

Precision 3280 CFF

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

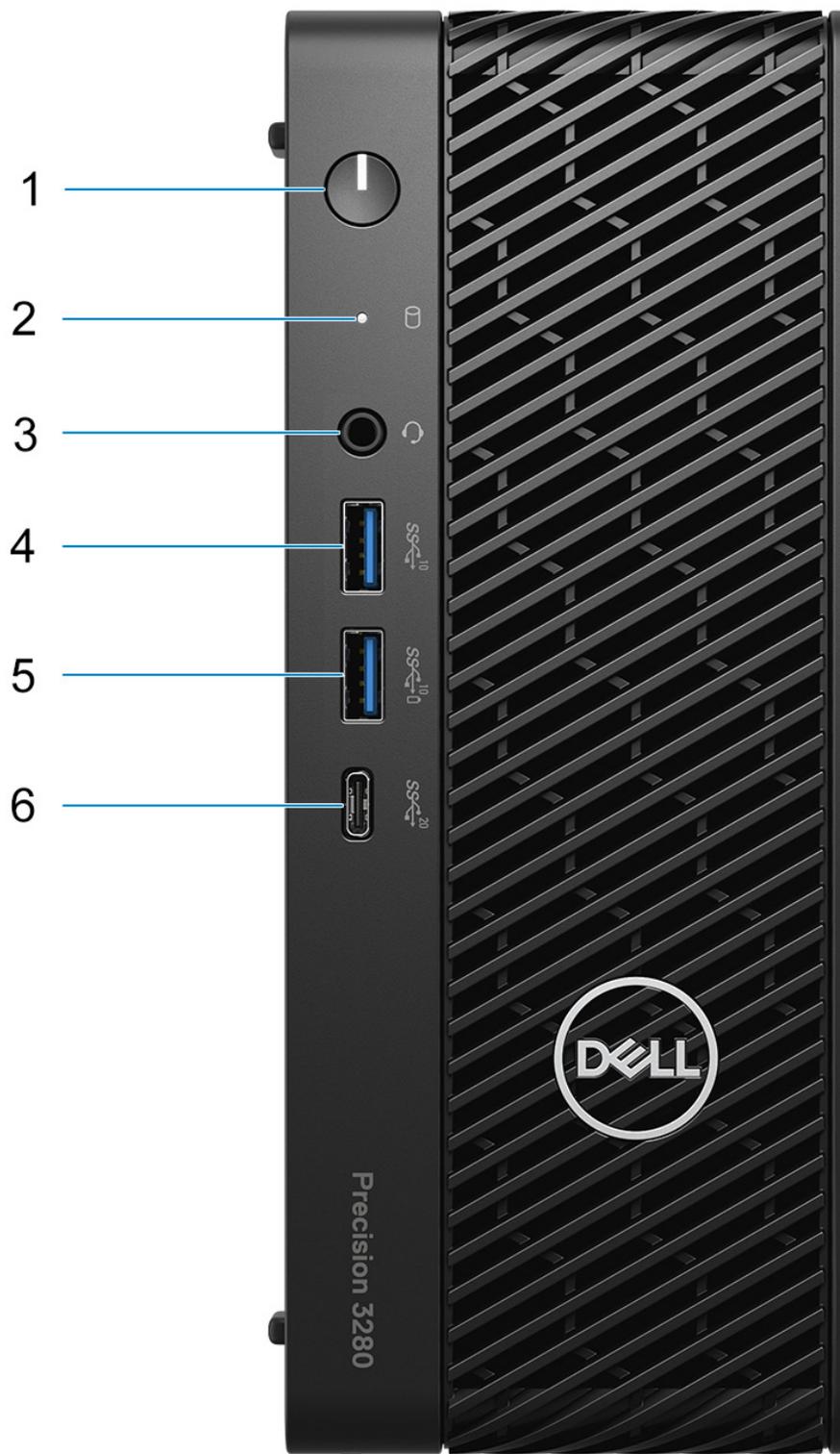
Capítulo 1: Vistas de Precision 3280 CFF.....	6
Parte frontal.....	7
Parte posterior.....	9
Capítulo 2: Configuración de Precision 3280 CFF.....	11
Capítulo 3: Especificaciones de Precision 3280 CFF.....	20
Dimensiones y peso.....	20
Procesador.....	20
Chipset.....	21
Sistema operativo.....	21
Memoria.....	21
Matriz de memoria.....	22
Puertos externos.....	22
Ranuras internas.....	23
Ethernet.....	23
Módulo inalámbrico.....	23
Audio.....	24
Almacenamiento.....	24
Matriz de almacenamiento.....	25
RAID (arreglo redundante de discos independientes).....	25
Adaptador de alimentación.....	26
GPU: integrada.....	26
Matriz de soporte con múltiples pantallas.....	27
GPU: discreta.....	27
Resolución de puerto de video.....	28
Seguridad de hardware.....	28
Del entorno.....	29
Cumplimiento normativo.....	29
Entorno de almacenamiento y funcionamiento.....	29
Política de soporte de Dell.....	30
Dell Optimizer.....	30
Capítulo 4: Manipulación del interior de la computadora.....	31
Instrucciones de seguridad.....	31
Antes de manipular el interior de la computadora.....	31
Precauciones de seguridad.....	32
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	32
Kit de servicios de campo contra ESD.....	33
Transporte de componentes delicados.....	34
Después de manipular el interior de la computadora.....	34
BitLocker.....	34
Herramientas recomendadas.....	35
Lista de tornillos.....	35

Componentes principales de Precision 3280 CFF.....	36
Capítulo 5: Extracción e instalación de la batería de tipo botón.....	38
Extracción de la batería de tipo botón.....	38
Instalación de la batería de tipo botón.....	39
Capítulo 6: Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU).....	40
Cubierta lateral.....	40
Extracción de la cubierta lateral.....	40
Instalación de la cubierta lateral.....	42
Módulo de memoria.....	44
Extracción de los módulos de memoria.....	44
Instalación de los módulos de memoria.....	45
Módulo de tarjeta elevadora.....	46
Extracción del módulo de tarjeta elevadora.....	46
Instalación del módulo de tarjeta elevadora.....	47
Unidad de estado sólido.....	48
Extracción de la SSD M.2 2230 (ranura 1).....	48
Extracción de la SSD M.2 2230 (ranura 2).....	49
Instalación de la SSD M.2 2230 (ranura 1).....	50
Instalación de la SSD M.2 2230 (ranura 2).....	51
Extracción de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 1).....	52
Extracción de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 2).....	53
Instalación de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 1).....	54
Instalación de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 2).....	55
Unidad de estado sólido con el módulo de disipador de calor.....	56
Extracción de la SSD M.2 2230 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor.....	56
Instalación de la SSD M.2 2230 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor.....	58
Extracción de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor.....	60
Instalación de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor.....	62
Tarjeta WLAN.....	64
Extracción de la tarjeta inalámbrica.....	64
Instalación de la tarjeta inalámbrica.....	65
Altavoz.....	66
Extracción del parlante.....	66
Instalación del parlante.....	67
Tarjeta gráfica.....	68
Extracción de la tarjeta gráfica NVIDIA T1000.....	68
Instalación de la tarjeta gráfica NVIDIA T1000.....	69
Capítulo 7: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU).....	71
Ventilador del procesador.....	71
Extracción del ventilador del procesador.....	71
Instalación del ventilador del procesador.....	72
Disipador de calor.....	73
Extracción del disipador de calor.....	73
Instalación del disipador de calor.....	75
Procesador.....	76
Extracción del procesador.....	76

Instalación del procesador.....	76
Tarjeta madre.....	77
Extracción de la tarjeta madre.....	77
Instalación de la tarjeta madre.....	82
Botón de encendido.....	86
Extracción del botón de encendido.....	86
Instalación del botón de encendido.....	87
Antena interna.....	87
Extracción de la antena interna: ubicación 1.....	87
Instalación de la antena interna: ubicación 1.....	89
Extracción de la antena interna: ubicación 2.....	90
Instalación de la antena interna: ubicación 2.....	92
Capítulo 8: Software.....	95
Sistema operativo.....	95
Controladores y descargas.....	95
Capítulo 9: Tecnología y componentes.....	96
Funciones de administración de sistema.....	96
Dell Client Command Suite para la administración de sistemas dentro de banda.....	96
Administración de sistemas fuera de banda.....	97
Capítulo 10: Configuración del BIOS.....	98
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	98
Teclas de navegación.....	98
Menú de arranque por única vez.....	98
Opciones de configuración del sistema.....	99
Actualización de BIOS.....	108
Actualización del BIOS en Windows.....	108
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	109
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	109
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	109
Contraseña del sistema y de configuración.....	110
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	110
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	111
Borrado de la configuración de CMOS.....	111
Borrado del BIOS (configuración del sistema) y las contraseñas del sistema.....	112
Capítulo 11: Solución de problemas.....	113
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	113
Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....	113
Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación.....	113
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	114
Recuperación del sistema operativo.....	115
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	115
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	116
Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi.....	116
Capítulo 12: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....	117

Vistas de Precision 3280 CFF

Parte frontal



1. Botón de encendido con LED de diagnóstico

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

2. Luz de actividad del disco duro

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

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

3. Puerto de audio universal

Conecte auriculares o auriculares combinados con micrófono.

4. Puerto USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gb/s)

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

5. Puerto USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gbps) con PowerShare

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo.

Permite la transferencia de datos a una velocidad de hasta 10 Gbps. PowerShare permite cargar los dispositivos USB conectados.

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

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

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

Parte posterior

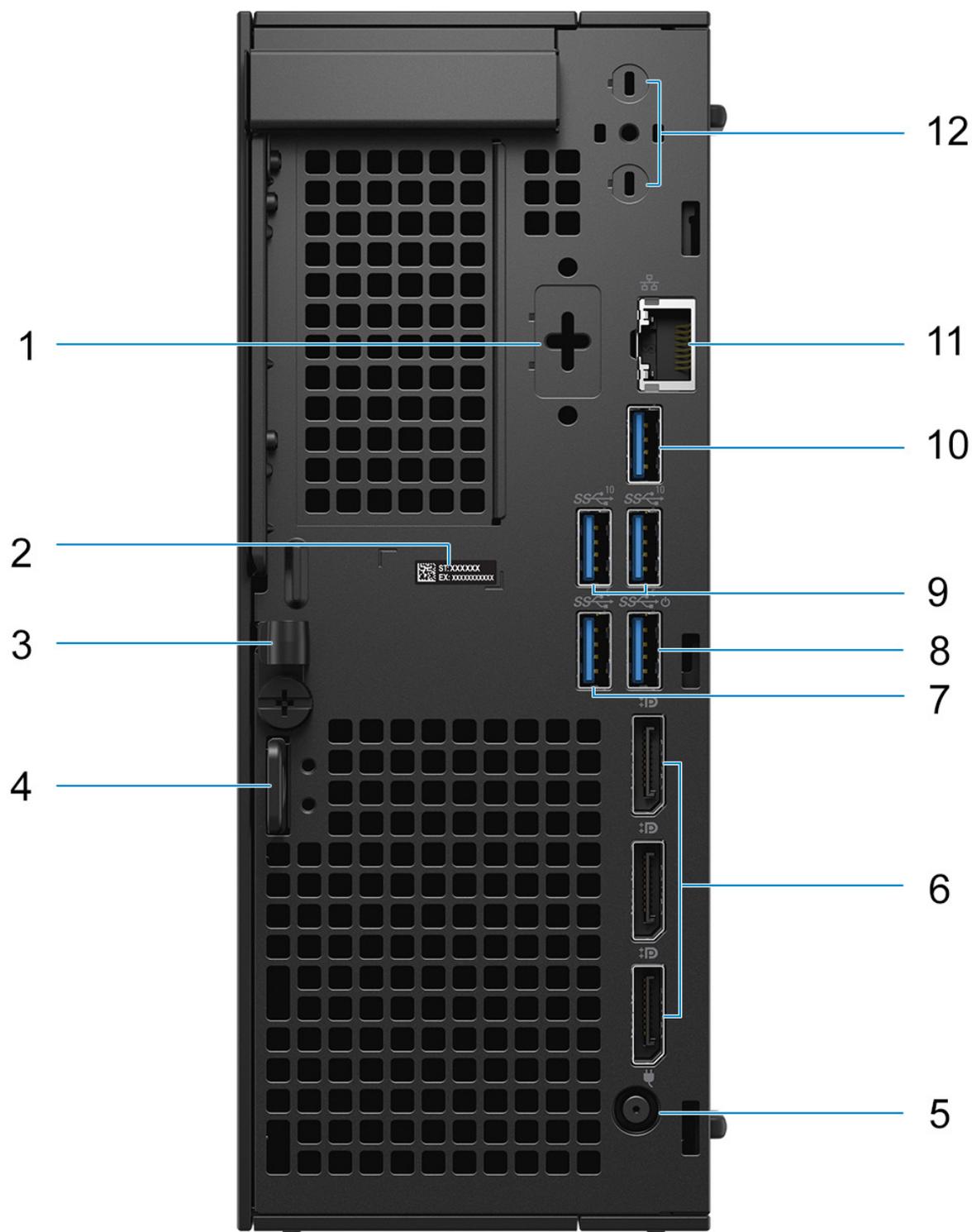


Ilustración 2. Vista posterior

1. Puerto opcional (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a [HBR3]/VGA/USB Type-C con modo alternativo de DisplayPort)

El puerto disponible en esta ubicación puede variar según la tarjeta de I/O opcional instalada en la computadora.

● Puerto HDMI 2.1

Conecte a una TV, una pantalla externa u otro dispositivo habilitado para entrada de HDMI. La resolución máxima soportada es de hasta 4096 x 2160 a 60 Hz.

● DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR3)

Conecte un monitor externo o un proyector. La resolución máxima soportada es de hasta 5120 x 3200 a 60 Hz.

● Puerto VGA

Conecte un monitor externo o un proyector. La resolución máxima soportada es de hasta 1920 x 1200 a 60 Hz.

● USB Type-C con puerto DisplayPort

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Proporciona velocidades de transferencia de datos de hasta 10 Gbps. Resolución máxima admitida de hasta 5120x3200 a 60 Hz con un adaptador Type-C a DisplayPort.

2. 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.

3. Gancho de cables de entrada de CC

Para colocación del cable del adaptador de alimentación

4. Pestillo de liberación de la cubierta lateral

Suelte el pestillo para abrir la cubierta lateral.

5. Puerto conector del cable de alimentación

Conecte un cable de alimentación para suministrar energía al equipo.

6. Tres puertos DisplayPort 1.4a (HBR2)

Conecte un monitor externo o un proyector.

7. Puerto USB 3.2 de 1.º generación (5 Gb/s)

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

8. Puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s) con encendido inteligente

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

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

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

10. Un puerto USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gb/s)

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

11. Puerto RJ45 de 10/100/1000 Mb/s

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

12. Puertos de conector de antena externa

Configuración de Precision 3280 CFF

Sobre esta tarea

 **NOTA:** Las imágenes que se incluyen en este documento pueden ser diferentes a su sistema en función de la configuración que haya pedido.

Pasos

1. Conecte el teclado y el mouse.

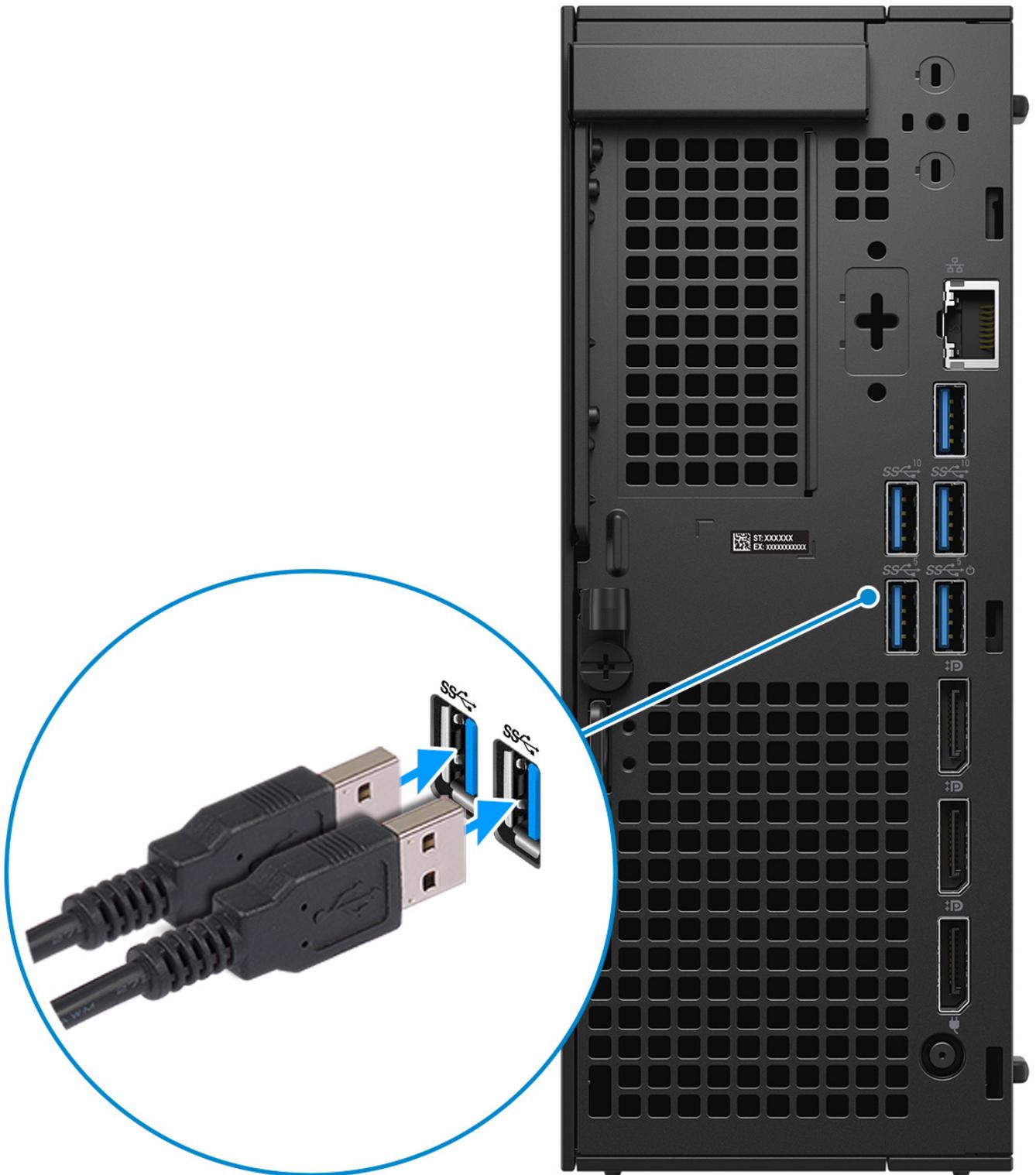


Ilustración 3. Conecte el teclado y el mouse

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

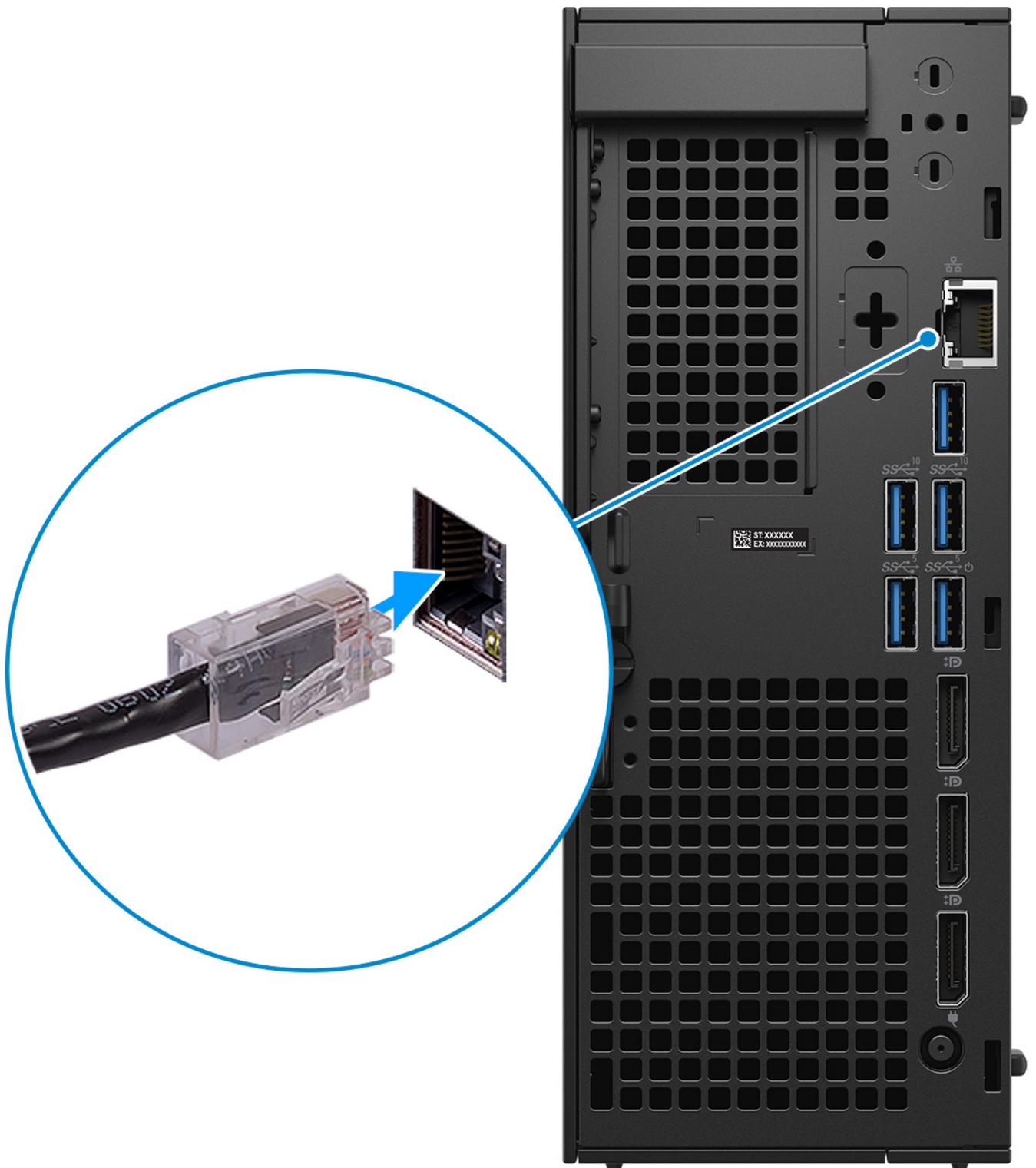


Ilustración 4. Conecte el cable de red

3. Conecte la pantalla.



Ilustración 5. Conecte la pantalla

4. Conecte el cable de alimentación.

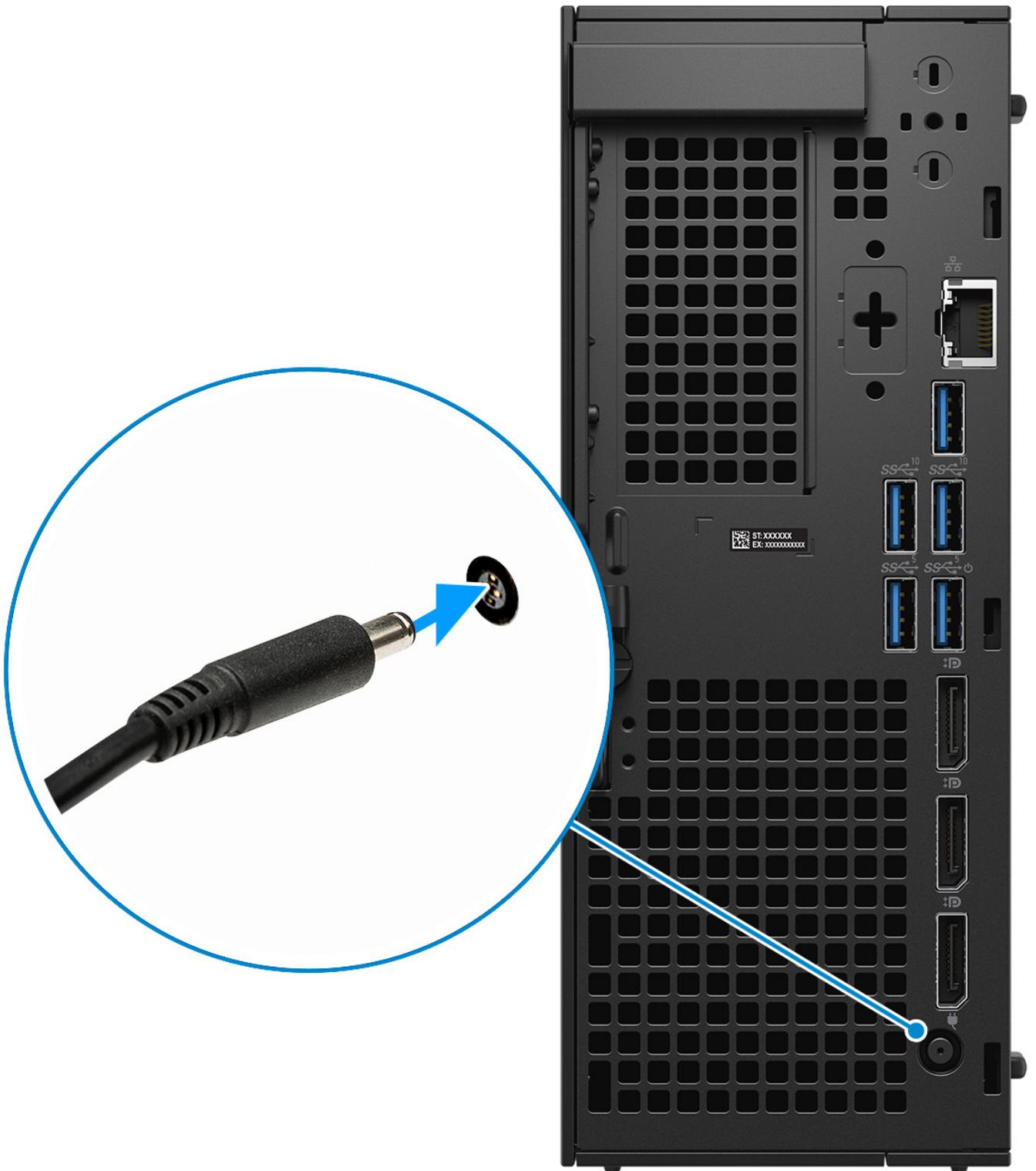


Ilustración 6. Conecte el cable de alimentación

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 la configuración de Ubuntu, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

Para Windows:

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

- Conectarse a una red para las actualizaciones de Windows.
 -  **NOTA:** Si va a conectarse a una red inalámbrica segura, introduzca la contraseña para acceder a dicha red cuando se le solicite.
- Si está conectado a Internet, inicie sesión con su cuenta de Microsoft o cree una nueva. Si no está conectado a Internet, cree una cuenta offline.
- En la pantalla **Soporte y protección**, introduzca su información de contacto.

7. Recomendamos buscar aplicaciones de Dell en el menú Inicio de Windows.

Tabla 1. Localice aplicaciones Dell

Recursos	Descripción
	<p>Dell Product Registration Registre su equipo con Dell.</p>
	<p>Dell Help & Support Acceda a la ayuda y la asistencia para su equipo.</p>
	<p>SupportAssist SupportAssist es la tecnología inteligente que mantiene el equipo funcionando al máximo mediante la optimización de la configuración, la detección de problemas, la eliminación de virus y las notificaciones sobre cuándo debe realizar actualizaciones de la computadora. SupportAssist comprueba proactivamente el estado del hardware y el software de la computadora. Cuando se detecta un problema, se envía la información de estado del sistema necesaria a Dell para comenzar la solución de problemas. SupportAssist está preinstalado en la mayoría de los dispositivos de Dell que ejecutan el sistema operativo Windows. Para obtener más información, consulte los <i>Manuales de SupportAssist for Business PCs</i> en SupportAssist for Business PCs.</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 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 el sitio de soporte de Dell.</p>
	<p>Dell Digital Delivery 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 el sitio de soporte de Dell.</p>

Especificaciones de Precision 3280 CFF

Dimensiones y peso

En la siguiente tabla, se enumeran la altura, el ancho, la profundidad y el peso de Precision 3280 CFF.

Tabla 2. Dimensiones y peso

Descripción	Valores
Altura	206,00 mm (8,11 pulgadas)
Anchura	79,30 mm (3,12 pulgadas)
Profundidad	178,00 mm (7,00 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: 1,83 kg (4,03 lb) Máximo: 2,54 kg (5,59 lb)

Procesador

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles de los procesadores que son compatibles con Precision 3280 CFF.

Tabla 3. Procesador

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro	Opción cinco
Tipo de procesador	Intel Core i3-14100	Intel Core i5-14500 vPro	Intel Core i5-14600 vPro	Intel Core i7-14700 vPro	Intel Core i9-14900 vPro
Potencia eléctrica del procesador	60W	65 W  NOTA: En el modo optimizado, la CPU de 65 W funciona a 80 W PL1 como mín.	65 W  NOTA: En el modo optimizado, la CPU de 65 W funciona a 80 W PL1 como mín.	65 W  NOTA: En el modo optimizado, la CPU de 65 W funciona a 80 W PL1 como mín.	65 W  NOTA: En el modo optimizado, la CPU de 65 W funciona a 80 W PL1 como mín.
Conteo de núcleo de procesador	4	14	14	20	24
Conteo de subprocesos del procesador	8	20	20	28	32
Velocidad del procesador	3,5 GHz a 4,7 GHz Turbo	2,6 GHz a 5,0 GHz Turbo	2,7 GHz a 5,2 GHz Turbo	2,1 GHz a 5,4 GHz Turbo	2,0 GHz a 5,8 GHz Turbo
Caché del procesador	12 MB	24 MB	24 MB	33 MB	36 MB
Gráficos integrados	Gráficos UHD Intel 730	Gráficos UHD Intel 770			

Chipset

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles del chipset compatible con Precision 3280 CFF.

Tabla 4. Chipset

Descripción	Valores
Chipset	W680
Procesador	Intel Core i3/i5/i7/i9
Amplitud del bus de DRAM	DIMM de 64 bits
EPROM flash	16 MB + 32 MB
Bus PCIe	Hasta 4.ª generación

Sistema operativo

Precision 3280 CFF es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home, 64 bits
- Windows 11 Pro, 64 bits
- Windows 11 Pro National Education, 64 bits
- Windows 11 Pro para estaciones de trabajo
- Red Hat Linux 9.4 Enterprise
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64 bit

Memoria

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de memoria de Precision 3280 CFF.

Tabla 5. Especificaciones de la memoria

Descripción	Valores
Ranuras de memoria	Dos ranuras DIMM
Tipo de memoria	DDR5
Velocidad de memoria	Velocidad máxima: 5600 MT/s; la velocidad máxima de la memoria varía según la siguiente configuración en cada canal. Si la configuración de dos DIMM no es simétrica, la velocidad máxima puede disminuir.
Configuración de memoria máxima	64 GB
Configuración de memoria mínima	8 GB
Tamaño de memoria por ranura	8 GB, 16 GB y 32 GB
Configuraciones de memoria admitidas	<ul style="list-style-type: none">• 8 GB: 1 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, no ECC• 16 GB: 2 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, no ECC, de doble canal• 16 GB: 1 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, no ECC• 32 GB: 2 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, no ECC, de doble canal• 64 GB: 2 de 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, no ECC, de doble canal

Tabla 5. Especificaciones de la memoria (continuación)

Descripción	Valores
	<ul style="list-style-type: none"> • 16 GB: 1 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, ECC • 32 GB: 2 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, ECC, de doble canal • 32 GB: 1 de 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, ECC • 64 GB: 2 de 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, ECC, de doble canal

Matriz de memoria

En la siguiente tabla se enumeran las configuraciones de memoria compatibles con el Precision 3280 CFF.

Tabla 6. Matriz de memoria para no ECC

Configuración	Ranuras	
	DIMM1	DIMM2
DDR5 de 8 GB	8 GB	N/A
DDR5 de 16 GB	8 GB	8 GB
DDR5 de 16 GB	16 GB	N/A
DDR5 de 32 GB	16 GB	16 GB
DDR5 de 64 GB	32 GB	32 GB

Tabla 7. Matriz de memoria para ECC

Configuración	Ranuras	
	DIMM1	DIMM2
DDR5 de 16 GB	16 GB	N/A
DDR5 de 32 GB	16 GB	16 GB
DDR5 de 32 GB	32 GB	N/A
DDR5 de 64 GB	32 GB	32 GB

Puertos externos

En la tabla que se incluye a continuación, se enumeran los puertos externos de Precision 3280 CFF.

Tabla 8. Puertos externos

Descripción	Valores
Puerto de red	Un puerto Ethernet RJ45 (1 GbE)
Puertos USB	Parte frontal: <ul style="list-style-type: none"> • Un puerto USB 3.2 de 2.ª generación x2 Type-C (20 Gb/s) • Dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gb/s) con PowerShare Parte posterior: <ul style="list-style-type: none"> • Un puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s) con encendido inteligente • Un puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s) • Tres puertos USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gb/s)
Puerto de audio	Un puerto de audio universal

Tabla 8. Puertos externos (continuación)

Descripción	Valores
Puerto de vídeo	<ul style="list-style-type: none"> Tres puertos DisplayPort 1.4a (HBR2) Un puerto opcional (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a [HBR3]/VGA/USB Type-C con modo alternativo de DisplayPort) <p>NOTA: Descargue e instale el controlador de gráficos Intel más reciente del Sitio de soporte de Dell para habilitar varias pantallas.</p>
Lector de tarjetas multimedia	N/A
Puerto del adaptador de alimentación	Un puerto de adaptador de alimentación
Ranura para cable de seguridad	Una ranura para cable de seguridad Kensington

Ranuras internas

En la siguiente tabla, se enumeran las ranuras internas de la Precision 3280 CFF.

Tabla 9. 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 SSD NVMe PCIe de 4.ª generación, M.2 2230/2280 <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 Precision 3280 CFF.

Tabla 10. Especificaciones de Ethernet

Descripción	Valores
Número de modelo	Intel I219-LM
Tasa de transferencia	10/100/1000 Mb/s

Módulo inalámbrico

En la tabla a continuación, se enumeran los módulos de red de área local inalámbrica (WLAN) compatibles con Precision 3280 CFF.

Tabla 11. Especificaciones del módulo inalámbrico

Descripción	Opción uno	Opción dos
Número de modelo	Intel AX211	Qualcomm WCN6856-DBS
Tasa de transferencia	2400 Mb/s	Hasta 3571 Mb/s
Bandas de frecuencia soportadas	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz

Tabla 11. Especificaciones del módulo inalámbrico (continuación)

Descripción	Opción uno	Opción dos
	<p>i NOTA: La frecuencia de 6 GHz solo es compatible con computadoras que están instaladas con el sistema operativo Windows 11.</p>	<p>i NOTA: La frecuencia de 6 GHz solo es compatible con computadoras que están instaladas con el sistema operativo Windows 11.</p>
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 6E (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 y 128 bits • AES-CCMP • TKIP
Tarjeta inalámbrica Bluetooth	5,3	5,3
	<p>i NOTA: La versión de la tarjeta inalámbrica Bluetooth puede variar según el sistema operativo instalado en la computadora.</p>	

Audio

En la tabla a continuación, se proporcionan las especificaciones de audio de Precision 3280 CFF.

Tabla 12. Características de audio

Descripción	Valores	
Controladora de audio	Realtek ALC3204	
Conversión estereofónica	DAC de 24 bits (digital a analógico) y ADC (de analógico a digital)	
Interfaz de audio interna	Intel HDA (audio de alta definición)	
Interfaz de audio externa	Un puerto de audio universal	
Número de parlantes	Una (opcional)	
Amplificador de parlante interno	Integrado en ALC3204 (clase D, 2 W)	
Controles de volumen externos	Controles de acceso directo del teclado	
Salida del parlante:		
	Salida promedio del parlante	2 W
	Salida pico del parlante	2,2 W
Salida de altavoz de tonos graves	No compatible	
Micrófono	No compatible	

Almacenamiento

En esta sección, se enumeran las opciones de almacenamiento de Precision 3280 CFF.

- Arranque de SSD M.2 + SSD M.2 opcionales: esta configuración permite el arranque en SSD NVMe M.2 con hasta una SSD NVMe adicional. No hay ningún disco duro SATA configurado en esta opción.
- Es necesario un disipador de calor para el almacenamiento de SSD M.2 en la ranura 2.
- RAID 0/1 está disponible.

Tabla 13. Especificaciones de almacenamiento

Tipo de almacenamiento	Tipo de interfaz	Capacidad
SSD M.2 2280	NVMe PCIe de 4.ª generación, clase 35	256 GB
SSD M.2 2280	NVMe PCIe de 4.ª generación, clase 40	Hasta 4 TB
SSD M.2 2280, Opal de cifrado automático	NVMe PCIe de 4.ª generación, clase 40	Hasta 1 TB

Matriz de almacenamiento

En la tabla que se incluye a continuación, se proporcionan las configuraciones de almacenamiento que son compatibles con Precision 3280 CFF.

Tabla 14. Matriz de almacenamiento

ID de configuración	Configuración	Ranura de M.2 en la tarjeta madre	Segunda ranura de M.2 en la tarjeta madre
1	Arranque de SSD M.2 interno	Sí	No
2	Arranque de SSD M.2 interno	SSD opcional	Sí
3	Arranque de SSD M.2 interno	SSD opcional	Sí
4	Arranque de SSD M.2 interno	SSD opcional	RAID 0 o 1
5	Arranque de SSD M.2 interno	SSD opcional	RAID 0 o 1

NOTA: Es necesario un disipador de calor para el almacenamiento de SSD M.2 en la ranura 2.

RAID (arreglo redundante de discos independientes)

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

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

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

Los volúmenes de RAID 1 (duplicados, de protección de datos) se benefician de un mayor rendimiento cuando las unidades coinciden, ya que los datos se dividen en varias unidades: todas las operaciones de I/O se deben realizar idénticamente en ambas unidades, por lo cual las variaciones en el rendimiento de la unidad cuando los modelos son diferentes da como resultado que las operaciones de I/O se completen a la velocidad de la unidad más lenta. Aunque esto no provoca el problema de latencia variable en pequeñas operaciones de I/O aleatoria, como con RAID 0 en unidades heterogéneas, el impacto es aún mayor, ya que la unidad de mayor rendimiento queda limitada en todos los tipos de I/O. Uno de los peores ejemplos de rendimiento limitado ocurre cuando se utiliza I/O sin buffer. Para garantizar que las

operaciones de escritura se confirmen por completo en regiones no volátiles del volumen de RAID, las operaciones de I/O sin buffer 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.

Precision 3280 CFF admite RAID con más de una configuración de disco duro.

Adaptador de alimentación

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones del adaptador de alimentación para Precision 3280 CFF.

Tabla 15. Especificaciones del adaptador de alimentación

Descripción	Opción uno	Opción dos
Tipo	Adaptador de CA de 180 W	Adaptador de CA de 280 W
Dimensiones del conector:		
Diámetro externo	7,40 mm (0,29 pulgadas)	7,40 mm
Diámetro interno	5,10 mm (0,20 pulgadas)	5,10 mm
Voltaje de entrada	100 VCA – 240 VCA	100-120 VCA; 200-240 VCA
Frecuencia de entrada	50 Hz-60 Hz	50 Hz-60 Hz
Corriente de entrada (máxima)	2,34 A	4 A
Corriente de salida (continua)	9,23 A	14,36 A
Voltaje nominal de salida	19,50 VCC	19,50 VCC
Intervalo de temperatura:		
En funcionamiento	De 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)	De 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
Almacenamiento	De -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)	De -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)
 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 desempeño de componentes específicos.		

GPU: integrada

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) integrada compatible con Precision 3280 CFF.

Tabla 16. GPU: integrada

Controladora	Tamaño de la memoria	Procesador
Gráficos UHD Intel 730	Memoria compartida del sistema	Intel Core i3-14100

Tabla 16. GPU: integrada (continuación)

Controladora	Tamaño de la memoria	Procesador
Gráficos UHD Intel 770	Memoria compartida del sistema	Procesadores Intel Core i5-14500 vPro, i5-14600 vPro, i7-14700 vPro e i9-14900 vPro

Matriz de soporte con múltiples pantallas

En la siguiente tabla, se muestra la matriz de soporte de múltiples pantallas para Precision 3280 CFF.

Tabla 17. Matriz de soporte con múltiples pantallas

Descripción	Opción 1	Opción 2
Tarjeta gráfica integrada	Gráficos UHD 730 con 3 DisplayPort	Gráficos UHD 770 con 3 DisplayPort
Módulo opcional	<ul style="list-style-type: none"> Tarjeta opcional con VGA (1920 x 1200 a 60 Hz) Tarjeta opcional con DP 1.4a (HBR3) (5120 x 3200 a 60 Hz) Tarjeta opcional con HDMI 2.1 (4096 x 2160 a 60 Hz) Tarjeta opcional con Type-C (5120 x 3200 a 60 Hz) 	<ul style="list-style-type: none"> Tarjeta opcional con VGA (1920 x 1200 a 60 Hz) Tarjeta opcional con DP 1.4a (HBR3) (5120 x 3200 a 60 Hz) Tarjeta opcional con HDMI 2.1 (4096 x 2160 a 60 Hz) Tarjeta opcional con Type-C (5120 x 3200 a 60 Hz)
Pantallas 4K compatibles	DP 1.4a HBR2, 4096 x 2304 a 60 Hz	DP 1.4a HBR2, 4096 x 2304 a 60 Hz
Pantallas 5K compatibles	<p>Compatibilidad con resolución en mosaico de 5K (5120 x 2880) en paneles DP.</p> <p>i NOTA: Necesita dos cables DP impulsados a través de dos DDI independientes del origen y el uso del mecanismo DP-SST (Single Stream Transport).</p>	<p>Compatibilidad con resolución en mosaico de 5K (5120 x 2880) en paneles DP.</p> <p>i NOTA: Necesita dos cables DP impulsados a través de dos DDI independientes del origen y el uso del mecanismo DP-SST (Single Stream Transport).</p>

GPU: discreta

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) discretos compatible con Precision 3280 CFF.

Tabla 18. GPU: discreta

Controladora	Tamaño de la memoria	Tipo de memoria
NVIDIA RTX 4000 SFF, generación Ada	20 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 2000 generación Ada	12 GB	GDDR6
<p>NVIDIA T1000</p> <p>i NOTA: Es necesaria la instalación de un conducto del ventilador para la tarjeta gráfica NVIDIA T1000.</p>	8 GB	GDDR6
NVIDIA T400	4 GB	GDDR6

Resolución de puerto de video

En la siguiente tabla, se muestra la resolución de los puertos de video de Precision 3280 CFF.

Tabla 19. Resolución de puerto de video

Tarjeta gráfica	Puertos de video	Resolución admitida máxima
NVIDIA RTX 4000 SFF, generación Ada	Cuatro puertos DP 1.4	7680 x 4320 a 24 bpp a 120 Hz ⓘ NOTA: Son necesarios dos DP 1.4a y DSC. ⓘ NOTA: DisplayPort 1.2 certificado, DisplayPort 1.3 y 1.4 listo
NVIDIA RTX 2000 generación Ada	Cuatro puertos miniDP 1.4	7680 x 4320 a 24 bpp a 120 Hz ⓘ NOTA: Son necesarios dos DP 1.4a y DSC. ⓘ NOTA: DisplayPort 1.2 certificado, DisplayPort 1.3 y 1.4 listo
NVIDIA T1000	Cuatro puertos miniDP 1.4	7680 x 4320 a 24 bpp a 120 Hz ⓘ NOTA: Requiere tres DP 1.4a y DSC. ⓘ NOTA: DisplayPort 1.2 certificado, DisplayPort 1.3 y 1.4 listo
NVIDIA T400	Tres puertos miniDP 1.4	7680 x 4320 a 24 bpp a 120 Hz ⓘ NOTA: Son necesarios dos DP 1.4a y DSC. ⓘ NOTA: DisplayPort 1.2 certificado, DisplayPort 1.3 y 1.4 listo

Seguridad de hardware

En la tabla siguiente, se enumera la seguridad de hardware de Precision 3280 CFF.

Tabla 20. Seguridad de hardware

Seguridad de hardware
Ranura para cable de seguridad Kensington
Loop de candado
Switch de intrusión en el chasis
Soporte de ranura para candado del chasis
Cubierta de cables con cerradura
Alertas de manipulación de la cadena de suministro
SafeID, incluido el módulo de plataforma de confianza (TPM) 2.0
Teclado de tarjeta inteligente (FIPS)
Microsoft 10 Device Guard y Credential Guard (SKU empresarial)
Bitlocker de Microsoft Windows
Borrado de datos del disco duro local a través del BIOS (borrado seguro)
Unidades de almacenamiento de autocifrado (Opal, FIPS)

Tabla 20. Seguridad de hardware (continuación)

Seguridad de hardware
Módulo de plataforma de confianza TPM 2.0
TPM en China
Arranque seguro de Intel
Intel Authenticate
SafeBIOS: incluye el BIOS fuera del host de Dell
Verificación, resiliencia del BIOS, BIOS
Recuperación y controles adicionales del BIOS

Del entorno

En la siguiente tabla, se proporcionan las especificaciones del entorno del Precision 3280 CFF.

Tabla 21. Del entorno

Función	Valores
Embalaje reciclable	Sí
BFR/PVC: libre	No
Soporte para embalaje de orientación vertical	Sí
Embalaje MultiPack	Sí (excepto Brasil)
Fuente de alimentación energéticamente eficiente	Estándar
Cumplimiento de normas de ENV0424	Sí

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

Cumplimiento normativo

En la siguiente tabla, figuran los detalles del cumplimiento normativo de su Precision 3280 CFF.

Tabla 22. 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 Precision 3280 CFF.

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

Tabla 23. Entorno del equipo

Descripción	En funcionamiento	Almacenamiento
Intervalo de temperatura	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F)	-40 °C-65 °C (-40 °F-149 °F)
Humedad relativa (máxima)	De 20 a 85 % (sin condensación) (sin condensación, temperatura de punto de condensación máxima: 26 °C)	0 a 95 % (sin condensación), 5 a 95 % (sin condensación, temperatura de punto de condensación máxima: 33 °C)
Vibración (máxima)*	0,52 GRMS aleatorio de 5 Hz a 350 Hz	2,0 GRMS aleatorio de 5 Hz a 500 Hz
Impacto (máximo)	Pulso de semionda sinusoidal inferior de 40 G (2,5 ms)	Pulso de semionda sinusoidal de 105 G (2,5 ms)
Rango de altitud	De -15,2 m a 3048 m (4,64 ft a 10 000 ft)	De -15,2 m a 10 668 m (de 4,64 pies a 35 000 pies)
<p> 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.</p>		

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

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

Política de soporte de Dell

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

Dell Optimizer

En esta sección, se detallan las especificaciones de Dell Optimizer para Precision 3280 CFF.

En Precision 3280 CFF con Dell Optimizer, se admiten las siguientes características:

- **Conexión rápida:** une automáticamente el punto de acceso con la señal más sólida y dirige el ancho de banda a las aplicaciones de conferencia cuando está en uso.
- **ExpressResponse:** prioriza las aplicaciones más importantes. Las aplicaciones se abren más rápido y funcionan mejor.
- **Optimización de audio:** la función de audio mejora la funcionalidad de audio durante las reuniones en línea. La función de audio ayuda a filtrar el ruido de fondo, estabilizar el volumen y priorizar el streaming de voz recomendado durante las reuniones en línea.

Para obtener más información sobre la configuración y el uso de estas características, consulte la Guía del usuario de Dell Optimizer.

Manipulación del interior de la computadora

Instrucciones de seguridad

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

-  **AVISO:** Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, consulte la página principal de cumplimiento normativo en la [página principal de cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **AVISO:** Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar en el interior de la computadora, reemplace todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectarla a una toma de corriente.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar la computadora, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia y seca.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manipúelos 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.

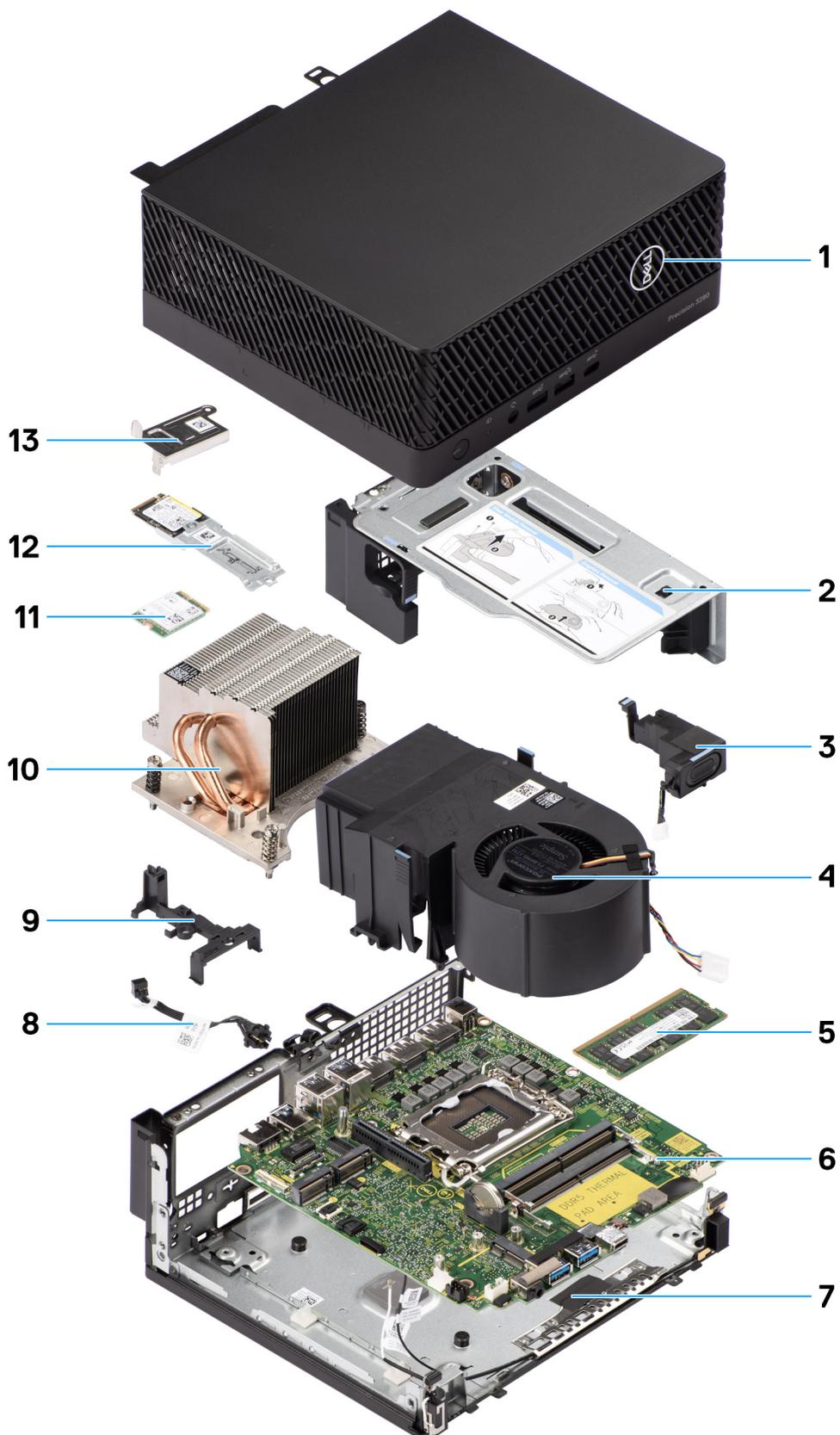
NOTA: El color de los tornillos puede variar según la configuración solicitada.

Tabla 24. Lista de tornillos

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Cubierta lateral	#6-32	1	
Módulo de tarjeta elevadora	M3x3	2	
SSD M.2 2230 (ranura 1/ranura 2)	M2x3.5	2	
SSD M.2 2280 (ranura 1/ranura 2)	M2x3.5	1	
Tarjeta WLAN	M2x3.5	2	
Tarjeta madre	M3x5 Separador M3x4	4 1	 
Antena interna (ubicación 1/ ubicación 2)	M3x3	2	
Módulo opcional	M3x3	2	

Componentes principales de Precision 3280 CFF

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales de Precision 3280 CFF.



1. Cubierta lateral
2. Soporte de tarjeta elevadora
3. Parlante
4. Ventilador del procesador
5. Módulo de memoria
6. Tarjeta madre
7. Chasis inferior
8. Botón de encendido
9. Soporte del parlante
10. Disipador de calor
11. Tarjeta inalámbrica
12. Unidad de estado sólido M.2 2230
13. Soporte de la tarjeta inalámbrica

i **NOTA:** Dell proporciona una lista de componentes y sus números de referencia para la configuración de la computadora 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 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 el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [módulo de tarjeta elevadora](#).
4. Quite el [altavoz](#).

Sobre esta tarea

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

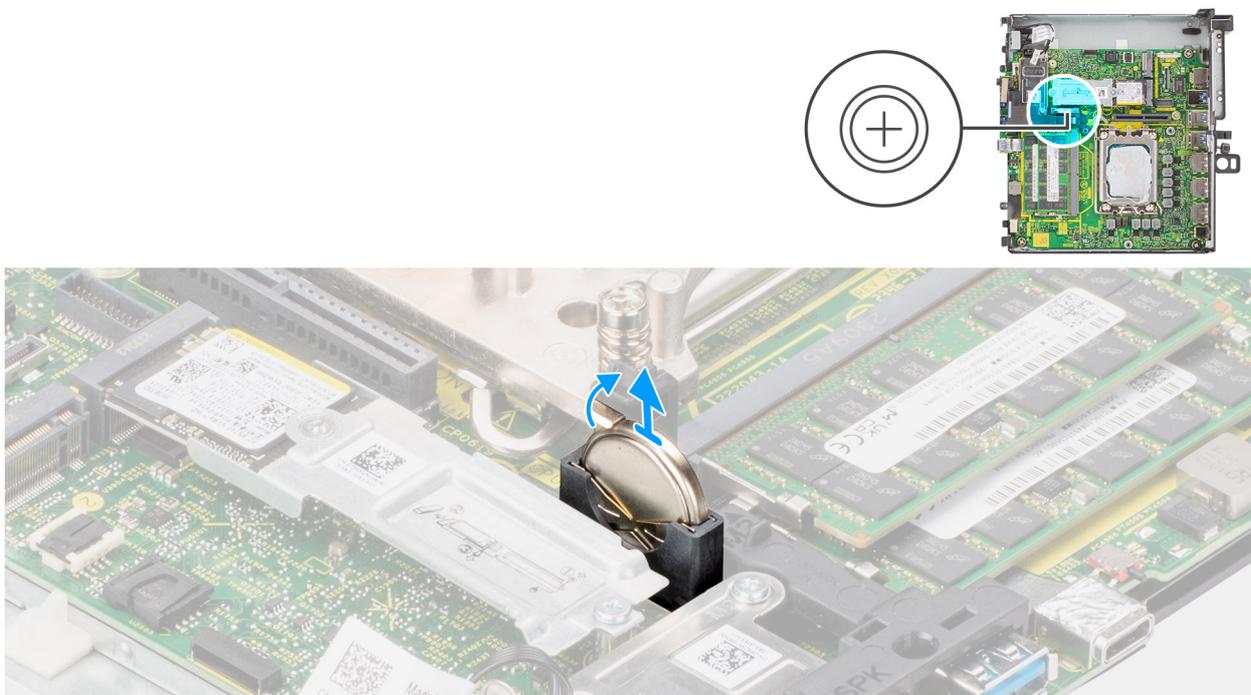


Ilustración 8. Extracción de la batería de tipo botón

Pasos

1. Con un punzón de plástico, empuje el gancho de fijación de la batería de tipo botón en el conector de la batería para soltar dicha batería.
2. Extraiga la batería de tipo botón del sistema.

Instalación de la batería de tipo botón

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

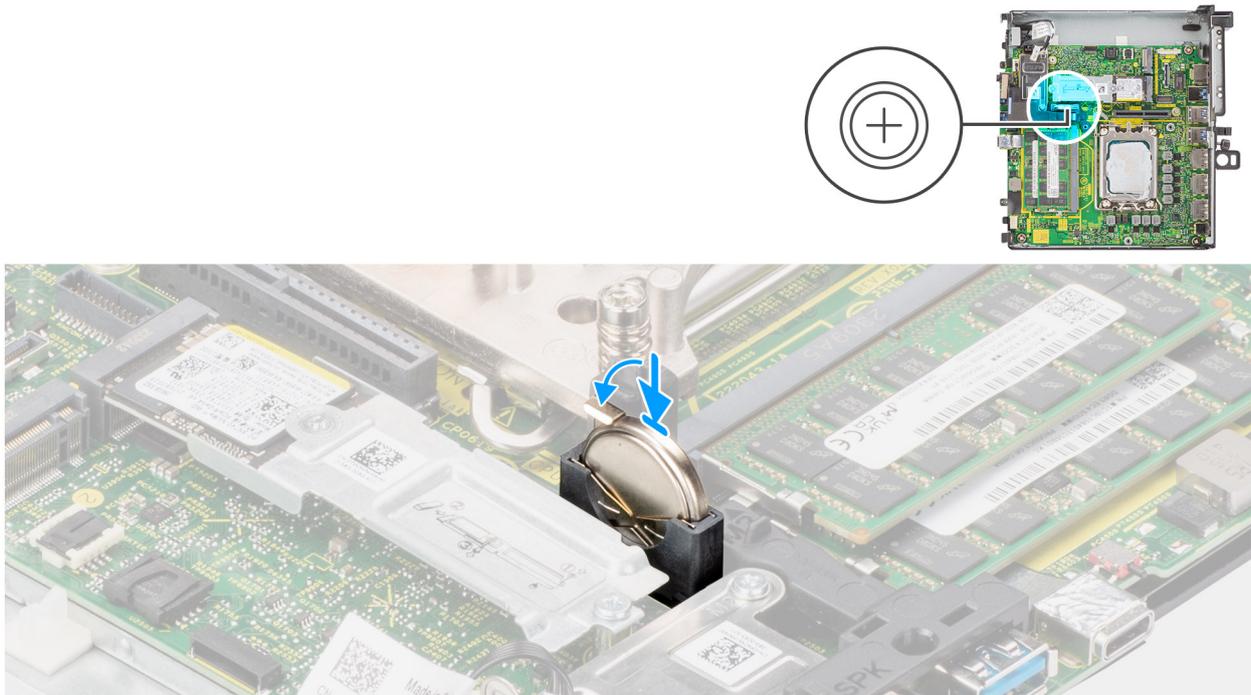


Ilustración 9. Instalación de la batería de tipo botón

Pasos

Inserte la batería de tipo botón en el conector con la etiqueta del lado positivo (+) hacia arriba y encájela en el conector.

Siguientes pasos

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

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

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

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

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

Cubierta lateral

Extracción de la cubierta lateral

Requisitos previos

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

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

Sobre esta tarea

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



1x
#6-32



Ilustración 10. Extracción de la cubierta lateral



Ilustración 11. Extracción de la cubierta lateral

Pasos

1. Afloje el tornillo mariposa (#6-32) que fija la cubierta lateral al chasis.
2. Deslice la cubierta lateral hacia la parte frontal del sistema y levántela para extraerla del chasis.

Instalación de la cubierta lateral

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



1x
#6-32



Ilustración 12. Instalación de la cubierta lateral



Ilustración 13. Instalación de la cubierta lateral

Pasos

1. Alinee la cubierta lateral con las estrías del chasis.
2. Deslice la cubierta lateral en el chasis hacia la parte frontal del sistema.
3. Ajuste el tornillo mariposa (#6-32) para fijar la cubierta lateral al chasis.

Siguientes pasos

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

Módulo de memoria

Extracción de los módulos de memoria

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 módulos de memoria y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

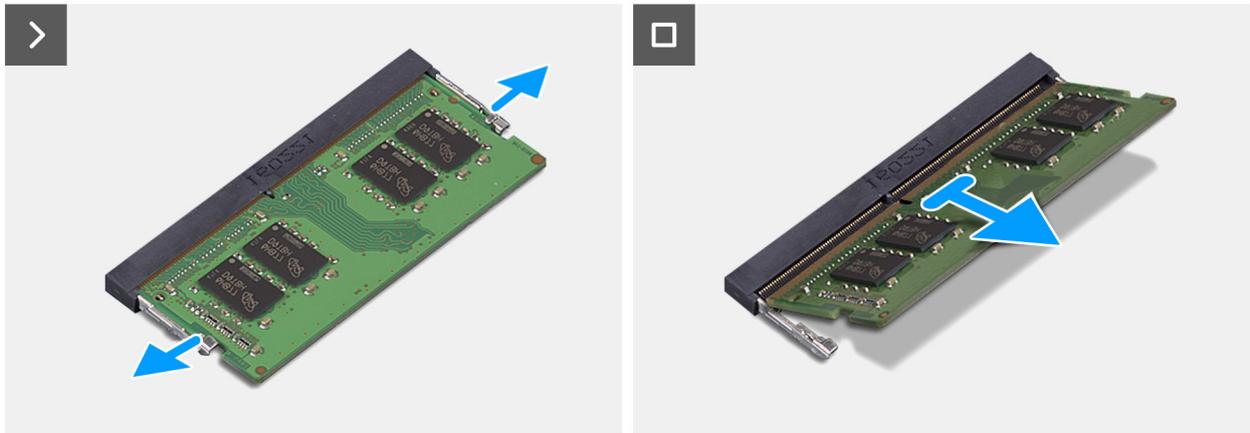
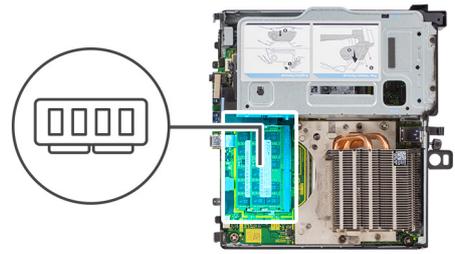


Ilustración 14. Extracción de los módulos de memoria

Pasos

1. Coloque de lado la computadora con el lado izquierdo hacia arriba.
2. Tire de los ganchos de fijación en ambos lados del módulo de memoria hasta que el módulo salte.
3. Deslice el módulo de memoria para extraerlo de su ranura.

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

ℹ NOTA: Repita los pasos 2 y 3 para extraer cualquier otro módulo de memoria instalado en la computadora.

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

Instalación de los módulos de memoria

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

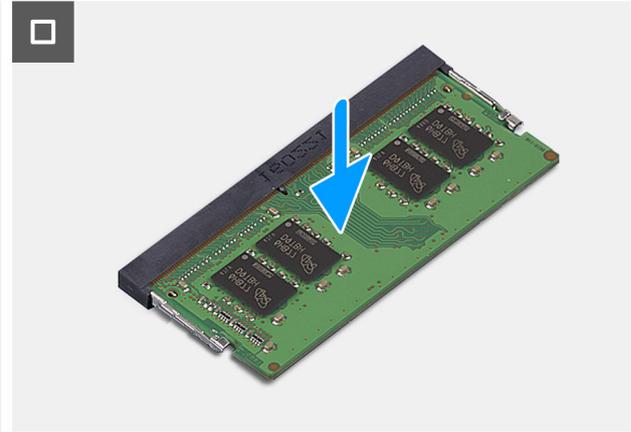
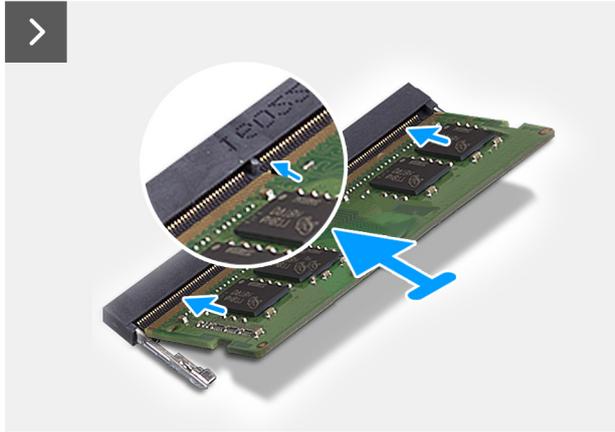
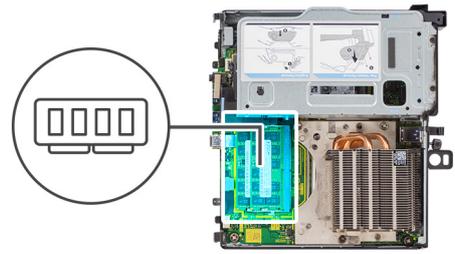


Ilustración 15. Instalación de los módulos de memoria

Pasos

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

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: Los ganchos de fijación vuelven a la posición de bloqueo. Si no oye un clic, extraiga el módulo de memoria y vuelva a instalarlo.

NOTA: Repita los pasos 1 y 2 si tiene que instalar más de un módulo de memoria en la computadora.

Siguientes pasos

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

Módulo de tarjeta elevadora

Extracción del módulo de tarjeta elevadora

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 la siguiente imagen, se indica la ubicación del módulo de tarjeta elevadora y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x
M3x3

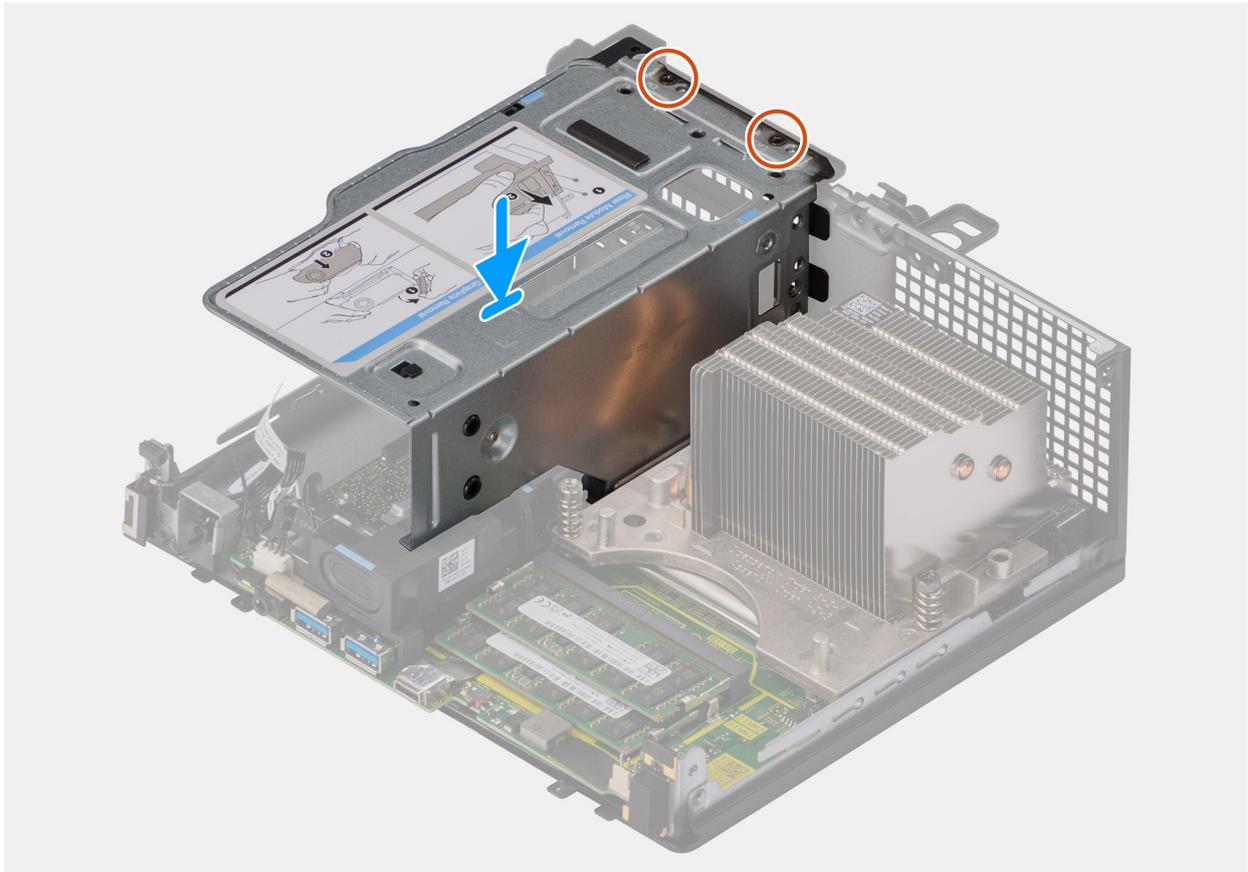


Ilustración 16. Extracción del módulo de tarjeta elevadora

Pasos

1. Quite los dos tornillos (M3x3) que fijan el módulo de tarjeta elevadora al chasis.
2. Levante el módulo de tarjeta elevadora para quitarlo de la computadora.

Instalación del módulo de tarjeta elevadora

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la siguiente imagen, se indica la ubicación del módulo de tarjeta elevadora y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x
M3x3

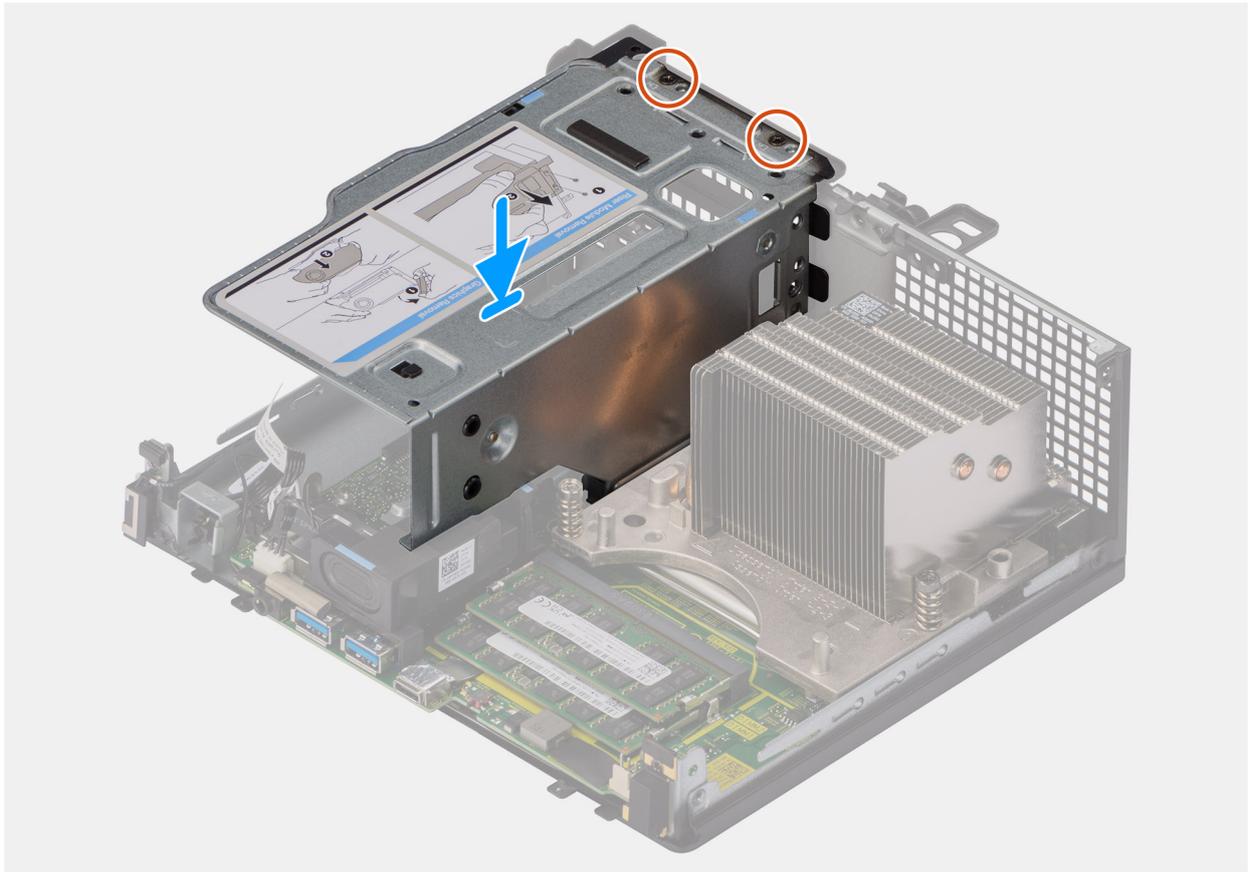


Ilustración 17. Instalación del módulo de tarjeta elevadora

Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del módulo de tarjeta elevadora con los orificios para tornillos del chasis.
2. Coloque los dos tornillos (M3x3) para fijar el módulo de tarjeta elevadora al chasis.

Siguientes pasos

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

Unidad de estado sólido

Extracción de la SSD M.2 2230 (ranura 1)

Requisitos previos

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

3. Quite el [módulo de tarjeta elevadora](#).

Sobre esta tarea

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



2x
M2x3.5

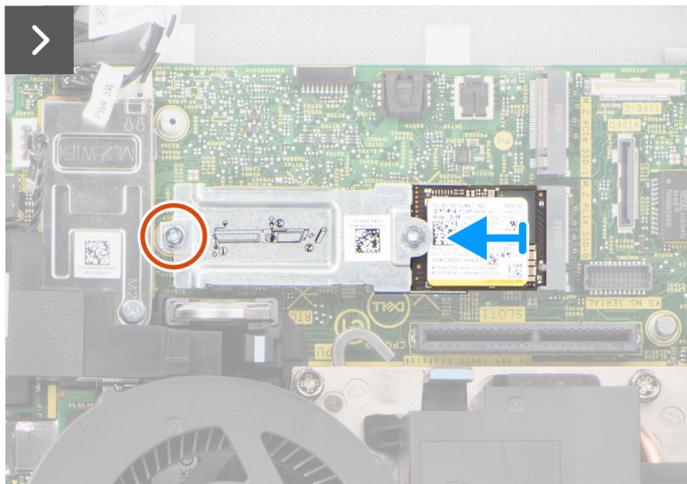
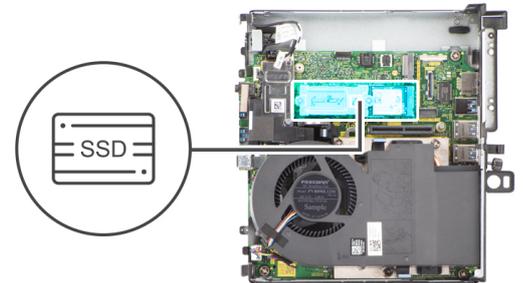


Ilustración 18. Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230 (ranura 1)

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte de extensor de SSD a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante el soporte de extensor de SSD de la tarjeta madre.
3. Voltee el extensor y quite el tornillo (M2x3.5) que fija la SSD M.2 2230 al soporte de extensor.

Extracción de la SSD M.2 2230 (ranura 2)

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación de la SSD y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x
M2x3.5

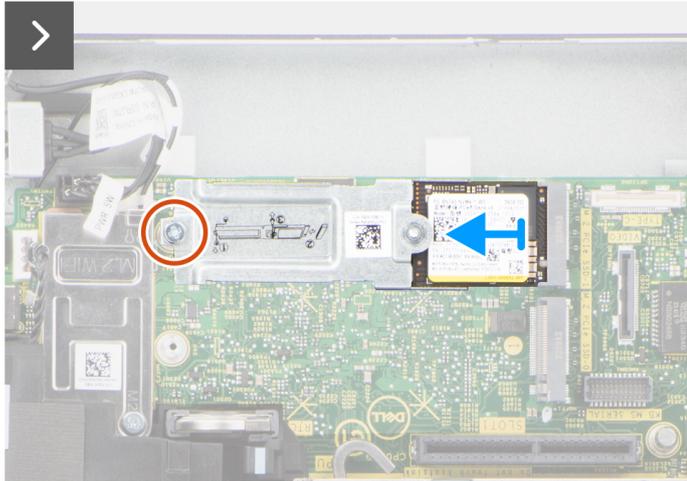
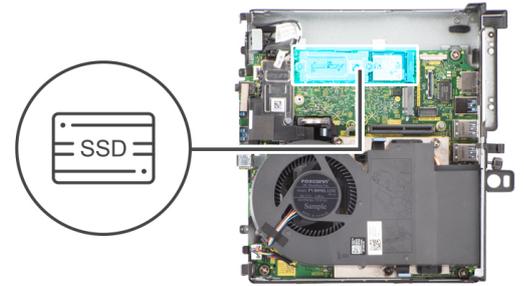


Ilustración 19. Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230 (ranura 2)

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte de extensor de SSD a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante el soporte de extensor de SSD de la tarjeta madre.
3. Voltee el extensor y quite el tornillo (M2x3.5) que fija la SSD M.2 2230 al soporte de extensor.

Instalación de la SSD M.2 2230 (ranura 1)

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



2x
M2x3.5

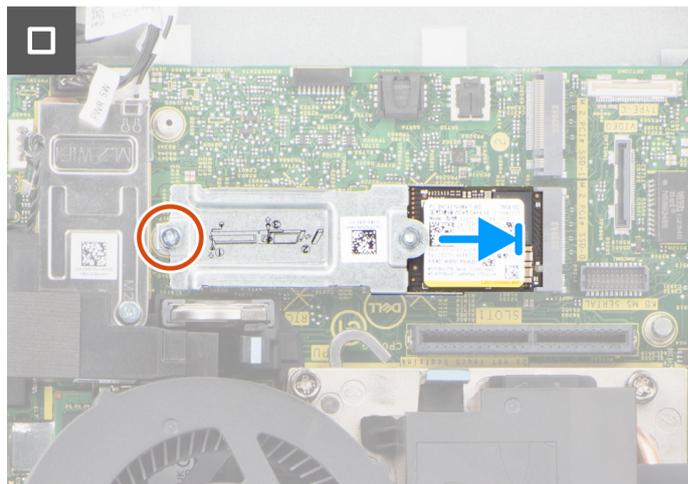
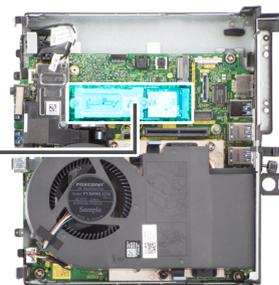


Ilustración 20. Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230 (ranura 1)

Pasos

1. Coloque la SSD M.2 2230 en el soporte de extensor de SSD.
2. Coloque el tornillo (M2x3.5) que fija la SSD M.2 2230 al soporte de extensor.
3. Voltee el soporte de extensor y alinee la muesca con la pestaña del conector de SSD en la tarjeta madre.
4. Inserte el soporte de extensor de SSD en el conector de M.2 en tarjeta madre formando un ángulo de 45 grados.
5. Coloque el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte de extensor de SSD M.2 2230 a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Instalación de la SSD M.2 2230 (ranura 2)

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



2x
M2x3.5

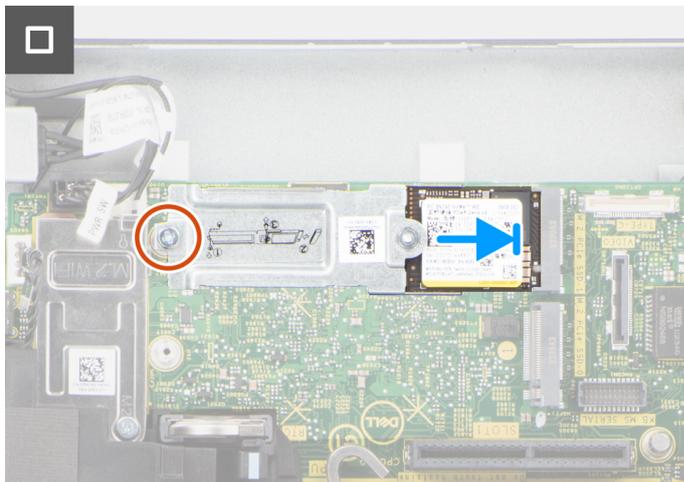
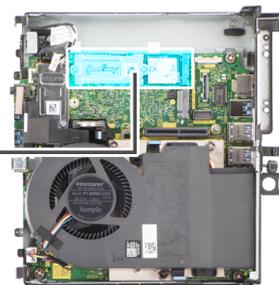


Ilustración 21. Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230 (ranura 2)

Pasos

1. Coloque la SSD M.2 2230 en el soporte de extensor de SSD.
2. Coloque el tornillo (M2x3.5) que fija la SSD M.2 2230 al soporte de extensor.
3. Voltee el soporte de extensor y alinee la muesca con la pestaña del conector de SSD en la tarjeta madre.
4. Inserte el soporte de extensor de SSD en el conector de M.2 en tarjeta madre formando un ángulo de 45 grados.
5. Coloque el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte de extensor de SSD M.2 2230 a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Extracción de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 1)

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación de la SSD y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



1x
M2x3.5

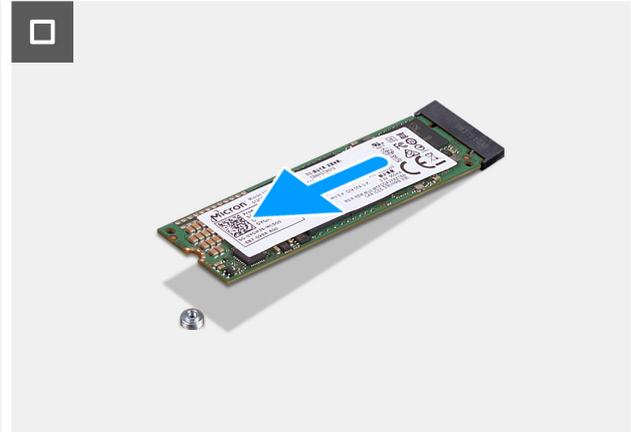
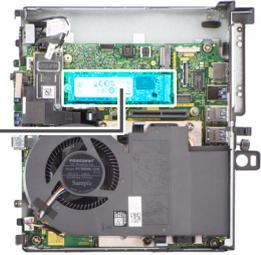


Ilustración 22. Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280 (ranura 1)

Pasos

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

Extracción de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 2)

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación de la SSD y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



1x
M2x3.5

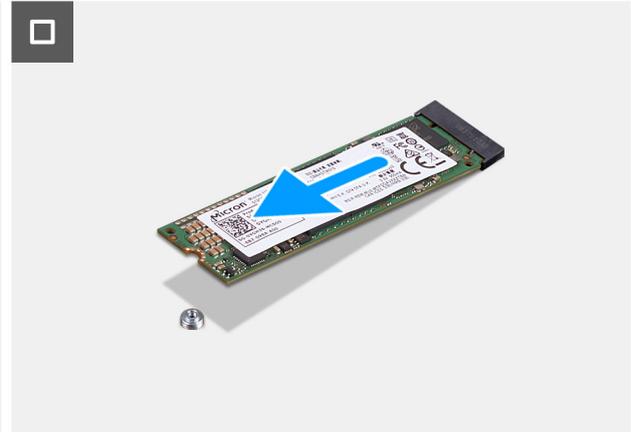
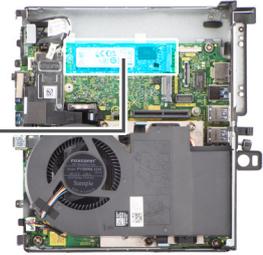
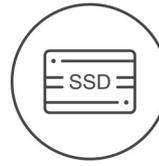


Ilustración 23. Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280 (ranura 2)

Pasos

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

Instalación de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 1)

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



1x
M2x3.5

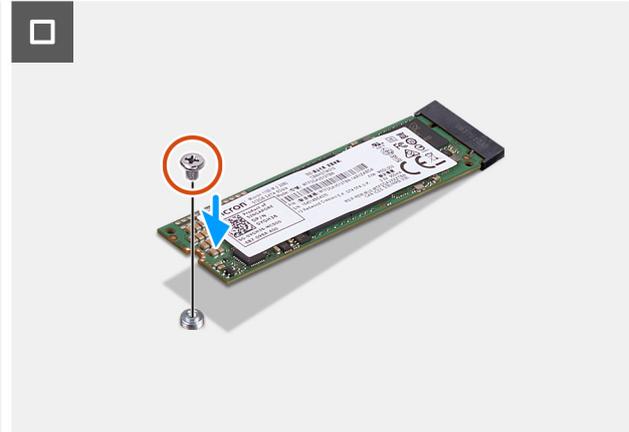
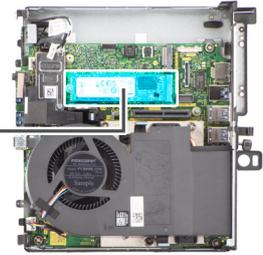


Ilustración 24. Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280 (ranura 1)

Pasos

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

Siguientes pasos

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

Instalación de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 2)

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



1x
M2x3.5

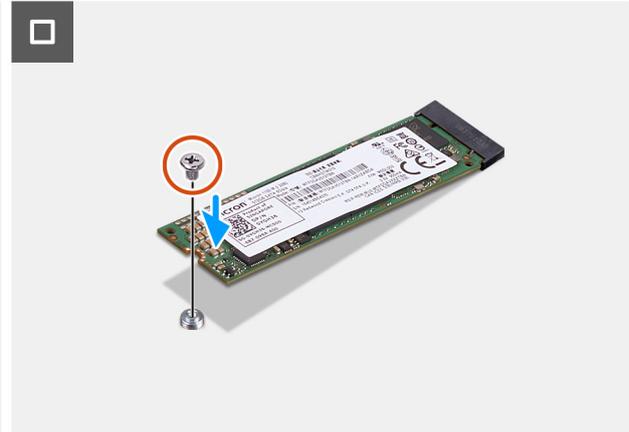


Ilustración 25. Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280 (ranura 2)

Pasos

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

Siguientes pasos

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

Unidad de estado sólido con el módulo de disipador de calor

Extracción de la SSD M.2 2230 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación de la SSD con el módulo de disipador de calor y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



1x
M2x3.5

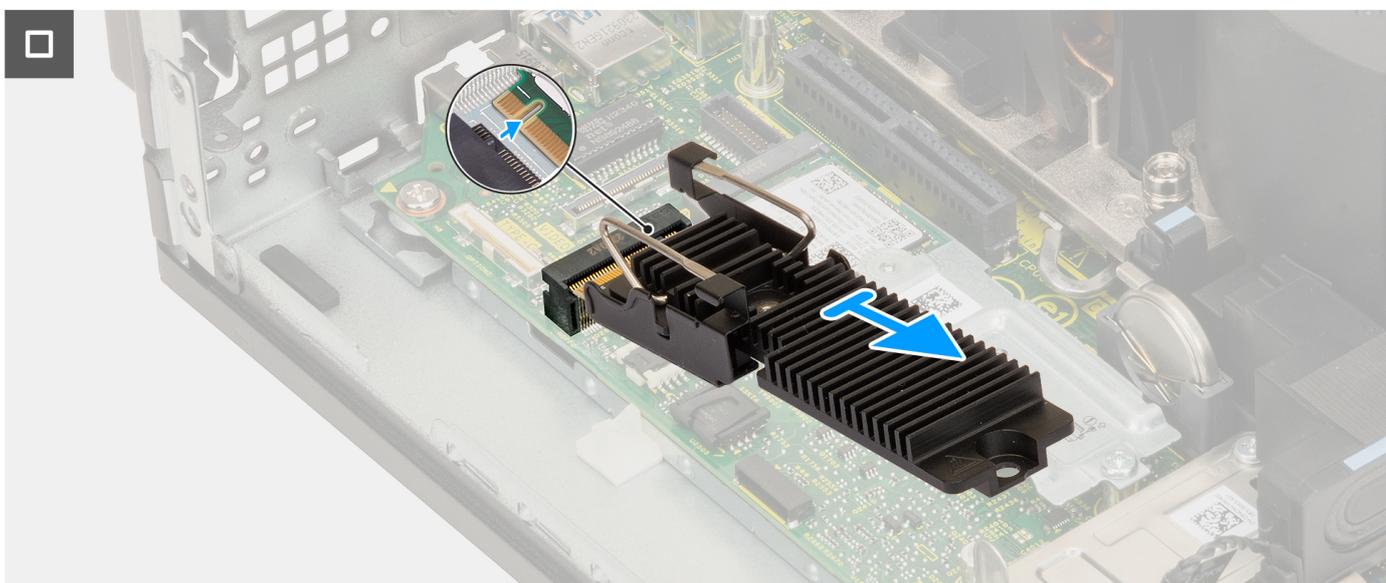
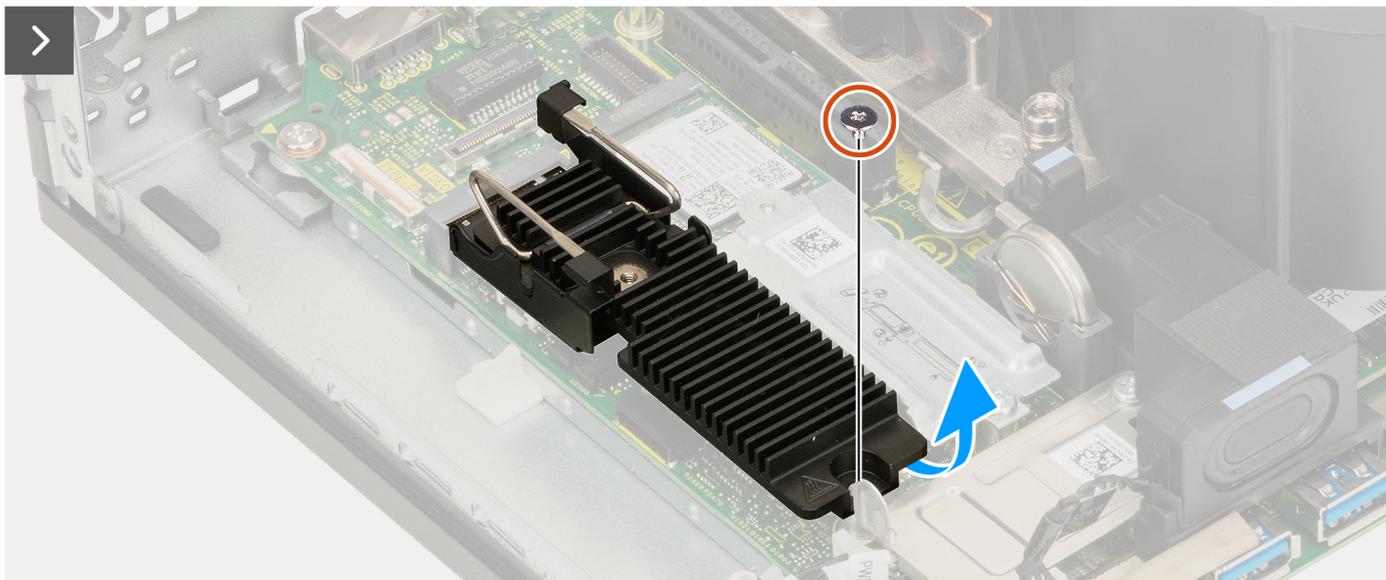
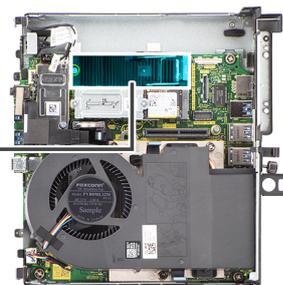


Ilustración 26. Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el módulo de disipador de calor de la SSD 2230 a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante el módulo de disipador de calor de la SSD 2230 de la ranura de tarjeta M.2 en la tarjeta madre.

Instalación de la SSD M.2 2230 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación de la SSD con el disipador de calor y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x
M2x3.5

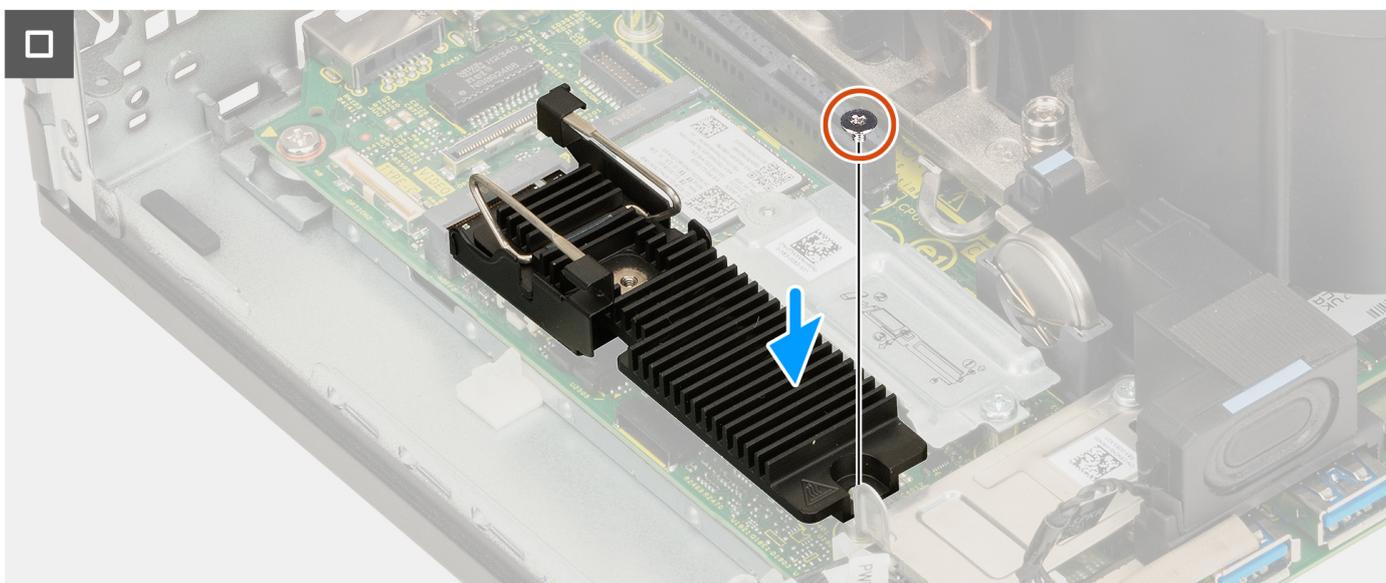
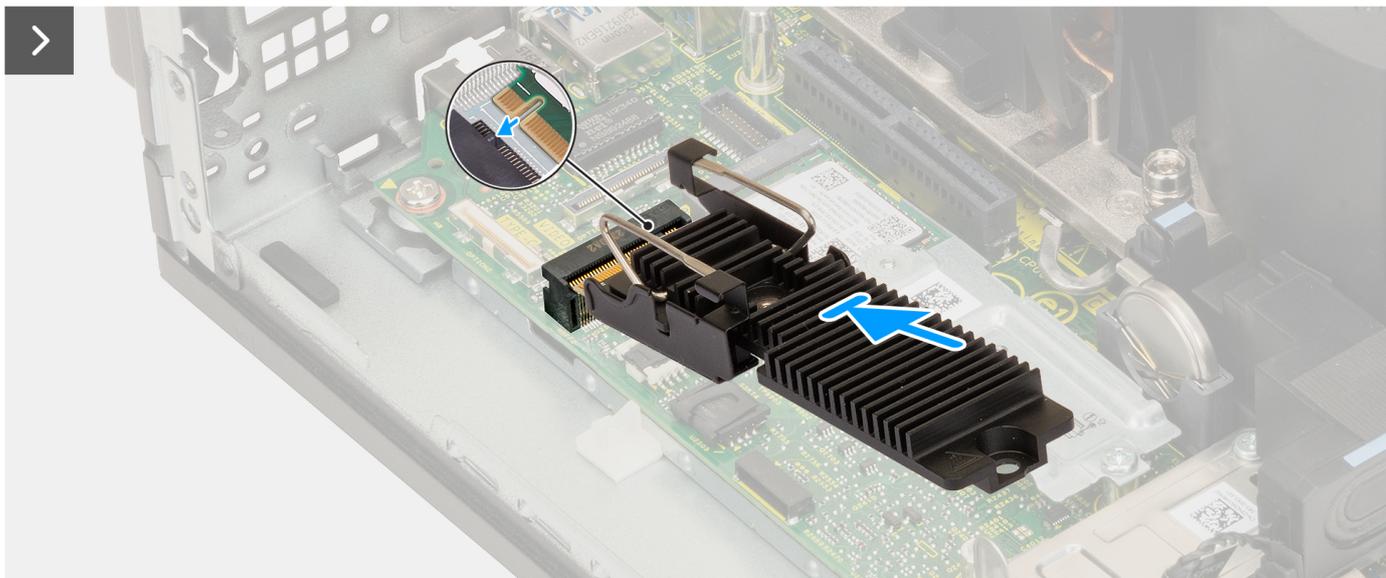


Ilustración 27. Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor

Pasos

1. Alinee la muesca del módulo de disipador de calor de la SSD 2230 con la pestaña de la ranura de tarjeta M.2 en la tarjeta madre.
2. Deslice el módulo de disipador de calor de la SSD 2230 en la ranura de tarjeta M.2 en la tarjeta madre.
3. Coloque el tornillo (M2x3.5) que fija el módulo de disipador de calor de la SSD M.2 2230 a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [módulo de tarjeta elevadora](#).

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

Extracción de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación de la SSD con el módulo de disipador de calor y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



1x
M2x3.5

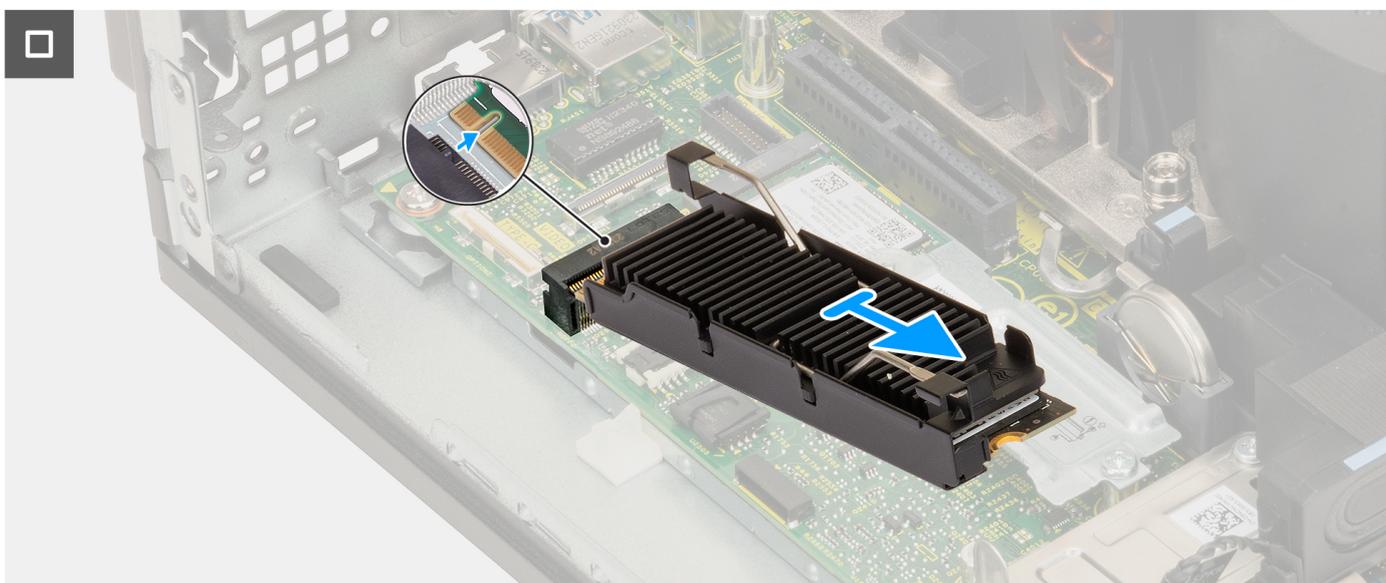
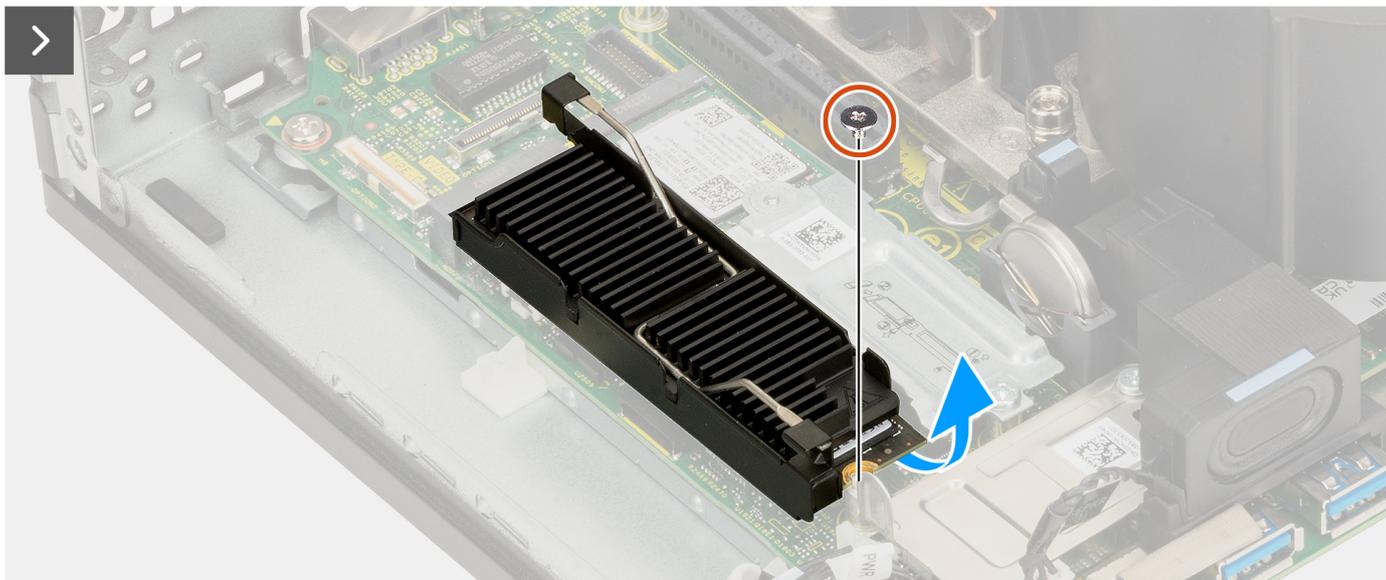
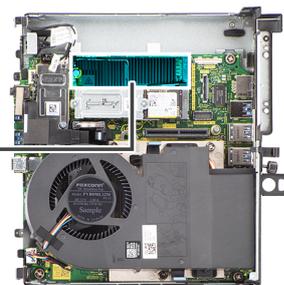


Ilustración 28. Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el módulo de disipador de calor de la SSD 2280 a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante el módulo de disipador de calor de la SSD 2280 de la ranura de tarjeta M.2 en la tarjeta madre.

Instalación de la SSD PCIe M.2 2280 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación de la SSD con el módulo de disipador de calor y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x
M2x3.5

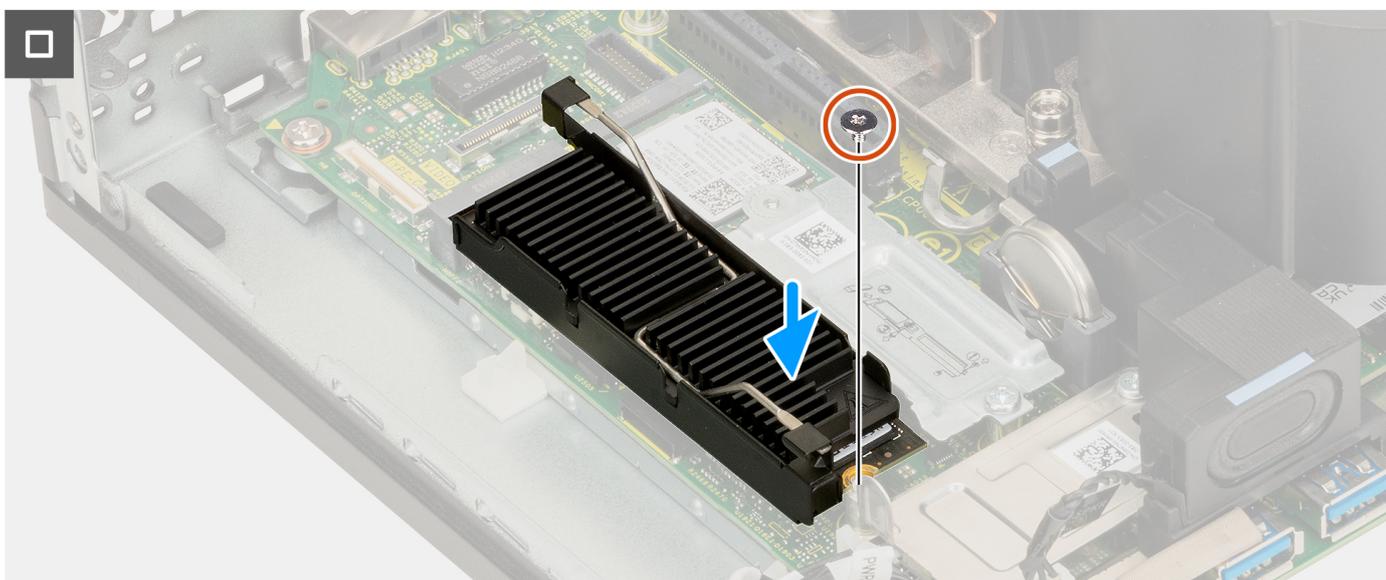
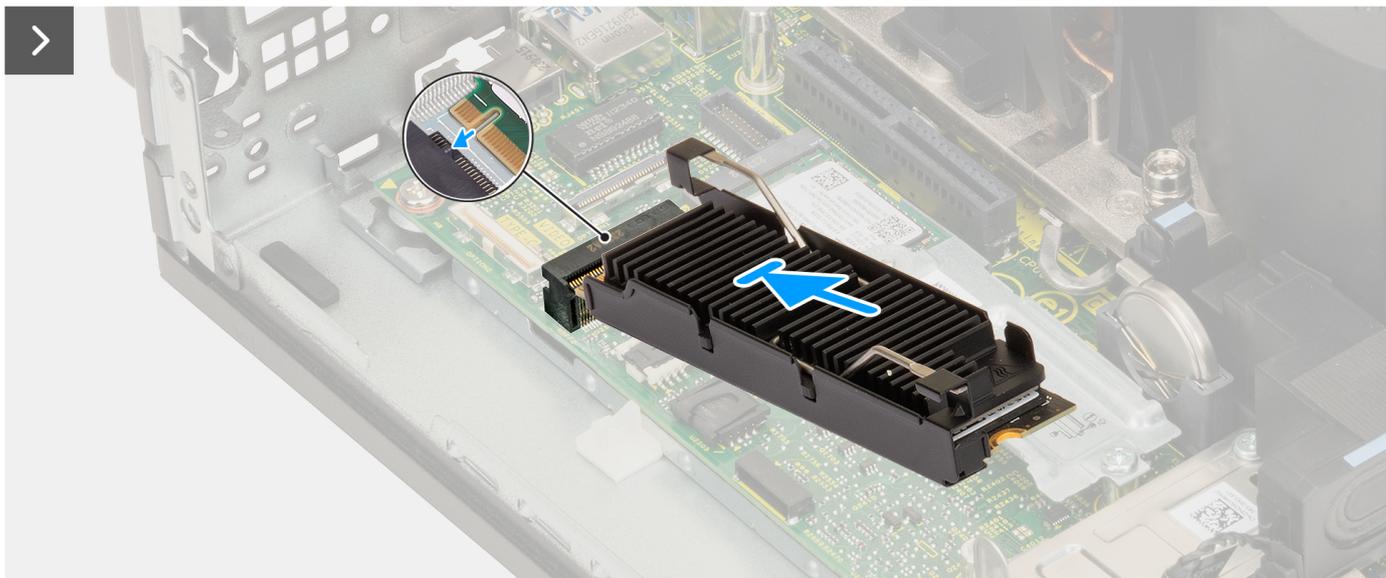


Ilustración 29. Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280 (ranura 2) con el módulo de disipador de calor

Pasos

1. Alinee la muesca del módulo de disipador de calor de la SSD 2280 con la pestaña de la ranura de tarjeta M.2 en la tarjeta madre.
2. Deslice el módulo de disipador de calor de la SSD 2280 en la ranura de tarjeta M.2 en la tarjeta madre.
3. Coloque el tornillo (M2x3.5) que fija el módulo de disipador de calor de la SSD 2280 la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [módulo de tarjeta elevadora](#).

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

Tarjeta WLAN

Extracción de la tarjeta inalámbrica

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

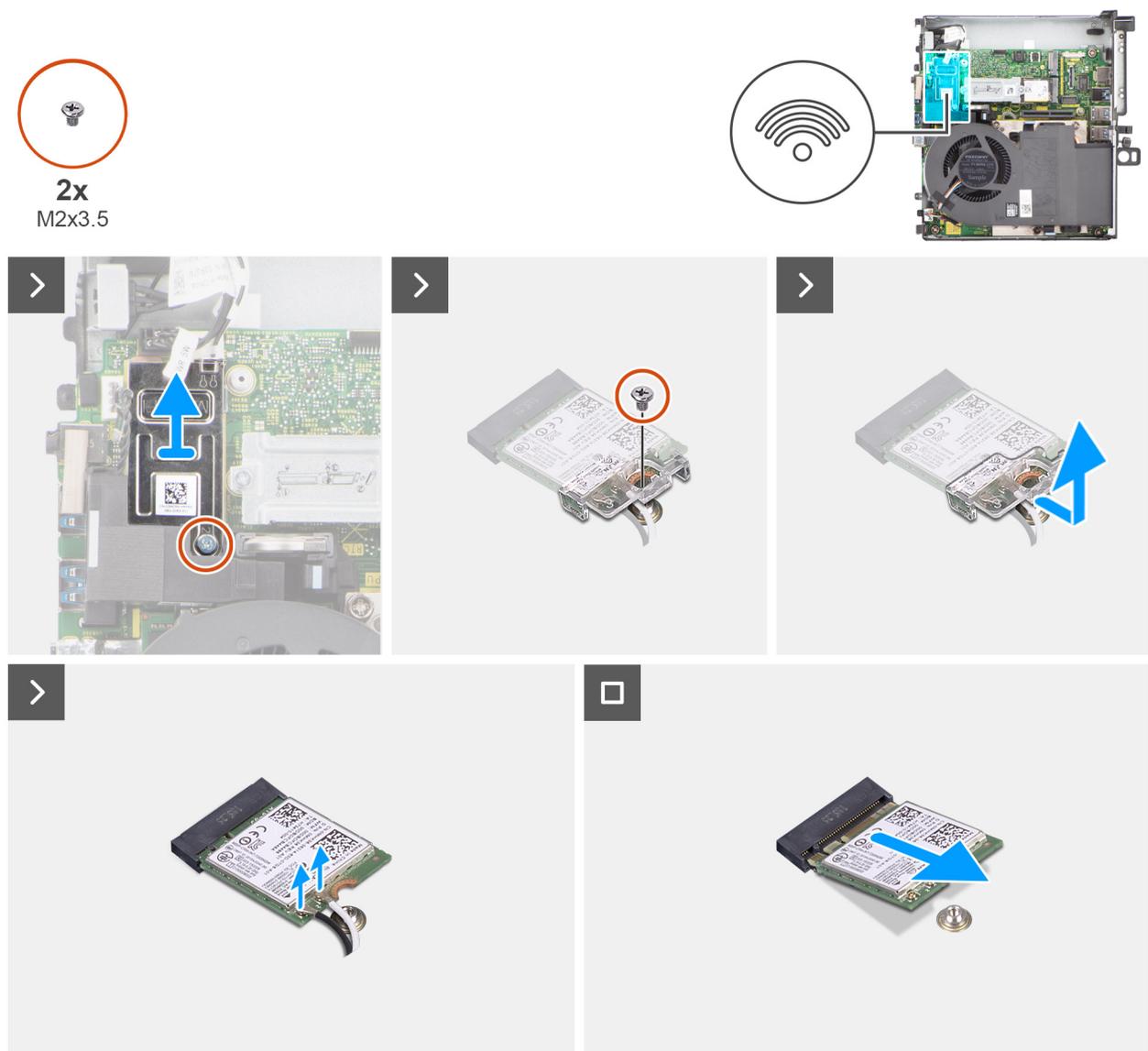


Ilustración 30. Extracción de la tarjeta inalámbrica

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el blindaje de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
2. Levante el blindaje de la tarjeta inalámbrica para quitarlo del sistema.
3. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte de tarjeta inalámbrica a la tarjeta inalámbrica.
4. Deslice y extraiga el soporte de la tarjeta inalámbrica de la tarjeta inalámbrica.
5. Desconecte los cables de antena de la tarjeta inalámbrica.
6. Deslice y extraiga la tarjeta inalámbrica de su ranura de tarjeta.

Instalación de la tarjeta inalámbrica

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

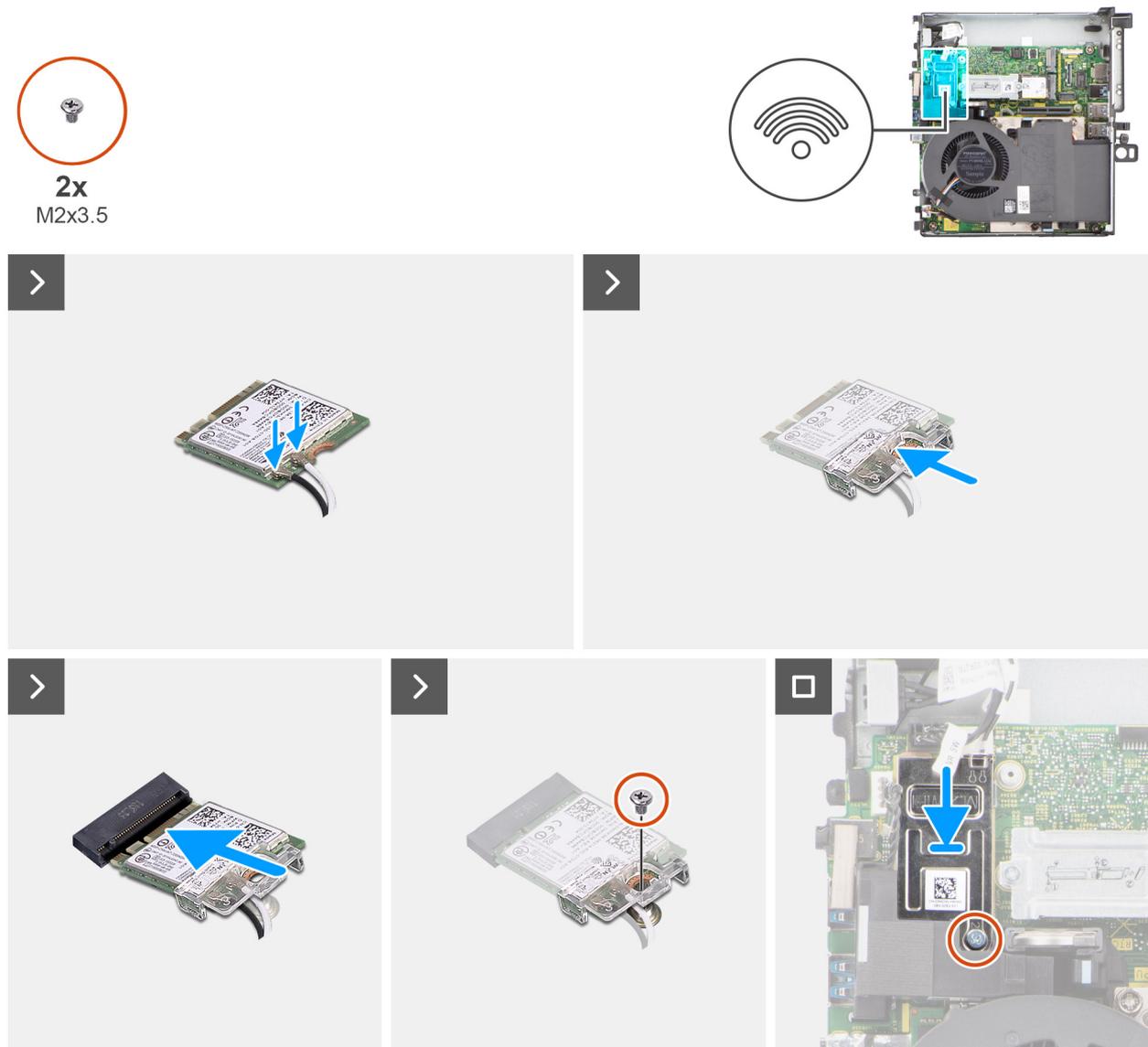


Ilustración 31. Instalación de la tarjeta inalámbrica

Pasos

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

En la tabla que se incluye a continuación, se proporciona el esquema de colores de los cables de antena para la tarjeta WLAN del sistema.

Tabla 25. Esquema de colores de los cables de la antena

Conectores 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.
4. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo con la ranura de tarjeta inalámbrica.
5. Coloque el tornillo (M2x3.5) para fijar la tarjeta inalámbrica y el soporte de tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
6. Alinee y coloque el blindaje de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta madre del sistema y la tarjeta inalámbrica.
7. Coloque el tornillo (M2x3.5) para fijar el blindaje de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

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](#).
3. Quite el [módulo de tarjeta elevadora](#).

Sobre esta tarea

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

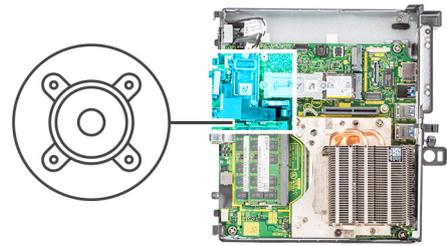


Ilustración 32. Extracción del parlante

Pasos

1. Desconecte el cable del parlante del conector en la tarjeta madre del sistema.
2. Presione la lengüeta de liberación y levante el parlante, junto con el cable, para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del parlante

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

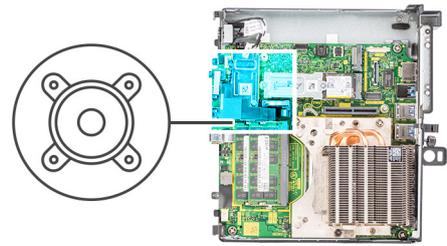


Ilustración 33. Instalación del parlante

Pasos

1. Alinee e inserte el parlante en la ranura y presiónelo hasta que la lengüeta de liberación encaje.
2. Conecte el cable del parlante al conector de la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Tarjeta gráfica

Extracción de la tarjeta gráfica NVIDIA T1000

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la imagen que se incluye a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta gráfica NVIDIA T1000 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

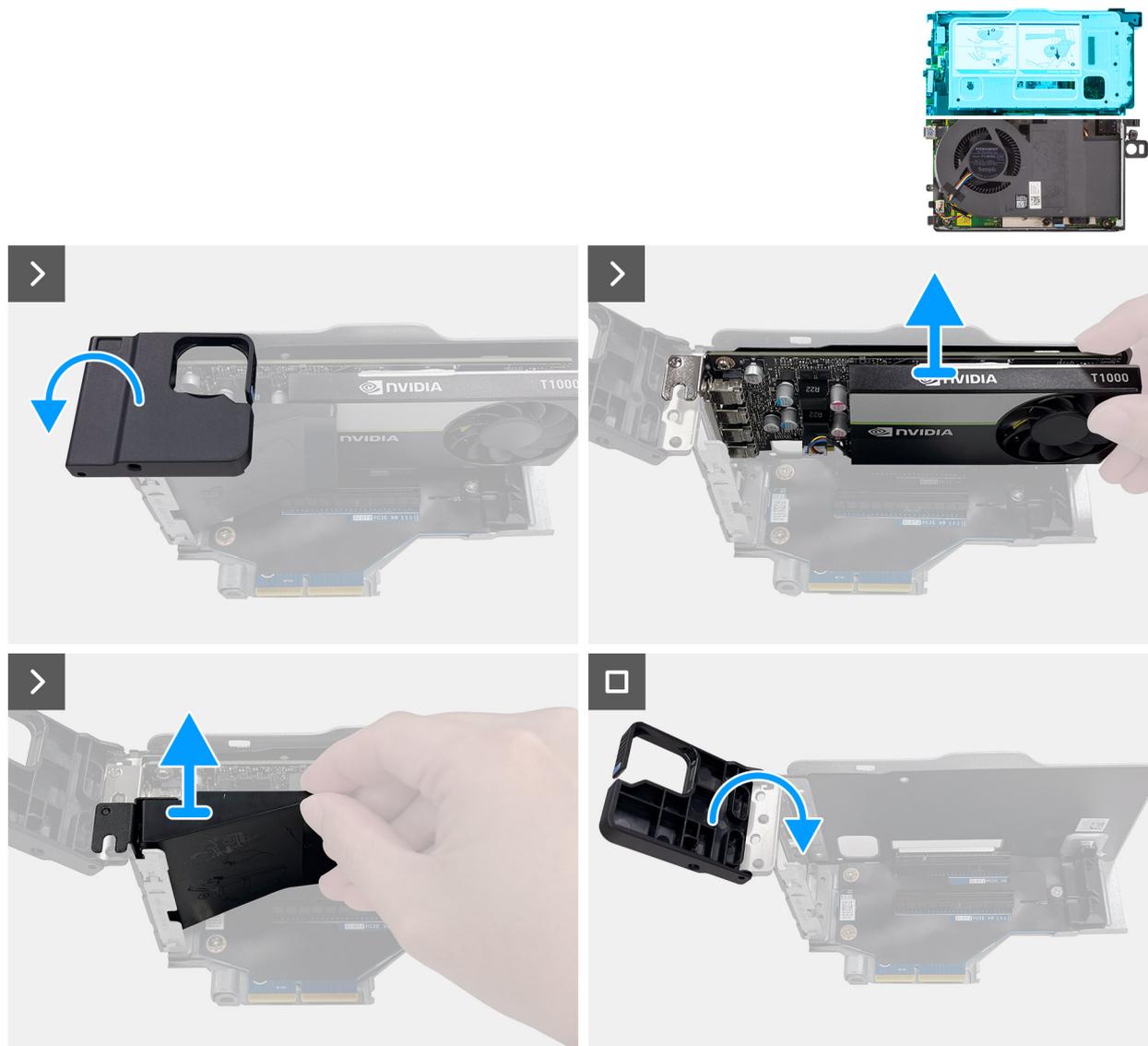


Ilustración 34. Extracción de la tarjeta gráfica NVIDIA T1000

Pasos

1. Presione el brazo del retén para liberar el gancho y abrir el retén.
2. Deslice el ensamblaje del conducto de aire hacia arriba a lo largo del riel del módulo de tarjeta elevadora.
3. Deslice la tarjeta gráfica hacia arriba a lo largo de los bordes del módulo de tarjeta elevadora para desconectarla del módulo.
4. Fije el retén nuevamente en su lugar.

Instalación de la tarjeta gráfica NVIDIA T1000

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la imagen que se incluye a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta gráfica NVIDIA T1000 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

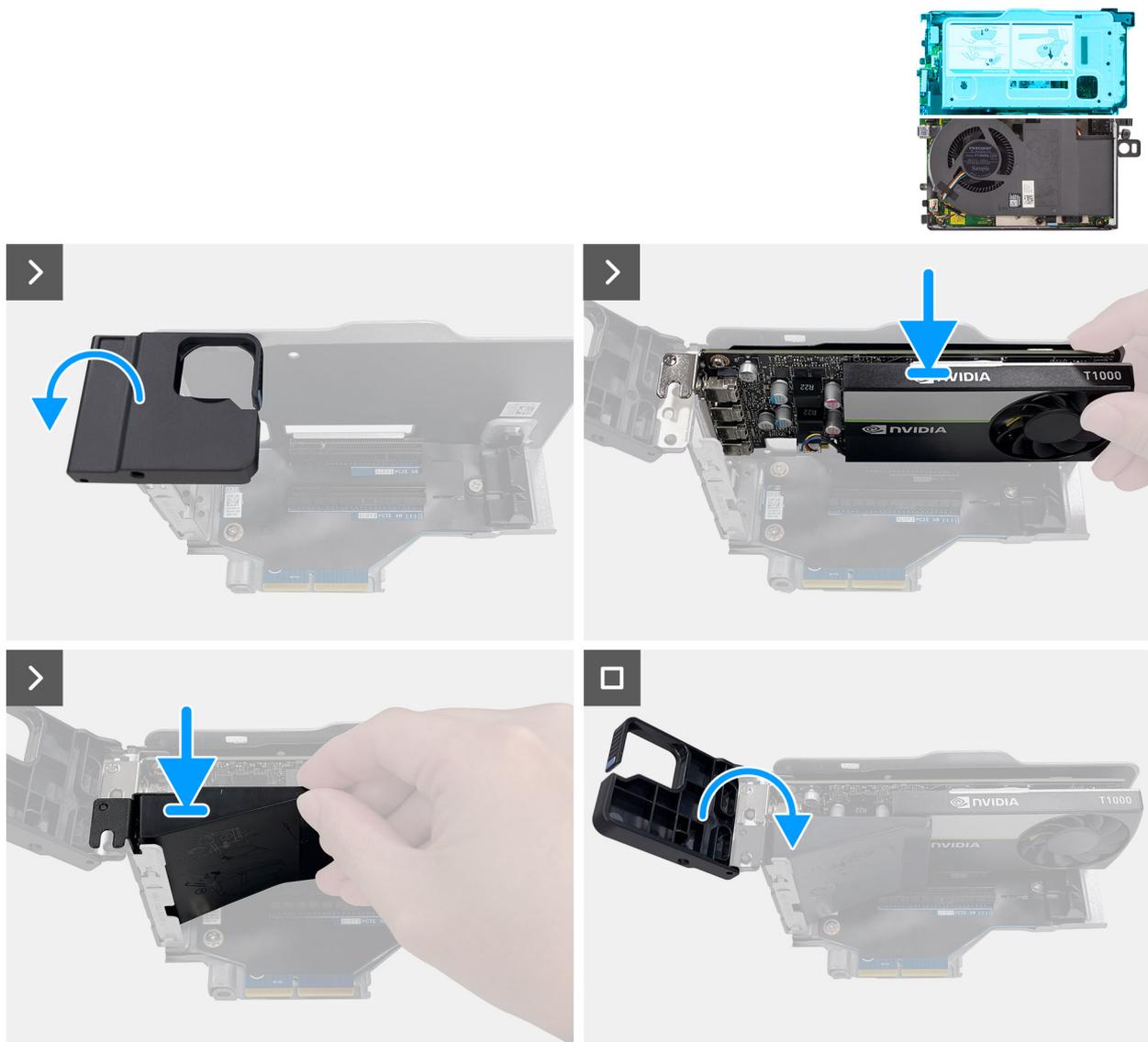


Ilustración 35. Instalación de la tarjeta gráfica NVIDIA T1000

Pasos

1. Presione el brazo del retén para liberar el gancho y abrir el retén.
2. Deslice la tarjeta gráfica hacia abajo en la ranura del módulo de tarjeta elevadora hasta que encaje en su lugar de forma segura.
3. Coloque el ensamblaje del conducto de aire y, a continuación, deslícelo en el riel del módulo de tarjeta elevadora y empujelo hacia abajo para fijarlo.
4. Fije el retén nuevamente en su lugar.

Siguientes pasos

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

Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU)

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

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

PRECAUCIÓN: Para evitar cualquier posible daño al componente o la pérdida de datos, 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.

Ventilador del procesador

Extracción del ventilador del procesador

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 ventilador del procesador y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

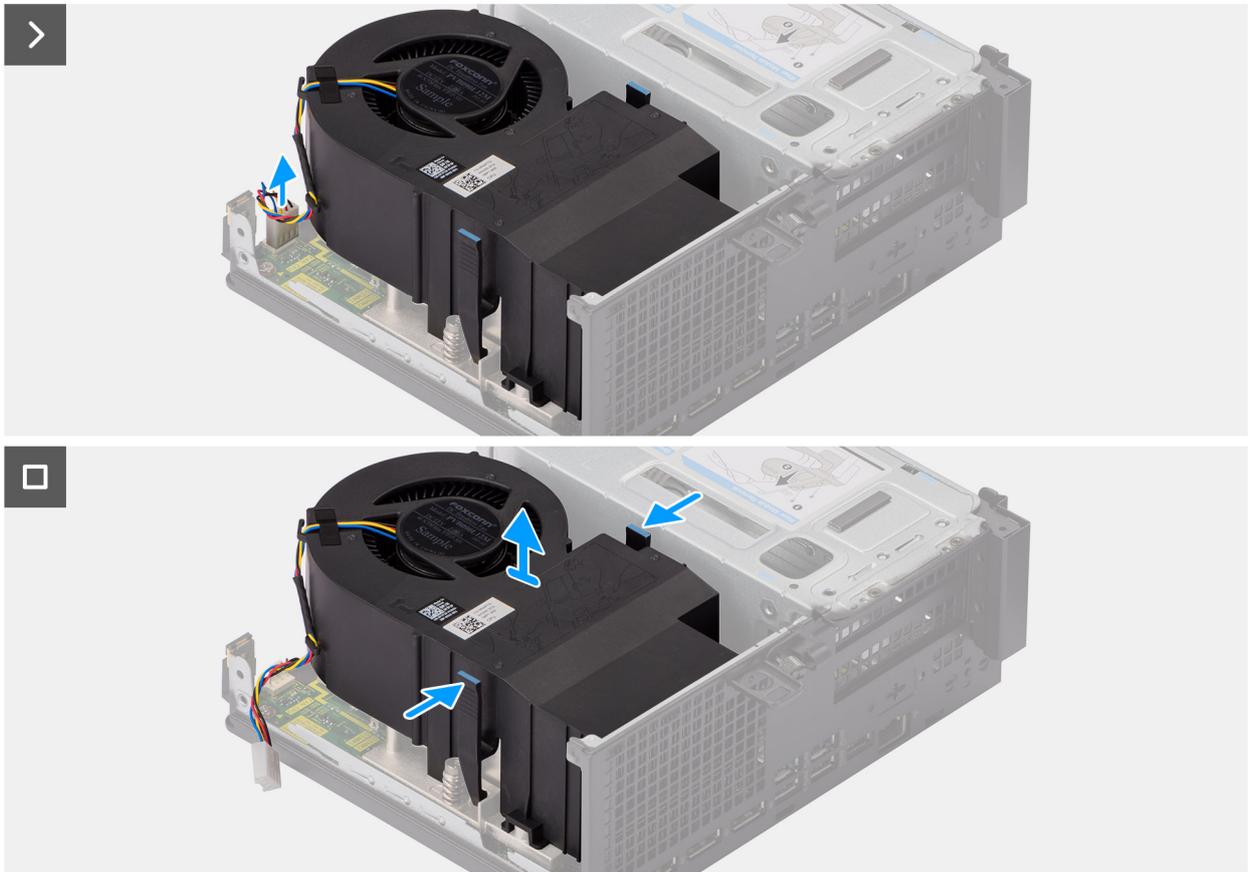
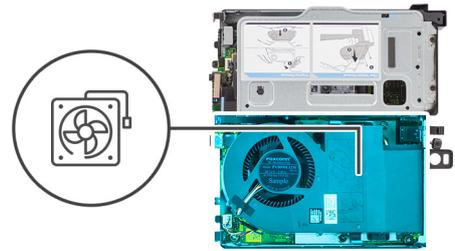


Ilustración 36. Extracción del ventilador del procesador

Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del conector en la tarjeta madre del sistema.
2. Presione las pestañas azules situadas en ambos lados del ventilador del procesador y levante el ventilador para extraerlo de la computadora.

Instalación del ventilador del procesador

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

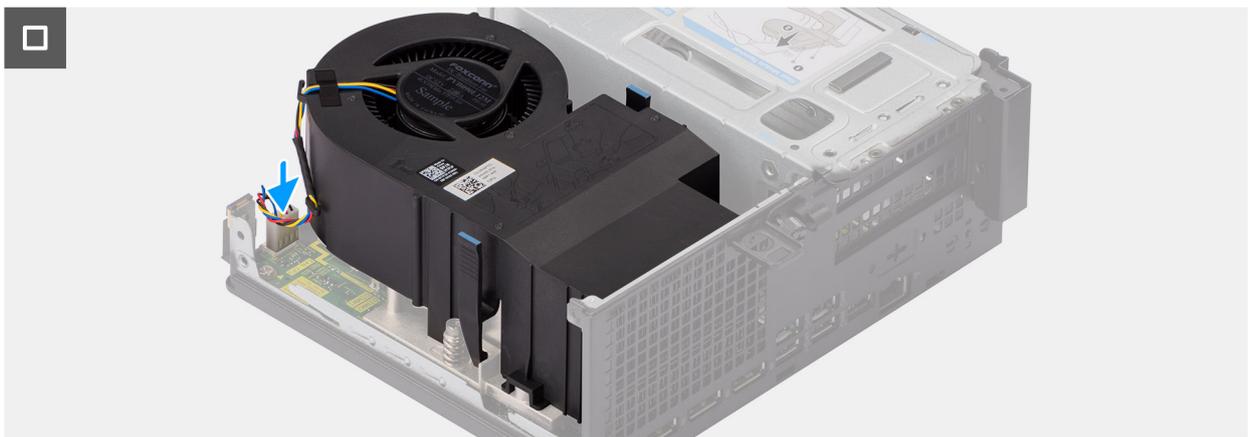
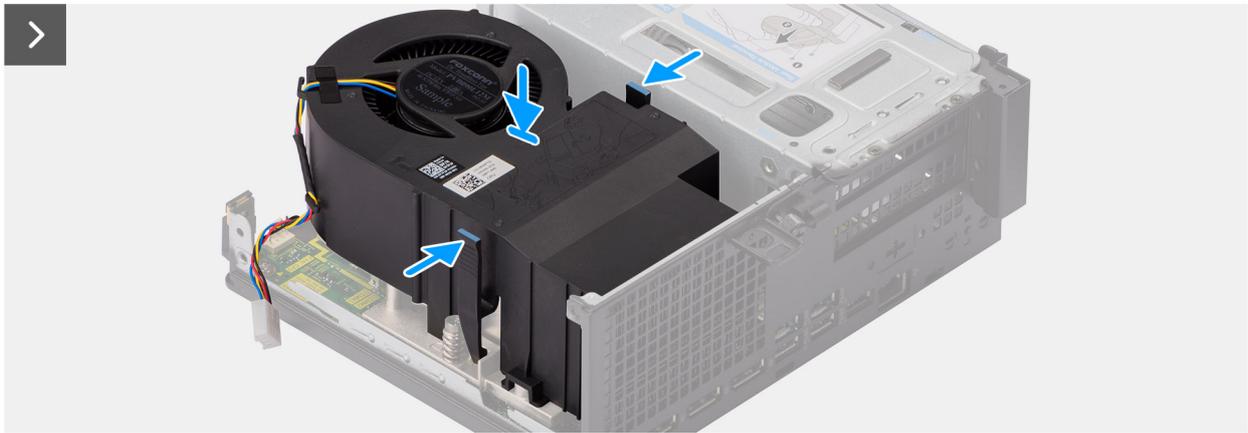
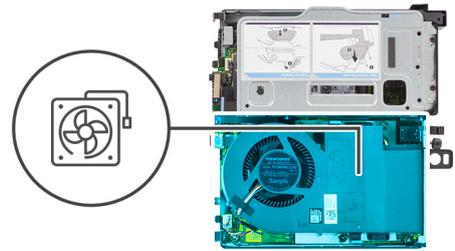


Ilustración 37. Instalación del ventilador del procesador

Pasos

1. Presione la lengüeta de liberación en el ventilador del procesador y colóquelo en la computadora hasta que encaje en su lugar.
2. Conecte el cable del ventilador al conector de la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Disipador de calor

Extracción del disipador de calor

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 **ventilador del procesador**.

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 de 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.



3x

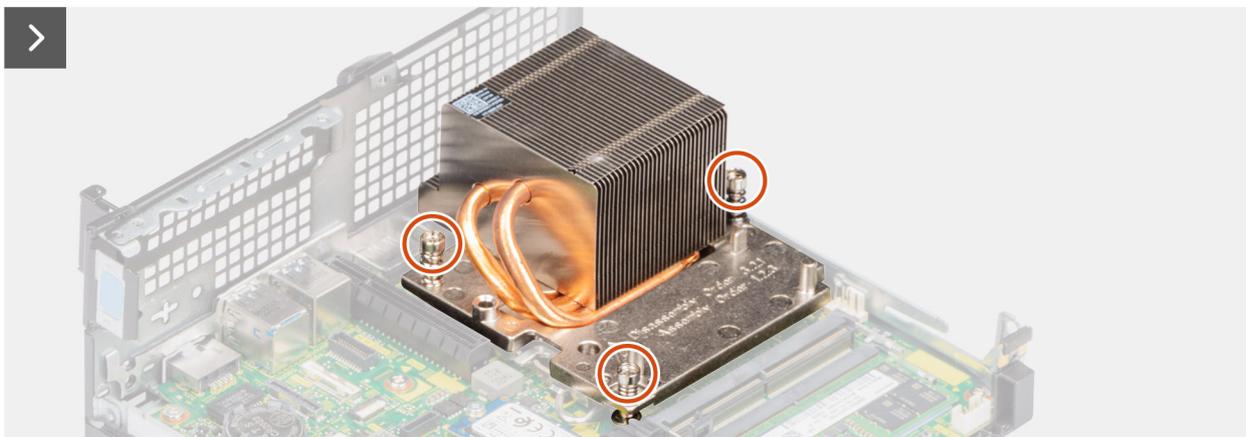
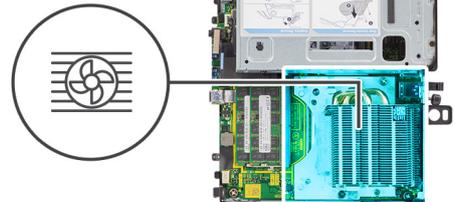


Ilustración 38. Extracción del disipador de calor

Pasos

1. Afloje los tres tornillos cautivos en orden secuencial (3->2->1) que fijan el disipador de calor a la computadora.
2. Levante el disipador de calor para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del disipador de calor

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: Si se reemplaza el procesador o el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador, utilice la grasa térmica incluida en el kit para garantizar que se logre la conductividad térmica.

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



3x

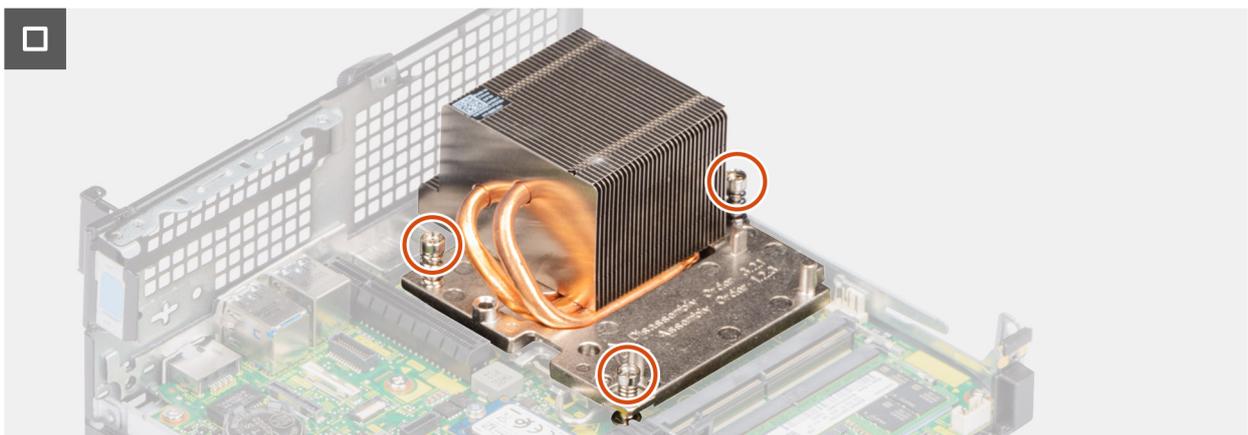


Ilustración 39. Instalación del disipador de calor

Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los de la tarjeta madre.
2. Ajuste los tres tornillos cautivos en orden secuencial (1 > 2 > 3) para fijar el disipador de calor a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

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

Procesador

Extracción del procesador

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 [ventilador del procesador](#).
4. Extraiga el [disipador de calor](#).

Sobre esta tarea

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

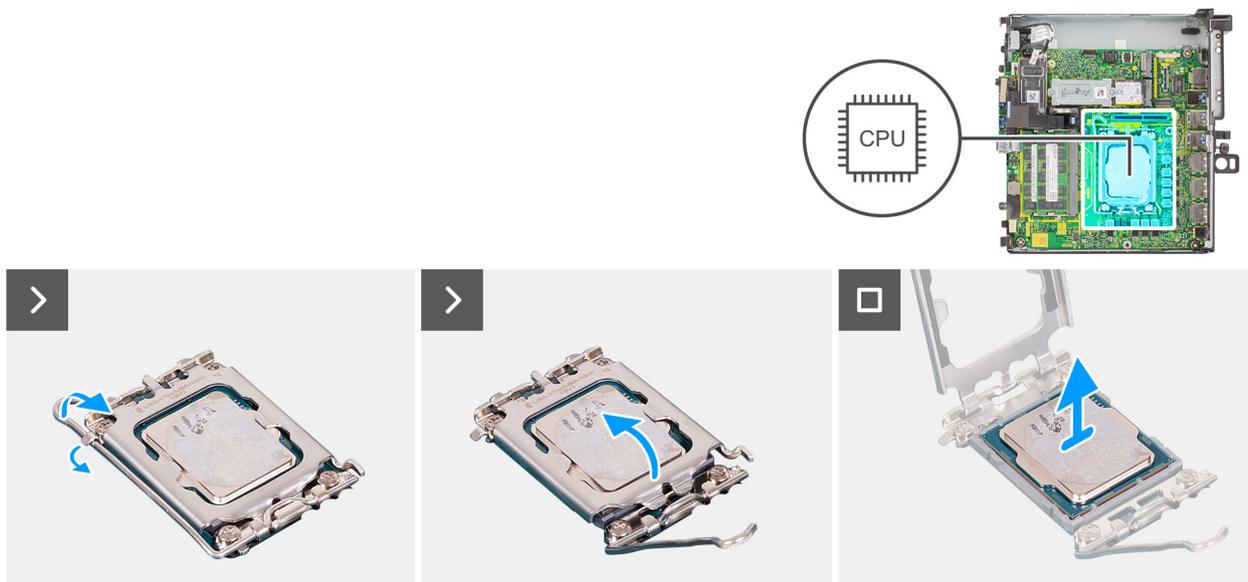


Ilustración 40. Extracción del procesador

Pasos

1. Presione la palanca de liberación hacia abajo y tire para quitarla del procesador y soltarla de la lengüeta de fijación.
2. Extienda la palanca de liberación por completo y abra la cubierta del procesador.

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

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

Instalación del procesador

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

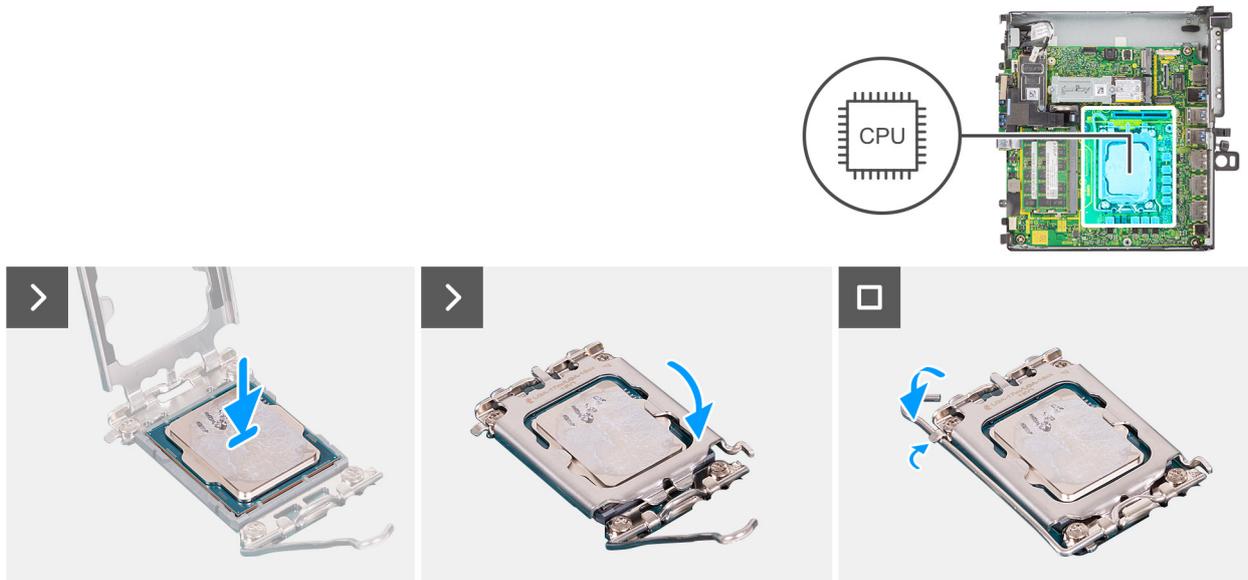


Ilustración 41. Instalación del procesador

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

Tarjeta madre

Extracción de la tarjeta madre

Requisitos previos

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

3. Extraiga los [módulos de memoria](#).
4. Quite el [módulo de tarjeta elevadora](#).
5. Quite la [SSD M.2 2230 \(ranura 1\)](#) o la [SSD M.2 2230 \(ranura 2\)](#).
6. Quite la [SSD M.2 2280 \(ranura 1\)](#) o la [SSD M.2 2280 \(ranura 2\)](#).
7. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
8. Extraiga la [pila de tipo botón](#).
9. Extraiga el [parlante](#).
10. Extraiga el [ventilador del procesador](#).
11. Extraiga el [disipador de calor](#).
12. Extraiga el [procesador](#).

Sobre esta tarea

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

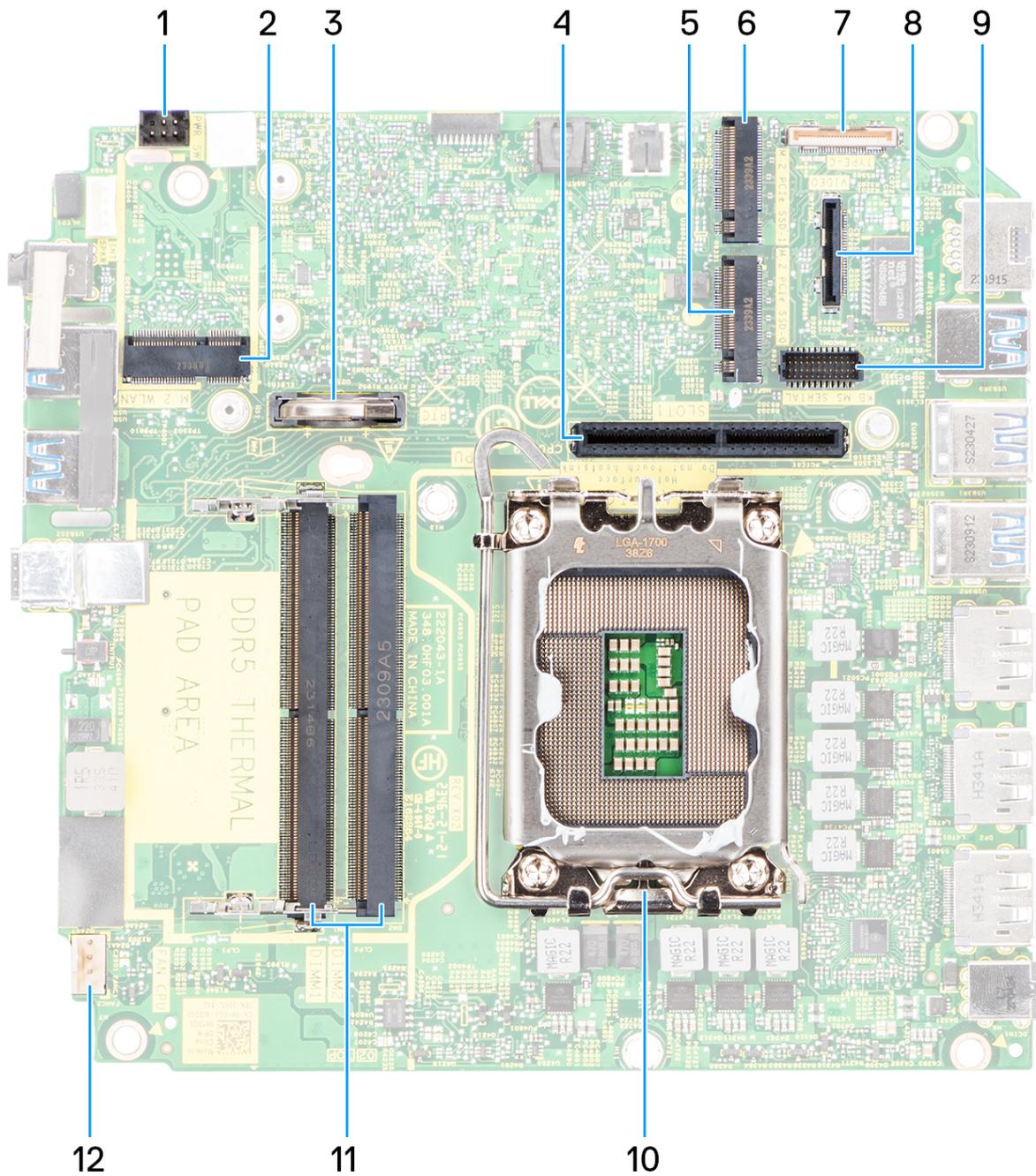


Ilustración 42. Leyenda de la tarjeta madre

Tabla 26. Referencias de la tarjeta madre de Precision 3280 CFF

No	Conector	Descripción
1	PWR_SW	Conector del switch de alimentación
2	WLAN M.2	Ranura WLAN
3	RTC	Batería de tipo botón
4	Conector de tarjeta elevadora PCIe	La tarjeta elevadora admite dos conectores de extremo abierto PCIe de generación x8 (eléctricamente, x8 para la ranura 1 y x1 para la ranura 2).
5	SSD PCIe M.2 0	Ranura de SSD PCIe M.2

Tabla 26. Referencias de la tarjeta madre de Precision 3280 CFF (continuación)

No	Conector	Descripción
6	SSD PCIe M.2 1	Ranura de SSD PCIe M.2
7	TYPE-C	Conector de Type-C opcional (puerto USB 3.2 Type-C de 2.ª generación)
8	VIDEO	Conector de video opcional (puerto VGA/DisplayPort 1.4a [HBR3]/HDMI 2.1)
9	SERIE MS KB	Conector de puerto serial o PS/2 opcional
10	CPU	Conector del procesador
11	De DIMM1 a DIMM2	Conectores para módulos de memoria
12	CPU DEL VENTILADOR	Conector del ventilador de CPU

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

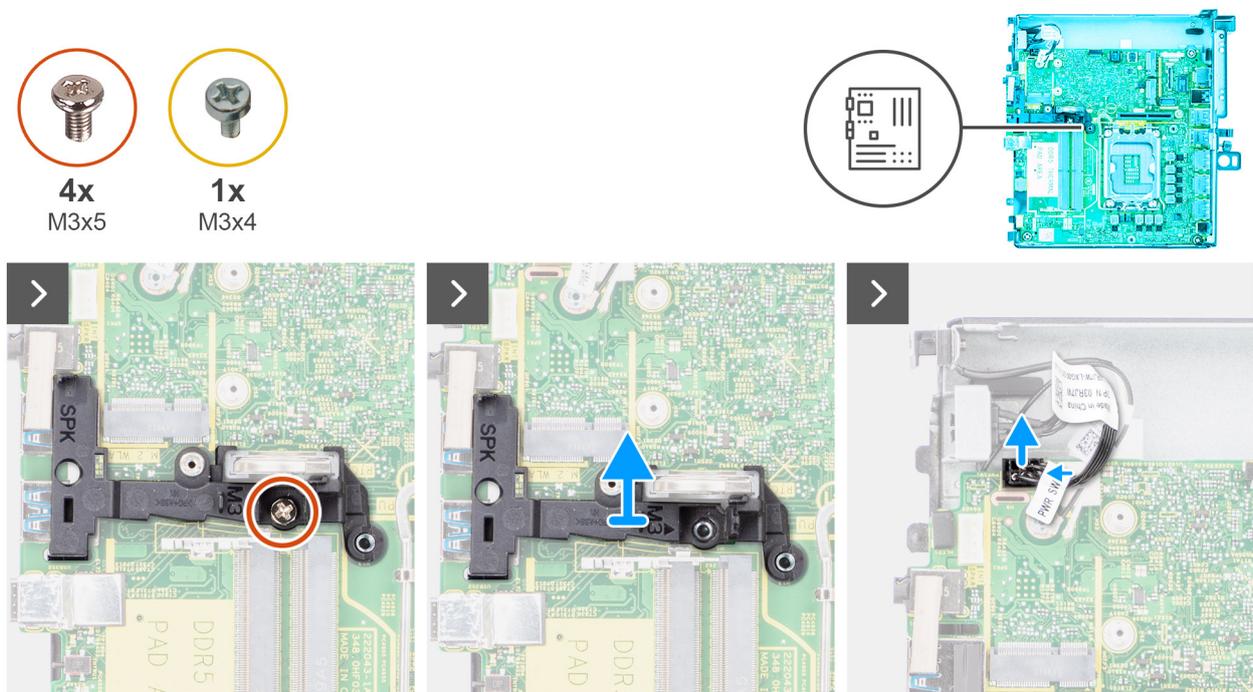


Ilustración 43. Extracción de la tarjeta madre

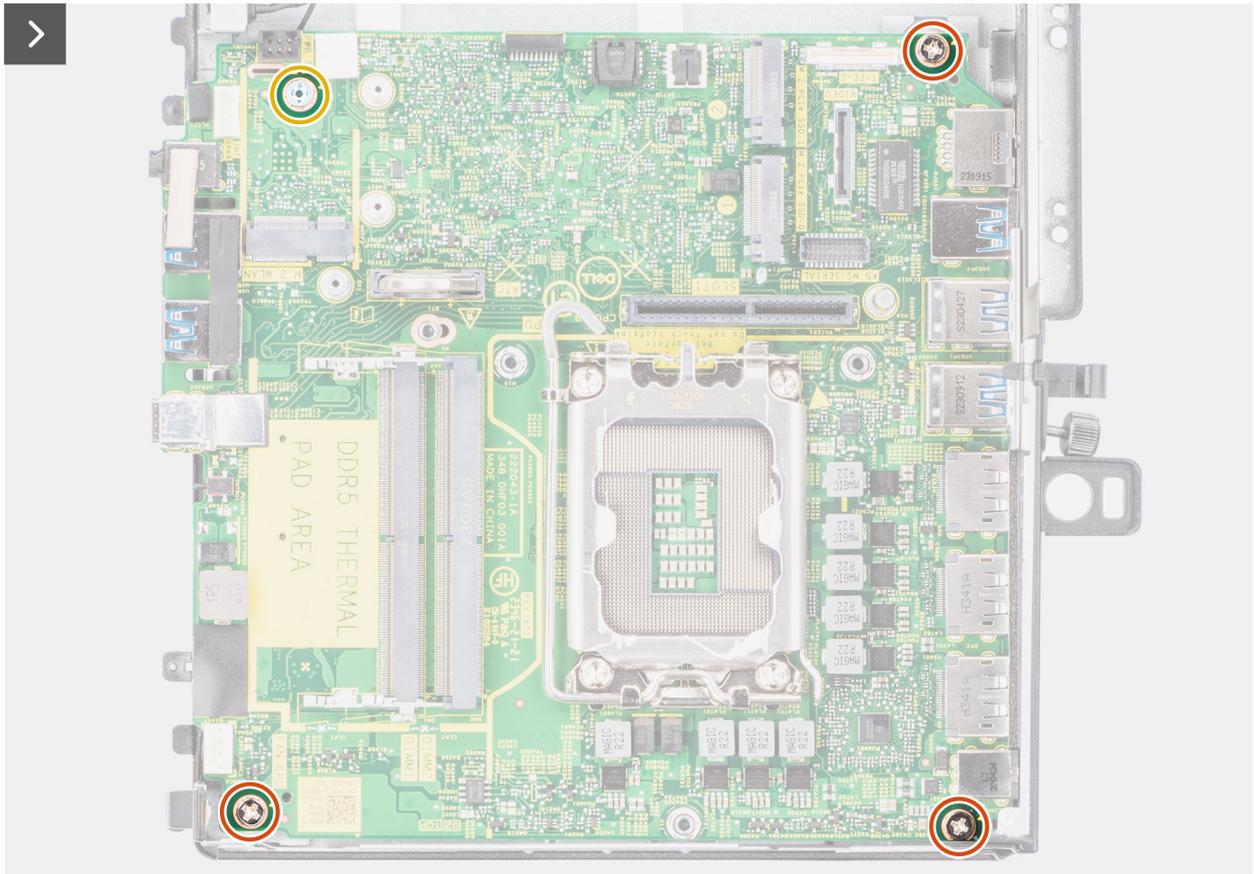


Ilustración 44. Extracción de la tarjeta madre

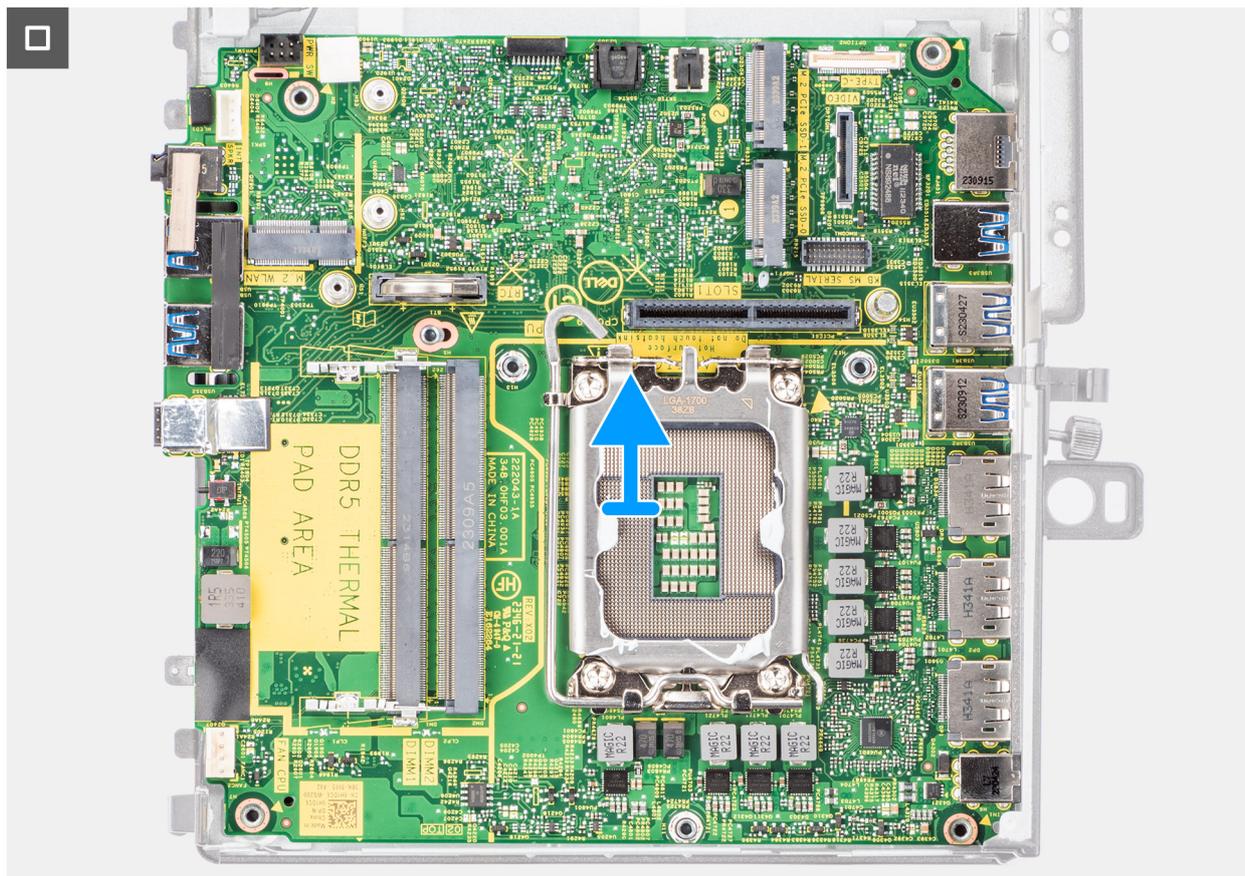


Ilustración 45. Extracción de la tarjeta madre

Pasos

1. Quite el único tornillo (M3x5) que fija el soporte de parlante a la tarjeta madre.
2. Levante el soporte del parlante y quítelo de la tarjeta madre.
3. Desconecte el cable del botón de encendido de su conector en la tarjeta madre.
4. Quite el tornillo (M3x4) y los tres tornillos (M3x5) que fijan la tarjeta madre al chasis.
5. Deslice y levante la tarjeta madre para extraerla del chasis.

Instalación de la tarjeta madre

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

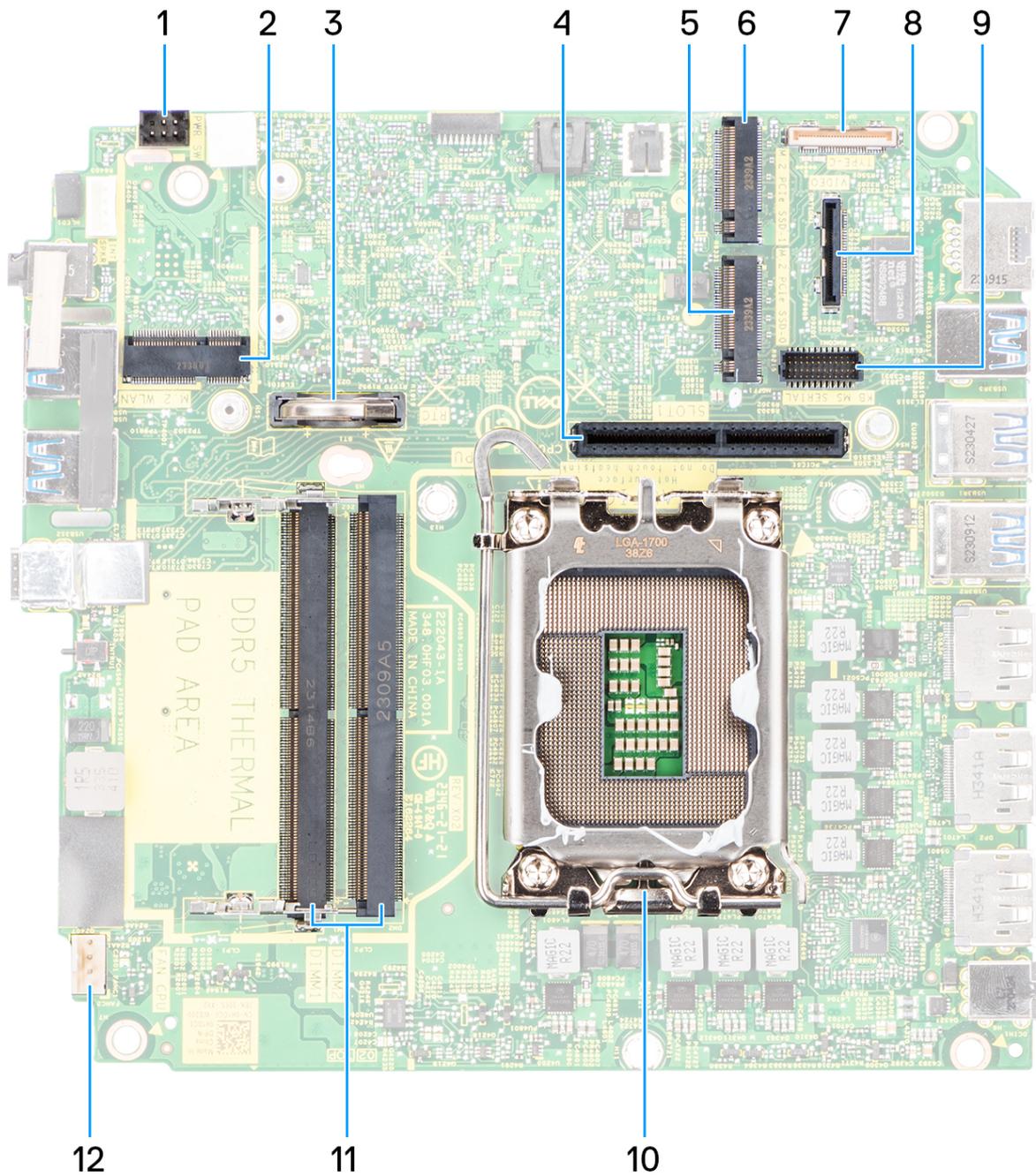


Ilustración 46. Leyenda de la tarjeta madre

Tabla 27. Referencias de la tarjeta madre de Precision 3280 CFF

No	Conector	Descripción
1	PWR_SW	Conector del switch de alimentación
2	WLAN M.2	Ranura WLAN
3	RTC	Batería de tipo botón
4	Conector de tarjeta elevadora PCIe	La tarjeta elevadora admite dos conectores de extremo abierto PCIe de generación x8 (eléctricamente, x8 para la ranura 1 y x1 para la ranura 2).
5	SSD PCIe M.2 0	Ranura de SSD PCIe M.2

Tabla 27. Referencias de la tarjeta madre de Precision 3280 CFF (continuación)

No	Conector	Descripción
6	SSD PCIe M.2 1	Ranura de SSD PCIe M.2
7	TYPE-C	Conector de Type-C opcional (puerto USB 3.2 Type-C de 2.ª generación)
8	VIDEO	Conector de video opcional (puerto VGA/DisplayPort 1.4a [HBR3]/HDMI 2.1)
9	SERIE MS KB	Conector de puerto serial o PS/2 opcional
10	CPU	Conector del procesador
11	De DIMM1 a DIMM2	Conectores para módulos de memoria
12	CPU DEL VENTILADOR	Conector del ventilador de CPU

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

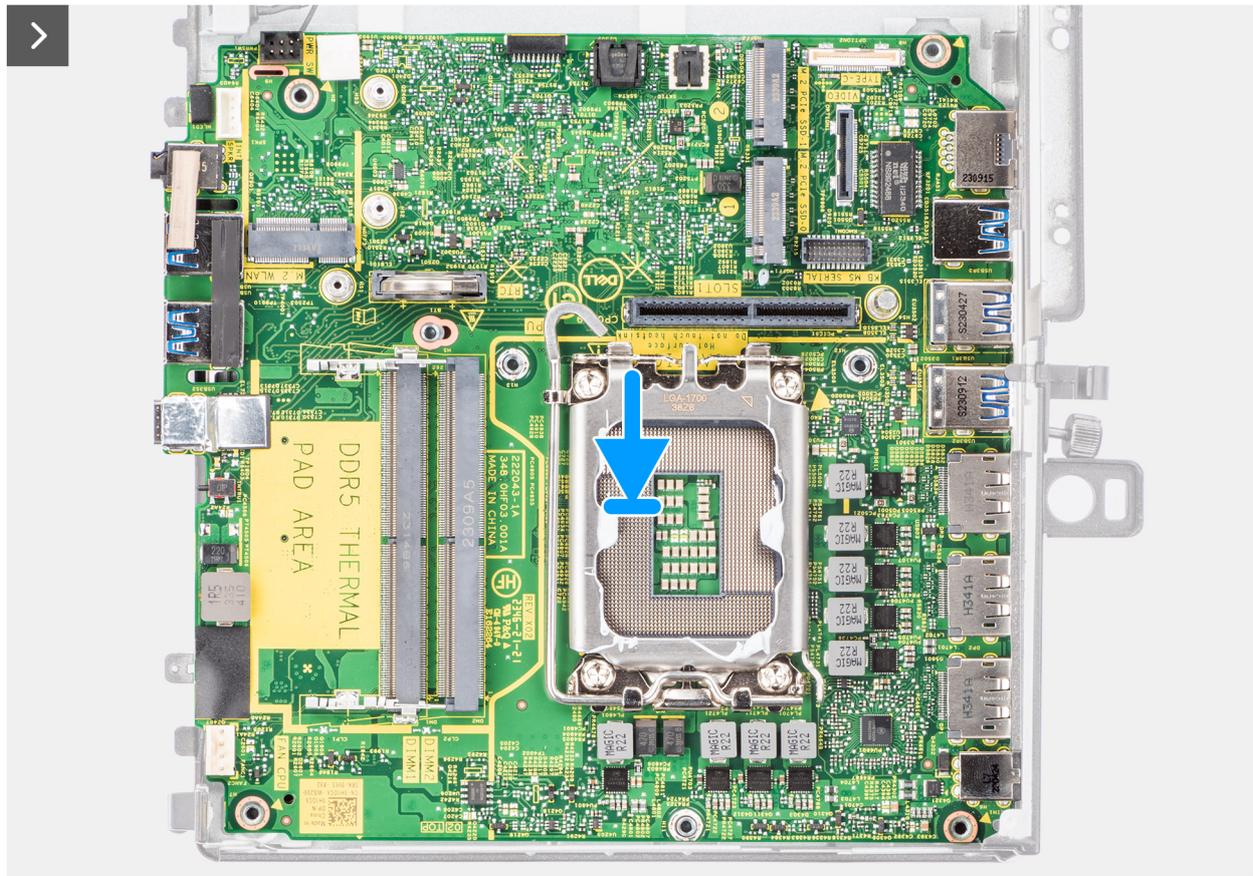


Ilustración 47. Instalación de la tarjeta madre

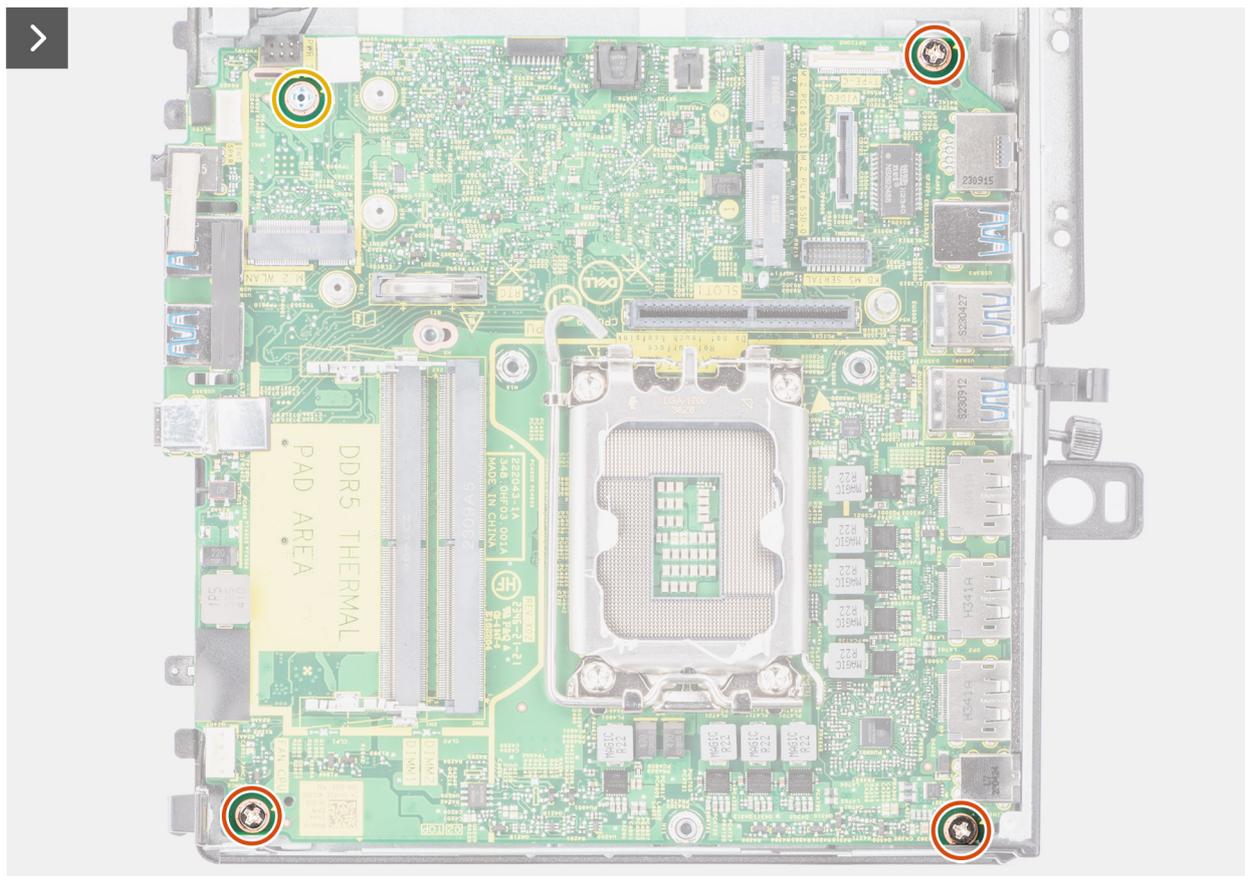


Ilustración 48. Instalación de la tarjeta madre

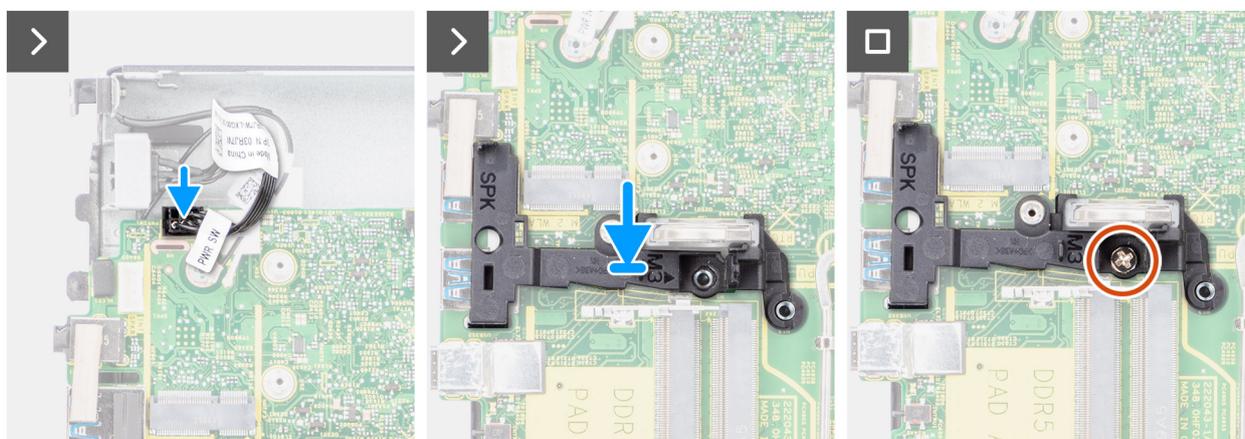


Ilustración 49. Instalación de la tarjeta madre

Pasos

1. Alinee los orificios de los tornillos en la tarjeta madre con los orificios de los tornillos en el chasis.
2. Coloque los tres tornillos (M3x5) y el tornillo (M3x4) para fijar la tarjeta madre al chasis.
3. Conecte el cable del botón de encendido a su conector en la tarjeta madre.
4. Alinee el orificio para tornillo del sujetador del parlante con el orificio para tornillo de la tarjeta madre.
5. Coloque el tornillo (M3x5) para fijar el soporte del parlante a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [procesador](#).

2. Instale el [disipador de calor](#).
3. Instale el [ventilador del procesador](#).
4. Instale el [parlante](#).
5. Instale la [batería de tipo botón](#).
6. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Instale la [SSD M.2 2280 \(ranura 1\)](#) o la [SSD M.2 2280 \(ranura 2\)](#).
8. Instale la [SSD M.2 2230 \(ranura 1\)](#) o la [SSD M.2 2230 \(ranura 2\)](#).
9. Instale el [módulo de tarjeta elevadora](#).
10. Instale los [módulos de memoria](#).
11. Instale la [cubierta lateral](#).
12. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Botón de encendido

Extracción del botón de encendido

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

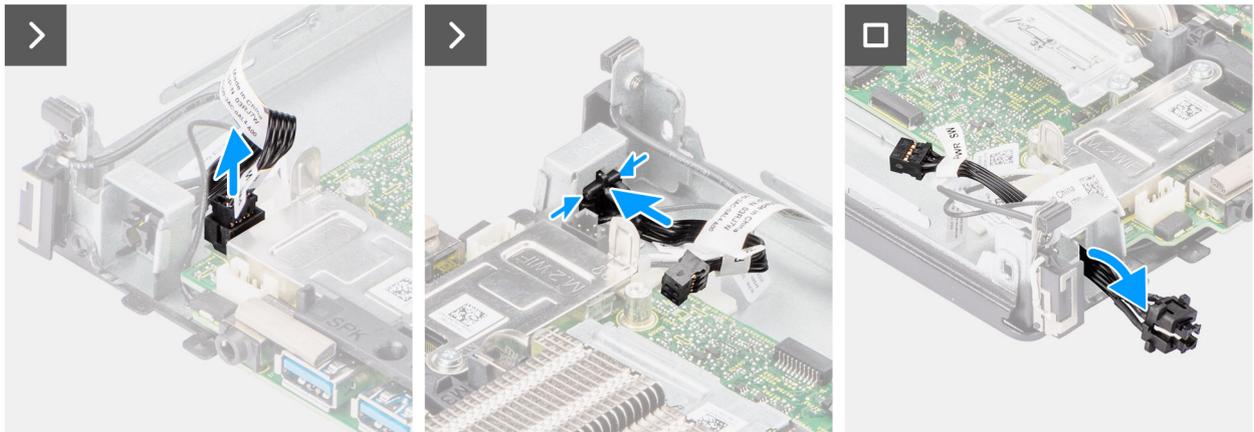
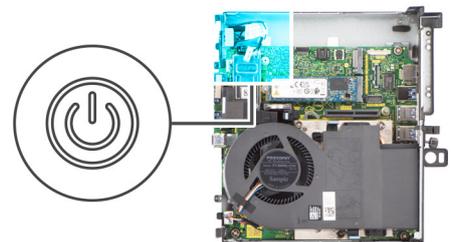


Ilustración 50. Extracción del botón de encendido

Pasos

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

Instalación del botón de encendido

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

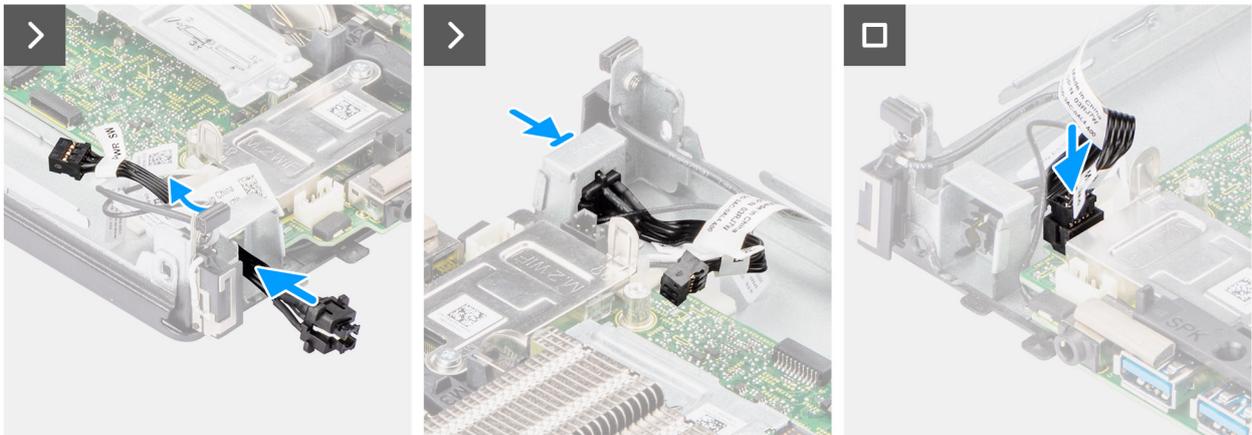
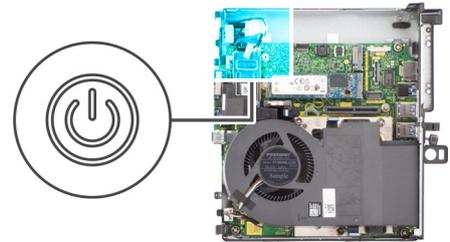


Ilustración 51. Instalación del botón de encendido

Pasos

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

Siguientes pasos

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

Antena interna

Extracción de la antena interna: ubicación 1

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



2x
M2x3.5



1x
M3x3

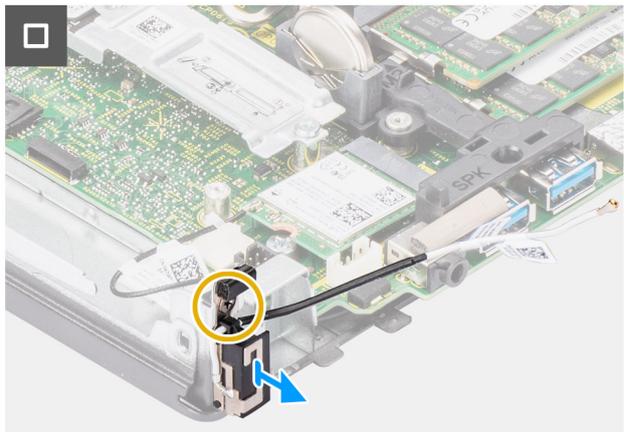
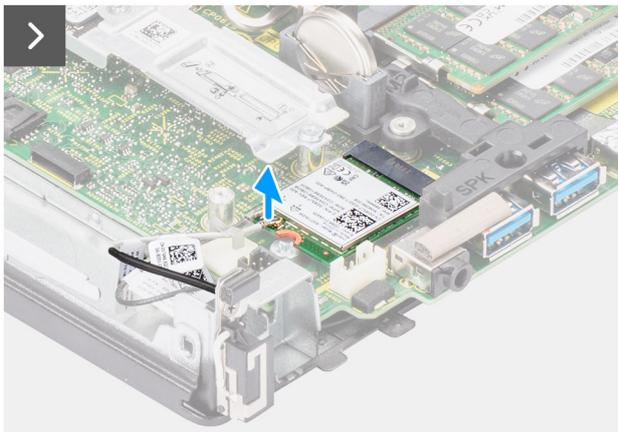
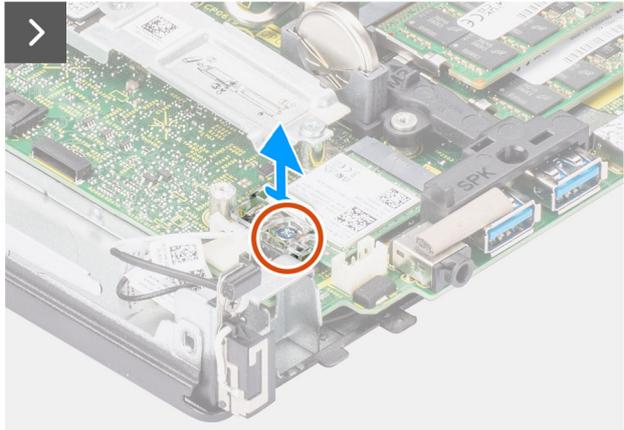
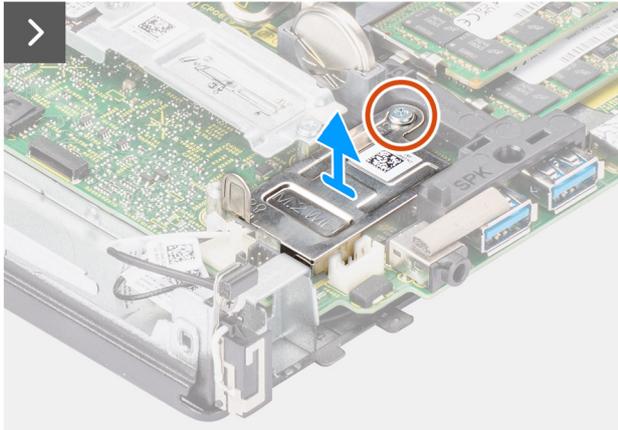


Ilustración 52. Extracción de la antena interna: ubicación 1

Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el blindaje de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
2. Levante el blindaje de la tarjeta inalámbrica para quitarlo del sistema.
3. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte de tarjeta inalámbrica a la tarjeta inalámbrica.
4. Desconecte el cable de antena principal de la tarjeta inalámbrica.
5. Quite el cable de antena de las guías de enrutamiento debajo del blindaje de EMI, junto con el chasis, con la ayuda de un punzón de plástico.
6. Quite el tornillo (M3x3) que fija el módulo de antena interna al chasis.
7. Tire del módulo de antena interna para extraerlo del chasis.

Instalación de la antena interna: ubicación 1

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación de la antena interna y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

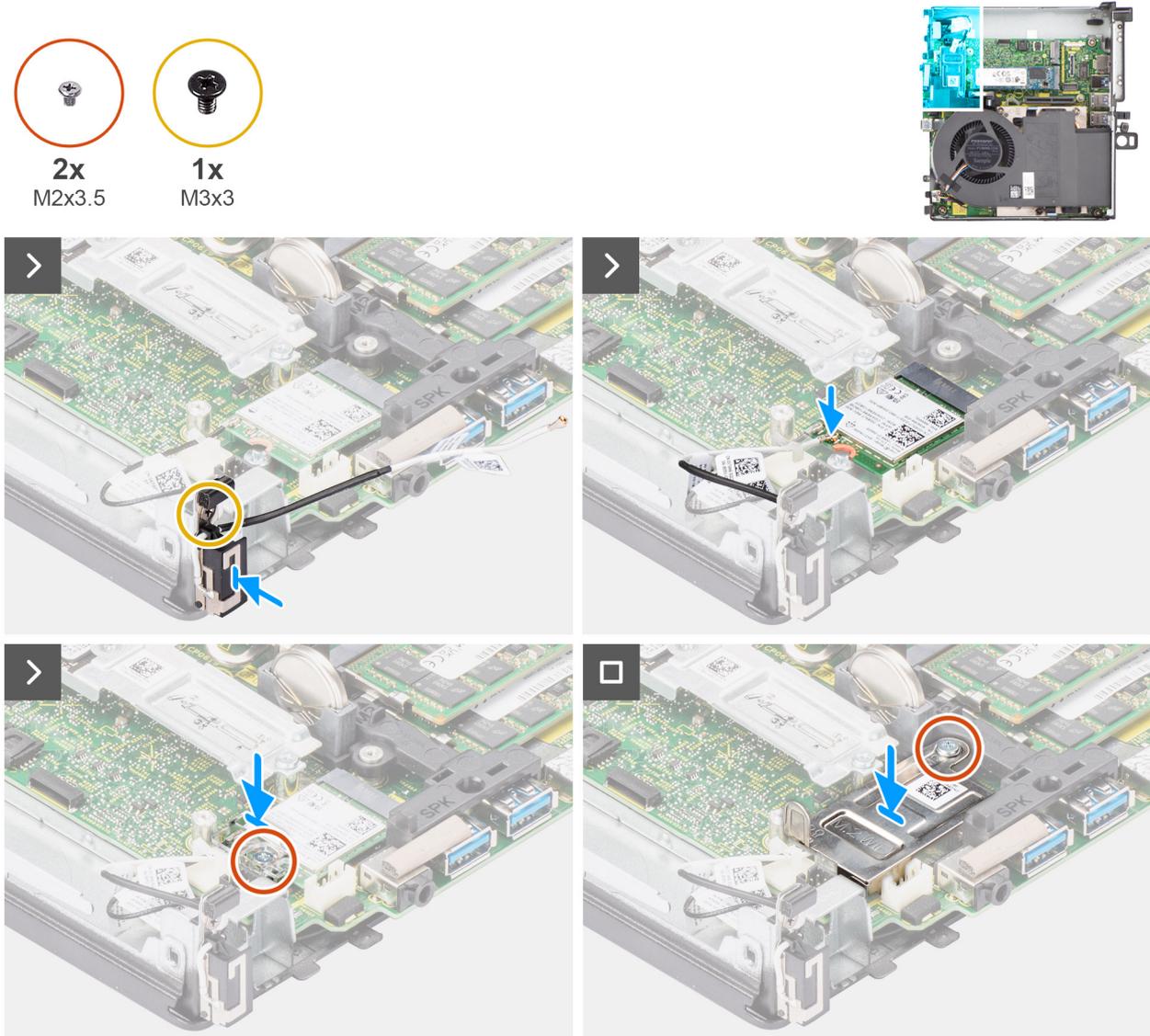


Ilustración 53. Instalación de la antena interna: ubicación 1

Pasos

1. Alinee e inserte el módulo de antena interna en su ranura en el chasis.
2. Coloque el tornillo (M3x3) para fijar el módulo de antena interna al chasis.
3. Pase el cable de la antena por las guías de enrutamiento metálicas debajo del blindaje EMI, junto con el chasis, mediante un punzón de plástico.
4. Conecte el cable de antena principal a la tarjeta inalámbrica.

En la tabla que se incluye a continuación, se proporciona el esquema de colores de los cables de antena para la tarjeta WLAN del sistema.

Tabla 28. Esquema de colores de los cables de la antena

Conectores de la tarjeta inalámbrica	Colores de los cables de antena	Marcado de serigrafía	
Principal	Blanco	PRINCIPAL	△ (triángulo blanco)

5. Coloque el soporte de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta inalámbrica.
6. Coloque el tornillo (M2x3.5) para fijar la tarjeta inalámbrica y el soporte de tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
7. Alinee y coloque el blindaje de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta madre del sistema y la tarjeta inalámbrica.
8. Coloque el tornillo (M2x3.5) para fijar el blindaje de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Extracción de la antena interna: ubicación 2

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Ilustración 54. Extracción de la antena interna: ubicación 2

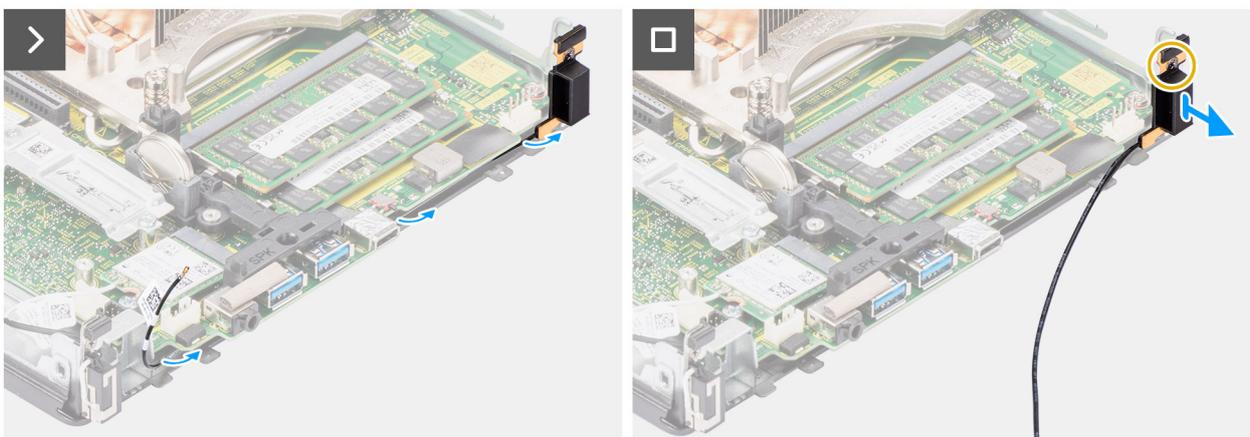


Ilustración 55. Extracción de la antena interna: ubicación 2

Pasos

1. Haga palanca en la guía de enrutamiento metálica y quite los cables de la antena del chasis.

2. Quite el único tornillo (M3x3) que fija las antenas internas al chasis.
3. Levante la antena interna para quitarla de la computadora.
4. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el blindaje de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
5. Levante el blindaje de la tarjeta inalámbrica para quitarlo del sistema.
6. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte de tarjeta inalámbrica a la tarjeta inalámbrica.
7. Desconecte el cable de antena auxiliar de la tarjeta inalámbrica.
8. Quite el cable de antena de las guías de enrutamiento en el chasis con la ayuda de un punzón de plástico.
9. Quite el tornillo (M3x3) que fija el módulo de antena interna al chasis.
10. Tire del módulo de antena interna para extraerlo del chasis.

Instalación de la antena interna: ubicación 2

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación de la antena interna y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

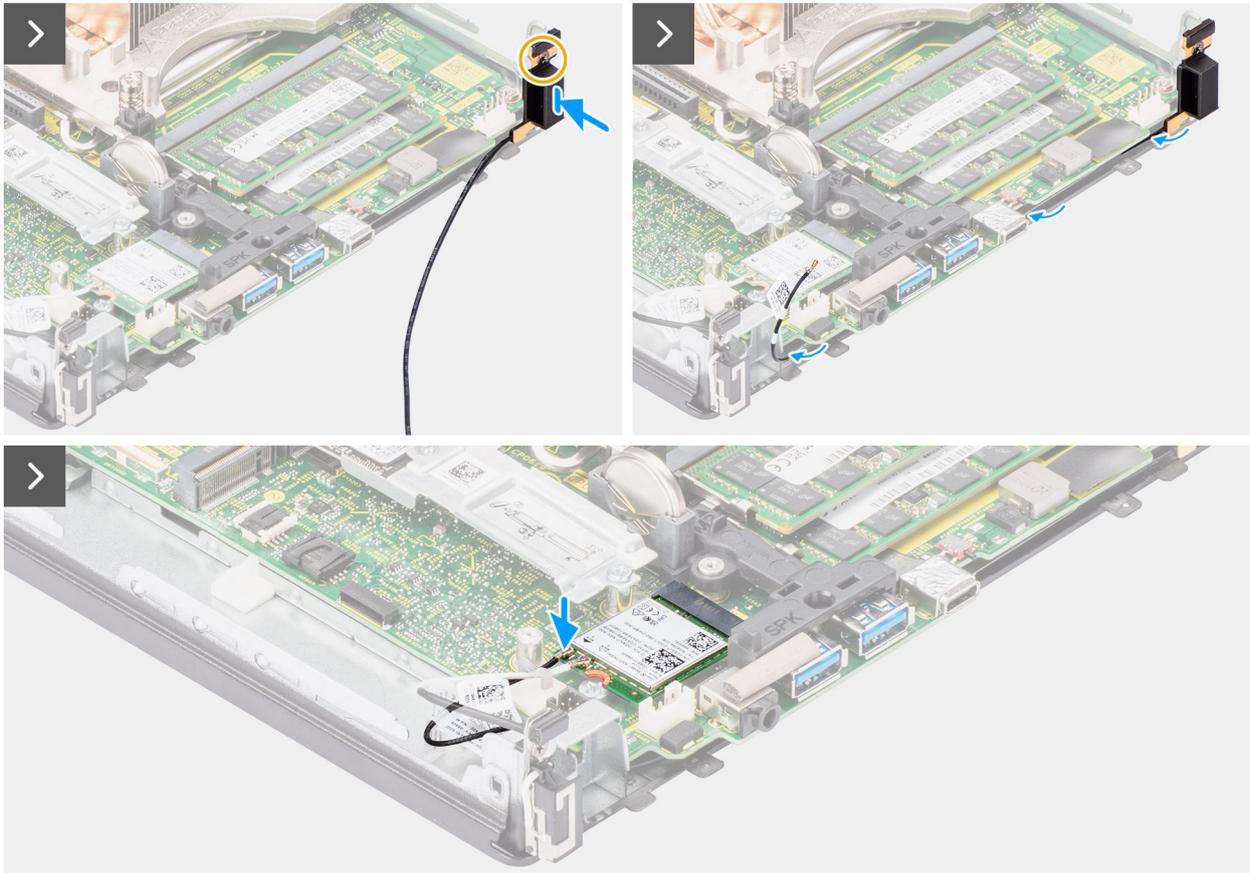


Ilustración 56. Instalación de la antena interna: ubicación 2

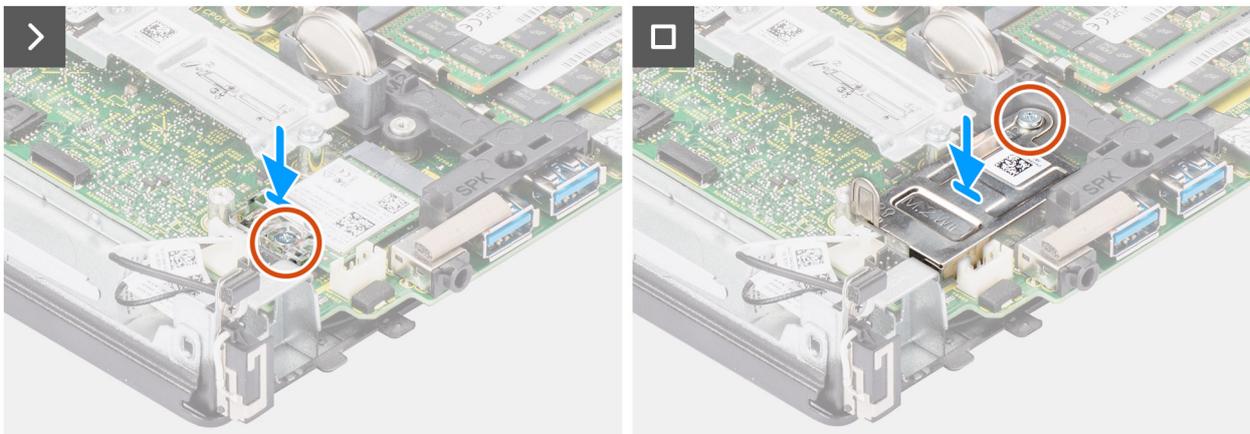


Ilustración 57. Instalación de la antena interna: ubicación 2

Pasos

1. Vuelva a colocar el tornillo único (M3x3) para fijar la antena interna al chasis.

2. Pase el cable de antena auxiliar por la guía metálica de enrutamiento en el chasis.
3. Alinee e inserte el módulo de antena interna en su ranura en el chasis.
4. Coloque el tornillo (M3x3) para fijar el módulo de antena interna al chasis.
5. Pase el cable de antena auxiliar por la guía metálica de enrutamiento en el chasis con la ayuda de un punzón de plástico.
6. Conecte el cable de antena auxiliar a la tarjeta inalámbrica.

En la tabla que se incluye a continuación, se proporciona el esquema de colores de los cables de antena para la tarjeta WLAN del sistema.

Tabla 29. Esquema de colores de los cables de la antena

Conectores de la tarjeta inalámbrica	Colores de los cables de antena	Marcado de serigrafía	
Auxiliar	Negro	AUX	▲ (triángulo negro)

7. Coloque el soporte de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta inalámbrica.
8. Coloque el tornillo (M2x3.5) para fijar la tarjeta inalámbrica y el soporte de tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
9. Alinee y coloque el blindaje de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta madre del sistema y la tarjeta inalámbrica.
10. Coloque el tornillo (M2x3.5) para fijar el blindaje de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Software

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

Sistema operativo

Precision 3280 CFF es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home, 64 bits
- Windows 11 Pro, 64 bits
- Windows 11 Pro National Education, 64 bits
- Windows 11 Pro para estaciones de trabajo
- Red Hat Linux 9.4 Enterprise
- 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](#).

Tecnología y componentes

NOTA: Las instrucciones que se proporcionan en la siguiente sección se aplican a computadoras enviadas con el sistema operativo Windows. Windows se instala de fábrica con este equipo.

Funciones de administración de sistema

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

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

Dell Client Command Suite para la administración de sistemas dentro de banda

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

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

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

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

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

Dell Command | Monitor es un agente de instrumentación de administración de Windows (WMI) que proporciona un inventario extenso de hardware y datos de estado para los administradores de TI. Los administradores también pueden configurar el hardware de manera remota mediante los scripts y la línea de comandos.

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

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

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

Dell Command | Integration Suite for System Center: este conjunto integra todos los componentes clave de Client Command Suite en el Administrador de configuración de centro de sistema de Microsoft 2012 y las versiones de sucursal actuales.

Administración de sistemas fuera de banda

La opción de administración estándar de Intel **se debe configurar en la fábrica en el momento de la compra, ya que NO es actualizable en el campo**. Ofrece administración fuera de banda y cumple con los requisitos de las normas DASH ([Registro de certificación](#)).

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 30. 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 de arranque por única vez

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

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

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

- Unidad extraíble (si está disponible)
- Unidad STXXXX (si está disponible)
- **i** **NOTA:** XXX denota el número de la unidad SATA.
- Unidades ópticas (si están disponibles)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico
- **i** **NOTA:** Al elegir **Diagnóstico**, aparecerá la pantalla **Diagnóstico de ePSA**.

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

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

Visión general	
Precision 3280 CFF	
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.
Información del 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.
Capacidad para HT	Muestra la información con capacidad para HT.
Tecnología de 64 bits	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
Información de la 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.
Tecnología de memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.

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

Visión general	
Tamaño del DIMM 1	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 1.
Tamaño del DIMM 2	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 2.
Información del dispositivo	
Controladora de video	Muestra el tipo de controladora de video del equipo.
Memoria de video	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Dispositivo de Wi-Fi	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Resolución nativa	Muestra la resolución nativa del equipo.
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).
Controladora de video de dGPU	Muestra el tipo de controladora de video discreta de la computadora.
Ranura 0	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.

Tabla 32. 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.
Forzar PXE en el próximo arranque	Activa o desactiva la opción Force PXE en el próximo arranque. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Arranque seguro	
Habilitar inicio seguro	Activa o desactiva la función de inicio seguro. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Modo de arranque seguro	Activa o desactiva el cambio de las opciones del modo de inicio seguro. La opción Modo implementado está activada de manera predeterminada.
Administración de claves experta	
Habilitar modo personalizado	Activa o desactiva el modo personalizado. La opción Modo personalizado está deshabilitada de manera predeterminada.
Administración de claves de modo personalizado	Permite seleccionar valores personalizados para la administración de claves experta.

Tabla 33. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados

Dispositivos integrados	
Fecha/Hora	Muestra la fecha actual en el formato MM/DD/AAAA y la hora actual en el formato HH:MM:SS a. m./p. m.
Audio	
Activar audio	Activa o desactiva el controlador de audio integrado. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Configuración de USB	<ul style="list-style-type: none"> Habilita o deshabilita el inicio desde dispositivos USB de almacenamiento masivo a través de la secuencia de arranque o el menú de inicio.

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

Dispositivos integrados	
	Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Configuración de USB frontal	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.
Diversos dispositivos	Activa o desactiva la ranura PCI. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

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

Almacenamiento	
Operación de SATA/NVMe	Habilita o deshabilita el modo operativo de la controladora del dispositivo de almacenamiento SATA o NVMe integrado. La opción RAID encendida está activada de manera predeterminada.
Interfaz de almacenamiento Habilitación de puertos	Habilita o deshabilita las unidades a bordo. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Informes SMART Habilitar informes SMART	Habilitar o deshabilitar la tecnología de informes de análisis de autosupervisión (SMART) durante el inicio del sistema. La opción Habilitar informes SMART está desactivada de manera predeterminada.
Información de la unidad	
SATA 0	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
SSD PCIe M.2 0	
Tipo	Muestra la información de tipo de SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
SSD PCIe M.2 1	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.

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

Pantalla	
Pantalla principal Pantalla principal de video	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 está desactivada de manera predeterminada.

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

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

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

Alimentación	
USB PowerShare	
Habilitar USB PowerShare	Habilitar o deshabilitar USB PowerShare. La opción Habilitar USB PowerShare está habilitada de manera predeterminada.
Administración térmica	
	Permite la administración de temperatura del procesador y del ventilador de enfriamiento para ajustar el rendimiento, el ruido y la temperatura de la computadora. La opción Optimizado está habilitada de manera predeterminada.
Compatibilidad con activación de USB	
Habilitar compatibilidad para activación USB	Cuando está habilitada, puede utilizar los dispositivos USB como un mouse o un teclado para activar la computadora que está en modo de espera. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Comportamiento de CA	
Recuperación de CA	Permite que el sistema se encienda automáticamente al conectarlo a la alimentación. La opción Alimentación desactivada está activada de manera predeterminada.
Activar la administración de energía de estado	
ASPM	Habilita o deshabilita el nivel de Administración de energía de estado activo (ASPM). La opción Automático está activada de manera predeterminada.
Bloquear modo de reposo	
	Esta opción le permite bloquear la entrada en modo inactivo (S3) en el sistema operativo. La opción Bloquear modo de reposo está deshabilitada de manera predeterminada.

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

Alimentación	
Control de reposo profundo	Habilita o deshabilita la compatibilidad con el modo de reposo profundo. La opción Desactivada está activada de manera predeterminada.
Tecnología Intel Speed Shift	Habilitar o deshabilitar el soporte de la tecnología Intel Speed Shift. La opción Tecnología Intel Speed Shift está habilitada de manera predeterminada.

Tabla 38. 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 TPM 2.0 Security encendido está habilitada de manera predeterminada.
Activar certificado	Permite controlar si la jerarquía de respaldo del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo. La opción Activar certificado está habilitada de manera predeterminada.
Activar almacenamiento de claves	Permite controlar si la jerarquía de almacenamiento del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo. La opción Activar almacenamiento de claves está habilitada de manera predeterminada.
SHA-256	El BIOS y el TPM utilizarán el algoritmo hash SHA-256 para extender las mediciones en los PCR del TPM durante el inicio del BIOS. La opción SHA-256 está habilitada de manera predeterminada.
Borrar	Permite borrar la información del propietario de TPM y devuelve la TPM al estado predeterminado. La opción Borrar está deshabilitada de manera predeterminada.
Omisión de PPI para comandos Clear	Permite controlar la interfaz de presencia física (PPI) del TPM. De manera predeterminada, la opción Omisión de PPI para comandos Clear está deshabilitada.
Intrusión en el chasis	Controla la función de intrusión en el chasis. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Mitigación de riesgos de SMM	Habilita o deshabilita la mitigación de riesgos de SMM. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Borrado de datos en el próximo inicio	
Comenzar el borrado de datos	Habilitar o deshabilitar el borrado de datos en el próximo inicio. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Absolute	Habilitar, deshabilitar o deshabilitar permanentemente la interfaz del módulo del BIOS del servicio del módulo de persistencia absoluta opcional desde el software Absolute. La opción Activar Absolute está habilitada de manera predeterminada.
Seguridad de ruta de inicio UEFI	Controla si la computadora le solicitará al usuario ingresar la contraseña de administrador (si fue establecida) cuando inicie un dispositivo de ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio F12. La opción Siempre, excepto HDD interno está activada de manera predeterminada.
Seguridad de HDD	

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

Seguridad	
Autenticación del SID del bloque SED	Controla un mecanismo utilizado por el BIOS para bloquear que las entidades se apropien de la SED cuando la unidad no tiene establecida una contraseña. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Omisión de PPI para el comando del SID del bloque SED	Controla la interfaz de presencia física (PPI) del SID del bloque SED. De manera predeterminada, esta opción está desactivada.
Absolute	Habilitar, deshabilitar o deshabilitar permanentemente la interfaz del módulo del BIOS del servicio del módulo de persistencia absoluta opcional desde el software Absolute. La opción Activar Absolute está habilitada de manera predeterminada.
Seguridad de ruta de inicio UEFI	Controla si la computadora le solicita ingresar la contraseña de administrador cuando inicie un dispositivo de ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio F12. La opción Siempre, excepto HDD interno está activada de manera predeterminada.
Interfaz del BIOS autenticada	
Habilitar la interfaz del BIOS autenticada	Habilite o deshabilite la opción Interfaz del BIOS autenticado. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Acceso a la interfaz de facilidad de administración heredada	Permite que el administrador de la plataforma controle el acceso a través de la interfaz de capacidad de administración heredada cuando ABI está habilitada y aprovisionada. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

Tabla 39. 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 SSD0 M.2 PCIe.
Configuración de contraseñas	
Letra mayúscula	Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra mayúscula. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Letra minúscula	Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra minúscula. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Número	Refuerza la contraseña, que debe tener al menos un dígito. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Carácter especial	Refuerza la contraseña, que debe contener al menos un carácter especial. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Mínimo de caracteres	Establece la cantidad mínima de caracteres permitidos para contraseñas.
Omisión de contraseñas	Si está habilitada, siempre solicita las contraseñas del sistema y del disco duro interno cuando el sistema es encendido desde el estado apagado. La opción Desactivada está activada de manera predeterminada.
Cambios en la contraseña	
Permitir cambios en la contraseña que no sea del administrador	Habilitar o deshabilitar que se cambie la contraseña de la unidad de disco duro y del sistema sin necesidad de una contraseña de administrador.

Tabla 39. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas (continuación)

Contraseñas	
	De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Bloqueo de configuración de administrador	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	Permite que los administradores controlen cómo sus usuarios pueden acceder o no a la configuración del BIOS. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Bloqueo de contraseña maestra	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	Si está habilitada, esta opción deshabilita el soporte de contraseña maestra. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	
Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	Controla el acceso a la reversión del ID de seguridad física (PSID) de los discos duros NVMe desde el indicador Dell Security Manager. La opción está desactivada de manera predeterminada.

Tabla 40. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación

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

Tabla 41. 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 41. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema (continuación)

Administración de sistema	
Etiqueta de activo	Crea una etiqueta de activo del equipo.
Wake-on-LAN/WLAN	Habilitar o deshabilitar que la computadora se encienda mediante señales LAN especiales cuando recibe una señal de reactivación de WLAN. La opción Desactivado está seleccionada de manera predeterminada.
Hora de encendido automático	Permite establecer que el equipo se encienda automáticamente cada día o en una fecha y hora preseleccionadas. Esta opción puede configurarse solamente si se ha establecido el modo Hora de encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Funcionalidad de Intel AMT	Habilita o deshabilita la funcionalidad de Intel AMT. La opción Restringir acceso previo al arranque está activada de manera predeterminada.
Mensajes de SERR	Habilita o deshabilita los mensajes de SERR. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Fecha inicial de encendido	Permite establecer la fecha de propiedad. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Diagnóstico	Habilita o deshabilita la funcionalidad de los agentes del sistema operativo de Dell para programar diagnóstico a bordo en un arranque posterior, lo que puede ayudar a prevenir y solucionar problemas relacionados con el hardware. Esta opción se habilita de manera predeterminada.
Recuperación automática de la prueba automática de encendido	Habilita o deshabilita la opción de recuperación automática de la prueba automática de encendido. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

Tabla 42. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado

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

Tabla 43. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio

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

Tabla 44. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización

Virtualización	
Tecnología de virtualización de Intel	
Habilitar la Tecnología de virtualización (VT) de Intel	Especifica si un Monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las funcionalidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización de Intel. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
VT para I/O directa	Especifica si un Monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las funcionalidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización de Intel para I/O directa. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Protección DMA	
Habilitación de la protección DMA previa al arranque	Controla la protección DMA previa al arranque en los puertos internos y externos. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Habilitación de la compatibilidad con DMA del kernel del SO	Controla la protección DMA del kernel en los puertos internos y externos. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

Tabla 45. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento

Rendimiento	
Compatibilidad con varios núcleos	
Núcleos activos	Permite cambiar el número de núcleos de CPU disponible para el sistema operativo. Las opciones Todos los núcleos están habilitadas de manera predeterminada.
Intel SpeedStep	
Habilitar tecnología Intel SpeedStep	Permite que la computadora ajuste dinámicamente la frecuencia de núcleos y el voltaje del procesador, disminuyendo el consumo de energía promedio y la emisión de calor. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Control de estados C	
Habilitar el control de estados C	Activa o desactiva los estados de reposo adicionales del procesador. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Tecnología Intel Turbo Boost	

Tabla 45. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento (continuación)

Rendimiento	
Habilita la tecnología Intel Turbo Boost	Activa o desactiva el modo Intel TurboBoost del procesador. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Tecnología hyper-threading Intel	
Habilitar la tecnología hyper-threading de Intel	Habilita o deshabilita hyper-threading en el procesador. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Velocidad del enlace de PCIe	
	Le permite seleccionar la velocidad del enlace de PCIe que pueden lograr los dispositivos con la computadora. La opción Automático está activada de manera predeterminada.
Registro de dirección base redimensionable (BAR) de PCIe	
	Habilita o deshabilita la compatibilidad con el registro de la dirección base redimensionable de PCIe. La opción está desactivada de manera predeterminada.

Tabla 46. Opciones de configuración del sistema - Menú de registros del sistema

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

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 47. 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 de la configuración de CMOS

Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Borrar el ajuste de CMOS restablece la configuración del BIOS en la computadora.

Pasos

1. Quite la [cubierta lateral](#).
2. Quite la [cubierta de la tarjeta elevadora](#).
3. Extraiga la [pila de tipo botón](#).
4. Espere un minuto.
5. Coloque la [pila de tipo botón](#).
6. Coloque la [cubierta de la tarjeta elevadora](#).
7. Coloque la [cubierta lateral](#).

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 en el 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

En esta sección, se enumeran las luces de diagnóstico del sistema de Precision 3280 CFF.

Tabla 48. Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
1	2	Falla de flash de SPI irrecuperable	Reemplace la tarjeta madre.
2	1	Error de la CPU	<ul style="list-style-type: none"> Ejecute la herramienta Dell SupportAssist/Dell Diagnostics. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
2	2	Error de la tarjeta madre (incluido un error del BIOS o de ROM)	<ul style="list-style-type: none"> Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
2	3	No se detecta la memoria/RAM	<ul style="list-style-type: none"> Confirme que el módulo de memoria esté instalado correctamente. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	4	Fallo de memoria/RAM	<ul style="list-style-type: none"> Restablezca e intercambie módulos de memoria entre las ranuras. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	5	Memoria instalada no válida	<ul style="list-style-type: none"> Restablezca e intercambie módulos de memoria entre las ranuras. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	6	Error de la tarjeta madre/chipset	Reemplace la tarjeta madre.
3	1	Error de la batería CMOS	<ul style="list-style-type: none"> Restablezca la conexión de la batería principal. Si el problema persiste, reemplace la batería principal.
3	2	Falla del chip/la tarjeta de video o PCI	Reemplace la tarjeta madre.
3	3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS	<ul style="list-style-type: none"> Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	4	Se encontró la imagen de recuperación del BIOS, pero no es válida	<ul style="list-style-type: none"> Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.

Tabla 48. Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema (continuación)

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
3	5	Falla del riel de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • EC se encontró con una falla de secuencia de alimentación. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	6	Corrupción en el flash detectada por SBIOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Presione el botón de encendido por más de 25 segundos para restablecer el RTC. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre. • Desconecte todas las fuentes de alimentación (CA, batería, batería de tipo botón) y mantenga presionado el botón de encendido por entre 3 y 5 segundos para asegurarse de descargar la energía residual. • Ejecute "recuperación del BIOS desde USB"; las instrucciones se encuentran en el sitio Web Soporte de Dell. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	7	Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
4	2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU	

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, desabastecerá a Intel vPro y restablecerá 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 49. Recursos de autoayuda

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

Cómo 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.