OptiPlex Small Form Factor Plus 7010

Owner's Manual



Notas, precauciones y advertencias

(i) 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.

© 2023 Dell Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. Dell Technologies, Dell y otras marcas comerciales son marcas comerciales de Dell Inc. o de sus subsidiarias. Puede que otras marcas comerciales sean marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Contents

Chapter 1: Vistas de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010	7
Pantalla	
Parte posterior	10
Chapter 2: Configure el equipo	12
Chapter 3: Especificaciones de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010	19
Dimensiones y peso	19
Processor	19
Chipset	20
Sistema operativo	21
Memoria	21
Matriz de memoria	21
Puertos externos	22
Ranuras internas	23
Ethernet	23
Módulo inalámbrico	23
Audio	24
Almacenamiento	24
RAID (arreglo redundante de discos independientes)	26
Lector de tarjetas multimedia	26
Potencias de alimentación	27
Conector de la fuente de alimentación	27
GPU: integrada	27
External display support (GPU—Integrated)	28
GPU: discreta	28
External display support (GPU—Discrete)	28
Seguridad de hardware	28
Del entorno	29
Cumplimiento normativo	30
Operating and storage environment	30
Chapter 4: Manipulación del interior de la computadora	31
Instrucciones de seguridad	31
Antes de manipular el interior de la computadora	31
Precauciones de seguridad	
Protección contra descargas electrostáticas (ESD)	32
Kit de servicios de campo contra ESD	33
Transporte de componentes delicados	34
Después de manipular el interior de la computadora	34
BitLocker	35
Herramientas recomendadas	35
Screw list	35
Componentes principales de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010	36

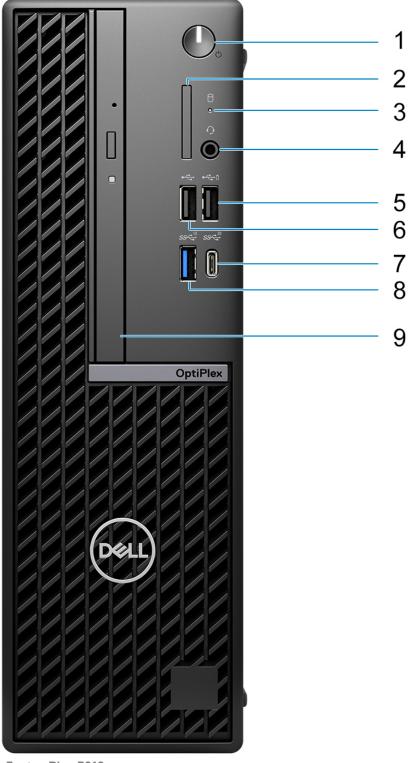
Chapter 5: Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU)	39
Cubierta lateral	39
Extracción de la cubierta lateral	39
Instalación de la cubierta lateral	40
Embellecedor frontal	40
Extracción del bisel frontal	40
Instalación del bisel frontal	41
Unidad de disco duro	42
Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas	42
Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas	46
Compartimento de la unidad de disco	
Extracción del compartimento de la unidad de disco	49
Instalación del compartimento de la unidad de disco	
Unidad óptica	52
Removing the optical drive	52
Installing the optical drive	53
Memoria	55
Extracción de la memoria	55
Instalación de la memoria	
Unidades de estado sólido	
Unidad de estado sólido (longitud media)	
Unidad de estado sólido (longitud completa)	
Tarjeta inalámbrica	
Extracción de la tarjeta inalámbrica	
Instalación de la tarjeta inalámbrica	
Tarjeta de expansión	
Extracción de la tarjeta gráfica	
Instalación de la tarjeta gráfica	
Parlante interno	
Extracción del parlante	
Instalación del parlante	
Batería de tipo botón	
Extracción de la batería de tipo botón	
Instalación de la batería de tipo botón	
Lector de tarjetas multimedia	
Extracción del lector de tarjetas de medios	
Instalación del lector de tarjetas de medios	
motaldolon do loctor do tarjetad do modiod	
Chapter 6: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU)	72
Botón de encendido	
Extracción del botón de encendido	
Instalación del botón de encendido	
Instalación del poton de encendido	
Removing the intrusion switch	
Installing the Intrusion switch	
Ventilador del sistema	
Removing the system fan	
Instalación del ventilador del sistema.	
Hatalación del ventilador del alatenta	/ /

Unidad de fuente de alimentación	79
Extracción de la unidad de fuente de alimentación	79
Installing the power-supply unit	80
Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador	82
Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador	82
Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador	
Procesador	84
Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador	84
Instalación del procesador	85
Kits de antena interna	86
Removing the internal antenna kit	86
Installing the internal antenna kit	88
Antena SMA	90
Removing the external SMA antenna kit	90
Installing the SMA antenna kit	91
Módulos de entrada/salida opcionales	92
Módulo en serie	92
VGA module	94
Módulo DP	95
Módulo HDMI	97
Módulo Type-C	99
Tarjeta madre	101
Removing the system board	101
Installing the system board	105
Chapter 7: Software	
Sistema operativo	
Controladores y descargas	109
Chapter 8: Configuración del BIOS	110
Acceso al programa de configuración del BIOS	
Teclas de navegación	
Menú de arranque por única vez	
System setup options	
Actualización de BIOS	
Actualización del BIOS en Windows	
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu	
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows	
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12	
Contraseña del sistema y de configuración	
Asignación de una contraseña de configuración del sistema	
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente	
Borrado de las contraseñas del sistema y del BIOS (configuración del sistema)	
Objection On Only 25 and a markle man	400
·	
Chapter 9: Solución de problemas Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist	122
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist	122 122
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist	122 122 122

Chapter 10: Obtención de ayuda y contacto con Dell	126
Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi	
Opciones de recuperación y medios de respaldo	124
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)	124
Recuperación del sistema operativo	123

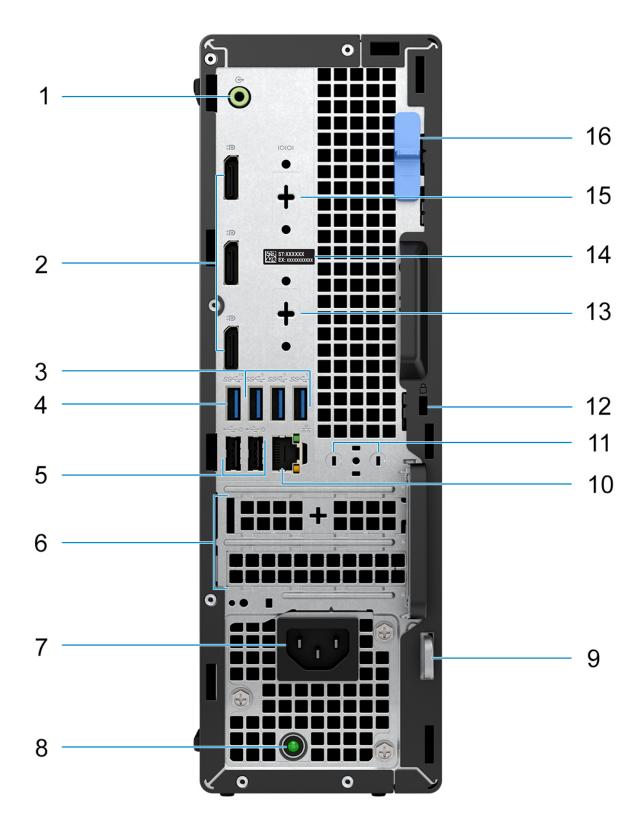
Vistas de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010

Pantalla



- **1.** Power button with diagnostic LED
- 2. SD-card reader
- 3. Hard-drive activity light
- 4. Universal audio jack port
- 5. One USB 2.0 port with PowerShare
- 6. One USB 2.0 port
- 7. One USB 3.2 Gen 2x2 Type-C port
- 8. One USB 3.2 Gen 2 port
- 9. Slim optical drive

Parte posterior

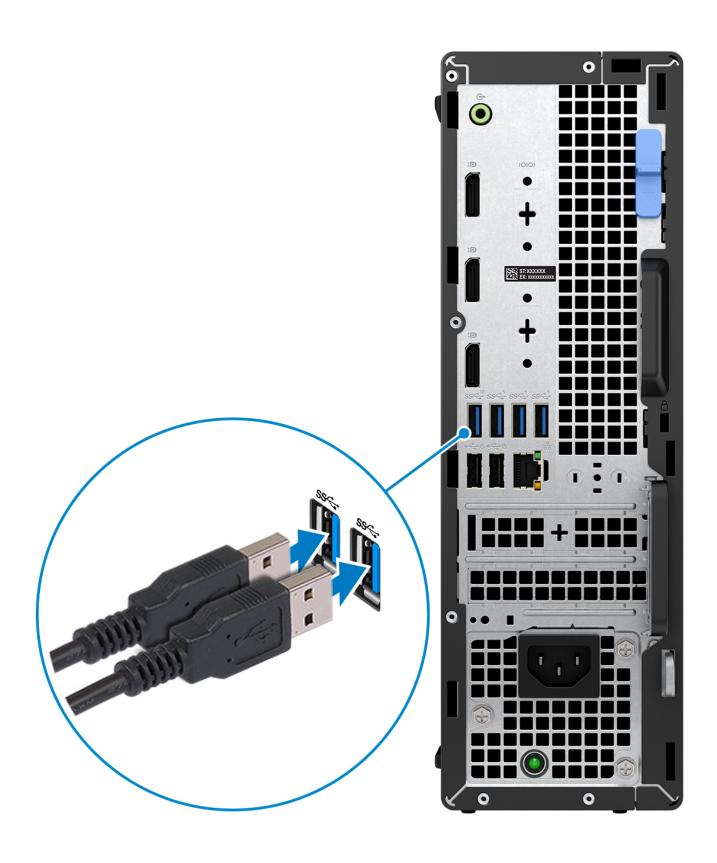


- 1. One Re-tasking line-out/line-in audio port
- 2. Three DisplayPort 1.4a ports (HBR2)
- **3.** Three USB 3.2 Gen 1 ports
- 4. One USB 3.2 Gen 2 port
- 5. Two USB 2.0 ports with Smart Power On
- **6.** Two expansion card slots
- 7. Power cable connector
- 8. Power-supply diagnostics light
- 9. Padlock ring
- 10. RJ45 Ethernet port 10/100/1000 Mbps
- 11. External antenna connector (optional)
- 12. One security-cable slot (for Kensington locks)
- 13. One video port (HDMI 2.1/Displayport 1.4a (HBR3)/VGA/USB Type-C with DisplayPort Alt mode) (optional)
- 14. Service Tag label
- **15.** One Serial port (optional)
- 16. Release latch

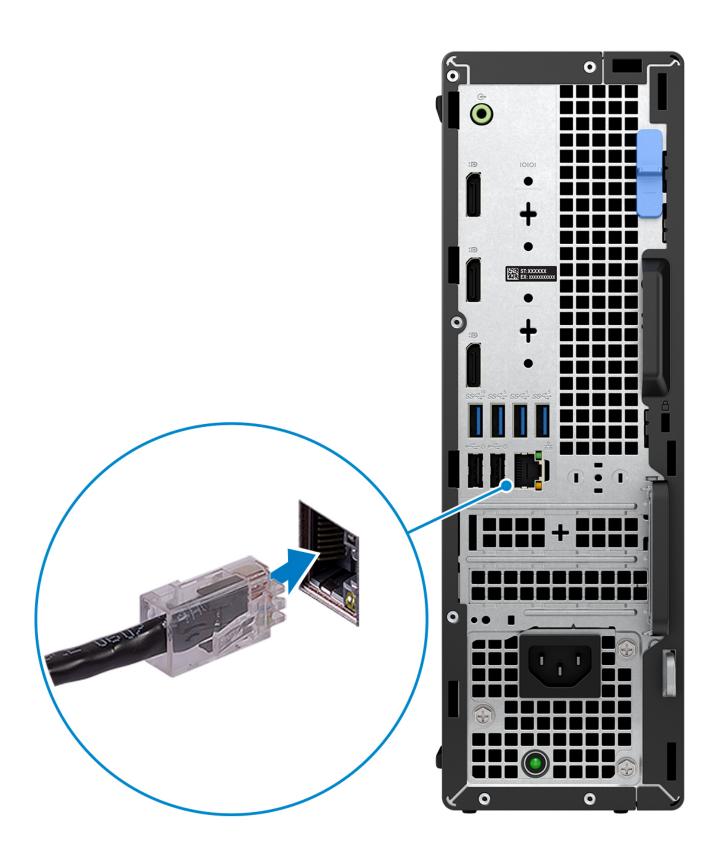
Configure el equipo

Pasos

1. Conecte el teclado y el mouse.



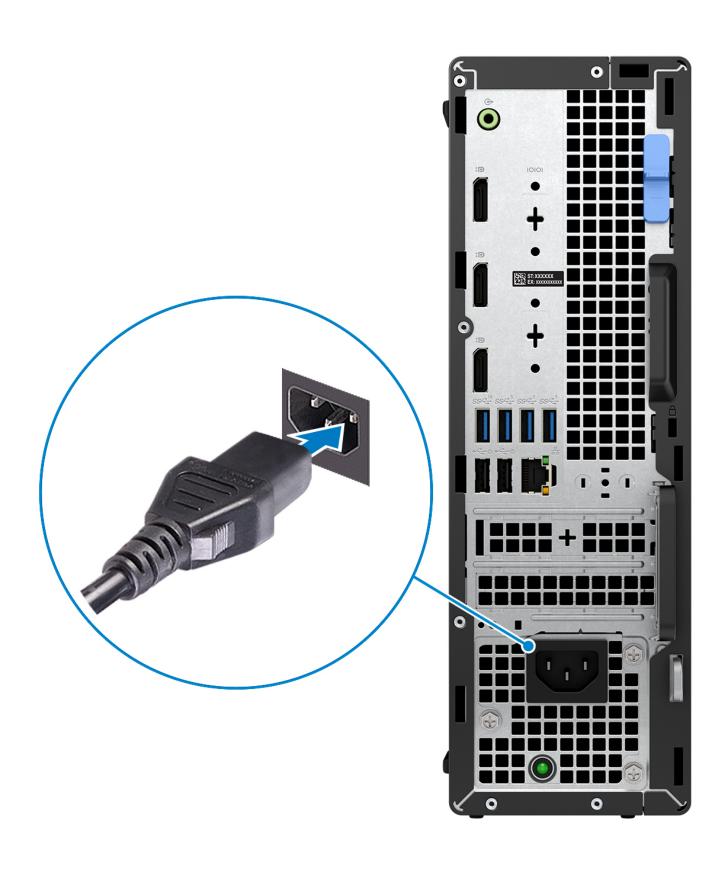
2. Conéctese a la red mediante un cable o conéctese a una red inalámbrica.



3. Conecte la pantalla.



4. Conecte el cable de alimentación.



5. Presione el botón de encendido.



6. Finalice la configuración del sistema operativo.

Para Ubuntu:

Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la configuración. Para obtener más información sobre la instalación y configuración de Ubuntu, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Para Windows:

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

- Conectarse a una red para las actualizaciones de Windows.
 - NOTA: Si va a conectarse a una red inalámbrica segura, introduzca la contraseña para acceder a dicha red cuando se le solicite.
- Si está conectado a Internet, inicie sesión con su cuenta de Microsoft o cree una nueva. Si no está conectado a Internet, cree una cuenta offline.
- En la pantalla **Soporte y protección**, introduzca su información de contacto.
- 7. Localice y utilice las aplicaciones de Dell en el menú Start (Inicio) de Windows (recomendado)

Tabla 1. Localice aplicaciones Dell

Recursos	Descripción
Dell	Mi Dell Ubicación centralizada para aplicaciones clave de Dell, artículos de ayuda y otra información importante sobre la computadora. También le notifica sobre el estado de la garantía, los accesorios recomendados y las actualizaciones de software, si están disponibles.
	SupportAssist
	SupportAssist identifica proactivamente y predictivamente los problemas de hardware y software en la computadora, y automatiza el proceso de participación con el soporte técnico de Dell. Aborda los problemas de cumplimiento y estabilización, evita las amenazas de seguridad y monitorea y detecta las fallas de hardware. Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de SupportAssist para PC del hogar</i> en www.dell.com/serviceabilitytools. Haga clic en SupportAssist y, a continuación, haga clic en SupportAssist para PC del hogar . NOTA: En SupportAssist, haga clic en la fecha de vencimiento de la garantía para renovar o actualizar la garantía.
	Dell Update
1	Actualiza el equipo con las correcciones críticas y los controladores de dispositivo más recientes a medida que se encuentran disponibles. Para obtener más información sobre el uso de la actualización de Dell, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.
	Dell Digital Delivery
	Descargue aplicaciones de software adquiridas pero que no están preinstaladas en la computadora. Para obtener más información sobre el uso de Dell Digital Delivery, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Especificaciones de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010

Dimensiones y peso

En la siguiente tabla, se enumeran la altura, el ancho, la profundidad y el peso de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 2. Dimensiones y peso

Descripción	Valores
Altura	290.00 mm (11.42 in.)
Anchura	92.60 mm (3.65 in.)
Profundidad	292.80 mm (11.53 in.)
Peso i NOTA: El peso de la computadora depende de la configuración solicitada y la variabilidad de fabricación.	Weight (minimum): 3.896 kg (8.589 lb)Weight (maximum): 5.087 kg (11.214 lb)

Processor

The following table lists the details of the processors that are supported by your OptiPlex Small Form Factor Plus 7010 .

Table 3. Processor

Description	Option one	Option two	Option three	Option four	Option five	Option six	Option seven
Processor type	13 th Generation Intel Core i3-13100	13 th Generation Intel Core i5-13400	13 th Generation Intel Core i5-13500	13 th Generation Intel Core i5-13600	13 th Generation Intel Core i5-13400	13 th Generation Intel Core i7-13700	13 th Generation Intel Core i9-13900
Processor wattage	60 W	65 W	65 W	65 W	65 W	65 W	65 W
Processor total core count	4	10	14	14	10	16	24
Performance- cores	4	6	6	6	6	8	8
Efficient- cores	0	4	8	8	4	8	16
Processor total thread counts i NOTE: Intel® Hyper-	8	16	16	8	16	24	32

Table 3. Processor (continued)

De	scription	Option one	Option two	Option three	Option four	Option five	Option six	Option seven
	Threading Technolog y is only available on Performan ce-cores.							
1	ocessor eed	3.40 GHz to 4.50 GHz	2.50 GHz to 4.60 GHz	2.50 GHz to 4.80 GHz	2.70 GHz to 5.00 GHz	2.50 GHz to 4.60 GHz	2.10 GHz to 5.20 GHz, Turbo Boost Max	2.00 GHz to 5.60 GHz, Thermal Boost Max
Pe	rformance-c	ores frequency	•	•	•			3.40 GHZ
	Processor base frequency	3.40 GHz	2.50 GHz	2.50 GHz	2.70 GHz	2.50 GHz	2.10 GHz	2.00 GHz
	Maximum turbo frequency	4.50 GHz	4.60 GHz	4.80 GHz	5.00 GHz	4.60 GHz	5.20 GHz	5.60 GHz
Eff	ficient-cores	frequency	•	•	•			
	Processor base frequency	NA	1.8 GHz	1.8 GHz	2.00 GHz	2.50 GHz	2.10 GHz	2.00 GHz
1 1	Maximum turbo frequency	NA	3.30 GHz	3.50 GHz	3.70 GHz	3.30 GHz	4.20 GHz	4.20 GHz
	ocessor che	12 MB	20 MB	24 MB	24 MB	20 MB	30 MB	36 MB
	egrated aphics	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770

Chipset

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles del chipset soportado por OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 4. Chipset

Descripción	Valores
Chipset	Intel Q670
Procesador	Intel Core i3/i5/i7/i9
Amplitud del bus de DRAM	64-bit/128-bit
EPROM flash	32 MB RPMC+16 MB nRPMC
bus de PCIE	Up to Gen4

Sistema operativo

OptiPlex Small Form Factor Plus 7010 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro Downgrade (Windows 10 image)
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 11 CMIT Government Edition (China only)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

Memoria

En la tabla que se incluye a continuación, se enumeran las especificaciones de memoria de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 5. Especificaciones de la memoria

Descripción	Valores
Ranuras de memoria	Four-UDIMM slots
Tipo de memoria	DDR5
Velocidad de memoria	Up to 4400 MHz
Configuración de memoria máxima	128 GB
Configuración de memoria mínima	8 GB
Tamaño de memoria por ranura	8GB, 16 GB, 32 GB, 64 GB
Configuraciones de memoria admitidas	 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 4400 MHz, single-channel 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 4400 MHz, single-channel 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 4400 MHz, dual-channel 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 4400 MHz, single-channel 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 4400 MHz, dual-channel 32 GB, 4 x 8 GB, DDR5, 4000 MHz, dual-channel 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 4400 MHz, dual-channel 64 GB, 4 x 16 GB, DDR5, 4000 MHz, dual-channel 128 GB, 4 x 32 GB, DDR5, 3600 MHz, dual-channel

Matriz de memoria

En la siguiente tabla, se enumeran las configuraciones de memoria que son compatibles con la OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 6. Memory matrix

Configurati on	Slot	ts		
	DIMM1	DIMM2	DIMM3	DIMM4
8 GB DDR5	8 GB	NA	NA	NA
16 GB DDR5	16 GB	NA	NA	NA
16 GB DDR5	8 GB	8 GB	NA	NA
32 GB DDR5	32 GB	NA	NA	NA

Tabla 6. Memory matrix (continuación)

32 GB DDR5	16 GB	16 GB	NA	NA
32 GB DDR5	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
64 GB DDR5	32 GB	32 GB	NA	NA
64 GB DDR5	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB
128 GB DDR5	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB

Puertos externos

En la siguiente tabla, se enumeran los puertos externos de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 7. Puertos externos

Descripción	Valores	
Puerto de red	One RJ-45 Ethernet port 10/100/1000 Mbps	
Puertos USB	 One USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Type-C port (Front) One USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) port (Front) One USB 2.0 (480 Mbps) port with PowerShare (Front) One USB 2.0 (480 Mbps) port (Front) One USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) port (Rear) Three USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) ports (Rear) Two USB 2.0 (480 Mbps) ports with Smart Power On (Rear) 	
Puerto de audio	One Universal audio jack (Front)One Re-tasking line-out/line-in audio port (Rear)	
Puerto de vídeo	 One optional video port (HDMI 2.1/Displayport 1.4a (HBR3)/VGA/USB Type-C with DisplayPort Alt mode) (Rear) NOTA: The maximum resolution supported by HDMI 2.1 is up to 4096 x 2160 @60Hz NOTA: The maximum resolution supported by DisplayPort 1.4a (HBR3) is up to 5120 x 3200 @60Hz NOTA: The maximum resolution supported by VGA is up to 1920 x 1200 @60Hz NOTA: The maximum resolution supported by USB Type-C with DisplayPort Alt mode is up to 5120 x 3200 @60Hz Three DisplayPort 1.4a ports (HBR2) 	
Lectora de tarjetas de medios	One SD-card slot (optional)	
Puerto del adaptador de alimentación	Not supported	
Ranura para cable de seguridad	Security-cable slot (for Kensington locks) One Padlock ring	

Ranuras internas

En la tabla siguiente, se enumeran las ranuras internas del OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 8. Ranuras internas

Descripción	Valores	
Expansión	 Una ranura PCle de 4.ª generación x16 y altura media Una ranura de final abierto PCle de 3.ª generación x4 y altura media 	
M.2	 One M.2 2230 slot for WiFi and Bluetooth combo card One M.2 2230 slot for solid-state drive One M.2 2280 slot for solid-state drive 	
	(i) NOTA: Para obtener más información sobre las características de diferentes tipos de tarjetas M.2, consulte el artículo de la base de conocimientos en www.dell.com/support.	
Ranuras de SATA	Tres ranuras SATA 3.0 para discos duros de 3,5 pulgadas/2,5 pulgadas y unidad óptica delgada	

Ethernet

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la red de área local (LAN) Ethernet cableada de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 9. Especificaciones de Ethernet

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

Módulo inalámbrico

En la siguiente tabla, se enumeran los módulos de red de área local inalámbrica (WLAN) de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 10. Especificaciones del módulo inalámbrico

Descripción	Opción uno	Opción dos	
Número de modelo	Intel AX211 i NOTA: Intel AX211 is required to be tied with external antenna.	Realtek RTL8852BE	
Tasa de transferencia	Up to 2400 Mbps	Up to 1201 Mbps	
Bandas de frecuencia compatibles	2.40 GHz/5 GHz/6 GHz	2.40 GHz/5 GHz	
Estándares inalámbricos	 WiFi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) 	 WiFi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax) 	

Tabla 10. Especificaciones del módulo inalámbrico (continuación)

Descripción	Opción uno	Opción dos
Cifrado	64-bit/128-bit WEPAES-CCMPTKIP	64-bit/128-bit WEPAES-CCMPTKIP
Bluetooth	Bluetooth wireless card	Bluetooth wireless card

Audio

En la tabla a continuación, se proporcionan las especificaciones de audio de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 11. Características de audio

Descripción		Valor
Controladora de audio		Realtek ALC3246-CG
Conversión estereofór	nica	Supported
Interfaz de audio inter	na	High definition audio
Interfaz de audio exte	rna	Universal Audio Jack port, Audio Line-out
Número de altavoces		One
Amplificador de altavo	z interno	Codec built-in amp
Controles de volumen	externos	Not supported
Salida del altavoz:		
	Salida promedio del altavoz	2 W
	Salida máxima del altavoz	2.5 W
Salida del subwoofer		Not supported
Micrófono		Internal Mic not available

Almacenamiento

En esta sección, se enumeran las opciones de almacenamiento de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 12. Storage matrix

Storage	1st 2.5- inch hard- disk drive	2nd 2.5- inch hard- disk drive	Single 3.5- inch hard- disk drive	1st M.2 2230 socket	2nd M.2 2230 socket	3rd M.2 socket
M.2 2230 solid-state drive	No	No	No	No	No	No
M.2 2230 solid-state drive + M.2 2230 solid- state drive	No	No	No	Yes	No	No
M.2 2280 solid-state drive	No	No	No	No	Yes	Yes

Tabla 12. Storage matrix (continuación)

Storage	1st 2.5- inch hard- disk drive	2nd 2.5- inch hard- disk drive	Single 3.5- inch hard- disk drive	1st M.2 2230 socket	2nd M.2 2230 socket	3rd M.2 socket
M.2 2280 solid-state drive + M.2 2230 solid- state drive	No	No	No	No	Yes	Yes
M.2 2280 solid-state drive + M.2 2230 solid- state drive + M.2 2230 solid-state drive	No	No	No	Yes	Yes	Yes
M.2 2230 solid-state drive + 3.5-inch hard-disk drive	No	No	Yes	No	No	No
M.2 2230 solid-state drive + 2.5-inch hard-disk drive	Yes	No	No	No	No	No
M.2 2230 solid-state drive + 2.5-inch hard-disk drive X 2	Yes	Yes	No	No	No	No
M.2 2280 solid-state drive + M.2 2230 solid- state drive + 3.5-inch hard-disk drive	No	No	Yes	No	Yes	No
M.2 2280 solid-state drive + M.2 2230 solid- state drive + 2.5-inch hard-disk drive	Yes	No	No	No	Yes	No
M.2 2280 solid-state drive + M.2 2230 solid- state drive + 2.5-inch hard-disk drive X 2	Yes	Yes	No	No	Yes	No
M.2 2280 solid-state drive + 3.5-inch hard-disk drive	No	No	Yes	No	Yes	Yes
M.2 2280 solid-state drive + 2.5-inch hard-disk drive	Yes	No	No	No	Yes	Yes
M.2 2280 solid-state drive + 2.5-inch hard-disk drive X2	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
M.2 2280 solid-state drive + M.2 2230 solid- state drive + 3.5-inch hard-disk drive	No	No	Yes	No	Yes	Yes
M.2 2280 solid-state drive + M.2 2230 solid- state drive + 2.5-inch hard-disk drive	Yes	No	No	No	Yes	Yes

Tabla 13. Especificaciones de almacenamiento

Tipo de almacenamiento	Tipo de interfaz	Capacidad
2.5-inch hard-disk drive	SATA 3.0	Up to 1 TB
M.2 2230 solid-state drive, Class 35	PCle NVMe, up to 64 Gbps	Up to 1 TB
M.2 2230 solid-state drive, Class 35, Self-Encrypting drive	PCIe NVMe, up to 64 Gbps	256 GB
M.2 2280 solid-state drive, Class 40	PCle NVMe, up to 64 Gbps	Up to 2 TB
M.2 2280 solid-state drive, Class 40, Self-Encrypting drive	PCIe NVMe, up to 64 Gbps	Up to 1 TB
3.5-inch hard-disk drive	SATA 3.0	Up to 4 TB
M.2 2230 solid-state drive, Class 25	PCle NVMe, up to 64 Gbps	Up to 1 TB

RAID (arreglo redundante de discos independientes)

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

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

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

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

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

OptiPlex Small Form Factor Plus 7010 admite configuraciones de RAID con más de un disco duro.

Lector de tarjetas multimedia

En la siguiente tabla, se enumeran las tarjetas de medios compatibles con OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 14. Especificaciones del lector de la tarjeta multimedia

medios instalada en la computadora.

Descripción	Valor
Tipo de tarjeta de medios	One SD card 4.0 slot
Tarjetas de medios compatibles	 Secure Digital (mSD) Secure Digital High Capacity (mSDHC) Secure Digital Extended Capacity (mSDXC)

Potencias de alimentación

En la siguiente tabla, se muestran las especificaciones de potencia nominal de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 15. Potencias de alimentación

Descripción	Opción uno	Opción dos
Tipo	260 W internal power supply unit (PSU), 85% Efficient, 80 Plus Bronze	300 W internal power supply unit (PSU), 92% Efficient, 80 Plus Platinum
Voltaje de entrada	90 VAC - 264 VAC	90 VAC - 264 VAC
Frecuencia de entrada	47 Hz - 63 Hz	47 Hz - 63 Hz
Corriente de entrada (máxima)	4.2 A	4.2 A
Corriente de salida (continua)	 12 VB / 16 A Standby mode: 12 VA / 1.5 A 12 VB / 3.3 A 	 12 VA / 18 A 12 VB / 18 A Standby mode: 12 VA / 1.5 A 12 VB / 3.3 A
Voltaje nominal de salida	• +12 VA • +12 VB	● +12 VA ● +12 VB
Intervalo de temperatura		
En funcionamiento	5°C to 45°C (41°F to 113°F)	5°C to 45°C (41°F to 113°F)
Almacenamiento	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)

Conector de la fuente de alimentación

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de los conectores de las fuentes de alimentación de la OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 16. Power supply connector

260 W (80 Plus Bronze)	Two 4 pin connectors for processorOne 8 pin connector for system board
300 W (80 Plus Platinum)	Two 4 pin connectors for processorOne 6 pin connector for system board

GPU: integrada

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) integrada soportada por OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 17. GPU: integrada

Controladora	Tamaño de la memoria	Procesador
Intel UHD Graphics 730	Shared system memory	13 th Generation Intel Core i3-13100 and i5-13400 processors

Tabla 17. GPU: integrada (continuación)

Controladora	Tamaño de la memoria	Procesador
Intel UHD Graphics 770	, ,	13 th Generation Intel Core i5-13500,i5-13600, i7-13700, i9-13900 processors

External display support (GPU—Integrated)

Display support for the integrated graphics card

Table 18. Display support specifications

Graphics card	Supported external displays	
Intel UHD Graphics 730/770	4	
Intel UHD Graphics 730/770 + optional module	4	

GPU: discreta

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) discretos soportada por OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 19. GPU: discreta

Controladora	Tamaño de la memoria	Tipo de memoria
AMD Radeon RX6500	4 GB	GDDR6
AMD Radeon RX6300	2 GB	GDDR6

External display support (GPU—Discrete)

Table 20. External display support (GPU—Discrete)

Graphics Card	Video ports	Number of supported external displays	DisplayPort Multi-Stream Transport (MST) support
AMD Radeon RX6300	Two DisplayPort 1.4a (DP1.4a*2)	4	Supported
AMD Radeon RX6500	Two DisplayPort 1.4a (DP1.4a*2)	4	Supported

NOTE: DisplayPort Multi-Stream Transport (MST) allows you to daisy chain monitors that have DisplayPort 1.2 and above ports and MST support. For more information about using DisplayPort Multi-Stream Transport, see www.dell.com/support.

Seguridad de hardware

En la tabla siguiente, se enumera la seguridad de hardware de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 21. Hardware security

Hardware security
Kensington security-cable slot

Tabla 21. Hardware security (continuación)

Hardware security
Padlock ring
Chassis lock slot support
Chassis intrusion switch
Lockable cable covers
Supply chain tamper alerts
SafeID including Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Smart card keyboard (FIPS)
Microsoft 10 Device Guard and Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows Bitlocker
Local hard drive data wipe through BIOS (Secure Erase)
Self-encrypting storage drives (Opal, FIPS)
Trusted Platform Module TPM 2.0
China TPM
Intel Secure Boot
Intel Authenticate
SafeBIOS: includes Dell Off-host BIOS Verification, BIOS Resilience, BIOS Recovery, and additional BIOS Controls
OptiPlex SFF Cable Cover

Del entorno

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones ambientales de su OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 22. Environmental

Feature	Values
Recyclable packaging	Yes
BFR/PVC—free	No
Vertical orientation packaging support	No
Multi-Pack packaging	Yes
Energy-Efficient Power Supply	Standard
ENV0424 compliant	Yes

NOTA: Wood-based fiber packaging contains a minimum of 35% recycled content by total weight of wood-based fiber. Packaging that contains without wood-based fiber can be claimed as Not Applicable. The anticipated required criteria for EPEAT 2018.

Cumplimiento normativo

En la siguiente tabla, figuran los detalles del cumplimiento normativo de su OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabla 23. Regulatory compliance

Regulatory compliance	
Product Safety, EMC and Environmental Datasheets	
Dell Regulatory Compliance Home Page	
Dell and the Environment	

Operating and storage environment

This table lists the operating and storage specifications of your OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Airborne contaminant level: G1 as defined by ISA-S71.04-1985

Table 24. Entorno del equipo

Description	Operating	Storage	
Temperature range	10°C to 35°C (50°F to 95°F)	-40°C to 65°C (-40°F to 149°F)	
Relative humidity (maximum)	20% to 80% (non-condensing, Max dew point temperature = 26°C)	5% to 95% (non-condensing, Max dew point temperature = 33°C)	
Vibration (maximum)*	0.26 GRMS random at 5 Hz to 350 Hz	1.37 GRMS random at 5 Hz to 350 Hz	
Shock (maximum)	Bottom half-sine pulse with a change in velocity of 50.8 cm/sec (20 in./sec)	105G half-sine pulse with a change in velocity of 133 cm/sec (52.5 in./sec)	
Altitude range	-15.2 m to 3048 m (-49.8 ft to 10,000 ft)	-15.2 m to 10,668 m (-49.8 ft to 35,000 ft)	
Airborne Contaminants	ISA-71 G1**: <300A/month copper coupon corrosion AND <200A/month of silver coupon corrosion	ISA-71 G1**: <300A/month copper coupon corrosion AND <200A/month of silver coupon corrosion	

CAUTION: Operating and storage temperature ranges may differ among components, so operating or storing the device outside these ranges may impact the performance of specific components.

 $[\]ensuremath{^{*}}$ Measured using a random vibration spectrum that simulates user environment.

[†] Measured using a 2 ms half-sine pulse.

Manipulación del interior de la computadora

Instrucciones de seguridad

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

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

Antes de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

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

Pasos

- 1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.
- 2. Apague el equipo. En el caso del sistema operativo Windows, haga clic en Inicio > 🛡 Encender > Apagar.
 - NOTA: Si utiliza otro sistema operativo, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones de apagado.
- 3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
- 4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.
 - PRECAUCIÓN: Para desenchufar un cable de red, desconéctelo primero del equipo y, a continuación, del dispositivo de red.
- 5. Extraiga cualquier tarieta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.

Precauciones de seguridad

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

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

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

Alimentación en modo en espera

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

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

Bonding

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

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

- Catastróficos: las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. El daño origina una pérdida total e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de falla catastrófica es una memoria DIMM que ha recibido un golpe estático, lo que genera inmediatamente un síntoma "No POST/No Video" (No se ejecuta la autoprueba de encendido/no hay reproducción de video) con un código de sonido emitido por falta de memoria o memoria no funcional.
- Intermitentes: las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayor parte del tiempo no es fácil reconocer cuando se producen daños. La DIMM recibe un golpe estático, pero el trazado tan solo se debilita y no refleja inmediatamente los síntomas relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en desaparecer y, mientras tanto, puede causar degradación en la integridad de la memoria, errores intermitentes en la memoria, etc.

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

Kit de servicios de campo contra ESD

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

Componentes de un kit de servicio de campo contra ESD

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

- Alfombrilla antiestática: la alfombrilla antiestática es disipativa y se pueden colocar piezas en ella durante los procedimientos de servicio. Cuando utilice una alfombrilla antiestática, debe ajustar su muñequera y conectar el cable de bonding a la alfombrilla y al metal del sistema en el 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 alfombrilla. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombrilla contra ESD, el sistema o el interior de una bolsa.
- Muñequera y cable de bonding: la muñequera y el cable de bonding se pueden conectar directamente entre la muñeca y el metal del hardware si no es necesaria la alfombrilla contra ESD o a la alfombrilla antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente en la alfombrilla. La conexión física de la muñequera y el cable de bonding entre la piel, la alfombrilla contra ESD y el hardware se conoce como bonding. Utilice únicamente kits de servicio de campo con una muñequera, una alfombrilla y un cable de bonding. Nunca use muñequeras inalámbricas. Tenga en cuenta que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de bonding, 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 llamada de servicio y, como mínimo, una vez por semana. Un probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Si no tiene su propio probador de muñequera, consulte con su oficina regional para averiguar si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de bonding de la muñequera en el probador mientras esté alrededor de la muñeca y presione el botón para realizar la prueba. Una luz LED verde se encenderá si la prueba es satisfactoria; una luz LED roja se encenderá y sonará una alarma si la prueba no es satisfactoria.
- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y a menudo están muy cargadas.
- Entorno de trabajo: antes de implementar el kit de servicio de campo contra ESD, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o portátiles. Normalmente, los servidores se instalan en un estante dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o portátiles 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 sistema que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar un

evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como el poliestireno expandido y otros plásticos se deben alejar, al menos, 12 pulgadas o 30 centímetros de partes sensibles antes de manipular físicamente cualquier componente de hardware.

- Embalaje contra ESD: todos los dispositivos sensibles a ESD se deben enviar y recibir en embalaje protegido contra estática. Son preferibles las bolsas metálicas y protegidas contra estática. Sin embargo, siempre debería devolver las piezas dañadas en la misma bolsa o embalaje contra ESD en que llegó la nueva pieza. La bolsa contra ESD se debe doblar y pegar con cinta adhesiva, y se deben usar todos los mismos materiales de embalaje de poliestireno expandido en la caja original en la que llegó la nueva pieza. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje solamente en superficies de trabajo con protección contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar encima de la bolsa contra ESD, ya que solamente la parte interior de la bolsa está blindada. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombrilla protegida contra ESD, en el sistema o dentro de una bolsa antiestática.
- Transporte de componentes sensibles: cuando transporte componentes delicados a ESD, como por ejemplo, piezas de recambio o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

Resumen sobre la protección contra descargas eléctricas

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

Transporte de componentes delicados

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

Elevación del equipo

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

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

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

Después de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

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

Pasos

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

BitLocker

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

La instalación de los siguientes componentes activa BitLocker:

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

Herramientas recomendadas

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

- Phillips screwdriver #0
- Phillips screwdriver #1
- Torx #5 (T5) screwdriver
- Plastic scribe

Screw list

- NOTA: When removing screws from a component, it is recommended to note the screw type, the quantity of screws, and then place them in a screw storage box. This is to ensure that the correct number of screws and correct screw type is restored when the component is replaced.
- NOTA: Some computers have magnetic surfaces. Ensure that the screws are not left attached to such surfaces when replacing a component.
- (i) NOTA: Screw color may vary with the configuration ordered.

Tabla 25. Screw list

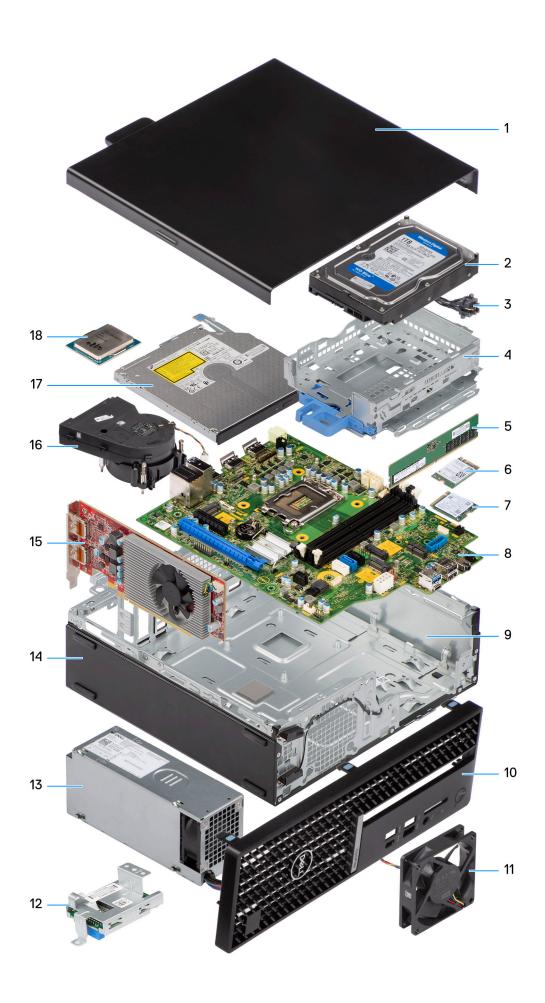
Component	Screw type	Quantity	Screw image
M.2 2230/M.2 2280 Solid-state drive	M2x3	1	•
Hard-drive and optical-drive supporting bracket (LOW)	#6-32	1	
Optical-drive supporting bracket (LOW)	M2x3	1	•
Serial/VGA module	M2x5	2	
DP/HDMI/Type-C module	M3x3	2	
SD-card reader	M3x5	1	
WLAN card	M2x3	1	•

Tabla 25. Screw list (continuación)

Component	Screw type	Quantity	Screw image
Processor-fan and heat-sink assembly	Captive	4	
Voltage regulator heat-sink	Captive	4	
Power-supply unit	#6-32	3	
System board	#6-32	5	

Componentes principales de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales de OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.



- 1. Side cover
- 3. Power button
- 5. Memory module
- 7. M.2 solid-state drive
- 9. Chassis
- 11. System fan
- 13. Power-supply unit
- 15. Expansion card
- 17. Optical drive

- 2. Hard-drive assembly
- 4. hard-drive and optical-drive bracket
- 6. Wireless card
- 8. System board
- 10. Front bezel
- 12. Media-card reader
- 14. Chassis
- 16. Heat-sink and fan assembly
- 18. Processor
- (i) NOTA: Dell provides a list of components and their part numbers for the original system configuration purchased. These parts are available according to warranty coverages purchased by the customer. Contact your Dell sales representative for purchase options.

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

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

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

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

Cubierta lateral

Extracción de la cubierta lateral

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.

Sobre esta tarea

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



Pasos

- 1. Deslice el pestillo de liberación hasta que oiga un clic y deslice la cubierta hacia la parte posterior de la computadora.
- 2. 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 procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



Pasos

- 1. Alinee las pestañas de la cubierta lateral con las ranuras del chasis.
- 2. Deslice la cubierta lateral hacia la parte frontal de la computadora hasta que oiga que el pestillo de liberación encajó.

Siguientes pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Embellecedor frontal

Extracción del bisel frontal

Requisitos previos

- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.

Sobre esta tarea

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







- 1. Haga palanca con cuidado y suelte las pestañas del bisel frontal de manera secuencial, desde la parte superior.
- 2. Haga girar el bisel frontal hacia fuera desde el chasis y retírelo.

Instalación del bisel frontal

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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







- 1. Alinee las lengüetas de la cubierta frontal con las ranuras del chasis.
- 2. Gire la cubierta frontal hacia el chasis y encájela en su lugar.

Siguientes pasos

- 1. Instale la cubierta lateral.
- 2. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Unidad de disco duro

Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

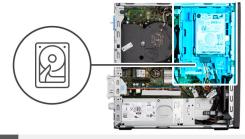
Removing the 2.5-inch hard drive

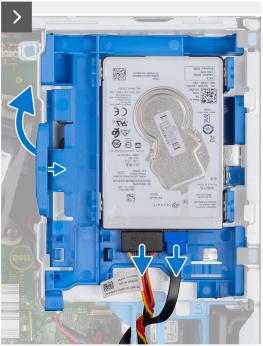
Prerequisites

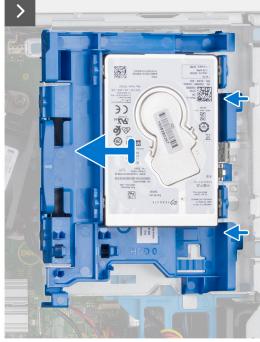
- 1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
- 2. Remove the side cover.

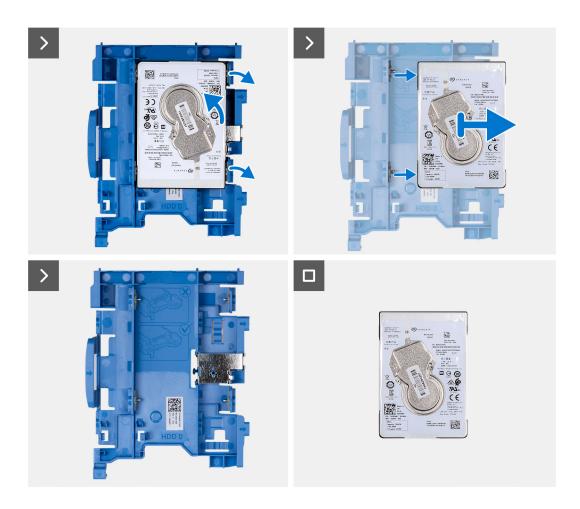
About this task

The following image indicates the location of the 2.5-inch hard-drive assembly and provide a visual representation of the removal procedure.









- 1. Disconnect the data and power cables from the hard drive.
- 2. Press the tab on the hard-drive carrier and lift the hard-drive carrier to release the hard-drive carrier from the chassis.
- 3. Slide the hard-drive carrier away from the chassis and lift the hard-drive carrier out of the disk-drive cage.
- 4. Pry the hard-drive carrier to release the hard drive from the mounting points on the hard-drive carrier.
- **5.** Slide and lift the 2.5-inch hard drive off the hard-drive carrier.
 - NOTE: Note the orientation or the SATA connector marking on the hard-drive carrier so that you can replace it correctly.

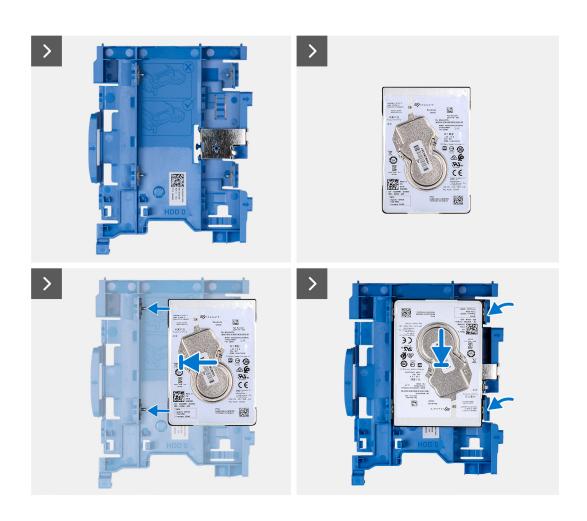
Installing the 2.5-inch hard drive

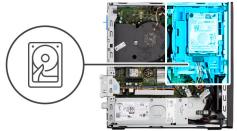
Prerequisites

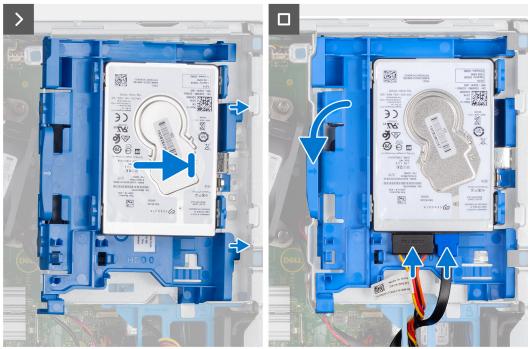
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The following image indicates the location of the 2.5-inch hard drive and provides a visual representation of the installation procedure.







- 1. Align the slots on the hard drive with the mounting points on the hard-drive carrier.
- 2. Pry the hard-drive carrier to align the mounting points on the hard-drive carrier with the slots on the hard drive.
- 3. Snap the hard drive onto the hard-drive carrier.
- 4. Align the tabs on the hard-drive carrier with the slots on the chassis and snap the hard-drive carrier onto the disk-drive cage.
- 5. Connect the data and power cables to the connectors on the hard drive.

Next steps

- 1. Install the side cover.
- 2. Follow the procedure in After working inside your computer.

Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

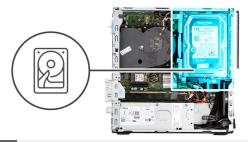
Removing the 3.5-inch hard drive

Prerequisites

- 1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
- 2. Remove the side cover.

About this task

The following image indicates the location of the 3.5-inch hard-drive assembly and provide a visual representation of the removal procedure.









- 1. Disconnect the data and power cables from the hard drive.
- 2. Press the tab on the hard-drive carrier and lift the hard-drive carrier.
- 3. Slide the hard-drive carrier away from the chassis and lift hard-drive carrier out of the disk-drive cage.
- **4.** Pry the hard-drive carrier to release the mounting points on the carrier from the slots on the hard drive.
- 5. Lift the hard drive off the hard-drive carrier.

Installing the 3.5-inch hard drive

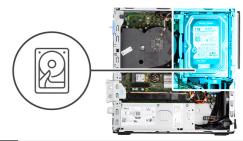
Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The following image indicates the location of the 3.5-inch hard drive and provide a visual representation of the installation procedure.









- 1. Align the mounting points on the carrier with the slots on the hard drive.
- 2. Slide the hard drive into the hard-drive carrier.
- 3. Align the tabs on the hard-drive carrier with the slots on the chassis and snap the hard-drive carrier onto the disk-drive cage.
- 4. Connect the data and power cables to the connectors on the hard drive.

Next steps

- 1. Install the side cover.
- 2. Follow the procedure in After working inside your computer.

Compartimento de la unidad de disco

Extracción del compartimento de la unidad de disco

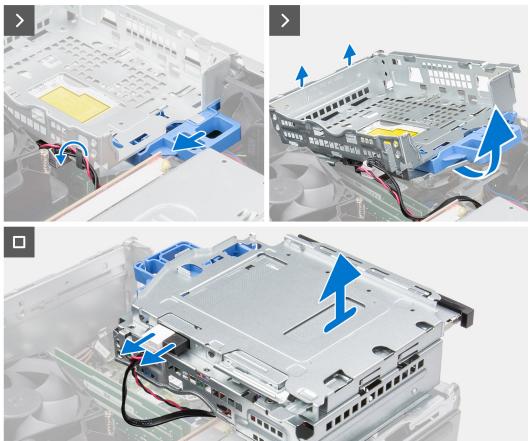
Requisitos previos

- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.
- 3. Extraiga el bisel frontal.
- 4. Quite el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 5. Quite el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.

Sobre esta tarea

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





- 1. Si la unidad óptica está instalada, quite los cables de alimentación y de datos de los puntos de enrutamiento en la canastilla para unidades de disco.
- 2. Mueva el asa de bloqueo para desbloquear la canastilla para unidades de disco y desconectarla del chasis.
- 3. Levante la unidad de disco y desconéctelo de los puntos de montaje del chasis.
- 4. Gire la canastilla para unidades y colóquela en el chasis.
- 5. Si la unidad óptica está instalada, desconecte los cables de alimentación y de datos de los conectores en la unidad óptica.
- 6. Levante la unidad de disco duro para quitarlo de la computadora.

Instalación del compartimento de la unidad de disco

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación se indica la ubicación del compartimento de la unidad de disco y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





- 1. Coloque la canastilla para unidades de disco de cabeza en el chasis.
- 2. Si la unidad óptica está instalada, conecte el cable de alimentación y el cable de datos a los conectores en la unidad óptica.
- 3. Sujete el compartimento de la unidad de disco en posición vertical y alinee los puntos de montaje de la canastilla de la unidad de disco con las ranuras en el chasis.
- 4. Alinee el orificio para tornillos en la canastilla con el orificio para tornillos del chasis.
- 5. Mueva el asa de bloqueo para bloquear la canastilla para unidades de disco en su lugar.
- **6.** Si la unidad óptica está instalada, coloque los cables de alimentación y de datos a través de la guía de enrutamiento del compartimento de la unidad de disco.

Siguientes pasos

- 1. Instale el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 2. Instale el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 3. Instale el bisel frontal.
- 4. Instale la cubierta lateral.
- 5. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Unidad óptica

Removing the optical drive

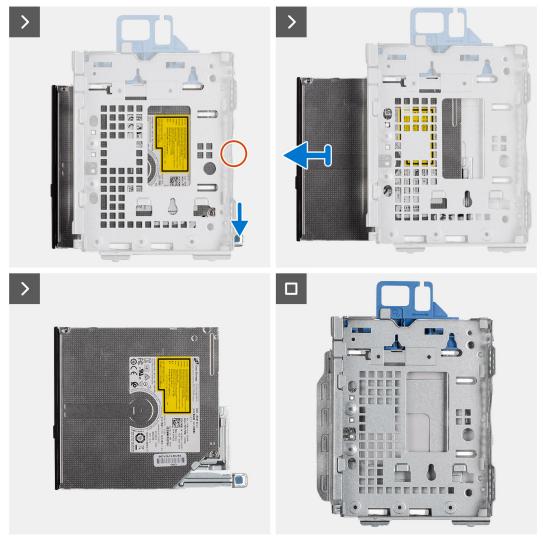
Prerequisites

- 1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
- 2. Remove the side cover.
- 3. Remove the front bezel.
- **4.** Remove the 2.5-inch hard drive if applicable.
- 5. Remove the 3.5-inch hard drive if applicable.
- 6. Remove the disk-drive cage.

About this task

The following image indicates the location of the optical-drive assembly and provides a visual representation of the removal procedure.





- 1. Slide the tab on the optical drive to release the optical drive from the disk-drive cage.
- 2. Slide the optical drive out of the disk-drive cage.

Installing the optical drive

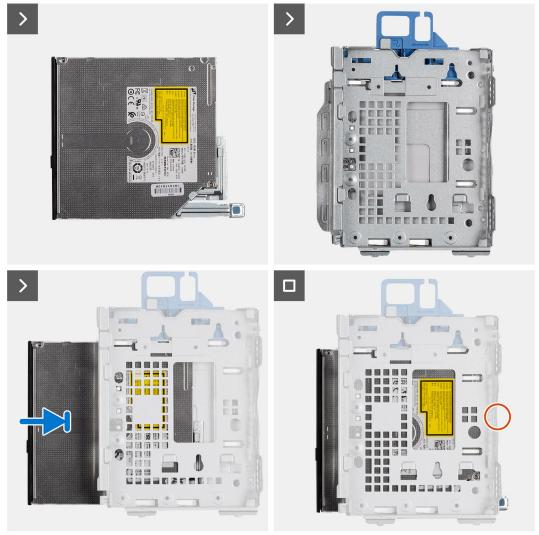
Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The following image indicates the location of the optical drive and provides a visual representation of the installation procedure.





Slide the optical drive into the disk-drive cage until it snaps into place.

Next steps

- 1. Install the 3.5-inch hard drive if applicable.
- 2. Install the 2.5-inch hard drive if applicable.
- 3. Install the disk-drive cage.
- 4. Install the front bezel.
- **5.** Install the side cover.
- **6.** Follow the procedure in After working inside your computer.

Memoria

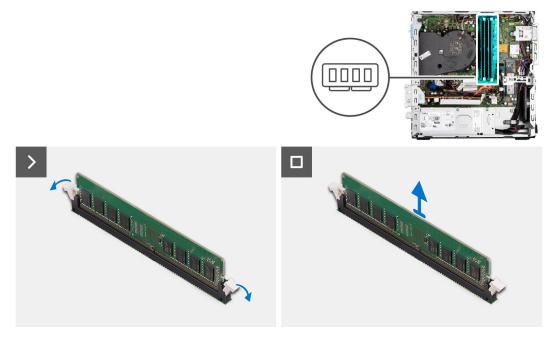
Extracción de la memoria

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 bisel frontal.
- 4. Quite el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 5. Quite el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 6. Extraiga el compartimento de la unidad de disco.

Sobre esta tarea

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



Pasos

- Abra con cuidado con la punta de los dedos los ganchos de fijación situados en los extremos de la ranura de módulo de memoria.
- 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.
 - (i) NOTA: Repita los pasos 1 a 2 para quitar cualquier otro módulo de memoria instalado en la computadora.
 - i NOTA: Observe la ranura y la orientación del módulo de memoria para reemplazarlo en la ranura correcta.
 - NOTA: Si resulta difícil extraer el módulo de memoria, muévalo con suavidad hacia adelante y hacia atrás para extraerlo de la ranura.

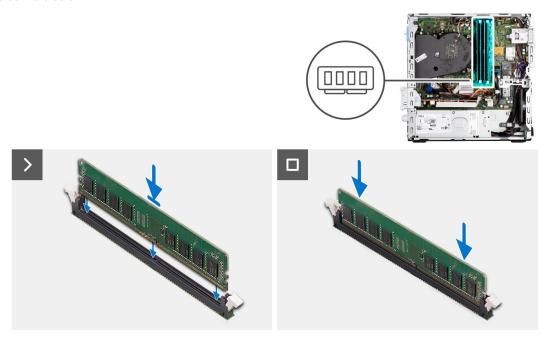
Instalación de la memoria

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

- 1. Asegúrese de que los ganchos de fijación estén en posición abierta.
- 2. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta de la ranura del módulo de memoria.
- 3. Presione el módulo de memoria hasta que encaje en su lugar y el gancho de fijación se bloquee.

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

i NOTA: Repita los pasos del 1 al 3 para instalar más de un módulo de memoria en la computadora.

Siguientes pasos

- 1. Instale el compartimento de la unidad de disco.
- 2. Instale el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 3. Instale el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 4. Instale el bisel frontal.
- 5. Instale la cubierta lateral.
- 6. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Unidades de estado sólido

Unidad de estado sólido (longitud media)

Removing the M.2230 solid-state drives

Prerequisites

- 1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
- 2. Remove the side cover.
- **3.** Remove the front bezel.
- **4.** Remove the 2.5-inch hard drive if applicable.
- **5.** Remove the 3.5-inch hard drive if applicable.
- 6. Remove the disk-drive cage.

About this task

The following image indicates the location of the M.2230 solid-state drives and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

- 1. Remove the screw (M2x3.5) that secures the M.2230 solid-state drive to the system board.
- 2. Slide and lift the M.2230 solid-state drive from the M.2 card slot on the system board.

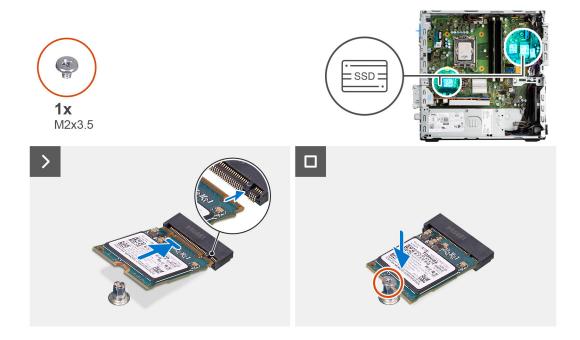
Installing the M.2230 solid-state drives

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The following image indicates the location of the M.2230 solid-state drives and provides a visual representation of the installation procedure.



- 1. Peel off the protection film on the thermal pad and align and adhere the thermal pad on the M.2 2230 solid-state drive slot on the system board.
 - NOTE: The thermal pad is re-usable. The thermal pad is pre-installed on systems shipped with solid-state drive. If the solid-state drive is purchased separately, the thermal pad is not bundled with the solid-state drive kit and is to be purchased separately.



- 2. Peel off the protection mylar on the thermal pad.
- 3. Align the notch on the M.2230 solid-state drive with the tab on the M.2 card slot on the system board.
- 4. Slide the M.2230 solid-state drive into the M.2 card slot on the system board.
- **5.** Replace the screw (M2x3.5) to secure the M.2230 solid-state drive to the system board.

Next steps

- 1. Install the disk-drive cage.
- 2. Install the 3.5-inch hard drive if applicable.
- **3.** Install the 2.5-inch hard drive if applicable.
- 4. Install the front bezel.
- **5.** Install the side cover.
- **6.** Follow the procedure in After working inside your computer.

Unidad de estado sólido (longitud completa)

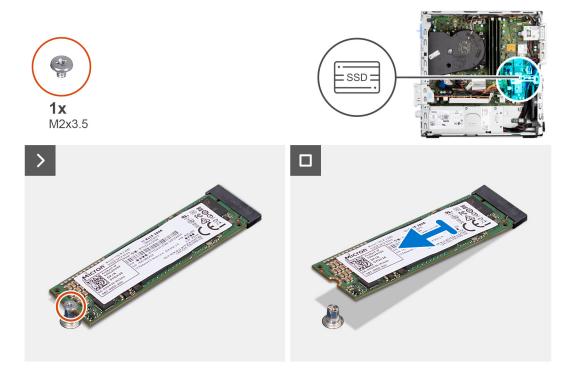
Removing the M.2280 solid-state drive

Prerequisites

- 1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
- 2. Remove the side cover.
- 3. Remove the front bezel.
- 4. Remove the 2.5-inch hard drive if applicable.
- **5.** Remove the 3.5-inch hard drive if applicable.
- 6. Remove the disk-drive cage.

About this task

The following image indicates the location of the M.2280 solid-state drive and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

- 1. Remove the screw (M2x3.5) that secures the M.2280 solid-state drive to the system board.
- 2. Slide and lift the M.2280 solid-state drive from the M.2 card slot on the system board.

Installing the M.2280 solid-state drive

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The following image indicates the location of the M.2280 solid-state drive and provides a visual representation of the installation procedure.



- 1. Peel off the protection film on the thermal pad and align and adhere the thermal pad on the M.2 2230 solid-state drive slot on the system board.
 - NOTE: The thermal pad is re-usable. The thermal pad is pre-installed on systems shipped with solid-state drive. If the solid-state drive is purchased separately, the thermal pad is not bundled with the solid-state drive kit and is to be purchased separately.



- 2. Peel off the protection mylar on the thermal pad.
- 3. Align the notch on the M.2280 solid-state drive with the tab on the M.2 card slot on the system board.
- 4. Slide the M.2280 solid-state drive into the M.2 card slot on the system board.
- **5.** Replace the screw (M2x3.5) to secure the M.2280 solid-state drive to the system board.

Next steps

- 1. Install the disk-drive cage.
- 2. Install the 3.5-inch hard drive if applicable.
- **3.** Install the 2.5-inch hard drive if applicable.
- 4. Install the front bezel.
- **5.** Install the side cover.
- **6.** Follow the procedure in After working inside your computer.

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.
- 3. Extraiga el bisel frontal.
- 4. Quite el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- **5.** Quite el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 6. Extraiga el compartimento de la unidad de disco.

Sobre esta tarea

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



Pasos

- 1. Quite el tornillo (M2x3.5) que asegura el soporte para tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
- 2. Deslice y levante el soporte para tarjeta inalámbrica para quitarlo de la tarjeta inalámbrica.
- 3. Desconecte los cables de antena de la tarjeta inalámbrica.
- 4. Deslice y quite la tarjeta inalámbrica del conector en la tarjeta madre.

Instalación de la tarjeta inalámbrica

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

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

En la tabla a continuación, se proporciona el esquema de colores de los cables de antena para la tarjeta inalámbrica de la computadora.

CONECTORES DE LA TARJETA INALÁMBRICA	COLORES DE LOS CABLES DE ANTENA
Principal (triángulo blanco)	Blanco
Auxiliar (triángulo negro)	Negro

- 2. Deslice y coloque el soporte de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta inalámbrica.
- 3. Alinee la muesca de la tarjeta inalámbrica con la lengüeta de la ranura de tarjeta inalámbrica.
- 4. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo con la ranura de tarjeta inalámbrica.
- 5. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3.5) para fijar la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.

Siguientes pasos

- 1. Instale el compartimento de la unidad de disco.
- 2. Instale el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 3. Instale el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 4. Instale el bisel frontal.
- 5. Instale la cubierta lateral.
- 6. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Tarjeta de expansión

Extracción de la tarjeta gráfica

Requisitos previos

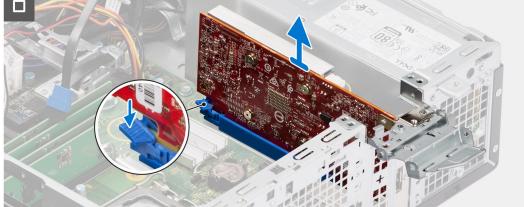
- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.
- 3. Extraiga el bisel frontal.
- 4. Quite el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 5. Quite el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 6. Extraiga el compartimento de la unidad de disco.

Sobre esta tarea

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







- 1. Presione la pestaña de fijación en el soporte de apoyo de la tarjeta gráfica y gírelo para quitarlo del chasis.
- 2. Mantenga presionada la pestaña de fijación en la ranura de tarjeta gráfica y levante la tarjeta para quitarla de la ranura.

Instalación de la tarjeta gráfica

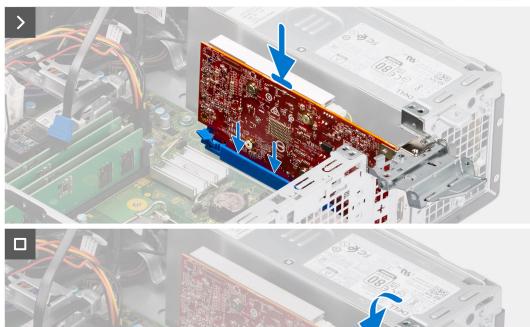
Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





- 1. Alinee la tarjeta gráfica con la ranura de tarjeta PCle x16 en la tarjeta madre.
- 2. Mediante el poste de alineación, conecte la tarjeta en el conector y presione firmemente hacia abajo. Asegúrese de que la tarjeta esté firmemente encajada.
- 3. Reemplace el soporte de apoyo de la tarjeta gráfica que conecta la tarjeta gráfica.

Siguientes pasos

- 1. Instale el compartimento de la unidad de disco.
- 2. Instale el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 3. Instale el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 4. Instale el bisel frontal.
- 5. Instale la cubierta lateral.
- 6. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Parlante interno

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





Pasos

- 1. Desconecte el cable del parlante del conector en la tarjeta madre del sistema.
- 2. Quite el cable del parlante de las guías de enrutamiento del chasis.
- 3. Presione la lengüeta, levante y deslice el parlante, junto con el cable, para quitarlo de la ranura del chasis.

Instalación del parlante

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





- 1. Presione la pestaña en el parlante y deslice el parlante en la ranura del chasis hasta que encaje en su lugar.
- 2. Pase el cable del parlante por la guía de enrutamiento del chasis.
- 3. Conecte el cable del parlante al conector 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.

Batería de tipo botón

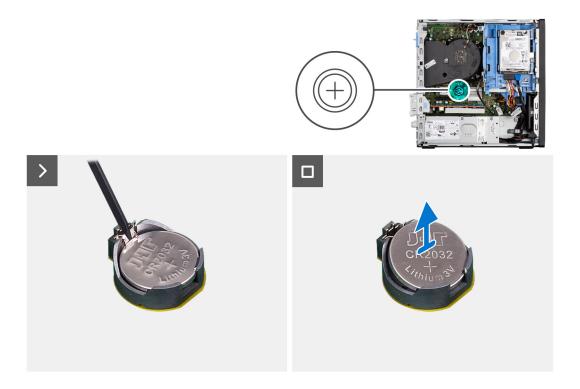
Extracción de la batería de tipo botón

Requisitos previos

- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.

Sobre esta tarea

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



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

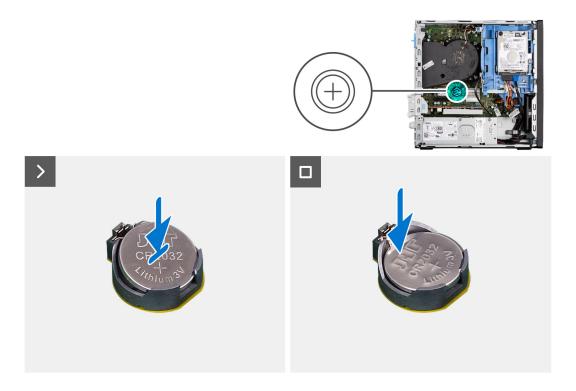
Instalación de la batería de tipo botón

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



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

Siguientes pasos

- 1. Instale la cubierta lateral.
- 2. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Lector de tarjetas multimedia

Extracción del lector de tarjetas de medios

Requisitos previos

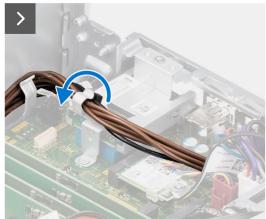
- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.
- **3.** Extraiga el bisel frontal.
- 4. Quite el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 5. Quite el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 6. Extraiga el compartimento de la unidad de disco.

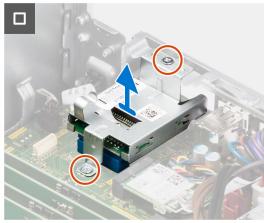
Sobre esta tarea

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









- 1. Quite los cables de la fuente de alimentación de las guías de enrutamiento del soporte del lector de tarjetas.
- 2. Quite los dos tornillos (M3x5) que fijan el soporte para el lector de tarjetas de medios a la tarjeta madre y al chasis.
- 3. Desconecte el lector de tarjeta de medios del conector de la tarjeta madre.
- **4.** Levante y quite el lector de tarjetas de medios junto con el soporte del sistema.

Instalación del lector de tarjetas de medios

Requisitos previos

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

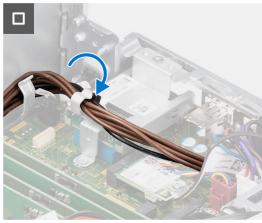
Sobre esta tarea

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









- 1. Alinee el orificio para tornillos en el lector de tarjetas de medios con los orificios para tornillos en la tarjeta madre y el chasis.
- 2. Conecte el lector de tarjetas de medios al conector en la tarjeta madre.
- 3. Quite los dos tornillos (M3x5) que fijan el soporte para el lector de tarjetas de medios a la tarjeta madre y al chasis.
- 4. Pase los cables de la fuente de alimentación por las guías de enrutamiento en el soporte del lector de tarjetas de medios.

Siguientes pasos

- 1. Instale el compartimento de la unidad de disco.
- 2. Instale el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 3. Instale el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 4. Instale el bisel frontal.
- 5. Instale la cubierta lateral.
- 6. 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 de esta sección está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.
- PRECAUCIÓN: Para evitar cualquier posible daño al componente o la pérdida de datos, asegúrese de que un técnico de servicio autorizado reemplace las unidades reemplazables de campo (FRU).
- PRECAUCIÓN: Dell Technologies recomienda que este conjunto de reparaciones, si es necesario, las realicen especialistas técnicos capacitados en reparaciones.
- PRECAUCIÓN: Como recordatorio, la garantía no cubre los daños que puedan producirse durante los cursos de reparaciones FRU que no fueron autorizados por Dell Technologies.
- NOTA: Las imágenes en este documento pueden ser diferentes de la computadora en función de la configuración que haya solicitado.

Botón de encendido

Extracción del botón de encendido

Requisitos previos

- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.

Sobre esta tarea

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





- 1. Desconecte el cable del botón de encendido del conector en la tarjeta madre.
- 2. Deslice y levante el botón de encendido para extraerla de la computadora.

Instalación del botón de encendido

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





- 1. Deslice el botón de encendido en la ranura del chasis.
- 2. Conecte el cable del botón de encendido al conector en la tarjeta madre del sistema.

Siguientes pasos

- 1. Instale la cubierta lateral.
- 2. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Interruptor de intrusión

Removing the intrusion switch

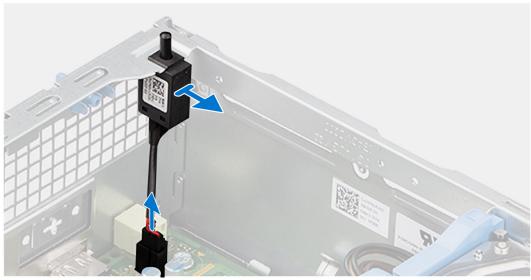
Prerequisites

- 1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
- 2. Remove the side cover.

About this task

The following image indicates the location of the intrusion switch and provides a visual representation of the removal procedure.





- 1. Remove the intrusion-switch cable from the routing guides on the chassis.
- 2. Disconnect the intrusion-switch cable from the connector on the system board.
- 3. Slide and lift the Intrusion switch away from the computer.

Installing the Intrusion switch

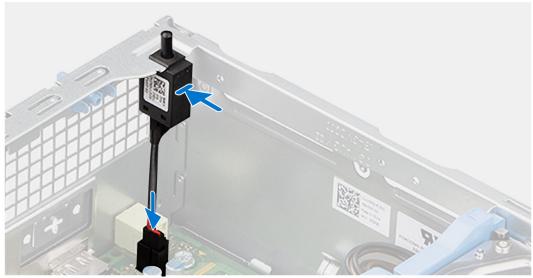
Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The following image indicates the location of the Intrusion switch and provides a visual representation of the installation procedure.





- 1. Slide the intrusion switch into the slot on the chassis.
- 2. Route the intrusion-switch cable through the routing guides on the chassis.
- 3. Connect the intrusion-switch cable to the connector on the system board.

Next steps

- 1. Install the side cover.
- 2. Follow the procedure in After working inside your computer.

Ventilador del sistema

Removing the system fan

CAUTION: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Prerequisites

- 1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
- 2. Remove the side cover.
- 3. Remove the front bezel.
- **4.** Remove the 2.5-inch hard drive if applicable.
- 5. Remove the 3.5-inch hard drive if applicable.
- 6. Remove the disk-drive cage.

About this task

The following image indicates the location of the system fan and provides a visual representation of the removal procedure.







- 1. Disconnect the system-fan cable from the connector on the system board.
- 2. Gently pull the top rubber grommets to release the fan from the chassis.
 - NOTE: The rubber grommets must be re-used during system fan replacement.
- **3.** Slide and push the bottom rubber grommets through the holes on the chassis.
- 4. Remove the system fan off the chassis.

Instalación del ventilador del sistema

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

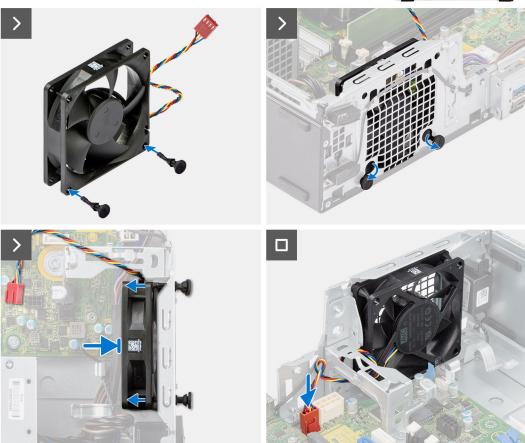
Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





- 1. Instale las dos arandelas de goma en el ventilador del sistema.
 - i NOTA: Instale las arandelas de goma en la dirección de la flecha impresa en el ventilador del sistema.
- 2. Coloque el ventilador del sistema en el chasis e inserte las arandelas de goma a través de los orificios del chasis.
- 3. Deslice las arandelas de goma hacia abajo hasta que estén aseguradas al chasis.
- 4. Inserte las arandelas de goma a través de los orificios del chasis.
- 5. Inserte las arandelas de goma a través de los orificios del ventilador del sistema.
- **6.** Empuje el ventilador del sistema hacia el chasis hasta que quede encajado.
- 7. Conecte el cable del ventilador del sistema al conector de la tarjeta madre.
 - NOTA: Asegúrese de que la orientación del flujo de aire esté hacia el interior del chasis y que la etiqueta PPID esté en la parte superior del ventilador.

Siguientes pasos

- 1. Instale el compartimento de la unidad de disco.
- 2. Instale el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 3. Instale el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 4. Instale el bisel frontal.

- 5. Instale la cubierta lateral.
- 6. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Unidad de fuente de alimentación

Extracción de la unidad de fuente de alimentación

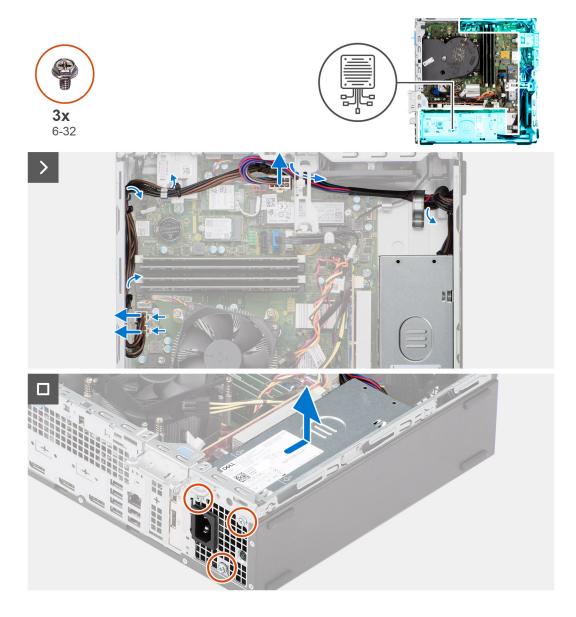
PRECAUCIÓN: La información de esta sección está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

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 bisel frontal.
- 4. Quite el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 5. Quite el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 6. Extraiga el compartimento de la unidad de disco.

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación se indica la ubicación de la unidad de suministro de energía y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



- 1. Desconecte los cables de la fuente de alimentación de los conectores de la tarjeta madre.
- 2. Quite los cables de la fuente de alimentación de las guías de enrutamiento en el chasis.
- 3. Extraiga los tres tornillos (M6-32) que fijan la fuente de alimentación al chasis.
- 4. Deslice la unidad de fuente de alimentación y levántela para extraerla del chasis.

Installing the power-supply unit

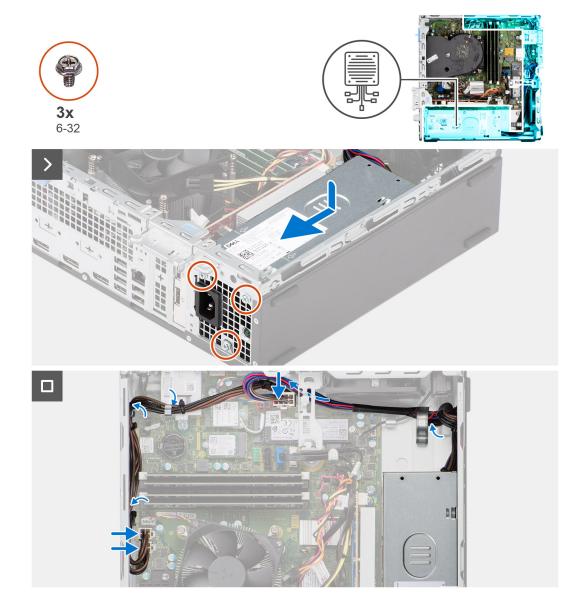
CAUTION: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The following image indicates the location of the power-supply unit and provides a visual representation of the installation procedure.



- 1. Place the power-supply unit on the chassis and slide it towards the back of the chassis.
- 2. Replace the three (M6-32) screws to secure the power-supply unit to the chassis.
- 3. Route the power-supply cables through their routing guides on the chassis.
- **4.** Connect the power-supply cables to their connectors on the system board.

Next steps

- 1. Install the disk-drive cage.
- 2. Install the 3.5-inch hard drive if applicable.
- **3.** Install the 2.5-inch hard drive if applicable.
- **4.** Install the front bezel.
- 5. Install the side cover.
- 6. Follow the procedure in After working inside your computer.

Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador

Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador 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 bisel frontal.
- 4. Quite el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 5. Quite el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 6. Extraiga el compartimento de la unidad de disco.

Sobre esta tarea

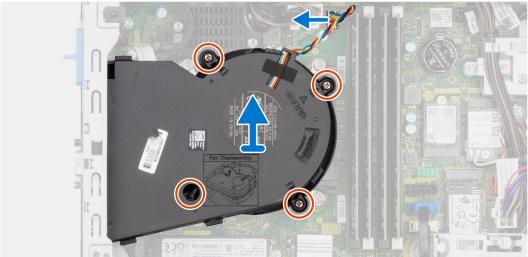
La imagen a continuación indica la ubicación del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador, y proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

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

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.







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

Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador 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 procedimiento de instalación.

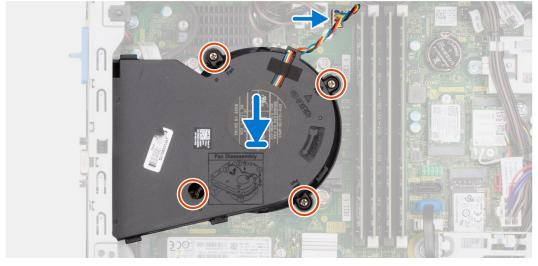
Sobre esta tarea

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

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







Pasos

- 1. Coloque el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador en la tarjeta madre y alinee los tornillos cautivos con los orificios para tornillos de la tarjeta madre.
- 2. Ajuste los cuatro tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor con la tarjeta madre.
- 3. Conecte el cable del ventilador del procesador al conector en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el compartimento de la unidad de disco.

- 2. Instale el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 3. Instale el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 4. Instale el bisel frontal.
- 5. Instale la cubierta lateral.
- 6. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Procesador

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

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

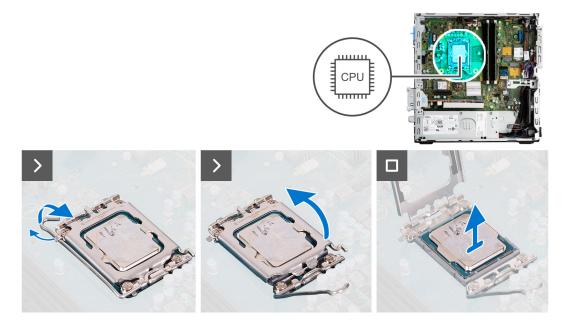
Requisitos previos

- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.
- 3. Extraiga el bisel frontal.
- 4. Quite el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 5. Quite el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.
- 6. Extraiga el compartimento de la unidad de disco.
- 7. Extraiga el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador.

Sobre esta tarea

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

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



Pasos

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

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

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

Instalación del procesador

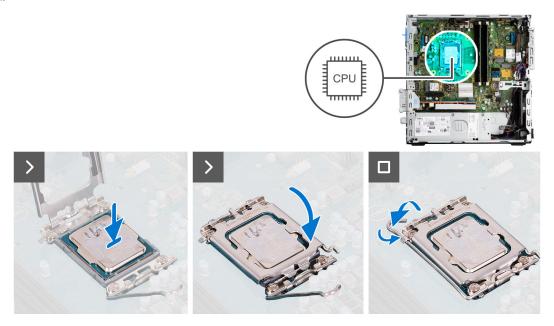
PRECAUCIÓN: La información de esta sección está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

- 1. Asegúrese de que la palanca de liberación del conector del procesador esté en la posición abierta.
 - NOTA: La esquina de la clavija 1 del procesador tiene un triángulo que debe alinearse con el triángulo de la esquina de la clavija 1 del conector del procesador. Cuando el procesador se coloque correctamente, las cuatro esquinas estarán alineadas a la misma altura. Si una o más de las esquinas del procesador están más elevadas que las demás, significa que el procesador no se ha colocado correctamente.
- 2. Alinee las muescas del procesador con las lengüetas del conector del procesador y, a continuación, coloque el procesador en el conector.
 - PRECAUCIÓN: Asegúrese de que la muesca de la cubierta del procesador esté colocada debajo del poste de alineación.
- 3. Cuando el procesador esté completamente encajado en el conector, gire la palanca de liberación hacia abajo y colóquela bajo la lengüeta de la cubierta del procesador.

Siguientes pasos

- 1. Instale el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador.
- 2. Instale el compartimento de la unidad de disco.
- 3. Instale el disco duro de 3,5 pulgadas si corresponde.

- 4. Instale el disco duro de 2,5 pulgadas si corresponde.
- 5. Instale el bisel frontal.
- 6. Instale la cubierta lateral.
- 7. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Kits de antena interna

Removing the internal antenna kit

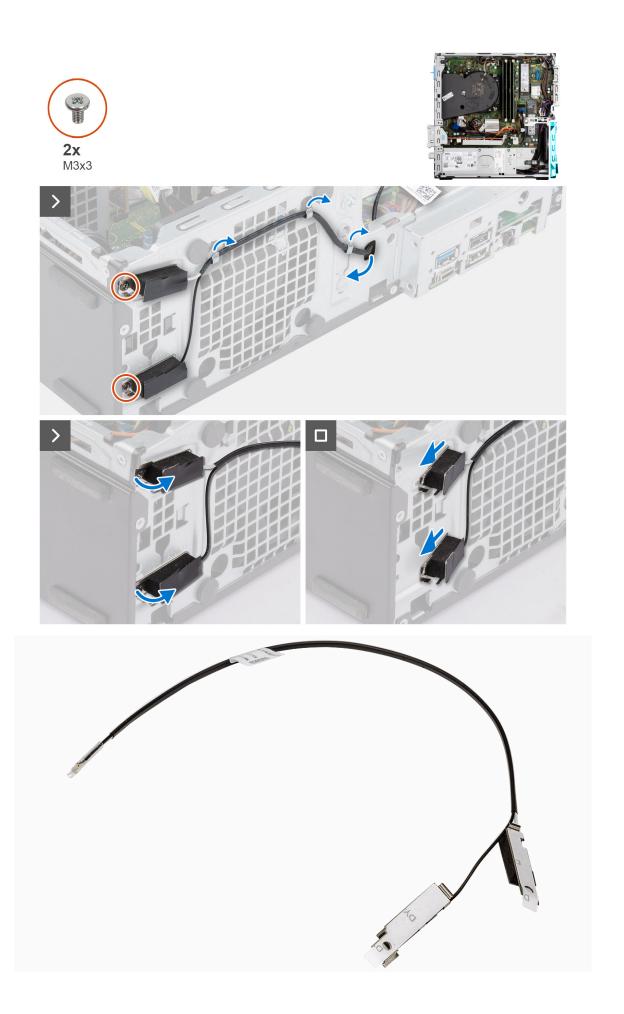
CAUTION: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Prerequisites

- 1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
- 2. Remove the side cover.
- 3. Remove the front bezel.
- 4. Remove the 2.5-inch hard drive if applicable.
- 5. Remove the 3.5-inch hard drive if applicable.
- 6. Remove the disk-drive cage.
- 7. Remove the wireless card if applicable.

About this task

The following image indicates the location of the internal antenna kit and provides a visual representation of the removal procedure.



- 1. Remove the two screws (M3x3) that secure the internal antenna kits to the chassis.
- 2. Remove the internal antenna kits from the chassis.
- 3. Unroute the internal antenna kit cable from the routing guides on the chassis
- 4. Gently pull the internal antenna kit cable out from the hole on the chassis.

Installing the internal antenna kit

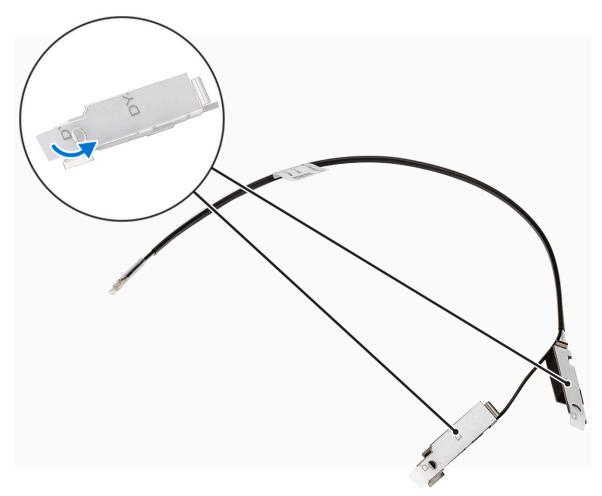
CAUTION: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

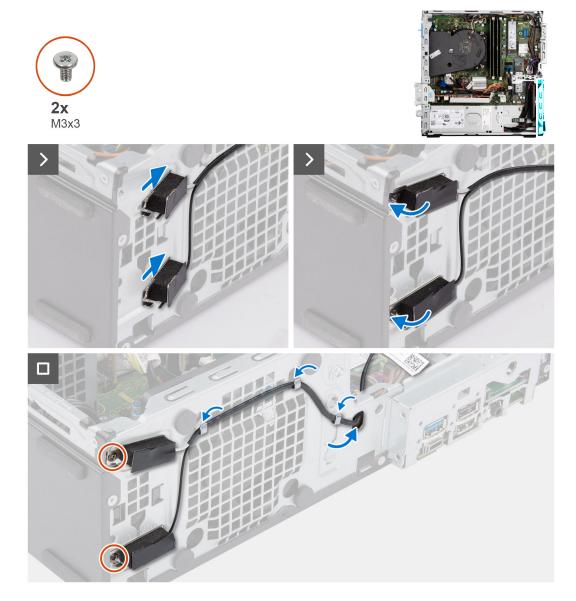
Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The following image indicates the location of the internal antenna kit and provides a visual representation of the installation procedure.





- 1. Remove the protection mylars from the internal antennas.
- 2. Insert the antennas into the slots on the chassis.

The antennas should be installed on the appropriate slots on the chassis. The following table provides guidance on the correct installation method.

CHASSIS LABEL	ANTENNA-CABLE COLOR
ANT-W	White
ANT-B	Black

- ${\bf 3.}$ Replace the two screws (M3x3) that secures the internal antennas to the chassis.
- 4. Route the internal-antenna cable through the routing guides on the chassis.

Next steps

- 1. Install the wireless card if applicable.
- 2. Install the disk-drive cage.
- **3.** Install the 3.5-inch hard drive if applicable.
- **4.** Install the 2.5-inch hard drive if applicable.

- 5. Install the front bezel.
- 6. Install the side cover.
- 7. Follow the procedure in After working inside your computer.

Antena SMA

Removing the external SMA antenna kit

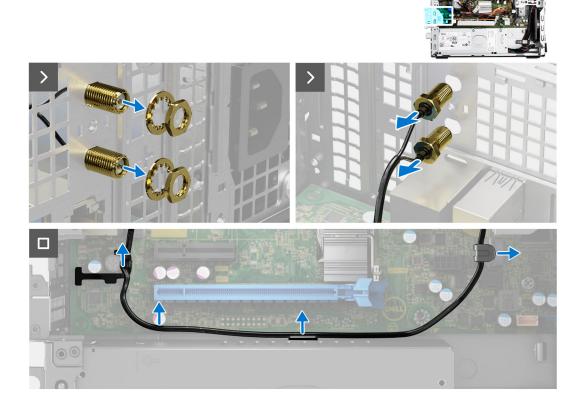
CAUTION: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Prerequisites

- 1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
- 2. Remove the side cover.
- 3. Remove the front bezel.
- **4.** Remove the 2.5-inch hard drive if applicable.
- 5. Remove the 3.5-inch hard drive if applicable.
- 6. Remove the disk-drive cage.

About this task

The following image indicates the location of the external SMA antenna kit and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

- 1. Remove the nut and washer from the two antenna heads.
- 2. Gently pry and remove the antenna heads from the chassis.

- 3. Remove the antenna cables from routing guides on the system board.
- 4. Remove the external SMA antenna kit off the system board.

Installing the SMA antenna kit

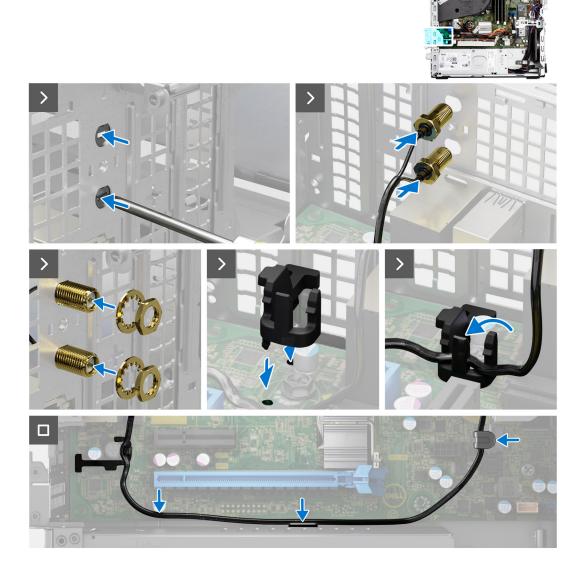
CAUTION: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The following image indicates the location of the external SMA antenna kit and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. (i) NOTE: Steps 1, 2, and 3 are required when installing the external SMA antenna kit for the first time.

Using a screw driver, push and remove the antenna cover from the chassis.

- 2. Remove the antenna cover from the screw driver and dispose the antenna cover.
- 3. Align the pins on the clip with the holes on the system board and press the clip to secure the clip to the system board.
- 4. Push the antennas into the slots on the back of the chassis.
- 5. Install the nut and washer to secure the antennas to the chassis.
- 6. Route the antenna cables through the routing guides on the system board.
- 7. Press the antenna cable into the clip on the system board.

Next steps

- 1. Install the wireless card if applicable.
- 2. Install the disk-drive cage.
- 3. Install the 3.5-inch hard drive if applicable.
- 4. Install the 2.5-inch hard drive if applicable.
- 5. Install the front bezel.
- 6. Install the side cover.
- 7. Follow the procedure in After working inside your computer.

Módulos de entrada/salida opcionales

Módulo en serie

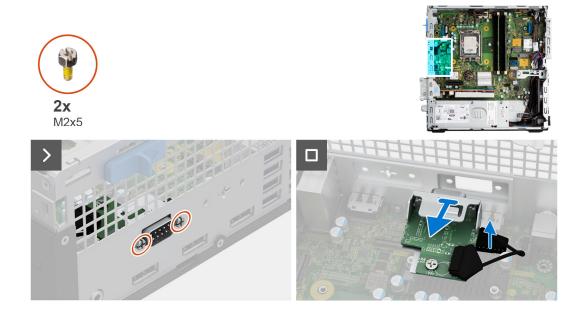
Extracción del módulo en serie

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 serial y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Quite los dos tornillos en cruz (M2x5) que fijan el módulo serial al chasis.

- 2. Desconecte el cable del módulo serial del conector en la tarjeta madre.
- 3. Levante el módulo serial para quitarlo de la tarjeta madre.

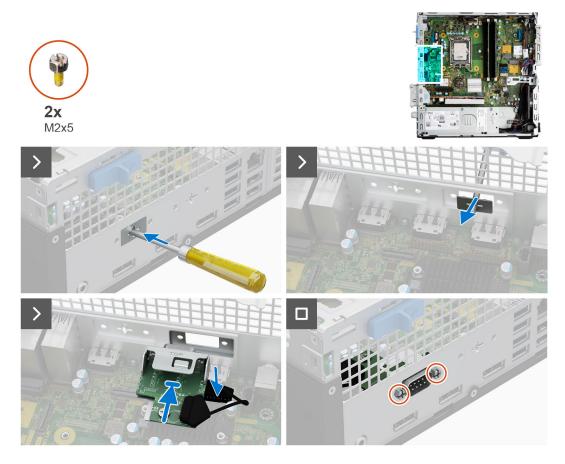
Instalación del módulo serial

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



Pasos

- 1. Mediante un destornillador, quite la cubierta del módulo serial del chasis.
 - i NOTA: Este paso solo corresponde cuando el módulo serial se instala por primera vez.
- 2. Conecte el cable del módulo serial al conector (KB_MS_SERIAL) en la tarjeta madre.
- 3. Inserte el módulo serial en la ranura del chasis.
- 4. Reemplace los dos tornillos (M2x5) tipo cruz para fijar el módulo serial al chasis.

Siguientes pasos

- 1. Instale la cubierta lateral.
- 2. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

VGA module

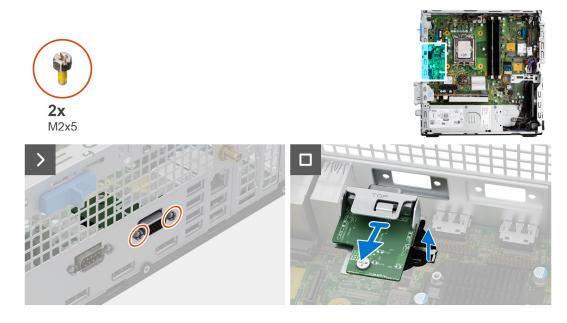
Extracción del módulo VGA

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



Pasos

- 1. Quite los dos tornillos (M2x5) tipo cruz que aseguran el módulo VGA al chasis.
- 2. Desconecte el cable del módulo de VGA del conector en la tarjeta madre.
- 3. Levante el módulo VGA para quitarlo de la tarjeta madre.

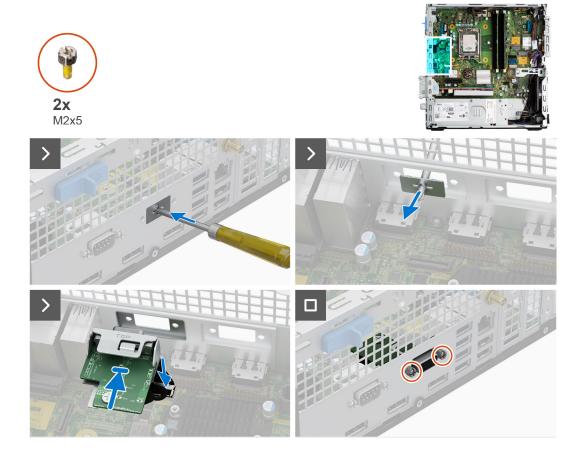
Instalación del módulo de VGA

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



- 1. Mediante un destornillador, quite la cubierta del módulo de VGA del chasis.
 - i NOTA: Este paso solo corresponde cuando el módulo de VGA se instala por primera vez.
- 2. Conecte el cable del módulo de VGA al conector (VIDEO) en la tarjeta madre.
- 3. Inserte el módulo VGA en su ranura del chasis.
- 4. Reemplace los dos tornillos tipo cruz (M2x5) para fijar el módulo de VGA al chasis.

Siguientes pasos

- 1. Instale la cubierta lateral.
- 2. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Módulo DP

Extracción del módulo DP

Requisitos previos

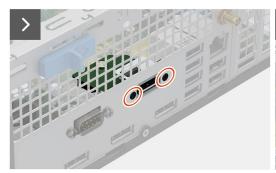
- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.

Sobre esta tarea

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









- 1. Quite los dos tornillos (M3x3) que fijan el módulo DP al chasis.
- 2. Desconecte el cable del módulo DP del conector en la tarjeta madre.
- 3. Levante el módulo DP para quitarlo de la tarjeta madre.

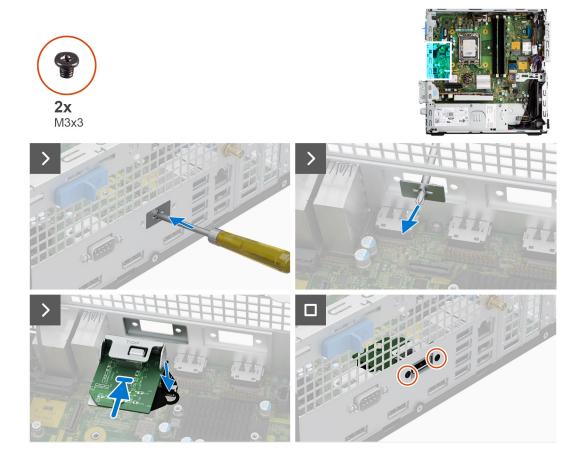
Instalación del módulo DP

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



- 1. Mediante un destornillador, quite la cubierta del módulo DP del chasis.
 - i NOTA: Este paso solo corresponde cuando el módulo DP se instala por primera vez.
- 2. Conecte el cable del módulo DP al conector (VIDEO) en la tarjeta madre.
- 3. Inserte el módulo DP en su ranura del chasis.
- **4.** Reemplace los dos tornillos (M3x3) para fijar el módulo de DP al chasis.

Siguientes pasos

- 1. Instale la cubierta lateral.
- 2. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Módulo HDMI

Extracción del módulo HDMI

Requisitos previos

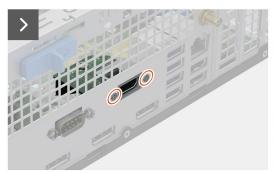
- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.

Sobre esta tarea

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









- 1. Quite los dos tornillos (M3x3) que fijan el módulo HDMI al chasis.
- 2. Desconecte el cable del módulo HDMI del conector en la tarjeta madre.
- 3. Levante el módulo HDMI para quitarlo de la tarjeta madre.

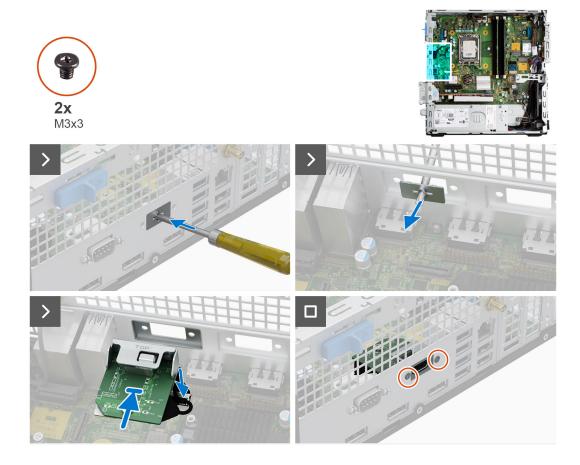
Instalación del módulo de HDMI

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



- 1. Mediante un destornillador, quite la cubierta del módulo HDMI del chasis.
 - NOTA: Este paso solo corresponde cuando el módulo HDMI se instala por primera vez.
- 2. Conecte el cable del módulo HDMI al conector (VIDEO) en la tarjeta madre.
- 3. Inserte el módulo HDMI en la ranura del chasis.
- 4. Reemplace los dos tornillos (M3x3) para fijar el módulo de HDMI al chasis.

Siguientes pasos

- 1. Instale la cubierta lateral.
- 2. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Módulo Type-C

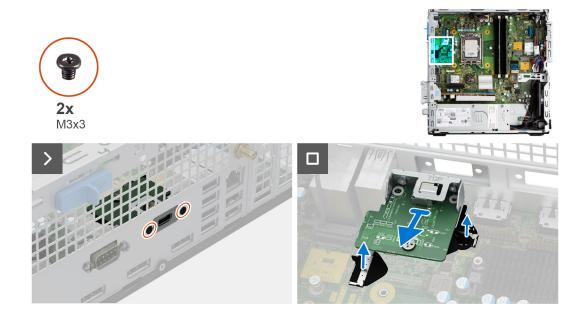
Extracción del módulo Type-C

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 la siguiente imagen, se indica la ubicación del módulo Type-C y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



- 1. Quite los dos tornillos (M3x3) que fijan el módulo Type-C al chasis.
- 2. Desconecte los cables Type-C de los conectores en la tarjeta madre.
- 3. Levante el módulo Type-C para quitarlo de la tarjeta madre.

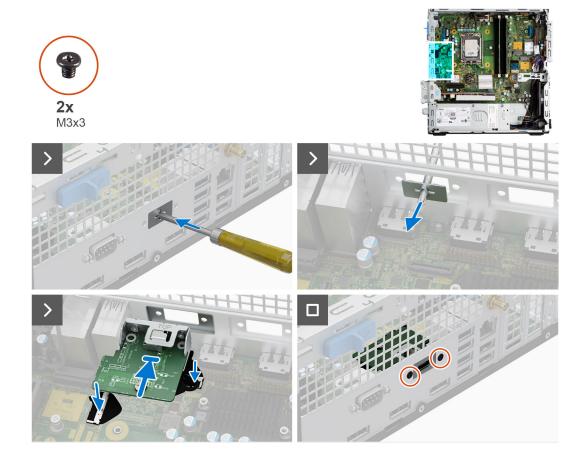
Instalación del módulo Type-C

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



- 1. Mediante un destornillador, quite la cubierta del módulo Type-C del chasis.
 - i NOTA: Este paso se aplica solo cuando el módulo Type-C se instala por primera vez.
- 2. Conecte los cables del módulo Type-C a sus conectores (VIDEO y TYPE-C) en la tarjeta madre del sistema.
- 3. Inserte el módulo Type-C en la ranura del chasis.
- 4. Coloque los dos tornillos (M3x3) para fijar el módulo Type-C al chasis.

Siguientes pasos

- 1. Instale la cubierta lateral.
- 2. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Tarjeta madre

Removing the system board

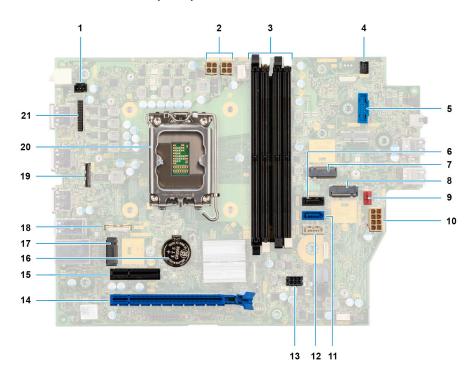
Prerequisites

- 1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
- 2. Remove the side cover.
- 3. Remove the front bezel.
- **4.** Remove the 2.5-inch hard drive if applicable.
- 5. Remove the 3.5-inch hard drive if applicable.
- 6. Remove the disk-drive cage.
- 7. Remove the Optional I/O modules.
- 8. Remove the expansion card.

- 9. Remove the memory modules.
- 10. Remove the solid-state drive.
- 11. Remove the WLAN card.
- 12. Remove the heat-sink and fan assembly.
- 13. Remove the processor.

About this task

The following image indicates the connectors on your system board.



- 1. Intrusion-switch cable
- 3. UDIMM slots

From the left (a>b>c>d):

DIMM 3

DIMM 1

DIMM 4

DIMM 2

- 5. SD-card reader slot
- 7. M.2 WLAN slot
- 9. Chassis-fan cable
- 11. Hard-drive data cable (SATA 1)
- 13. SATA power cable
- 15. PCle x4 slot (SLOT 4)
- 17. M.2 2230 solid-state drive slot
- 19. Video cable
- 21. I/O cable

- 2. Processor-power cable
- 4. Power-button cable

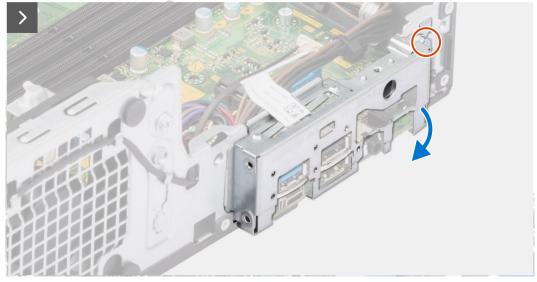
- 6. Hard-drive data cable (SATA 0)
- 8. M.2 2230/2280 solid-state drive slot
- 10. ATX system power connector
- 12. Optical-drive/hard-drive data cable (SATA 2)
- 14. PCle x16 slot (SLOT 2)
- 16. Coin-cell battery socket
- 18. Type-C cable
- 20. Processor socket

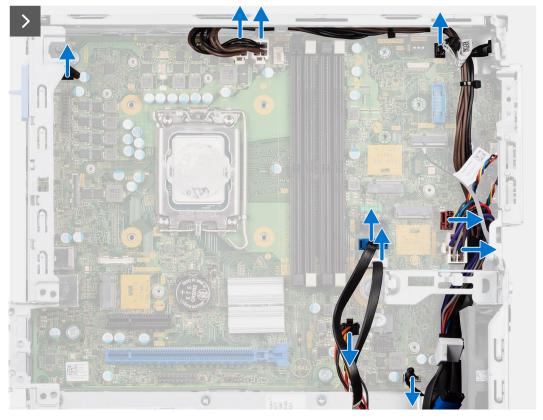
The following images indicate the location of the system board and provide a visual representation of the removal procedure.

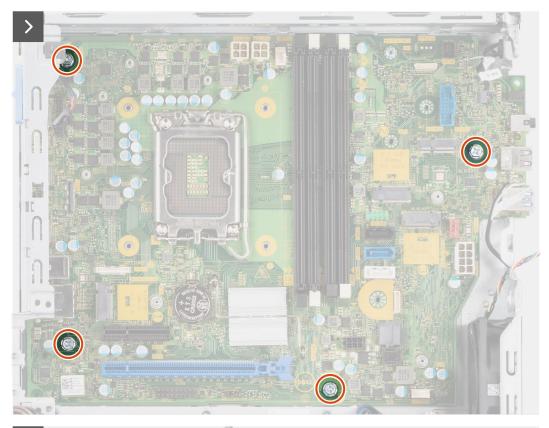


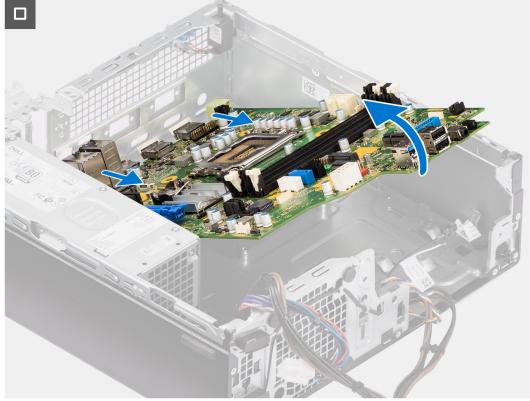
5x 6-32











- 1. Remove the screw (6-32) that secures the front I/O bracket to the chassis.
- 2. Rotate and remove the front I/O-bracket from the chassis
- 3. Disconnect all the cables that are connected to the system board.
- **4.** Remove the four (#6-32) screws that secure the system board to the chassis.

5. Free the system board from the back I/O panel by sliding it towards the right and lift the system board out of the chassis.

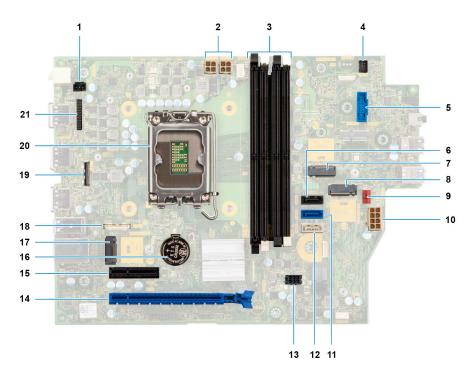
Installing the system board

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

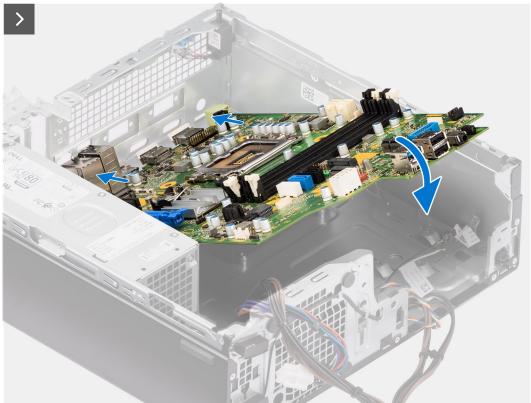
The following image indicates the connectors on your system board.

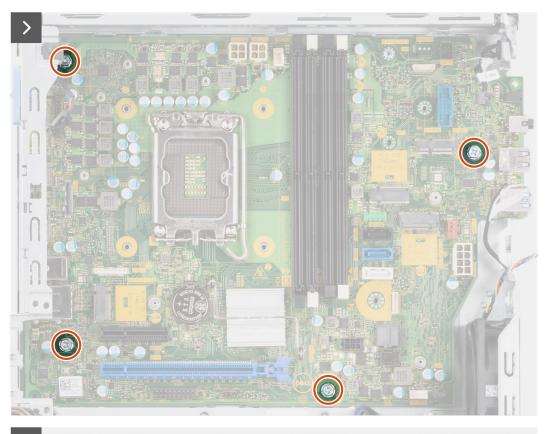


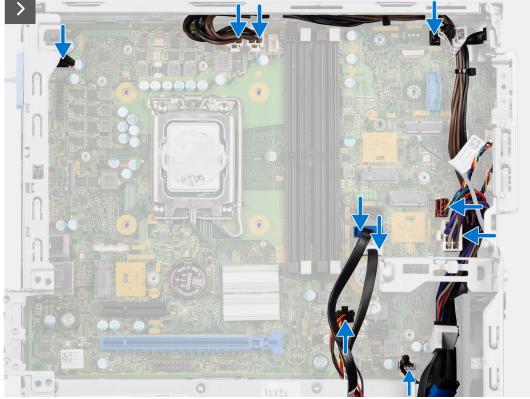
The following image indicates the location of the system board and provides a visual representation of the installation procedure.













- 1. Align and lower the system board into the system until the stand-off points at the back of the system board align with those on the chassis.
- 2. Replace the four (#6-32) screws to secure the system board to the chassis.
- 3. Route and connect all the cables that you disconnected from the system board.
- 4. Place and align the front I/O-bracket with I/O slot on the chassis.
- 5. Replace the screw (#6-32) that secures the front I/O-bracket to the chassis.

Next steps

- 1. Install the processor.
- 2. Install the heat-sink and fan assembly.
- 3. Install the WLAN card.
- 4. Install the solid-state drive.
- 5. Install the memory modules.
- 6. Install the expansion card.
- 7. Install the Optional I/O modules.
- 8. Install the disk-drive cage.
- **9.** Install the 3.5-inch hard drive if applicable.
- **10.** Install the 2.5-inch hard drive if applicable.
- 11. Install the front bezel.
- 12. Install the side cover.
- 13. Follow the procedure in After working inside your computer.

Software

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

Sistema operativo

OptiPlex Small Form Factor Plus 7010 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro Downgrade (Windows 10 image)
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 11 CMIT Government Edition (China only)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

Controladores y descargas

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

Configuración del BIOS

PRECAUCIÓN: A menos que sea un usuario experto, no cambie la configuración en el programa de configuración del BIOS. Algunos cambios pueden provocar que el equipo no funcione correctamente.

- i NOTA: Los elementos listados en esta sección aparecerán o no en función del equipo y de los dispositivos instalados.
- NOTA: Antes de modificar el programa de configuración del BIOS, se recomienda anotar la información de la pantalla del programa de configuración del BIOS para que sirva de referencia posteriormente.

Utilice el programa de configuración del BIOS para los siguientes fines:

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

Acceso al programa de configuración del BIOS

Sobre esta tarea

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

Teclas de navegación

NOTA: Para la mayoría de las opciones de configuración del sistema, se registran los cambios efectuados, pero no se aplican hasta que se reinicia el sistema.

Tabla 26. Teclas de navegación

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

Menú de arranque por única vez

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

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

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

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

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

System setup options

i NOTE: Depending on this computer and its installed devices, the items listed in this section may or may not appear.

Table 27. System setup options—System information menu

General-System Information	
System Information	
BIOS Version	Displays the BIOS version number.
Service Tag	Displays the Service Tag of the computer.
Asset Tag	Displays the Asset Tag of the computer.
Ownership Tag	Displays the ownership tag of the computer.
Manufacture Date	Displays the manufacture date of the computer.
Ownership Date	Displays the ownership date of the computer.
Express Service Code	Displays the express service code of the computer.
Signed Firmware Update	Displays the signed firmware update of the computer.
Memory Information	
Memory Installed	Displays the total computer memory installed.
Memory Available	Displays the total computer memory available.
Memory Speed	Displays the memory speed.
Memory Channel Mode	Displays single or dual channel mode.
Memory Technology	Displays the technology used for the memory.
DIMM 1 Size	Displays the DIMM 1 memory size.
DIMM 2 Size	Displays the DIMM 2 memory size.
DIMM 3 Size	Displays the DIMM 3 memory size.
DIMM 4 Size	Displays the DIMM 4 memory size.
Processor Information	
Processor Type	Displays the processor type.
Core Count	Displays the number of cores on the processor.
Processor ID	Displays the processor identification code.
Current Clock Speed	Displays the current processor clock speed.
Minimum Clock Speed	Displays the minimum processor clock speed.
Maximum Clock Speed	Displays the maximum processor clock speed.
Processor L2 Cache	Displays the Processor L2 Cache size.

Table 27. System setup options—System information menu (continued)

General-System Information	
Processor L3 Cache	Displays the Processor L2 Cache size.
Microcode Version	Displays whether the microcode version.
Intel Hyper-Threading Capable	Displays whether the computer is Intel Hyper-Threading capable.
64-Bit Technology	Displays whether 64-bit technology is used.
Device Information	
Slot 1	Displays the slot 1 information of the computer.
Slot 2	Displays the slot 2 information of the computer.
LOM MAC Address	Displays the LOM MAC address of the computer.
Video Controller	Displays the video controller type of the computer.
Video Memory	Displays the video memory of the computer.
Native Resolution	Displays the native resolution of the computer.
Video BIOS version	Displays the video BIOS version of the computer.
Audio Controller	Displays the audio controller information of the computer.
Wi-Fi Device	Displays the wireless device information of the computer.
Bluetooth Device	Displays the Bluetooth device information of the computer.
dGPU Video Controller	Displays the dGPU video controller of the computer.

Table 28. System setup options—Boot Configuration menu

oot Configuration	
Boot Sequence	
Boot Sequence	Displays the boot sequence.
Boot List Option	Displays the available boot options.
Force PXE on Next Boot	This option is disabled by default.
Secure Digital (SD) Card Boot	This option is disabled by default.
Secure Boot	
Enable Secure Boot	This option is disabled by default.
Enable Microsoft UEFI CA	This option is enabled by default.
Secure Boot Mode	The option Deployed mode is enabled by default.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	This option is disabled by default.
Custom Mode Key Management	The option PK is enabled by default.

Table 29. System setup options—Integrated devices

Integrated Devices	
Date/Time Displays the date and time configuration of the computer.	
Memory Mapped I/O above 4 Gig	This option is enabled by default.
Audio	The option Enable Audio is enabled by default.
USB configuration	All options are enabled by default.
Front USB configuration	All options are enabled by default.
Rear USB configuration	All options are enabled by default.

Table 29. System setup options—Integrated devices (continued)

Integrated Devices	
Dust Filter Maintenance	The disabled option is enabled by default.

Table 30. System setup options—Storage

Storage	
SATA/NVMe Operation	The option RAID on is enabled by default.
Storage Interface	All options are enabled by default.
SMART Reporting	This option is disabled by default.
Drive information	Displays drive information about this computer.
Enable MediaCard	The option Secure Digital SD card is enabled by default.

Table 31. System setup options—Display

Display	
Multi-Display	This option is enabled by default.
Primary display	The auto option is enabled by default.
Full screen logo	This option is disabled by default.

Table 32. System setup options—Connection

Connection

Network Controller Configuration	
Integrated NIC	The option Enabled with PXE is enabled by default.
Wireless Device Enable	WLAN and Bluetooth options are enabled by default.
Enable UEFI Network Stack	The option Auto Enabled is enabled by default.
HTTP(s) Boot Feature	The option is enabled by default.
HTTP(s) Boot Mode	The Auto Mode option is enabled by default.

Table 33. System setup options—Power

Power	
USB PowerShare	This option is disabled by default.
USB Wake Support	The option is enabled by default.
AC Behavior	The Power Off option is enabled by default.
Active State Power Management	The option Auto is enabled by default.
Block Sleep	The option is disabled by default.
Deep Sleep Control	The option Enabled in S4 and S5 is enabled by default.
Fan Control Override	This option is disabled by default.
Intel Speed Shift Technology	This option is enabled by default.

Table 34. System setup options—Security

Security		
TPM 2.0 Security	The option is enabled by default.	
Attestation Enable	This option is enabled by default.	
Key Storage Enable	This option is enabled by default.	

Table 34. System setup options—Security (continued)

Security	
SHA-256	This option is enabled by default.
Clear	This option is disabled by default.
PBI Bypass for Clear Commands	This option is disabled by default.
Intel Total Memory Encryption	The Multi-Key Total Memory Encryption (Up to 16 keys) option is disabled by default.
SMM Security Mitigation	This option is disabled by default.
Absolute	This option is enabled by default.
Chassis intrusion	This option is disabled by default.
Block Boot Until Cleared	This option is disabled by default.
Data Wipe on Next Boot	This option is disabled by default.
UEFI Boot Path Security	The option Always Except Internal HDD is enabled by default.
Authenticated BIOS interface	This option is disabled by default.
Legacy Manageability Interface Access	This option is disabled by default.

Table 35. System setup options—Passwords menu

Admin Password	Set, change, or delete the administrator password.	
System Password	Set, change, or delete the computer password.	
Internal HDD-0 Password	Set, change, or delete the Internal HDD-0 password.	
M.2 PCIe SSD-0	Set, change, or delete the M.2 PCIe SSD-0 password.	
Password Configuration		
Upper Case Letter	Reinforces password must have at least one upper case letter.	
	By default, the option is disabled.	
Lower Case Letter	Reinforces password must have at least one lower case letter.	
	By default, the option is disabled.	
Digit	Reinforces password must have at least one digit.	
	By default, the option is disabled.	
Special Character	Reinforces password must have at least one special character.	
	By default, the option is disabled.	
Minimum Characters	Set the minimum characters allowed for password.	
Password Bypass	When enabled, this always prompts for computer and internal hard drive passwords when powered on from the off state.	
	By default, the Disabled option is enabled.	
Password Changes		
Enable Non-Admin Password Changes	Enable or disable to change computer and hard drive password without the need for admin password.	
	By default, the option is enabled.	

Table 35. System setup options—Passwords menu (continued)

Passwords	
Enable Admin Setup Lockout	Enables administrators control over how their users can or cannot access BIOS setup.
	By default, the option is disabled.
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout	When enabled, this will disable the master password support.
	By default, the option is disabled.
Allow Non-Admin PSID Revert	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Controls access to the Physical Security ID (PSID) revert of NVMe hard-drives from the Dell Security Manager prompt.
	By default, the option is disabled.

Table 36. System setup options—Update, Recovery menu

late, Recovery	
UEFI Capsule Firmware Updates	Enable or disable BIOS updates through UEFI capsule update packages.
	By default, the option is enabled.
BIOS Recovery from Hard Drive	Enables the user to recover from certain corrupted BIOS conditions from a recovery file on the user primary hard drive or an external USB key.
	By default, the option is enabled.
BIOS Downgrade	
Allow BIOS Downgrade	Enable or disable the flashing of the computer firmware to previous revision is blocked.
	By default, the option is enabled.
SupportAssist OS Recovery	Enable or disable the boot flow for SupportAssist OS Recovery tool in the event of certain computer errors.
	By default, the option is enabled.
BIOSConnect	Enable or disable cloud Service OS recovery if the main operating system fails to boot with the number of failures equal to or greater than the value specifie by the Auto OS Recovery Threshold setup option and local Service OS does n boot or is not installed.
	By default, the option is enabled.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Controls the automatic boot flow for SupportAssist System Resolution Conso and for Dell OS Recovery Tool.
	By default, the threshold value is set to 2.

Table 37. System setup options—System Management menu

System Management	
Service Tag	Display the Service Tag of the computer.
Asset Tag	Create a computer Asset Tag.
Wake on LAN/WLAN	Enable or disable the computer to power on by special LAN signals when it receives a wakeup signal from the WLAN.
	By default, the Disabled option is selected.

Table 37. System setup options—System Management menu (continued)

System Management	
Auto on Time	Enable to set the computer to turn on automatically every day or on a preselected date and time. This option can be configured only if the Auto On Time is set to Everyday, Weekdays, or Selected Days.
	By default, the option is disabled.
SERR Messages	Enable or disable SERR messages.
	By default, the option is enabled.
First Power On Date	The Set Ownership Date is disabled by default.
Diagnostics	The option OS Agent Requests
Power-on-Self-Test Automatic Recovery	The option is enabled by default.

Table 38. System setup options—Keyboard menu

Keyboard	
Keyboard Errors	
Enable Keyboard Error Detection	Enable or disable the keyboard error detection.
	By default, the option is enabled.
Numlock LED	
Enable Numlock LED	Enable or disable Numlock LED.
	By default, the option is enabled.
Device Configuration Hotkey Access	
Device Configuration Hotkey Access	Enable or disable users to access device configuration by using hotkeys.
	By default, the option is enabled.

Table 39. System setup options—Pre-boot Behavior menu

Pre-boot Behavior	
Warning and Errors	Enable or disable the action to be done when a warning or error is encountered.
	By default, the Prompt on Warnings and Errors option is enabled.
Fastboot	Enable to set the speed of the boot process.
	By default, the option is enabled.
Extend BIOS POST Time	Set the BIOS POST time.
	By default, the 0 seconds option is enabled.

Table 40. System setup options—Virtualization menu

irtualization	
Intel Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Specify whether a Virtual Machine Monitor (VMM) can utilize the additional hardware capabilities that are provided by Intel Virtualization Technology.
	By default, the option is enabled.
VT for Direct I/O	Specify whether a Virtual Machine Monitor (VMM) can utilize the additional hardware capabilities that are provided by Intel Virtualization Technology for Direct I/O.
	By default, the option is enabled.

Table 40. System setup options—Virtualization menu (continued)

Virtualization	
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	
Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Specifies whether a measured Virtual Machine Monitor (MVMM) can utilize the additional hardware capabilities that are provided by Intel Trusted Execution Technology.
	By default, the option is disabled.
DMA Protection	
Enable Pre-Boot DMA Support	The option is enabled by default.
Enable OS Kernel DMA Support	The option is enabled by default.

Table 41. System setup options—Performance menu

erformance	
Multi Core Support	
Active Cores	Enables to change the number of CPU cores available to the operating system
	By default, the All Cores options are enabled.
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	Enables the computer to dynamically adjust processor voltage and core frequency, decreasing average power consumption and heat production.
	By default, the option is enabled.
C-States Control	
Enable C-State Control	Enable or disable additional processor sleep states.
	By default, the option is enabled.
Intel Turbo Boost Technology	
Enable Intel Turbo Boost Technology	Enable or disable Intel TurboBoost mode of the processor.
	By default, the option is enabled.
Intel Hyper-Threading Technology	
Enable Intel Hyper-Threading Technology	Enable or disable Hyper-Threading in the processor.
	By default, the option is enabled.
PCIe Resizable Base Address Register (BAR)	This option is disabled by default.

Table 42. System setup options—System Logs menu

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear BIOS Event Log	Display BIOS events.
	By default, the Keep option is enabled.

Actualización de BIOS

Actualización del BIOS en Windows

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre la política de soporte, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Pasos

- 1. Vaya a www.dell.com/support.
- 2. Haga clic en **Soporte de productos**. Haga clic en **Buscar soporte**, introduzca la etiqueta de servicio de la computadora y haga clic en **Buscar**.
 - NOTA: Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de SupportAssist para identificar la computadora de forma automática. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
- 3. Haga clic en Drivers & Downloads (Controladores y descargas). Expanda Buscar controladores.
- 4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
- 5. En la lista desplegable Categoría, seleccione BIOS.
- 6. Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
- 7. Después de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
- **8.** Haga doble clic en el 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 www.dell.com/support.

Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

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

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre la política de soporte, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Pasos

- 1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 6 en Actualización del BIOS en Windows para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
- 2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.
- 3. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
- 4. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
- 5. Reinicie la computadora y presione F12.
- 6. Seleccione la unidad USB desde el Menú de arranque por única vez.

- 7. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
- 8. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

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

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

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre la política de soporte, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Actualización del BIOS

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

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

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

Actualización desde el menú de arranque por única vez

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

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

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

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

Pasos

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

Contraseña del sistema y de configuración

Tabla 43. Contraseña del sistema y de configuración

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

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

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

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

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

Asignación de una contraseña de configuración del sistema

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

Para ingresar a la configuración del sistema, presione F12 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.
 - Una contraseña puede tener hasta 32 caracteres.

Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del sistema:

- Al menos un carácter especial: ! " # \$ % & ' () * + , . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
- Números de 0 a 9
- Letras mayúsculas de la A a la Z.
- Letras minúsculas de la a a la z
- 3. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo Confirm new password (Confirmar nueva contraseña) y haga clic en OK (Aceptar).
- 4. Presione Esc y guarde los cambios como se indica en el mensaje emergente.
- **5.** Presione Y para guardar los cambios. La computadora se reiniciará.

Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

Para ingresar a la configuración del sistema, presione F12 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 System Security (Seguridad del sistema), compruebe que la opción Password Status (Estado de la contraseña) está en modo Unlocked (Desbloqueado).
- 3. Seleccione Contraseña del sistema, actualice o elimine la contraseña del sistema existente y presione Entrar o Tab.
- Seleccione Contraseña de configuración, actualice o elimine la contraseña de configuración existente y presione Entrar o Tab.
 - NOTA: Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme cuando se le solicite.
- 5. Presione Esc y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
- **6.** Presione "Y" para guardar los cambios y salir de System Setup (Configuración del sistema). La computadora se reiniciará.

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

Sobre esta tarea

Para borrar las contraseñas del BIOS o del sistema, comuníquese con el soporte técnico de Dell, como se describe en www.dell.com/contactdell.

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

Solución de problemas

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

Sobre esta tarea

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

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo
- Repetir las pruebas
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir pruebas adicionales que ofrezcan más información sobre los dispositivos que han presentado errores
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente
- Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas
- NOTA: Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren la intervención del usuario. Asegúrese siempre de estar en la terminal de la computadora cuando las pruebas de diagnóstico se ejecuten.

Para obtener más información, consulte https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971.

Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist

Pasos

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

Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación

La autoprueba incorporada (BIST) ayuda a determinar si la fuente de alimentación está funcionando. Para ejecutar el diagnóstico de autoprueba en la fuente de alimentación de un equipo de escritorio o todo en uno, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

System-diagnostic lights

Table 44. Diagnostic LED behavior

Blinking pattern		
Amber	White	Problem description
1	1	TPM Detection Failure
1	2	Unrecoverable SPI Flash Failure
1	3	Short in hinge cable tripped OCP1
1	4	Short in hinge cable tripped OCP2
1	5	EC unable to program i-Fuse
1	6	Generic catch-all for ungraceful EC code flow errors
1	7	Non-RPMC Flash on Boot Guard fused system
2	1	CPU failure
2	2	Motherboard, covers BIOS
		corruption or ROM error
2	3	No Memory/RAM detected
2	4	Memory/RAM failure
2	5	Invalid memory installed
2	6	Motherboard/Chipset Error
2	7	LCD failure - SBIOS message
2	8	Motherboard - EC detection of LCD power rail failure
3	1	CMOS battery failure
3	2	PCI of Video card/chip failure
3	3	Recovery Image not found
3	4	Recovery image found but not valid
3	5	EC ran into power sequencing failure
3	6	Flash corruption detected by SBIOS
3	7	Timeout waiting on ME to reply to HECI message
4	1	Memory DIMM power rail failure
4	2	CPU Power Cable Connection Issue

Recuperación del sistema operativo

Cuando la computadora no puede iniciar al sistema operativo incluso después de varios intentos, el proceso de recuperación del sistema operativo de Dell SupportAssist se inicia automáticamente.

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

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

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

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

Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)

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

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

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

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

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

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

- Lista de arranque
- Habilitar ROM de opción heredadas
- Habilitar arranque seguro
- Permitir degradación del BIOS

Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi

Sobre esta tarea

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

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

Pasos

1. Apague el equipo.

- 2. Apague el módem.
- 3. Apague el enrutador inalámbrico.
- 4. Espere 30 segundos.
- 5. Encienda el enrutador inalámbrico.
- 6. Encienda el módem.
- 7. Encienda 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 45. Recursos de autoayuda

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los servicios y productos Dell	www.dell.com
Aplicación My Dell	Dell
Sugerencias	*
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese Contact Support y presione Entrar.
Ayuda en línea para el sistema operativo	www.dell.com/support/windows
	www.dell.com/support/linux
Acceda a las soluciones principales, los diagnósticos, los controladores y las descargas, además de obtener más información sobre la computadora mediante videos, manuales y documentos.	La computadora Dell se identifica de manera única con una etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver recursos de soporte relevantes para su computadora Dell, ingrese la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido en www.dell.com/support.
	Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte Localizar la etiqueta de servicio en la computadora.
Artículos de la base de conocimientos de Dell para diferentes inquietudes sobre la computadora	 Vaya a www.dell.com/support. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione Soporte > Base de conocimientos. En el campo de búsqueda de la página Base de conocimientos, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el icono de búsqueda para ver los artículos relacionados.

Cómo ponerse en contacto con Dell

Para ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, el soporte técnico o el servicio al cliente, consulte www.dell.com/contactdell.

- NOTA: Puesto que la disponibilidad varía en función del país/región y del producto, es posible que no pueda disponer de algunos servicios en su país/región.
- NOTA: Si no tiene una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en su factura de compra, en su albarán de entrega, en su recibo o en el catálogo de productos de Dell.