

# Dell Pro ultracompacto

QCM1250

Manual del propietario

## Notas, avisos y advertencias

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

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

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

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Vistas de Dell Pro ultracompacto QCM1250.....</b>	<b>7</b>
Parte frontal.....	7
Atrás.....	8
Parte superior.....	10
<b>Capítulo 2: Configure el equipo.....</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 3: Especificaciones de Dell Pro ultracompacto QCM1250.....</b>	<b>16</b>
Dimensiones y peso.....	16
Procesador.....	16
Chipset.....	18
Sistema operativo.....	18
Memoria.....	18
Matriz de memoria.....	19
Puertos y ranuras externos.....	20
Ranuras internas.....	21
Ethernet.....	21
Módulo inalámbrico.....	21
Audio.....	22
Almacenamiento.....	22
Matriz de almacenamiento.....	23
Adaptador de alimentación.....	23
GPU: integrada.....	24
Resolución de puerto de video (GPU: integrada).....	24
Compatibilidad con pantalla externa (GPU: integrada).....	25
Seguridad de hardware.....	25
Del entorno.....	26
Cumplimiento normativo.....	26
Entorno de almacenamiento y funcionamiento.....	26
Política de soporte de Dell.....	27
<b>Capítulo 4: Manipulación del interior de la computadora.....</b>	<b>28</b>
Instrucciones de seguridad.....	28
Antes de manipular el interior del equipo.....	28
Precauciones de seguridad.....	29
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	29
Kit de servicios de campo contra ESD.....	30
Transporte de componentes delicados.....	31
Después de manipular el interior de la computadora.....	31
BitLocker.....	31
Herramientas recomendadas.....	32
Lista de tornillos.....	32
Componentes principales del modelo Dell Pro ultracompacto QCM1250.....	33

<b>Capítulo 5: Extracción e instalación de la cubierta lateral.....</b>	<b>36</b>
Extracción de la cubierta lateral.....	36
Instalación de la cubierta lateral.....	37
<b>Capítulo 6: Extracción e instalación de la batería de tipo botón.....</b>	<b>39</b>
Extracción de la batería de tipo botón.....	39
Instalación de la batería de tipo botón.....	40
<b>Capítulo 7: Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU).....</b>	<b>42</b>
Altavoz.....	42
Extracción del parlante.....	42
Instalación del parlante.....	43
Unidad de estado sólido.....	44
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 con configuración de una SSD.....	44
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 con configuración de una SSD.....	45
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 con configuración de una SSD.....	48
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 con configuración de una SSD.....	48
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 con configuración de dos SSD.....	50
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 con configuración de dos SSD.....	52
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 con configuración de dos SSD.....	53
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 con configuración de dos SSD.....	54
Tarjeta inalámbrica.....	56
Extracción de la tarjeta inalámbrica.....	56
Instalación de la tarjeta inalámbrica.....	57
Ventilador.....	58
Extracción del ventilador.....	58
Instalación del ventilador.....	59
Memoria.....	61
Extracción del módulo de memoria.....	61
Instalación del módulo de memoria.....	62
Antena de disco externa.....	64
Extracción de la antena de disco externa.....	64
Instalación del módulo de antena de disco externa.....	65
Módulo de la antena SMA.....	66
Extracción del módulo de la antena SMA.....	66
Instalación del módulo de la antena SMA.....	67
Módulos de entrada/salida opcionales.....	69
Módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación.....	69
Módulo de puerto USB Type-C.....	71
Módulo DisplayPort.....	74
Módulo de puerto HDMI.....	77
Módulo de puerto VGA.....	80
Módulo de puerto PS2.....	83
Módulo de puerto serial.....	86
Módulo de puerto de fibra óptica.....	89
<b>Capítulo 8: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU).....</b>	<b>93</b>
Disipador de calor.....	93

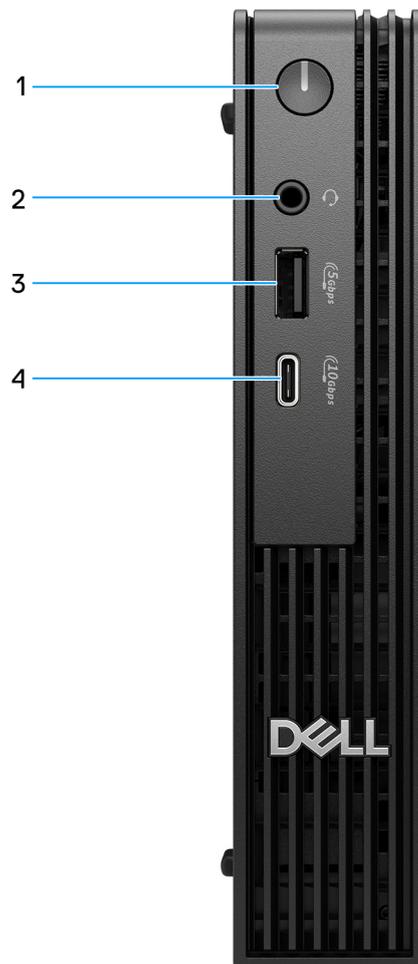
Extracción del disipador de calor.....	93
Instalación del disipador de calor.....	94
Módulo de antenas internas.....	95
Extracción del módulo de la antena (cable negro).....	95
Instalación del módulo de la antena (cable negro).....	96
Extracción del módulo de la antena (cable blanco).....	98
Instalación del módulo de la antena (cable blanco).....	99
Procesador.....	101
Extracción del procesador.....	101
Instalación del procesador.....	102
Soporte del parlante.....	103
Extracción del soporte del parlante.....	103
Instalación del soporte del parlante.....	104
Tarjeta madre.....	105
Extracción de la tarjeta madre.....	105
Instalación de la tarjeta madre.....	108
<b>Capítulo 9: Software.....</b>	<b>113</b>
Sistema operativo.....	113
Controladores y descargas.....	113
<b>Capítulo 10: Configuración del BIOS.....</b>	<b>114</b>
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	114
Teclas de navegación.....	114
Menú de arranque por única vez.....	114
Menú F12 de arranque por única vez.....	115
Opciones de configuración del sistema.....	115
Actualización de BIOS.....	126
Actualización del BIOS en Windows.....	126
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	126
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	126
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez.....	127
Actualización de BIOS.....	128
Actualización del BIOS en Windows.....	128
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	128
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	128
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez.....	129
Contraseña del sistema y de configuración.....	129
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	130
Eliminación o modificación de una contraseña del sistema o de configuración existente.....	130
Borrado de la configuración de CMOS.....	130
Borrado de contraseñas del sistema y de configuración.....	131
<b>Capítulo 11: Solución de problemas.....</b>	<b>132</b>
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	132
Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....	132
Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación.....	132
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	132
Recuperación del sistema operativo.....	133

Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	134
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	134
Ciclo de apagado y encendido de la red.....	134

**Capítulo 12: Obtención de ayuda y contacto con Dell..... 136**

# Vistas de Dell Pro ultracompacto QCM1250

## Parte frontal



### Ilustración 1. Vista frontal

#### 1. Botón de encendido

Presiónelo para encender el equipo si está apagado, en estado de suspensión o en estado de hibernación. Cuando la computadora esté encendida, presione el botón de encendido para poner la computadora en un estado de reposo; mantenga presionado el botón de encendido durante 10 segundos para forzar el apagado de la computadora.

#### 2. Puerto para auriculares (combinado de auriculares y micrófono)

Conecte los auriculares.

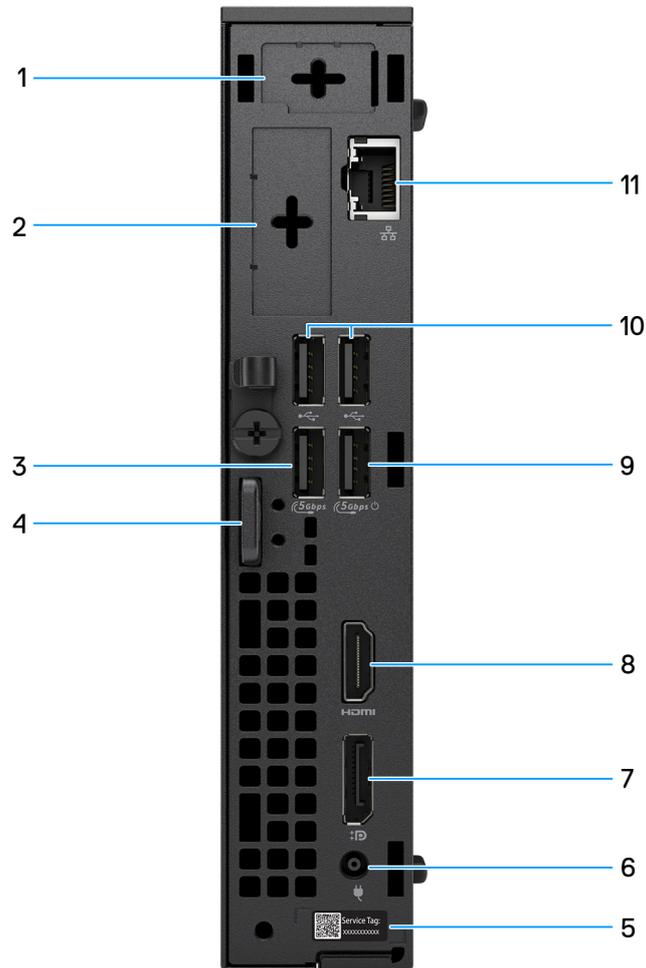
#### 3. Puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gbps)

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

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

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

## Atrás



### Ilustración 2. Vista posterior

#### 1. Puerto de antena externa opcional

Es compatible con un módulo de antena externa opcional.

#### 2. Puerto del módulo de I/O opcional

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

- Puerto FRL HDMI 2.1

**NOTA:** Este puerto solo está disponible para computadoras que se envían con procesadores Intel Core Ultra.

- Puerto DisplayPort 2.1 (UHBR20)

**NOTA:** Este puerto solo está disponible para computadoras que se envían con procesadores Intel Core Ultra.

- Puerto TMDS HDMI 2.1

**NOTA:** Este puerto solo está disponible para computadoras que se envían con procesadores Intel Core 300T i3, i5 e i7.

- Puerto DisplayPort 1.4a (HBR3)

 **NOTA:** Este puerto solo está disponible para computadoras que se envían con procesadores Intel Core 300T i3, i5 e i7.

- Puerto VGA
- Puerto USB Type-C con modo alternativo DisplayPort (suministro de alimentación)
- Dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación
- Puerto PS2
- Puerto serie
- Puerto de fibra óptica (5 Gb/s, entre pares)

 **NOTA:** Admite conectividad de hasta 5 Gb/s en la transmisión entre pares. La velocidad real a través de la red depende de la compatibilidad del equipo, lo que requiere que tanto el transceptor como el switch estén en la misma velocidad máxima.

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

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Proporciona velocidades de transferencia de datos de hasta 5 Gbps.

### 4. Ranura de cable de seguridad Kensington y anillo del candado

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

### 5. 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.

### 6. Puerto del adaptador de alimentación

Conecte un adaptador de alimentación para suministrar energía al equipo.

### 7. Puerto DisplayPort 1.4a

Conecte un monitor externo o un proyector.

### 8. Puerto HDMI 2.1

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

### 9. Puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s) con SmartPower On

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Proporciona velocidades de transferencia de datos de hasta 5 Gbps.

### 10. Dos puertos USB 2.0 (480 Mb/s)

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

### 11. Puerto Ethernet RJ45 (1 Gb/s)

Conecte un cable Ethernet (RJ45) desde un enrutador o un módem de banda ancha para acceder a la red o a Internet, con una velocidad de transferencia de 10/100/1000 Mb/s (máximo de 1 Gb/s).

## Parte superior



**Ilustración 3. Vista superior de Dell Pro ultracompacto QCM1250**

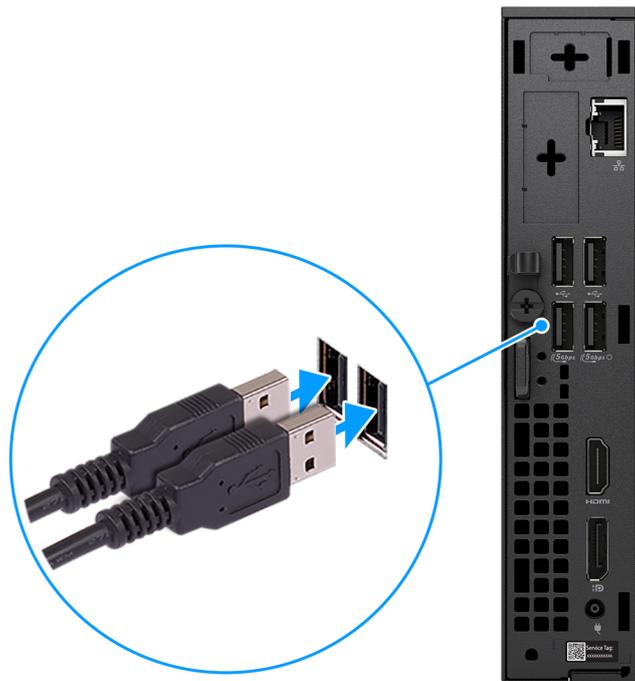
### 1. Código QR de MyDell

MyDell es su centro de contenido personalizado para el modelo Dell Pro ultracompacto QCM1250, que incluye videos, artículos, manuales y fácil acceso al soporte.

## Configure el equipo

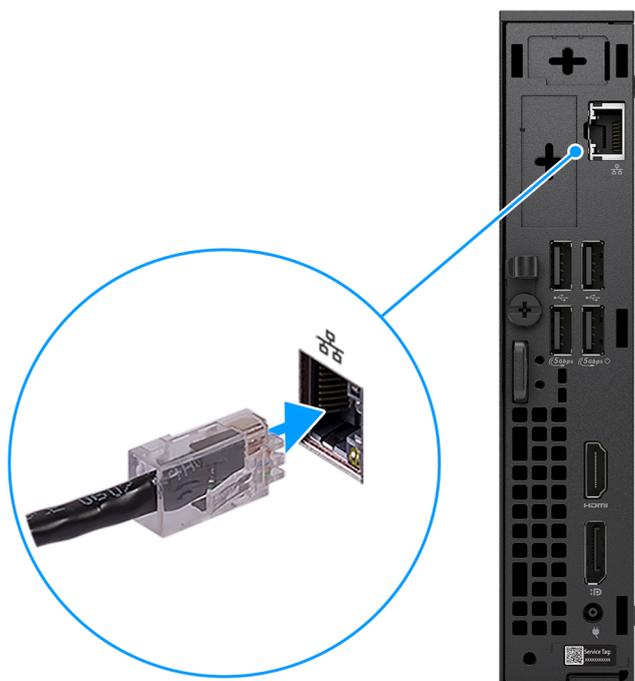
### Pasos

1. Conecte el teclado y el mouse.



**Ilustración 4. Conecte el teclado y el mouse a Dell Pro ultracompacto GCM1250**

2. Conéctese a la red mediante un cable.



**Ilustración 5. Conéctese a la red mediante un cable**

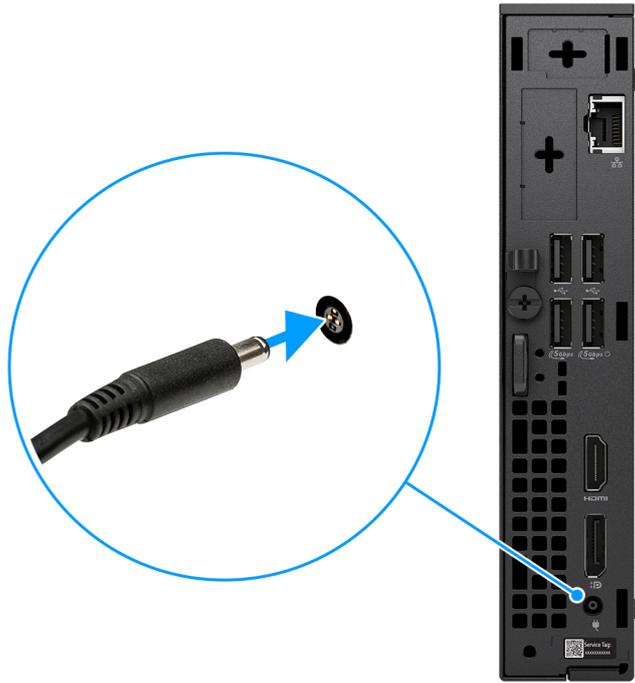
**i** **NOTA:** Como alternativa, puede conectarse a una red inalámbrica.

3. Conecte la pantalla.



**Ilustración 6. Conecte la pantalla**

4. Conecte el cable de alimentación.



**Ilustración 7. Conecte el cable de alimentación.**

5. Presione el botón de encendido.



**Ilustración 8. Presione el botón de encendido**

- Finalice la configuración del sistema operativo.

**Para Ubuntu:**

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

**Para Windows:**

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

- Conectarse a una red para las actualizaciones de Windows.

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

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

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

**Tabla 1. Localice aplicaciones Dell**

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

# Especificaciones de Dell Pro ultracompacto QCM1250

## Dimensiones y peso

En la siguiente tabla, se enumeran la altura, el ancho, la profundidad y el peso de Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 2. Dimensiones y peso**

Descripción	Valores
Altura	182,00 mm (7,17 pulgadas)
Anchura	36,00 mm (1,42 pulgadas)
Profundidad	178,00 mm (7,01 pulgadas)
Peso  <b>NOTA:</b> El peso de la computadora depende de la configuración solicitada y la variabilidad de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máximo: 1,40 kg (3,09 lb)</li> <li>• Mínimo: 1,16 kg (2,56 lb)</li> </ul>

## Procesador

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles de los procesadores compatibles con Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 3. Procesador**

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro	Opción cinco	Opción seis	Opción siete	Opción ocho
Tipo de procesador	Intel Core Ultra 7 265T vPro	Intel Core Ultra 5 245T vPro	Intel Core Ultra 5 235T vPro	Intel Core i7 14700T vPro	Intel Core i5 14600T vPro	Intel Core i5 14500T	Intel Core i3 14100T	Intel Core 300T
Potencia eléctrica del procesador	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W
Conteo de los núcleos totales del procesador	20	14	14	20	14	14	4	2
Núcleos de rendimiento	8	6	6	8	6	6	4	2
Núcleos eficientes	12	8	8	12	8	8	0	0
Conteo de los subprocesos totales del procesador	20	14	14	28	20	20	8	4
 <b>NOTA:</b> La tecnología hyper-threading de Intel solo está disponible en los núcleos de cumplimiento.								
Velocidad del procesador	Hasta 5,3 GHz	Hasta 5,1 GHz	Hasta 5,0 GHz	Hasta 5,0 GHz turbo	Hasta 5,1 GHz turbo	Hasta 4,8 GHz turbo	Hasta 4,4 GHz turbo	3,4 GHz
Frecuencia de núcleos de rendimiento								
Frecuencia a base del procesador	1,5 GHz	2,2 GHz	2,2 GHz	1,3 GHz	1,8 GHz	1,7 GHz	2,7 GHz	3,4 GHz
Frecuencia a turbo máxima	5,3 GHz	5,1 GHz	5,0 GHz	5,0 GHz	5,1 GHz	4,8 GHz	4,4 GHz	No se aplica
Frecuencia de núcleos eficientes								
Frecuencia a base del procesador	1,2 GHz	1,7 GHz	1,6 GHz	0,9 GHz	1,3 GHz	1,2 GHz	No se aplica	No se aplica
Frecuencia a turbo máxima	4,6 GHz	4,5 GHz	4,4 GHz	3,7 GHz	3,6 GHz	3,4 GHz	No se aplica	No se aplica
Caché del procesador	30 MB	24 MB	24 MB	33 MB	24 MB	24 MB	12 MB	6 MB
Gráficos integrados	Gráficos Intel	Gráficos Intel	Gráficos Intel	Intel UHD Graphics770	Gráficos UHD Intel 770	Gráficos UHD Intel 770	Gráficos UHD Intel 730	Gráficos UHD Intel 710
Tecnología AI	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Ninguna opción	Ninguna opción	Ninguna opción	Ninguna opción	Ninguna opción
Rendimiento de la unidad	Hasta 13 TOPS	Hasta 13 TOPS	Hasta 13 TOPS	No corresponde	No se aplica	No se aplica	No se aplica	No se aplica

**Tabla 3. Procesador (continuación)**

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro	Opción cinco	Opción seis	Opción siete	Opción ocho
de procesamiento neural (NPU)								
<p><b>NOTA:</b> Tera operaciones por segundo (TOPS) es una métrica de rendimiento de IA que mide la cantidad de billones de operaciones por segundo que puede realizar un procesador de IA.</p>								

## Chipset

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles del chipset que es compatible con Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 4. Chipset**

Descripción	Opción uno	Opción dos
Chipset	Intel Q870	Intel Q670
Procesadores	Intel Core Ultra 7/Ultra 5	Intel Core i7/i5/i3 y 300T
Amplitud del bus de DRAM	128 bits	128 bits
EPROM flash	32 MB + 32 MB	32 MB + 16 MB
Bus PCIe	Hasta 4.ª generación	Hasta 4.ª generación
Non-volatile memory	Sí	Sí
Interfaz periférica de serie (SPI) de configuración del BIOS	256 Mbits (32 MB) ubicada en SPI_FLASH	256 Mbits (32 MB) ubicada en SPI_FLASH
Módulo de plataforma segura (TPM) 2.0 (TPM discreto activado)	24 KB ubicado en el TPM 2.0 en el chipset	24 KB ubicado en el TPM 2.0 en el chipset
Firmware: TPM (TPM discreto deshabilitado)	De manera predeterminada, la función de tecnología de confianza de la plataforma es visible para el sistema operativo.	De manera predeterminada, la función de tecnología de confianza de la plataforma es visible para el sistema operativo.
EEPROM NIC	Configuración de LOM contenida en la ROM Flash de SPI en lugar de en el e-fuse del LOM	Configuración de LOM contenida en la ROM Flash de SPI en lugar de en el e-fuse del LOM

## Sistema operativo

Dell Pro ultracompacto QCM1250 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Enterprise
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 24.04 LTS, 64 bits

## Memoria

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de memoria que se soportan en su Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 5. Especificaciones de la memoria**

Descripción	Valores
Ranuras de memoria	Dos ranuras SODIMM
Tipo de memoria	DDR5
Velocidad de memoria	4800 MT/s, 5600 MT/s, 6400 MT/s
Configuración de memoria máxima	64 GB
Configuración de memoria mínima	8 GB
Tamaño de memoria por ranura	8 GB, 16 GB o 32 GB
Configuraciones de memoria admitidas	<p>Para computadoras enviadas con procesadores Intel Core i5 14500T, i3 14100T y 300T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB, 1 de 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, un solo canal</li> <li>• 16 GB, 1 de 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, un solo canal</li> <li>• 16 GB, 2 de 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, doble canal</li> <li>• 32 GB, 1 de 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, un solo canal</li> <li>• 32 GB, 2 de 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, doble canal</li> <li>• 64 GB, 2 de 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, doble canal</li> </ul> <p>Para computadoras enviadas con procesadores Intel Core i7 14700T e i5 14600T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal</li> <li>• 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal</li> <li>• 16 GB, 2 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal</li> <li>• 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal</li> <li>• 32 GB, 2 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal</li> <li>• 64 GB, 2 de 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal</li> </ul> <p>Para computadoras que se envían con procesadores Intel Core Ultra 7 y Ultra 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB, 1 de 8 GB, DDR5, 6400 MT/s, un solo canal</li> <li>• 16 GB, 1 de 16 GB, DDR5, 6400 MT/s, un solo canal</li> <li>• 16 GB, 2 de 8 GB, DDR5, 6400 MT/s, doble canal</li> <li>• 32 GB, 1 de 32 GB, DDR5, 6400 MT/s, un solo canal</li> <li>• 32 GB, 2 de 16 GB, DDR5, 6400 MT/s, doble canal</li> <li>• 8 GB, 1 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal</li> <li>• 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal</li> <li>• 16 GB, 2 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal</li> <li>• 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal</li> <li>• 32 GB, 2 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal</li> <li>• 64 GB, 2 de 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal</li> </ul>

## Matriz de memoria

En la siguiente tabla se enumeran las configuraciones de memoria compatibles con el Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 6. Matriz de memoria**

Configuración	Ranura	
	SODIMM1	SODIMM2
DDR5 de 8 GB	8 GB	
DDR5 de 16 GB	8 GB	8 GB
DDR5 de 16 GB	16 GB	

**Tabla 6. Matriz de memoria (continuación)**

Configuración	Ranura	
	SODIMM1	SODIMM2
DDR5 de 32 GB	16 GB	16 GB
DDR5 de 32 GB	32 GB	
DDR5 de 64 GB	32 GB	32 GB

## Puertos y ranuras externos

En la siguiente tabla, se indican los puertos externos y las ranuras del modelo Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 7. Puertos y ranuras externos**

Descripción	Valores
Puerto de red	Un puerto Ethernet RJ45 (1 Gb/s)
Puertos USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un puerto USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gb/s) Type-C</li> <li>• Un puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s) con SmartPower On</li> <li>• Dos puertos USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s)</li> <li>• Dos puertos USB 2.0 (480 Mb/s)</li> </ul>
Puertos de sonido	Un puerto para auriculares (combinado de auriculares y micrófono)
Puertos de video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un puerto HDMI 2.1</li> <li>• Un puerto DisplayPort 1.4a (compatible con HBR3) para computadoras que se envían con procesadores Intel Core Ultra</li> <li>• Un DisplayPort 1.4a (compatible con HBR2) para computadoras que se envían con procesadores Intel Core 300T, i3, i5 e i7</li> </ul>
Puerto del adaptador de alimentación	Un puerto de entrada de CC de 4,5 mm
Ranura para cable de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una ranura para cable de seguridad (para candados Kensington)</li> <li>• Un anillo de candado</li> </ul>
Puerto opcional	<p>Una ranura de puerto opcional que se puede configurar con una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un puerto de antena externa</li> <li>• Un puerto de módulo de I/O</li> </ul> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> El puerto de módulo de I/O opcional se puede configurar con una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un puerto HDMI 2.1 FRL para computadoras enviadas con procesadores Intel Core Ultra</li> <li>○ Un puerto DisplayPort 2.1 (compatible con UHBR20) para computadoras enviadas con procesadores Intel Core Ultra</li> <li>○ Un puerto HDMI 2.1 TMDS para computadoras enviadas con procesadores Intel Core 300T, i3, i5 e i7</li> <li>○ Un DisplayPort 1.4a (compatible con HBR3) para computadoras que se envían con procesadores Intel Core 300T, i3, i5 e i7</li> <li>○ Un puerto VGA</li> </ul>

**Tabla 7. Puertos y ranuras externos (continuación)**

Descripción	Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un puerto USB Type C con modo alternativo DisplayPort</li> <li>○ Dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación</li> <li>○ Un puerto PS2</li> <li>○ Un puerto serial</li> <li>○ Un puerto de fibra óptica (5 Gb/s, entre pares)</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Admite conectividad de hasta 5 Gb/s en la transmisión entre pares. La velocidad real a través de la red depende de la compatibilidad del equipo, lo que requiere que tanto el transceptor como el switch estén en la misma velocidad máxima.</p>

## Ranuras internas

En la siguiente tabla, se enumeran las ranuras internas de Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 8. Ranuras internas**

Descripción	Valores
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Una ranura M.2 2230 de tarjeta combinada de Wi-Fi y Bluetooth</li> <li>● Dos ranuras M.2 2230/2280 de 4.ª generación para unidad de estado sólido</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Para obtener más información sobre las características de diferentes tipos de tarjetas M.2, consulte el artículo de la base de conocimientos en el <a href="#">sitio de soporte de Dell</a>.</p>

## Ethernet

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la red de área local (LAN) Ethernet cableada de Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 9. Especificaciones de Ethernet**

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

## Módulo inalámbrico

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones del módulo de red de área local inalámbrica (WLAN) para Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 10. Especificaciones del módulo inalámbrico**

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres
Número de modelo	Intel BE200	Intel AX211	MediaTek MT7920
Tasa de transferencia	Hasta 5760 Mbps	Hasta 2400 Mbps	Hasta 1200 Mb/s
Bandas de frecuencia soportadas	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2.4 GHz/5 GHz
Estándares inalámbricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li> <li>• Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul>
Cifrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEP de 64 bits/128 bits</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEP de 64 bits/128 bits</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEP de 64 bits/128 bits</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>
Tarjeta inalámbrica Bluetooth	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4
	 <b>NOTA:</b> La funcionalidad de la tarjeta inalámbrica Bluetooth puede variar según el sistema operativo instalado en la computadora.		

## Audio

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de audio para Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 11. Características de audio**

Descripción	Valores
Tipo de audio	Audio de alta definición de 4 canales
Controladora de audio	Codec Realtek ALC3204
Interfaz de audio interna	Intel HDA (audio de alta definición)
Interfaz de audio externa	Un puerto para auriculares (combinado de auriculares y micrófono)
Parlantes	Parlantes internos Waves MaxxAudio 14.0

## Almacenamiento

En esta sección, se enumeran las opciones de almacenamiento del modelo Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 12. Especificaciones de almacenamiento**

Storage type	Tipo de interfaz	Capacidad
Unidad de estado sólido M.2 2230	NVMe PCIe de 4.ª generación QLC, Class 25	Hasta 1 TB
Unidad de estado sólido M.2 2230	NVMe PCIe de 4.ª generación TLC, Class 35	Hasta 1 TB
Unidad de estado sólido M.2 2280	NVMe PCIe de 4.ª generación TLC, Class 40, autocifrado Opal 2.0, Class 40	Hasta 1 TB

**NOTA:** Su computadora admite dos configuraciones de SSD.

- **Configuración de SSD única:** se instala una sola SSD en cualquiera de las dos ranuras.
- **Configuración de SSD doble:** las SSD se instalan en ambas ranuras.

Para actualizar de la configuración de SSD única a la configuración doble agregando una SSD, los usuarios deben instalar disipadores de calor en ambas SSD para garantizar un rendimiento óptimo. Estos disipadores de calor se compran por separado.

## Matriz de almacenamiento

En la siguiente tabla, se enumeran las configuraciones de almacenamiento compatibles con la Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 13. Matriz de almacenamiento**

Almacenamiento	Ranura	
	SSD-0 PCIe M.2 (PCIe M.2 principal para la función de arranque)	SSD PCIe M.2 1
Una unidad de estado sólido M.2 2230	Sí	
Una unidad de estado sólido M.2 2280	Sí	
Dos unidades de estado sólido M.2 2230	Sí	Sí
Dos unidades de estado sólido M.2 2280	Sí	Sí
Una unidad de estado sólido M.2 2230 + Una unidad de estado sólido M.2 2280	Sí (M.2 2230/2280)	Sí (M.2 2230/2280)

## Adaptador de alimentación

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones del adaptador de alimentación para Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 14. Especificaciones del adaptador de alimentación**

Descripción	Opción uno	Opción dos
Tipo	90 W	65 W
Dimensiones del conector:		
Diámetro externo	4,50 mm	4,50 mm
Diámetro interno	2,90 mm	2,90 mm
Dimensiones del adaptador de alimentación:		
Altura	32,00 mm	28,00 mm
Ancho	52,00 mm	47,00 mm
Profundidad	128,00 mm	108,00 mm
Voltaje de entrada	100 VCA-240 VCA	100 VCA-240 VCA
Frecuencia de entrada	50 Hz-60 Hz	50 Hz-60 Hz
Corriente de entrada (máxima)	1,50 A	1,70 A
Corriente de salida (continua)	4,62 A	3,34 A

**Tabla 14. Especificaciones del adaptador de alimentación (continuación)**

Descripción		Opción uno	Opción dos
Voltaje nominal de salida		19,5 VCC	19,50 VCC
Intervalo de temperatura:			
	En funcionamiento	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)
	Almacenamiento	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)
 <b>PRECAUCIÓN:</b> Los rangos de temperatura de funcionamiento y de almacenamiento pueden variar entre los componentes, por lo que el funcionamiento o el almacenamiento del dispositivo fuera de estos rangos pueden afectar el rendimiento de componentes específicos.			

## GPU: integrada

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) integrada compatible con Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 15. GPU: integrada**

Controladora	Tamaño de la memoria	Procesador
Gráficos Intel	Memoria compartida del sistema	Procesadores Intel Core Ultra 9/Ultra 7/ Ultra 5
Gráficos UHD Intel 770/730/710	Memoria compartida del sistema	Intel Core i3/i5/i7/300T

## Resolución de puerto de video (GPU: integrada)

**Tabla 16. Resolución de puerto de video (GPU: integrada)**

Tarjeta gráfica	Puertos de video	Resolución admitida máxima
Gráficos Intel	Un puerto DisplayPort 1.4a (compatible con HBR3)	5120 x 3200 a 60 Hz
	Un puerto HDMI 2.1	4096 x 2160 a 60 Hz
	Una ranura de puerto opcional que se puede configurar con una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puerto FRL HDMI 2.1</li> <li>• Puerto DisplayPort 2.1 (compatible con UHBR20)</li> <li>• Puerto VGA</li> <li>• Puerto USB Type-C con modo alternativo DisplayPort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HDMI 2.1 FRL: hasta 5120 x 3200 a 60 Hz</li> <li>• DisplayPort 2.1 (compatible con UHBR20): hasta 7680 x 4320 a 60 Hz</li> <li>• VGA: hasta 1920 x 1200 a 60 Hz</li> <li>• USB Type-C con modo alternativo de DisplayPort: hasta 5120 x 3200 a 60 Hz</li> </ul>
Gráficos UHD Intel	Un puerto DisplayPort 1.4a (compatible con HBR2)	4096 x 2304 a 60 Hz
	Un puerto HDMI 2.1	4096 x 2160 a 60 Hz
	Una ranura de puerto opcional que se puede configurar con una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puerto TMDS HDMI 2.1</li> <li>• Puerto DisplayPort 1.4a (compatible con HBR3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HDMI 2.1 TMDS: hasta 4096 x 2160 a 60 Hz</li> <li>• Puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR3): 5120 x 3200 a 60 Hz</li> <li>• VGA: hasta 1920 x 1200 a 60 Hz</li> </ul>

**Tabla 16. Resolución de puerto de video (GPU: integrada) (continuación)**

Tarjeta gráfica	Puertos de vídeo	Resolución admitida máxima
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puerto VGA</li> <li>• Puerto USB Type-C con modo alternativo DisplayPort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB Type-C con modo alternativo de DisplayPort: hasta 5120 x 3200 a 60 Hz</li> </ul>

## Compatibilidad con pantalla externa (GPU: integrada)

### Compatibilidad de pantalla para la tarjeta gráfica integrada

**Tabla 17. Especificaciones de compatibilidad de pantallas**

Tarjeta gráfica	Pantallas externas compatibles
Gráficos Intel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con MST-4</li> <li>• Sin MST-2</li> </ul>
Gráficos UHD Intel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con MST-4</li> <li>• Sin MST-2</li> </ul>
Gráficos Intel/Gráficos UHD Intel + módulo opcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con MST-4</li> <li>• Sin MST-3</li> </ul>

 **NOTA:** MST (Multi-Stream Transport)/conexión en cadena margarita admite cuatro pantallas.

## Seguridad de hardware

En la tabla siguiente, se enumera la seguridad de hardware de Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 18. Seguridad de hardware**

Seguridad de hardware
Ranura para cable de seguridad Kensington
Anillo del candado
Soporte de ranura para candado del chasis
Switch de intrusión en el chasis
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)
SafeBIOS: incluye verificación del BIOS fuera del host de Dell, resiliencia del BIOS, recuperación del BIOS y controles adicionales del BIOS
BitLocker de Microsoft Windows
Borrado de datos del disco duro local a través del BIOS (borrado seguro)
Unidades de almacenamiento de autocifrado (Opal, FIPS)
Arranque seguro de Intel
Intel Authenticate

## Del entorno

En la siguiente tabla, se proporcionan las especificaciones del entorno del Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 19. Entorno**

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

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

## Cumplimiento normativo

En la siguiente tabla, figuran los detalles del cumplimiento normativo de su Dell Pro ultracompacto QCM1250.

**Tabla 20. Cumplimiento normativo**

Cumplimiento normativo
<a href="#">Hojas de datos de seguridad del producto, de EMC y ambientales</a>
<a href="#">Página de inicio de Cumplimiento normativo de Dell</a>
<a href="#">Política de Alianza Comercial Responsable</a>

## Entorno de almacenamiento y funcionamiento

En esta tabla, se enumeran las especificaciones de funcionamiento y almacenamiento de Dell Pro ultracompacto QCM1250.

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

**Tabla 21. Entorno del equipo**

Descripción	En funcionamiento	Almacenamiento
Intervalo de temperatura	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F)	De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa (máxima)	De 20 % a 80 % (sin condensación)	De 5 % a 95 % (sin condensación)
Vibración (máxima)*	0.26 GRMS	1.37 GRMS
Impacto (máximo)	40 G†	105 G†
Rango de altitud	De -15,2 m a 3048 m (de -49,87 ft a 10 000 ft)	-15,2 m a 10 668 m (-49,87 pies a 35 000 pies)

 **PRECAUCIÓN:** Los rangos de temperatura de funcionamiento y de almacenamiento pueden variar entre los componentes, por lo que el funcionamiento o el almacenamiento del dispositivo fuera de estos rangos pueden afectar el rendimiento de componentes específicos.

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

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

## Política de soporte de Dell

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

# Manipulación del interior de la computadora

## Instrucciones de seguridad

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

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

## Antes de manipular el interior del equipo

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

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

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

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

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

## Precauciones de seguridad

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

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

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

## Alimentación en modo en espera

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

## Enlace

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

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

## Kit de servicios de campo contra ESD

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

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

## Entorno de trabajo

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

## Embalaje contra ESD

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

## Componentes de un kit de servicios de campo contra ESD

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

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

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

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

## Transporte de componentes delicados

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

## Equipos de elevación

Cumpla con las siguientes pautas cuando levante equipos pesados:

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

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

## Después de manipular el interior de la computadora

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

## BitLocker

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

La instalación de los siguientes componentes activa BitLocker:

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

# Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips n.º 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 22. Lista de tornillos**

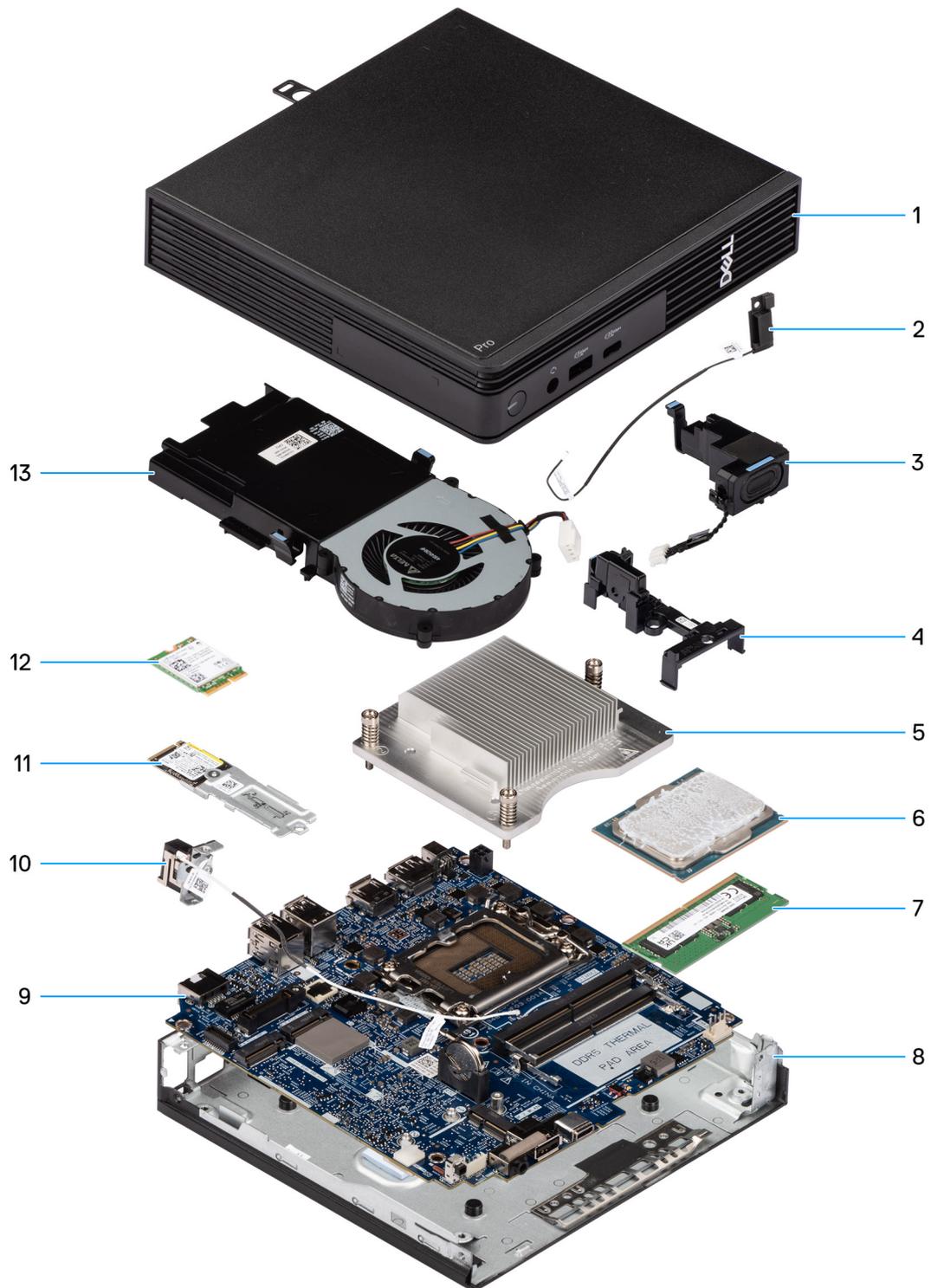
Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Cubierta lateral	#6-32	1	
Unidad de estado sólido M.2 2230 con configuración de una SSD	M2x3.5	2	
Unidad de estado sólido M.2 2280 con configuración de una SSD	M2x3.5	1	
Unidad de estado sólido M.2 2230 con configuración de dos SSD	M2x8.5	1	
	M2x6	1	
Unidad de estado sólido M.2 2280 con configuración de dos SSD	M2x3.5	1	
Tarjeta inalámbrica	M2x3.5	1	
Antena de disco externa	Cautivo	1	
Módulo de la antena SMA	M3x3	1	

**Tabla 22. Lista de tornillos (continuación)**

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Módulo de entrada/salida opcional (dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación/USB Type-C/DisplayPort/HDMI/VGA/PS2/serial)	Cautivo	1	
		1	
Módulo de puerto de fibra óptica opcional	Cautivo	2	
		1	
Disipador de calor	Cautivo	3	
Módulo de antenas internas	M3x3	2	
	Cautivo	1	
Soporte del parlante	M3x5	1	
Tarjeta madre	M3x5	3	
	Tuerca separadora	1	

## Componentes principales del modelo Dell Pro ultracompacto QCM1250

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales del modelo Dell Pro ultracompacto QCM1250.



**Ilustración 9. Componentes principales del modelo Dell Pro ultracompacto QCM1250**

1. Cubierta lateral
2. Módulo de la antena interna (cable negro)
3. Parlante
4. Soporte del parlante
5. Disipador de calor
6. Procesador
7. Memoria

8. Chasis
9. Tarjeta madre
10. Módulo de la antena interna (cable blanco)
11. Ensamblaje de la unidad de estado sólido
12. Tarjeta inalámbrica
13. Ventilador

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

# Extracción e instalación de la cubierta lateral

## Extracción de la cubierta lateral

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

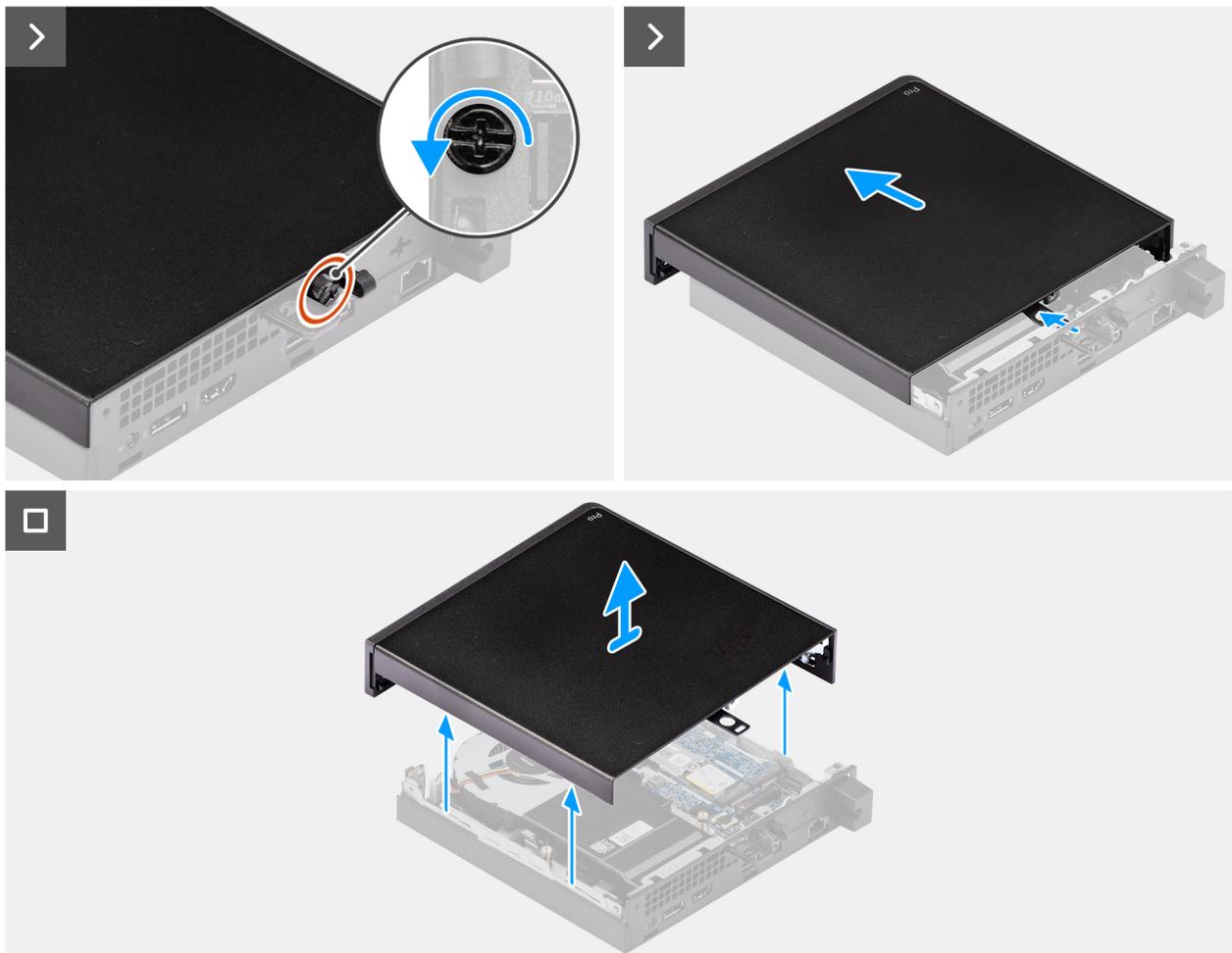


Ilustración 10. Extracción de la cubierta lateral

### Pasos

1. Coloque de lado la computadora con la cubierta lateral hacia arriba.
2. Afloje el tornillo mariposa (6x32) que fija la cubierta lateral en el chasis.
3. Deslice y levante la cubierta lateral para quitarla del chasis.

## Instalación de la cubierta lateral

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



1x  
#6-32

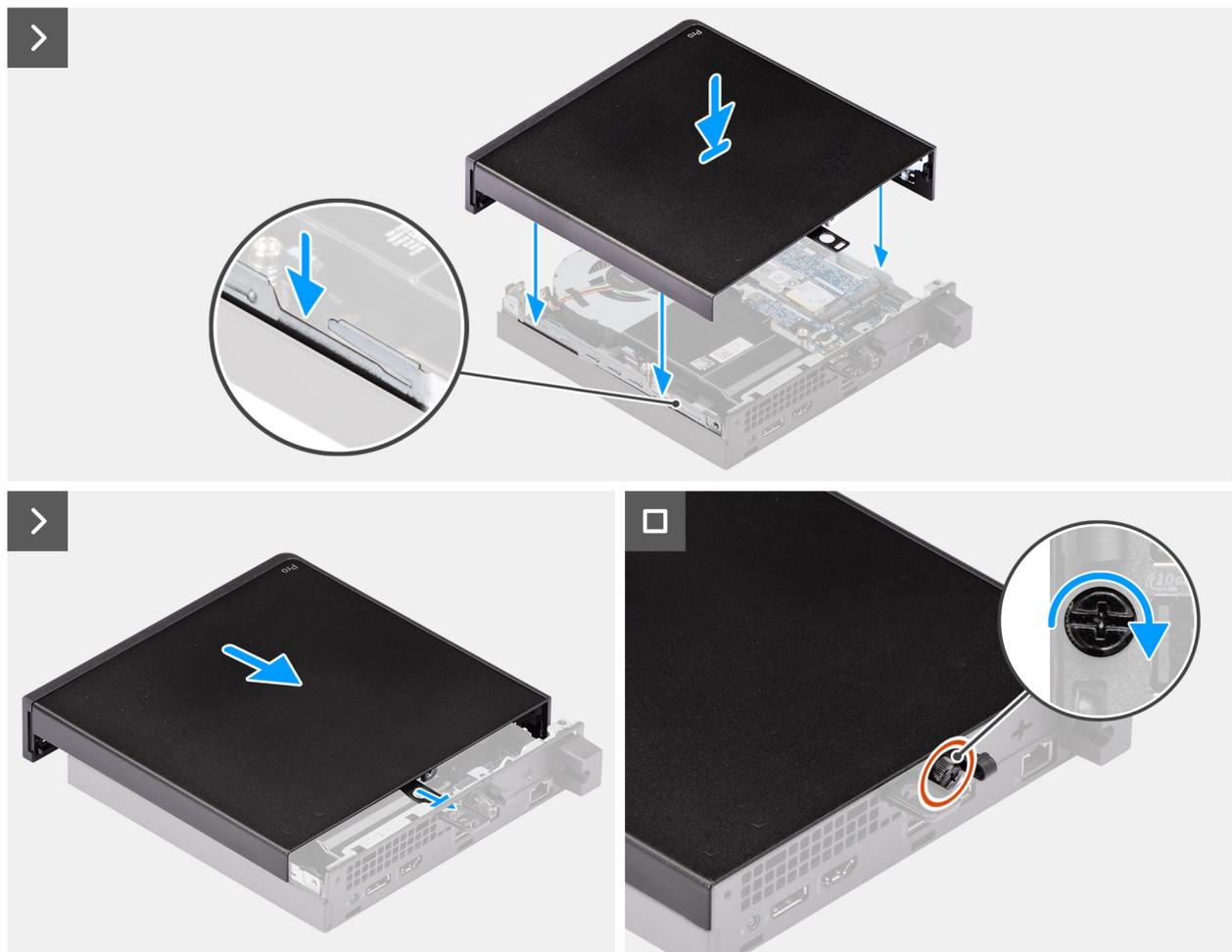


Ilustración 11. Instalación de la cubierta lateral

**Pasos**

1. Coloque la cubierta lateral en el chasis alineando las lengüetas de la cubierta lateral con las ranuras del chasis.
2. Deslice la cubierta lateral hacia la parte posterior de la computadora.
3. Ajuste el tornillo mariposa (6x32) que fija la cubierta lateral en el chasis.

**Siguientes pasos**

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

# Extracción e instalación de la batería de tipo botón

## Extracción de la batería de tipo botón

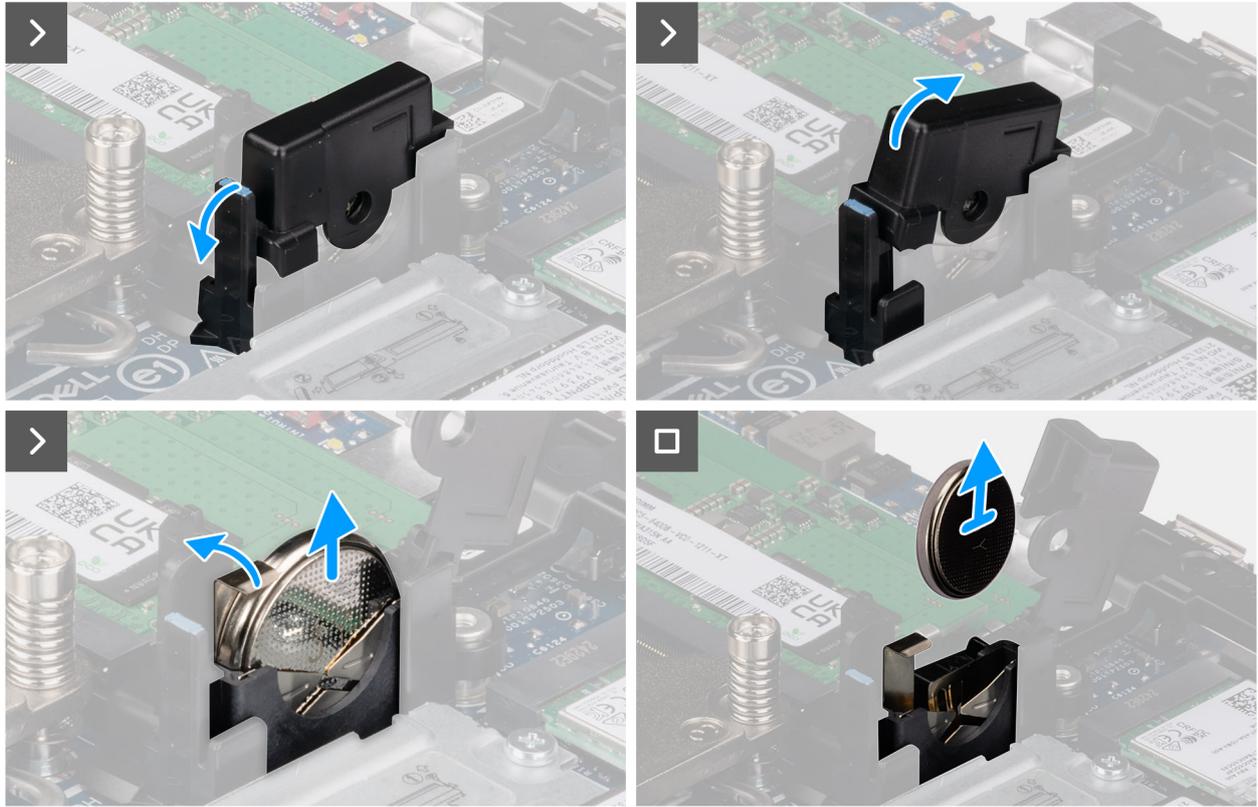
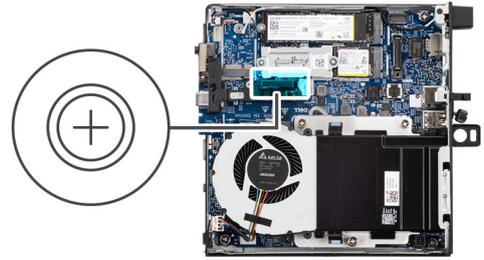
 **PRECAUCIÓN:** La extracción de la batería de tipo botón borra el CMOS y restablece la configuración del BIOS.

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 12. Extracción de la batería de tipo botón**

#### **Pasos**

1. Tire de la lengüeta de la cubierta de la batería de botón y gire la cubierta para acceder a la batería de botón.
2. Presione la palanca de liberación de la batería de botón en el conector de la batería y tire de la batería suavemente hacia arriba.
3. Levante la batería de botón para quitarla del conector.

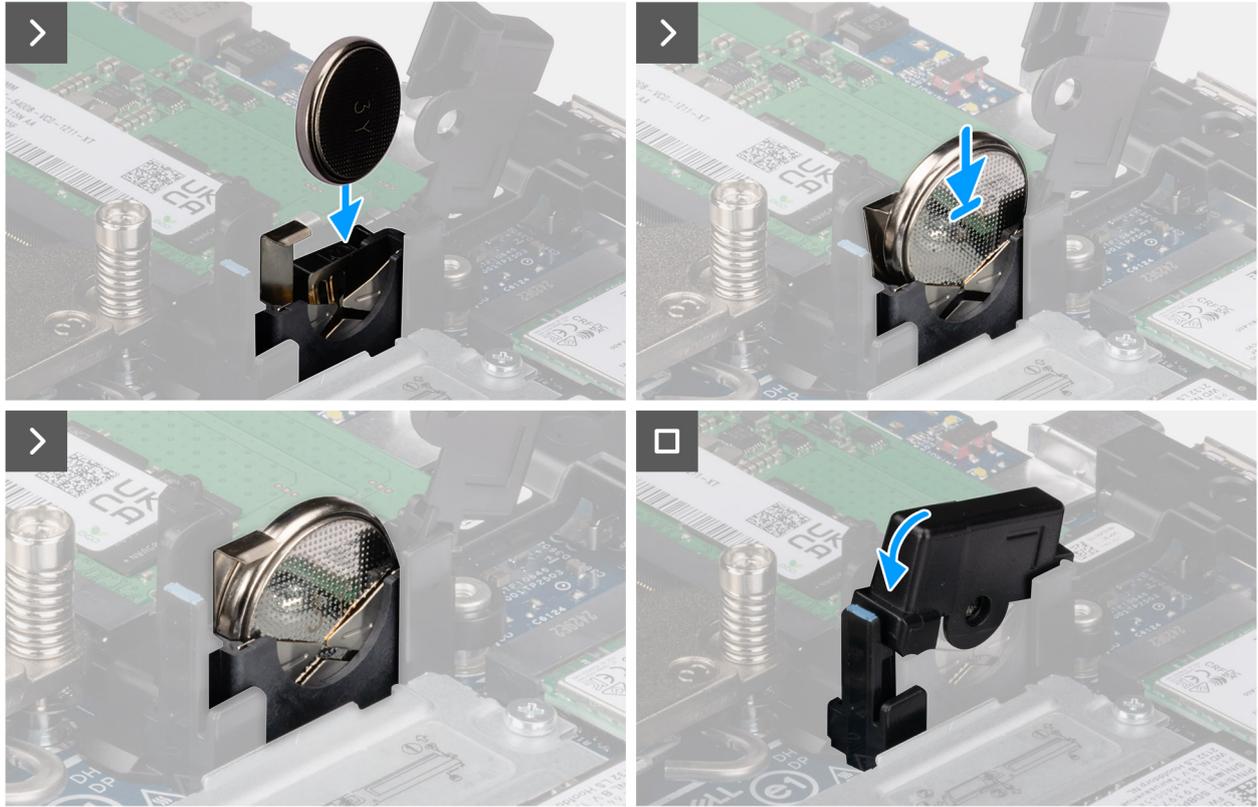
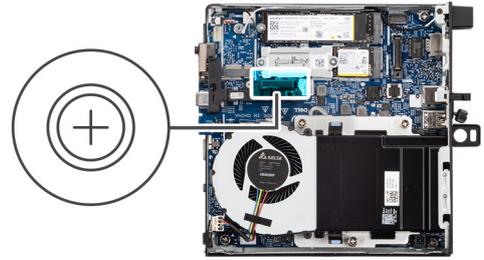
## **Instalación de la batería de tipo botón**

#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

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



**Ilustración 13. Instalación de la batería de tipo botón**

**Pasos**

1. Con el lado positivo (+) hacia la parte frontal de la computadora, inserte la batería de botón en el conector de la batería de botón y encaje la batería en su lugar.
2. Gire y presione la cubierta de la batería de botón hasta que encaje en su lugar.

**Siguientes pasos**

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

# Extracción 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.

## Altavoz

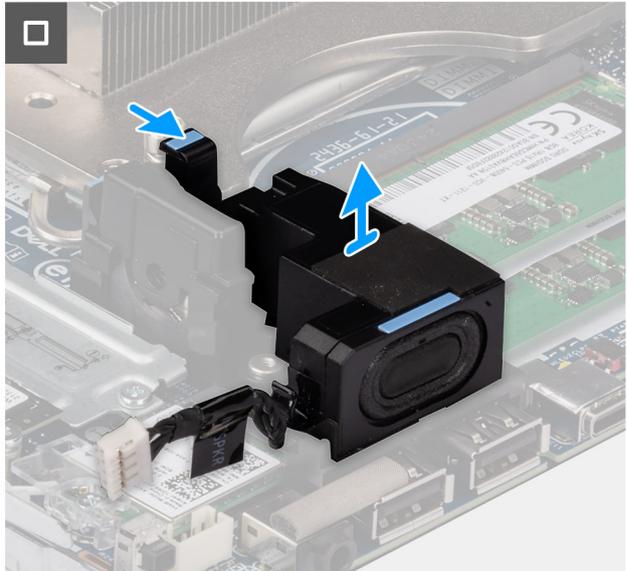
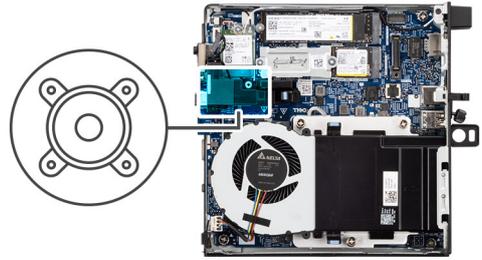
### Extracción del parlante

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 14. Extracción del parlante**

#### **Pasos**

1. Desconecte el cable de los parlantes del conector (INT SPKR) en la tarjeta madre.
2. Presione la lengüeta que fija el parlante al soporte de apoyo del parlante.
3. Levante el parlante para extraerlo del soporte.

## **Instalación del parlante**

#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

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

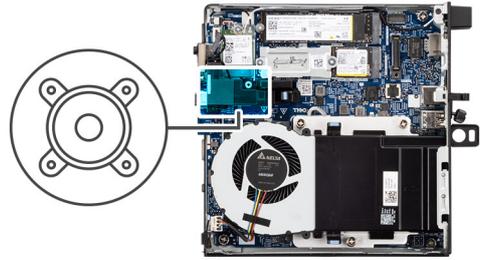


Ilustración 15. Instalación del parlante

#### Pasos

1. Alinee la lengüeta del parlante con su ranura en el soporte de apoyo del parlante.
2. Coloque el parlante en el soporte de apoyo y presiónelo hacia abajo para encajarlo en su lugar.
3. Conecte el cable del parlante al conector (INT SPKR) en la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

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

## Unidad de estado sólido

**NOTA:** Su computadora admite dos configuraciones de SSD.

- **Configuración de SSD única:** se instala una sola SSD en cualquiera de las dos ranuras.
- **Configuración de SSD doble:** las SSD se instalan en ambas ranuras.

Para actualizar de la configuración de SSD única a la configuración doble agregando una SSD, los usuarios deben instalar disipadores de calor en ambas SSD para garantizar un rendimiento óptimo. Estos disipadores de calor se compran por separado.

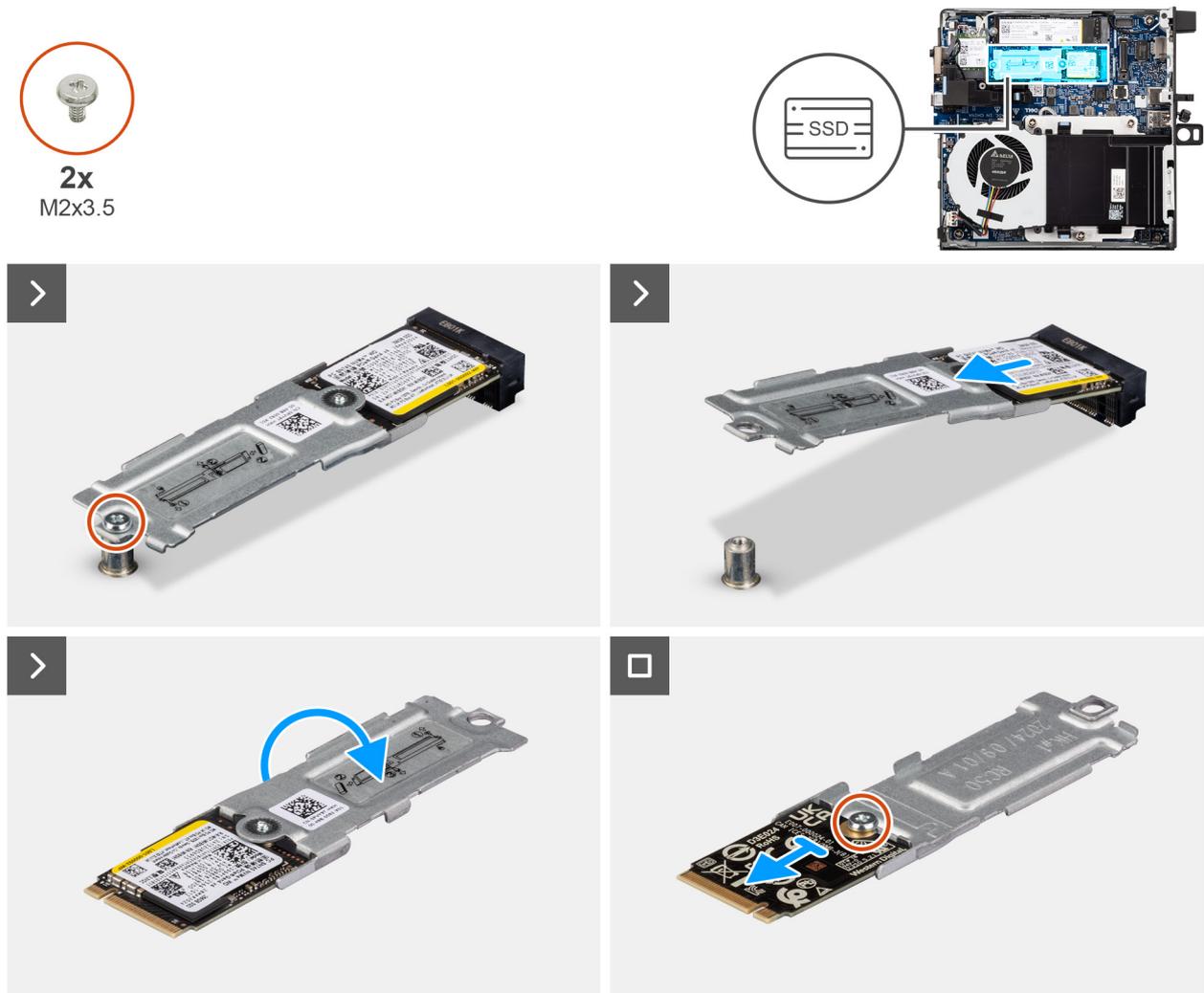
## Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 con configuración de una SSD

#### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 16. Extracción de la unidad de estado sólido 2230**

### Pasos

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

## Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 con configuración de una SSD

### Requisitos previos

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

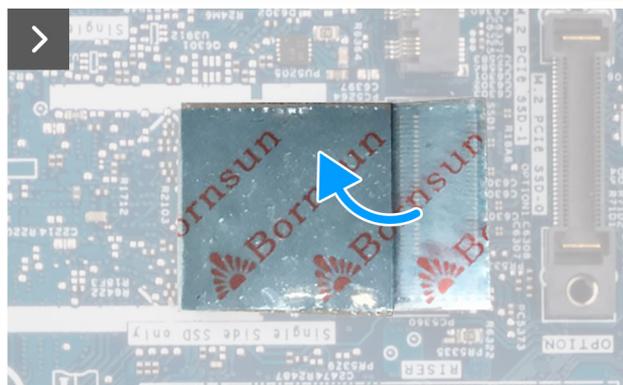
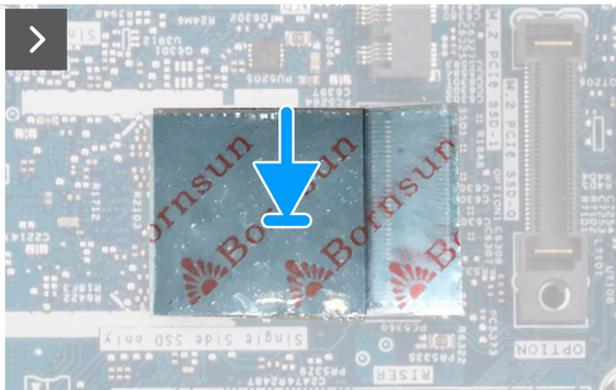
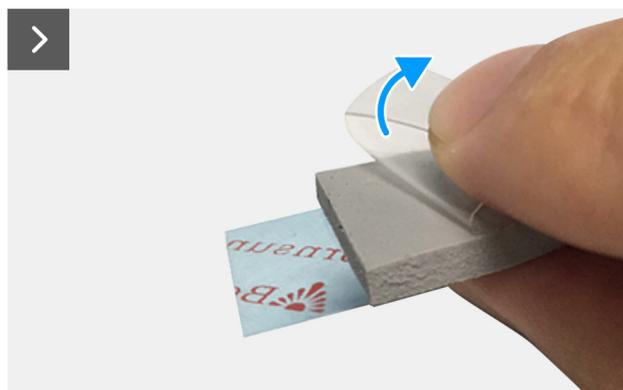
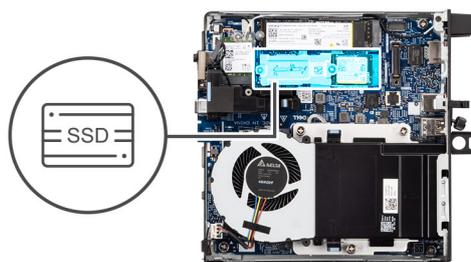
### Sobre esta tarea

**NOTA:** Asegúrese de que haya una almohadilla térmica instalada en la ranura de la unidad de estado sólido (SSD PCIe M.2 0) antes de instalar la unidad de estado sólido M.2 2230.

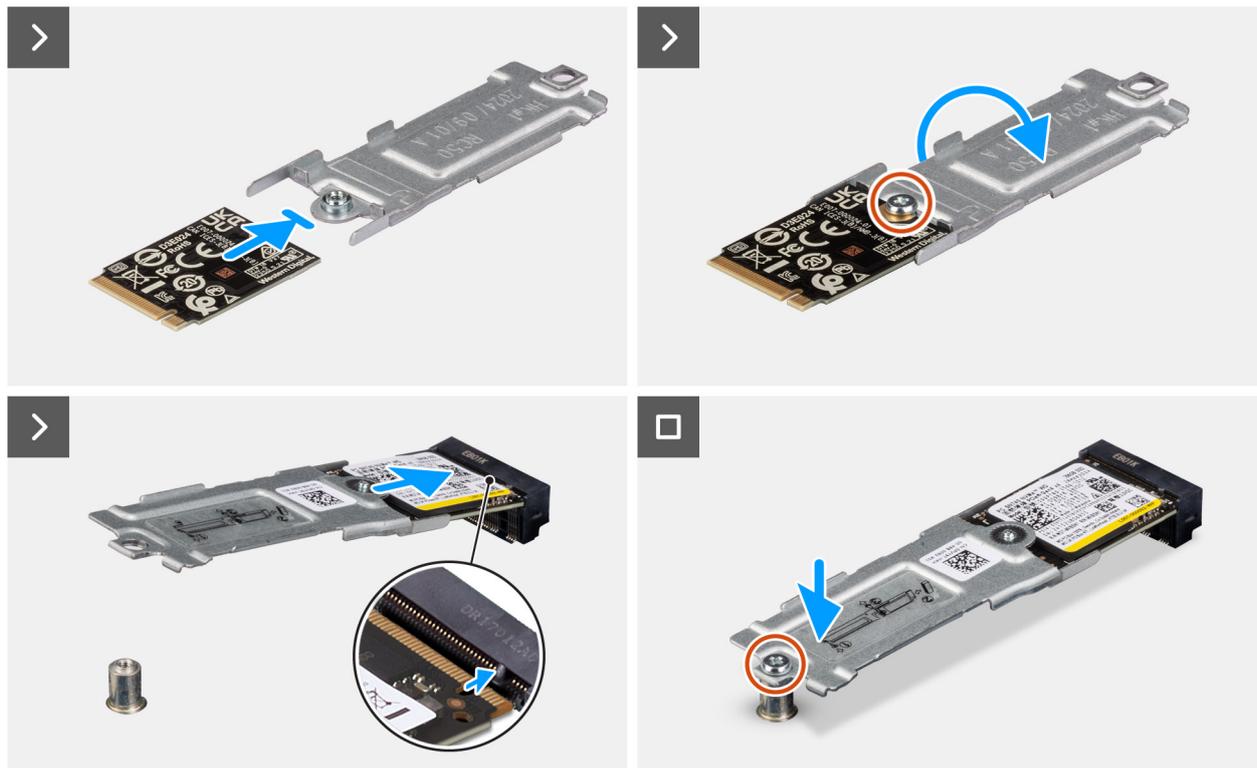
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



**2x**  
M2x3.5



**Ilustración 17. Instalación de la unidad de estado sólido 2230**



**Ilustración 18. Instalación de la unidad de estado sólido 2230**

#### Pasos

**NOTA:** Los **pasos 1** al **5** corresponden a la instalación de la almohadilla térmica de la SSD en la tarjeta madre.

1. Quite el revestimiento plástico de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido y deje expuesta la superficie adhesiva hasta la mitad.
2. Coloque la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido sobre el área de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido M.2 de manera que se garantice una alineación precisa y un posicionamiento seguro.
3. Quite el resto de revestimiento plástico de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido y aplique cuidadosamente la almohadilla al área de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido M.2 asegurándose de que la unión sea segura y uniforme.
4. Utilice un raspador plástico para presionar y aplanar suavemente la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido en el área de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido M.2 para garantizar una superficie suave y uniforme que genere una adhesión óptima.
5. Quite el resto de revestimiento plástico de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido.
6. Alinee el orificio para tornillo de la unidad de estado sólido M.2 2230 con el orificio para tornillo del soporte de unidad de estado sólido.
7. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3.5) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 en el soporte de la unidad de estado sólido y dé vuelta el ensamblaje de la unidad.
8. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2230 con la pestaña en la ranura de unidad de estado sólido (SSD PCIe M.2 0).
9. Deslice el ensamblaje de la unidad de estado sólido M.2 2230 por la ranura de la unidad de estado sólido (SSD-0 PCIe M.2) de la tarjeta madre.
10. Coloque el tornillo (M2x3.5) que fija el ensamblaje de la unidad de estado sólido M.2 2230 a la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

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

# Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 con configuración de una SSD

## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

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

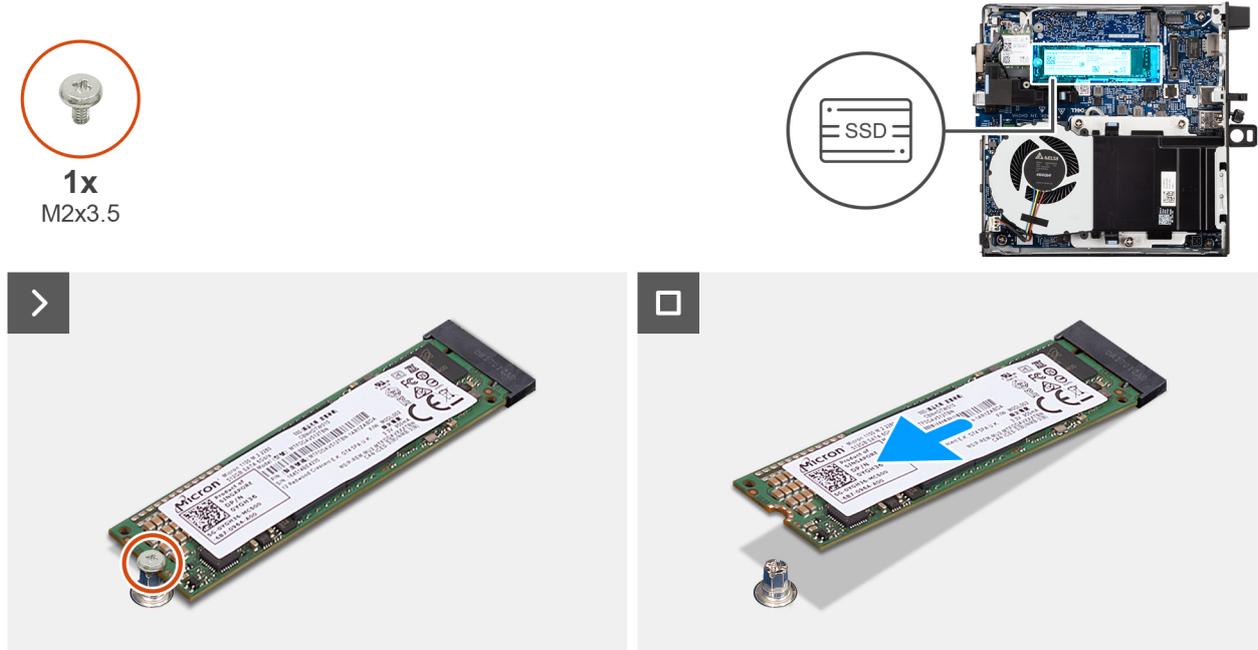


Ilustración 19. Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280

## Pasos

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

# Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 con configuración de una SSD

## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

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

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



1x  
M2x3.5

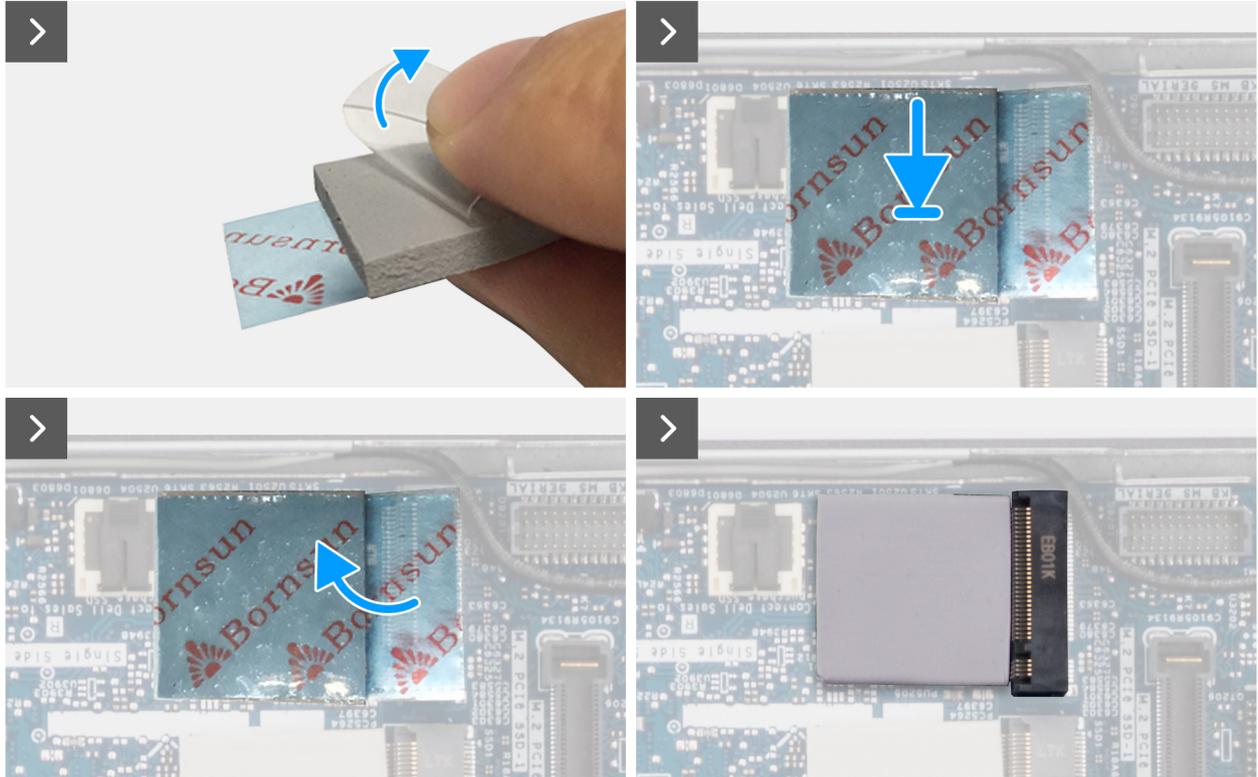
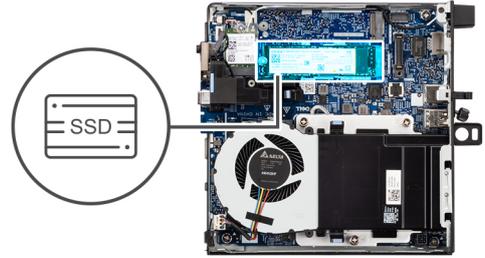


Ilustración 20. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280

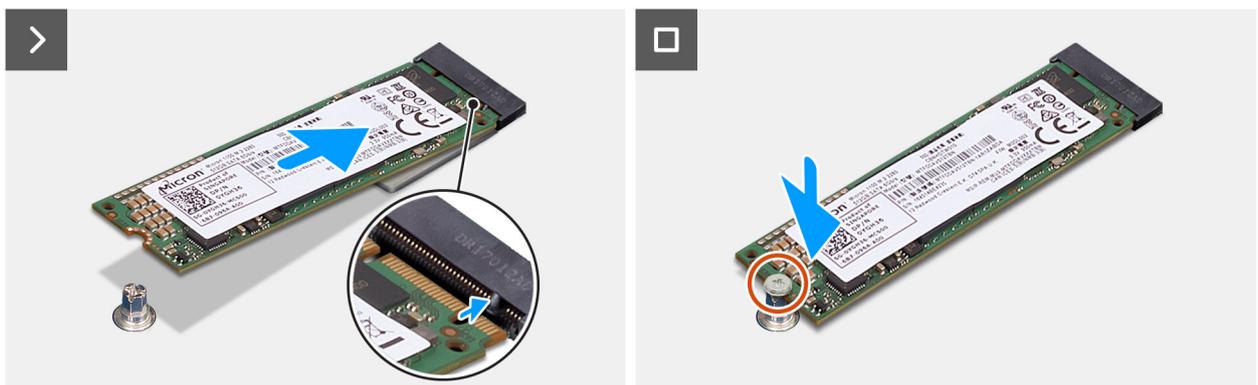


Ilustración 21. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280

### Pasos

**i** **NOTA:** Los **pasos 1 al 5** corresponden a la instalación de la almohadilla térmica de la SSD en la tarjeta madre.

1. Quite el revestimiento plástico de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido y deje expuesta la superficie adhesiva hasta la mitad.
2. Coloque la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido sobre el área de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido M.2 de manera que se garantice una alineación precisa y un posicionamiento seguro.

3. Quite el resto de revestimiento plástico de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido y aplique cuidadosamente la almohadilla al área de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido M.2 asegurándose de que la unión sea segura y uniforme.
4. Utilice un raspador plástico para presionar y aplanar suavemente la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido en el área de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido M.2 para garantizar una superficie suave y uniforme que genere una adhesión óptima.
5. Quite el resto de revestimiento plástico de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido.
6. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2280 con la pestaña en la ranura de unidad de estado sólido (SSD PCIe M.2 0).
7. Deslice la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de unidad de estado sólido (SSD PCIe M.2 0) de la tarjeta madre.
8. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3.5) que fija la unidad de estado sólido M.2 2280 a la tarjeta madre.

#### **Siguientes pasos**

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

## **Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 con configuración de dos SSD**

#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

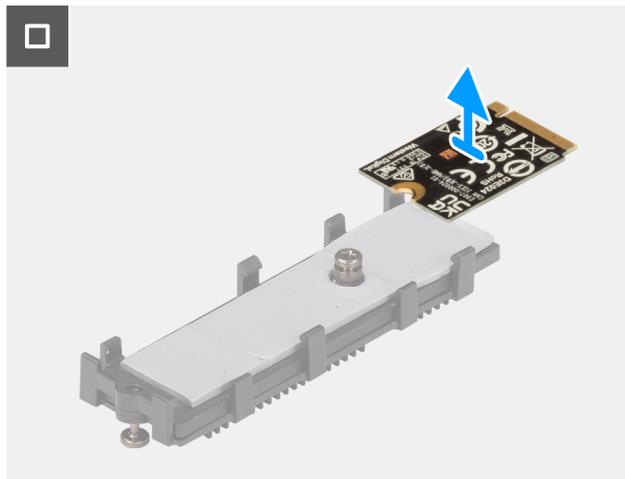
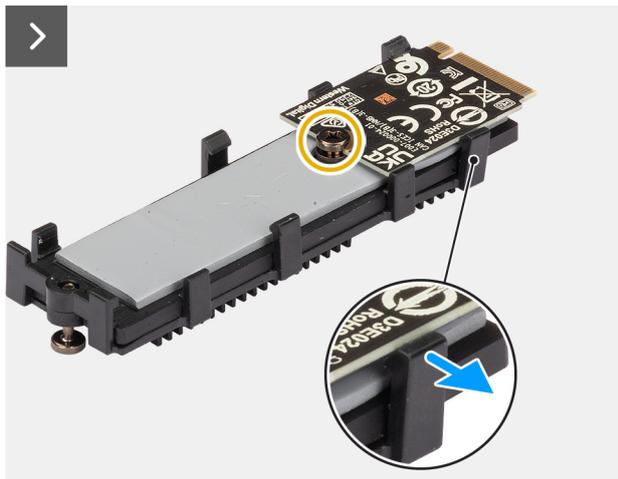
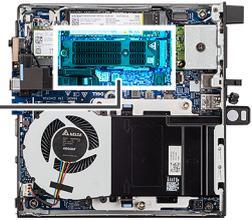
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la SSD y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



1x  
M2x8.5



1x  
M2x6



**Ilustración 22. Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230**

**Pasos**

1. Afloje el tornillo (M2x8.5) que asegura el soporte de extensión de SSD a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante el soporte de extensión de SSD de la tarjeta madre.
3. Dé vuelta el soporte de extensión.
4. Libere las cuatro lengüetas que sujetan la tarjeta SSD M.2 2230.
5. Quite la SSD M.2 2230 del soporte de extensión.

**NOTA:** Repita los pasos del 1 al 5 para extraer la SSD M.2 2230 de la ranura 2 (si corresponde).

# Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 con configuración de dos SSD

## 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.

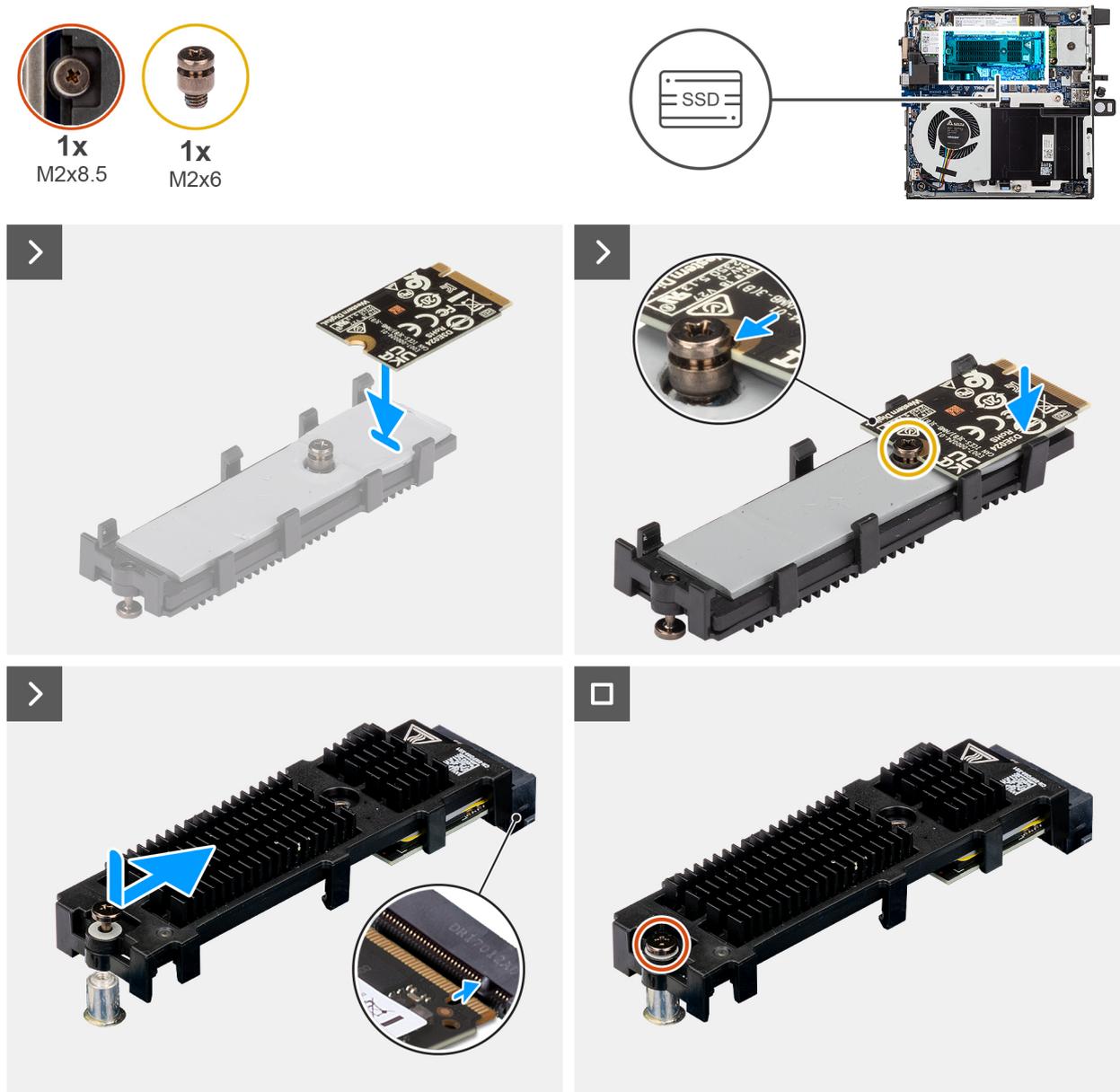


Ilustración 23. Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230

## Pasos

1. Coloque la tarjeta SSD M.2 2230 en el soporte de extensión en un ángulo de 45 grados.
2. Alinee la muesca de la tarjeta con el tornillo (M2x6) en el soporte de extensión.
3. Presione hacia abajo hasta que la tarjeta SSD M.2 2230 encaje en su lugar.
4. Voltee el soporte de extensor y alinee la muesca con la pestaña del conector de SSD en la tarjeta madre.

5. Inserte el soporte de extensión de SSD en el conector de M.2 de la tarjeta madre formando un ángulo de 45 grados.
6. Coloque el tornillo (M2x8.5) que fija el soporte de extensión de SSD M.2 2230 en la tarjeta madre.

 **NOTA:** Repita los pasos del 1 al 6 para instalar la SSD M.2 2230 en la ranura 2 (si corresponde).

#### **Siguientes pasos**

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

## **Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 con configuración de dos SSD**

#### **Requisitos previos**

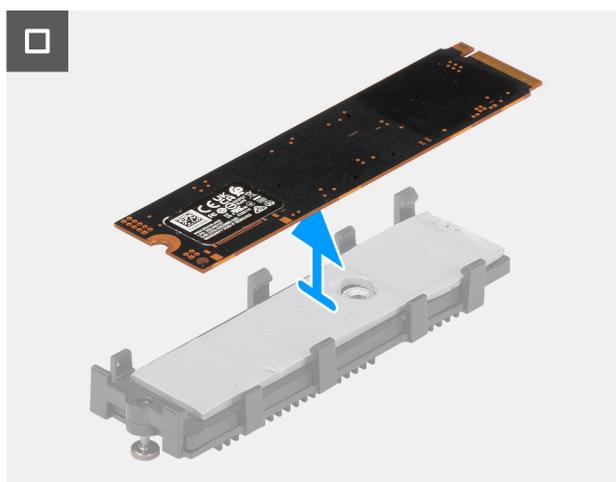
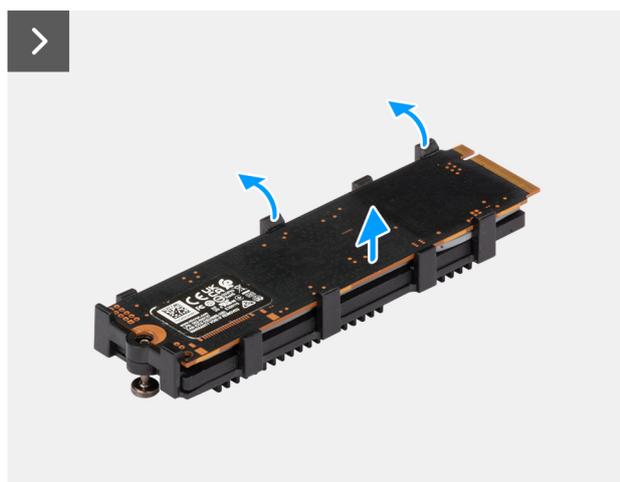
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).

#### **Sobre esta tarea**

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



1x  
M2x8.5



**Ilustración 24. Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280**

#### Pasos

1. Afloje el tornillo (M2x8.5) que asegura el soporte de extensión de SSD a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante el soporte de extensión de SSD de la tarjeta madre.
3. Dé vuelta el soporte y retire la SSD M.2 2280 del soporte de extensión.

## Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 con configuración de dos SSD

#### Requisitos previos

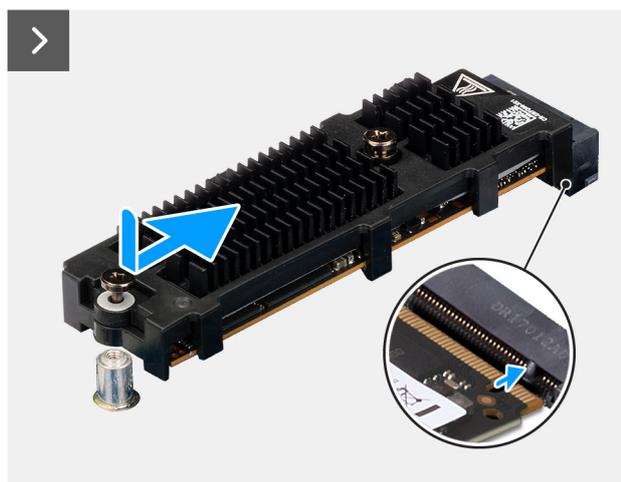
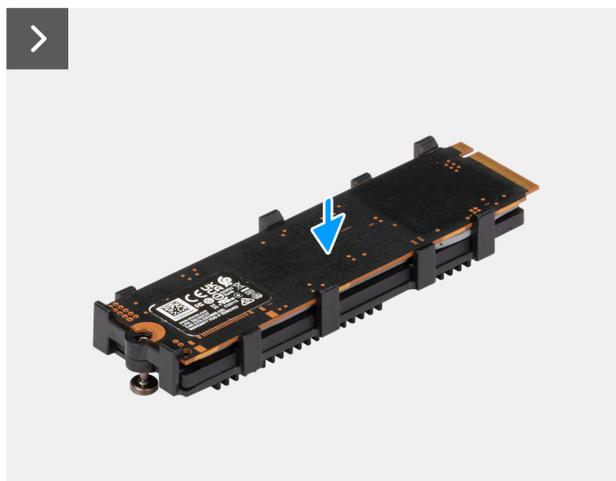
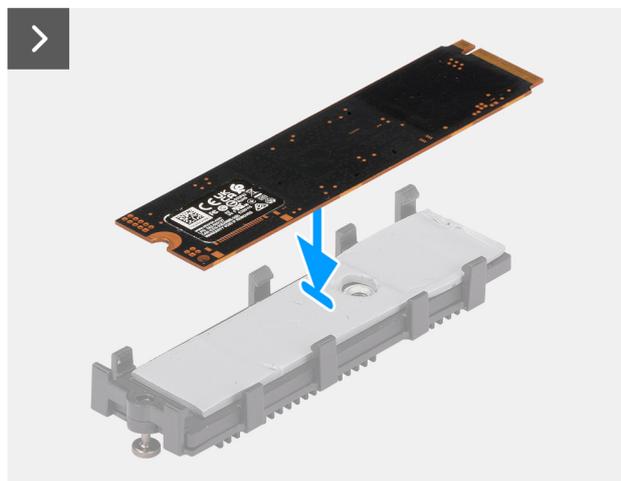
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### 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  
M2x8.5



**Ilustración 25. Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280**

#### Pasos

1. Coloque la SSD M.2 2280 en el soporte de extensión de SSD.
2. Dé vuelta el soporte y alinee la muesca con la lengüeta del conector de SSD de la tarjeta madre.
3. Inserte el soporte de extensión de SSD en el conector de M.2 de la tarjeta madre formando un ángulo de 45 grados.
4. Coloque el tornillo (M2x8.5) que fija el soporte de extensión de SSD M.2 2280 en la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

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

# Tarjeta inalámbrica

## 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](#).

### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3.5

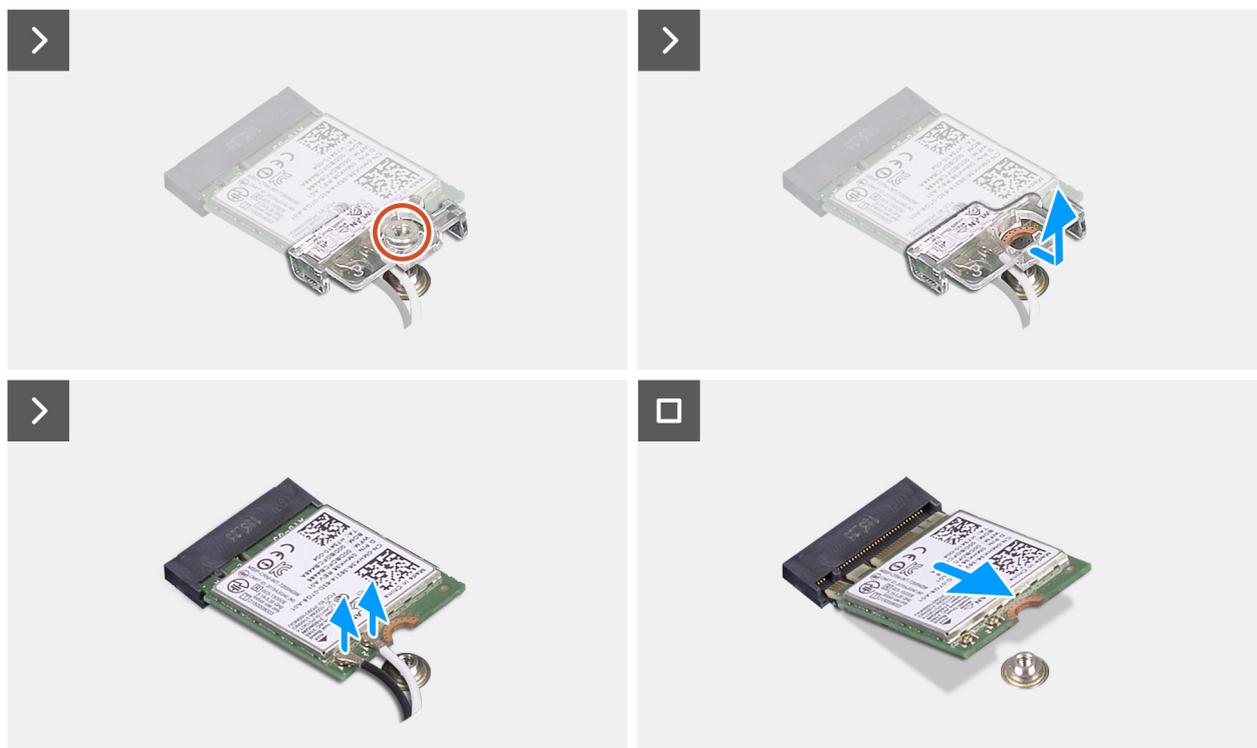
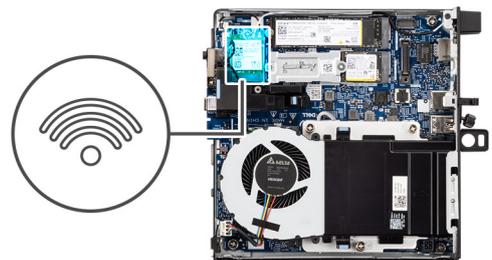


Ilustración 26. Extracción de la tarjeta inalámbrica

### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta inalámbrica.
2. Extraiga el soporte de la tarjeta inalámbrica de la tarjeta inalámbrica.
3. Desconecte los cables de la antena de los conectores de la tarjeta inalámbrica.
4. Deslice y extraiga la tarjeta inalámbrica de su ranura (M.2 WLAN).

# Instalación de la tarjeta inalámbrica

## Requisitos previos

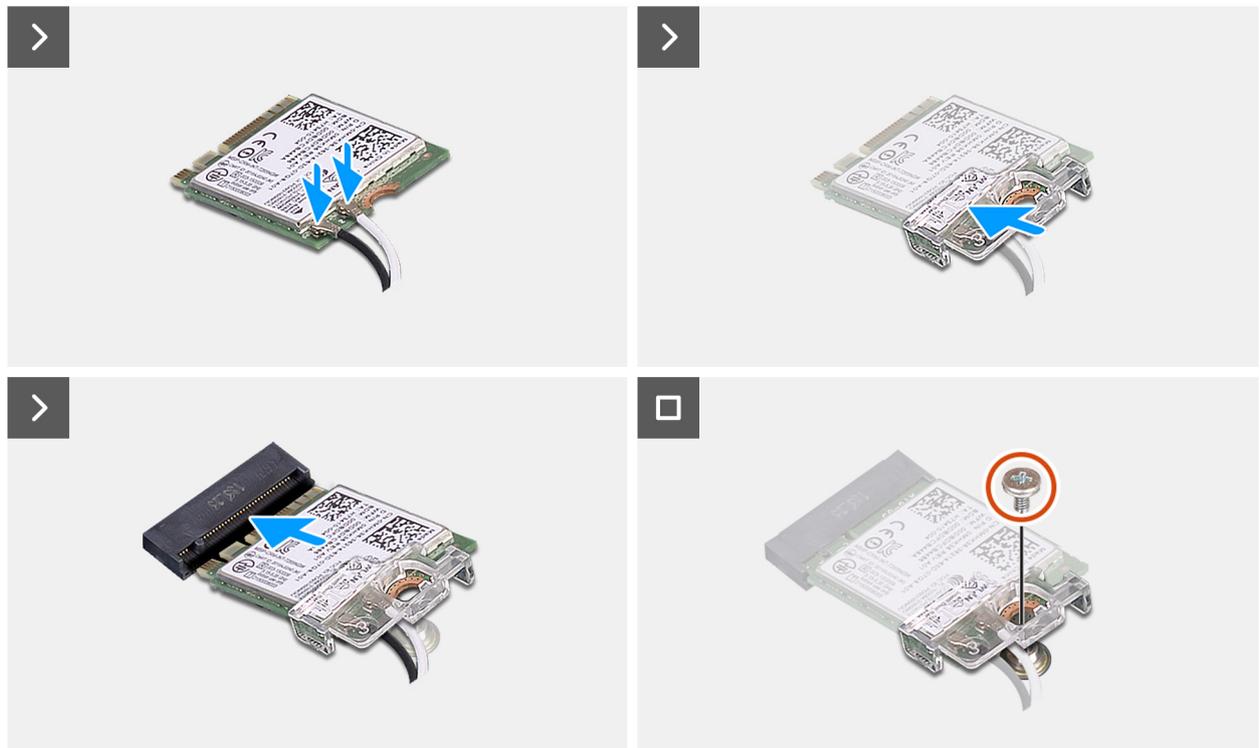
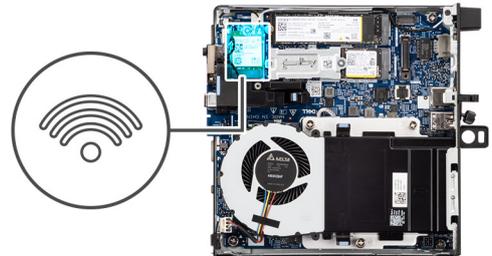
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el proceso de instalación.

## Sobre esta tarea

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



**1x**  
M2x3.5



**Ilustración 27. Instalación de la tarjeta inalámbrica**

## Pasos

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

**Tabla 23. Esquema de colores de los cables de la antena**

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

2. Alinee la muesca de la tarjeta inalámbrica con la lengüeta de la ranura de tarjeta inalámbrica (M.2 WLAN).
3. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo con la ranura de tarjeta inalámbrica (M.2 WLAN).
4. Coloque el soporte de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta inalámbrica.

5. Reemplace el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta inalámbrica.

#### Siguientes pasos

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

## Ventilador

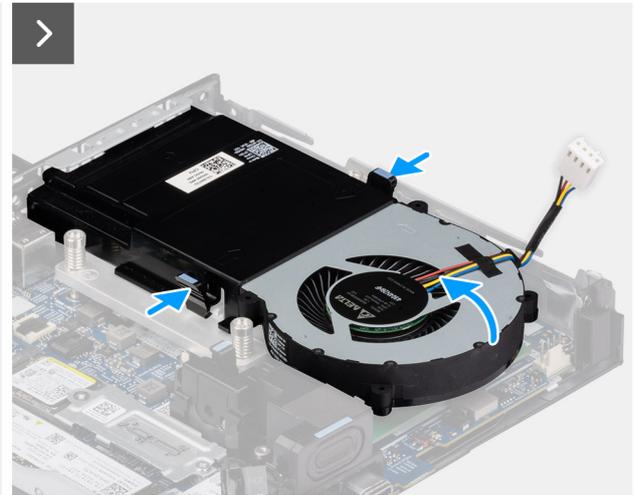
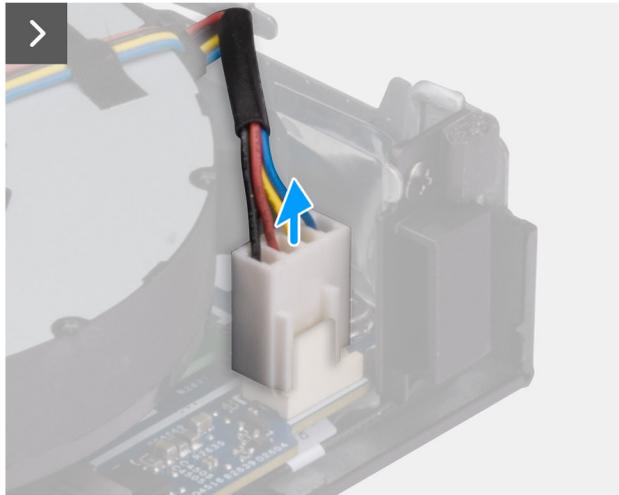
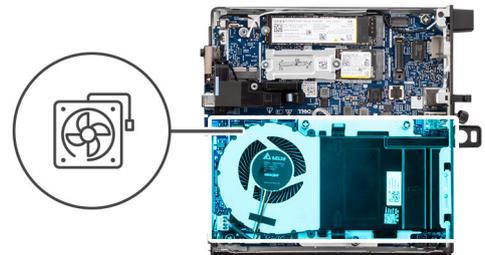
### Extracción del ventilador

#### Requisitos previos

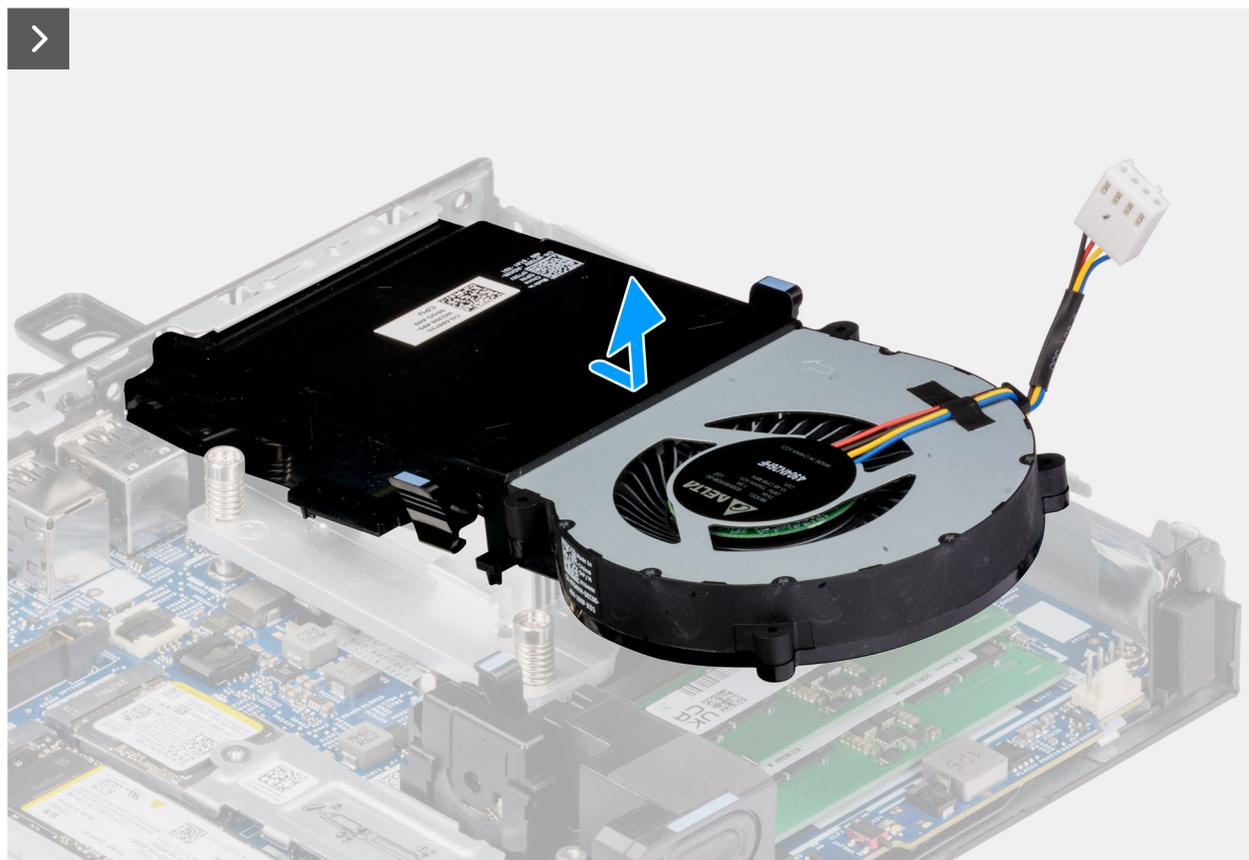
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).

#### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 28. Extracción del ventilador**



**Ilustración 29. Extracción del ventilador**

#### **Pasos**

1. Desconecte el cable del ventilador del conector (FAN CPU) en la tarjeta madre.
2. Agarre las lengüetas del ventilador y levántelo hacia arriba, sujetándolo al ángulo deseado.
3. Deslice el ventilador hacia afuera y extráigalo del chasis.

## **Instalación del ventilador**

#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

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

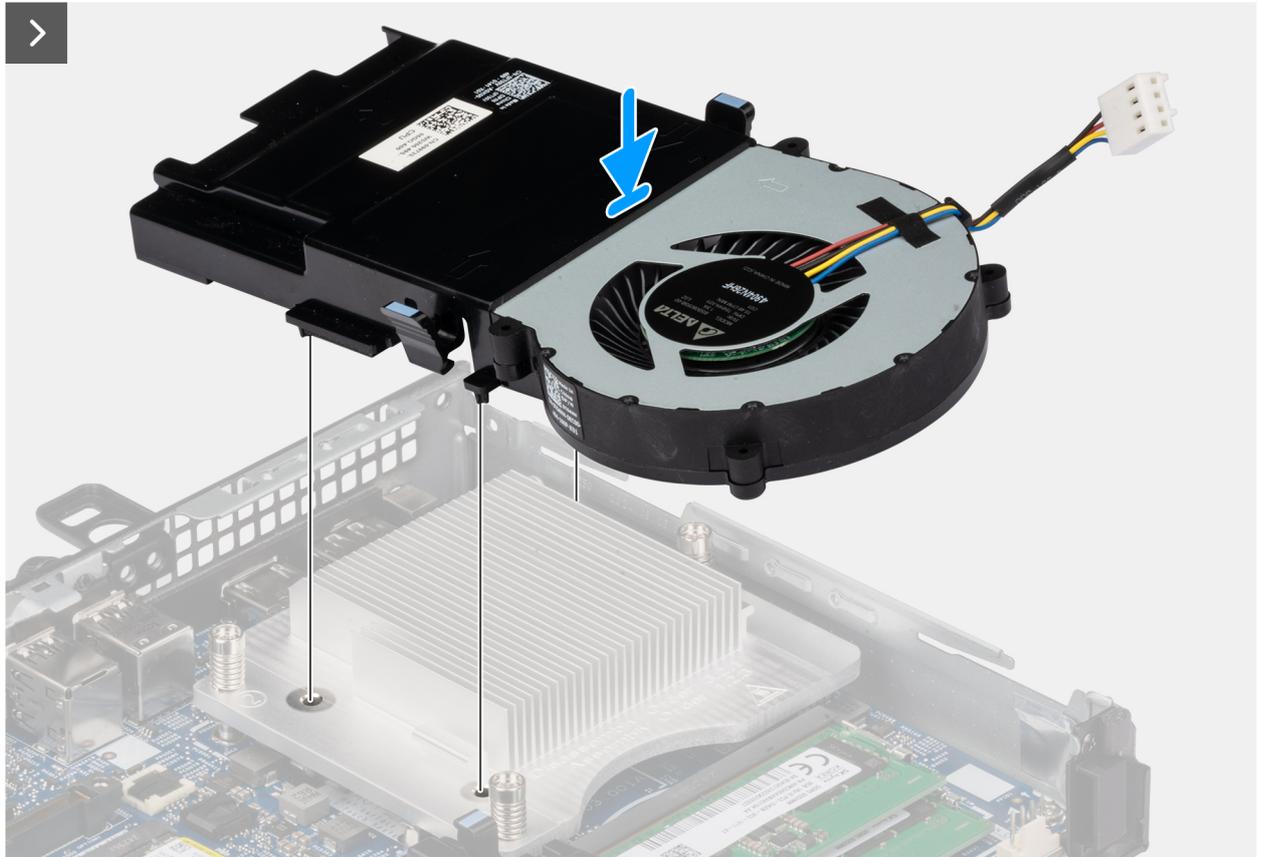
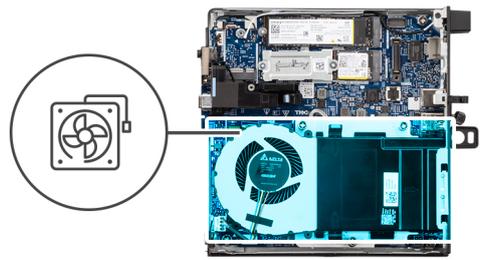
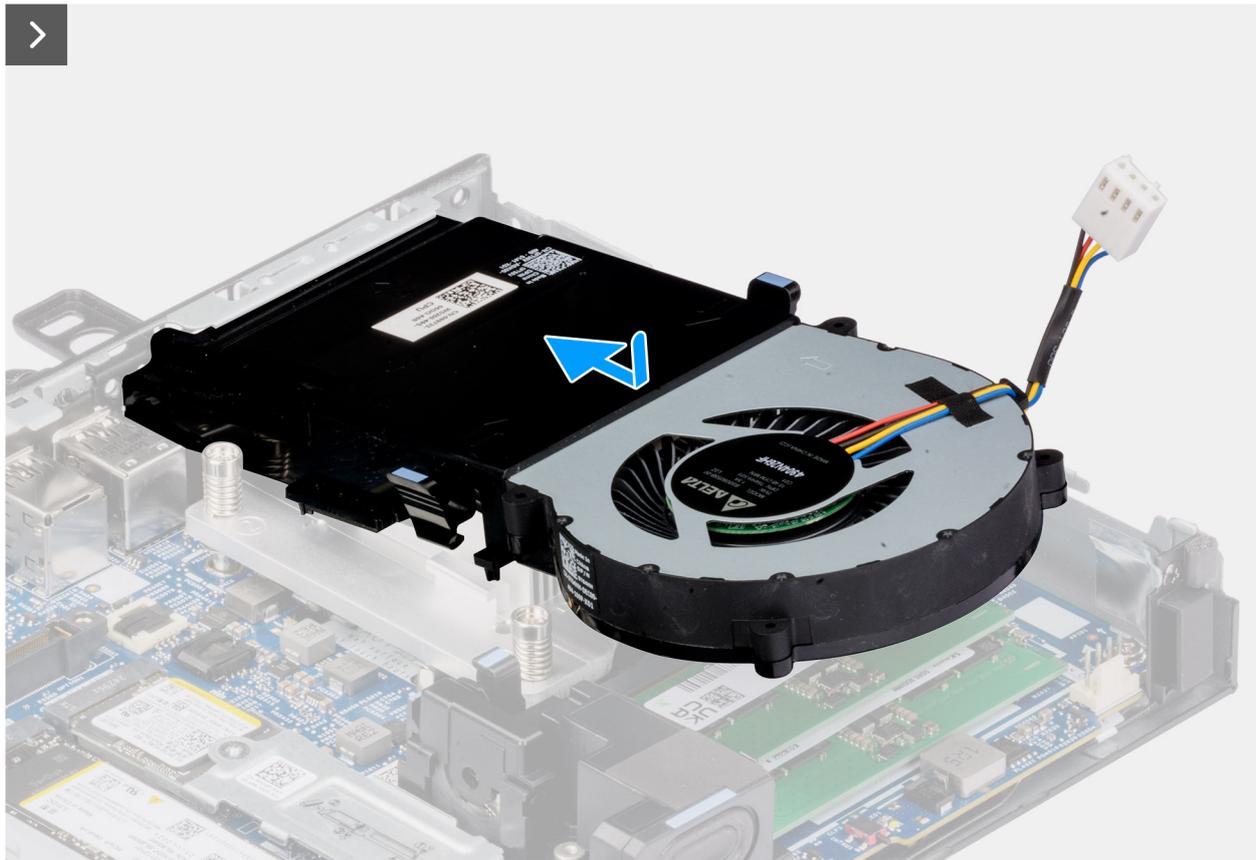


Ilustración 30. Instalación del ventilador



**Ilustración 31. Instalación del ventilador**

#### **Pasos**

1. Deslice el ventilador a un cierto ángulo por la ranura del chasis.
2. Presione el ventilador hasta que encaje en su lugar.  
**i** **NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas estén encajadas en su posición en el disipador de calor.
3. Conecte el cable del ventilador en el conector (FAN CPU) de la tarjeta madre.

#### **Siguientes pasos**

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

## **Memoria**

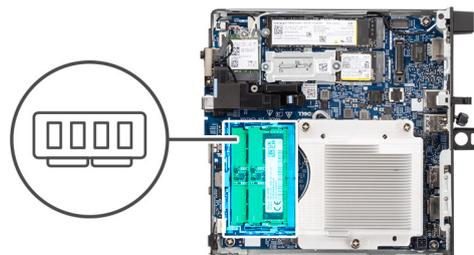
### **Extracción del módulo de memoria**

#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

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 32. Extracción del módulo de memoria**

### Pasos

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

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

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

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

## Instalación del módulo de memoria

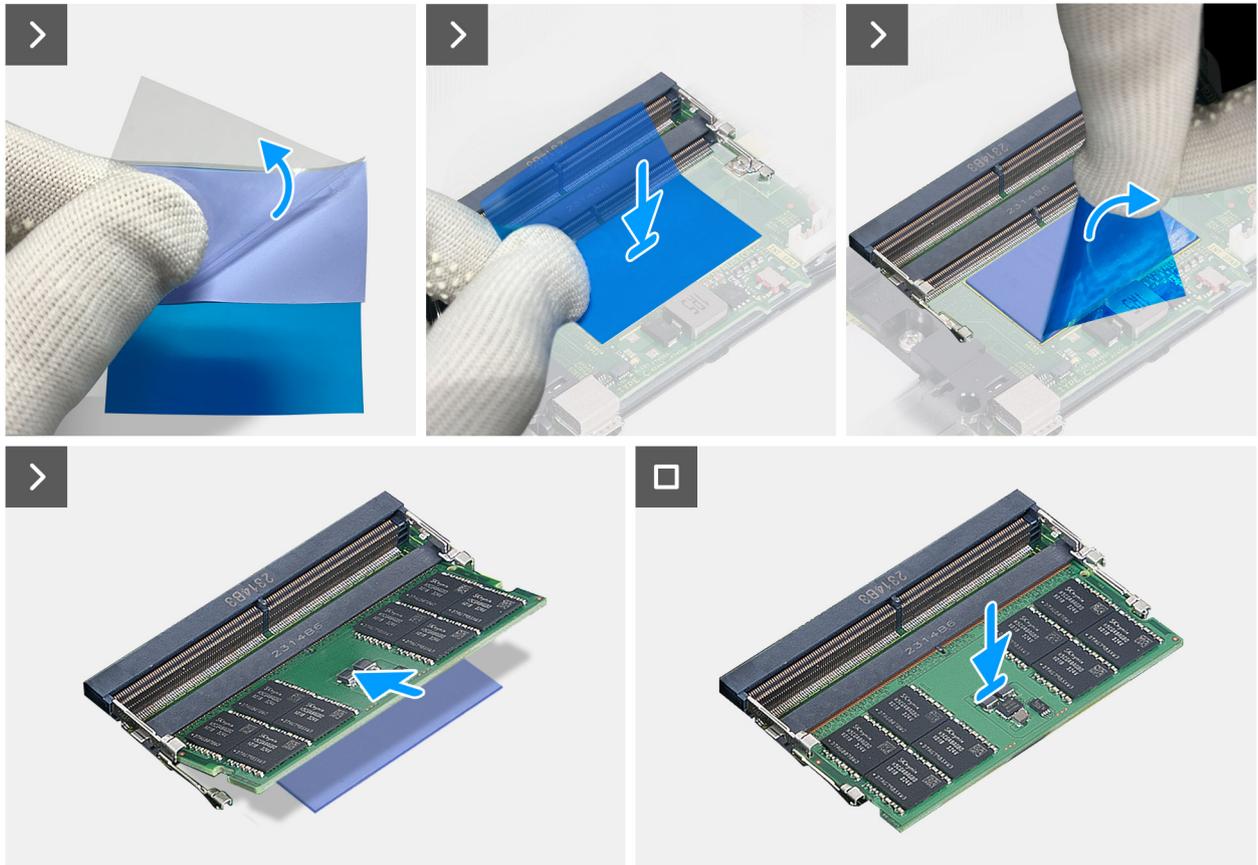
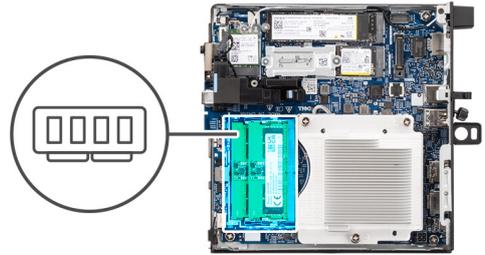
### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

**NOTA:** La almohadilla térmica DDR5 es necesaria si está instalando 64 GB de memoria en la computadora.

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 33. Instalación del módulo de memoria**

### Pasos

**i** **NOTA:** Los **pasos 1** al **5** se aplican cuando se instala la almohadilla térmica DDR5.

1. Despegue la parte posterior de la almohadilla térmica DDR5 hasta la mitad.
2. Alinee la almohadilla térmica DDR5 sobre el área de la almohadilla térmica DDR5.  
**i** **NOTA:** Asegúrese de que las esquinas de la almohadilla térmica DDR5 estén alineadas con las esquinas del área de la almohadilla térmica DDR5.
3. Despegue el resto de la almohadilla térmica DDR5 y pegue la almohadilla térmica DDR5 en el área de la almohadilla térmica DDR5.
4. Aplane la almohadilla térmica DDR5 con un raspador de plástico para asegurar una adhesión adecuada.
5. Despegue la lámina protectora de la almohadilla térmica DDR5.
6. Alinee la muesca del módulo de memoria con la pestaña de la ranura del módulo de memoria (DIMM1 o DIMM2).
7. Presione el módulo de memoria hasta que encaje en su lugar y los ganchos de fijación se bloqueen.

**⚠ 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 6** y **7** cuando instale más de un módulo de memoria en la computadora.

### Siguientes pasos

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

## Antena de disco externa

### Extracción de la antena de disco externa

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



1x

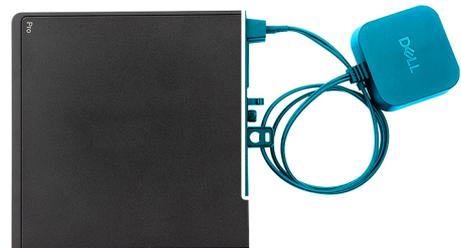


Ilustración 34. Extracción de la antena de disco externa

## Pasos

1. Afloje el tornillo cautivo que fija la cubierta de la antena de disco externa a la antena.
2. Quite la cubierta de la antena de disco externa para acceder a los pernos del cable de la antena de disco.
3. Afloje los pernos del cable de la antena de disco.
4. Desconecte el cable de la antena de disco del conector de la antena SMA en el chasis.

## Instalación del módulo de antena de disco externa

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



1x

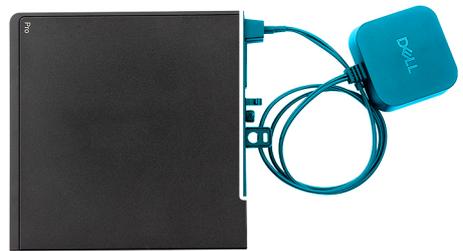


Ilustración 35. Instalación de la antena de disco externa

## Pasos

1. Alinee y conecte los cables de la antena de disco a los conectores de la antena SMA del chasis.

2. Ajuste los pernos en el cable de la antena de disco para asegurar la antena de disco externa en el chasis.
3. Deslice y empuje la cubierta de la antena de disco por las ranuras hasta que encaje en su lugar.
4. Ajuste el tornillo cautivo para fijar la cubierta de la antena de disco en el chasis.

#### **Siguientes pasos**

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

## **Módulo de la antena SMA**

### **Extracción del módulo de la antena SMA**

#### **Requisitos previos**

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [antena puck externa](#), si corresponde.
3. Quite la [cubierta lateral](#).
4. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).

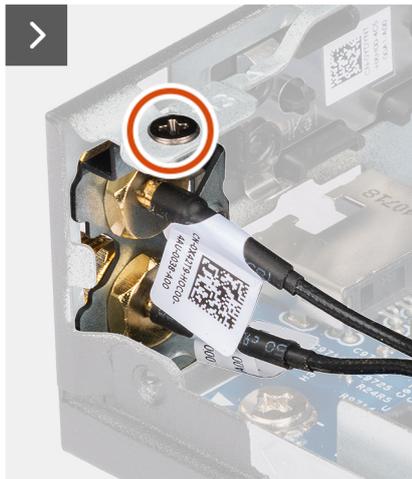
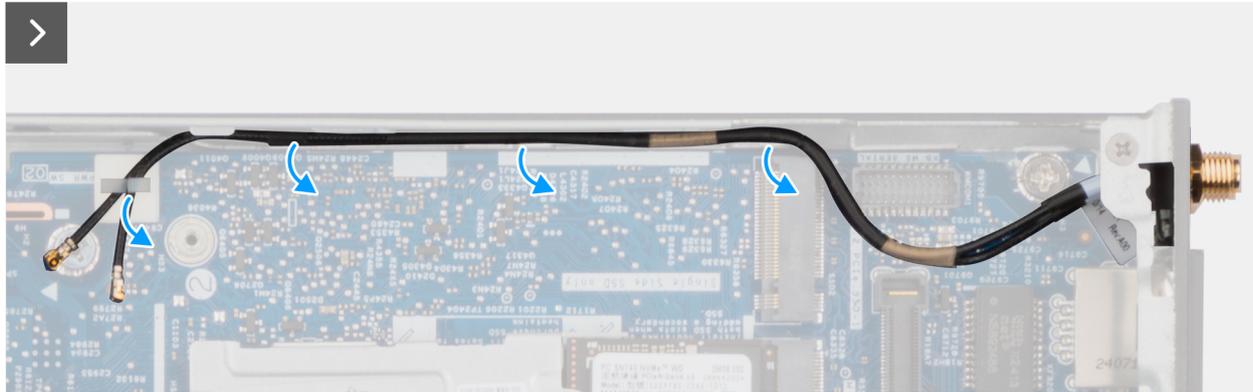
#### **Sobre esta tarea**

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

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



1x  
M3x3



**Ilustración 36. Extracción de la antena SMA**

#### Pasos

1. Quite los cables del módulo de la antena SMA de las guías de enrutamiento del chasis.
2. Quite el tornillo (M3x3) que fija el módulo de la antena SMA en el chasis.
3. Empuje el módulo de la antena SMA por la abertura que hay en la parte posterior del chasis y, a continuación, levántelo para extraerlo de los puntos de montaje.

## Instalación del módulo de la antena SMA

#### Requisitos previos

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

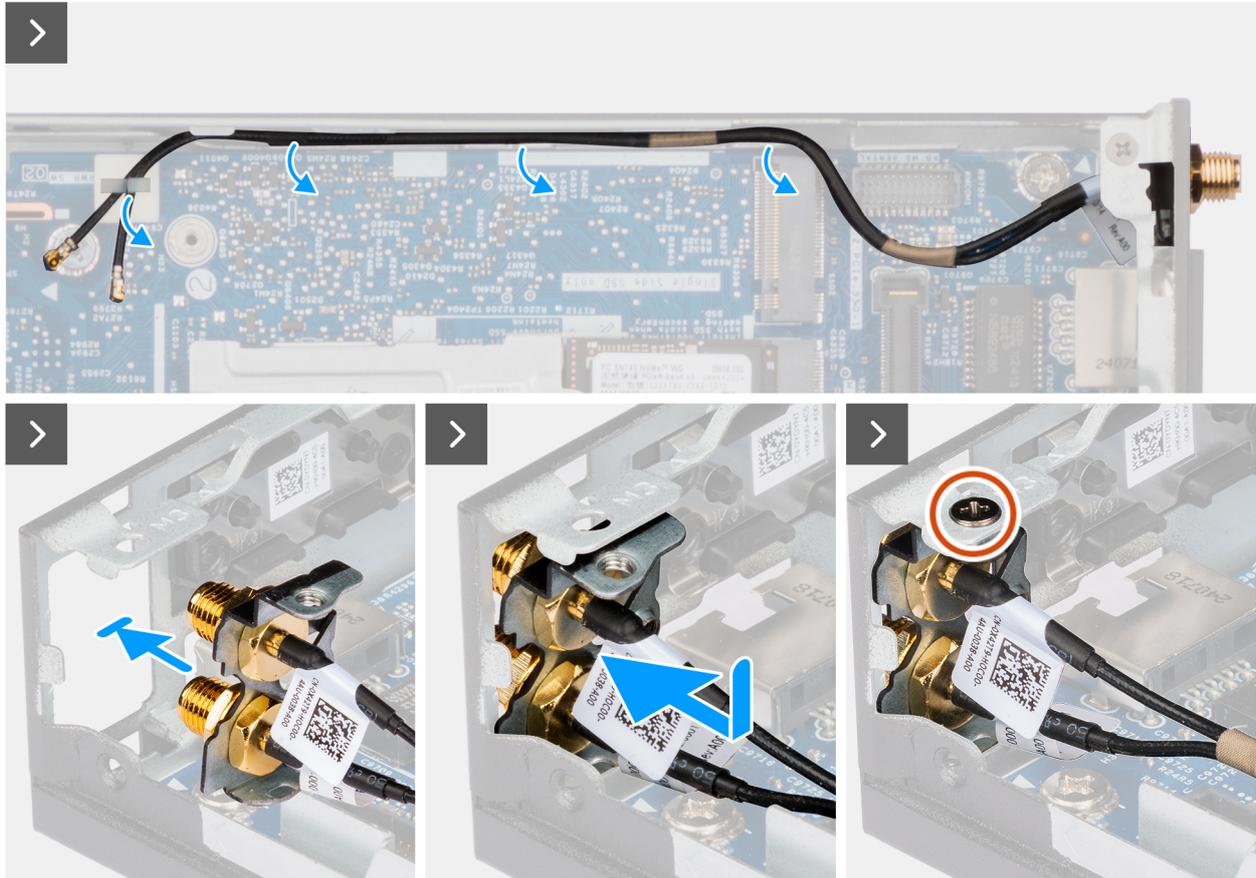
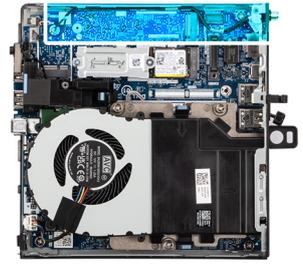
#### Sobre esta tarea

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

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



1x  
M3x3



**Ilustración 37. Instalación del módulo de la antena SMA**

#### Pasos

1. Quite los rellenos de la cubierta lateral, si corresponde.
2. Incline el módulo de la antena SMA y colóquelo en el chasis.
3. Inserte el módulo de la antena SMA por la abertura que hay en la parte posterior del chasis.
4. Vuelva a colocar el tornillo (M3x3) que fija el ensamblaje del módulo de la antena SMA en el chasis.
5. Pase los cables del módulo de la antena SMA por las guías de enrutamiento del chasis.

#### Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Instale la [antena puck externa](#), si corresponde.
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Módulos de entrada/salida opcionales

## Módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación

### Extracción del módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación

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

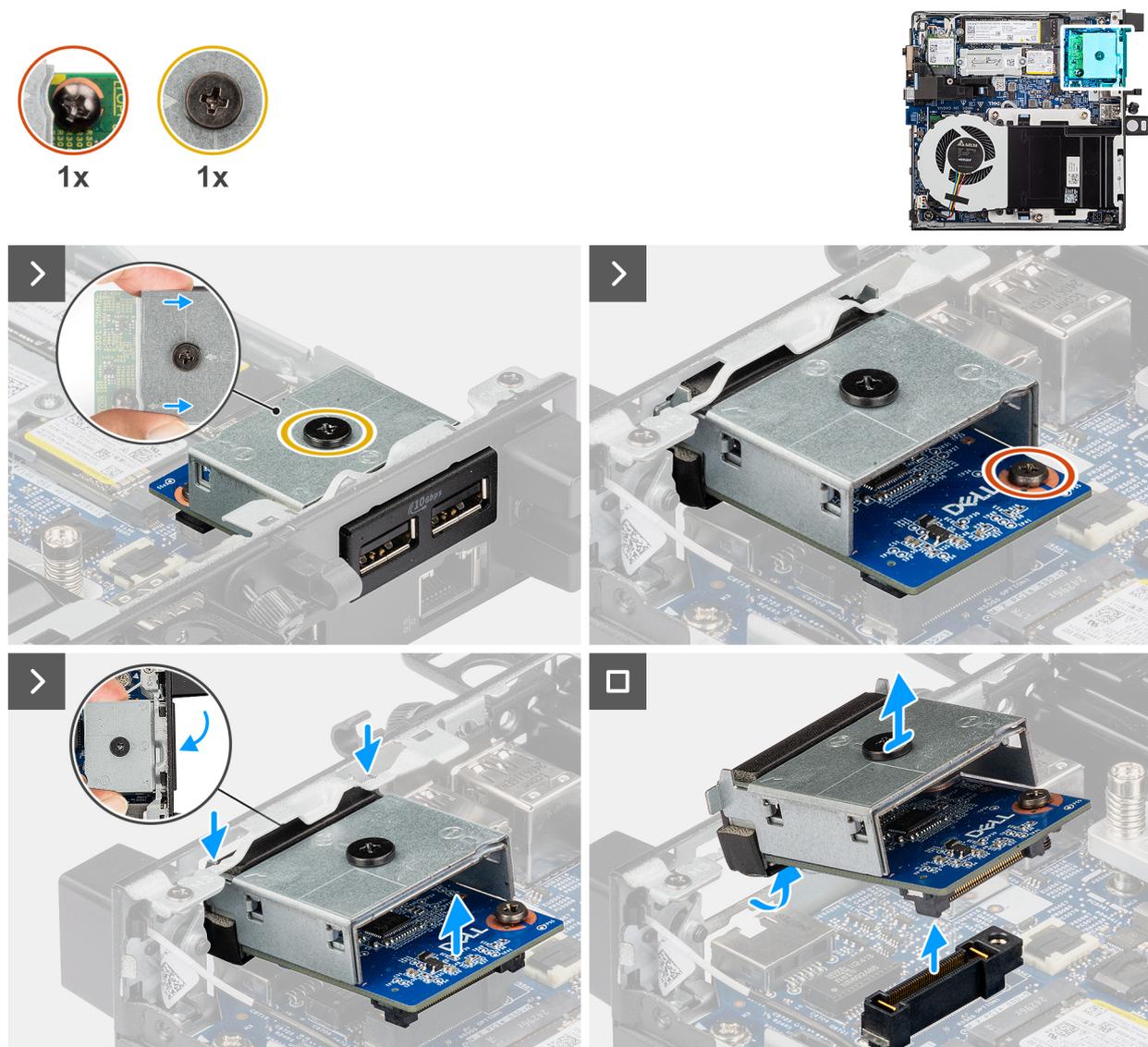


Ilustración 38. Extracción del módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación

#### Pasos

1. Afloje los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación en el chasis.

2. Desconecte el módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación del conector (OPTION) de la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación desde el extremo del conector a un cierto ángulo y, a continuación, muévalo hacia abajo para desconectarlo de los puntos de montaje del chasis.
4. Deslice el módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación y levántelo para extraerlo del chasis.

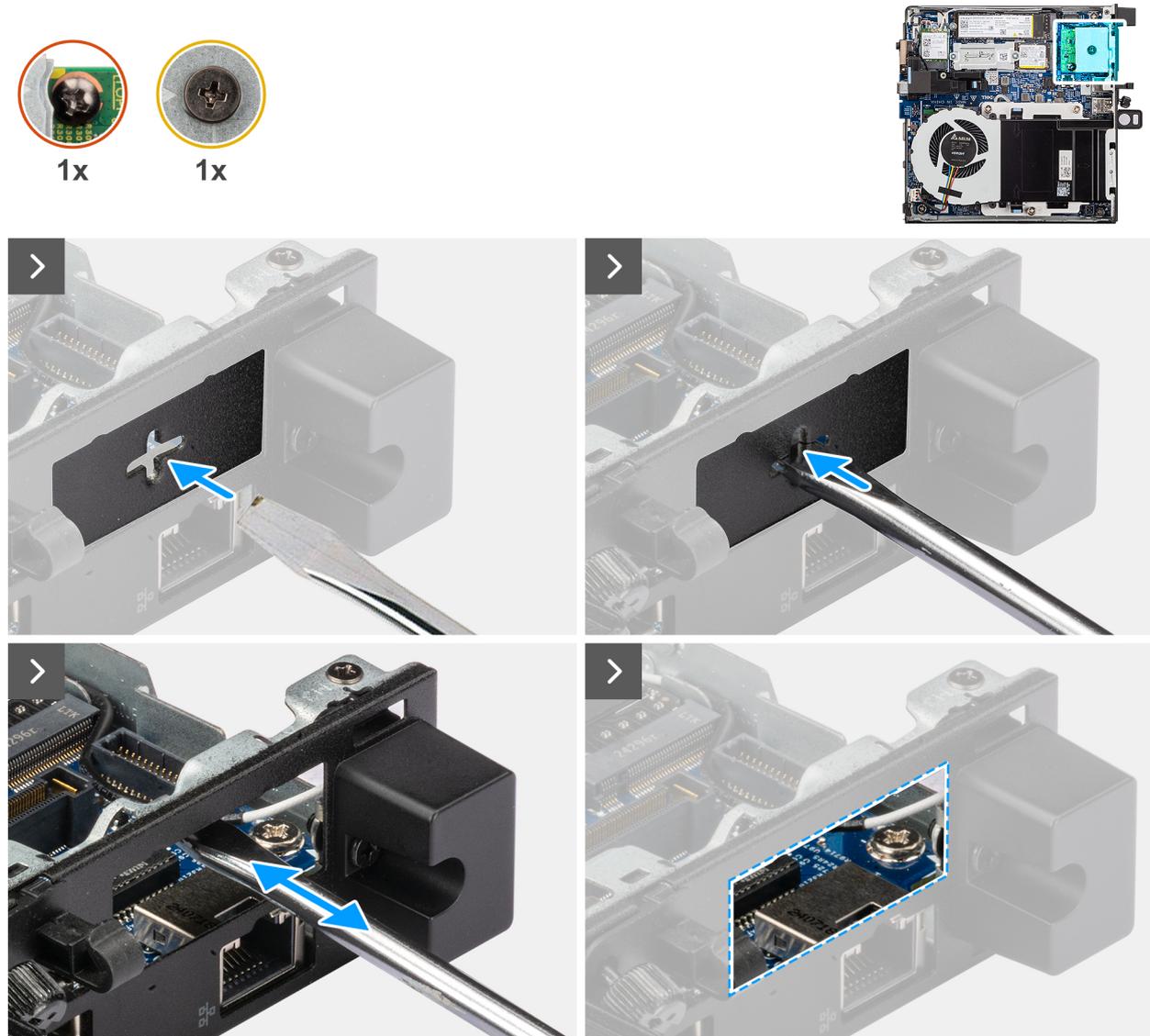
## Instalación del módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación

### Requisitos previos

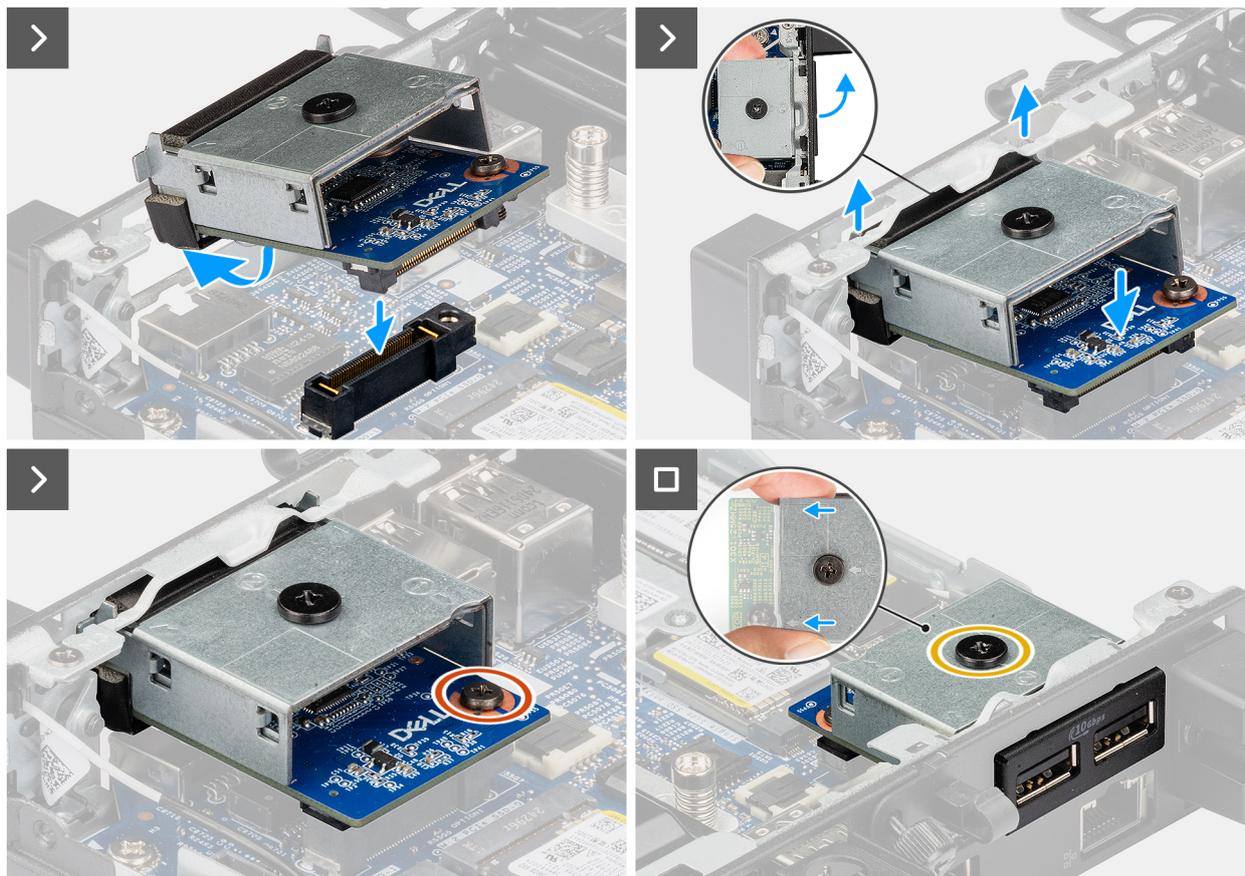
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación del módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



**Ilustración 39. Instalación del módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación**



**Ilustración 40. Instalación del módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación**

#### Pasos

1. **NOTA:** Este paso se aplica si está actualizando la computadora sin un módulo de I/O ya instalado.

Para quitar la cubierta de relleno del puerto, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio de la cubierta del puerto desde la parte exterior de la computadora. Empuje la cubierta de relleno del puerto para soltarla y, a continuación, extráigala de la computadora.

2. Inserte el módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación en su ranura del panel posterior de la computadora.

**NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas del módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación se alineen con los triángulos inscritos en el punto de montaje del chasis.

3. Conecte el módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación al conector (OPTION) de la tarjeta madre.
4. Ajuste los dos tornillos cautivos para fijar el módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación en el chasis.

#### Siguientes pasos

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

## Módulo de puerto USB Type-C

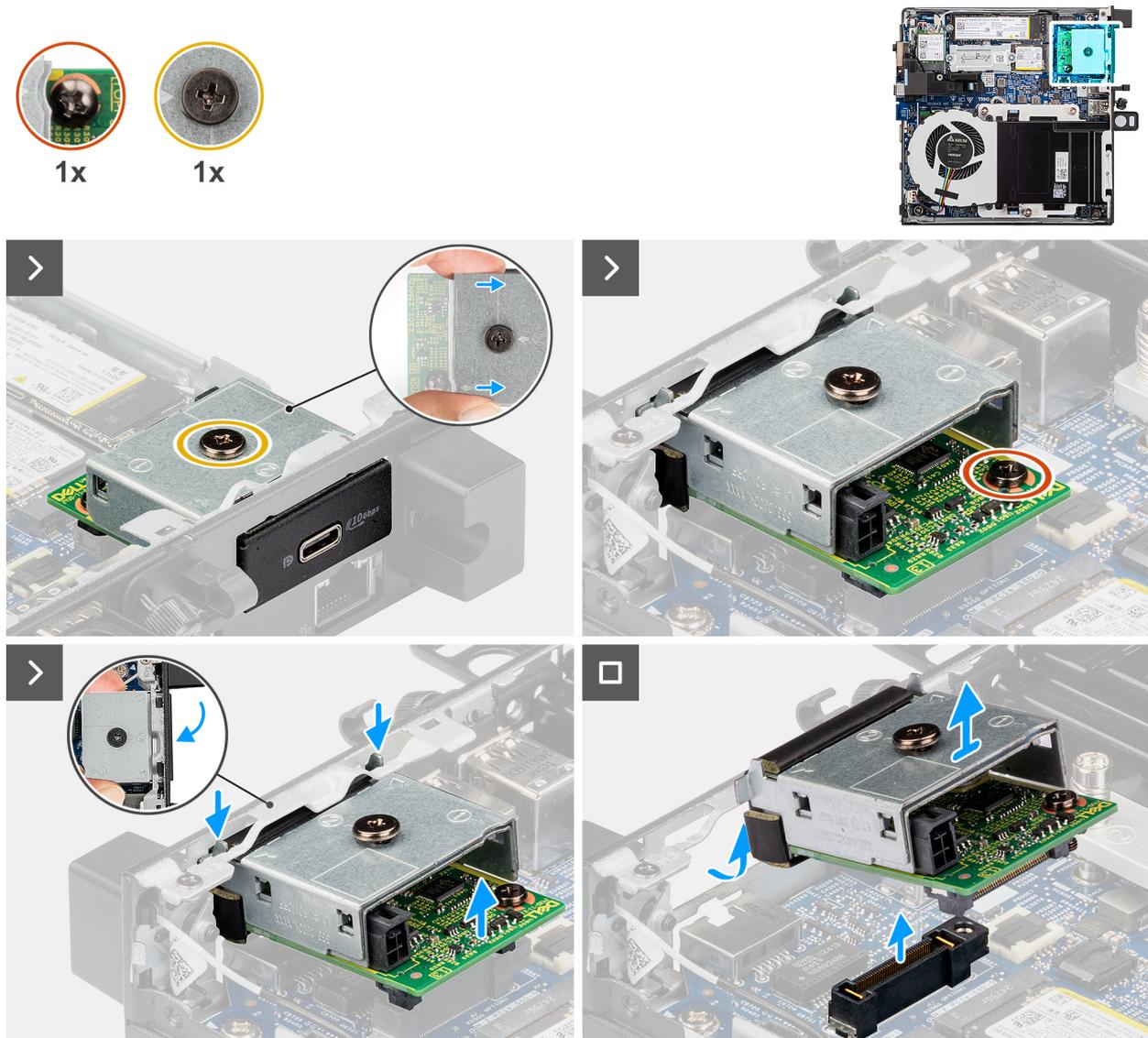
### Extracción del módulo de puerto USB Type-C

#### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 41. Extracción del módulo de puerto USB Type-C**

### Pasos

1. Afloje los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto USB Type-C en el chasis.
2. Desconecte el módulo de puerto USB Type-C del conector (OPTION) de la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de puerto USB Type-C desde el extremo del conector hasta un cierto ángulo, y muévalo hacia abajo para desconectarlo de los puntos de montaje del chasis.
4. Deslice el módulo de puerto USB Type-C y levántelo para extraerlo del chasis.

## Instalación del módulo de puerto USB Type-C

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

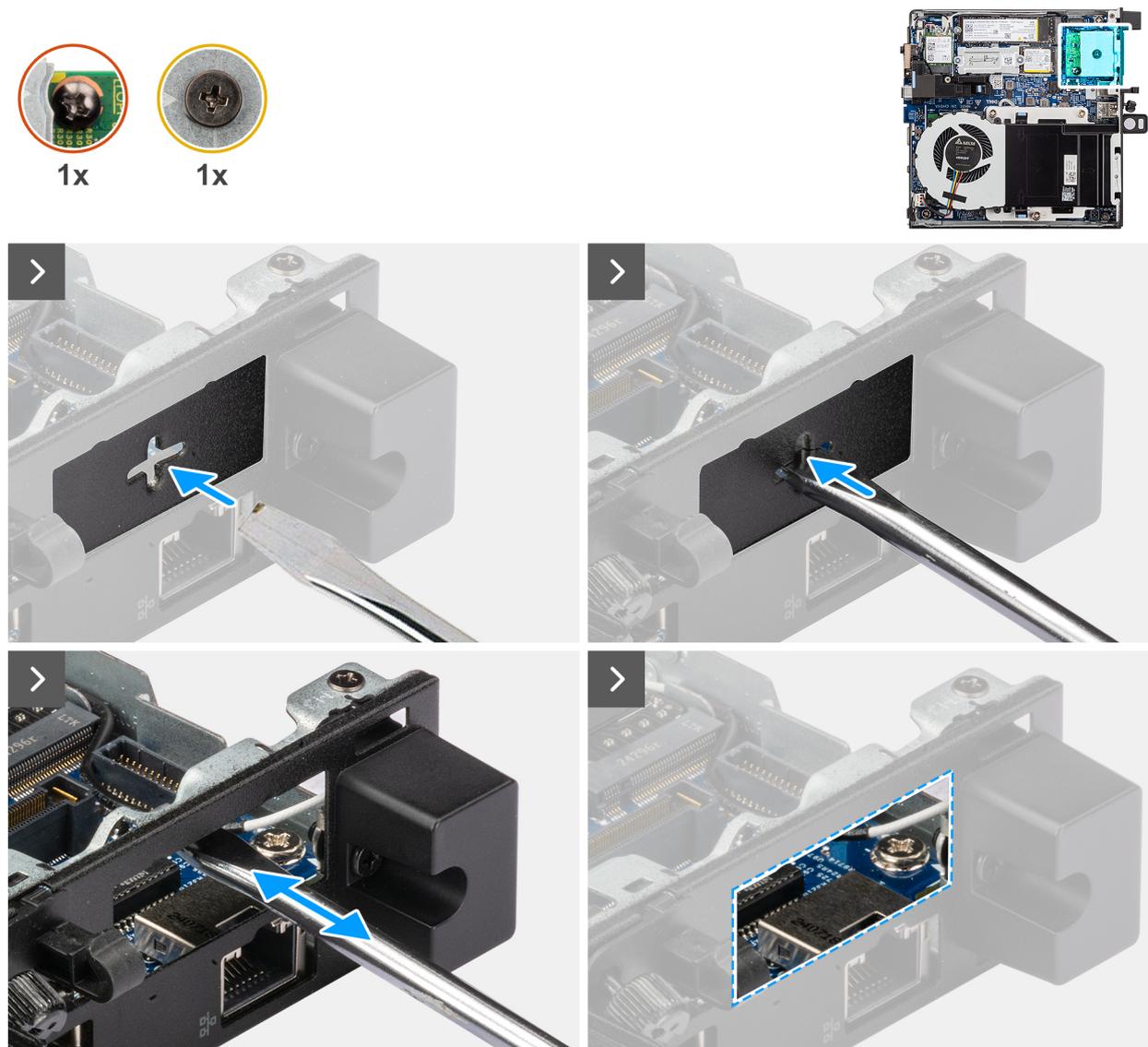
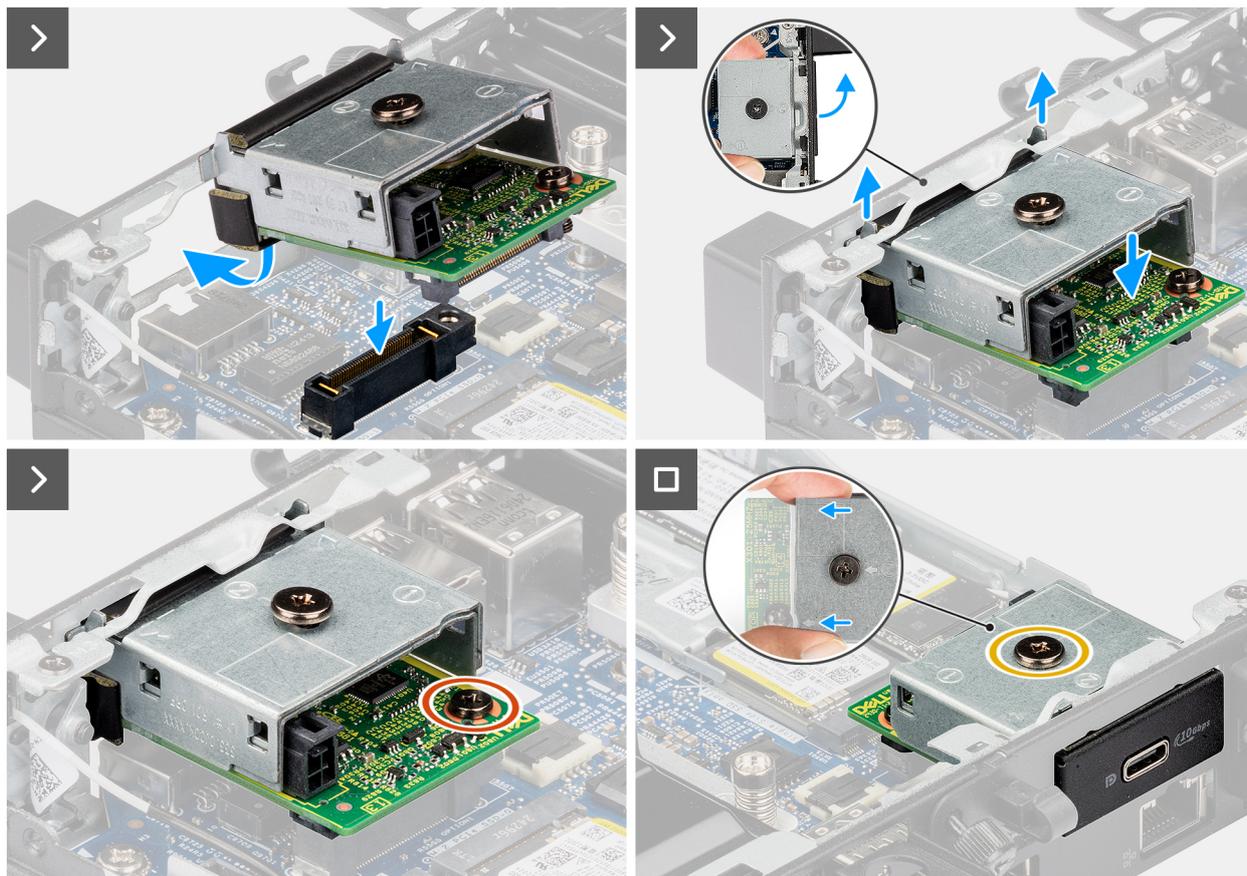


Ilustración 42. Instalación del módulo de puerto USB Type-C



**Ilustración 43. Instalación del módulo de puerto USB Type-C**

**Pasos**

1. **NOTA:** Este paso se aplica si está actualizando la computadora sin un módulo de I/O ya instalado.

Para quitar la cubierta de relleno del puerto, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio de la cubierta del puerto desde la parte exterior de la computadora. Empuje la cubierta de relleno del puerto para soltarla y, a continuación, extráigala de la computadora.

2. Inserte el módulo de puerto USB Type-C en su ranura del panel posterior de la computadora.

**NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas del módulo de puerto USB Type-C se alineen con los triángulos inscritos en el punto de montaje del chasis.

3. Conecte el módulo de puerto USB Type-C al conector (OPTION) de la tarjeta madre.
4. Ajuste los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto USB Type-C en el chasis.

**Siguientes pasos**

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

## Módulo DisplayPort

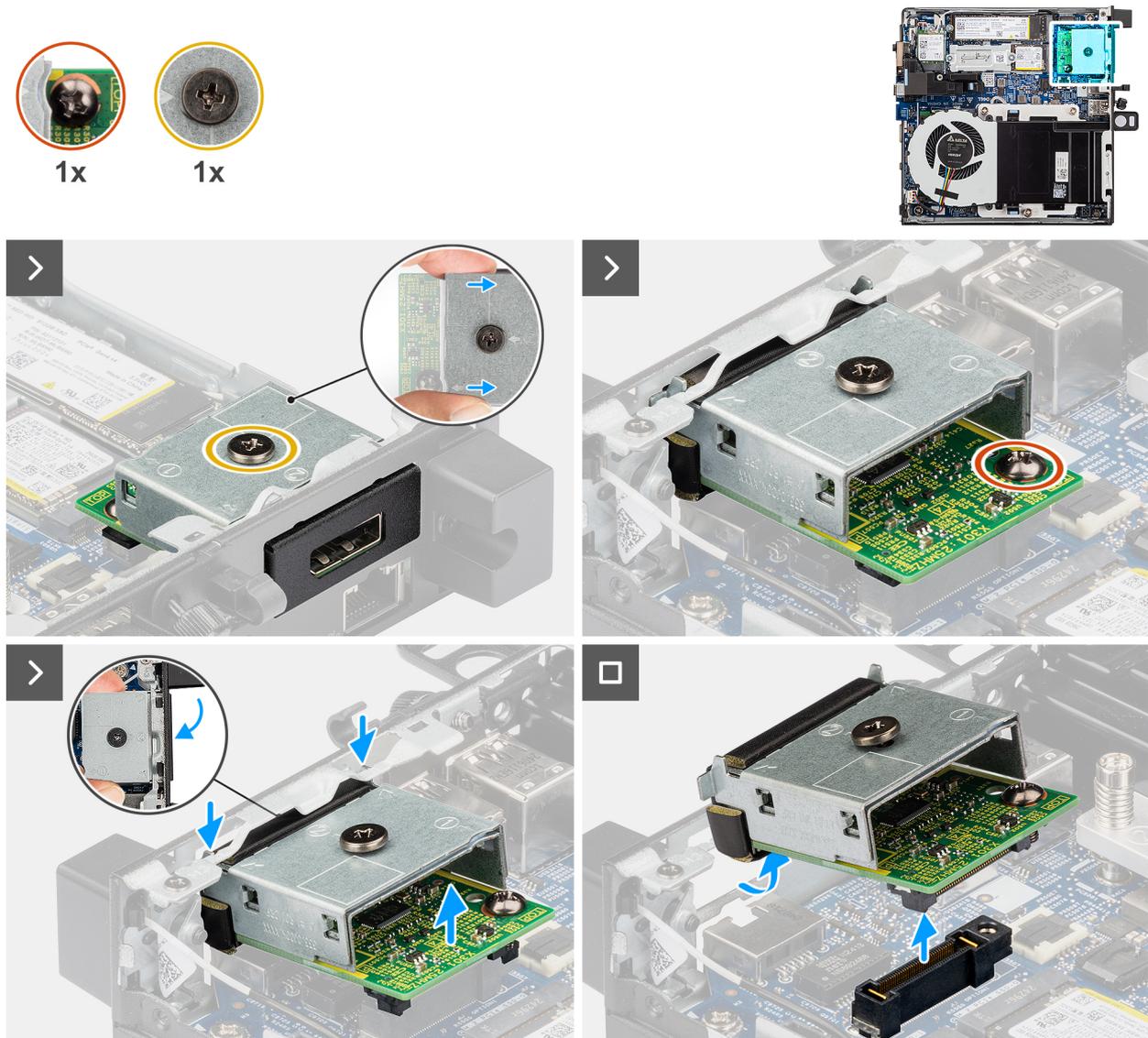
### Extracción del módulo DisplayPort

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



**Ilustración 44. Extracción del módulo DisplayPort**

### Pasos

1. Afloje los dos tornillos cautivos que aseguran el módulo DisplayPort en el chasis.
2. Desconecte el módulo DisplayPort del conector (OPTION) de la tarjeta madre.
3. Levante el módulo DisplayPort desde el extremo del conector hasta un cierto ángulo, y muévelo hacia abajo para desconectarlo de los puntos de montaje del chasis.
4. Deslice el módulo DisplayPort y levántelo para extraerlo del chasis.

## Instalación del módulo DisplayPort

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

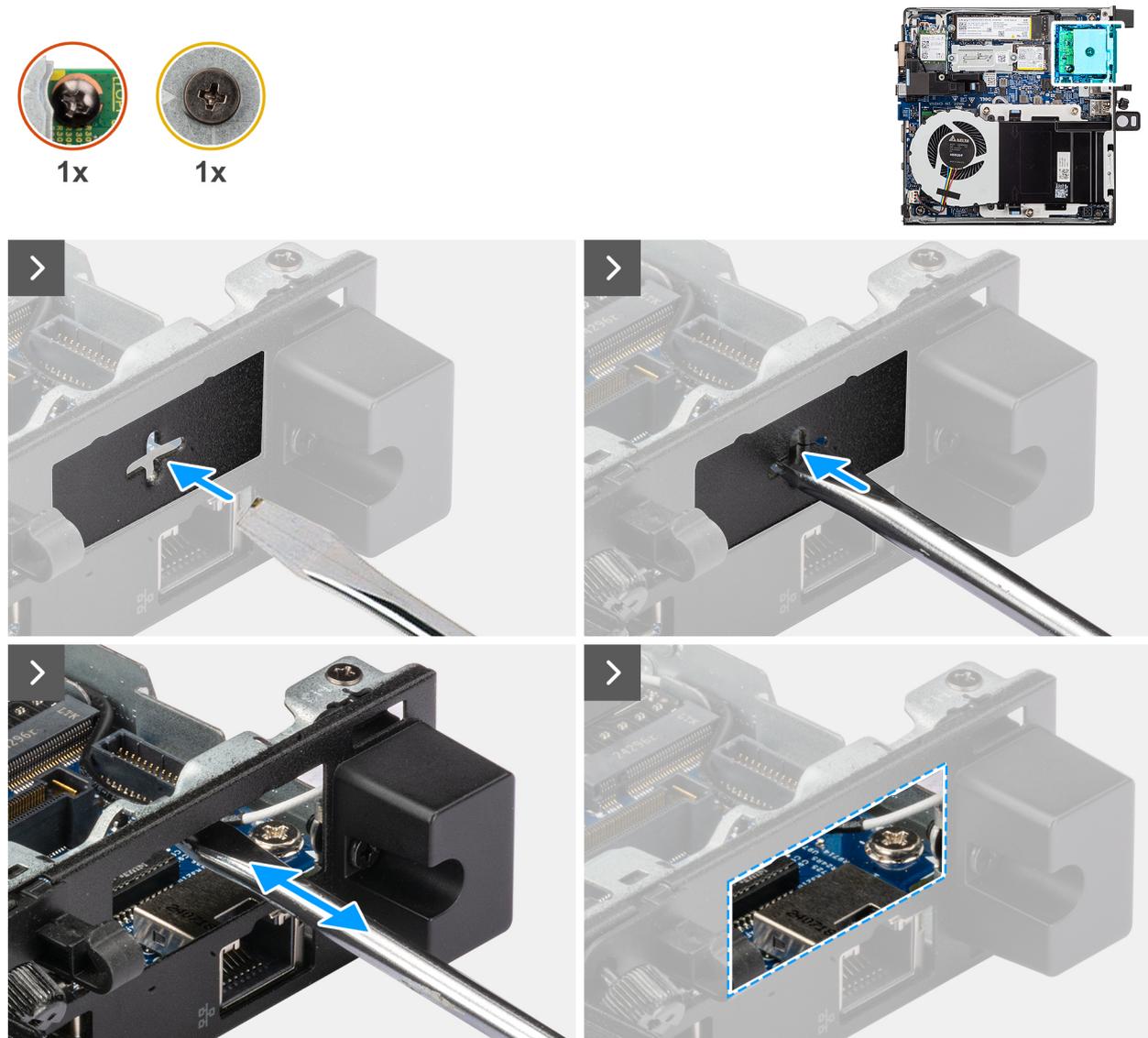
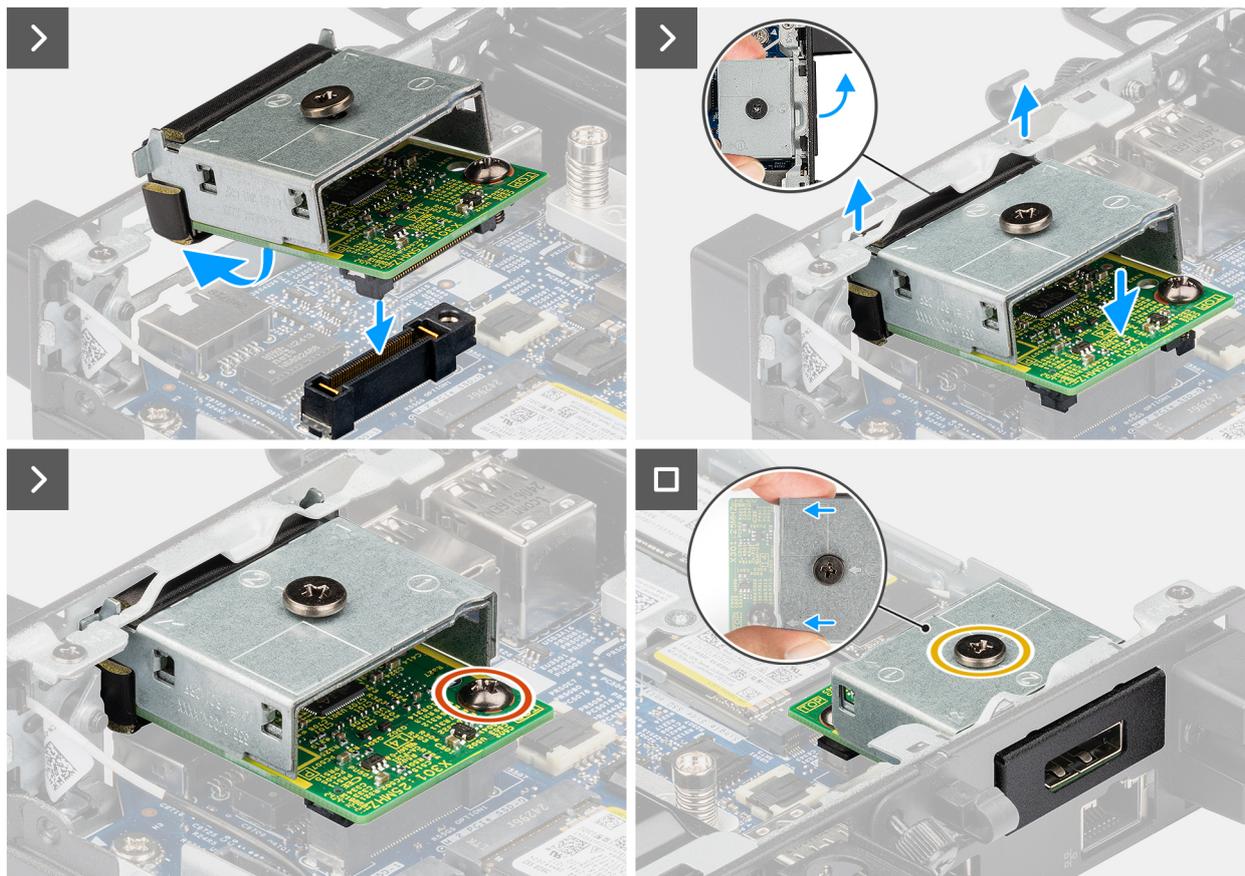


Ilustración 45. Instalación del módulo DisplayPort



**Ilustración 46. Instalación del módulo DisplayPort**

#### Pasos

1. **NOTA:** Este paso se aplica si está actualizando la computadora sin un módulo de I/O ya instalado.

Para quitar la cubierta de relleno del puerto, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio de la cubierta del puerto desde la parte exterior de la computadora. Empuje la cubierta de relleno del puerto para soltarla y, a continuación, extráigala de la computadora.

2. Inserte el módulo DisplayPort en su ranura del panel posterior de la computadora.

**NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas del módulo DisplayPort se alineen con los triángulos inscritos en el punto de montaje del chasis.

3. Conecte el módulo DisplayPort al conector (OPTION) de la tarjeta madre.
4. Ajuste los dos tornillos cautivos que fijan el módulo DisplayPort en el chasis.

#### Siguientes pasos

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

## Módulo de puerto HDMI

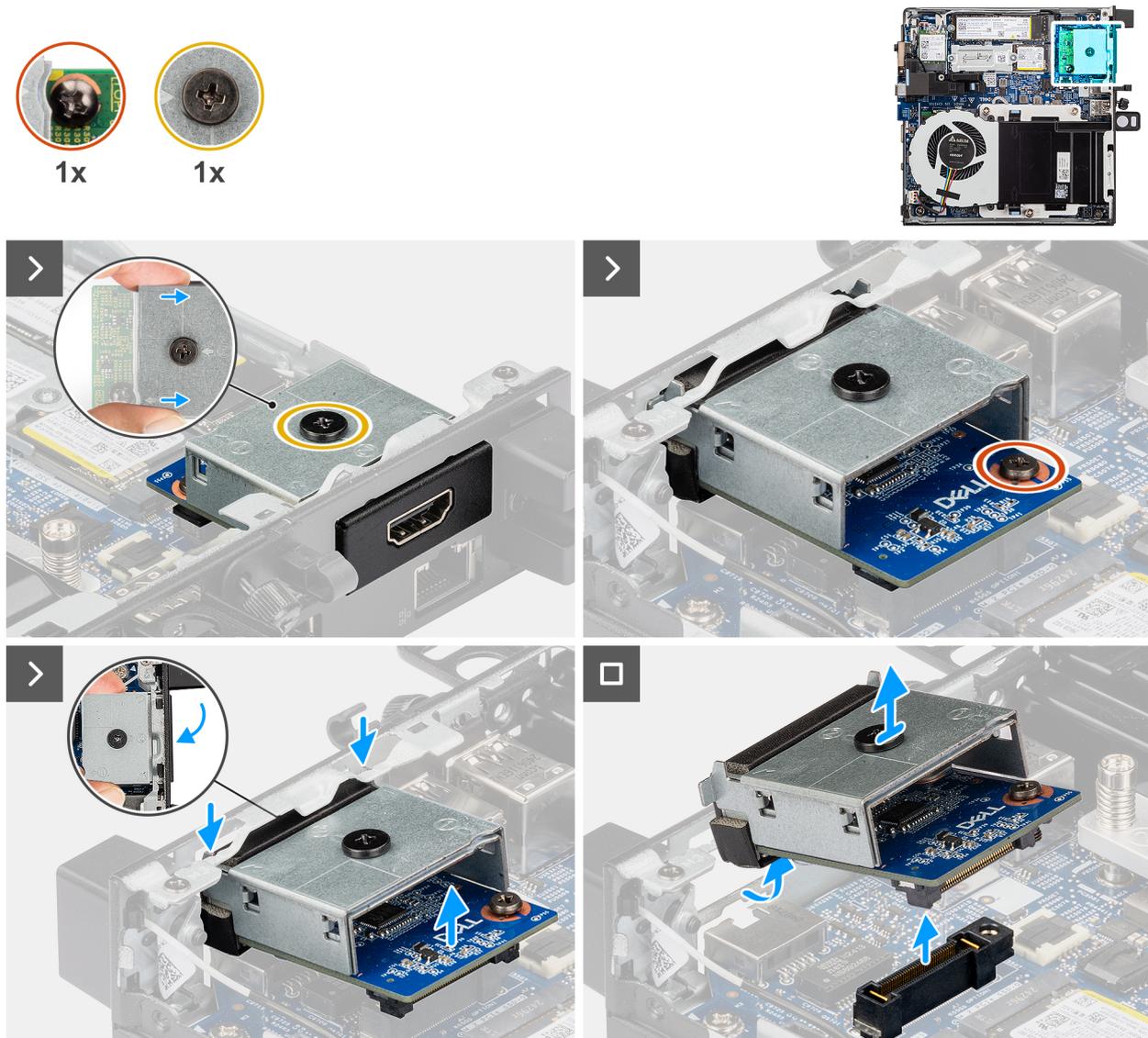
### Extracción del módulo de puerto de HDMI

#### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 47. Extracción del módulo de puerto de HDMI**

### Pasos

1. **NOTA:** Este paso se aplica si está actualizando la computadora sin un módulo de I/O ya instalado.

Para quitar la cubierta de relleno del puerto, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio de la cubierta del puerto desde la parte exterior de la computadora. Empuje la cubierta de relleno del puerto para soltarla y, a continuación, extráigala de la computadora.

2. Inserte el módulo de puerto de HDMI en su ranura del panel posterior de la computadora.

**NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas del módulo de puerto de HDMI se alineen con los triángulos inscritos en el punto de montaje del chasis.

3. Conecte el módulo de puerto de HDMI al conector (OPTION) de la tarjeta madre.
4. Ajuste los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto de HDMI en el chasis.

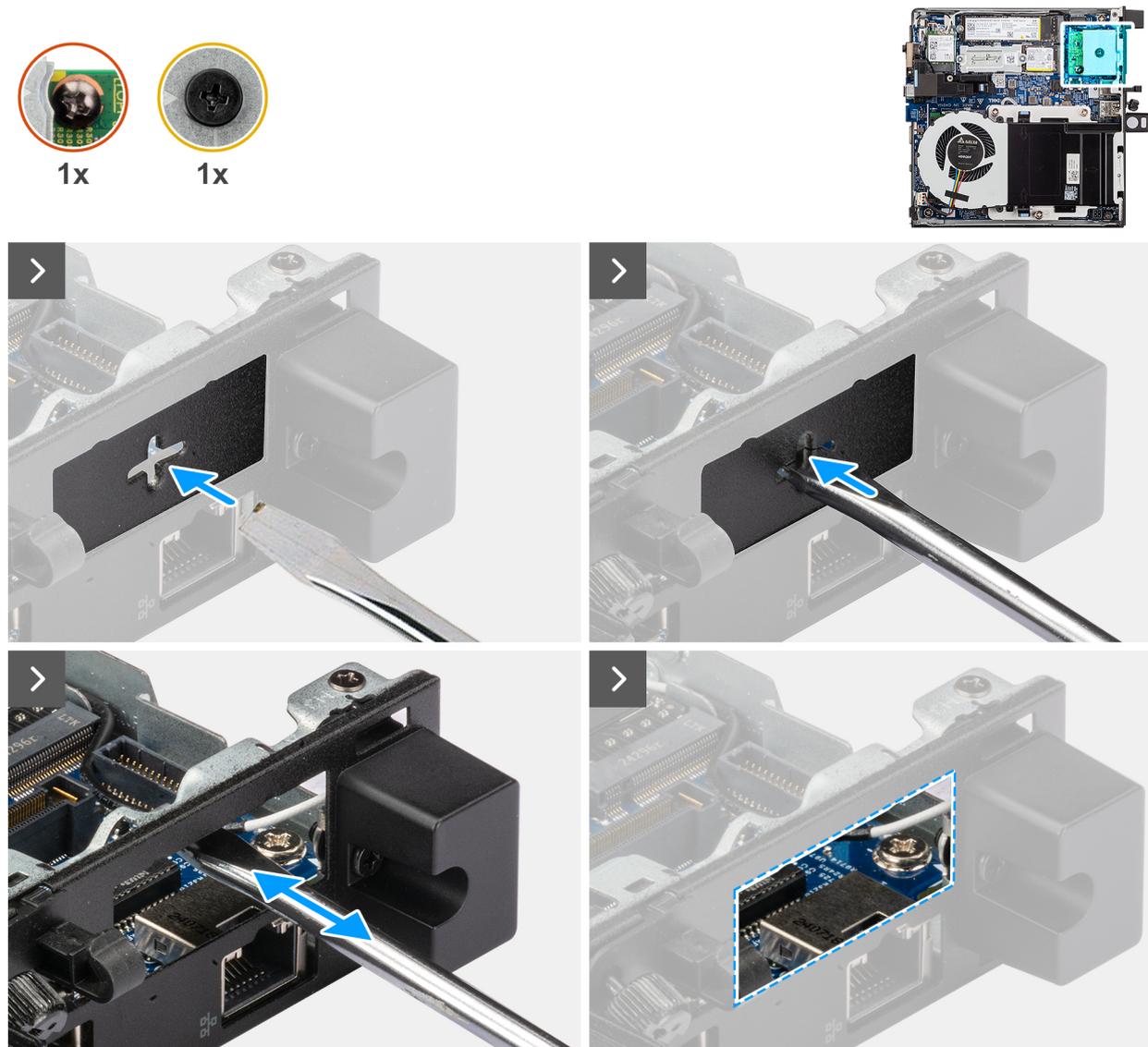
## Instalación del módulo de puerto de HDMI

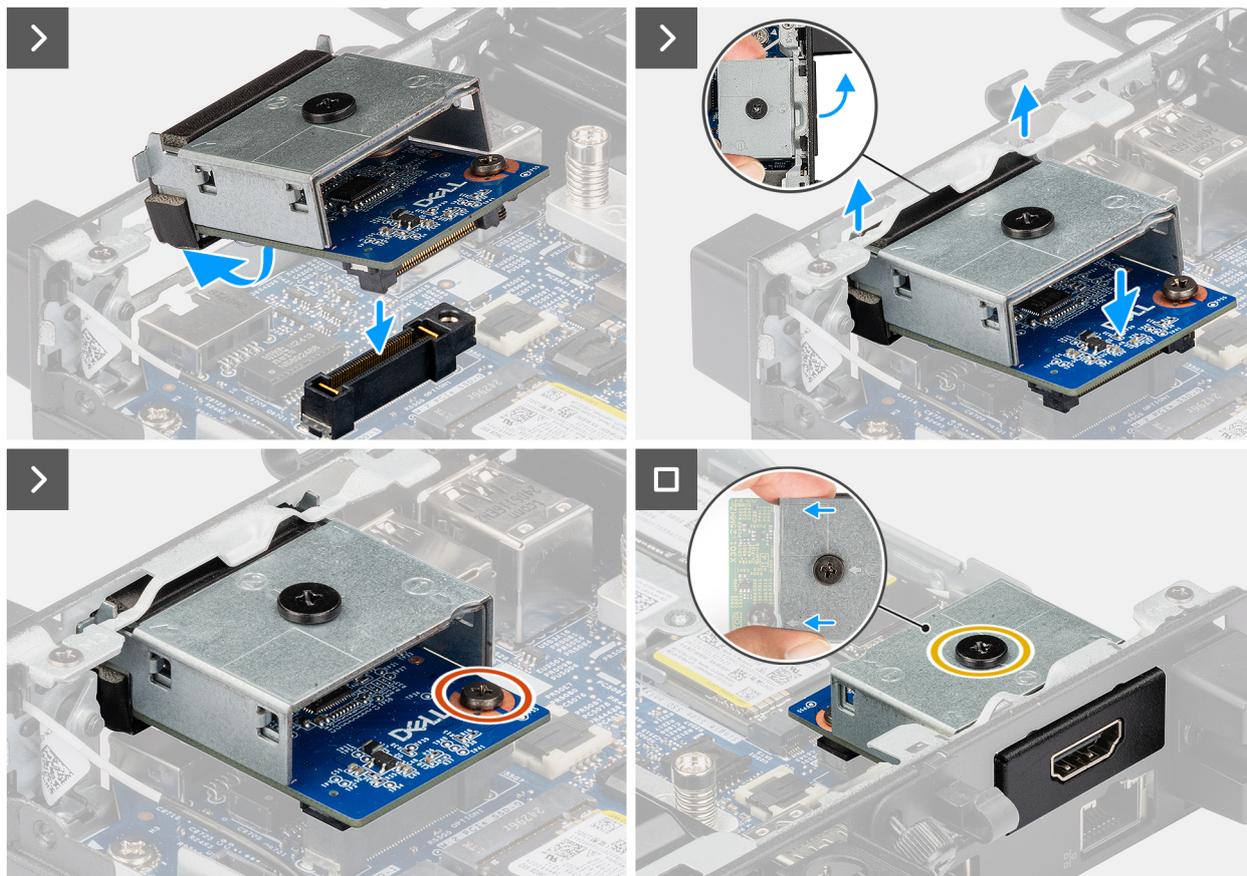
### Requisitos previos

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 módulo de puerto HDMI opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





**Ilustración 49. Instalación del módulo de puerto de HDMI**

#### Pasos

1.  **NOTA:** Este paso se aplica si está actualizando la computadora sin un módulo de I/O ya instalado.

Para quitar la cubierta de relleno del puerto, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio de la cubierta del puerto desde la parte exterior de la computadora. Empuje la cubierta de relleno del puerto para soltarla y, a continuación, extráigala de la computadora.

2. Inserte el módulo de puerto de HDMI en su ranura del panel posterior de la computadora.

 **NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas del módulo de puerto de HDMI se alineen con los triángulos inscritos en el punto de montaje del chasis.

3. Conecte el módulo de puerto de HDMI al conector (OPTION) de la tarjeta madre.
4. Ajuste los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto de HDMI en el chasis.

#### Siguientes pasos

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

## Módulo de puerto VGA

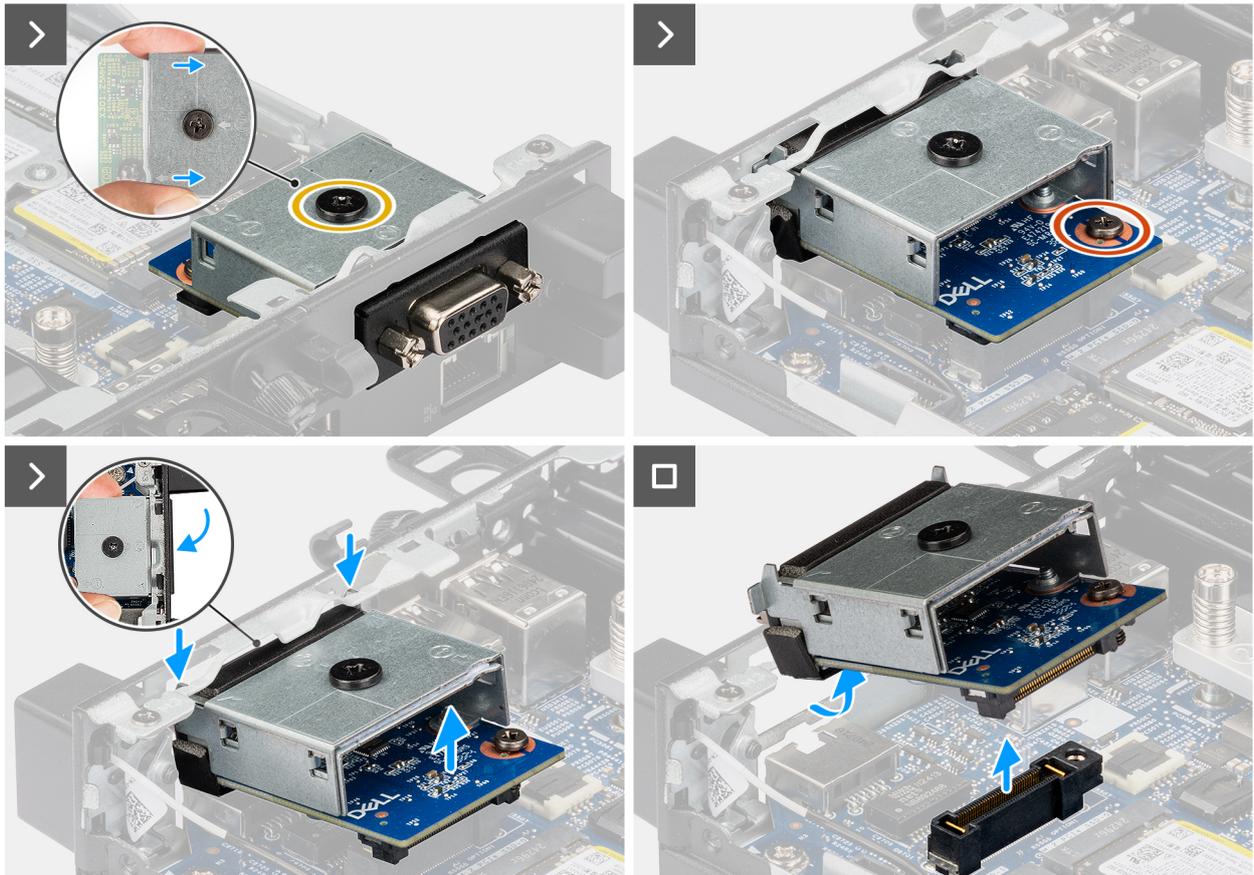
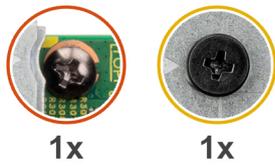
### Extracción del módulo de puerto de VGA

#### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 50. Extracción del módulo de puerto de VGA**

### Pasos

1. Afloje los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto de VGA en el chasis.
2. Desconecte el módulo de puerto de VGA del conector (OPTION) de la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de puerto de VGA desde el extremo del conector hasta un cierto ángulo, y muévelo hacia abajo para desconectarlo de los puntos de montaje del chasis.
4. Deslice el módulo de puerto de VGA y levántelo para extraerlo del chasis.

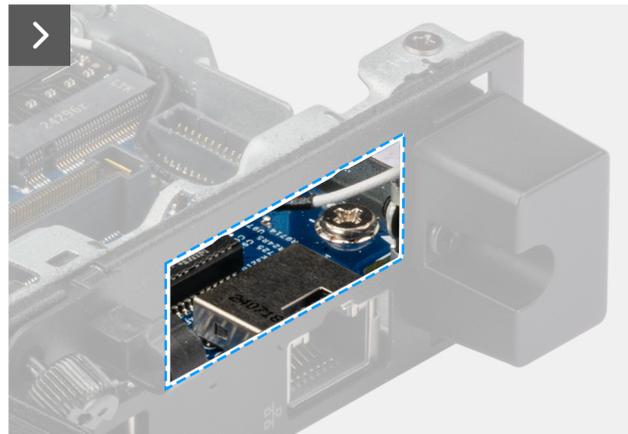
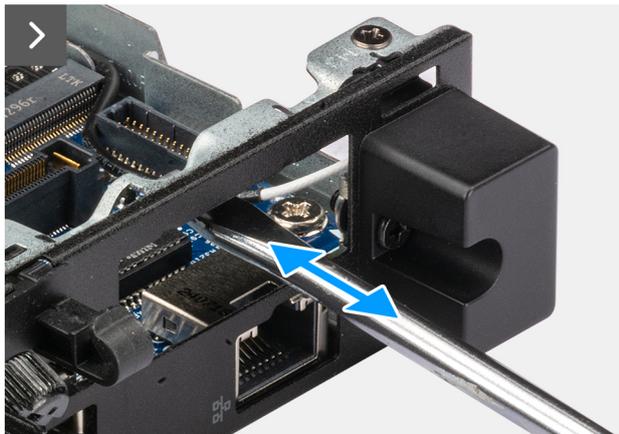
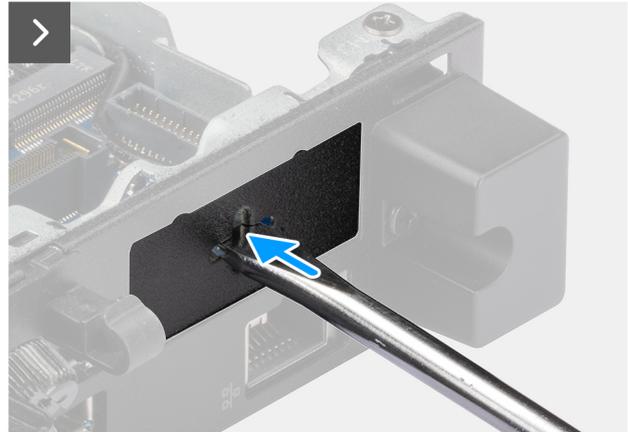
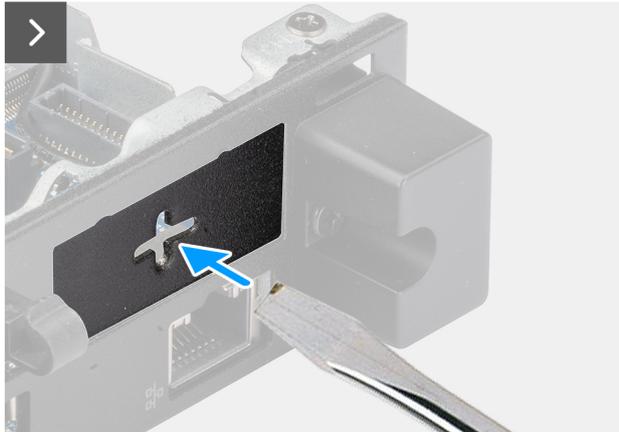
## Instalación del módulo de puerto de VGA

### Requisitos previos

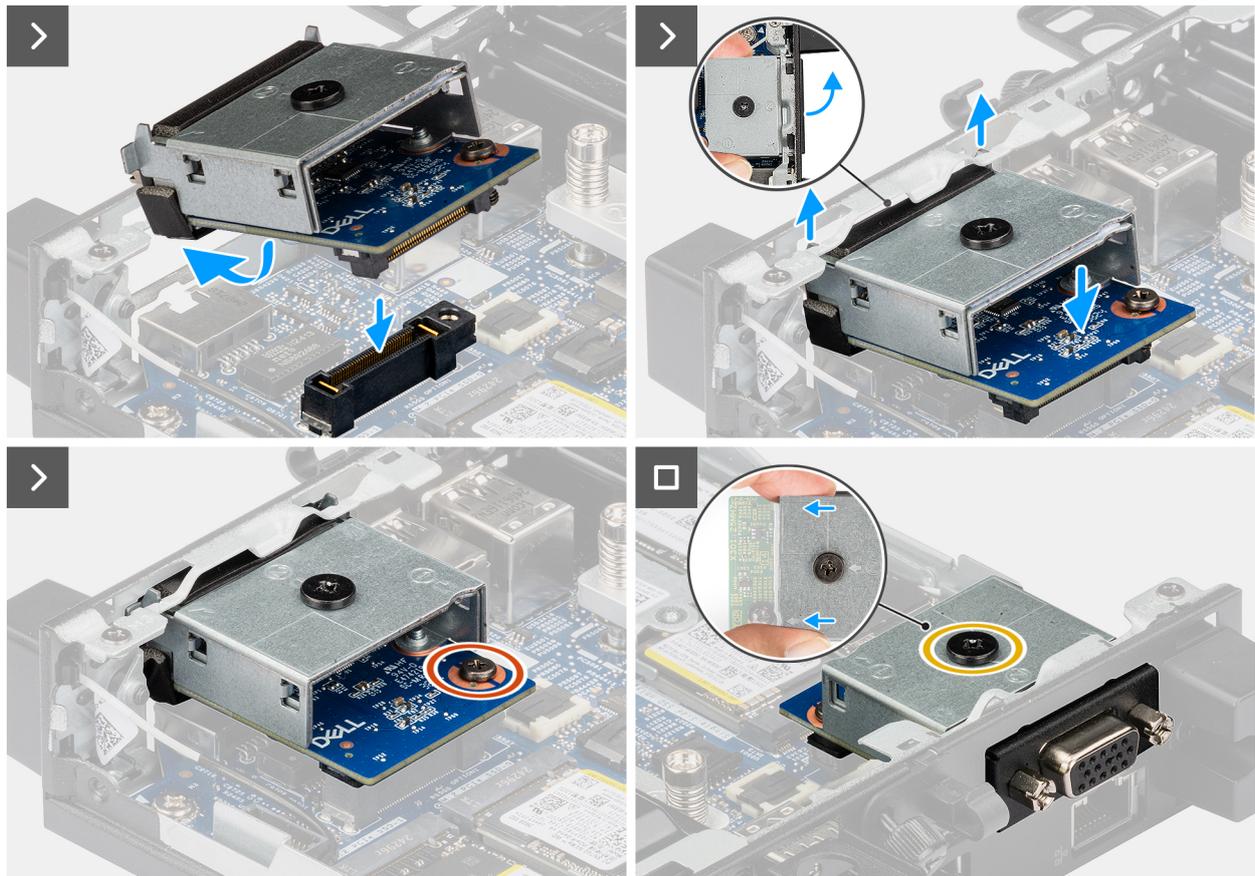
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

**Sobre esta tarea**

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



**Ilustración 51. Instalación del módulo de puerto de VGA**



**Ilustración 52. Instalación del módulo de puerto de VGA**

### Pasos

1. **NOTA:** Este paso se aplica si está actualizando la computadora sin un módulo de I/O ya instalado.

Para quitar la cubierta de relleno del puerto, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio de la cubierta del puerto desde la parte exterior de la computadora. Empuje la cubierta de relleno del puerto para soltarla y, a continuación, extráigala de la computadora.

2. Inserte el módulo de puerto de VGA en su ranura del panel posterior de la computadora.

**NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas del módulo de puerto de VGA se alineen con los triángulos inscritos en el punto de montaje del chasis.

3. Conecte el módulo de puerto de VGA al conector (OPTION) de la tarjeta madre.
4. Ajuste los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto de VGA en el chasis.

### Siguientes pasos

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

## Módulo de puerto PS2

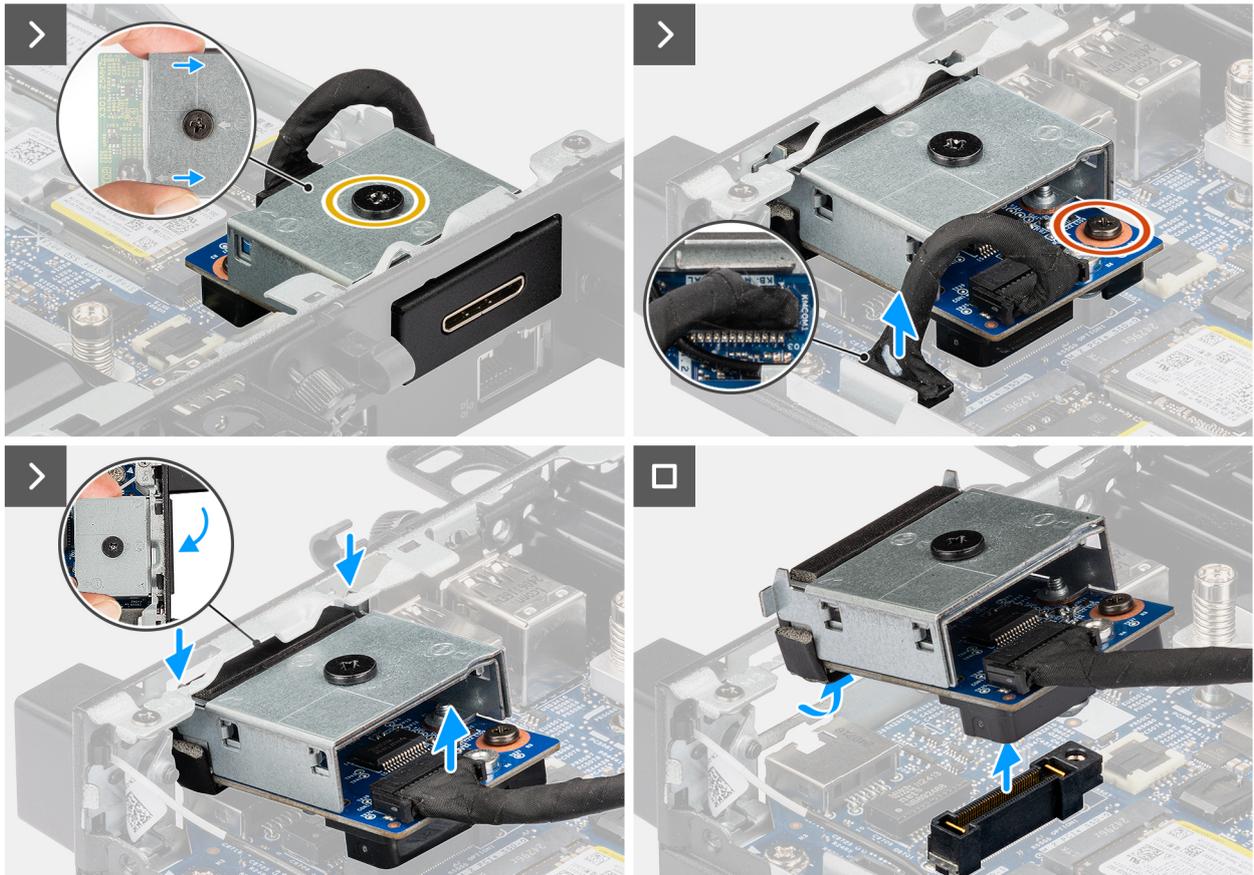
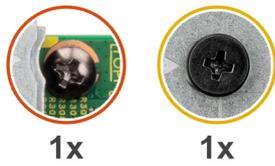
### Extracción del módulo de puerto PS2

#### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 53. Extracción del módulo de puerto PS2**

### Pasos

1. Afloje los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto PS2 en el chasis.
2. Desconecte el cable del módulo de puerto PS2 del conector (KB MS SERIAL) de la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de puerto PS2 desde el extremo del conector hasta un cierto ángulo, y muévelo hacia abajo para desconectarlo de los puntos de montaje del chasis.
4. Deslice el módulo de puerto PS2 y levántelo para extraerlo del chasis.

## Instalación del módulo de puerto PS2

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



1x



1x

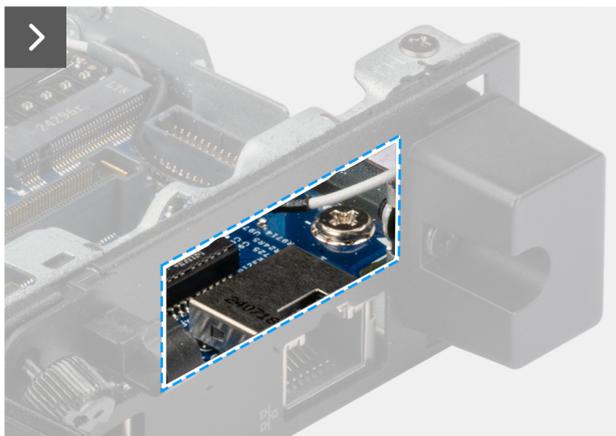
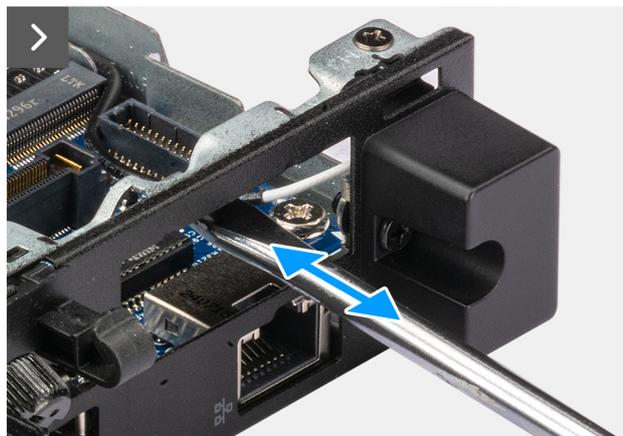
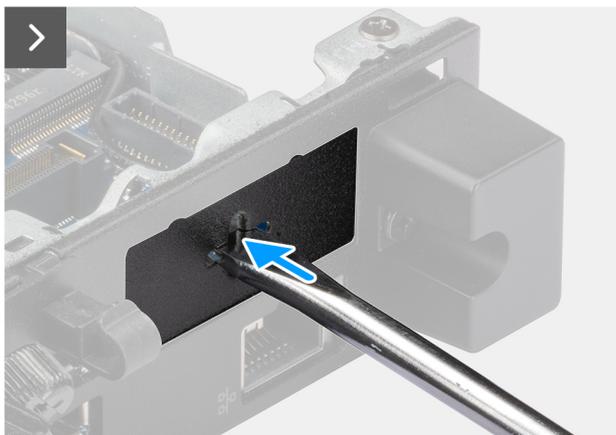
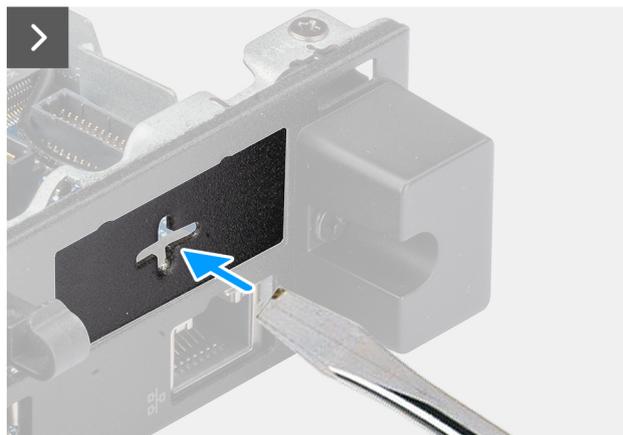
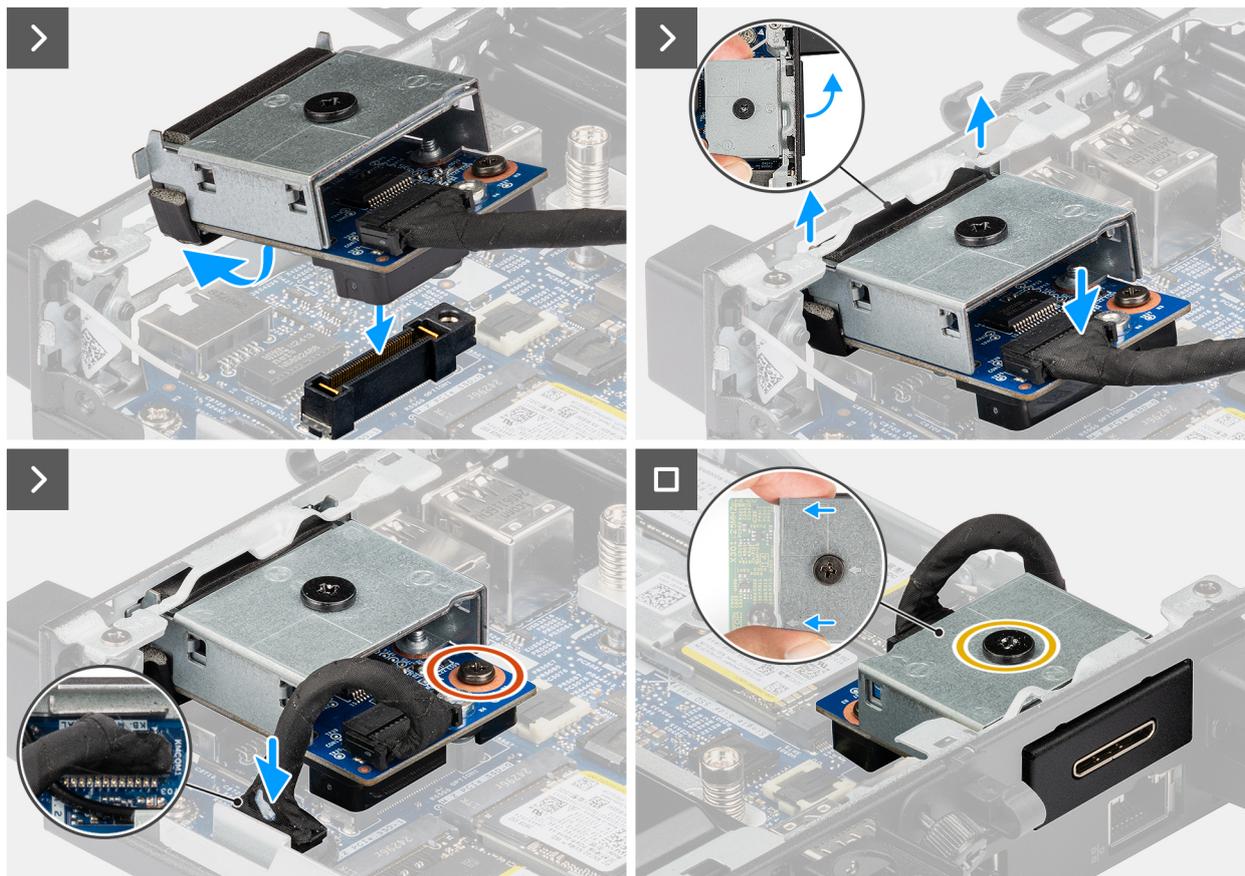


Ilustración 54. Instalación del módulo de puerto PS2



**Ilustración 55. Instalación del módulo de puerto PS2**

#### Pasos

1. **NOTA:** Este paso se aplica si está actualizando la computadora sin un módulo de I/O ya instalado.

Para quitar la cubierta de relleno del puerto, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio de la cubierta del puerto desde la parte exterior de la computadora. Empuje la cubierta de relleno del puerto para soltarla y, a continuación, extráigala de la computadora.

2. Inserte el módulo de puerto PS2 en su ranura del panel posterior de la computadora.

**NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas del módulo de puerto PS2 se alineen con los triángulos inscritos en el punto de montaje del chasis.

3. Conecte el cable del módulo de puerto PS2 al conector (KB MS SERIAL) de la tarjeta madre.
4. Ajuste los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto PS2 en el chasis.

#### Siguientes pasos

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

## Módulo de puerto serial

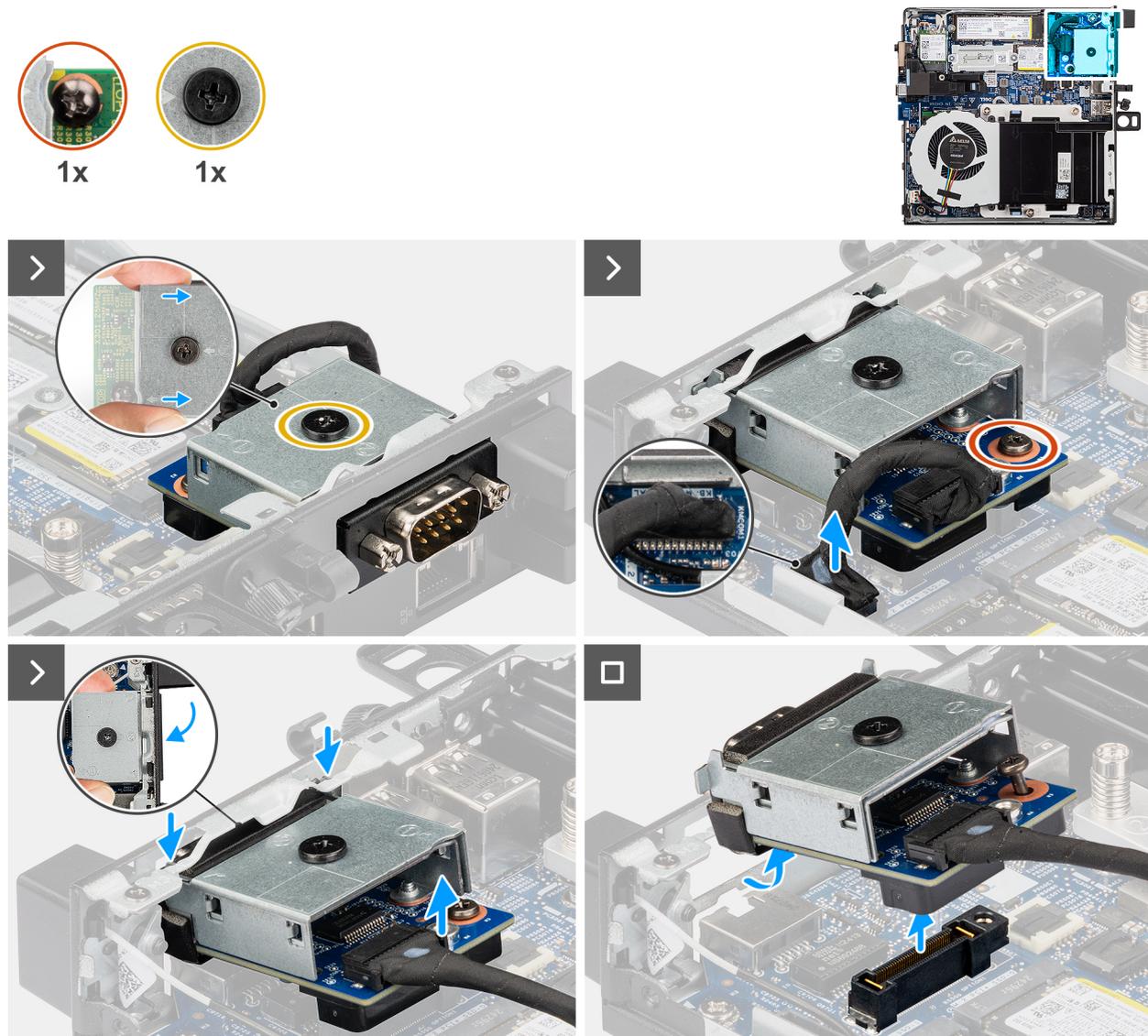
### Extracción del módulo de puerto serial

#### 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

Las imágenes a continuación indican la ubicación del módulo de puerto serial y proporcionan una representación visual del procedimiento de extracción.



**Ilustración 56. Extracción del módulo de puerto serial**

## Pasos

1. Afloje los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto serial en el chasis.
2. Desconecte el cable del módulo de puerto serial del conector (puerto KB MS SERIAL) de la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de puerto serial desde el extremo del conector hasta un cierto ángulo, y muévalo hacia abajo para desconectarlo de los puntos de montaje del chasis.
4. Deslice el módulo de puerto serial y levántelo para extraerlo del chasis.

## Instalación del módulo de puerto serial

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



1x



1x

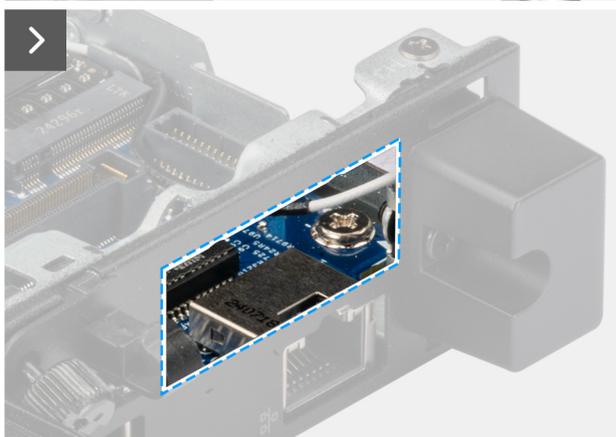
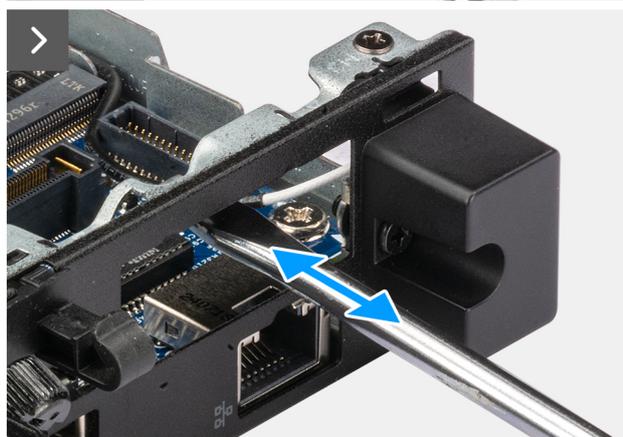
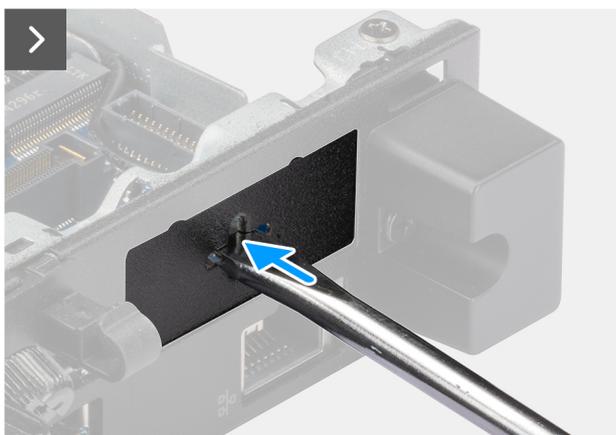
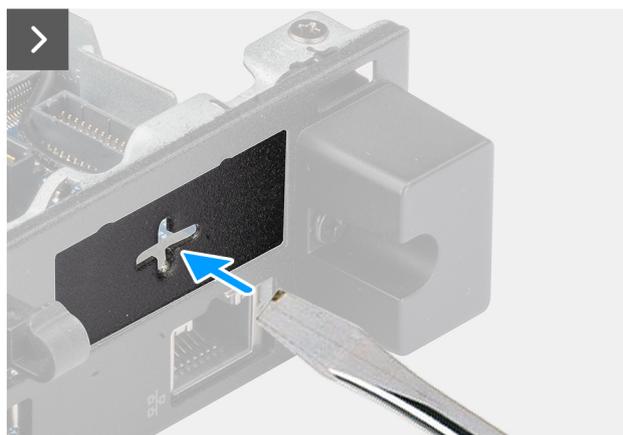
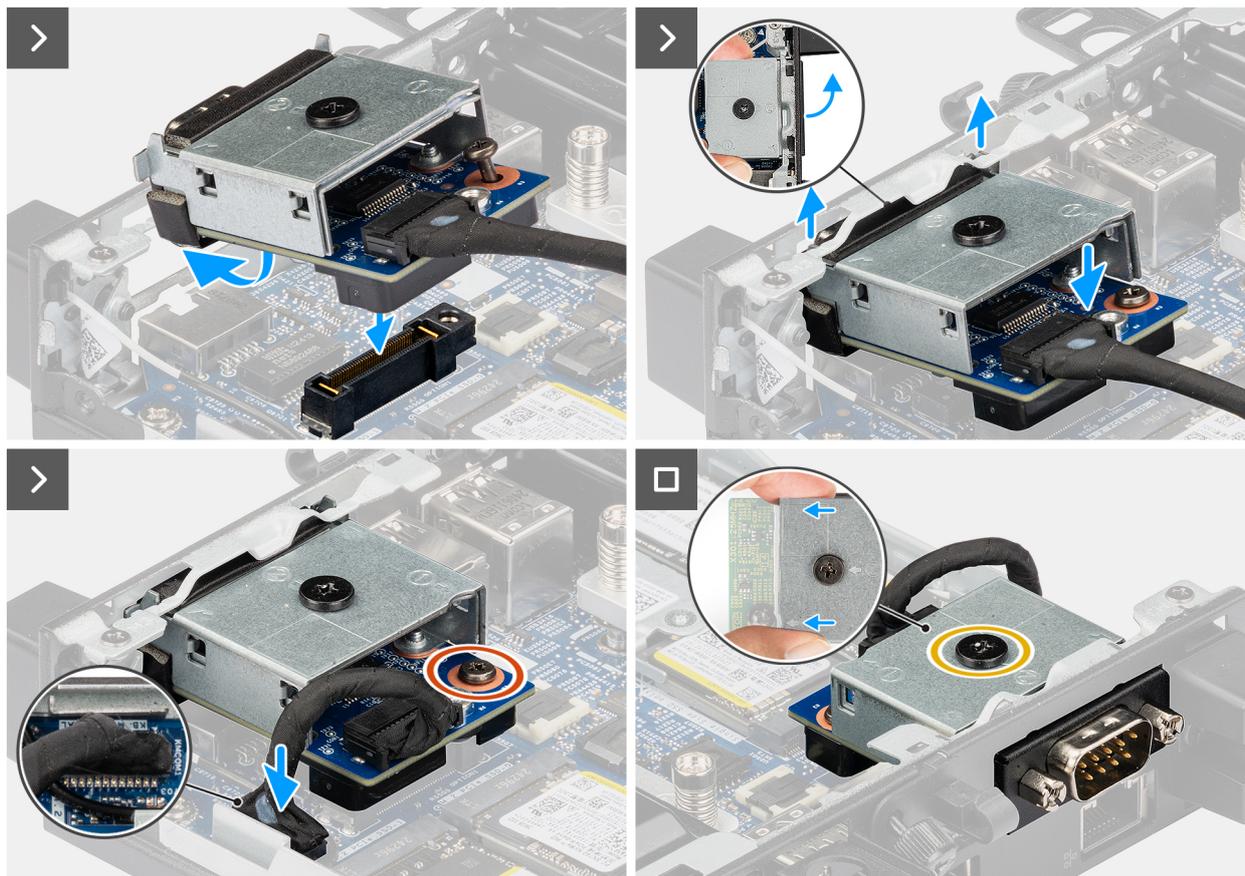


Ilustración 57. Instalación del módulo de puerto serial



**Ilustración 58. Instalación del módulo de puerto serial**

### Pasos

1. **NOTA:** Este paso se aplica si está actualizando la computadora sin un módulo de I/O ya instalado.

Para quitar la cubierta de relleno del puerto, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio de la cubierta del puerto desde la parte exterior de la computadora. Empuje la cubierta de relleno del puerto para soltarla y, a continuación, extráigala de la computadora.

2. Inserte el módulo de puerto serial en su ranura del panel posterior de la computadora.

**NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas del módulo de puerto serial se alineen con los triángulos inscritos en el punto de montaje del chasis.

3. Conecte el cable del módulo de puerto serial al conector (puerto KB MS SERIAL) de la tarjeta madre.
4. Ajuste los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto serial en el chasis.

### Siguientes pasos

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

## Módulo de puerto de fibra óptica

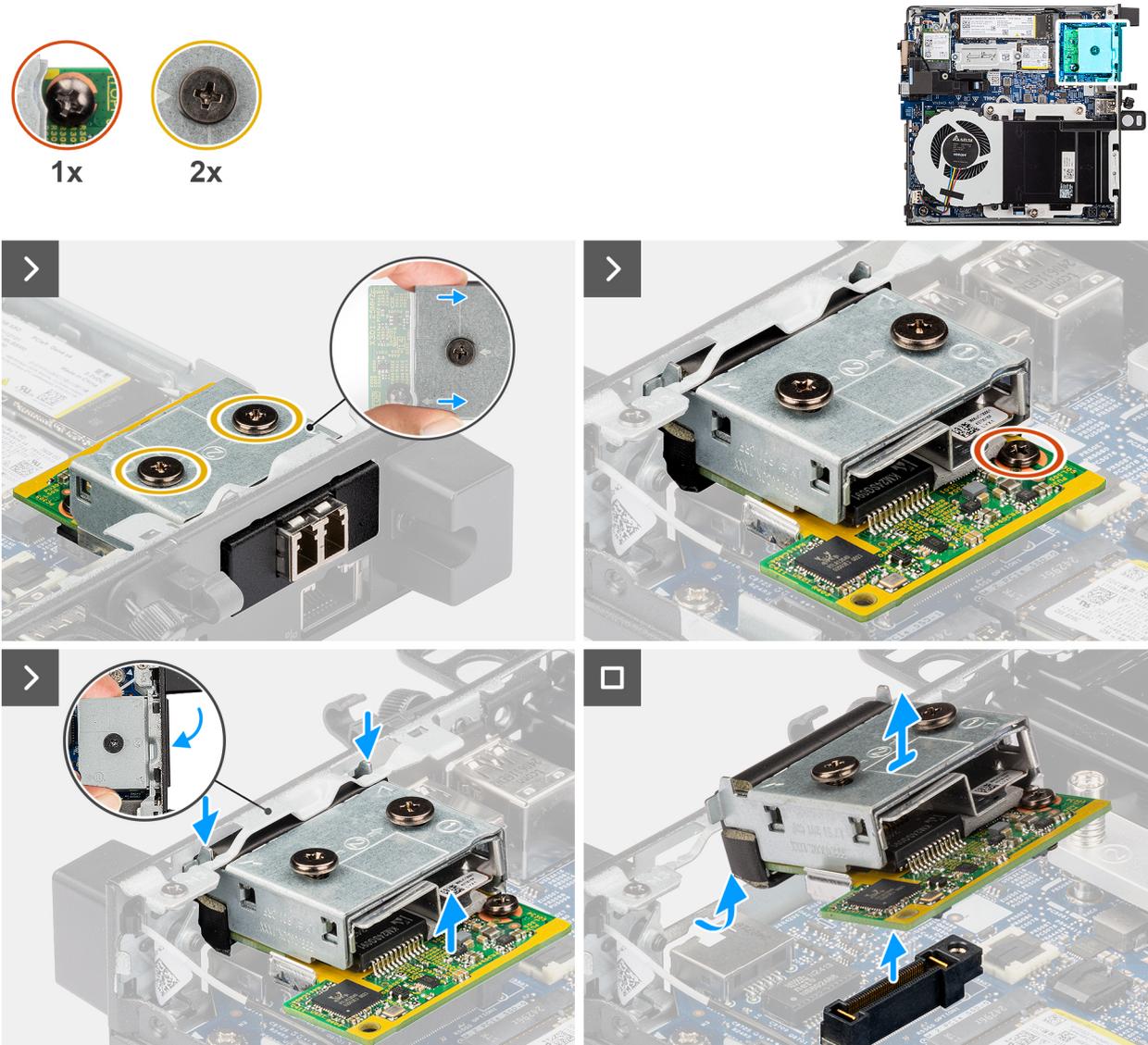
### Extracción del módulo de puerto de fibra óptica

#### 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 siguientes imágenes, se indica la ubicación del módulo de puerto de fibra óptica y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



**Ilustración 59. Extracción del módulo de puerto de fibra óptica**

### Pasos

1. Afloje los tres tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto de fibra óptica en el chasis.
2. Desconecte el módulo de puerto de fibra óptica del conector (OPTION) de la tarjeta madre.
3. Levante el módulo de puerto de fibra óptica desde el extremo del conector hasta un cierto ángulo, y muévelo hacia abajo para desconectarlo de los puntos de montaje del chasis.
4. Deslice el módulo de puerto de fibra óptica y levántelo para extraerlo del chasis.

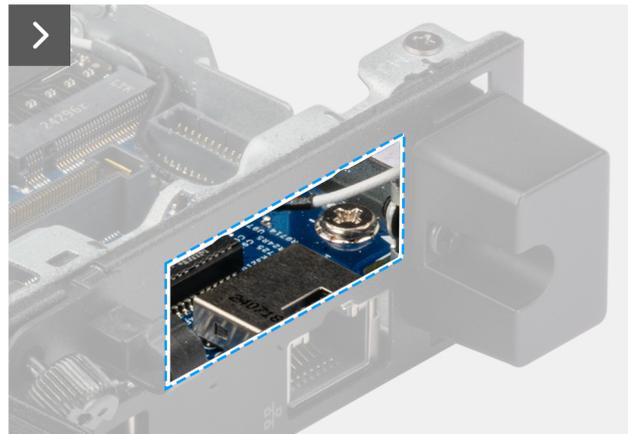
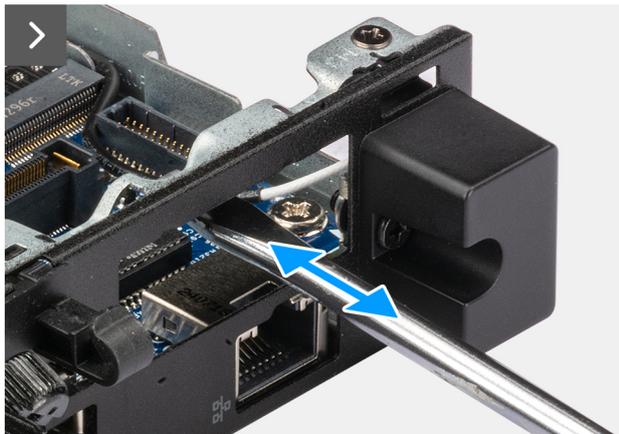
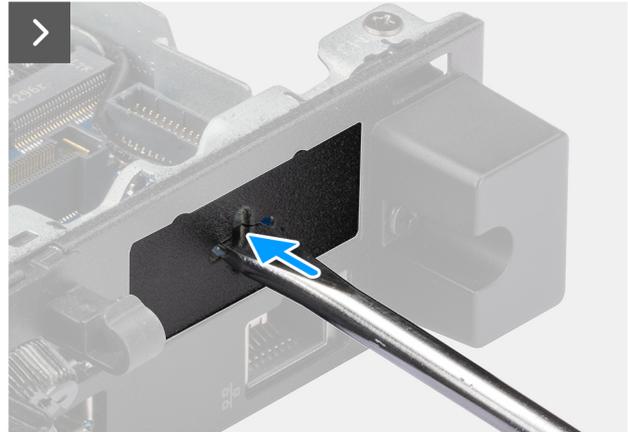
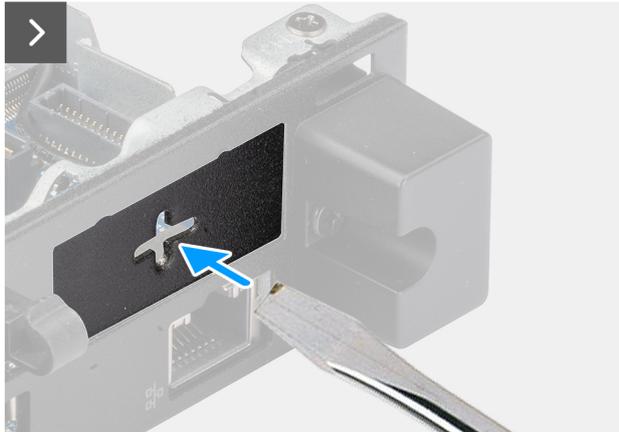
## Instalación del módulo de puerto de fibra óptica

### Requisitos previos

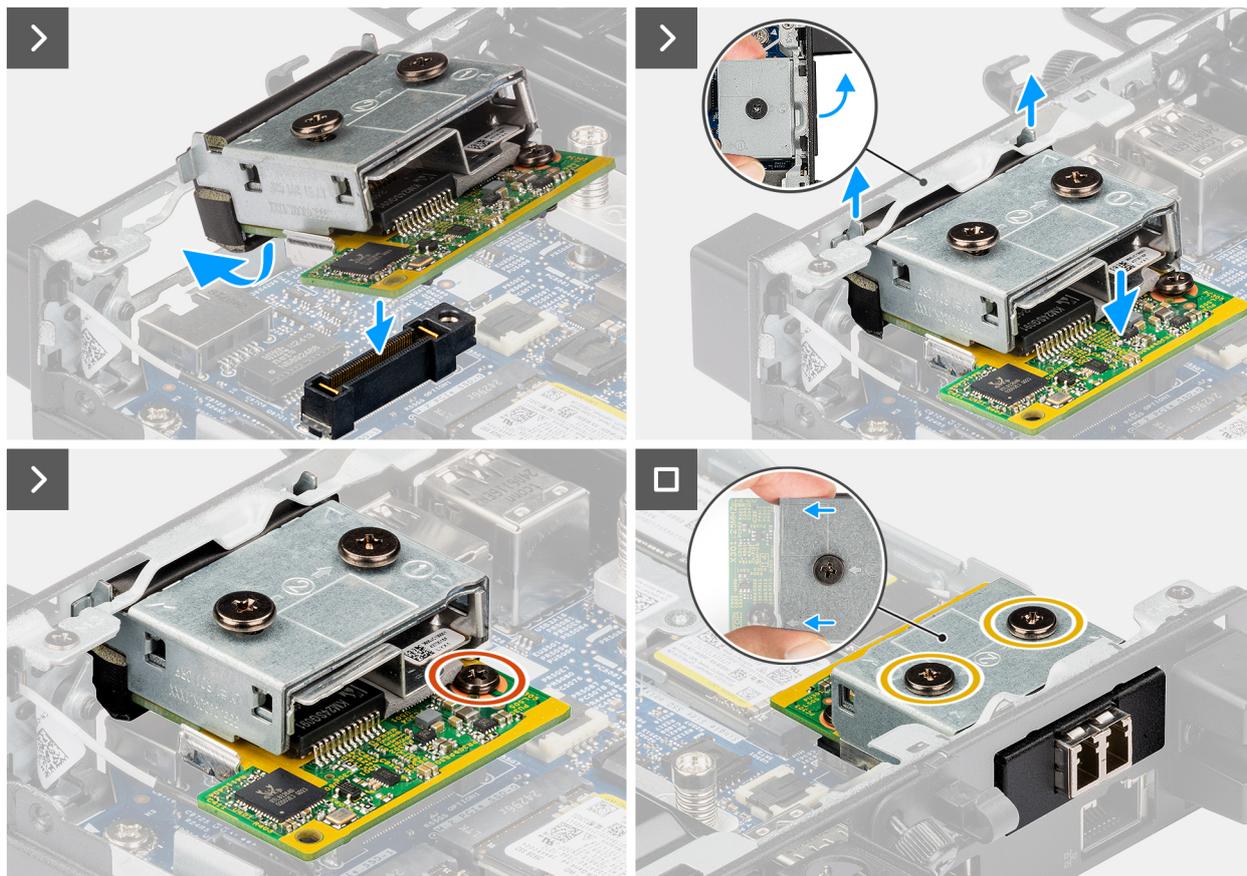
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

**Sobre esta tarea**

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación del módulo de puerto de fibra óptica y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



**Ilustración 60. Instalación del módulo de puerto de fibra óptica**



**Ilustración 61. Instalación del módulo de puerto de fibra óptica**

### Pasos

1. **i** **NOTA:** Este paso se aplica si está actualizando la computadora sin un módulo de I/O ya instalado.

Para quitar la cubierta de relleno del puerto, inserte un destornillador de cabeza plana en el orificio de la cubierta del puerto desde la parte exterior de la computadora. Empuje la cubierta de relleno del puerto para soltarla y, a continuación, extráigala de la computadora.

2. Inserte el módulo de puerto de fibra óptica en su ranura del panel posterior de la computadora.

**i** **NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas del módulo de puerto de fibra óptica se alineen con los triángulos inscritos en el punto de montaje del chasis.

3. Conecte el módulo de puerto de fibra óptica al conector (OPTION) de la tarjeta madre.
4. Ajuste los dos tornillos cautivos que fijan el módulo de puerto de fibra óptica en el chasis.

### Siguientes pasos

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

# Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU)

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

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

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

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

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

## Disipador de calor

### Extracción del disipador de calor

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

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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

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

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



3x

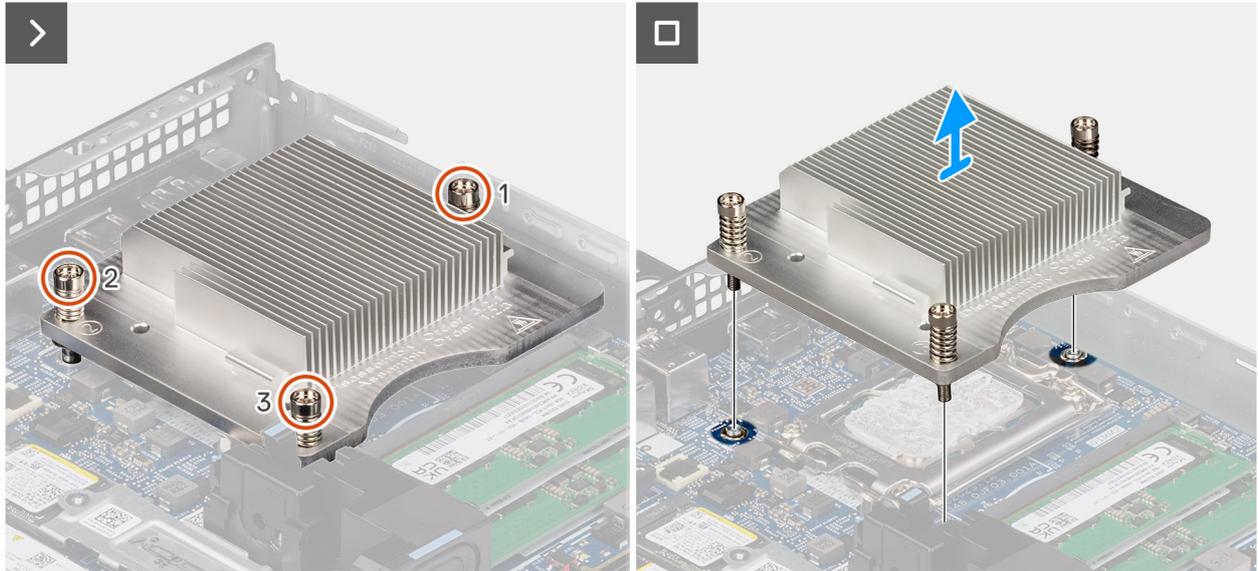
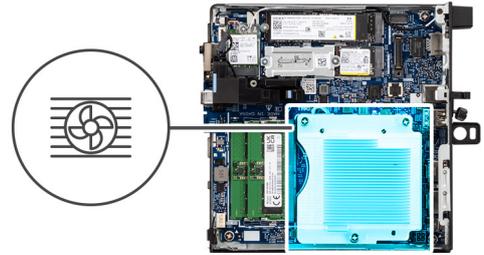


Ilustración 62. Extracción del disipador de calor

#### Pasos

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

## Instalación del disipador de calor

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

#### Requisitos previos

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

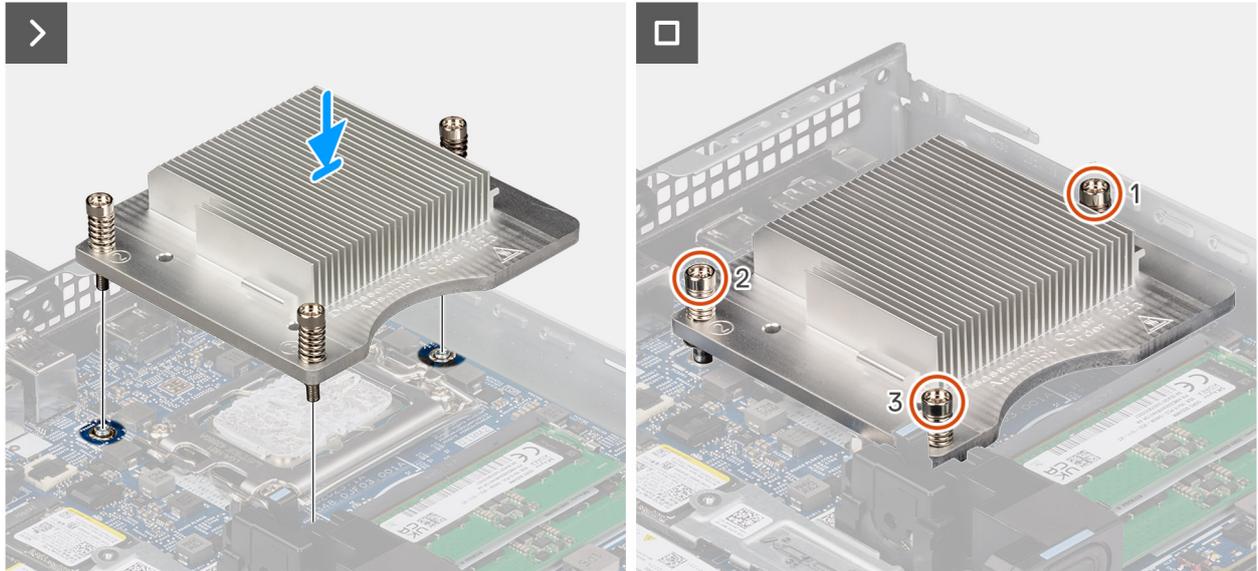
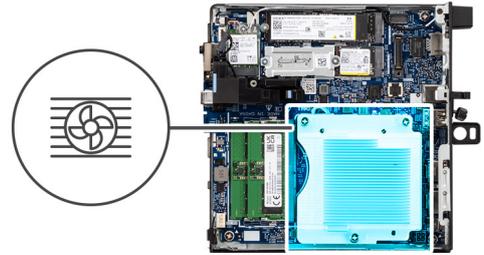
#### Sobre esta tarea

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

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



3x



**Ilustración 63. Instalación del disipador de calor**

#### Pasos

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

#### Siguientes pasos

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

## Módulo de antenas internas

### Extracción del módulo de la antena (cable negro)

#### Requisitos previos

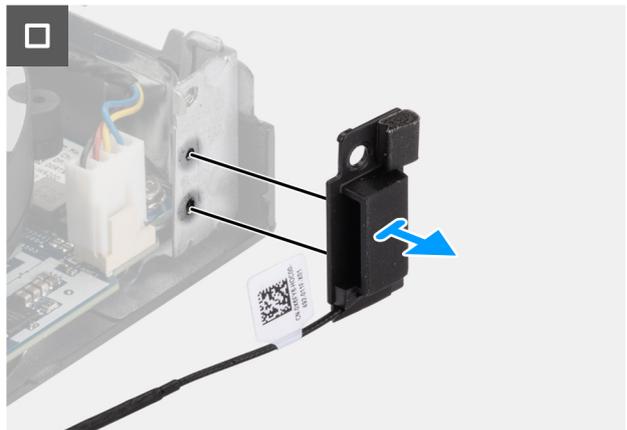
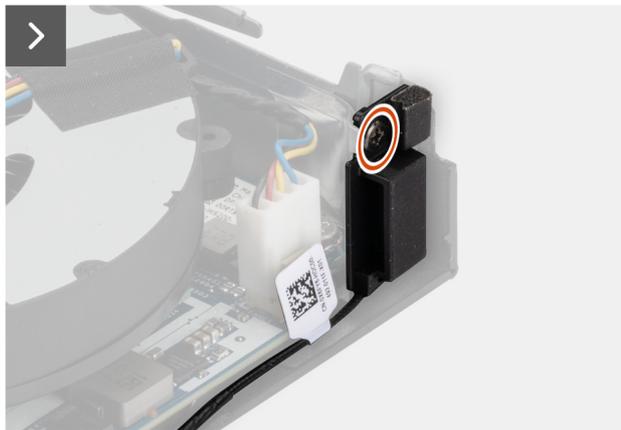
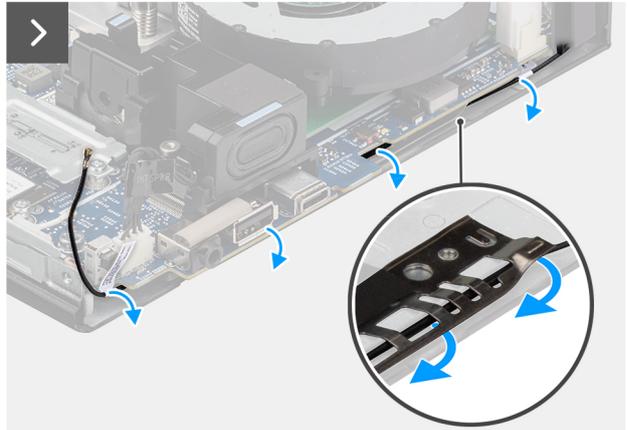
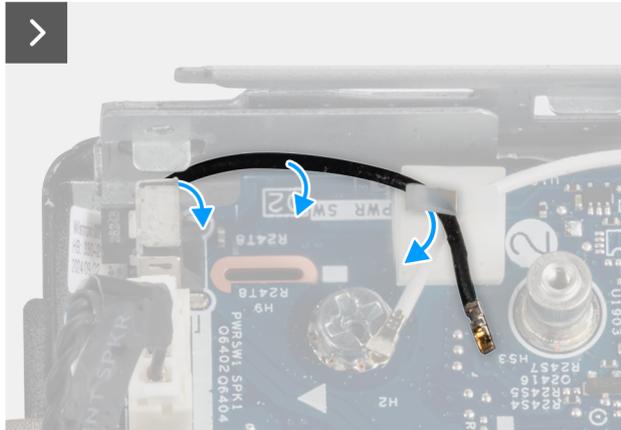
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).

#### Sobre esta tarea

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



1x  
M3x3



**Ilustración 64. Extracción del módulo de la antena (cable negro)**

#### Pasos

1. Quite el cable de la antena de las guías de enrutamiento del chasis.
2. Quite el tornillo (M3x3) que fija el módulo de la antena en el chasis.
3. Levante y extraiga el módulo de la antena del chasis.

## Instalación del módulo de la antena (cable negro)

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



1x  
M3x3

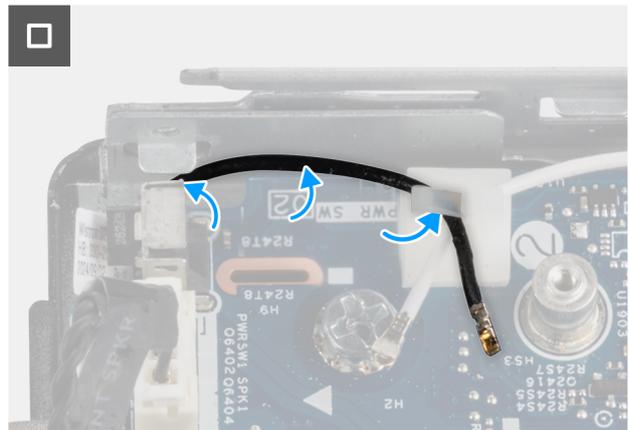
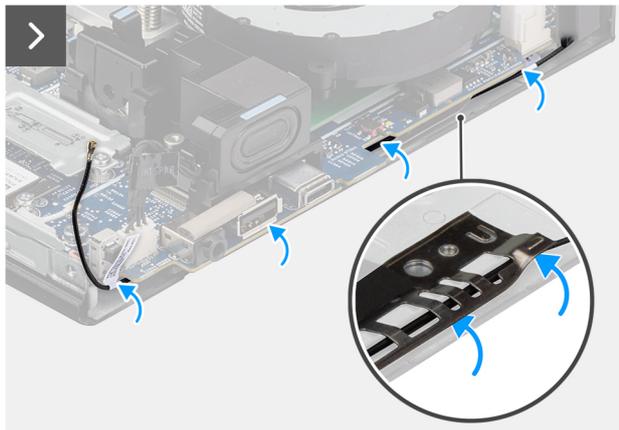
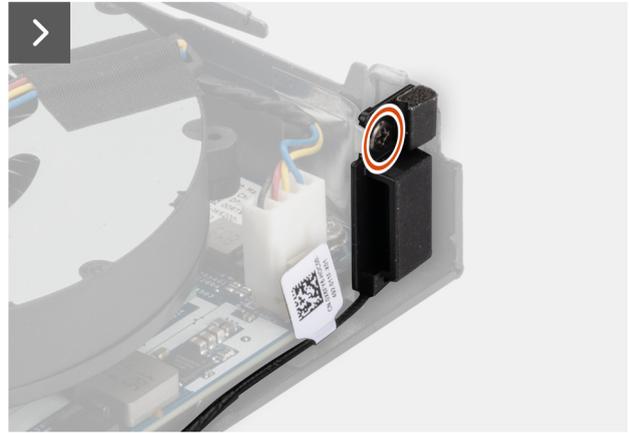
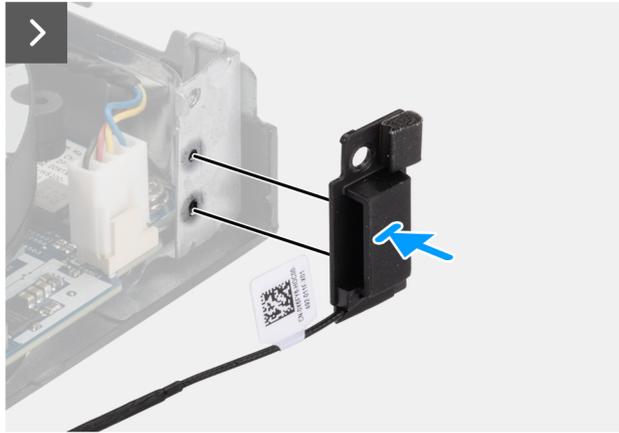
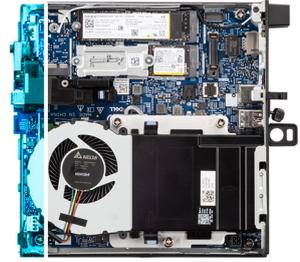


Ilustración 65. Instalación del módulo de la antena (cable negro)

#### Pasos

1. Alinee las lengüetas del módulo de la antena con los orificios del chasis y colóquelo en el chasis.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M3x3) que fijan el módulo de la antena en el chasis.
3. Con un punzón de plástico, enrute el cable negro de la antena por debajo del protector EMI, debajo de la tarjeta madre del chasis.

**PRECAUCIÓN:** No presione el switch de intrusión mientras enruta el cable negro de la antena por debajo del protector EMI.

4. Enrute el cable negro de la antena por las guías de enrutamiento de la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

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

## Extracción del módulo de la antena (cable blanco)

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

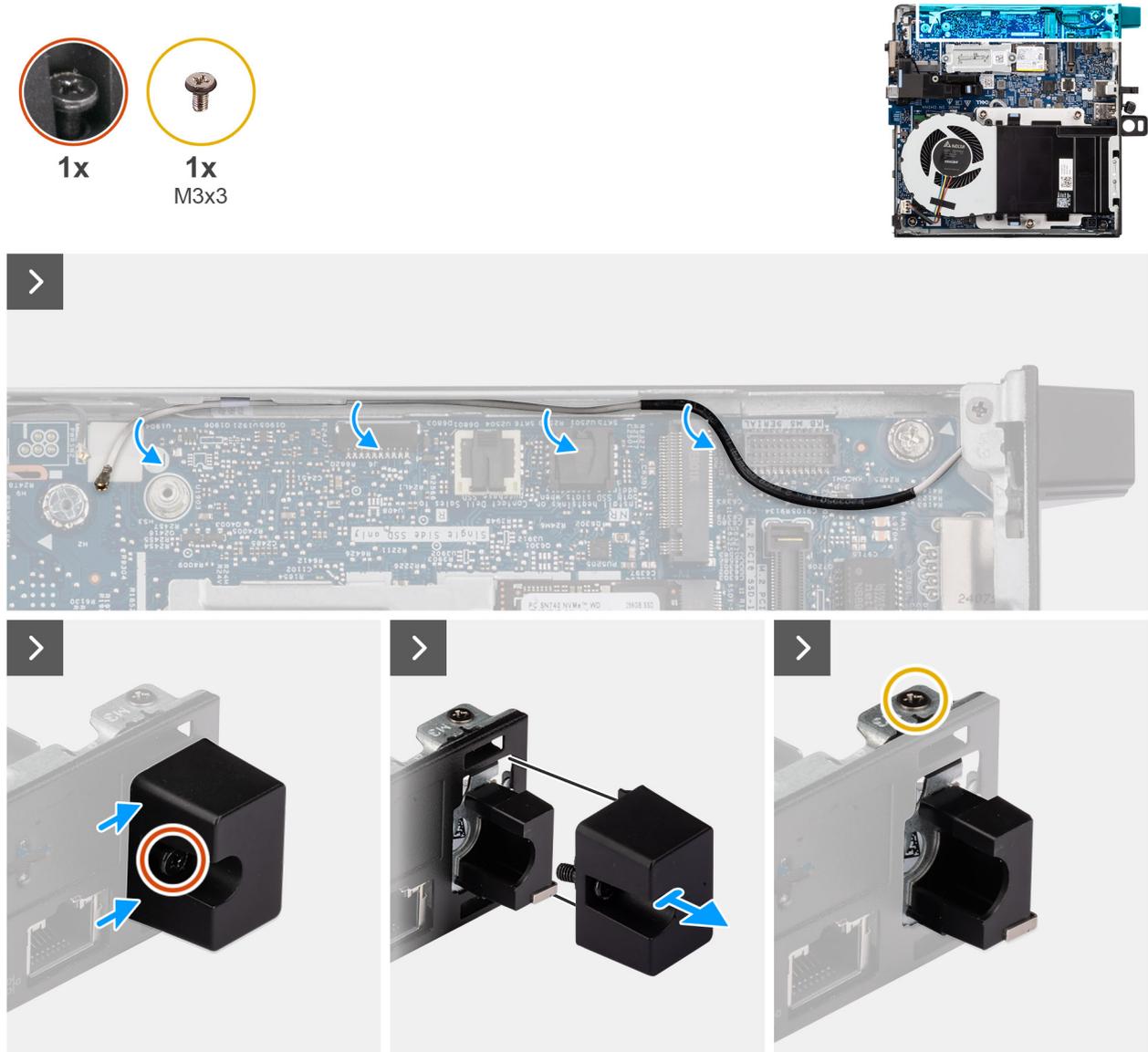
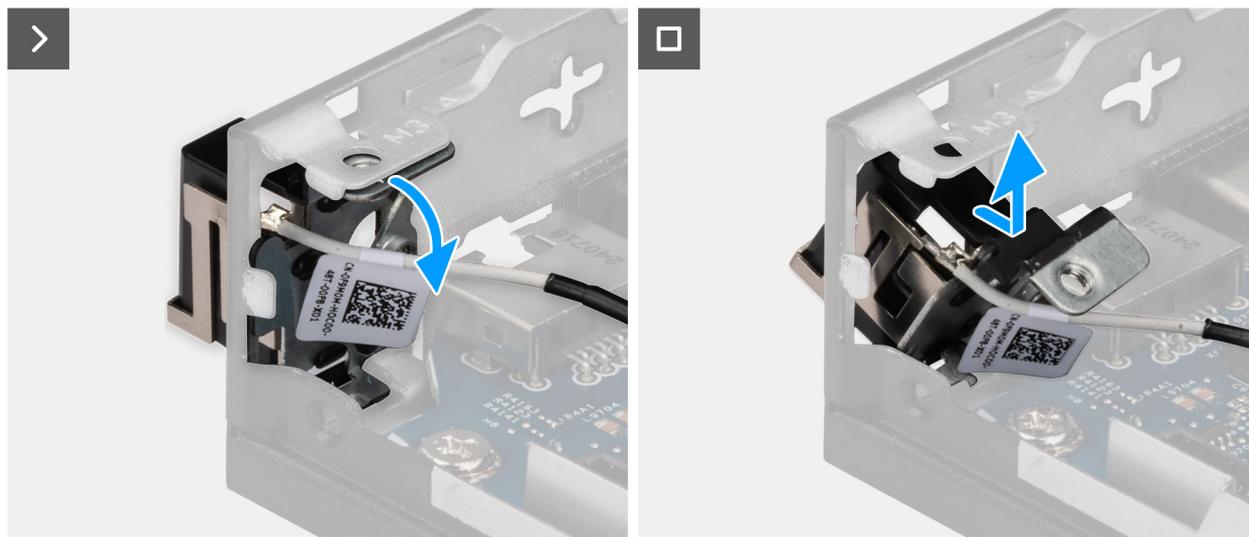


Ilustración 66. Extracción del módulo de la antena (cable blanco)



**Ilustración 67. Extracción del módulo de la antena (cable blanco)**

#### **Pasos**

1. Quite los cables blancos de la antena de las guías de enrutamiento del chasis y la tarjeta madre.
2. Afloje el tornillo cautivo que fija la cubierta del módulo de la antena en el módulo de la antena (cable blanco).
3. Quite la cubierta del módulo de la antena del chasis.
4. Quite el tornillo (M3x3) que fija el módulo de la antena en el chasis.
5. Empuje suavemente el módulo de la antena hacia abajo para que se deslice a través de su ranura en el chasis.
6. Deslice el módulo de la antena y levántelo para quitarlo del chasis.

## **Instalación del módulo de la antena (cable blanco)**

#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

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



1x



1x  
M3x3

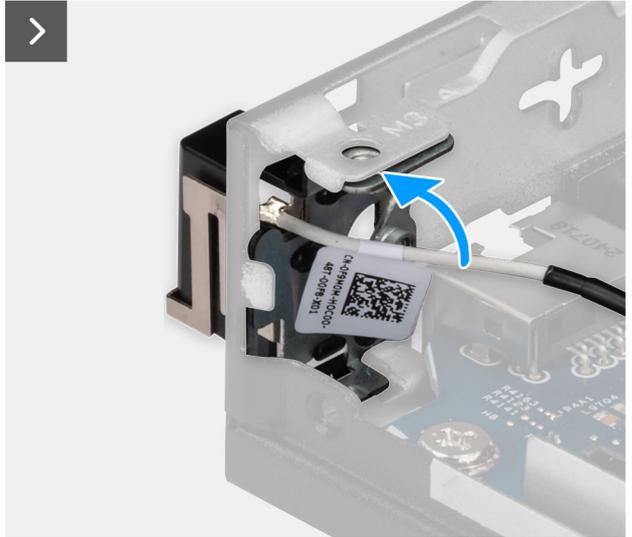
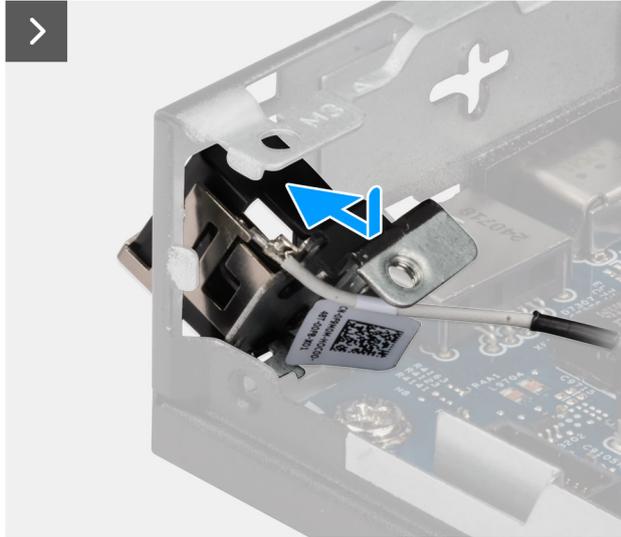
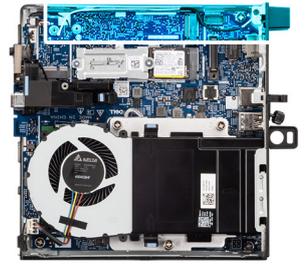


Ilustración 68. Instalación del módulo de la antena (cable blanco)

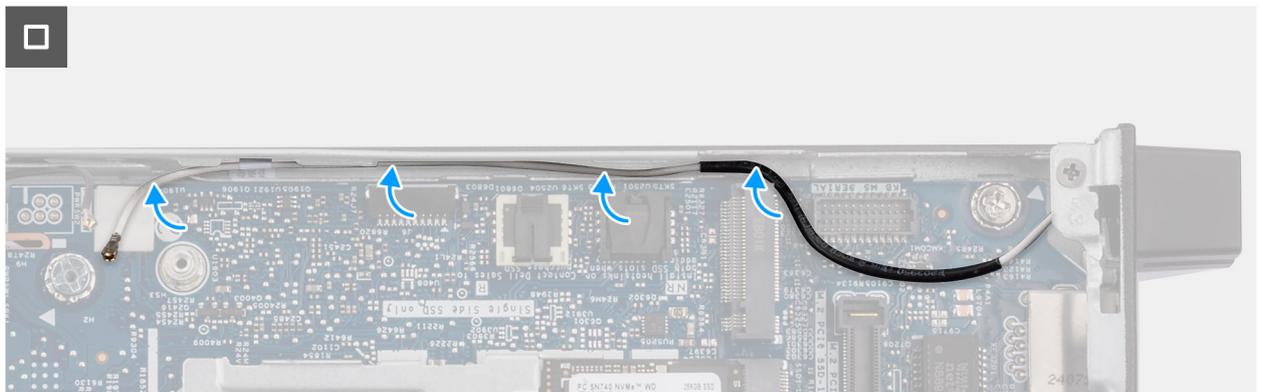
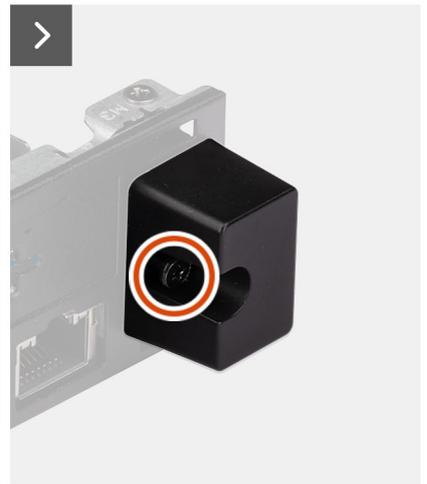


Ilustración 69. Instalación del módulo de la antena (cable blanco)

## Pasos

1. Coloque el módulo de la antena a un cierto ángulo y empújelo para que calce en la ranura del chasis.
2. Alinee el orificio para tornillos y el tornillo cautivo del módulo de la antena con los orificios para tornillos del chasis.
3. Vuelva a colocar el tornillo (M3x3) para fijar el módulo de antena en el chasis.
4. Vuelva a colocar la cubierta del módulo de la antena en su ranura del chasis.
5. Ajuste el tornillo cautivo para fijar la cubierta del módulo de la antena en el chasis.
6. Enrute los cables blancos de la antena por las guías de enrutamiento del chasis y la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

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

# Procesador

## Extracción del procesador

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

### Requisitos previos

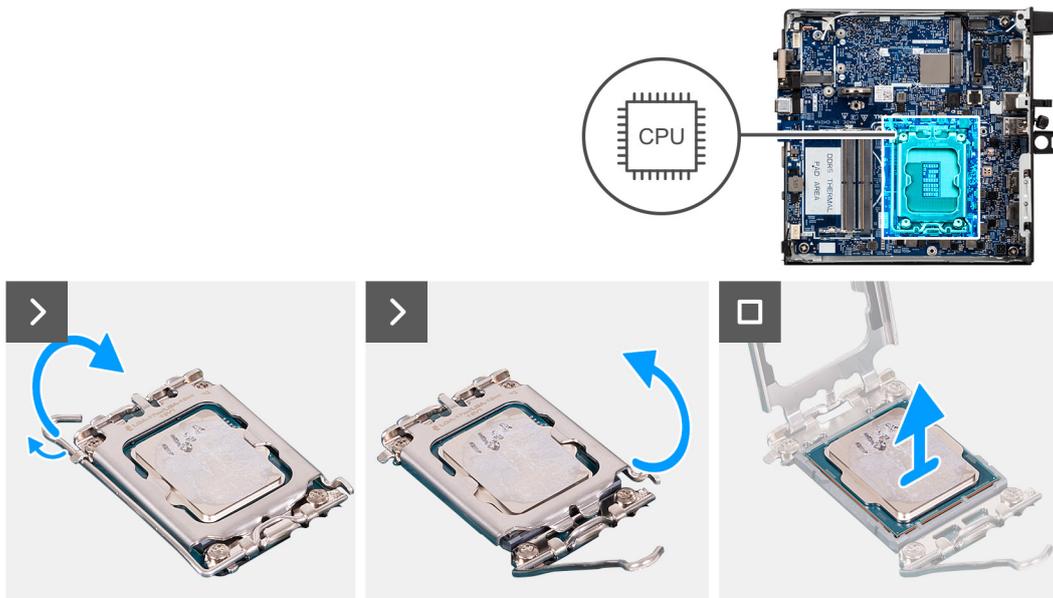
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [ventilador](#).
4. Extraiga el [disipador de calor](#).

### Sobre esta tarea

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

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

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



**Ilustración 70. 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 para asegurarse de que la cubierta del procesador esté completamente abierta.

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

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

## Instalación del procesador

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

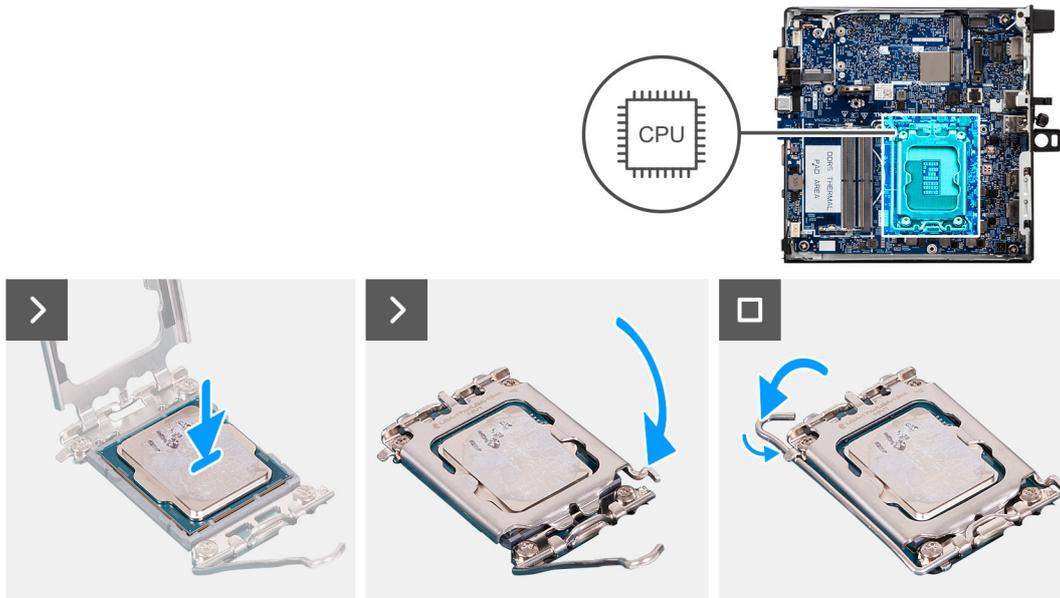
#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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

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



**Ilustración 71. Instalación del procesador**

#### Pasos

1. 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.

**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. Cuando el procesador esté completamente asentado en el conector, cierre la cubierta del conector.
3. Presione la palanca de liberación hacia abajo y colóquela bajo la lengüeta del conector del procesador.

#### Siguientes pasos

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

## Soporte del parlante

### Extracción del soporte del parlante

#### Requisitos previos

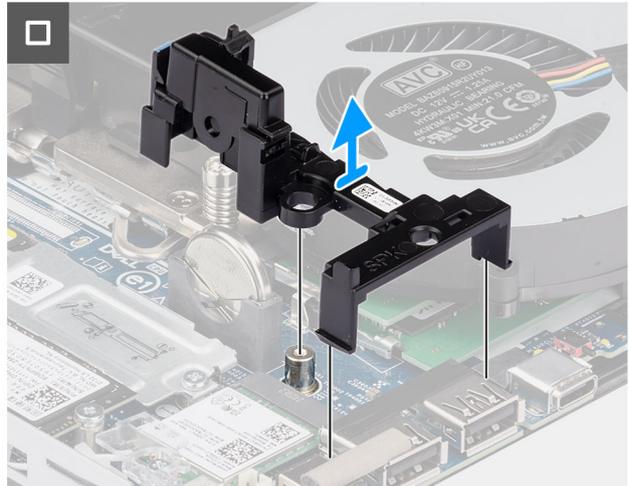
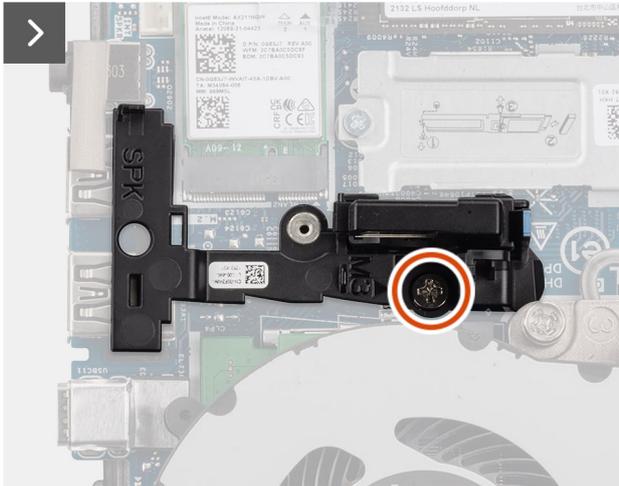
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [parlante](#).

#### Sobre esta tarea

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



1x  
M3x5



## Ilustración 72. Extracción del soporte del parlante

### Pasos

1. Quite el tornillo (M3x5) que fija el soporte del parlante a la tarjeta madre.
2. Levante el soporte del parlante para quitarlo de la tarjeta madre.

## Instalación del soporte del parlante

### Requisitos previos

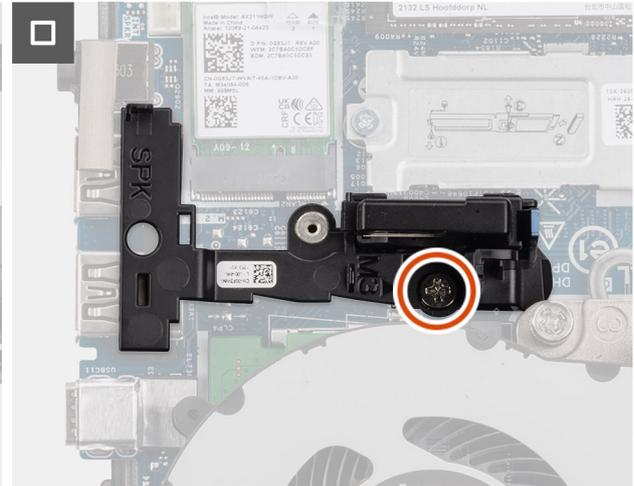
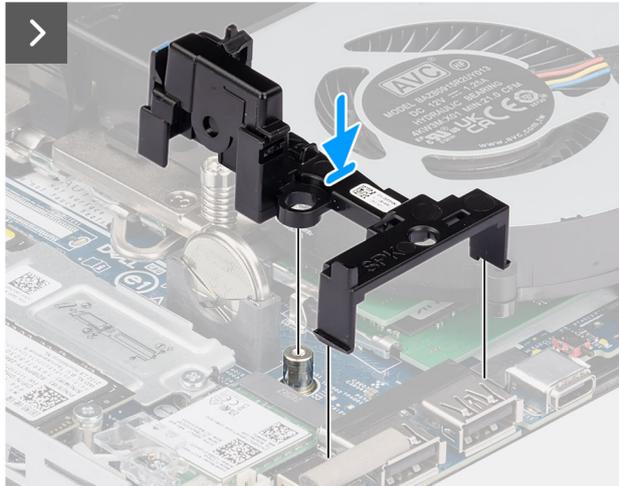
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1x  
M3x5



**Ilustración 73. Instalación del soporte del parlante**

#### Pasos

1. Alinee e inserte el soporte del parlante en las ranuras de la tarjeta madre, y presiónelo hasta que la lengüeta de liberación encaje.
2. Coloque el tornillo (M3x5) para fijar el soporte del parlante a la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

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

## Tarjeta madre

### Extracción de la tarjeta madre

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

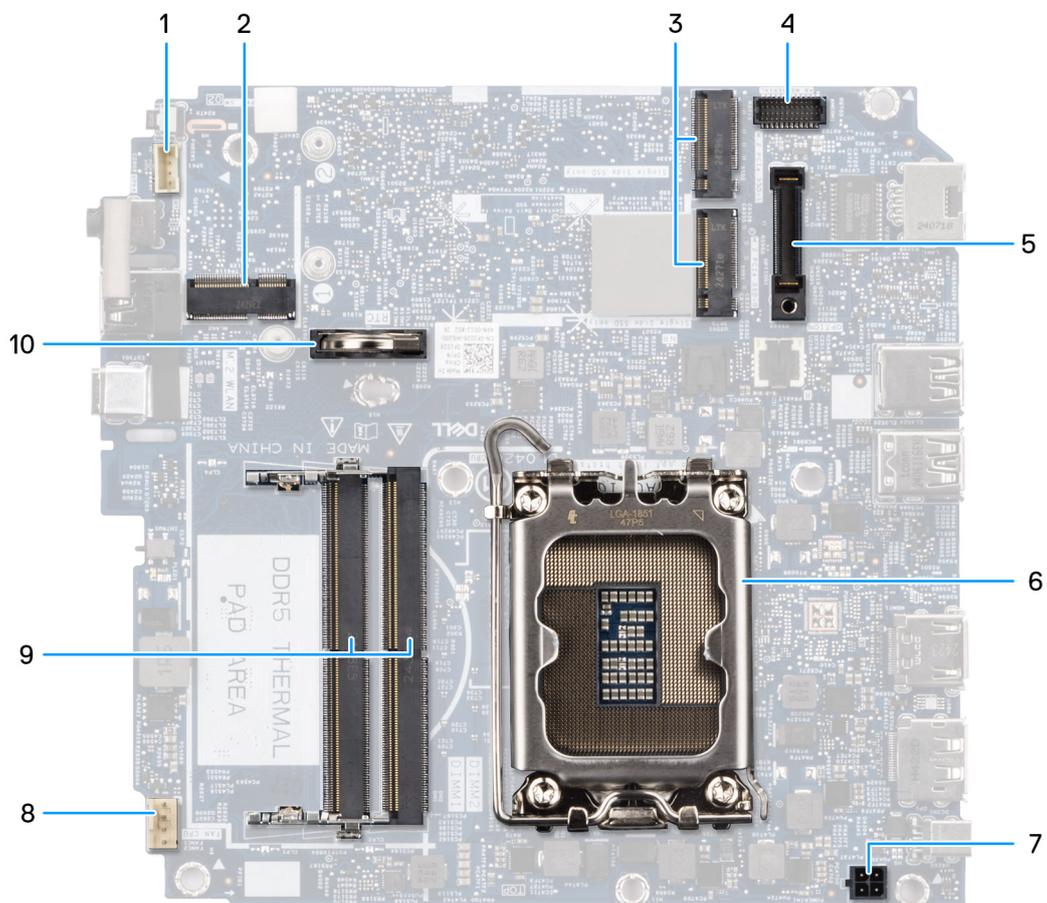
#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [antena puck externa](#), si corresponde.
3. Quite la [cubierta lateral](#).
4. Extraiga el [parlante](#).
5. Extraiga la [pila de tipo botón](#).
6. Extraiga la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) con configuración de una SSD, si corresponde.
7. Extraiga la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) con configuración de dos SSD, si corresponde.
8. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
9. Extraiga el [ventilador](#).
10. Extraiga la [memoria](#).
11. Extraiga el [disipador de calor](#).

12. Extraiga el **procesador**.
13. Extraiga los módulos de I/O opcionales, según corresponda.
  - Módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación
  - Módulo de puerto USB Type-C
  - Módulo DisplayPort
  - Módulo de puerto HDMI
  - Módulo de puerto VGA
  - Módulo de puerto PS2
  - Módulo de puerto serial
  - Módulo de puerto de fibra óptica
14. Extracción del **soporte del parlante**.

**Sobre esta tarea**

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



**Ilustración 74. Conectores de la tarjeta madre**

1. Conector del parlante (INT SPK)
2. Ranura de tarjeta inalámbrica (M.2 WLAN)
3. Ranuras de unidades de estado sólido M.2 (SSD PCIe M.2 0 y SSD PCIe M.2-1)
4. Conector del puerto serial PS/2 opcional (KB MS SERIAL)
5. Conector de puerto opcional (OPTION)
6. Zócalo del procesador
7. Conector del adaptador de alimentación (POWERIN)
8. Conector del ventilador (FAN CPU)

9. Ranuras de módulo de memoria (DIMM1 y DIMM2)

10. Batería de botón

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

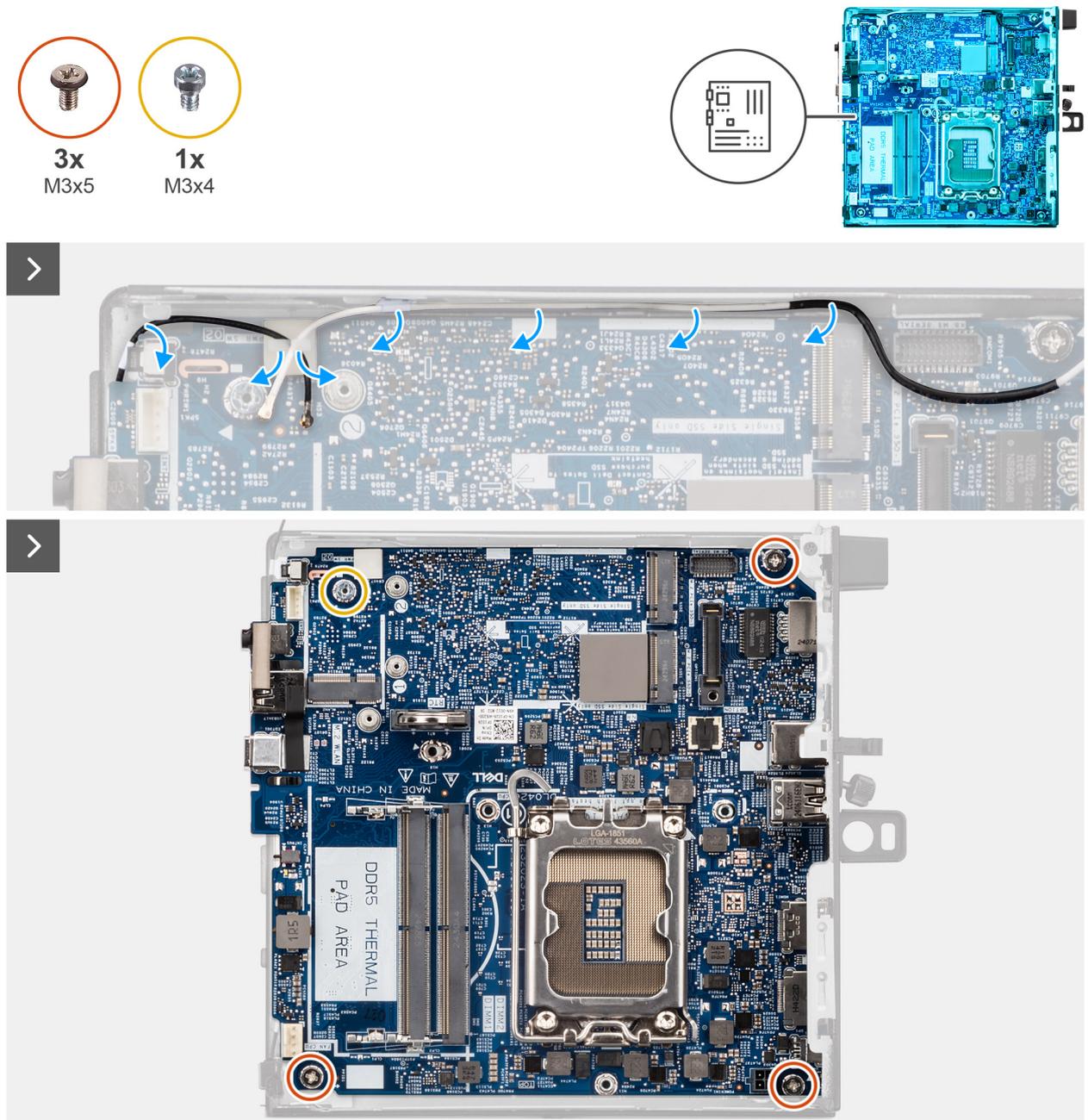
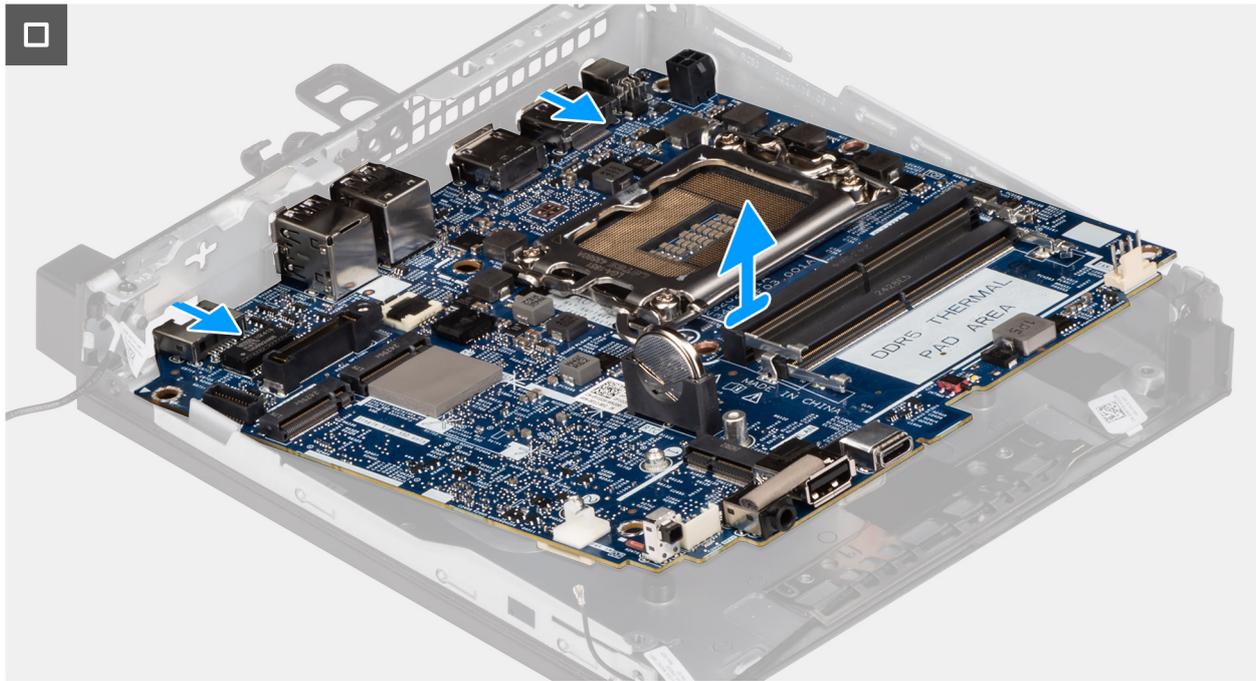


Ilustración 75. Extracción de la tarjeta madre



**Ilustración 76. Extracción de la tarjeta madre**

#### **Pasos**

1. Quite los cables de la tarjeta inalámbrica de las guías de enrutamiento de la tarjeta madre.
2. Quite los tres tornillos (M3x5) que fijan la tarjeta madre al chasis.
3. Quite el montaje de tornillos (M3x4) que fijan la tarjeta madre en el chasis.
4. Levante la tarjeta madre en ángulo y extráigala del chasis.

## **Instalación de la tarjeta madre**

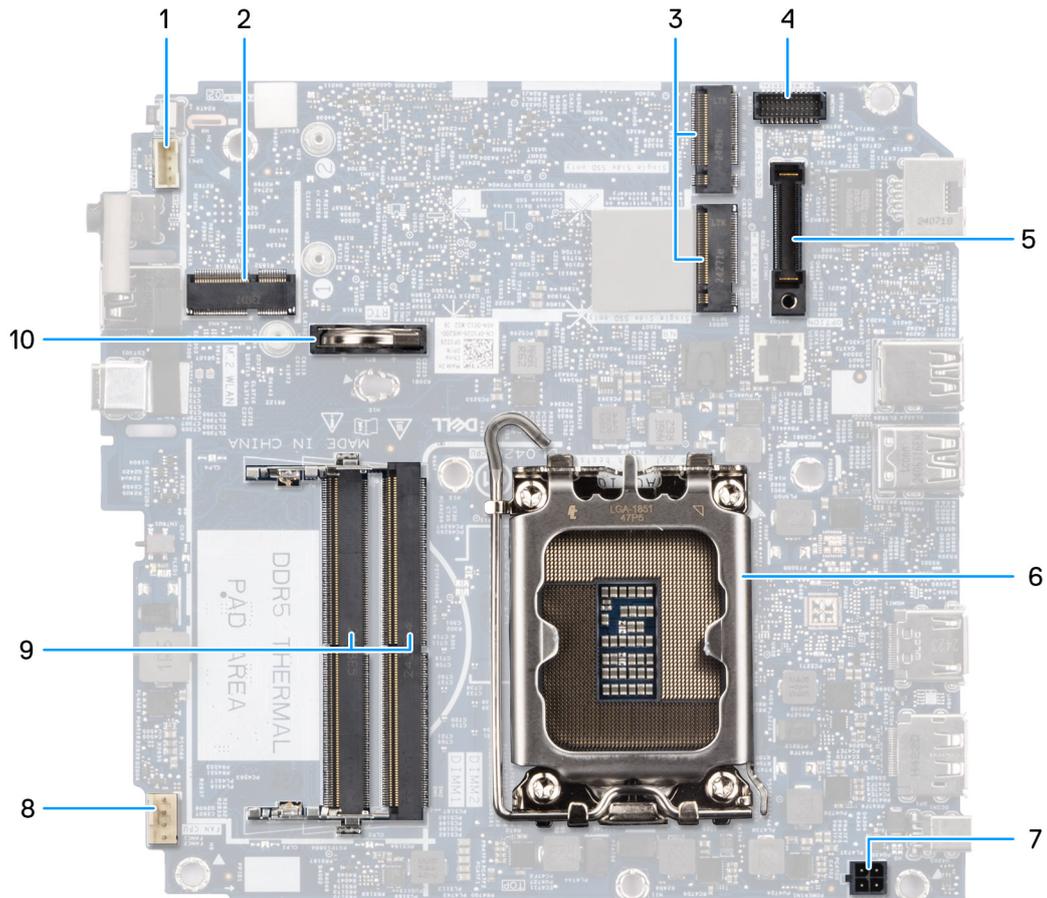
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

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



**Ilustración 77. Conectores de la tarjeta madre**

1. Conector del parlante (INT SPK)
2. Ranura de tarjeta inalámbrica (M.2 WLAN)
3. Ranuras de unidades de estado sólido M.2 (SSD PCIe M.2 0 y SSD PCIe M.2-1)
4. Conector del puerto serial PS/2 opcional (KB MS SERIAL)
5. Conector de puerto opcional (OPTION)
6. Zócalo del procesador
7. Conector del adaptador de alimentación (POWERIN)
8. Conector del ventilador (FAN CPU)
9. Ranuras de módulo de memoria (DIMM1 y DIMM2)
10. Batería de botón

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



3x  
M3x5



1x  
M3x4

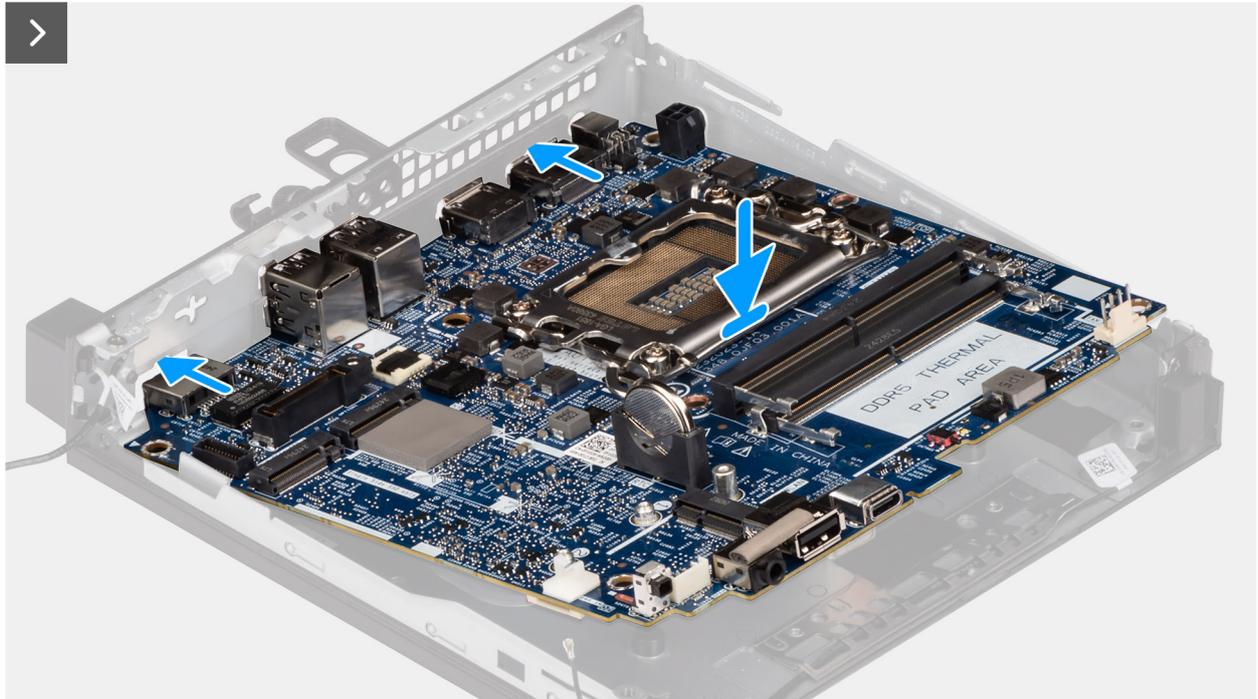
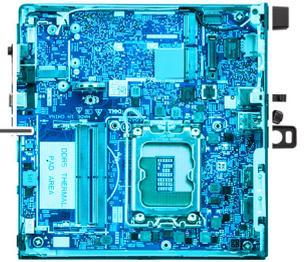
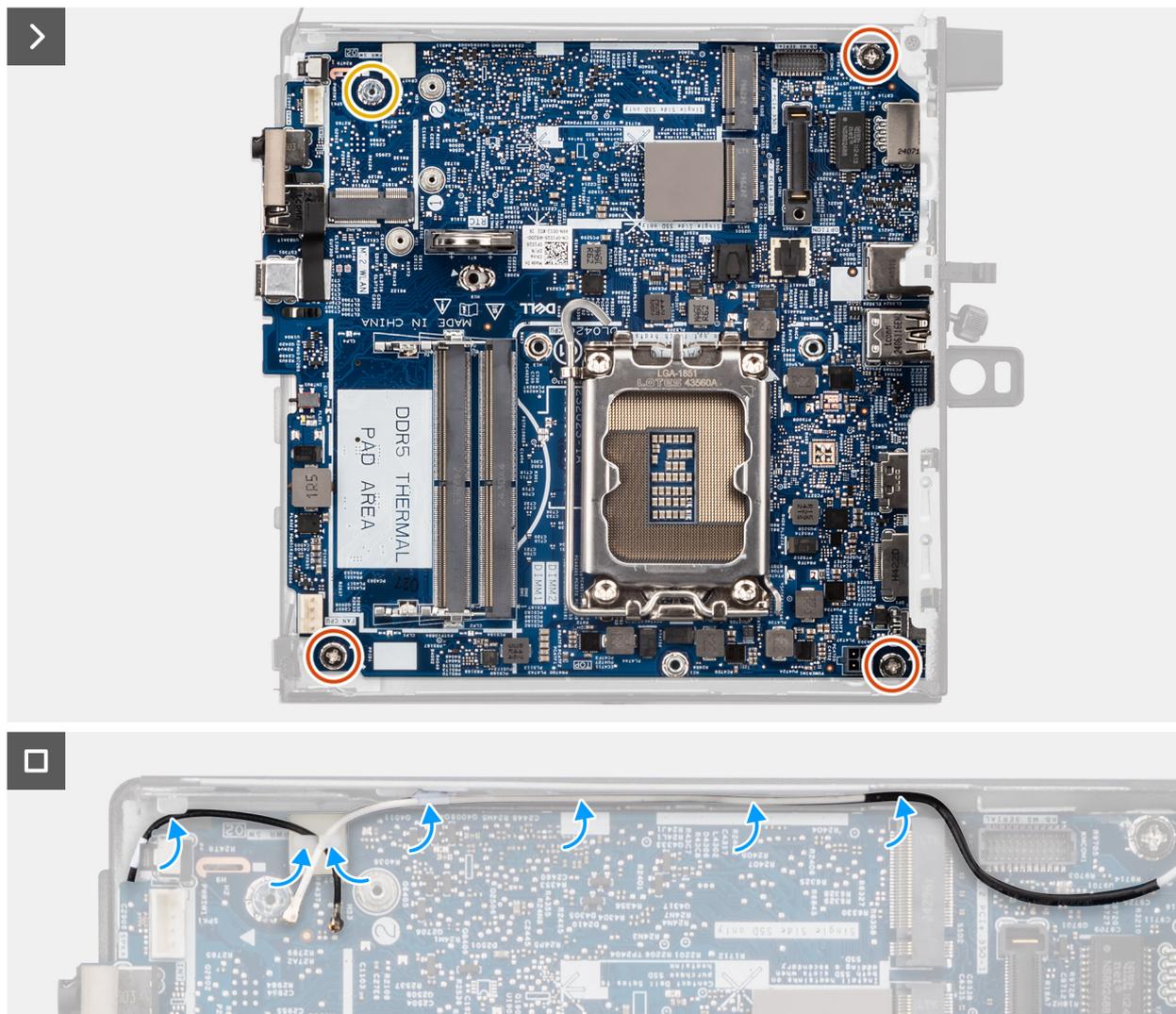


Ilustración 78. Instalación de la tarjeta madre



**Ilustración 79. Instalación de la tarjeta madre**

#### Pasos

1. Alinee y baje la tarjeta madre en el chasis hasta que los puntos de la parte trasera de la tarjeta madre se alineen con los del chasis.
2. Vuelva a colocar el montaje de los tornillos (M3x4) que fijan la tarjeta madre en el chasis.
3. Vuelva a colocar los tres tornillos (M3x5) que fijan la tarjeta madre al chasis.
4. Pase los cables de la tarjeta inalámbrica por las guías de enrutamiento de la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

1. Instalación del [soporte del parlante](#).
2. Instale los módulos de I/O opcionales, según corresponda.
  - [Módulo de dos puertos USB 3.2 de 2.ª generación](#)
  - [Módulo de puerto USB Type-C](#)
  - [Módulo DisplayPort](#)
  - [Módulo de puerto HDMI](#)
  - [Módulo de puerto VGA](#)
  - [Módulo de puerto PS2](#)
  - [Módulo de puerto serial](#)
  - [Módulo de puerto de fibra óptica](#)
3. Instale el [procesador](#).
4. Instale el [disipador de calor](#).
5. Instale la [memoria](#).

6. Instale el [ventilador](#).
7. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
8. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) con configuración de una SSD, si corresponde.
9. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) con configuración de dos SSD, si corresponde.
10. Instale la [batería de tipo botón](#).
11. Instale el [parlante](#).
12. Instale la [cubierta lateral](#).
13. Instale la [antena puck externa](#), si corresponde.
14. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Software

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

## Sistema operativo

Dell Pro ultracompacto QCM1250 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Enterprise
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 24.04 LTS, 64 bits

## Controladores y descargas

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

# Configuración del BIOS

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

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

Utilice la configuración del BIOS para los siguientes fines:

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

## Acceso al programa de configuración del BIOS

### Sobre esta tarea

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

## Teclas de navegación

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

Tabla 24. Teclas de navegación

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

## Menú de arranque por única vez

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

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

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

- Unidad extraíble (si está disponible)

- Unidad STXXXX (si está disponible)

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

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

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

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

## Menú F12 de arranque por única vez

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

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

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

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

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

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

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

## Opciones de configuración del sistema

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

**Tabla 25. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema**

Visión general	
<b>Dell Pro ultracompacto QCM1250</b>	
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.
<b>PROCESADOR</b>	
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.
Recuento de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
ID del procesador	Muestra el código de identificación del procesador.

**Tabla 25. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema (continuación)**

<b>Visión general</b>	
Caché L2 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Caché L3 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
Versión de microcódigo	Muestra la versión de microcódigo.
Capacidad para Intel Hyper-Threading	Muestra si el procesador tiene capacidad para Hyper-Threading (HT).
Tecnología Intel vPro	Muestra el estado de la tecnología Intel vPro en la computadora.
<b>MEMORIA</b>	
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.
Tecnología de memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
Tamaño del DIMM 1	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 1.
Tamaño del DIMM 2	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 2.
<b>DISPOSITIVOS</b>	
Controladora de video	Muestra el tipo de controladora de video del equipo.
Memoria de video	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Dispositivo de Wi-Fi	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Resolución nativa	Muestra la resolución nativa del equipo.
Versión del BIOS de video	Muestra la versión del BIOS de video del equipo.
Controladora de audio	Muestra la información de la controladora de audio del equipo.
Dispositivo Bluetooth	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.
Dirección MAC de LOM	Muestra la dirección MAC de la LAN en placa base (LOM).

**Tabla 26. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio**

<b>Configuración del arranque</b>	
<b>Secuencia de arranque</b>	
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
Habilitar prioridad de arranque PXE	Habilita o deshabilita la opción para agregar un nuevo arranque PXE a la parte superior de la secuencia de arranque.  La opción <b>Apagado</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Forzar PXE en el próximo arranque	Habilita o deshabilita la característica Force PXE en el próximo arranque.  La opción <b>Característica Force PXE en el próximo arranque</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
<b>Inicio seguro</b>	
Habilitar el inicio seguro	Activa o desactiva la función de inicio seguro.  La opción <b>Apagado</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Activar CA de Microsoft UEFI	Activa o desactiva la autoridad de certificación de Microsoft UEFI.  La opción <b>Encendido</b> está activada de manera predeterminada.
<p> <b>PRECAUCIÓN: Si se deshabilita la autoridad de certificación de Microsoft UEFI, es posible que el sistema no logre arrancar. Es posible que los gráficos del sistema no funcionen, es posible que algunos dispositivos no funcionen correctamente. El sistema podría volverse irrecuperable.</b></p>	

**Tabla 26. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio (continuación)**

<b>Configuración del arranque</b>	
Modo de arranque seguro	Permite cambiar las opciones del modo de arranque seguro. La opción <b>Modo desplegado</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Administración de claves experta</b>	
Habilitar modo personalizado	Activa o desactiva el modo personalizado. La opción <b>DESACTIVADO</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Administración de claves de modo personalizado	Permite seleccionar valores personalizados para la administración de claves experta.

**Tabla 27. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados**

<b>Dispositivos integrados</b>	
<b>Fecha/Hora</b>	Muestra la fecha actual en el formato MM/DD/AAAA y la hora actual en el formato HH:MM:SS a. m./p. m.
<b>Activar audio</b>	Activa o desactiva el controlador de audio integrado. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Configuración de USB</b>	Habilita o deshabilita el inicio desde dispositivos USB de almacenamiento masivo a través de la secuencia de arranque o el menú de inicio. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Front USB Configuration</b>	Habilita o deshabilita los puertos USB frontales individuales. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Configuración de USB posterior</b>	Habilita o deshabilita los puertos USB posteriores. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Mantenimiento del filtro antipolvo</b>	Habilita o deshabilita el mantenimiento del filtro antipolvo. La opción <b>Desactivada</b> está activada de manera predeterminada.

**Tabla 28. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento**

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

**Tabla 28. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento (continuación)**

<b>Almacenamiento</b>	
<b>SSD PCIe M.2 0</b>	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
<b>Información de la unidad</b>	
<b>SSD PCIe M.2 1</b>	
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 29. Opciones de configuración del sistema: menú de pantalla**

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

**Tabla 30. Opciones de configuración del sistema: menú de conexión**

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

**Tabla 31. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación**

<b>Alimentación</b>	
<b>Administración térmica</b>	Seleccione la configuración de administración de calor para el ventilador de enfriamiento y el procesador con respecto al rendimiento, el ruido y la temperatura del sistema.

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

Alimentación	
	La opción <b>Optimizado</b> se selecciona de manera predeterminada.
<b>Compatibilidad con activación de USB</b>	
Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para activación USB)	Cuando está habilitada, puede utilizar los dispositivos USB como un mouse o un teclado para activar la computadora que está en modo de espera. La opción <b>Encendido</b> está activada de manera predeterminada.
Activar con la estación de acoplamiento USB-C de Dell	Cuando está habilitada, puede utilizar la estación de acoplamiento USB-C de Dell para activar la computadora desde el modo de espera. La opción <b>Encendido</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Comportamiento de CA</b>	
Recuperación de CA	Permite determinar qué sucede cuando se restaura la alimentación de CA después de una pérdida inesperada de alimentación de CA. La opción <b>Apagar</b> está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Bloquear modo de reposo</b>	Habilita o deshabilita la opción de que la computadora entre al modo de reposo (S3) en el sistema operativo. La opción <b>Apagado</b> está deshabilitada de manera predeterminada. <b>i</b> <b>NOTA:</b> Si se habilita, la computadora no se suspenderá, Intel Rapid Start se deshabilita automáticamente y la opción de alimentación del sistema operativo está en blanco si estaba establecida en reposo.
<b>Control de reposo profundo</b>	Habilita o deshabilita la compatibilidad con el modo de reposo profundo. La opción <b>Activado en S4 y S5</b> está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Fan Control Override</b>	Activa o desactiva la función de reemplazo del control del ventilador. La opción <b>Apagado</b> está activada de manera predeterminada.

**Tabla 32. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad**

Seguridad	
<b>Seguridad del TPM 2.0</b>	
TPM 2.0 Security encendido	Activa o desactiva las opciones de seguridad del TPM 2.0. La opción <b>Encendido</b> está activada de manera predeterminada.
Activar certificado	Permite controlar si la jerarquía de respaldo del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo. La opción <b>Encendido</b> está activada de manera predeterminada.
Activar almacenamiento de claves	Permite controlar si la jerarquía de almacenamiento del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo. La opción <b>Encendido</b> está activada de manera predeterminada.
Borrar	Permite borrar la información del propietario de TPM y devuelve la TPM al estado predeterminado. La opción <b>Apagado</b> está activada de manera predeterminada.
Omisión de PPI para comandos Clear	Permite controlar la interfaz de presencia física (PPI) del TPM. La opción <b>Apagado</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Cifrado total de memoria Intel</b>	
Cifrado de memoria total de múltiples claves (hasta 16 claves)	Habilite el cifrado para proteger la memoria de cualquier ataque físico. La opción <b>Apagado</b> está activada de manera predeterminada.

Tabla 32. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad (continuación)

Seguridad	
<p><b>Intrusión en el chasis</b></p>	<p>Controla la función de intrusión en el chasis.</p> <p>La opción <b>Desactivada</b> está activada de manera predeterminada.</p>
<p><b>Borrado de datos en el próximo inicio</b></p> <p>Comenzar el borrado de datos</p>	<p>El borrado de datos es una operación de borrado seguro que elimina información de un dispositivo de almacenamiento.</p> <p> <b>PRECAUCIÓN:</b> La operación de borrado de datos seguro elimina información de manera tal que no pueda ser reconstruida.</p> <p>Los comandos como eliminar y formatear en el sistema operativo pueden eliminar archivos para que no aparezcan en el sistema de archivos. Sin embargo, se pueden reconstruir a través de medios forenses, ya que aún están representados en los medios físicos. El borrado de datos impide esta reconstrucción y no se puede recuperar.</p> <p>Si esta característica está habilitada, mediante la opción de borrado de datos, se solicitará que se borren todos los dispositivos de almacenamiento que estén conectados a la computadora en el próximo arranque.</p> <p>La opción <b>Apagado</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p>
<p><b>Absolute®</b></p> <p>Absolute®</p>	<p>El software Absolute ofrece varias soluciones de seguridad cibernética; algunas requieren software precargado en las computadoras Dell e integrado en el BIOS. Para utilizar estas características, debe habilitar la configuración del BIOS de Absolute y comunicarse con Absolute para la configuración y la activación.</p> <p>La opción <b>Activar Absolute</b> está habilitada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción <b>Absolute</b> habilitada.</p> <p> <b>NOTA:</b> Si se habilitan las características de Absolute, la integración de Absolute no se puede deshabilitar desde la pantalla de configuración del BIOS.</p>
<p><b>Seguridad de ruta de inicio UEFI</b></p> <p>Seguridad de ruta de inicio UEFI</p>	<p>Habilita o deshabilita la opción de que la computadora le solicite al usuario que ingrese la contraseña de administrador (si se configura) cuando se inicie en un dispositivo de ruta de arranque de UEFI desde el menú de arranque F12.</p> <p>La opción <b>Siempre, excepto HDD interno</b> está seleccionada de manera predeterminada.</p>
<p><b>Interfaz del BIOS autenticada</b></p> <p>Habilitar la interfaz del BIOS autenticada</p>	<p>Controla la función de autenticación en la interfaz del BIOS.</p> <p>La opción <b>Apagado</b> está activada de manera predeterminada.</p>
<p><b>Acceso a la interfaz de facilidad de administración heredada</b></p>	<p>Controla el acceso a la interfaz de facilidad de administración heredada cuando está habilitada.</p>
<p><b>Detección de manipulación de dispositivos de firmware</b></p> <p>Detección de manipulación de dispositivos de firmware</p> <p>Borrar detección de manipulación de dispositivos de firmware</p>	<p>Controla la detección de manipulación de dispositivos de firmware.</p> <p>La opción <b>Silenciar</b> se selecciona de manera predeterminada</p>

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

<b>Contraseñas</b>	
<b>Admin Password</b>	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del administrador.
<b>Contraseña del sistema</b>	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de la computadora.
<b>SSD PCIe M.2 0</b>	Definir, modificar o eliminar la contraseña de M.2 PCIe SSD-0.
<b>Configuración de contraseñas</b>	<p>La página Configuración de contraseña incluye varias opciones para cambiar los requisitos de las contraseñas del BIOS. Puede modificar la longitud mínima y máxima de las contraseñas, así como exigir que las contraseñas contengan ciertas clases de caracteres (mayúsculas, minúsculas, dígitos o caracteres especiales).</p> <p>Dell Technologies recomienda establecer la longitud mínima de la contraseña en al menos ocho caracteres.</p>
Letra mayúscula	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra mayúscula.</p> <p>La opción <b>Apagado</b> está activada de manera predeterminada.</p>
Letra minúscula	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra minúscula.</p> <p>La opción <b>Apagado</b> está activada de manera predeterminada.</p>
Número	<p>Refuerza la contraseña, que debe tener al menos un dígito.</p> <p>La opción <b>Apagado</b> está activada de manera predeterminada.</p>
Carácter especial	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos un carácter especial.</p> <p>La opción <b>Apagado</b> está activada de manera predeterminada.</p>
Mínimo de caracteres	<p>Establece la cantidad mínima de caracteres permitidos para contraseñas.</p> <p>El valor <b>Mínimo de caracteres</b> está configurado en 04 de manera predeterminada.</p>
Omisión de contraseñas	<p>Si está habilitada, siempre solicita las contraseñas del sistema y del disco duro interno cuando el sistema es encendido desde el estado apagado.</p> <p>La opción <b>Desactivada</b> está activada de manera predeterminada.</p>
<b>Cambios en la contraseña</b>	
Habilitar cambios en contraseñas distintas a la de administrador	<p>La opción <b>Habilitar cambios en la contraseña sin administrador</b> en la configuración del BIOS deja que un usuario final establezca o cambie las contraseñas de la computadora o del disco duro sin ingresar la contraseña de administrador. Esto le da a un administrador el control sobre la configuración del BIOS, pero permite que un usuario final proporcione su propia contraseña.</p> <p>La opción <b>Encendido</b> está activada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener deshabilitada la opción <b>Habilitar cambios en la contraseña sin administrador</b>.</p>
<b>Bloqueo de configuración de administrador</b>	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	<p>La opción <b>Habilitar configuración del administrador</b> impide que un usuario final incluso vea la configuración de configuración del BIOS sin ingresar primero la contraseña del administrador (si está establecida).</p> <p>La opción <b>Apagado</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción <b>Habilitar bloqueo de configuración del administrador</b> deshabilitada.</p>
<b>Bloqueo de contraseña maestra</b>	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	La configuración Bloqueo de contraseña maestra le permite deshabilitar la característica Contraseña de recuperación. Si olvida la contraseña de la computadora, de administrador o del disco duro, el sistema se volverá inutilizable.

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

Contraseñas	
	<p><b>NOTA:</b> Cuando se establece la contraseña del propietario, la opción Bloqueo de contraseña maestra no está disponible.</p> <p><b>NOTA:</b> Si se establece una contraseña de disco duro interno, primero se debe borrar antes de que se pueda cambiar el bloqueo de contraseña maestra.</p> <p>La opción <b>Apagado</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p>Dell no recomienda habilitar la opción <b>Bloqueo de contraseña maestra</b>, a menos que haya implementado su propia computadora de recuperación de contraseña.</p>
<b>Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores</b>	
Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	<p>Controla el acceso a la reversión del ID de seguridad física (PSID) de los discos duros NVMe desde el indicador Dell Security Manager.</p> <p>La opción <b>Apagado</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p>

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

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

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

System Management	
<b>Etiqueta de servicio</b>	Muestra la etiqueta de servicio de la computadora.

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

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

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

<b>Teclado</b>	
<p><b>Numlock LED</b></p> <p>Enable Numlock LED (Activar LED del bloqueo numérico)</p>	<p>Activa o desactiva el LED de Bloq Num.</p> <p>La opción <b>Encendido</b> está activada de manera predeterminada.</p>
<p><b>Acceso rápido a la configuración del dispositivo</b></p> <p>Acceso rápido a la configuración del dispositivo</p>	<p>Permite controlar el acceso a las pantallas de configuración de dispositivos a través de las teclas de acceso rápido durante el inicio de la computadora.</p>

**Tabla 36. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado (continuación)**

Teclado	
	<p>La opción <b>habilitada</b> se selecciona de manera predeterminada</p> <p><b>NOTA:</b> Esta configuración controla solo las ROM de opción de RAID Intel (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) y RAID LSI (CTRL+C). Otras ROM de opción previas al arranque, que admiten la entrada mediante una secuencia de teclas, no se ven afectadas por esta configuración.</p>

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

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

**Tabla 38. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización**

Virtualización	
<b>Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel®</b>	<p>La Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel es un conjunto de extensiones de hardware para procesadores y chipsets Intel. Proporciona una raíz de confianza basada en hardware para garantizar que una plataforma arranque con una buena configuración conocida de firmware, BIOS, monitor de máquina virtual y sistema operativo. Para habilitar Intel TXT, se debe activar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología de virtualización de Intel: X</li> <li>• Tecnología de virtualización de Intel: directa</li> </ul>
Activar la tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel	<p>La opción <b>Apagado</b> está activada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda habilitar la característica de <b>Tecnología de ejecución de confianza de Intel (TXT)</b> habilitada.</p>
<b>Protección DMA</b>	
Habilitar la compatibilidad con DMA previa al arranque.	<p>Le permite controlar la protección DMA previa al arranque en los puertos internos y externos. Esta opción no habilita directamente la protección de DMA en el sistema operativo.</p> <p><b>NOTA:</b> Esta opción no está disponible cuando la configuración de virtualización para IOMMU se deshabilita (VT-d/AMD Vi).</p> <p>La opción <b>Encendido</b> está activada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción <b>Activar compatibilidad previa al arranque de DMA</b>.</p>

**Tabla 38. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización (continuación)**

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

**Tabla 39. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento**

Rendimiento	
<p><b>Intel® SpeedStep</b></p> <p>Habilitar la tecnología Intel® SpeedStep</p>	<p>Permite que la computadora ajuste dinámicamente la frecuencia de núcleos y el voltaje del procesador, disminuyendo el consumo de energía promedio y la emisión de calor.</p> <p>La opción <b>Encendido</b> está activada de manera predeterminada.</p>
<p><b>Registro de dirección base redimensionable (BAR) de PCIe</b></p> <p>Habilita o deshabilita la compatibilidad con el registro de dirección base (BAR) redimensionable de PCIe.</p>	<p>Activa o desactiva el BAR redimensionable de PCIe en el procesador.</p> <p>La opción <b>Apagado</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p>

**Tabla 40. Opciones de configuración del sistema - Menú de registros del sistema**

Registros del sistema	
<p><b>Registro de eventos del BIOS</b></p> <p>Borrar el registro de eventos del BIOS</p>	<p>Permite seleccionar la opción para conservar o borrar los registros de eventos del BIOS.</p> <p>La opción <b>Guardar registro</b> se selecciona de manera predeterminada.</p>
<p><b>Registro de eventos de alimentación</b></p> <p>Borrar el registro de eventos de alimentación</p>	<p>Permite seleccionar la opción para conservar o borrar los registros de eventos de alimentación.</p> <p>La opción <b>Guardar registro</b> se selecciona de manera predeterminada.</p>

# Actualización de BIOS

## Actualización del BIOS en Windows

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

## Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

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

## Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. Vaya al [Sitio de soporte de Dell](#).
2. Vaya a **Identifique su producto o busque soporte**. En el cuadro, ingrese el identificador del producto, el modelo, la solicitud de servicio, o bien describa lo que busca y, a continuación, haga clic en **Buscar**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice SupportAssist para identificar la computadora de forma automática. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**. Expanda **Buscar controladores**.
4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
5. En la lista desplegable **Categoría**, seleccione **BIOS**.

6. Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
7. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).
8. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
9. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
10. Reinicie la computadora y presione **F12**.
11. Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
12. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
13. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

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

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

### Sobre esta tarea

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

### Actualización del BIOS

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

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

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

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

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

### Pasos

1. Apague la computadora e inserte la unidad USB que contiene el archivo de actualización flash del BIOS.
2. Encienda la computadora y presione **F12** para acceder al menú de **arranque único**. Seleccione **Actualización del BIOS** mediante el mouse o las teclas de flecha y presione **Entrar**. Aparece el menú de flash del BIOS.
3. Haga clic en **Realizar flash desde archivo**.
4. Seleccione el dispositivo USB externo.
5. Seleccione el archivo, haga doble clic en el archivo flash objetivo y haga clic en **Enviar**.
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 flash del BIOS.

# Actualización de BIOS

## Actualización del BIOS en Windows

### Pasos

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

## Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

### Pasos

1. Vaya al [sitio de soporte de Dell](#).
2. Vaya a **Identifique su producto o busque soporte**. En el cuadro, ingrese el identificador del producto, el modelo, la solicitud de servicio, o bien describa lo que busca y, a continuación, haga clic en **Buscar**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice SupportAssist para identificar la computadora de forma automática. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**. Expanda **Buscar controladores**.
4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
5. En la lista desplegable **Categoría**, seleccione **BIOS**.
6. Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
7. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, busque el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).
8. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
9. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
10. Reinicie la computadora y presione **F12**.
11. Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
12. Ingrese el nombre del archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Intro**.  
Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
13. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

## 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 desde el menú de arranque por única vez

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

## Sobre esta tarea

### Actualización del BIOS

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

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

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

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

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

## Pasos

1. Apague la computadora e inserte la unidad USB que contiene el archivo de actualización flash del BIOS.
2. Encienda la computadora y presione **F12** para acceder al menú de **arranque único**. Seleccione **Actualización del BIOS** mediante el mouse o las teclas de flecha y presione Entrar. Aparece el menú de flash del BIOS.
3. Haga clic en **Realizar flash desde archivo**.
4. Seleccione el dispositivo USB externo.
5. Seleccione el archivo, haga doble clic en el archivo flash objetivo y haga clic en **Enviar**.
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 flash del BIOS.

# Contraseña del sistema y de configuración

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

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

Tabla 41. Contraseña del sistema y de configuración

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

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

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

# Asignación de una contraseña de configuración del sistema

## Requisitos previos

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

## Pasos

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 crear la contraseña del sistema:
  - La contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
  - La contraseña debe contener al menos un carácter especial: "( ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )".
  - La contraseña puede contener números del 0 al 9.
  - La contraseña puede contener los alfabetos de la A a la Z y de la a a la z.
3. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirmar nueva contraseña** y haga clic en **Aceptar**.
4. Presione Y para guardar los cambios. La computadora se reiniciará.

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

## Requisitos previos

Asegúrese de que el **Estado de la contraseña** esté desbloqueado en la configuración del sistema antes de intentar eliminar o cambiar la contraseña del sistema o de configuración existente. No puede eliminar ni modificar una contraseña del sistema o de configuración existente si el **Estado de la contraseña** está bloqueado. Para ingresar a la configuración del sistema, presione F2 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

## Pasos

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

# Borrado de la configuración de CMOS

## Sobre esta tarea

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

## Pasos

1. Quite la [cubierta lateral](#).
2. Extraiga la [pila de tipo botón](#).

3. Espere un minuto.
4. Coloque la [pila de tipo botón](#).
5. Coloque la [cubierta lateral](#).

## Borrado de contraseñas del sistema y de configuración

### Sobre esta tarea

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

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

## Solución de problemas

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

#### Sobre esta tarea

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

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

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

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

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

#### Pasos

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

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

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

### Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación

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

### Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

En esta sección, se enumeran las luces de diagnóstico del sistema de Dell Pro ultracompacto QCM1250.

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

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

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

**Tabla 42. Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico**

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

## Recuperación del sistema operativo

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

Dell SupportAssist OS Recovery es una herramienta independiente preinstalada en todas las computadoras Dell que tienen en ejecución el sistema operativo Windows. Se compone de herramientas para diagnosticar y solucionar problemas que pueden suceder antes de que

la computadora se inicie al sistema operativo. Permite diagnosticar problemas de hardware, reparar la computadora, respaldar archivos y restaurar la computadora al estado de fábrica.

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

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

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

## Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)

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

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

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

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

**NOTA:** No se aprovisionarán la cuenta ni la contraseña de vPro del administrador de TI en la computadora. La computadora 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
- Activar ROM de la opción heredada
- Habilitar arranque seguro
- Permitir degradación del BIOS

## Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

## Ciclo de apagado y encendido de la red

### Sobre esta tarea

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

## Pasos

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

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

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

# Obtención de ayuda y contacto con Dell

## Recursos de autoayuda

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

**Tabla 43. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios Dell	<a href="#">Sitio de Dell</a>
Sugerencias	
Comuníquese con el servicio de soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese <code>Contact Support</code> y presione <code>Entrar</code> .
Ayuda en línea para sistemas operativos	<a href="#">Sitio de soporte de Windows</a> <a href="#">Sitio de soporte de Linux</a>
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 <a href="#">Sitio de soporte de Dell</a> . Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte <a href="#">Localizar la etiqueta de servicio en la computadora</a> .
Artículos de la base de conocimientos de Dell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaya al <a href="#">sitio de soporte de Dell</a>.</li> <li>2. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione <b>Soporte &gt; Biblioteca de soporte</b>.</li> <li>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.</li> </ol>

## Cómo comunicarse con Dell

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

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

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