporte del parlante en la tarjeta madre.
7. Alinee el orificio para tornillo del soporte del parlante con el orificio para tornillo de la tarjeta madre.
8. Reemplace el tornillo (M3x5) que asegura el soporte del parlante a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [módulo de I/O opcional \(HDMI/VGA/DP/serie/PS2\)](#) o el [módulo Type-C opcional](#), según corresponda.
2. Instale el [procesador](#).
3. Instale el [disipador de calor](#).
4. Instale la [memoria](#).
5. Instale el [ventilador](#).
6. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).

7. Instale el [parlante](#).
8. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#), según corresponda.
9. Instale la [batería de tipo botón](#).
10. Instale la [cubierta lateral](#).
11. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Antena interna

Extracción del módulo de la antena (cable blanco)

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

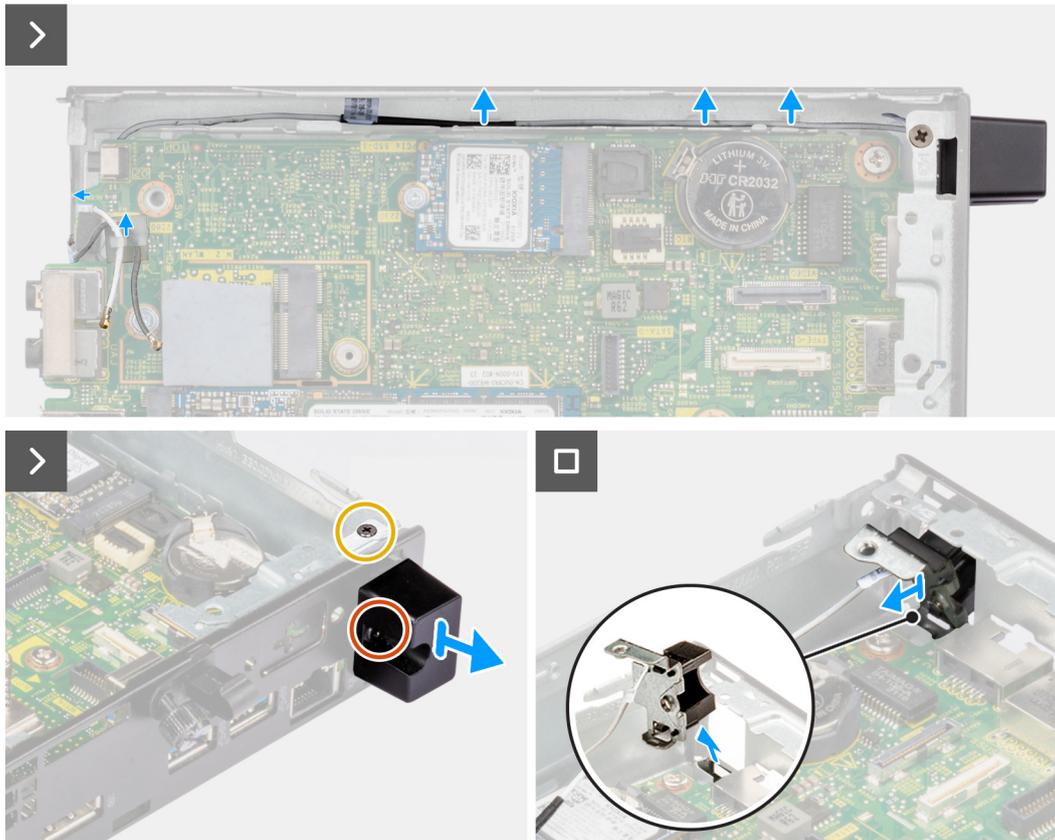


Ilustración 50. Extracción del módulo de la antena (cable blanco)

Pasos

1. Quite los cables de la antena de las guías de enrutamiento del chasis y la tarjeta madre.
2. Quite el tornillo (M3x3) que asegura el módulo de la antena (cable blanco) al chasis.
3. Afloje el tornillo cautivo que asegura el módulo de la antena (cable blanco) al chasis.
4. Empuje el módulo de la antena (cable blanco) a través de la ranura del panel posterior del chasis.
5. Levante el módulo de la antena (cable blanco) para quitarlo del panel posterior.

Instalación del módulo de la antena (cable blanco)

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del módulo de la antena (cable blanco) y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

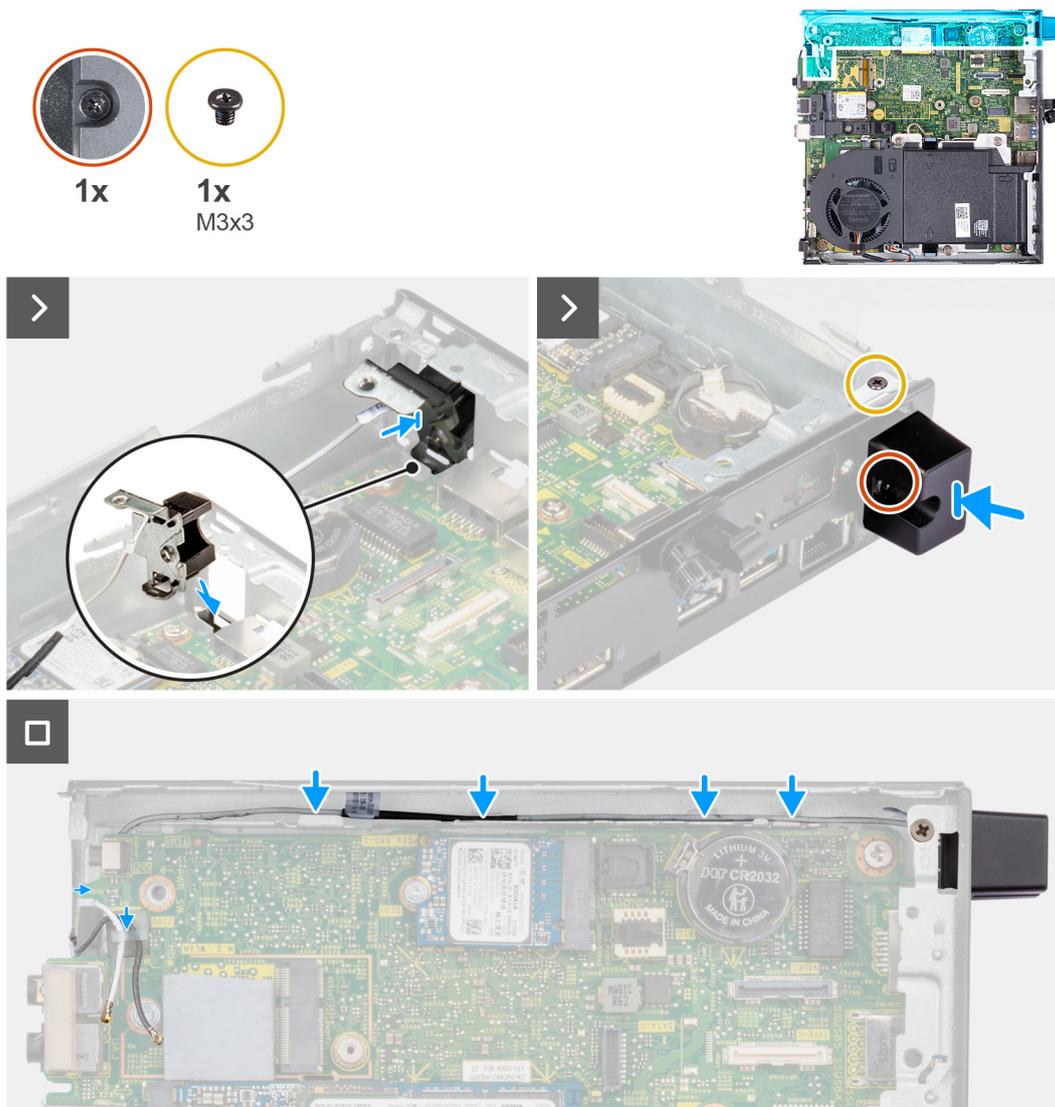


Ilustración 51. Instalación del módulo de la antena (cable blanco)

Pasos

1. Empuje el módulo de la antena (cable blanco) a través de la ranura del panel posterior del chasis.
2. Alinee el orificio para tornillos y el tornillo cautivo del módulo de la antena (cable blanco) con los orificios para tornillos del chasis.
3. Ajuste el tornillo cautivo que asegura el módulo de la antena (cable blanco) al panel posterior del chasis.
4. Vuelva a colocar el tornillo (M3x3) que asegura el módulo de la antena (cable blanco) al chasis.
5. Pase los cables de la antena por las guías de enrutamiento del chasis y la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Extracción del módulo de la antena (cable negro)

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

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 [parlante](#).
4. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#), según corresponda.
5. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
6. Extraiga el [ventilador](#).
7. Extraiga el [módulo de I/O opcional \(HDMI/VGA/DP/serie/PS2\)](#) o el [módulo Type-C opcional](#), según corresponda.
8. Extraiga la [tarjeta madre](#).

NOTA: La tarjeta madre se puede quitar con la memoria, la pila botón y el procesador conectados.

Sobre esta tarea

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

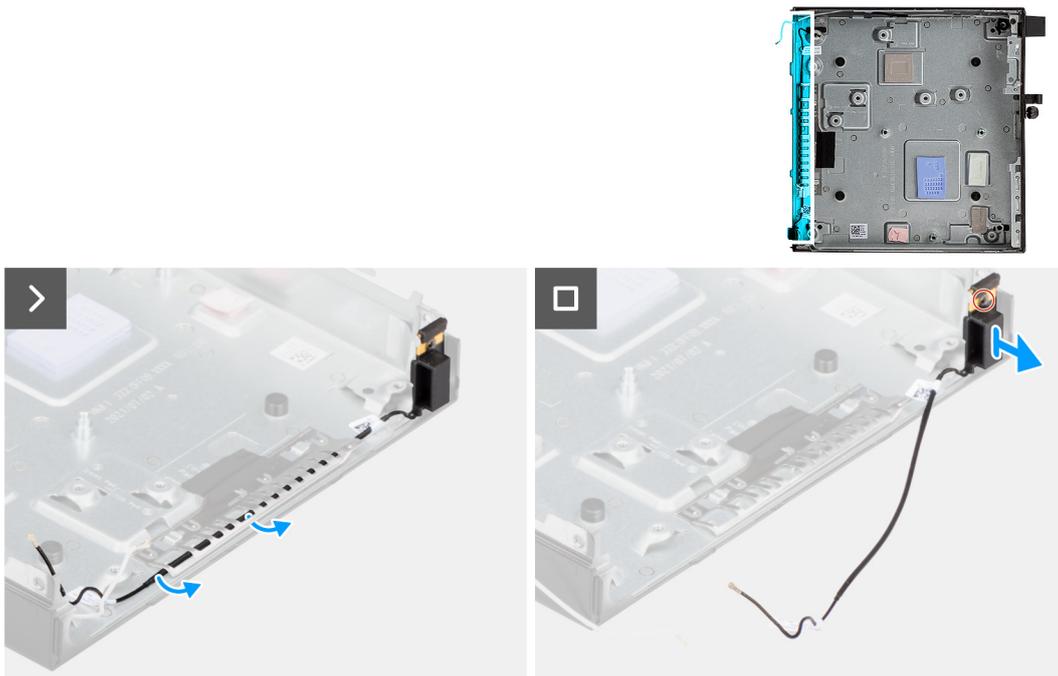


Ilustración 52. Extracción del módulo de la antena (cable negro)

Pasos

1. Quite el cable de la antena de las guías de enrutamiento del chasis.
2. Afloje el tornillo cautivo que asegura el módulo de la antena (cable negro) al chasis.
3. Levante el módulo de la antena (cable negro) para quitarlo del chasis.

Instalación del módulo de la antena (cable negro)

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del módulo de la antena (cable negro) y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

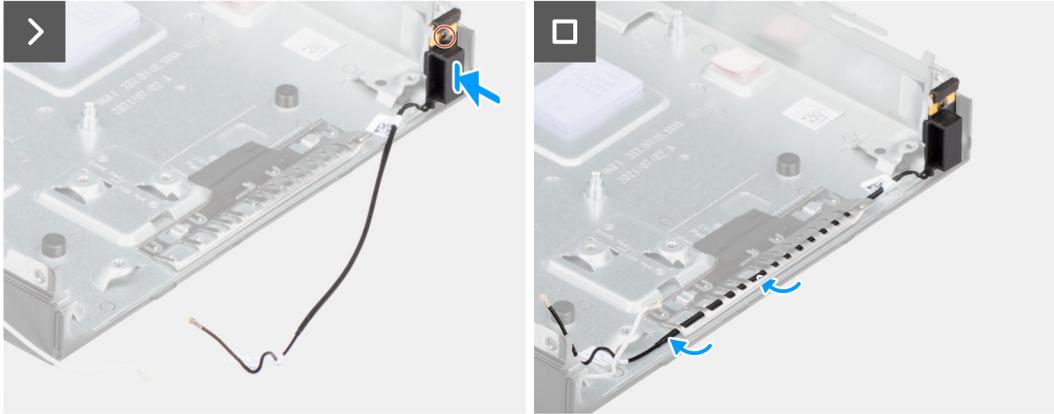


Ilustración 53. Instalación del módulo de la antena (cable negro)

Pasos

1. Coloque el módulo de la antena (cable negro) en el chasis.
2. Alinee el tornillo cautivo del módulo de la antena (cable negro) con el orificio para tornillos del chasis.
3. Ajuste el tornillo cautivo que asegura el módulo de la antena (cable negro) al chasis.
4. Coloque el cable de la antena en las guías de enrutamiento del chasis.

Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre](#)
NOTA: La tarjeta madre se puede instalar con la memoria, la pila botón y el procesador conectados previamente.
2. Instale el [módulo de I/O opcional \(HDMI/VGA/DP/serie/PS2\)](#) o el [módulo Type-C opcional](#), según corresponda.
3. Instale el [ventilador](#).
4. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
5. Instale el [disipador de calor](#).
6. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#), según corresponda.
7. Instale el [parlante](#).
8. Instale la [cubierta lateral](#).
9. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Extracción del ensamblaje de la antena de SMA

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes siguientes, se indica la ubicación del ensamblaje de la antena de SMA y se brinda una representación visual del procedimiento de extracción.

NOTA: Para actualizar a una antena de SMA, se debe quitar la antena interna (cable blanco).

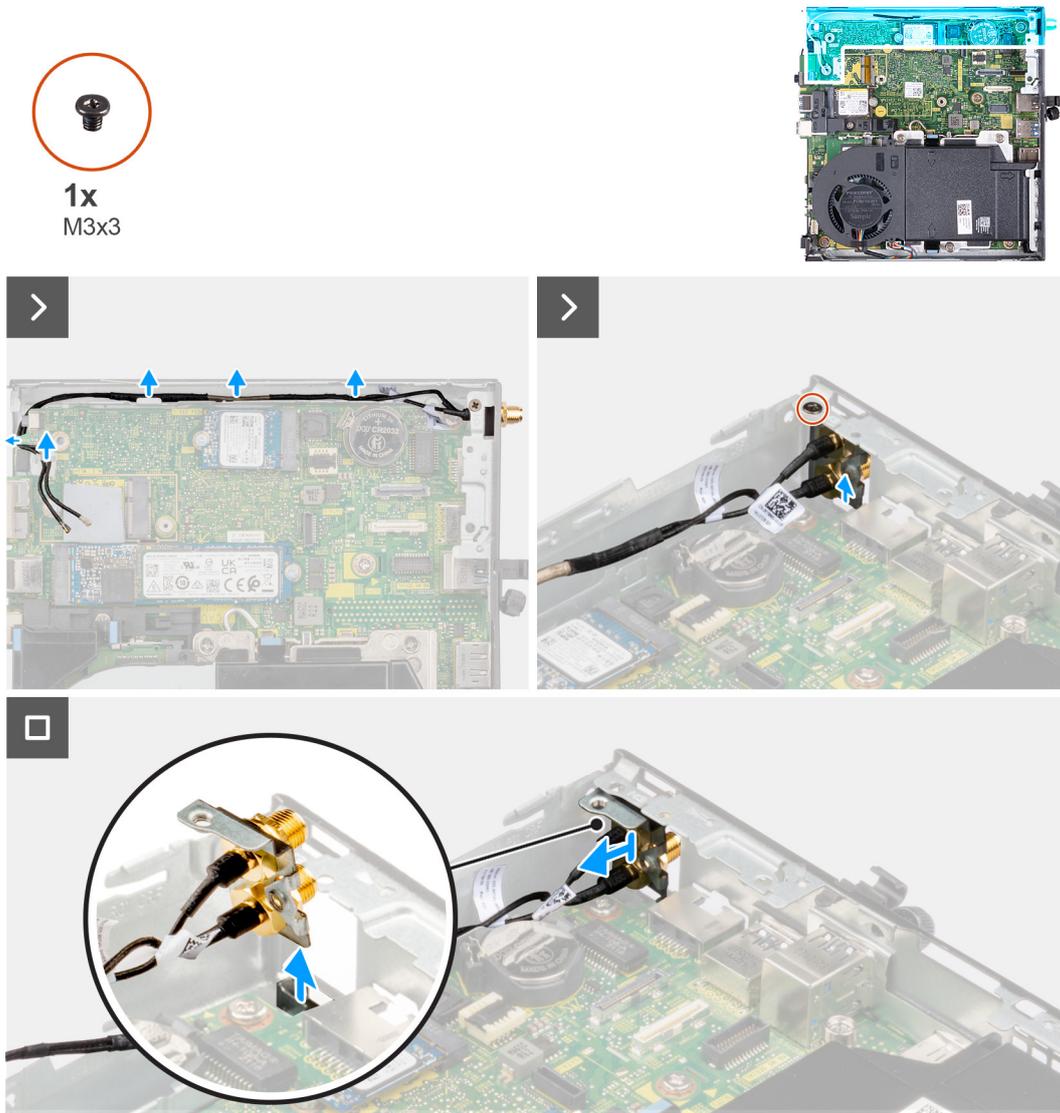


Ilustración 54. Extracción de la antena de SMA (ubicación 3)

Pasos

1. Quite los cables del ensamblaje de la antena de SMA de las guías de enrutamiento del chasis.
2. Quite el tornillo (M3x3) que fija el ensamblaje de la antena de SMA al chasis.
3. Empuje el ensamblaje de la antena de SMA dentro de la abertura en la vista posterior y levántelo para quitarlo del chasis.

Instalación del ensamblaje de la antena de SMA

PRECAUCIÓN: La información de esta sección 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 siguientes, se indica la ubicación del ensamblaje de la antena de SMA y se brinda una representación visual del procedimiento de extracción.

NOTA: Para actualizar a una antena de SMA, se debe quitar la antena interna (cable blanco).



1x
M3x3

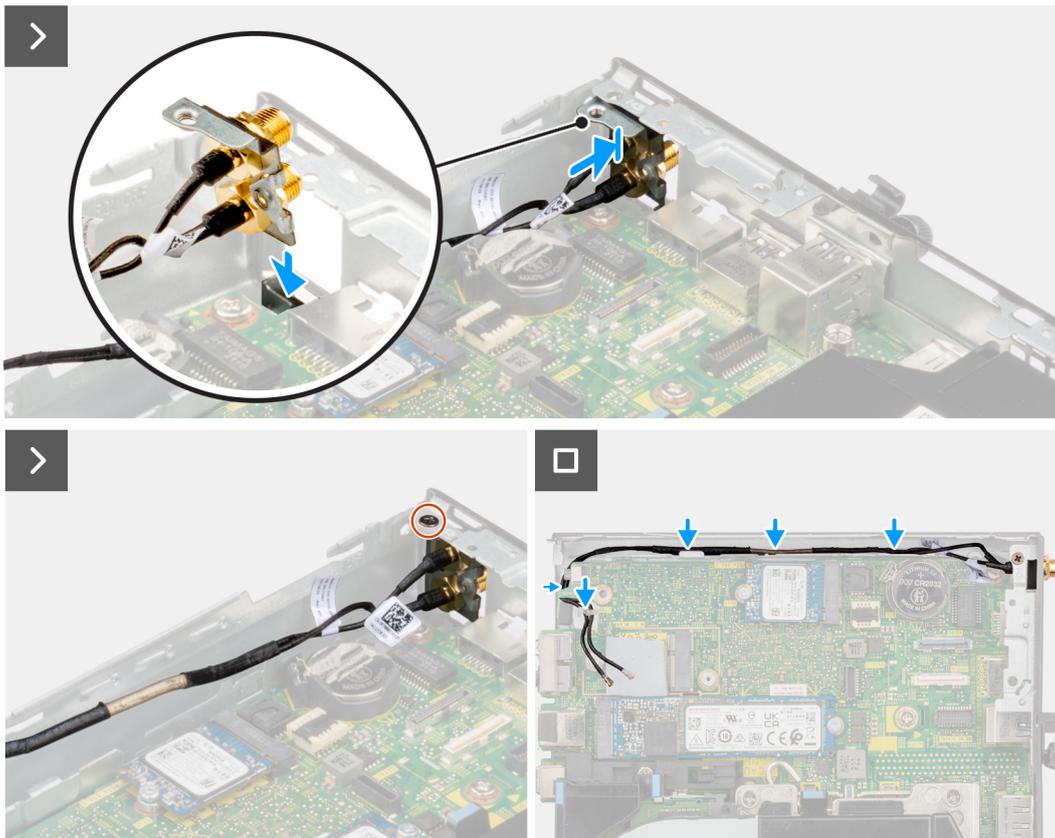


Ilustración 55. Instalación de la antena de SMA (ubicación 3)

Pasos

1. Quite los rellenos de la cubierta lateral.
2. Incline el ensamblaje de la antena de SMA.
3. Alinee y coloque el soporte de la antena en la tarjeta madre.
4. Inserte el ensamblaje de la antena de SMA en la abertura de la vista posterior.
5. Alinee el orificio para tornillo del ensamblaje de la antena de SMA con el orificio para tornillo de la vista posterior.
6. Reemplace el tornillo (M3x3) que fija el ensamblaje de la antena de SMA al chasis.
7. Pase los cables del ensamblaje de la antena de SMA por las guías de colocación del chasis.

Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Software

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

Sistema operativo

OptiPlex Micro 7020 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64 bit

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: A menos que sea un usuario experto, no cambie las opciones de la configuración del BIOS. Ciertos cambios pueden hacer que la computadora funcione de manera incorrecta.

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

NOTA: Antes de cambiar opciones en la configuración del BIOS, se recomienda anotar la configuración original para referencia futura.

Utilice la configuración del BIOS para los siguientes fines:

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

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 sistema, se registran los cambios efectuados, pero no se aplican hasta que se reinicia la computadora.

Tabla 23. 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. NOTA: Solo para la interfaz gráfica de usuario estándar.
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 F12 de arranque por única vez

Para ingresar al Menú de arranque por única vez, encienda la computadora y presione F12 inmediatamente.

NOTA: Se recomienda apagar la computadora, si está encendida.

El menú F12 de arranque de una vez muestra los dispositivos desde los que puede arrancar, incluida la opción de diagnóstico. Las opciones del menú de arranque son las siguientes:

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

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

Opciones de configuración del sistema

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

Tabla 24. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema

Visión general	
OptiPlex Micro 7020	
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.
Actualización de firmware con firma	Muestra si la actualización de firmware con firma está habilitada en la computadora. La opción Actualización de firmware con firma se habilita de manera predeterminada.
PROCESADOR	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Velocidad de reloj máxima	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.
Velocidad de reloj mínima	Muestra la velocidad de reloj del procesador mínima.
Velocidad de reloj actual	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.
Cantidad de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
ID del procesador	Muestra el código de identificación del procesador.
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.
Versión de microcódigo	Muestra la versión de microcódigo.
Capacidad para Intel Hyper-Threading	Muestra si el procesador tiene capacidad para Hyper-Threading (HT).
Tecnología de 64 bits	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
MEMORIA	
Memoria instalada	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Memoria disponible	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.
Velocidad de memoria	Muestra la velocidad de la memoria.
Modo de canales de memoria	Muestra el modo de canal único o doble canal.

Tabla 24. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema (continuación)

Visión general	
Tecnología de memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
Tamaño del DIMM 1	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 1.
Tamaño del DIMM 2	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 2.
DISPOSITIVOS	
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.
Versión del BIOS de video	Muestra la versión del BIOS de video 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).

Tabla 25. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio

Configuración de arranque	
Secuencia de arranque	
Modo de inicio: solo UEFI	Muestra el modo de inicio
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
Activar prioridad de arranque PXE	Habilita o deshabilita la opción para agregar un nuevo arranque PXE a la parte superior de la secuencia de arranque. Habilitar prioridad de arranque de PXE está deshabilitada de manera predeterminada.
Forzar PXE en el próximo arranque	Habilita o deshabilita la característica Force PXE en el próximo arranque. La opción Característica Force PXE en el próximo arranque está deshabilitada de manera predeterminada.
Arranque seguro	
Habilitar inicio seguro	Activa o desactiva la función de inicio seguro. Habilitar arranque seguro está deshabilitada de manera predeterminada.
Activar CA de Microsoft UEFI	Activa o desactiva la autoridad de certificación de Microsoft UEFI. La opción Encendido está activada de manera predeterminada. ⚠ PRECAUCIÓN: Si se deshabilita la autoridad de certificación de Microsoft UEFI, es posible que el sistema no logre arrancar. Es posible que los gráficos del sistema no funcionen, es posible que algunos dispositivos no funcionen correctamente. El sistema podría volverse irrecuperable.
Modo de arranque seguro	Permite cambiar las opciones del modo de arranque seguro. La opción Modo desplegado está habilitada de manera predeterminada.
Administración de claves experta	
Habilitar modo personalizado	Activa o desactiva el modo personalizado. La opción Apagada está deshabilitada de manera predeterminada.
Administración de claves de modo personalizado	Selecciona valores personalizados para administración de claves experta. La opción PK se selecciona de manera predeterminada.

Tabla 26. 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.
Activar audio	Activa o desactiva el controlador de audio integrado. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Configuración de USB	Habilita o deshabilita el inicio desde dispositivos USB de almacenamiento masivo a través de la secuencia de arranque o el menú de inicio. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Front USB Configuration	Habilita o deshabilita los puertos USB frontales individuales. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Configuración de USB posterior	Habilita o deshabilita los puertos USB posteriores. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Mantenimiento del filtro antipolvo	Habilita o deshabilita el mantenimiento del filtro antipolvo. La opción Desactivada está activada de manera predeterminada.

Tabla 27. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento

Almacenamiento	
Operación de SATA/NVMe	Habilita o deshabilita el modo operativo de la controladora del disco duro SATA integrada. La opción RAID encendida está habilitada de manera predeterminada.
Interfaz de almacenamiento Habilitación de puertos	Habilita o deshabilita las unidades a bordo. Todas las opciones de unidades están activadas de manera predeterminada.
SSD PCIe M.2 0	Activa o desactiva la unidad de estado sólido SSD-0 M.2 PCIe. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
SSD PCIe M.2 1	Activa o desactiva la unidad de estado sólido SSD-1 M.2 PCIe. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
Informes SMART Habilitar informes SMART	Habilitar o deshabilitar la tecnología de informes de análisis de autosupervisión (SMART) durante el inicio del sistema. La opción Apagado está deshabilitada de manera predeterminada.
Información de la unidad SSD PCIe M.2 0 Tipo Dispositivo	Muestra la información de tipo de SSD-0 PCIe M.2 de la computadora. Muestra la información del dispositivo SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
Información de la unidad SSD PCIe M.2 1 Tipo Dispositivo	Muestra la información de tipo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora. Muestra la información del dispositivo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.

Tabla 28. Opciones de configuración del sistema: menú de pantalla

Pantalla	
Primary Display	Determina la pantalla principal cuando hay varias controladoras disponibles en la computadora. La opción Automático está activada de manera predeterminada.
Logotipo de pantalla completa	Activa o desactiva el logotipo de pantalla completa. La opción Apagado está deshabilitada de manera predeterminada.

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

Conexión	
Configuración de la controladora de red	
NIC integrada	Controla la controladora LAN integrada. La opción Activado con PXE está seleccionada de manera predeterminada.
Activar dispositivo inalámbrico	
WLAN	Activar o desactivar el dispositivo de WLAN interno. La opción WLAN está seleccionada de manera predeterminada.
Bluetooth	Activar o desactivar el dispositivo Bluetooth interno. La opción Bluetooth está seleccionada de manera predeterminada.
Habilitar pila de red de UEFI	
	Habilitar o deshabilitar la pila de red UEFI y controlar la controladora de LAN integrada. La opción Activar automáticamente está seleccionada de manera predeterminada.
Función de inicio de HTTP	
Arranque de HTTP(s)	Habilite o deshabilite la característica de arranque de HTTP(S). La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
Modos de inicio de HTTP	Con el modo automático, el inicio HTTP extrae la dirección URL de inicio del DHCP. Con el modo manual, el inicio HTTP lee la dirección URL de inicio de los datos proporcionados por el usuario. La opción Modo automático está seleccionada de manera predeterminada.

Tabla 30. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación

Alimentación	
USB PowerShare	
Habilitar USB PowerShare	Cuando esta opción está activada, los dispositivos USB conectados al puerto USB PowerShare designado en la computadora se encienden o se cargan con la batería almacenada del sistema. La opción Apagado está deshabilitada de manera predeterminada.
Administración térmica	
	Seleccione la configuración de administración de calor para el ventilador de enfriamiento y el procesador con respecto al rendimiento, el ruido y la temperatura del sistema. La opción Optimizado se selecciona de manera predeterminada.
Compatibilidad con activación de USB	
Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para activación USB)	Cuando está habilitada, puede utilizar los dispositivos USB como un mouse o un teclado para activar la computadora que está en modo de espera. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.

Tabla 30. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación (continuación)

Alimentación	
Comportamiento de CA	
Recuperación de CA	Permite determinar qué sucede cuando se restaura la alimentación de CA después de una pérdida inesperada de alimentación de CA. La opción Desactivar está seleccionada de manera predeterminada.
Bloquear modo de reposo	Habilita o deshabilita la opción de que la computadora entre al modo de reposo (S3) en el sistema operativo. La opción Apagado está deshabilitada de manera predeterminada. i NOTA: Si se habilita, la computadora no se suspenderá, Intel Rapid Start se deshabilita automáticamente y la opción de alimentación del sistema operativo está en blanco si estaba establecida en reposo.
Control de reposo profundo	Habilita o deshabilita la compatibilidad con el modo de reposo profundo. La opción Activado en S4 y S5 está seleccionada de manera predeterminada.
Fan Control Override	Activa o desactiva la función de reemplazo del control del ventilador. La opción Apagado está activada de manera predeterminada.
Tecnología Intel Speed Shift	Habilitar o deshabilitar el soporte de la tecnología Intel Speed Shift. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.

Tabla 31. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad

Seguridad	
Seguridad del TPM 2.0	
TPM 2.0 Security encendido	Activa o desactiva las opciones de seguridad del TPM 2.0. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
Activar certificado	Permite controlar si la jerarquía de respaldo del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
Activar almacenamiento de claves	Permite controlar si la jerarquía de almacenamiento del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
SHA-256	El BIOS y el TPM utilizarán el algoritmo hash SHA-256 para extender las mediciones en los PCR del TPM durante el inicio del BIOS. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
Borrar	Permite borrar la información del propietario de TPM y devuelve la TPM al estado predeterminado. La opción Apagado está activada de manera predeterminada.
Omisión PPI para borrar comandos	Permite controlar la interfaz de presencia física (PPI) del TPM. La opción Apagado está activada de manera predeterminada.
Intrusión en el chasis	Controla la función de intrusión en el chasis. La opción Desactivada está activada de manera predeterminada.
Mitigación de riesgos de SMM	Habilita o deshabilita las protecciones de mitigación de riesgos de SMM de UEFI adicionales. Esta opción utiliza la tabla de mitigaciones de seguridad del SMM de Windows (WSMT) para confirmar al sistema operativo que el firmware UEFI implementó las prácticas recomendadas de seguridad. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.

Tabla 31. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad (continuación)

Seguridad	
	<p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener habilitada la opción Atenuación de seguridad del SMM, a menos que tenga una aplicación específica que no sea compatible.</p> <p> NOTA: Esta función puede provocar problemas de compatibilidad o pérdida de funcionalidad con algunas aplicaciones y herramientas heredadas.</p>
Borrado de datos en el próximo inicio	
Comenzar el borrado de datos	<p>El borrado de datos es una operación de borrado seguro que elimina información de un dispositivo de almacenamiento.</p> <p> PRECAUCIÓN: La operación de borrado de datos seguro elimina información de manera tal que no pueda ser reconstruida.</p> <p>Los comandos como eliminar y formatear en el sistema operativo pueden eliminar archivos para que no aparezcan en el sistema de archivos. Sin embargo, se pueden reconstruir a través de medios forenses, ya que aún están representados en los medios físicos. El borrado de datos impide esta reconstrucción y no se puede recuperar.</p> <p>Si esta característica está habilitada, mediante la opción de borrado de datos, se solicitará que se borren todos los dispositivos de almacenamiento que estén conectados a la computadora en el próximo arranque.</p> <p>La opción Apagado está deshabilitada de manera predeterminada.</p>
Absolute®	
Absolute®	<p>El software Absolute ofrece varias soluciones de seguridad cibernética; algunas requieren software precargado en las computadoras Dell e integrado en el BIOS. Para utilizar estas características, debe habilitar la configuración del BIOS de Absolute y comunicarse con Absolute para la configuración y la activación.</p> <p>De manera predeterminada, la opción Habilitar Absolute está seleccionada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Habilitar Absolute habilitada.</p> <p> NOTA: Si se habilitan las características de Absolute, la integración de Absolute no se puede deshabilitar desde la pantalla de configuración del BIOS.</p>
Seguridad de ruta de inicio UEFI	
Seguridad de ruta de inicio UEFI	<p>Habilita o deshabilita la opción de que la computadora le solicite al usuario que ingrese la contraseña de administrador (si se configura) cuando se inicie en un dispositivo de ruta de arranque de UEFI desde el menú de arranque F12.</p> <p>La opción Siempre, excepto HDD interno está seleccionada de manera predeterminada.</p>

Tabla 32. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas

Contraseñas	
Contraseña de admin.	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del administrador.
Contraseña del sistema	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de la computadora.
SSD PCIe M.2 0	Permite definir, modificar o eliminar la contraseña de la unidad SSD-0 M.2 PCIe.
SSD PCIe M.2 1	Definir, modificar o eliminar la contraseña de M.2 PCIe SSD-1.
Configuración de contraseñas	La página Configuración de contraseña incluye varias opciones para cambiar los requisitos de las contraseñas del BIOS. Puede modificar la longitud mínima y máxima de las contraseñas, así como exigir que las contraseñas contengan ciertas clases de caracteres (mayúsculas, minúsculas, dígitos o caracteres especiales).

Tabla 32. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas (continuación)

Contraseñas	
Letra mayúscula	<p>Dell Technologies recomienda establecer la longitud mínima de la contraseña en al menos ocho caracteres.</p> <p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra mayúscula.</p> <p>La opción Apagado está activada de manera predeterminada.</p>
Letra minúscula	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra minúscula.</p> <p>La opción Apagado está activada de manera predeterminada.</p>
Número	<p>Refuerza la contraseña, que debe tener al menos un dígito.</p> <p>La opción Apagado está activada de manera predeterminada.</p>
Carácter especial	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos un carácter especial.</p> <p>La opción Apagado está activada de manera predeterminada.</p>
Mínimo de caracteres	<p>Establece la cantidad mínima de caracteres permitidos para contraseñas.</p> <p>El valor Mínimo de caracteres está configurado en 04 de manera predeterminada.</p>
Omisión de contraseñas	<p>Si está habilitada, siempre solicita las contraseñas del sistema y del disco duro interno cuando el sistema es encendido desde el estado apagado.</p> <p>La opción Desactivada está activada de manera predeterminada.</p>
Cambios en la contraseña	
Habilitar cambios en contraseñas distintas a la de administrador	<p>La opción Habilitar cambios en la contraseña sin administrador en la configuración del BIOS deja que un usuario final establezca o cambie las contraseñas de la computadora o del disco duro sin ingresar la contraseña de administrador. Esto le da a un administrador el control sobre la configuración del BIOS, pero permite que un usuario final proporcione su propia contraseña.</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener deshabilitada la opción Habilitar cambios en la contraseña sin administrador.</p>
Bloqueo de configuración de administrador	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	<p>La opción Habilitar configuración del administrador impide que un usuario final incluso vea la configuración de configuración del BIOS sin ingresar primero la contraseña del administrador (si está establecida).</p> <p>La opción Apagado está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Habilitar bloqueo de configuración del administrador deshabilitada.</p>
Bloqueo de contraseña maestra	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	<p>La configuración Bloqueo de contraseña maestra le permite deshabilitar la característica Contraseña de recuperación. Si olvida la contraseña de la computadora, de administrador o del disco duro, el sistema se volverá inutilizable.</p> <p>NOTA: Cuando se establece la contraseña del propietario, la opción Bloqueo de contraseña maestra no está disponible.</p> <p>NOTA: Si se establece una contraseña de disco duro interno, primero se debe borrar antes de que se pueda cambiar el bloqueo de contraseña maestra.</p> <p>La opción Apagado está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p>Dell no recomienda habilitar la opción Bloqueo de contraseña maestra, a menos que haya implementado su propia computadora de recuperación de contraseña.</p>

Tabla 32. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas (continuación)

Contraseñas	
Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	
Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	Controla el acceso a la reversión del ID de seguridad física (PSID) de los discos duros NVMe desde el indicador Dell Security Manager. La opción Apagado está deshabilitada de manera predeterminada.

Tabla 33. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación

Actualización y recuperación	
Actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI	
Habilitar UEFI Capsule Firmware Updates	Habilita o deshabilita las actualizaciones del BIOS mediante paquetes de actualización de cápsula UEFI. i NOTA: Si deshabilita esta opción, se bloquean las actualizaciones del BIOS desde servicios como Microsoft Windows Update y Linux Vendor Firmware Service (LVFS). La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
Recuperación del BIOS desde el disco duro	Habilita o deshabilita la opción de que usuario realice una recuperación de ciertas condiciones de BIOS dañado a partir de un archivo de recuperación en el disco duro principal del usuario o en una llave USB externa. La opción Encendido está activada de manera predeterminada. i NOTA: La recuperación del BIOS desde un disco duro no está disponible para unidades de autocifrado (SED). i NOTA: La recuperación del BIOS está diseñada para reparar el bloque del BIOS principal y no funciona si el bloque de inicio está dañado. Además, no funcionará ante daños de EC, daños de ME o un problema de hardware. La imagen de recuperación debe existir en una partición no cifrada de la unidad.
Regreso a una versión anterior del BIOS	Permitir degradación del BIOS Con esta opción, se controla el paso del firmware de la computadora a revisiones anteriores. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
SupportAssist OS Recovery	Con esta opción, se puede habilitar o deshabilitar el flujo de arranque para la herramienta SupportAssist OS Recovery en caso de que se produzcan ciertos errores en la computadora. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
BIOSConnect	Con esta opción, se habilita o deshabilita la recuperación del sistema operativo a partir del servicio de nube si el sistema operativo principal no arranca con un número de fallas igual o mayor que el valor especificado en la opción de configuración del umbral de recuperación automática del sistema operativo, y el sistema operativo del servicio local no se inicia o no está instalado. La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
Umbral de recuperación de SO automático de Dell	Permite controlar el flujo de arranque automático de la consola de resolución del sistema SupportAssist y la herramienta de recuperación de sistema operativo de Dell. El valor de la opción 2 se selecciona de manera predeterminada.

Tabla 34. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema

Administración de sistema	
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio de la computadora.

Tabla 34. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema (continuación)

Administración de sistema	
Etiqueta de activo	<p>Crea una etiqueta de activo del sistema que los administradores de TI pueden utilizar para identificar de forma única una computadora en particular.</p> <p>i NOTA: Una vez establecida en el BIOS, la etiqueta de activo no se puede cambiar.</p>
Wake on LAN/WLAN	<p>Permite o evita que la computadora se encienda con señales de LAN especiales.</p> <p>La opción Desactivado está seleccionada de manera predeterminada.</p>
Hora de encendido automático	<p>Permite establecer que el equipo se encienda automáticamente cada día o en una fecha y hora preseleccionadas. Esta opción puede configurarse solamente si se ha establecido el modo Hora de encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados.</p> <p>La opción Desactivado está seleccionada de manera predeterminada.</p>
Funcionalidad de Intel AMT	<p>Habilitar la funcionalidad de Intel AMT</p> <p>Activa o desactiva la funcionalidad de Intel AMT.</p> <p>La opción Restringir acceso previo al arranque está activada de manera predeterminada.</p>
SERR Messages	<p>Habilitar mensajes de SERR</p> <p>Habilita o deshabilita los mensajes de SERR (error del sistema).</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>
Fecha inicial de encendido	<p>Definir fecha de propiedad</p> <p>Definir fecha de propiedad</p> <p>La opción Apagado está activada de manera predeterminada.</p>
Diagnóstico	<p>Solicitudes del agente del SO</p> <p>Permite que el agente del sistema operativo solicite que se programen diagnósticos integrados.</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>
Recuperación automática durante la prueba automática de encendido	<p>Recuperación automática durante la prueba automática de encendido</p> <p>Permite una recuperación automática si la computadora deja de responder cuando se realiza una prueba automática de encendido (POST) del BIOS. Si la computadora deja de responder antes de que se complete la POST, el BIOS intentará recuperar automáticamente la computadora. En algunos casos, esto puede incluir el restablecimiento de los ajustes de configuración de la configuración del BIOS a los valores predeterminados del BIOS y la anulación del aprovisionamiento de la característica Intel AMT vPro, si corresponde.</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>

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

Teclado	
Errores del teclado	<p>Habilitar detección de errores de teclado</p> <p>Habilita o deshabilita la función de detección de errores del teclado.</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>
Numlock LED	<p>Enable Numlock LED (Activar LED del bloqueo numérico)</p> <p>Activa o desactiva el LED de Bloq Num.</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>

Tabla 35. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado (continuación)

Teclado	
<p>Acceso rápido a la configuración del dispositivo</p> <p>Acceso rápido a la configuración del dispositivo</p>	<p>Permite controlar el acceso a las pantallas de configuración de dispositivos a través de las teclas de acceso rápido durante el inicio de la computadora.</p> <p>La opción habilitada se selecciona de manera predeterminada</p> <p>NOTA: Esta configuración controla solo las ROM de opción de RAID Intel (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) y RAID LSI (CTRL+C). Otras ROM de opción previas al arranque, que admiten la entrada mediante una secuencia de teclas, no se ven afectadas por esta configuración.</p>

Tabla 36. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio

Comportamiento previo al inicio	
<p>Precauciones del adaptador</p> <p>Activar avisos de adaptador</p>	<p>Habilita o deshabilita los mensajes de advertencia durante el inicio cuando se detectan adaptadores con menor capacidad de alimentación.</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>
<p>Advertencia y errores</p>	<p>Habilita o deshabilita la acción que se debe llevar a cabo cuando se detecta un error o una advertencia.</p> <p>La opción Solicitud ante advertencias y errores se selecciona de manera predeterminada. Detener, solicitar y esperar la entrada del usuario cuando se detectan avisos y errores.</p> <p>NOTA: Los errores considerados críticos para el funcionamiento del hardware de la computadora detienen su funcionamiento.</p>
<p>Ampliar tiempo de la POST del BIOS</p>	<p>Establece el tiempo de carga de la POST (prueba automática de encendido) del BIOS.</p> <p>La opción 0 segundos se selecciona de manera predeterminada.</p>

Tabla 37. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización

Virtualización	
<p>Tecnología de virtualización de Intel</p> <p>Habilitar la Tecnología de virtualización (VT) de Intel</p>	<p>Si se habilita, la computadora puede ejecutar un monitor de máquina virtual (VMM).</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>
<p>VT para I/O directa</p> <p>Habilitar Intel® VT para I/O directa</p>	<p>Cuando esta opción está habilitada, la computadora puede ejecutar la tecnología de virtualización para I/O directa (VT-d). VT-d es un método de Intel que proporciona virtualización para la I/O de asignación de memoria.</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>
<p>Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel®</p>	<p>La Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel es un conjunto de extensiones de hardware para procesadores y chipsets Intel. Proporciona una raíz de confianza basada en hardware para garantizar que una plataforma arranque con una buena configuración conocida de firmware, BIOS, monitor de máquina virtual y sistema operativo. Para habilitar Intel TXT, se debe activar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de virtualización de Intel: X • Tecnología de virtualización de Intel: directa
<p>Activar la tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel</p>	<p>La opción Apagado está activada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda habilitar la característica de Tecnología de ejecución de confianza de Intel (TXT) habilitada.</p>

Tabla 37. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización (continuación)

Virtualización	
Protección DMA	
Habilitar la compatibilidad con DMA previa al arranque	<p>Le permite controlar la protección DMA previa al arranque en los puertos internos y externos. Esta opción no habilita directamente la protección de DMA en el sistema operativo.</p> <p>NOTA: Esta opción no está disponible cuando la configuración de virtualización para IOMMU se deshabilita (VT-d/AMD Vi).</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción Activar compatibilidad previa al arranque de DMA.</p> <p>NOTA: Esta opción se proporciona solo con fines de compatibilidad, ya que algunos hardware más antiguos no son compatibles con DMA.</p>
Habilitar la compatibilidad con DMA del kernel del SO	<p>Le permite controlar la protección DMA del kernel en los puertos internos y externos. Esta opción no habilita directamente la protección de DMA en el sistema operativo. Para los sistemas operativos compatibles con la protección DMA, esta configuración indica al sistema operativo que el BIOS es compatible con la característica.</p> <p>NOTA: Esta opción no está disponible cuando la configuración de virtualización para IOMMU se deshabilita (VT-d/AMD Vi).</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p> <p>NOTA: Esta opción se proporciona solo con fines de compatibilidad, ya que algunos hardware más antiguos no son compatibles con DMA.</p>

Tabla 38. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento

Rendimiento	
Compatibilidad con varios núcleos	
Varios núcleos Atom	<p>Permite cambiar el número de núcleos de Atom disponibles para el sistema operativo. El valor predeterminado está establecido en el número máximo de núcleos.</p> <p>La opción Todos los núcleos se selecciona de manera predeterminada.</p>
Intel® SpeedStep	
Habilitar la tecnología Intel® SpeedStep	<p>Permite que la computadora ajuste dinámicamente la frecuencia de núcleos y el voltaje del procesador, disminuyendo el consumo de energía promedio y la emisión de calor.</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>
Control de estados C	
Habilitar el control de estados C	<p>Habilita o deshabilita la capacidad de la CPU para ingresar y salir del estado de baja alimentación. Si se deshabilita, desactiva todos los estados C. Si se habilita, activa todos los estados C permitidos por el chipset o por la plataforma.</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>
Tecnología Intel® Turbo Boost	
Habilitar la tecnología Intel® Turbo Boost	<p>Habilita o deshabilita el modo Intel TurboBoost del procesador. Si se habilita, el controlador de Intel TurboBoost aumenta el rendimiento de la CPU o el procesador de gráficos.</p> <p>La opción Encendido está activada de manera predeterminada.</p>
Tecnología hyper-threading Intel®	
Habilita la tecnología hyper-threading Intel®	<p>Habilita el modo de hyper-threading de Intel del procesador. Si se habilita, la tecnología hyper-threading de Intel aumenta la eficiencia de los recursos del procesador cuando se ejecutan varios subprocesos en cada núcleo.</p>

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

Rendimiento	
	La opción Encendido está activada de manera predeterminada.
Registro de dirección base redimensionable de PCIe (BAR)	
Habilita o deshabilita la compatibilidad con el registro de dirección base (BAR) redimensionable de PCIe.	Activa o desactiva el BAR redimensionable de PCIe en el procesador.
	La opción Apagado está deshabilitada de manera predeterminada.

Tabla 39. 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	Permite seleccionar la opción para conservar o borrar los registros de eventos del BIOS.
	La opción Guardar registro se selecciona de manera predeterminada.
Registro de eventos de alimentación	
Borrar el registro de eventos de alimentación	Permite seleccionar la opción para conservar o borrar los registros de eventos de alimentación.
	La opción Guardar registro se selecciona de manera predeterminada.

Actualización de BIOS

Actualización del BIOS en Windows

Sobre esta tarea

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

Pasos

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

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

Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

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

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

Sobre esta tarea

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

Pasos

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

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

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

Sobre esta tarea

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

Actualización del BIOS

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

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

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

Actualización desde el menú de arranque por única vez

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

- Una unidad USB formateada en el sistema de archivos FAT32 (no es necesario que la unidad sea de arranque)
- El archivo ejecutable del BIOS descargado del sitio web de soporte de Dell y copiado en el directorio raíz de la unidad USB

- Un adaptador de alimentación de CA conectado a la computadora
- Una batería de computadora funcional para realizar un flash en el BIOS

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

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

Pasos

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

Contraseña del sistema y de configuración

Tabla 40. Contraseña del sistema y de configuración

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

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

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

 **PRECAUCIÓN: Cualquier persona puede tener acceso a los datos almacenados en la computadora cuando no se bloquea y se deja desprotegida.**

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

Asignación de una contraseña de configuración del sistema

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione Entrar. Aparece la pantalla **Seguridad**.
2. Seleccione **Contraseña de sistema/administrador** y cree una contraseña en el campo **Introduzca la nueva contraseña**. Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del sistema:
 - Una contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
 - Al menos un carácter especial: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })".
 - Números del 0 al 9.
 - Letras mayúsculas de la A a la Z.

- Letras minúsculas de la a a la z
3. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirmar nueva contraseña** y haga clic en **Aceptar**.
 4. Presione Esc y guarde los cambios como se indica en el mensaje.
 5. Presione Y para guardar los cambios.
La computadora se reiniciará.

Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad del sistema** y presione Entrar.
Aparece la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**.
2. En la pantalla **Seguridad del sistema**, compruebe que la opción Estado de la contraseña está en modo **Desbloqueado**.
3. Seleccione **Contraseña del sistema**, actualice o elimine la contraseña del sistema existente y presione Entrar o Tab.
4. Seleccione **Contraseña de configuración**, actualice o elimine la contraseña de configuración existente y presione Entrar o Tab.
 **NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme cuando se le solicite.
5. Presione Esc. Aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
6. Presione "Y" para guardar los cambios y salir de System Setup (Configuración del sistema).
La computadora se reiniciará.

Borrado del BIOS (configuración del sistema) y las contraseñas del sistema

Sobre esta tarea

Para borrar las contraseñas del BIOS o de la computadora, comuníquese con el soporte técnico de Dell, como se describe en [Comunicarse con el soporte técnico](#). Para obtener más información, vaya al [sitio de soporte de Dell](#).

-  **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 con 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.
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir pruebas adicionales que ofrezcan más información sobre uno o más dispositivos fallidos.
- Ver mensajes de estado que indican que las pruebas se han completado correctamente.
- Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas.

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

Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000180971](#).

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

Pasos

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

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

Tabla 41. Comportamiento del LED de diagnóstico

Patrón de parpadeo		Descripción del problema
Ámbar	Blanco	
1	2	Falla de flash de SPI irrecuperable
2	1	Error de la CPU
2	2	Error de la tarjeta madre (incluido un error del BIOS o de ROM)
2	3	No se detecta la memoria/RAM
2	4	Fallo de memoria/RAM
2	5	Memoria no válida instalada
2	6	Error del chipset/la tarjeta madre/falla del reloj/falla de la puerta A20/falla de súper I/O/falla de la controladora del teclado
3	1	Error de la batería CMOS
3	2	Falla del chip/la tarjeta de video o PCI
3	3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS
3	4	Se encontró la imagen de recuperación del BIOS, pero no es válida
3	5	Falla del riel de alimentación
3	6	Corrupción en el flash del SBIOS
3	7	Error de Intel ME (motor de administración)
4	2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU

Recuperación del sistema operativo

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

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

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

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

Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)

La función de restablecimiento del reloj en tiempo real (RTC) le permite a usted o al técnico de servicio recuperar los sistemas de los modelos lanzados recientemente Dell Latitude y Precision desde situaciones de **Falta de POST/Falta de arranque/Falta de alimentación**. Puede iniciar el restablecimiento del RTC en el sistema desde el estado apagado solo si está conectado a la alimentación de

CA. Mantenga pulsado 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 del sistema 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, desabastecer a Intel vPro y restablecer la fecha y hora del sistema. Los siguientes elementos no resultan afectados por el restablecimiento del RTC:

- Etiqueta de servicio
- Etiqueta de activo
- Etiqueta de propiedad
- Contraseña de administrador
- Contraseña del sistema
- Contraseña de HDD
- Bases de datos de claves
- Registros del sistema

NOTA: La cuenta y la contraseña de vPro del administrador de TI en el sistema no se aprovisionarán. El sistema debe pasar por el proceso de instalación y configuración de nuevo para volver a conectarlo al servidor de vPro.

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

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

Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi

Sobre esta tarea

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

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

Pasos

1. Apague el equipo.
2. Apague el módem.
3. Apague el enrutador inalámbrico.
4. Espere 30 segundos.
5. Encienda el enrutador inalámbrico.
6. Encienda el módem.
7. Encienda 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 42. Recursos de autoayuda

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

Cómo ponerse en contacto con Dell

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

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

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