Torre OptiPlex 7020

Manual del propietario



Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

© 2024 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.

Tabla de contenido

Capítulo 1: Vistas de Torre OptiPlex 7020	
Parte frontal	7
Parte posterior	8
Capítulo 2: Configuración de la Torre OptiPlex 7020	10
Capítulo 3: Especificaciones de Torre OptiPlex 7020	16
Dimensiones y peso	
Procesador	
Chipset	
Sistema operativo	17
Memoria	17
Matriz de memoria	18
Puertos externos	19
Ranuras internas	19
Ethernet	20
Módulo inalámbrico	20
Audio	21
Almacenamiento	21
Matriz de almacenamiento	
Arreglo redundante de discos independientes (RAID)	22
Potencias de alimentación	23
Conector de la fuente de alimentación	
GPU: integrada	23
Resolución de puerto de video (GPU: integrada)	
Compatibilidad con pantalla externa (GPU: integrada)	
GPU: discreta	
Resolución de puerto de video (GPU: discreta)	
Compatibilidad con pantalla externa (GPU: discreta)	
Seguridad de hardware	
Del entorno	
Cumplimiento normativo	
Entorno de almacenamiento y funcionamiento	27
Capítulo 4: Manipulación del interior de la computadora	28
Instrucciones de seguridad	
Antes de manipular el interior de la computadora	
Precauciones de seguridad	
Protección contra descargas electrostáticas (ESD)	
Kit de servicios de campo contra ESD	
Transporte de componentes delicados	
Después de manipular el interior de la computadora	
BitLocker	
Herramientas recomendadas	32

Lista de tornillos	32
Componentes principales de Torre OptiPlex 7020	33
Capítulo 5: Extracción e instalación de la cubierta lateral	35
Extracción de la cubierta lateral	
Instalación de la cubierta lateral	
ii istalacion de la cubierta lateral	
Capítulo 6: Extracción e instalación de la batería de tipo botón	
Extracción de la batería de tipo botón	
Instalación de la batería de tipo botón	40
Capítulo 7: Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU)	41
Embellecedor frontal	41
Extracción del bisel frontal	41
Instalación del bisel frontal	42
Módulo de memoria	43
Extracción del módulo de memoria	43
Instalación del módulo de memoria	44
Unidad de estado sólido M.2	46
Unidad de estado sólido M.2 2230	46
Unidad de estado sólido M.2 2280	48
Tarjeta de 3.ª generación de la unidad Dell Ultra Speed	50
Antena puck externa	55
Tarjeta inalámbrica	56
Extracción de la tarjeta inalámbrica	56
Instalación de la tarjeta inalámbrica	57
Tarjeta gráfica	58
Extracción de la tarjeta gráfica	58
Instalación de la tarjeta gráfica	59
Unidad de disco duro	61
Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas	61
Unidad óptica	63
Extracción de la unidad óptica delgada	63
Instalación de la unidad óptica delgada	65
Parlante interno	66
Extracción del altavoz interno	66
Instalación del altavoz interno	67
Tarjeta de expansión	68
Extracción de la tarjeta de puerto paralelo/serial	68
Instalación de la tarjeta de puerto paralelo/serial	
Interruptor de intrusión	71
Extracción del switch de intrusión	71
Instalación del switch de intrusión	72
Capítulo 8: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU)	74
Botón de encendido	
Extracción del botón de encendido	
Instalación del botón de encendido	
Kit do la antona inglámbrica	77

	77
Módulo de antena de SMA externa	81
Conducto del ventilador	85
Extracción del conducto del ventilador	85
Instalación del conducto del ventilador	86
Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador	87
Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador	87
Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador	88
Unidad de fuente de alimentación	90
Extracción de la fuente de alimentación	90
Instalación de la fuente de alimentación	91
Procesador	93
Extracción del procesador	93
Instalación del procesador	94
Módulos de I/O opcionales	95
Módulo serial opcional	95
Módulo serial y de PS2 opcional	97
Módulo de HDMI opcional	100
Módulo de DisplayPort opcional	102
Módulo de VGA opcional	104
Tarjeta madre	106
Extracción de la tarjeta madre	106
Instalación de la tarjeta madre	110
pítulo 9: Software	
pítulo 9: Software Sistema operativo	116
Sistema operativo	116 116
Sistema operativo	116 116 117
Sistema operativo	116 116 117
Sistema operativo Controladores y descargas pítulo 10: Configuración del BIOS Acceso al programa de configuración del BIOS Teclas de navegación	116 116 117 117
Sistema operativo Controladores y descargas pítulo 10: Configuración del BIOS Acceso al programa de configuración del BIOS Teclas de navegación Menú F12 de arranque por única vez	116117117117
Sistema operativo	116116117117117
Sistema operativo	116116117117117118
Sistema operativo	116116117117117118134
Sistema operativo	116116117117117118134134
Sistema operativo	
Sistema operativo Controladores y descargas pítulo 10: Configuración del BIOS Acceso al programa de configuración del BIOS Teclas de navegación Menú F12 de arranque por única vez Opciones de configuración del sistema 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 la configuración de CMOS	
Sistema operativo Controladores y descargas	
Sistema operativo Controladores y descargas pítulo 10: Configuración del BIOS Acceso al programa de configuración del BIOS Teclas de navegación Menú F12 de arranque por única vez Opciones de configuración del sistema 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 la configuración del Sistema) y las contraseñas del sistema pítulo 11: Solución de problemas Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist	
Sistema operativo. Controladores y descargas	

C	apítulo 12: Obtención de ayuda y contacto con Dell	142
	ciolo de apagado y di contado vivi	
	Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi	141
	Opciones de recuperación y medios de respaldo	.141
	Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)	140
	Recuperación del sistema operativo	140

Vistas de Torre OptiPlex 7020

Parte frontal

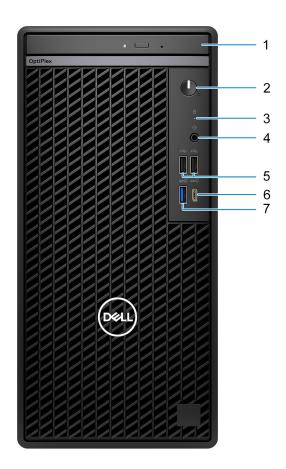


Ilustración 1. Vista frontal

1. Unidades ópticas delgadas (opcionales)

Lee de CD y DVD, y escribe en ellos.

2. Botón de encendido con LED de diagnóstico

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

Cuando el sistema esté encendido, presione el botón de encendido para ponerlo en estado de suspensión. Mantenga presionado el botón de encendido durante cuatro segundos para forzar el apagado del sistema.

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

Indica el estado de la fuente de alimentación.

3. Luz de actividad del disco duro

La luz de actividad se enciende cuando el sistema lee del disco duro o escribe en él.

4. Puerto de audio universal

Conecte auriculares o auriculares combinados con micrófono.

5. Dos puertos USB 2.0 (480 Mbps)

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

6. Puerto USB 3.2 Type-C de 1.ª generación (5 Gb/s)

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

NOTA: Este puerto no soporta el streaming de video/audio.

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

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

Parte posterior

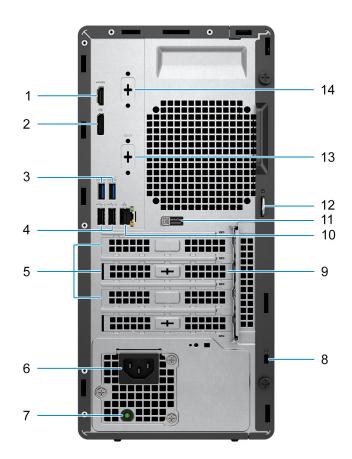


Ilustración 2. Vista posterior

1. Puerto HDMI 1.4b

Conecte a una TV, una pantalla externa u otro dispositivo habilitado para entrada de HDMI. Proporciona salida de video y audio, y admite una salida de video de hasta 1920 x 1200 a 60 Hz.

(i) NOTA: La resolución máxima compatible es de hasta 1920 x 1200 a 60 Hz.

2. Puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2)

Conecte un monitor externo o un proyector.

(i) NOTA: La resolución máxima compatible es de hasta 4096 x 2304 a 60 Hz.

3. Dos puertos USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s)

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

4. Dos puertos USB 2.0 (480 Mbps) con SmartPower On

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

NOTA: Cuando la activación USB está habilitada en el BIOS, el sistema se encenderá o reactivará desde el modo de hibernación cuando se utilice un mouse o teclado USB que esté conectado a este puerto.

5. Tres ranuras de tarjeta de expansión

Conecte una tarjeta PCI-Express, como una tarjeta gráfica, de audio o de red, para mejorar las funcionalidades del sistema.

6. Puerto conector del cable de alimentación

Conecte un cable de alimentación para suministrar energía al sistema.

7. Indicador luminoso de diagnóstico de la fuente de alimentación

Indica el estado de la fuente de alimentación.

8. Ranura para cable de seguridad (para bloqueos Kensington)

Conecte un cable de seguridad para evitar movimientos no autorizados del sistema.

9. Antena puck externa (opcional)

Conecte una antena puck externa.

10. Puerto de red

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

11. Etiqueta de servicio

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

12. Anillo del candado

Instale un candado estándar para evitar el acceso no autorizado al interior del sistema.

13. Puerto serial (opcional)

Conecte dispositivos seriales de I/O.

14. Puerto de video (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a [compatibilidad con HBR3]/VGA) (opcional)

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

Puerto HDMI 2.1

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

• DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR3)

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

Puerto VGA

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

Configuración de la Torre OptiPlex 7020

Pasos

1. Conecte el teclado y el mouse.



Ilustración 3. Conexión del teclado y el mouse

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



Ilustración 4. Conéctese a la red mediante un cable o conéctese a una red inalámbrica

3. Conecte la pantalla.



Ilustración 5. Conecte la pantalla

4. Conecte el cable de alimentación.



Ilustración 6. Conecte el cable de alimentación

5. Presione el botón de encendido.



Ilustración 7. Presione el botón de encendido

6. Finalice la configuración del sistema operativo.

Para Ubuntu:

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

Para Windows:

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

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

Tabla 1. Localice aplicaciones Dell

Recursos	Descripción
	SupportAssist
~	SupportAssist identifica predictiva y proactivamente los problemas de hardware y software en la computadora y automatiza el proceso de participación con el soporte técnico de Dell. Aborda los problemas de cumplimiento y estabilización, evita las amenazas de seguridad y monitorea y detecta las fallas de hardware. Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de SupportAssist for Home PCs</i> en SupportAssist for Home PCs.
	(i) NOTA: En SupportAssist, haga clic en la fecha de vencimiento de la garantía para renovar o actualizar la garantía.
	Dell Update
₹ ©	Actualiza el equipo con las correcciones críticas y los controladores de dispositivo más recientes a medida que se encuentran disponibles. Para obtener más información sobre el uso de Dell Update, consulte las guías de productos y los documentos de licencia de otros fabricantes en el sitio de soporte de Dell.
	Dell Digital Delivery
	Descargue aplicaciones de software adquiridas que no están preinstaladas en la computadora. Para obtener más información sobre el uso de Dell Digital Delivery, busque en el recurso de la base de conocimientos en el Sitio de soporte de Dell.

Especificaciones de Torre OptiPlex 7020

Dimensiones y peso

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

Tabla 2. Dimensiones y peso

Descripción	Valores
Altura	324,30 mm (12,77 pulgadas)
Anchura	154 mm (6,06 pulgadas)
Profundidad	292,20 mm (11,50 pulgadas)
Peso i NOTA: El peso de la computadora depende de la configuración solicitada y la variabilidad de fabricación.	 Mínimo: 5,18 kg (11,42 lb) Máximo: 6,37 kg (14,04 lb)

Procesador

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

Tabla 3. Procesador

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro	Opción cinco	Opción seis
Tipo de procesador	Intel 300	Intel Core i3 14100	Intel Core i5 14500 vPro	Intel Core i5 14600 vPro	Intel Core i3-12100 de 12.ª generación	Intel Core i5-12500 vPro de 12.ª generación
Potencia eléctrica del procesador	46 W	60 W	65 W	65 W	60 W	65 W
Conteo de los núcleos totales del procesador	2	4	14	14	4	6
Núcleos de rendimiento	2	4	6	6	4	6
Núcleos eficientes	Ninguno	Ninguno	8	8	Ninguno	Ninguno
i NOTA: La teci	NOTA: La tecnología hyper-threading de Intel solo está disponible en los núcleos de cumplimiento.					
Conteos de los subprocesos totales del procesador	4	8	20	20	8	12
Velocidad del procesador	3,90 GHz	Hasta 4,70 GHz	Hasta 5 GHz	Hasta 5,20 GHz	Hasta 4,30 GHz	Hasta 4,60 GHz
Frecuencia de núcleos de rendimiento						

Tabla 3. Procesador (continuación)

Descripción		Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro	Opción cinco	Opción seis
	Frecuencia base del procesador	3,90 GHz	3,50 GHz	2,60 GHz	2,70 GHz	3,30 GHz	3 GHz
	Frecuencia turbo máxima	3,90 GHz	4,70 GHz	5 GHz	5,20 GHz	4,30 GHz	4,60 GHz
Fre	ecuencia de núcl	eos eficientes					
	Frecuencia base del procesador	No aplicable	No aplicable	1,90 GHz	2 GHz	No aplicable	No aplicable
	Frecuencia turbo máxima	No aplicable	No aplicable	3,70 GHz	3,90 GHz	No aplicable	No aplicable
	aché del ocesador	6 MB	12 MB	24 MB	24 MB	12 MB	18 MB
	áficos egrados	Gráficos UHD Intel 710	Gráficos UHD Intel 730	Gráficos UHD Intel 770	Gráficos UHD Intel 770	Gráficos UHD Intel 730	Gráficos UHD Intel 770

Chipset

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles del chipset compatible con Torre OptiPlex 7020.

Tabla 4. Chipset

Descripción	Valores
Chipset	Intel Q670
Procesador	Intel 300/Intel Core i3/i5 vPro/Intel Core i3/i5 vPro de 12.ª generación
Amplitud del bus de DRAM	64 bits
EPROM flash	32 MB + 16 MB
Bus PCle	Hasta 3.º generación

Sistema operativo

Torre OptiPlex 7020 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

Memoria

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

Tabla 5. Especificaciones de la memoria

Descripción	Valores
Ranuras de memoria	Dos ranuras UDIMM
Tipo de memoria	DDR5
Velocidad de memoria	 4800 MT/s para computadoras que se envían con procesadores Intel 300, Intel Core i3-14100 o i5-14500 vPro e Intel Core i3-12100 o i5-12500 vPro de 12.ª generación 5600 MT/s para computadoras que se envían con procesadores Intel Core i5-14600 vPro
Configuración de memoria máxima	64 GB
Configuración de memoria mínima	8 GB
Tamaño de memoria por ranura	8 GB, 16 GB o 32 GB
Configuraciones de memoria admitidas	Para computadoras que se envían con procesadores Intel 300, Intel Core i3-14100 o i5-14500 vPro, Intel Core i3-12100 o i5-12500 vPro de 12.ª generación: 8 GB: 1 de 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, un solo canal 16 GB: 1 de 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, un solo canal 16 GB: 2 de 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, doble canal 32 GB: 1 de 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, un solo canal 32 GB: 2 de 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, doble canal 64 GB: 2 de 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, doble canal En las computadoras que se envían con un procesador Intel Core i5-14600 vPro: 8 GB: 1 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, un solo canal 16 GB: 2 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, un solo canal 32 GB: 1 de 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, un solo canal 32 GB: 2 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, un solo canal 32 GB: 2 de 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, doble canal 64 GB: 2 de 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, doble canal

Matriz de memoria

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

Tabla 6. Matriz de memoria

Configuración	Ranura		
	UDIMM1	UDIMM2	
DDR5 de 8 GB	8 GB		
DDR5 de 16 GB	16 GB		
DDR5 de 16 GB	8 GB	8 GB	
DDR5 de 32 GB	32 GB		
DDR5 de 32 GB	16 GB	16 GB	
DDR5 de 64 GB	32 GB	32 GB	

Puertos externos

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

Tabla 7. Puertos externos

Descripción	Valores
Puerto de red	Un puerto Ethernet RJ45 de 10/100/1000 Mbps
Puertos USB	 Dos puertos USB 2.0 (480 Mbps) Dos puertos USB 2.0 (480 Mbps) con SmartPower On Dos puertos USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gb/s) Un puerto USB 3.2 Type-C de 1.ª generación (5 Gb/s) (i) NOTA: Este puerto no soporta el streaming de video/audio. Un puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gbps)
Puerto de audio	Un puerto de audio universal
Puerto de vídeo	 Un puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2) NOTA: La resolución máxima compatible con DisplayPort 1.4a es hasta 4096 x 2304 a 60 Hz. Un puerto HDMI 1.4b NOTA: La resolución máxima compatible es de hasta 1920 x 1200 a 60 Hz. Un puerto de video opcional (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a [compatibilidad con HBR3]/VGA) NOTA: La resolución máxima compatible con el puerto de video opcional es:
Puerto de I/O	Un puerto serial opcional
Lector de tarjetas multimedia	No compatible
Puerto de alimentación	Un conector del cable de alimentación
Ranura para cable de seguridad	 Una ranura para cable de seguridad (para candados Kensington) Un anillo de candado

Ranuras internas

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

Tabla 8. Ranuras internas

Descripción	Valores	
M.2	 Una ranura M.2 2230/2280 para unidad de estado sólido Una ranura M.2 2230 para tarjeta combinada de Wi-Fi y Bluetooth 	

Tabla 8. Ranuras internas (continuación)

Descripción	Valores	
	NOTA: Para obtener más información sobre las características de diferentes tipos de tarjetas M.2, consulte el artículo de la base de conocimientos en el Sitio de soporte de Dell.	
SATA	Tres ranuras SATA 3.0 para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas y unidades ópticas delgadas. (i) NOTA: La instalación de unidades ópticas delgadas hace que e puerto SATA 3.0 funcione como puerto SATA 2.0.	
Expansión	 Dos ranuras de PCle x1 de 3.ª generación y altura completa Dos ranuras de PCle x16 de 3.ª generación y altura completa 	

Ethernet

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

Tabla 9. Especificaciones de Ethernet

Descripción	Valores
Número de modelo	Intel i219LM
Tasa de transferencia	10/100/1000 Mb/s

Módulo inalámbrico

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

Tabla 10. Especificaciones del módulo inalámbrico

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres
Número de modelo	Intel AX211 (i) NOTA: Las computadoras que se envían con una tarjeta inalámbrica Intel Wi-Fi 6E AX211 vienen con una antena puck externa instalada.	Realtek RTL8851BE	Realtek RTL8852BE
Tasa de transferencia	Hasta 2400 Mb/s	Hasta 600 Mb/s	Hasta 1201 Mb/s
Bandas de frecuencia soportadas	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz
Estándares inalámbricos	 Wi-Fi 802.11 a/b/g Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) 	 Wi-Fi 802.11 a/b/g Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax) 	 Wi-Fi 802.11 a/b/g Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)
Cifrado	WEP de 64 bits/128 bitsAES-CCMPTKIP	WEP de 64 bits/128 bitsAES-CCMPTKIP	WEP de 64 bits/128 bitsAES-CCMPTKIP
Tarjeta inalámbrica Bluetooth	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3

Tabla 10. Especificaciones del módulo inalámbrico (continuación)

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres
	NOTA: La versión de la tarje instalado en la computadora.	eta inalámbrica Bluetooth puede var	riar según el sistema operativo

Audio

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de audio para Torre OptiPlex 7020.

Tabla 11. Especificaciones de audio

Descripción	Values
Tipo de audio	Audio de alta definición
Controladora de audio	Realtek ALC3204-CG
Interfaz de audio interna	Interfaz de audio de alta definición (HDA)
Interfaz de audio externa	Un puerto de audio universal

Almacenamiento

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

Tabla 12. Especificaciones de almacenamiento

Tipo de almacenamiento	Tipo de interfaz	Capacidad
Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y 7200 RPM	SATA 3.0	Hasta 2 TB
Unidad de estado sólido M.2 2230 (clase 25)	4 NVMe PCIe de 3.ª generación	Hasta 2 TB
Unidad de estado sólido M.2 2230, clase 35	4 NVMe PCIe de 3.ª generación	Hasta 1 TB
Unidad de estado sólido M.2 2230 de autocifrado Opal, clase 35	4 NVMe PCIe de 3.ª generación	256 GB
Unidad de estado sólido M.2 2280, clase 40	4 NVMe PCIe de 3.ª generación	Hasta 1 TB
Unidad de estado sólido M.2 2280 de autocifrado Opal, clase 40	4 NVMe PCle de 3.ª generación	Hasta 1 TB

Matriz de almacenamiento

En la siguiente tabla, se enumeran las configuraciones de almacenamiento compatibles con la Torre OptiPlex 7020.

Tabla 13. Matriz de almacenamiento

Almacenamiento	Ranura		
	SSD0 (PCIe M.2 principal para la función de arranque)	SLOT3 (ranura de PCle x16)	SATA0
Una unidad de estado sólido M.2 2230/2280	Sí		
Una unidad de estado sólido M.2 2230/2280	Sí	Sí	
Una unidad de estado sólido M.2 2230/2280 (a través de la tarjeta de expansión PCIe)			
Una unidad de estado sólido M.2 2230/2280 + Una unidad de disco duro de 3,5 pulgadas	Sí		Sí
Una unidad de estado sólido M.2 2230/2280 +	Sí	Sí	Sí
Una unidad de estado sólido M.2 2230/2280 (a través de la tarjeta de expansión PCle)			
+			
Una unidad de disco duro de 3,5 pulgadas			

Arreglo redundante de discos independientes (RAID)

Para obtener un rendimiento óptimo al configurar unidades como un volumen de RAID, Dell Technologies 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 bloque mayores que el tamaño de sección dividen la I/O y quedan limitados por la unidad más lenta. Para las operaciones de I/O de RAID 0 donde los tamaños de bloque son menores que el tamaño de sección, cualquier unidad de destino de la operación de I/O determinará el rendimiento, lo que aumenta la variabilidad y genera latencias incoherentes. Esta variabilidad es especialmente pronunciada para las operaciones de escritura y puede ser problemática para aplicaciones sensibles a la latencia. Un ejemplo de esto es cualquier aplicación que realice miles de escrituras aleatorias por segundo en tamaños de bloque 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 I/O se deben realizar idénticamente en ambas unidades, por lo cual las variaciones en el rendimiento de la unidad cuando los modelos son diferentes da como resultado que las operaciones de I/O se completen a la velocidad de la unidad más lenta. Aunque esto no provoca el problema de latencia variable en pequeñas operaciones de I/O aleatoria, como con RAID 0 en unidades heterogéneas, el impacto es aún mayor, ya que la unidad de mayor rendimiento queda limitada en todos los tipos de I/O. Uno de los peores ejemplos de rendimiento limitado ocurre cuando se utiliza I/O sin buffer. Para garantizar que las operaciones de escritura se confirmen por completo en regiones no volátiles del volumen de RAID, las operaciones de I/O sin buffer omiten la caché (por ejemplo, mediante el bit de acceso a unidad de fuerza en el protocolo de NVMe) y la operación de I/O no se completará hasta que todas las unidades en el volumen de RAID completen la solicitud de confirmación de los datos. Este tipo de operación de I/O elimina por completo cualquier ventaja de unidades de mayor rendimiento en el volumen.

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

Potencias de alimentación

En la siguiente tabla, se muestran las especificaciones de potencia nominal de Torre OptiPlex 7020.

Tabla 14. Potencias de alimentación

Descripción	Opción uno	Opción dos
Tipo	Fuente de alimentación (PSU) interna de 180 W, eficiencia del 85 %, 80 Plus Bronze	Unidad de fuente de alimentación (PSU) interna de 300 W, eficiencia del 92 %, 80 Plus Platinum
Voltaje de entrada	De 90 VCA a 264 VCA	De 90 VCA a 264 VCA
Frecuencia de entrada	47 Hz — 63 Hz	47 Hz — 63 Hz
Corriente de entrada (máxima)	3 A	4,20 A
Corriente de salida (continua)	En funcionamiento: 12 VA: 15 A 12 VB: 14 A Modo de espera: 12 VA: 1,50 A 12 VB: 3,30 A	En funcionamiento: 12 VA: 18 A 12 VB: 18 A Modo de espera: 12 VA: 1,50 A 12 VB: 3,30 A
Voltaje nominal de salida	12 VA 12 VB	12 VA12 VB
Intervalo de temperatura		
En funcionamiento	De 5 °C a 45 °C (de 41 °F a 113 °F)	De 5 °C a 45 °C (de 41 °F a 113 °F)
Almacenamiento	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)

Conector de la fuente de alimentación

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones del conector de la fuente de alimentación para la Torre OptiPlex 7020.

Tabla 15. Conector de la fuente de alimentación

Tipo de conector	Descripción
Fuente de alimentación (PSU) interna de 180 W, eficiencia del 85 %, 80 Plus Bronze	Un conector de 4 clavijas para procesadorUn conector de 8 clavijas para tarjeta madre
Unidad de fuente de alimentación (PSU) interna de 300 W, eficiencia del 92 %, 80 Plus Platinum	Dos conectores de 4 pines para el procesadorUn conector de 8 clavijas para tarjeta madre

GPU: integrada

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

Tabla 16. GPU: integrada

Controladora	Compatible con pantalla externa	Tamaño de la memoria	Procesador
Gráficos UHD Intel 710	Un puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2)Un puerto HDMI 1.4b	Memoria compartida del sistema	Intel 300
Gráficos UHD Intel 730	Un puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2) Un puerto HDMI 1.4b	Memoria compartida del sistema	Intel Core i3 e Intel Core i3-12100 de 12.ª generación
Gráficos UHD Intel 770	Un puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2) Un puerto HDMI 1.4b	Memoria compartida del sistema	Intel Core i5 vPro e Intel Core i5-12500 vPro de 12.ª generación

Resolución de puerto de video (GPU: integrada)

Tabla 17. Resolución de puerto de video (GPU: integrada)

Tarjeta gráfica	Puertos de video	Resolución admitida máxima
Gráficos UHD Intel 710	 Un puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2) Un puerto HDMI 1.4b Un puerto de video opcional (HDMI 2.1 DisplayPort 1.4a [compatibilidad con HBR3]/VGA) 	Puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2): 4096 x 2304 a 60 Hz Puerto HDMI 1.4b: 1920 x 1200 a 60 Hz Un puerto de video opcional: Puerto HDMI 2.1: hasta 4096 x 2160 a 60Hz Puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR3): hasta 5120 x 3200 a 60 Hz Puerto VGA: hasta 1920 x 1200 a 60 Hz
Gráficos UHD Intel 730	 Un puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2) Un puerto HDMI 1.4b Un puerto de video opcional (HDMI 2.1 DisplayPort 1.4a [compatibilidad con HBR3]/VGA) 	 Puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2): 4096 x 2304 a 60 Hz Puerto HDMI 1.4b: 1920 x 1200 a 60 Hz Un puerto de video opcional: Puerto HDMI 2.1: hasta
Gráficos UHD Intel 770	 Un puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2) Un puerto HDMI 1.4b Un puerto de video opcional (HDMI 2. DisplayPort 1.4a [compatibilidad con HBR3]/VGA) 	 Puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2): 4096 x 2304 a 60 Hz Puerto HDMI 1.4b: 1920 x 1200 a 60 Hz Un puerto de video opcional: Puerto HDMI 2.1: hasta

Tabla 17. Resolución de puerto de video (GPU: integrada) (continuación)

Tarjeta gráfica	Puertos de video	Resolución admitida máxima	
		 Puerto DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR3): hasta 5120 x 3200 a 60 Hz 	
		 Puerto VGA: hasta 1920 x 1200 a 60 Hz 	

Compatibilidad con pantalla externa (GPU: integrada)

Tabla 18. Compatibilidad con pantalla externa (GPU: integrada)

Tarjeta gráfica	Pantallas externas compatibles
Gráficos UHD Intel 710/730/770	Sin MST: 2Con MST: 4
Gráficos UHD Intel 710/730/770 + módulo opcional	Sin MST: 3Con MST: 4

NOTA: DisplayPort Multi-Stream Transport (MST) permite conectar monitores en cadena margarita que tengan puertos
DisplayPort 1.2 o superiores y sean compatibles con MST. Para obtener más información sobre el uso de DisplayPort Multi-Stream
Transport, consulte el Sitio de soporte de Dell.

GPU: discreta

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

Tabla 19. GPU: discreta

Controladora	Tamaño de la memoria	Tipo de memoria
AMD Radeon RX 6300	2 GB	GDDR6
AMD Radeon RX 6500	4 GB	GDDR6

Resolución de puerto de video (GPU: discreta)

En la siguiente tabla, se muestra la resolución de puerto de video de la Torre OptiPlex 7020.

Tabla 20. Resolución de puerto de video (GPU: discreta)

Tarjeta gráfica	Puertos de video	Resolución admitida máxima
AMD Radeon RX 6300	Dos puertos DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2)	Para la configuración de un puerto: Con DSC habilitado: 8K a 60 Hz Sin DSC habilitado: 5120 x 2880 a 60 Hz
AMD Radeon RX 6500	Dos puertos DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2)	Para la configuración de un puerto: Con DSC habilitado: 8K a 60 Hz Sin DSC habilitado: 5120 x 2880 a 60 Hz

Compatibilidad con pantalla externa (GPU: discreta)

Tabla 21. Compatibilidad con pantalla externa (GPU: discreta)

Tarjeta gráfica	Puertos de video	Cantidad de pantallas externas compatibles	Compatibilidad con DisplayPort Multi-Stream Transport (MST)
AMD Radeon RX 6300	Dos puertos DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2)	2	Compatible
AMD Radeon RX 6500	Dos puertos DisplayPort 1.4a (compatibilidad con HBR2)	2	Compatible

NOTA: DisplayPort Multi-Stream Transport (MST) permite conectar monitores en cadena margarita que tengan puertos
DisplayPort 1.2 o superiores y sean compatibles con MST. Para obtener más información sobre el uso de DisplayPort Multi-Stream
Transport, consulte el Sitio de soporte de Dell.

Seguridad de hardware

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

Tabla 22. Seguridad de hardware

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

Del entorno

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

Tabla 23. Del entorno

Característica	Valores
Embalaje reciclable	Sí
Soporte para embalaje de orientación vertical	No
Embalaje de varios paquetes	Sí (opcional)

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

Cumplimiento normativo

En la siguiente tabla, figuran los detalles del cumplimiento normativo de su Torre OptiPlex 7020.

Tabla 24. Cumplimiento normativo

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

Entorno de almacenamiento y funcionamiento

En esta tabla, se enumeran las especificaciones de funcionamiento y almacenamiento de Torre OptiPlex 7020.

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

Tabla 25. Entorno del equipo

Descripción	En funcionamiento	Almacenamiento	
Intervalo de temperatura	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F)	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)	
Humedad relativa (máxima)	De 20 % a 80 % (sin condensación) De 0 % a 95 % (sin condensación)		
Vibración (máxima)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS	
Impacto (máximo)	40 G† 105 G†		
Rango de altitud	-15,2 m a 3048 m (-49,87 pies a 10 000 pies)	-15,2 m a 10 668 m (-49,87 pies a 35 000 pies)	

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

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

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

Manipulación del interior de la computadora

Instrucciones de seguridad

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

- AVISO: Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para conocer más prácticas recomendadas de seguridad, visite la página principal de Cumplimiento normativo de Dell.
- AVISO: Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar en el interior de la computadora, reemplace todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectarla a una toma de corriente.
- PRECAUCIÓN: Para evitar dañar la computadora, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia y seca.
- PRECAUCIÓN: Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manipúlelos por los bordes y no toque las clavijas ni los contactos.
- PRECAUCIÓN: Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de asistencia técnica de Dell. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Consulte las instrucciones de seguridad enviadas con el producto o en la página principal de cumplimiento normativo de Dell.
- PRECAUCIÓN: Antes de tocar los componentes del interior del equipo, descargue la electricidad estática de su cuerpo; para ello, toque una superficie metálica sin pintar, como el metal de la parte posterior del equipo. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar la electricidad estática, que podría dañar los componentes internos.
- PRECAUCIÓN: Cuando desconecte un cable, tire de su conector o de su lengüeta de tiro, no directamente del cable.

 Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo o tornillos mariposa que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar que las clavijas de los conectores se doblen. Cuando conecte cables, asegúrese de que los puertos y conectores estén orientados y alineados correctamente.
- PRECAUCIÓN: Presione y expulse las tarjetas que pueda haber instaladas en el lector de tarjetas multimedia.
- PRECAUCIÓN: Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.
- i NOTA: Es posible que el color del equipo y de determinados componentes sean diferentes al que se muestra en este documento.

Antes de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

(i) 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 > **U** Encender > Apagar.

- NOTA: Si utiliza otro sistema operativo, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones de apagado.
- 3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
- 4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.
 - PRECAUCIÓN: Para desenchufar un cable de red, desconéctelo primero del equipo y, a continuación, del dispositivo de red.
- 5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.

Precauciones de seguridad

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

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

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

Alimentación en modo en espera

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

Enlace

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

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

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

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

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

Kit de servicios de campo contra ESD

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

Componentes de un kit de servicios de campo contra ESD

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

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

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

Resumen de protección contra ESD

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

Transporte de componentes delicados

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

Equipos de elevación

Cumpla con las siguientes pautas cuando levante equipos pesados:

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

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

Después de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

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

Pasos

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

BitLocker

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

La instalación de los siguientes componentes activa BitLocker:

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

Herramientas recomendadas

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

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

Lista de tornillos

- NOTA: Cuando quite los tornillos de un componente, se recomienda que anote el tipo y la cantidad de tornillos, y que los coloque en una caja de almacenamiento de tornillos. Esto sirve para garantizar que se restaure el tipo y el número de tornillos correcto cuando se reemplace el componente.
- NOTA: Algunas computadoras tienen superficies magnéticas. Asegúrese de que los tornillos no se queden pegados a esa superficie cuando reemplace un componente.
- (i) NOTA: El color de los tornillos puede variar según la configuración solicitada.

Tabla 26. Lista de tornillos

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	lmagen del tornillo
Cubierta lateral	#6-32	2	7
Unidad de estado sólido M.2 2230/2280	M2x3.5	1	
Tarjeta inalámbrica	M2x3.5	1	
Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas	#6-32	4	
Soporte de I/O	#6-32	2	
Módulo de antenas internas	М3х3	2	
Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador	Tornillo cautivo	4	
Fuente de alimentación	#6-32	3	
Módulo serial/de VGA (opcional)	МЗ	2	
Módulo de DisplayPort/HDMI (opcional)	МЗхЗ	2	

Tabla 26. Lista de tornillos (continuación)

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Tarjeta madre	#6-32	2	
	M2	1	
	#6-32	8	

Componentes principales de Torre OptiPlex 7020

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

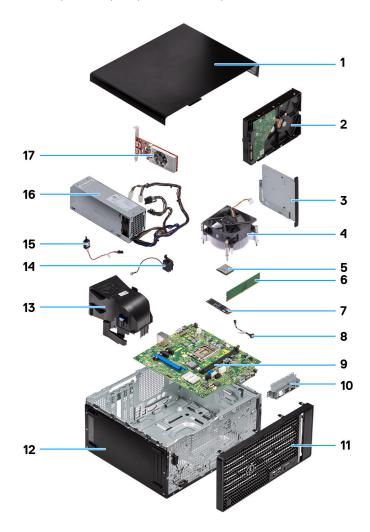


Ilustración 8. Componentes principales de la torre OptiPlex 7020

- 1. Cubierta lateral
- 2. Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas
- 3. Unidad óptica reducida
- 4. Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador

- 5. Procesador
- 6. Módulo de memoria
- 7. Unidad de estado sólido M.2 2280
- 8. Botón de encendido
- 9. Tarjeta madre
- 10. Soporte de I/O frontal
- 11. Bisel frontal
- 12. Chasis de la computadora
- 13. Cubierta de ventilador
- 14. Parlante interno
- 15. Switch de intrusión
- 16. Fuente de alimentación
- 17. Tarjeta gráfica
- NOTA: Dell Technologies proporciona una lista de componentes y sus números de referencia para la configuración del sistema original adquirida. Estas piezas están disponibles de acuerdo con la cobertura de la garantía adquirida por el cliente. Póngase en contacto con el representante de ventas de Dell para obtener las opciones de compra.

Extracción e instalación de la cubierta lateral

Extracción de la cubierta lateral

Requisitos previos

- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
 - i NOTA: Asegúrese de quitar el cable de seguridad de la ranura para cable de seguridad, si corresponde.

Sobre esta tarea

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





Ilustración 9. Extracción de la cubierta lateral



Ilustración 10. Extracción de la cubierta lateral

Pasos

- 1. Afloje los dos tornillos de mariposa (#6-32) que fijan la cubierta lateral al chasis.
- 2. Deslice hacia afuera la cubierta lateral, hacia la parte posterior de la computadora, y levántela para quitarla del chasis.
- 3. Coloque de lado la computadora con la abertura de la cubierta lateral hacia arriba.
 - NOTA: Este paso corresponde solo si va a reemplazar algún componente que no sea el bisel frontal.

Instalación de la cubierta lateral

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





Ilustración 11. Instalación de la cubierta lateral



Ilustración 12. Instalación de la cubierta lateral

- 1. Coloque la computadora en posición vertical.
 - i NOTA: Este paso corresponde solo si ha instalado algún componente que no sea el bisel frontal.
- 2. Alinee las pestañas de la cubierta lateral con las ranuras del chasis.
- 3. Deslice la cubierta lateral hacia la parte frontal del chasis.
- **4.** Ajuste los dos tornillos de mariposa (#6-32) que fijan la cubierta lateral al chasis.

Siguientes pasos

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

Extracción e instalación de la batería de tipo botón

Extracción de la batería de tipo botón

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

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

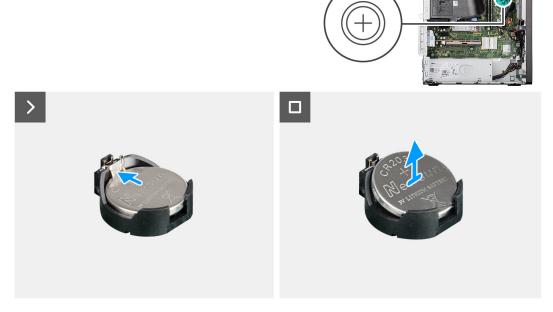


Ilustración 13. Extracción de la batería de tipo botón

Pasos

- 1. Presione la palanca de liberación en el conector de la batería de tipo botón (RTC) para liberar la batería del conector.
- 2. Levante la batería de tipo botón para quitarla del conector.

Instalación de la batería de tipo botón

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

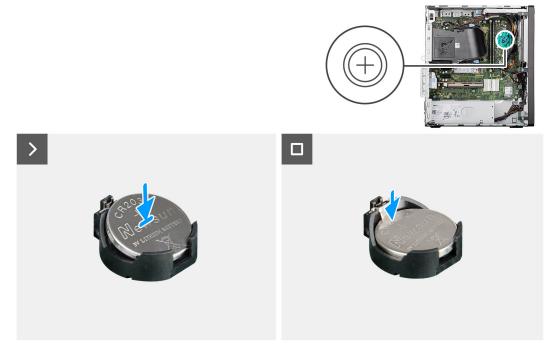


Ilustración 14. Instalación de la batería de tipo botón

Pasos

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

Siguientes pasos

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

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

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

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

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

Embellecedor frontal

Extracción del bisel frontal

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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







Ilustración 15. Extracción del bisel frontal

- 1. Con un punzón de plástico, haga palanca en las pestañas de manera secuencial desde la parte superior y libere las pestañas del bisel frontal.
- 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.





Ilustración 16. Instalación del bisel frontal

- 1. Alinee las pestañas del bisel frontal con las ranuras del chasis.
- 2. Gire el bisel frontal hacia el chasis y encájelo 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.

Módulo de memoria

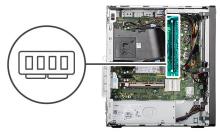
Extracción del módulo de memoria

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



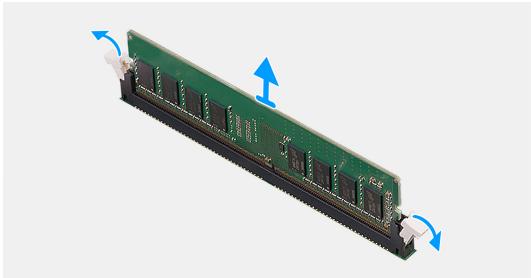


Ilustración 17. Extracción del módulo de memoria

- 1. Con la punta de los dedos, separe cuidadosamente los ganchos de fijación situados en cada extremo de la ranura de módulo de memoria (DIMM1 o DIMM2, según corresponda).
- 2. Sujete el módulo de memoria cerca de los ganchos de fijación y, a continuación, extraiga cuidadosamente el módulo de memoria de la ranura de 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 ni los contactos metálicos del módulo de memoria, ya que las descargas electrostáticas (ESD) pueden causar daños graves en los componentes. Para obtener más información sobre la protección contra ESD, consulte Protección contra ESD.
 - NOTA: Si resulta difícil extraer el módulo de memoria, muévalo con suavidad hacia adelante y hacia atrás para extraerlo de la ranura.
 - i NOTA: Observe la ranura y la orientación del módulo de memoria para reemplazarlo en la ranura correcta.
- 3. Repita los pasos 1 y 2 para quitar los otros módulos de memoria instalados en la computadora, si corresponde.

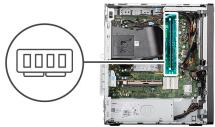
Instalación del módulo de memoria

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



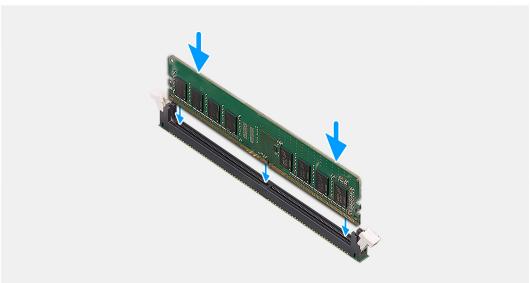


Ilustración 18. Instalación del módulo de memoria

- 1. Asegúrese de que los ganchos de fijación del módulo de memoria estén en posición abierta.
- 2. Alinee la muesca del módulo de memoria con la pestaña en la ranura de módulo de memoria (DIMM1 o DIMM2, según corresponda).
- 3. Presione hacia abajo el módulo de memoria hasta que encaje en su lugar y el gancho de fijación se bloquee en la posición correcta.
 - PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en el módulo de memoria, sujete el módulo de memoria por los bordes. No toque los componentes ni los contactos metálicos del módulo de memoria, ya que las descargas electrostáticas (ESD) pueden causar daños graves en los componentes. Para obtener más información sobre la protección contra ESD, consulte Protección contra ESD.
 - NOTA: Si no oye un clic, extraiga el módulo de memoria y vuelva a instalarlo.
- 4. Repita los pasos 1 a 3 para instalar los otros módulos de memoria en la computadora, si corresponde.

Siguientes pasos

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

Unidad de estado sólido M.2

Unidad de estado sólido M.2 2230

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

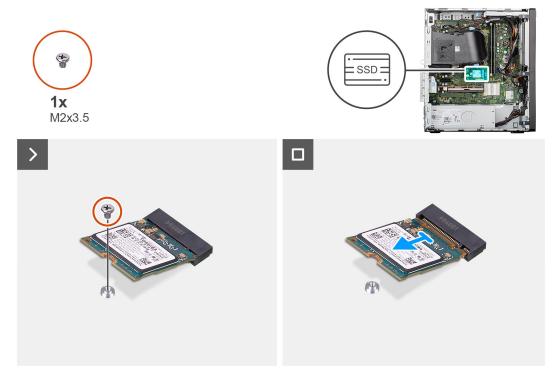


Ilustración 19. Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230

Pasos

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

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



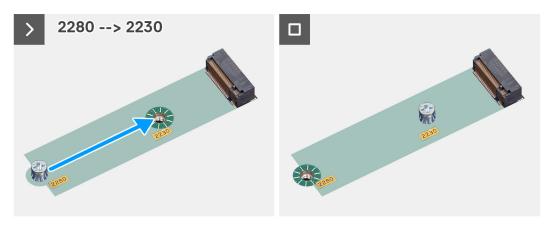


Ilustración 20. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230

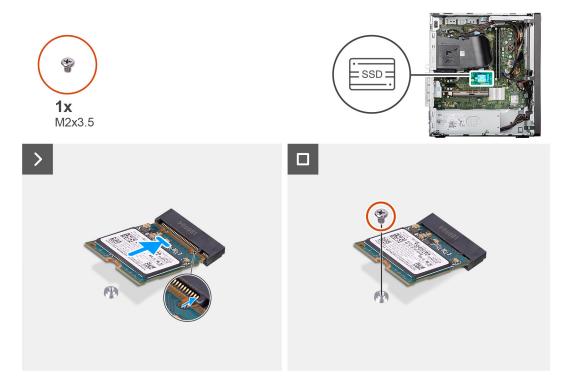


Ilustración 21. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230

- 1. Quite la tuerca separadora (M2) de la ranura de M.2 (2280) y colóquela en la ranura de M.2 (2230), a longitud media, en la tarjeta madre.
 - NOTA: Este paso corresponde solo si va a reemplazar una unidad de estado sólido M.2 2280 por una unidad de estado sólido M.2 2230.
- 2. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2230 con la pestaña de la ranura de tarjeta M.2 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre.

- 3. Formando un ángulo, deslice y coloque la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de tarjeta M.2 de la tarjeta madre.
- 4. Reemplace el tornillo (M2x3.5) para asegurar la unidad de estado sólido M.2 2230 a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Unidad de estado sólido M.2 2280

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

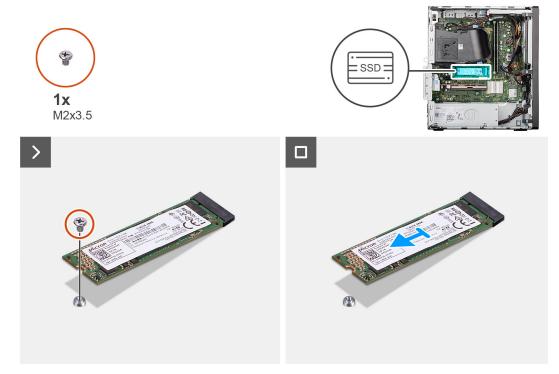


Ilustración 22. Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280

Pasos

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

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



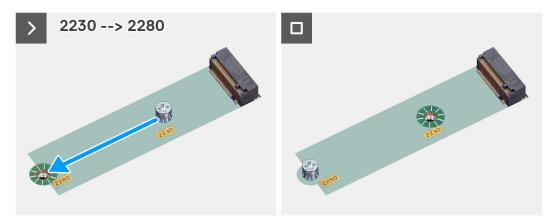


Ilustración 23. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230

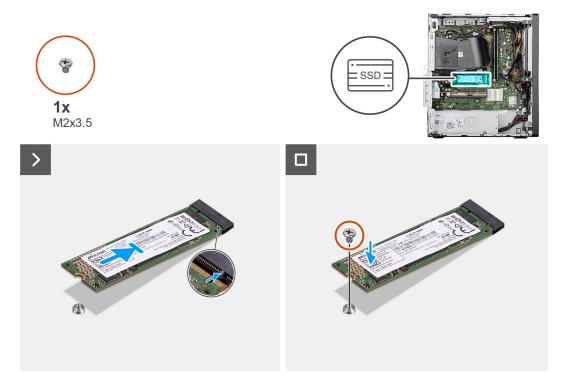


Ilustración 24. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280

Pasos

1. Quite la tuerca separadora (M2) de la ranura de M.2 (2230) y colóquela en la ranura de M.2 (2280), a longitud completa, en la tarjeta madre.

- NOTA: Este paso corresponde solo si va a reemplazar una unidad de estado sólido M.2 2230 por una unidad de estado sólido M.2 2280.
- 2. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2280 con la pestaña de la ranura de tarjeta M.2 (SSD PCIe M.2 0) en la tarjeta madre.
- 3. Formando un ángulo, deslice y coloque la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de tarjeta M.2 de la tarjeta madre.
- 4. Reemplace el tornillo (M2x3.5) para asegurar la unidad de estado sólido M.2 2280 a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Tarjeta de 3.ª generación de la unidad Dell Ultra Speed

Extracción de la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta de 3.º generación de la unidad Dell Ultra Speed y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



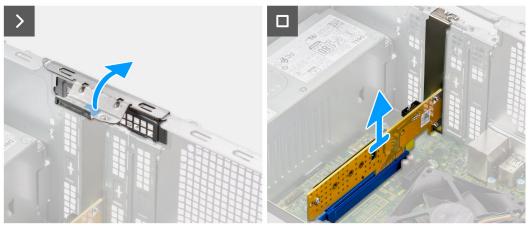


Ilustración 25. Extracción de la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3

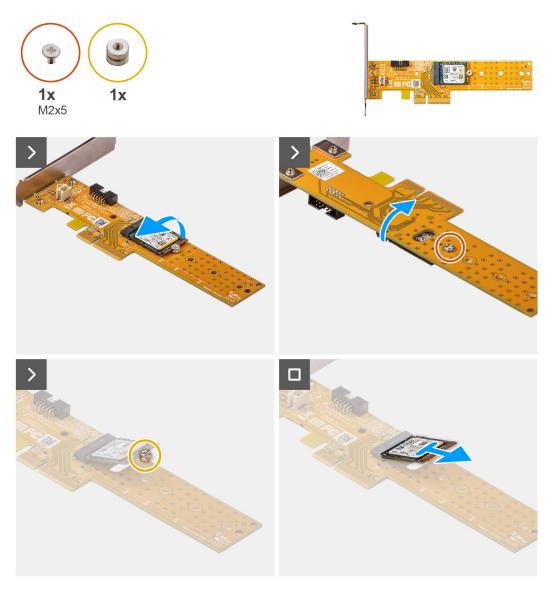


Ilustración 26. Extracción de la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 con unidad de estado sólido M.2 2230

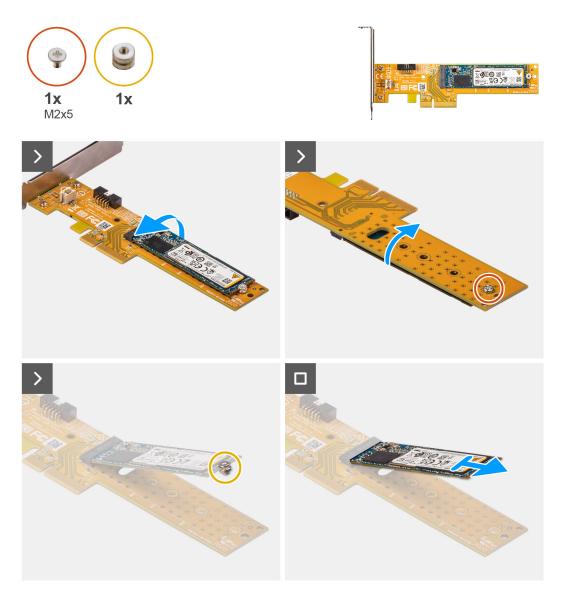


Ilustración 27. Extracción de la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 con unidad de estado sólido M.2 2280

- 1. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.
- 2. Mantenga presionada la pestaña que fija la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 al conector de tarjeta PCle (SLOT3) en la tarjeta madre.
- 3. Levante suavemente la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 del conector de tarjeta PCle en la tarjeta madre.
- 4. Alinee y deslice la placa ciega de PCle en la ranura del chasis.
 - NOTA: No realice este paso si va a reemplazar inmediatamente la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 por una tarjeta PCIe nueva.
- 5. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis.
 - NOTA: No realice este paso si va a reemplazar inmediatamente la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 por una tarjeta PCle nueva.
- 6. Coloque la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 en una superficie limpia y plana.
- 7. Gire la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 de manera que la unidad de estado sólido mire hacia abajo.
- 8. Quite el tornillo (M2x5) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3.
- 9. Gire con cuidado la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 de manera que la unidad de estado sólido mire hacia arriba.
- 10. Quite la tuerca separadora de la muesca de la unidad de estado sólido.
- 11. Quite la unidad de estado sólido formando un ángulo del conector de la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3.

Instalación de la tarjeta de 3.ª generación de la unidad Dell Ultra Speed

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la siguiente imagen, se indica la ubicación de la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

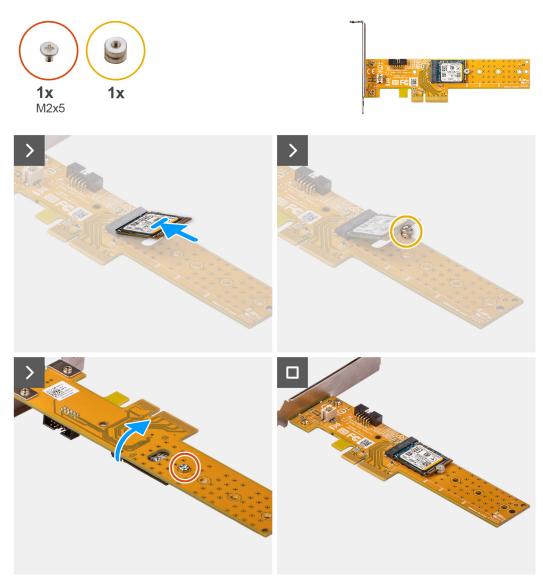


Ilustración 28. Instalación de la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 con unidad de estado sólido M.2 2230

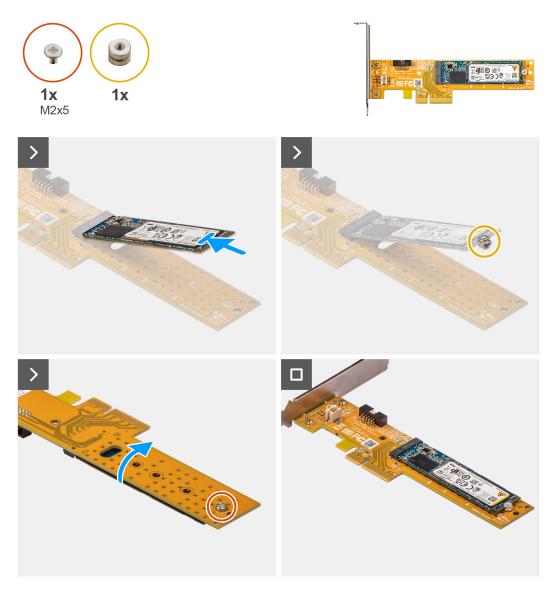
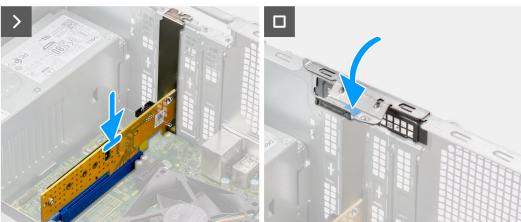


Ilustración 29. Instalación de la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 con unidad de estado sólido M.2 2280





llustración 30. Instalación de la tarjeta de 3.ª generación de la unidad Dell Ultra Speed

- 1. Coloque la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 en una superficie limpia y plana.
- 2. Deslice la unidad de estado sólido formando un ángulo en el conector de la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3.
- 3. Alinee y coloque la tuerca separadora en la muesca de la unidad de estado sólido.
- 4. Gire con cuidado la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 de manera que la unidad de estado sólido mire hacia abajo.
- 5. Coloque el tornillo (M2x5) para fijar la unidad de estado sólido a la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3.
- 6. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.
- 7. Quite la placa ciega de PCle de la ranura del chasis.
 - NOTA: Asegúrese de guardar la placa ciega de PCle en un lugar seguro para su uso futuro.
- 8. Alinee la muesca de la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 con la pestaña del conector de tarjeta PCle (SLOT3) en la tarjeta madre.
- 9. Presione suavemente hacia abajo la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3 hasta que la pestaña del conector de PCle encaje en su lugar.
- 10. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis, para fijar la tarjeta Dell Ultra Speed Drive Gen3.

Siguientes pasos

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

Antena puck externa

Las computadoras que se envían con una tarjeta inalámbrica Intel Wi-Fi 6E AX211 vienen con una antena puck externa instalada.

Para obtener más información sobre el procedimiento de instalación de la antena puck externa para la computadora, consulte la *Guía de instalación de la antena de OptiPlex* en la página de soporte de documentación de la torre OptiPlex 7020.

Tarjeta inalámbrica

Extracción de la tarjeta inalámbrica

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

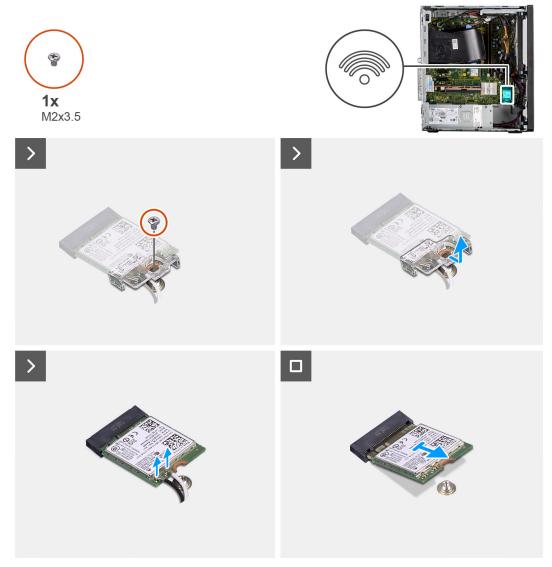


Ilustración 31. Extracción de la tarjeta inalámbrica

Pasos

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

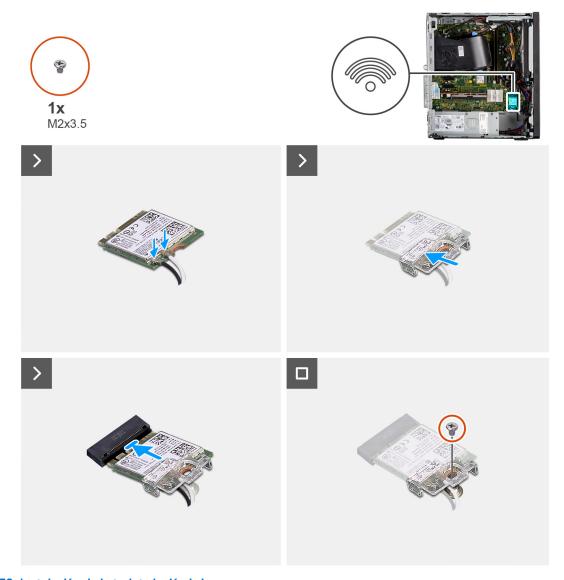


Ilustración 32. Instalación de la tarjeta inalámbrica

Pasos

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

Tabla 27. Esquema de colores de los cables de la antena

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

- 2. Alinee y coloque el soporte de tarjeta inalámbrica sobre los cables de antena para fijarlos.
- 3. Alinee la muesca de la tarjeta inalámbrica con la pestaña de la ranura de tarjeta inalámbrica (M.2 WLAN) en la tarjeta madre.
- 4. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo hacia el interior de la ranura de tarjeta inalámbrica, en la tarjeta madre.
- 5. Coloque el tornillo (M2x3.5) para fijar la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Tarjeta gráfica

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.

Sobre esta tarea

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



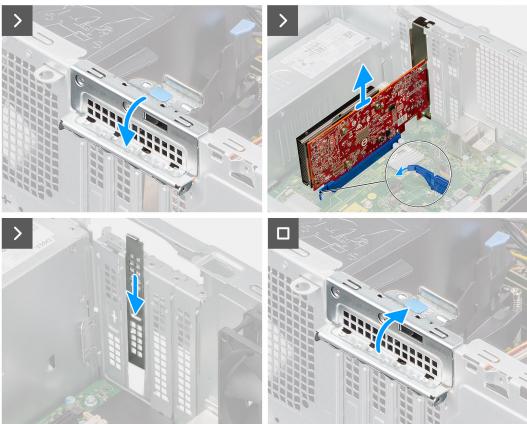


Ilustración 33. Extracción de la tarjeta gráfica

- 1. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.
- 2. Mantenga presionada la pestaña que fija la tarjeta gráfica al conector de tarjeta PCle (SLOT3) en la tarjeta madre.
- 3. Levante cuidadosamente la tarjeta gráfica para extraerla del conector de tarjeta PCle en la tarjeta madre.
- 4. Alinee y deslice la placa ciega de PCle en la ranura del chasis.
 - NOTA: No realice este paso si va a reemplazar inmediatamente el tarjeta gráfica por una tarjeta PCle nueva.
- 5. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis.
 - i NOTA: No realice este paso si va a reemplazar inmediatamente el tarjeta gráfica por una tarjeta PCle nueva.

Instalación de la tarjeta gráfica

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



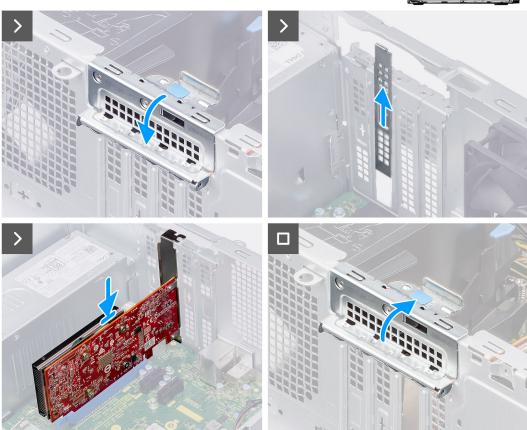


Ilustración 34. Instalación de la tarjeta gráfica

Pasos

- 1. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.
- 2. Quite la placa ciega de PCle de la ranura del chasis.
 - i NOTA: Asegúrese de guardar la placa ciega de PCle en un lugar seguro para su uso futuro.
- 3. Alinee la muesca de la tarjeta gráfica con la pestaña del conector de tarjeta PCIe (SLOT3) en la tarjeta madre.
- 4. Presione suavemente hacia abajo la tarjeta gráfica hasta que la pestaña del conector de PCle encaje en su lugar.
- 5. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis, para fijar la tarjeta gráfica.

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 3,5 pulgadas

Extracción del disco duro de 3,5 pulgadas

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Ilustración 35. Extracción del disco duro de 3,5 pulgadas

- 1. Desconecte los cables de alimentación y de datos de los respectivos conectores en el disco duro.
- 2. Quite los cuatro tornillos (#6-32) que fijan el disco duro de 3,5 pulgadas al chasis.
- 3. Quite el disco duro de 3,5 pulgadas del chasis.

Instalación del disco duro de 3,5 pulgadas

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

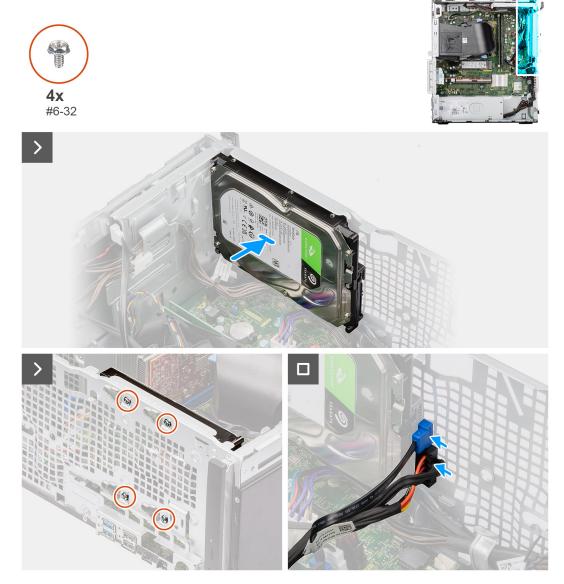


Ilustración 36. Instalación del disco duro de 3,5 pulgadas

Pasos

- 1. Alinee los orificios para tornillos en el disco duro de 3,5 pulgadas con los orificios para tornillos en el chasis.
- 2. Coloque los cuatro tornillos (#6-32) para fijar el disco duro de 3,5 pulgadas al chasis.

3. Conecte los cables de alimentación y de datos a los conectores correspondientes en el disco duro de 3,5 pulgadas.

Siguientes pasos

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

Unidad óptica

Extracción de la unidad óptica delgada

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Ilustración 37. Extracción de la unidad óptica delgada

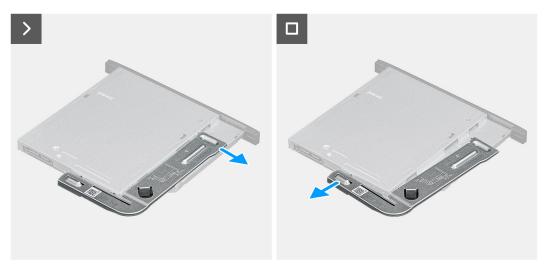


Ilustración 38. Extracción de la unidad óptica delgada

- 1. Desconecte los cables de datos y de alimentación de los conectores de la unidad óptica delgada.
- 2. Presione la pestaña de seguridad para liberar la unidad óptica delgada del chasis.
- 3. Deslice y quite la unidad óptica delgada de la ranura del chasis.
- 4. Haga palanca en el soporte de la unidad óptica delgada para liberarlo de la ranura en la unidad óptica delgada.
- 5. Quite el soporte de la unidad óptica delgada de la unidad óptica delgada.

Instalación de la unidad óptica delgada

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Ilustración 39. Instalación de la unidad óptica delgada

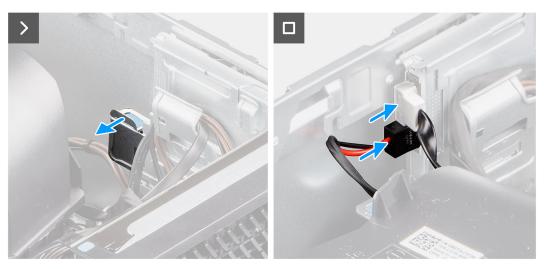


Ilustración 40. Instalación de la unidad óptica delgada

- 1. Inserte los pernos de alineación en el soporte de la unidad óptica delgada en las ranuras de la unidad óptica.
- 2. Encaje el soporte de la unidad óptica delgada en la unidad óptica delgada.
- 3. Inserte la unidad óptica delgada en la ranura del chasis.
- 4. Deslice la unidad óptica delgada hasta que encaje en su lugar.
- 5. Conecte los cables de alimentación y de datos en los conectores de la unidad óptica delgada.

Siguientes pasos

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

Parlante interno

Extracción del altavoz interno

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



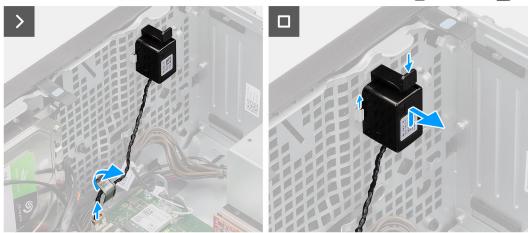


Ilustración 41. Extracción del altavoz interno

- 1. Quite el cable del parlante de los ganchos de retención.
- 2. Desconecte el cable del parlante del conector (INSKR1) en la tarjeta madre.
- 3. Presione la pestaña del parlante interno, deslice el parlante interno hacia arriba y levántelo junto con el cable para quitarlo de la ranura del chasis.

Instalación del altavoz interno

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



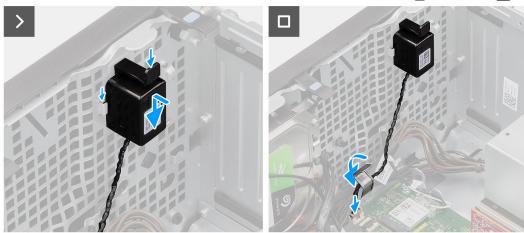


Ilustración 42. Instalación del altavoz interno

- 1. Presione la pestaña en el parlante interno, alinee y deslice el parlante interno en la ranura del chasis hasta que encaje en su lugar.
 - NOTA: Asegúrese de que el parlante interno esté fijado debajo de las pestañas del chasis.
- 2. Pase el cable del parlante interno por el gancho de retención para fijar el cable.
- 3. Conecte el cable de parlante interno al conector (INSKR1) en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Tarjeta de expansión

Extracción de la tarjeta de puerto paralelo/serial

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación de la tarjeta de puerto paralelo/serial y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

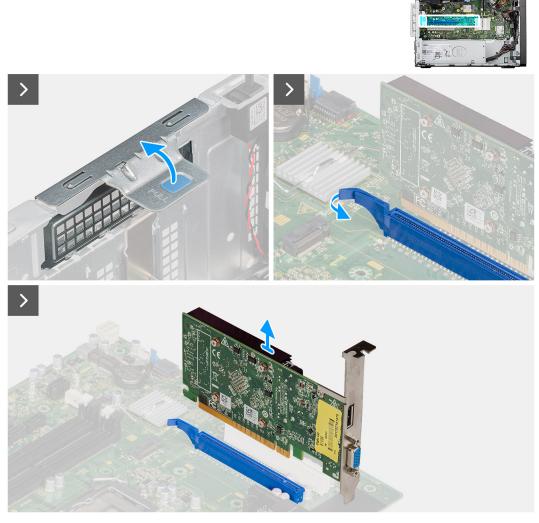


Ilustración 43. Extracción de la tarjeta de puerto paralelo/serial



Ilustración 44. Extracción de la tarjeta de puerto paralelo/serial

1. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.

- 2. Mantenga presionada la pestaña que fija la tarjeta de puerto paralelo/serial al conector de tarjeta PCIe (SLOT3) en la tarjeta madre.
- 3. Levante cuidadosamente la tarjeta de puerto paralelo/serial para extraerla del conector de tarjeta PCIe en la tarjeta madre.
- 4. Alinee y deslice la placa ciega de PCle en la ranura del chasis.
 - NOTA: No realice este paso si va a reemplazar inmediatamente la tarjeta de puerto paralelo/serial por una tarjeta PCIe nueva.
- 5. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis.
 - i) NOTA: No realice este paso si va a reemplazar inmediatamente la tarjeta de puerto paralelo/serial por una tarjeta PCIe nueva.

Instalación de la tarjeta de puerto paralelo/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 siguiente imagen, se indica la ubicación de la tarjeta de comunicación y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





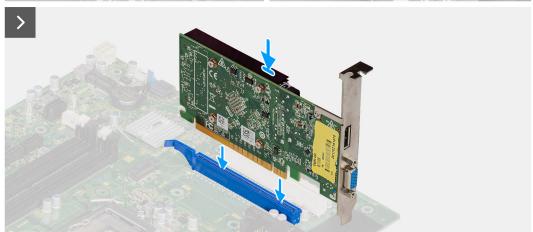


Ilustración 45. Instalación de la tarjeta de puerto paralelo/serial

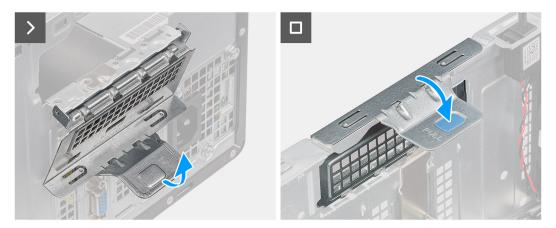


Ilustración 46. Instalación de la tarjeta de puerto paralelo/serial

- 1. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.
- 2. Quite la placa ciega de PCle de la ranura del chasis.
 - i NOTA: Asegúrese de guardar la placa ciega de PCle en un lugar seguro para su uso futuro.
- 3. Alinee la muesca de la tarjeta de puerto paralelo/serial con la pestaña del conector de tarjeta PCIe (SLOT3) en la tarjeta madre.
- 4. Presione suavemente hacia abajo la tarjeta de puerto paralelo/serial hasta que la pestaña del conector de PCle encaje en su lugar.
- 5. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis, para fijar la tarjeta de puerto paralelo/serial.

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

Extracción del switch de intrusión

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 switch de intrusión y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



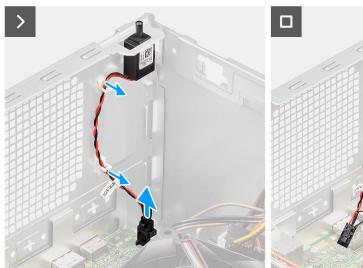




Ilustración 47. Extracción del switch de intrusión

- 1. Desconecte el cable del switch de intrusión del conector (INTRUSION) en la tarjeta madre.
- 2. Quite el cable del switch de intrusión de los ganchos de retención en el chasis.
- 3. Deslice el switch de intrusión a la posición de desbloqueo y quite el switch de intrusión del chasis.

Instalación del switch de intrusión

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 switch de intrusión y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



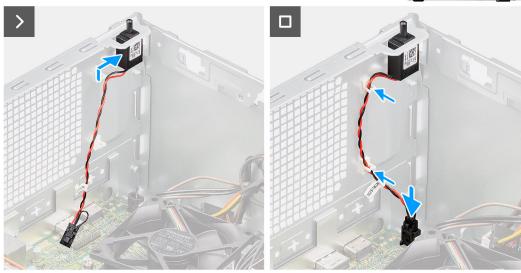


Ilustración 48. Instalación del switch de intrusión

- 1. Inserte el switch de intrusión en la ranura del chasis y deslícelo a la posición de bloqueo para fijarlo al chasis.
- 2. Pase el cable del switch de intrusión por los ganchos de retención en el chasis.
- 3. Conecte el cable del switch de intrusión al conector (INTRUSION) en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU)

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

- PRECAUCIÓN: La información que contiene esta sección de extracción e instalación de FRU está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.
- PRECAUCIÓN: Para evitar cualquier posible daño al componente o la pérdida de datos, asegúrese de que un técnico de servicio autorizado reemplace las unidades reemplazables de campo (FRU).
- PRECAUCIÓN: Dell Technologies recomienda que este conjunto de reparaciones, si es necesario, las realicen especialistas técnicos capacitados en reparaciones.
- PRECAUCIÓN: Como recordatorio, la garantía no cubre los daños y perjuicios que puedan producirse durante las reparaciones de FRU que no sean autorizadas por Dell Technologies.
- (i) 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

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

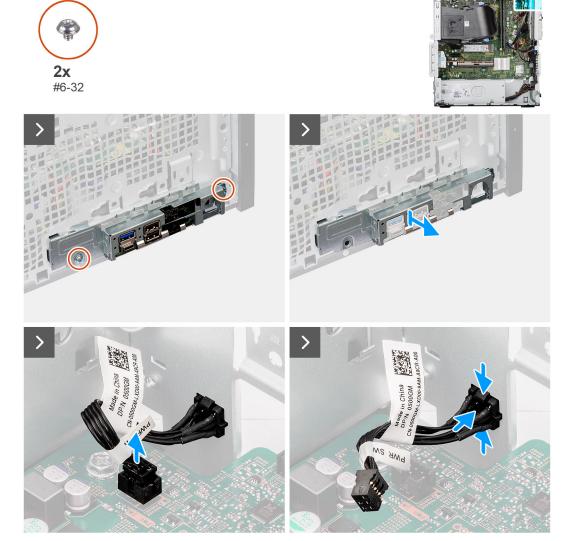


Ilustración 49. Extracción del botón de encendido

- 1. Quite los dos tornillos (#6-32) que fijan el soporte de I/O frontal al chasis.
- 2. Deslice y quite el soporte de I/O frontal del chasis.
- 3. Desconecte el cable del botón de encendido del conector (PWR SW) en la tarjeta madre.
- 4. Presione las pestañas de liberación en el cabezal del botón de encendido y deslice el cable del botón de encendido para quitarlo del chasis frontal de la computadora.
- 5. Quite el cable del botón de encendido de la computadora.

Instalación del botón de encendido

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

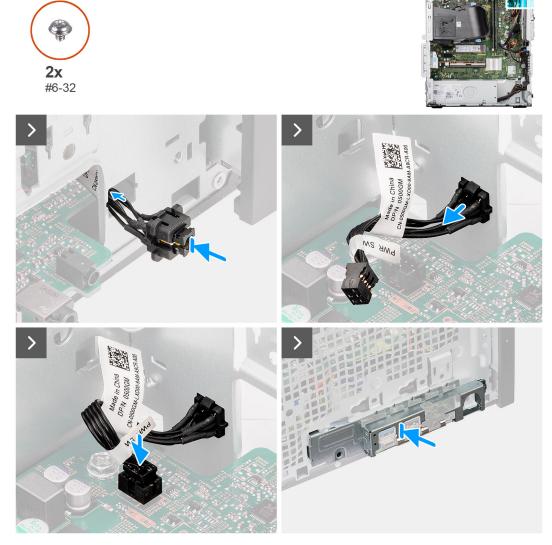


Ilustración 50. Instalación del botón de encendido



Ilustración 51. Instalación del botón de encendido

- 1. Inserte el cable del botón de encendido en la ranura del chasis desde la parte frontal de la computadora y presione el cabezal del botón de encendido hasta que encaje en su lugar en el chasis.
- 2. Conecte el cable del botón de encendido al conector (PWR SW) en la tarjeta madre.
- 3. Alinee las pestañas del soporte de I/O frontal con las ranuras del chasis.
- 4. Coloque los dos tornillos (#6-32) para fijar el soporte de I/O frontal al chasis.

Siguientes pasos

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

Kit de la antena inalámbrica

Módulo de antenas internas

Extracción del módulo de antenas internas

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

Requisitos previos

- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.
- 3. Extraiga el bisel frontal.
- 4. Extraiga la tarjeta inalámbrica.

Sobre esta tarea

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

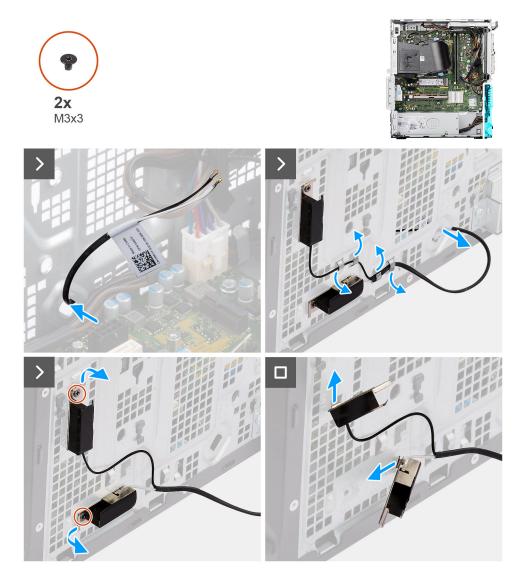


Ilustración 52. Extracción del módulo de antenas internas



Ilustración 53. Extracción del módulo de antenas internas

- 1. Tire con suavidad del cable de antenas internas para quitarlo de la ranura del chasis.
- 2. Quite el cable de antenas internas de las guías de enrutamiento del chasis.
- 3. Quite los dos tornillos (M3x3) que fijan el módulo de antenas internas al chasis.
- 4. Quite el módulo de antenas internas del chasis.

Instalación del módulo de antenas internas

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

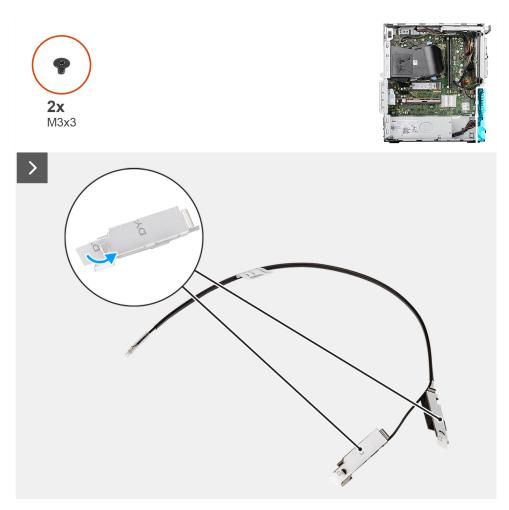


Ilustración 54. Instalación del módulo de antenas internas

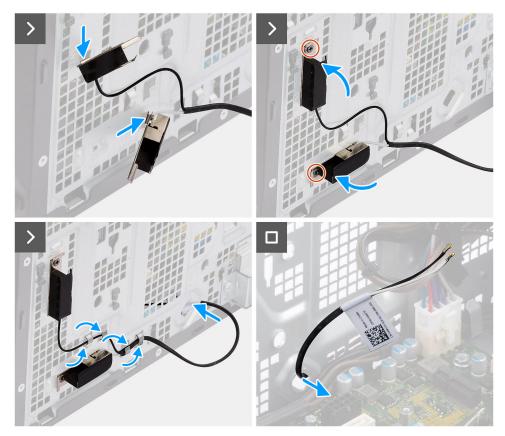


Ilustración 55. Instalación del módulo de antenas internas

- 1. Despegue la cinta protectora de la parte posterior del módulo de antenas internas.
- 2. Alinee las pestañas de las antenas internas en las ranuras del chasis.

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

Etiqueta del chasis	Colores de los cables de antena
ANT-W	Blanco
ANT-B	Negro

- 3. Coloque los dos tornillos (M3x3) para fijar el módulo de antenas internas al chasis.
- 4. Pase los cables de antenas internas por las guías de enrutamiento del chasis.
- 5. Pase el cable de antenas internas por la ranura del chasis.

Siguientes pasos

- 1. Instale la tarjeta inalámbrica.
- 2. Instale el bisel frontal.
- 3. Instale la cubierta lateral.
- 4. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Módulo de antena de SMA externa

Extracción del módulo de antena SMA externa

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

Requisitos previos

- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.
- **3.** Quite la antena puck externa.
- 4. Extraiga la tarjeta inalámbrica.

Sobre esta tarea

i NOTA: Este paso solo corresponde a computadoras que se envían con una antena SMA externa opcional instalada.

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

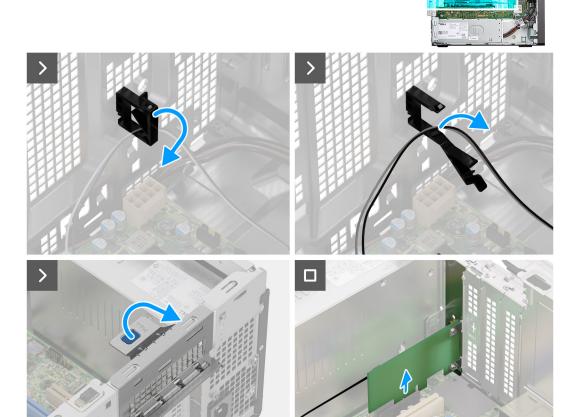


Ilustración 56. Extracción del módulo de antena SMA externa



Ilustración 57. Extracción del módulo de antena SMA externa

- 1. Abra el gancho de retención y quite el cable del módulo de antena SMA externa del gancho en el chasis.
- 2. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.
- 3. Quite suavemente el módulo de antena SMA externa del conector de tarjeta PCIe (SLOT2) en la tarjeta madre.
- 4. Alinee y deslice la placa ciega de PCle en la ranura del chasis.
 - NOTA: No realice este paso si va a reemplazar inmediatamente el módulo de antena SMA externa por una tarjeta PCIe nueva.
- 5. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis.
 - NOTA: No realice este paso si va a reemplazar inmediatamente el módulo de antena SMA externa por una tarjeta PCIe nueva.

Instalación del módulo de antena SMA externa

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



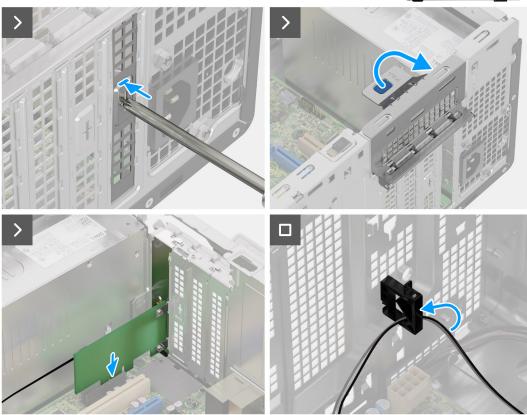


Ilustración 58. Instalación del módulo de antena SMA externa

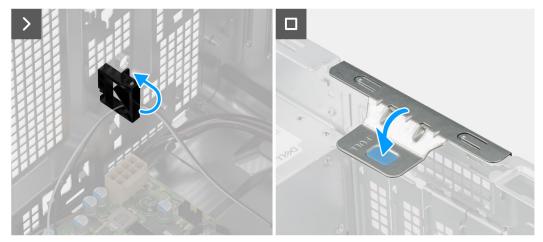


Ilustración 59. Instalación del módulo de antena SMA externa

- 1. Con un destornillador, quite la placa ciega fija de PCle del chasis.
 - NOTA: Este paso corresponde solo si el módulo de antena SMA externa se está instalando por primera vez.

- NOTA: Para extraer la placa ciega fija de PCle, inserte un destornillador de cabezal plano en el orificio de la cubierta, presione la placa ciega para liberarla y levántela para quitarla del chasis.
- NOTA: Asegúrese de guardar la placa ciega de PCle en un lugar seguro para su uso futuro.
- 2. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.
- 3. Quite la placa ciega de PCle de las ranuras del chasis.
 - i NOTA: Este paso corresponde solo si el módulo de antena SMA externa no se está instalando por primera vez.
 - i NOTA: Asegúrese de guardar la placa ciega de PCle en un lugar seguro para su uso futuro.
- 4. Alinee la muesca del módulo de antena SMA externa con la pestaña del conector de tarjeta PCIe (SLOT2) en la tarjeta madre.
- 5. Presione suavemente el módulo de antena SMA externa hacia abajo para conectarlo al conector de tarjeta PCle en la tarjeta madre.
- 6. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis, para fijar el módulo de antena SMA externa
- 7. Abra el gancho de retención, pase los cables del módulo de antena SMA externa por el gancho de retención y cierre el gancho para fijar los cables.

Siguientes pasos

- 1. Instale la tarjeta inalámbrica.
- 2. Instale la antena puck externa.
- 3. Instale la cubierta lateral.
- 4. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Conducto del ventilador

Extracción del conducto del ventilador

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



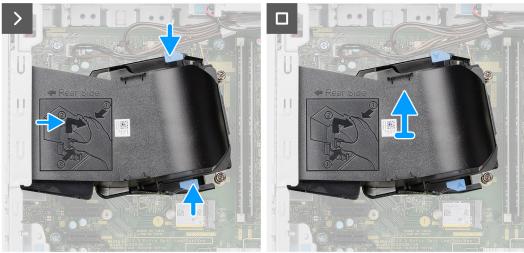


Ilustración 60. Extracción del conducto del ventilador

- 1. Presione las lengüetas de retención en ambos lados del conducto del ventilador para soltarlo.
- 2. Tire del conducto del ventilador para quitarlo del panel posterior del chasis.
- 3. Levante el conducto del ventilador para extraerlo de la tarjeta madre.

Instalación del conducto del ventilador

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



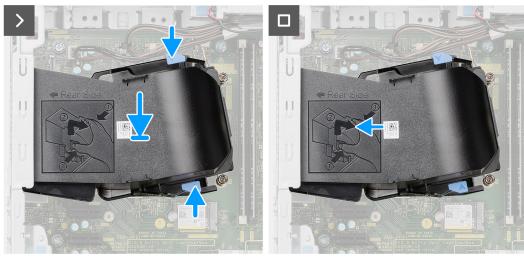


Ilustración 61. Instalación del conducto del ventilador

- 1. Presione las pestañas de retención en ambos lados del conducto del ventilador.
- 2. Alinee y coloque el conducto del ventilador en su lugar en la tarjeta madre.
- 3. Empuje el conducto del ventilador hacia el panel posterior del chasis hasta que encaje en su lugar.

Siguientes pasos

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

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 de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

Requisitos previos

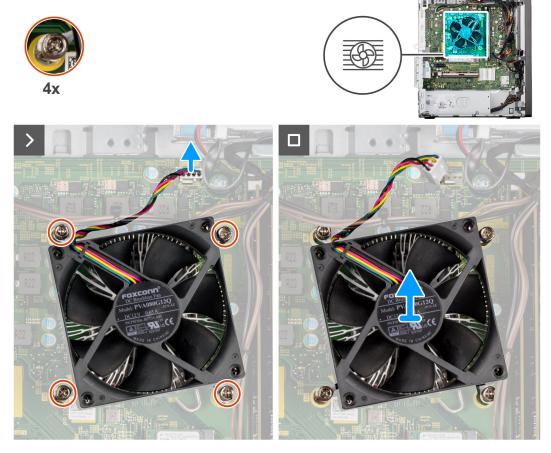
- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.
- 3. Quite el conducto del ventilador.

Sobre esta tarea

AVISO: El ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador se enfríe antes de tocarlo.

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

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



llustración 62. Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador

Pasos

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

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

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

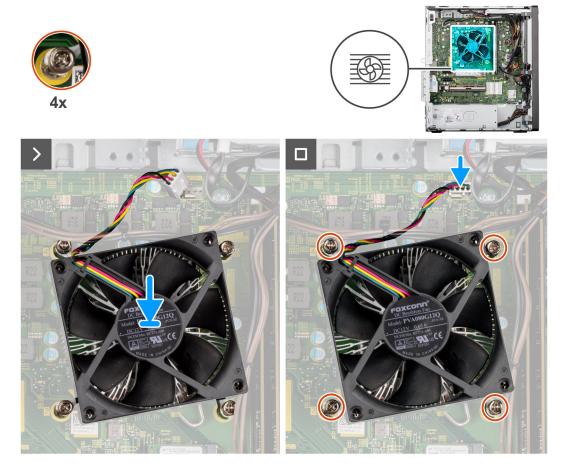
Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

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



llustración 63. Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador

Pasos

- 1. Alinee los orificios para tornillos del ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador con los orificios para tornillos de la tarjeta madre.
- 2. Coloque el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador en el procesador.
- 3. En orden secuencial (1 > 2 > 3 > 4) que está grabado en la tarjeta madre, ajuste los cuatro tornillos cautivos para fijar el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador a la tarjeta madre.
- 4. Conecte el cable del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador al conector (FAN CPU) en la tarjeta madre del sistema.

Siguientes pasos

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

Unidad de fuente de alimentación

Extracción de la fuente de alimentación

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

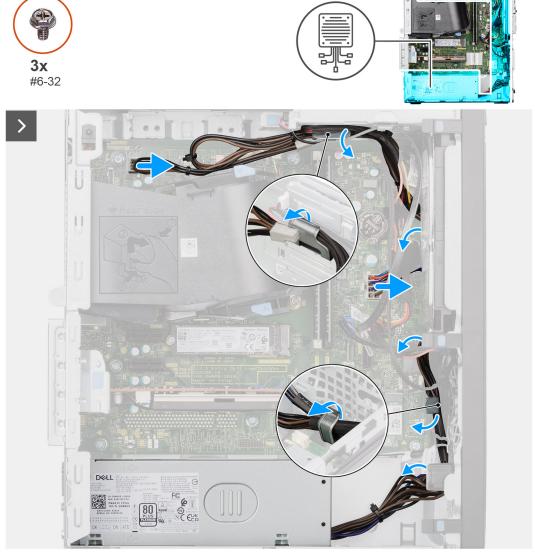


Ilustración 64. Extracción de la fuente de alimentación



Ilustración 65. Extracción de la fuente de alimentación

- 1. Desconecte los cables de la fuente de alimentación de los conectores (ATX CPU y ATX SYS) en la tarjeta madre.
- 2. Quite los cables de la fuente de alimentación de las guías de enrutamiento en el chasis.
- 3. Quite los tres tornillos (#6-32) que fijan la unidad de suministro de energía al chasis.
- 4. Deslice la unidad de fuente de alimentación y levántela para extraerla del chasis.

Instalación de la fuente de alimentación

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

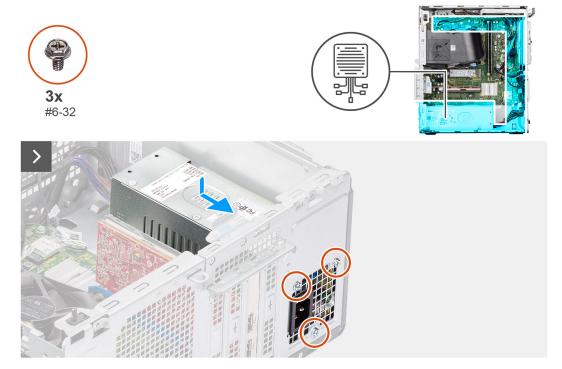


Ilustración 66. Instalación de la fuente de alimentación

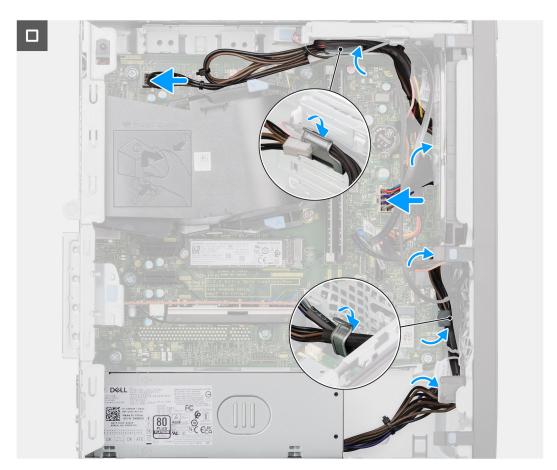


Ilustración 67. Instalación de la fuente de alimentación

1. Coloque la fuente de alimentación cerca de la ranura en el chasis y deslícela hacia la parte posterior del chasis.

- 2. Alinee los orificios de la unidad de fuente de alimentación con los orificios de los tornillos del chasis.
- 3. Reemplace los tres tornillos (6-32) para asegurar la unidad de la fuente de alimentación al chasis.
- 4. Pase los cables de la fuente de alimentación por las guías de enrutamiento del chasis.
- 5. Conecte los cables de la fuente de alimentación a los conectores (ATX CPU y ATX SYS) en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Procesador

Extracción del procesador

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

Requisitos previos

- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.
- 3. Quite el conducto del ventilador.
- 4. Quite el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador.

Sobre esta tarea

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

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

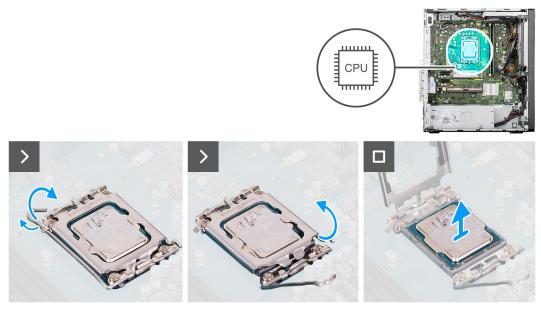


Ilustración 68. Extracción del procesador

Pasos

1. Presione y empuje la palanca de liberación para quitarla del procesador a fin de soltarla de la lengüeta de fijación.

- 2. Levante la palanca para abrir hacia arriba la cubierta del procesador.
- 3. Quite con cuidado el procesador del conector del procesador (CPU).

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.

Instalación del procesador

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

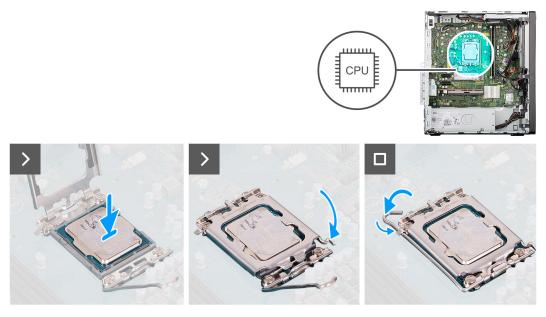


Ilustración 69. Instalación del procesador

Pasos

- 1. Asegúrese de que la palanca de liberación y la cubierta del procesador, en el conector del procesador (CPU), estén completamente extendidas en posición abierta.
- 2. Alinee las muescas del procesador con las lengüetas del conector del procesador y, a continuación, coloque el procesador en el conector.
 - 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. Quite el procesador y reinstálelo.
- 3. Cuando el procesador esté completamente asentado en el conector, cierre la cubierta del procesador sobre el conector del procesador.
- 4. Gire la palanca de liberación hacia abajo y colóquela debajo de la pestaña de seguridad en la cubierta del procesador.

Siguientes pasos

1. Instale el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador.

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

Módulos de I/O opcionales

Módulo serial opcional

Extracción del módulo serial opcional

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





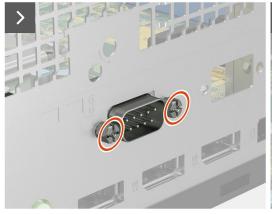




Ilustración 70. Extracción del módulo serial opcional

- 1. Quite los dos tornillos (M3) que fijan el módulo serial opcional al chasis.
- 2. Desconecte el cable del módulo serial opcional del conector (KB MS SERIAL) en la tarjeta madre.
- 3. Deslice el módulo serial opcional para extraerlo de la abertura del puerto y levántelo para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del módulo serial opcional

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

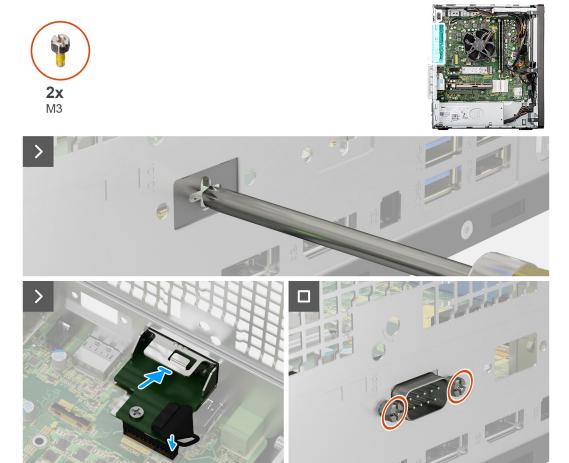


Ilustración 71. Instalación del módulo serial opcional

- 1. Con un destornillador, quite la cubierta del módulo opcional del chasis.
 - NOTA: Este paso corresponde solo si el módulo serial opcional se está instalando por primera vez.
 - NOTA: Para extraer la cubierta del módulo opcional, inserte un destornillador de cabezal plano en el orificio de la cubierta, presione la cubierta para liberarla y levántela para quitarla del chasis.
- 2. Inserte el módulo serial opcional en la ranura del chasis.
- 3. Conecte el cable del módulo serial al conector (KB MS SERIAL) en la tarjeta madre.
- 4. Coloque los dos tornillos (M3) para fijar el módulo serial opcional al chasis.

Siguientes pasos

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

Módulo serial y de PS2 opcional

Extracción del módulo serial y de PS2 opcional

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



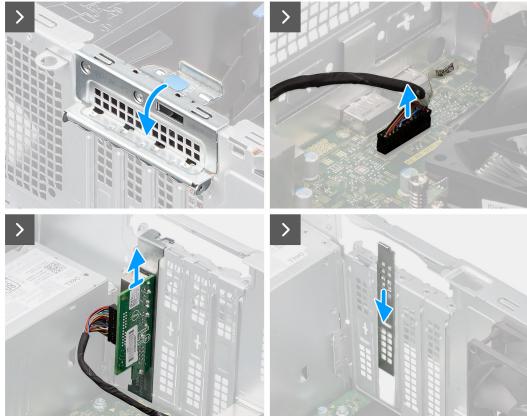


Ilustración 72. Extracción del módulo serial y de PS2 opcional

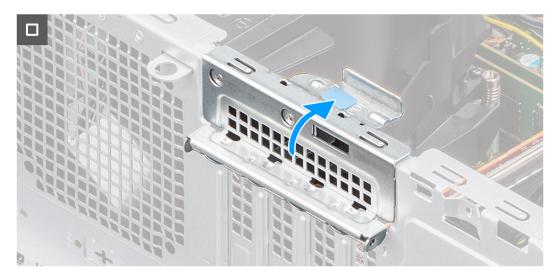


Ilustración 73. Extracción del módulo serial y de PS2 opcional

- 1. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.
- 2. Desconecte el cable del módulo serial y de PS2 del conector (KB MS SERIAL) en la tarjeta madre.
- 3. Quite el cable del módulo serial y de PS2 de las guías de enrutamiento en el chasis.
- 4. Quite el módulo serial y de PS2 del chasis.
- 5. Alinee y deslice la placa ciega de PCle en la ranura del chasis.
 - NOTA: No realice este paso si va a reemplazar inmediatamente el módulo serial por una tarjeta PCle nueva.
- 6. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis.
 - i) NOTA: No realice este paso si va a reemplazar inmediatamente el módulo serial por una tarjeta PCle nueva.

Instalación del módulo serial y de PS2 opcional

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



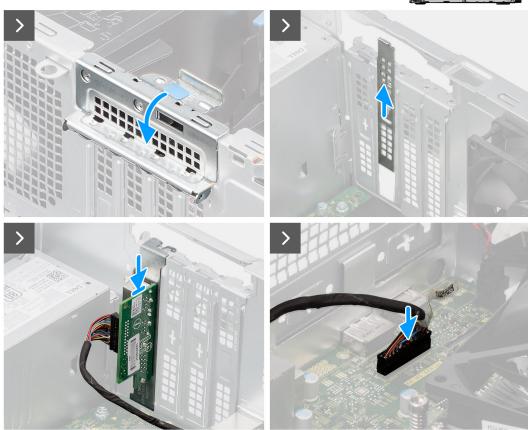


Ilustración 74. Instalación del módulo serial y de PS2 opcional



Ilustración 75. Instalación del módulo serial y de PS2 opcional

- 1. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.
- 2. Quite la placa ciega de PCle de la ranura del chasis.
 - i NOTA: Asegúrese de guardar la placa ciega de PCle en un lugar seguro para su uso futuro.
- 3. Alinee y coloque el módulo serial y de PS2 en la ranura de PCle del chasis.
- 4. Pase el cable del módulo serial y de PS2 por las guías de enrutamiento en el chasis.
- 5. Conecte el cable del módulo serial y de PS2 al conector (KB MS SERIAL) en la tarjeta madre.
- 6. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis, para fijar el módulo serial y de PS2.

Siguientes pasos

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

Módulo de HDMI opcional

Extracción del módulo HDMI opcional

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





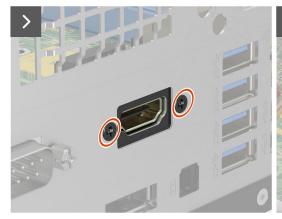




Ilustración 76. Extracción del módulo HDMI opcional

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

Instalación del módulo HDMI opcional

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





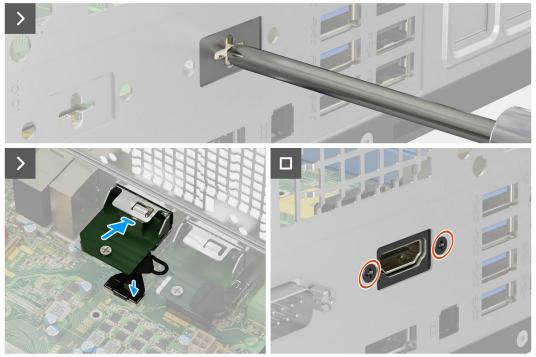


Ilustración 77. Instalación del módulo HDMI opcional

- 1. Con un destornillador, quite la cubierta del módulo opcional del chasis.
 - NOTA: Este paso corresponde solo si el módulo de HDMI opcional se está instalando por primera vez.

- NOTA: Para extraer la cubierta del módulo opcional, inserte un destornillador de cabezal plano en el orificio de la cubierta, presione la cubierta para liberarla y levántela para quitarla del chasis.
- 2. Inserte el módulo de HDMI opcional en la ranura del chasis.
- 3. Conecte el cable del módulo de HDMI opcional al conector (VIDEO) en la tarjeta madre.
- 4. Coloque los dos tornillos (M3x3) para fijar el módulo de HDMI opcional al chasis.

Siguientes pasos

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

Módulo de DisplayPort opcional

Extracción del módulo DisplayPort opcional

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

Requisitos previos

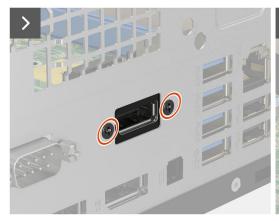
- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.
- 3. Quite el conducto del ventilador.

Sobre esta tarea

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







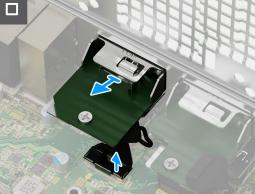


Ilustración 78. Extracción del módulo DisplayPort opcional

Pasos

1. Quite los dos tornillos (M3x3) que fijan el módulo de DisplayPort opcional al chasis.

- 2. Desconecte el cable del módulo de DisplayPort opcional del conector (VIDEO) en la tarjeta madre.
- 3. Levante el módulo de DisplayPort opcional para guitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del módulo DisplayPort opcional

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

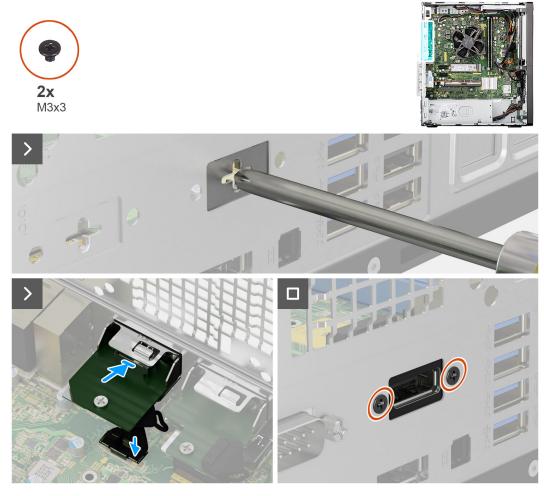


Ilustración 79. Instalación del módulo DisplayPort opcional

- 1. Con un destornillador, quite la cubierta del módulo opcional del chasis.
 - NOTA: Este paso corresponde solo si el módulo de DisplayPort opcional se está instalando por primera vez.
 - NOTA: Para extraer la cubierta del módulo opcional, inserte un destornillador de cabezal plano en el orificio de la cubierta, presione la cubierta para liberarla y levántela para quitarla del chasis.
- 2. Inserte el módulo de DisplayPort opcional en la ranura del chasis.

- 3. Conecte el cable del módulo de DisplayPort opcional al conector (VIDEO) en la tarjeta madre.
- 4. Coloque los dos tornillos (M3x3) para fijar el módulo de DisplayPort opcional al chasis.

Siguientes pasos

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

Módulo de VGA opcional

Extracción del módulo VGA opcional

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

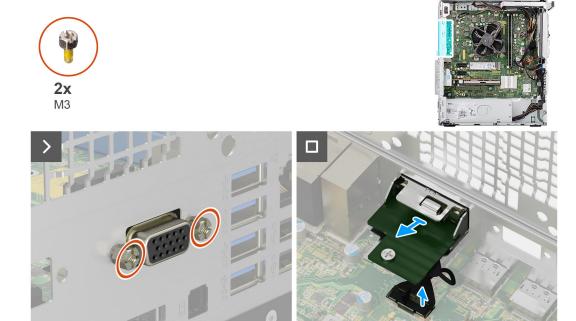


Ilustración 80. Extracción del módulo VGA opcional

- 1. Quite los dos tornillos (M3) que fijan el módulo de VGA opcional al chasis.
- 2. Desconecte el cable del módulo de VGA opcional del conector (VIDEO) en la tarjeta madre.
- 3. Deslice el módulo de VGA opcional para quitarlo de la abertura del puerto y levántelo para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del módulo de VGA opcional

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

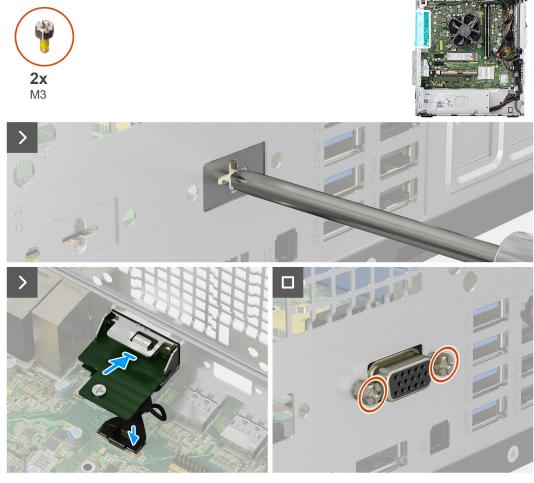


Ilustración 81. Instalación del módulo de VGA opcional

- 1. Con un destornillador, quite la cubierta del módulo opcional del chasis.
 - (i) NOTA: Este paso corresponde solo si el módulo de VGA opcional se está instalando por primera vez.
 - NOTA: Para extraer la cubierta del módulo opcional, inserte un destornillador de cabezal plano en el orificio de la cubierta, presione la cubierta para liberarla y levántela para quitarla del chasis.
- 2. Inserte el módulo de VGA opcional en la ranura del chasis.
- 3. Conecte el cable del módulo de VGA al conector (VIDEO) en la tarjeta madre.
- 4. Coloque los dos tornillos (M3) para fijar el módulo de VGA opcional al chasis.

Siguientes pasos

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

Tarjeta madre

Extracción de la tarjeta madre

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

Requisitos previos

- 1. Siga los procedimientos que se describen en Antes de manipular el interior del equipo.
- 2. Quite la cubierta lateral.
- 3. Extraiga el bisel frontal.
- 4. Extraiga el módulo de memoria.
- 5. Quite la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280, según corresponda.
- 6. Quite la antena puck externa, si corresponde.
- 7. Extraiga la tarjeta inalámbrica.
- 8. Extraiga la tarjeta gráfica.
- 9. Quite la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.
- 10. Quite la tarjeta de expansión, si corresponde.
- 11. Extraiga el botón de encendido.
- 12. Quite el módulo de antena SMA externa, si corresponde.
- 13. Quite el conducto del ventilador.
- 14. Extraiga el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador.
- 15. Extraiga el procesador.
- 16. Quite los módulos de I/O opcionales, si corresponde.

Sobre esta tarea

- NOTA: La etiqueta de servicio de la computadora está almacenada en la tarjeta madre. Debe introducir la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de sustituir la tarjeta madre.
- NOTA: La sustitución de la tarjeta madre elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Debe realizar los cambios adecuados de nuevo después de sustituir la tarjeta madre.
- NOTA: Antes de desconectar los cables de la tarjeta madre, observe la ubicación de los conectores. De esta manera, podrá volver a conectarlos de forma correcta una vez que coloque la tarjeta madre.

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

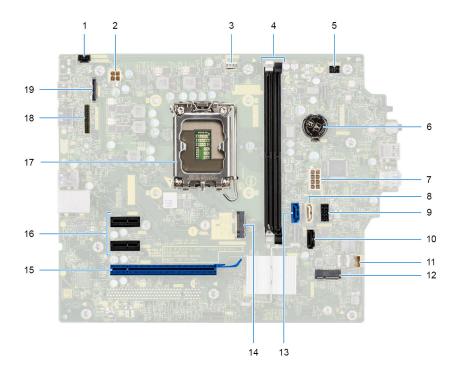


Ilustración 82. Conectores de la tarjeta madre

- 1. Conector de cable de switch de intrusión (INTRUSION)
- 2. Conector de cable de fuente de alimentación (ATX CPU)
- 3. Conector de cable de ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador (FAN CPU)
- 4. Conectores del módulo de memoria (DIMM1 y DIMM2)
- 5. Conector del cable del botón de encendido (PWR SW)
- 6. Conector de batería de tipo botón (RTC)
- 7. Conector de cable de fuente de alimentación (ATX SYS)
- 8. Conector de cable de datos de unidad óptica delgada (SATA3)
- 9. Conector de cable de alimentación SATA (SATA PWR)
- 10. Conector de cable de datos de disco duro (SATA1)
- 11. Conector de cable de parlante interno (INSKR1)
- 12. Conector de tarjeta inalámbrica (M.2 WLAN)
- 13. Conector de cable de datos de disco duro (SATAO)
- 14. Conector de unidad de estado sólido M.2 2230/2280 (M.2 PCle SSD-0)
- **15.** Conector de tarjeta PCle x16 (SLOT3)
- 16. Conectores de tarjeta PCle x1 (SLOT1 y SLOT2)
- 17. Conector del procesador (CPU)
- 18. Conector de puerto serial opcional (KB MS SERIAL)
- 19. Conector de puerto de video opcional (VIDEO)

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

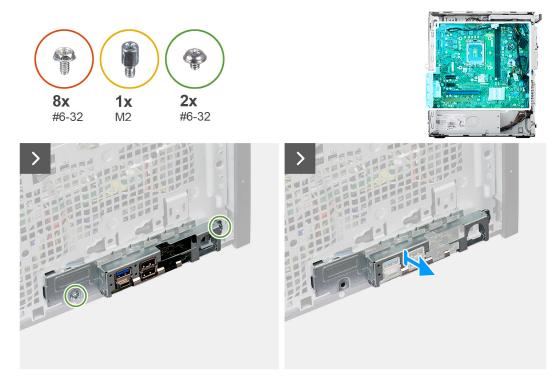


Ilustración 83. Extracción de la tarjeta madre

- 1. Quite los dos tornillos (#6-32) que fijan el soporte de I/O frontal al chasis.
- 2. Deslice y quite el soporte de I/O frontal del chasis.
- **3.** Desconecte los siguientes cables de los conectores correspondientes de la tarjeta madre y quítelos de los ganchos de retención del chasis, si corresponde:
 - a. Cables de fuente de alimentación (ATX CPU y ATX SYS)
 - **b.** Cable de unidad óptica delgada (SATA3)
 - c. Cables de disco duro (SATAO y SATA PWR)
 - d. Cable de parlante interno (INSKR1)
 - e. Cable de switch de intrusión (INTRUSION)



Ilustración 84. Extracción de la tarjeta madre

- **4.** Quite los ocho tornillos (#6-32) que aseguran la tarjeta madre al chasis.
- 5. Quite la tuerca separadora (M2) de la unidad de estado sólido M.2 que fija la tarjeta madre al chasis.

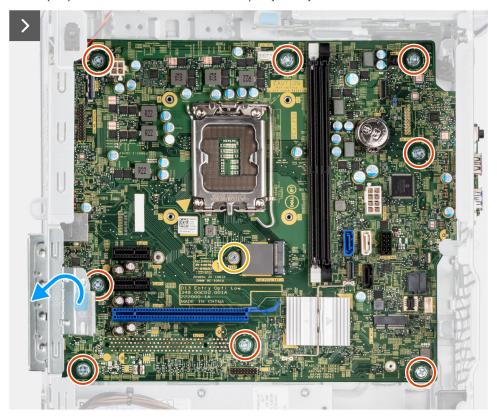


Ilustración 85. Extracción de la tarjeta madre

- 6. Levante la pestaña de tiro de la puerta de PCle hacia afuera para abrirla.
- 7. Levante la tarjeta madre del sistema formando un ángulo y quítela del chasis.



Ilustración 86. Extracción de la tarjeta madre

Instalación de la tarjeta madre

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

- NOTA: La etiqueta de servicio de la computadora está almacenada en la tarjeta madre. Debe introducir la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de sustituir la tarjeta madre.
- NOTA: La sustitución de la tarjeta madre elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Debe realizar los cambios adecuados de nuevo después de sustituir la tarjeta madre.

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

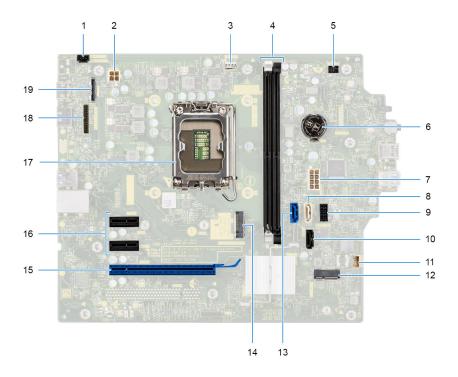


Ilustración 87. Conectores de la tarjeta madre

- 1. Conector de cable de switch de intrusión (INTRUSION)
- 2. Conector de cable de fuente de alimentación (ATX CPU)
- 3. Conector de cable de ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador (FAN CPU)
- 4. Conectores del módulo de memoria (DIMM1 y DIMM2)
- 5. Conector del cable del botón de encendido (PWR SW)
- 6. Conector de batería de tipo botón (RTC)
- 7. Conector de cable de fuente de alimentación (ATX SYS)
- 8. Conector de cable de datos de unidad óptica delgada (SATA3)
- 9. Conector de cable de alimentación SATA (SATA PWR)
- 10. Conector de cable de datos de disco duro (SATA1)
- 11. Conector de cable de parlante interno (INSKR1)
- 12. Conector de tarjeta inalámbrica (M.2 WLAN)
- 13. Conector de cable de datos de disco duro (SATAO)
- 14. Conector de unidad de estado sólido M.2 2230/2280 (M.2 PCle SSD-0)
- **15.** Conector de tarjeta PCle x16 (SLOT3)
- 16. Conectores de tarjeta PCle x1 (SLOT1 y SLOT2)
- 17. Conector del procesador (CPU)
- 18. Conector de puerto serial opcional (KB MS SERIAL)
- 19. Conector de puerto de video opcional (VIDEO)

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



Ilustración 88. Instalación de la tarjeta madre

Pasos

- 1. Deslice los puertos de I/O frontales en la tarjeta madre del sistema hacia las ranuras de I/O frontales en el chasis y alinee los orificios para tornillos de la tarjeta madre con los del chasis.
- 2. Coloque la tuerca separadora (M2) de la unidad de estado sólido M.2 para fijar la tarjeta madre al chasis.
- 3. Coloque los ocho tornillos (#6-32) para fijar la tarjeta madre al chasis.

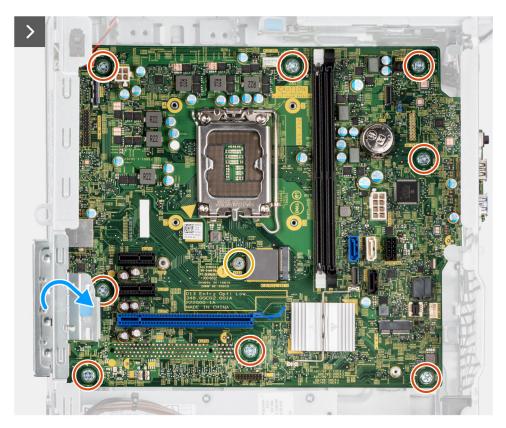


Ilustración 89. Instalación de la tarjeta madre

- **4.** Conecte los siguientes cables a los conectores correspondientes de la tarjeta madre y páselos por los ganchos de retención del chasis, si corresponde:
 - a. Cables de fuente de alimentación (ATX CPU y ATX SYS)
 - **b.** Cable de unidad óptica delgada (SATA3)
 - c. Cables de disco duro (SATAO y SATA PWR)
 - d. Cable de parlante interno (INSKR1)
 - e. Cable de switch de intrusión (INTRUSION)



Ilustración 90. Instalación de la tarjeta madre

- 5. Cierre la puerta de PCle y presiónela suavemente hasta que encaje en su lugar en el chasis.
- 6. Alinee las pestañas del soporte de I/O frontal con las ranuras del chasis.
- 7. Coloque los dos tornillos (#6-32) para fijar el soporte de I/O frontal al chasis.



Ilustración 91. Instalación de la tarjeta madre

Siguientes pasos

- 1. Instale los módulos de I/O opcionales, si corresponde.
- 2. Instale el procesador.
- 3. Instale el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador.
- 4. Instale el conducto del ventilador.
- 5. Instale el módulo de antena SMA externa, si corresponde.
- 6. Instale el botón de encendido.
- 7. Instale la tarjeta de expansión, si corresponde.

- 8. Instale la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.
- 9. Instale la tarjeta gráfica.
- 10. Instale la tarjeta inalámbrica.
- 11. Instale la antena puck externa, si corresponde.
- 12. Instale la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280, según corresponda.
- 13. Instale el módulo de memoria.
- 14. Instale el bisel frontal.
- 15. Instale la batería de tipo botón.
- **16.** Instale la cubierta lateral.
- 17. Siga los procedimientos que se describen en Después de manipular el interior del equipo.

Software

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

Sistema operativo

Torre OptiPlex 7020 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- 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 las opciones de la configuración del BIOS. Ciertos cambios pueden hacer que la computadora funcione de manera incorrecta.

- i NOTA: Según la computadora y los dispositivos instalados, se pueden o no mostrar los elementos enumerados en esta sección.
- i NOTA: Antes de cambiar opciones en la configuración del BIOS, se recomienda anotar la configuración original para referencia futura.

Utilice la configuración del BIOS para los siguientes fines:

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

Acceso al programa de configuración del BIOS

Sobre esta tarea

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

Teclas de navegación

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

Tabla 29. Teclas de navegación

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

Menú F12 de arranque por única vez

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

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

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

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

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

Opciones de configuración del sistema

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

Tabla 30. Opciones de configuración del sistema: menú de visión general

Visión general	
Torre OptiPlex 7020	
Versión del BIOS	Muestra el número de versión del BIOS.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Muestra la etiqueta de activo del equipo.
Fecha de fabricación	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Fecha de propiedad	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Código de servicio rápido	Muestra el código de servicio rápido del equipo.
Etiqueta de propiedad	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Actualización de firmware con firma	Muestra si la actualización de firmware con firma está habilitada en la computadora.
	La opción Actualización de firmware con firma se habilita de manera predeterminada.
Procesador	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Velocidad de reloj máxima	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.
Velocidad de reloj mínima	Muestra la velocidad de reloj del procesador mínima.
Velocidad de reloj actual	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.
Cantidad de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
ID del procesador	Muestra el código de identificación del procesador.
Caché L2 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Caché L3 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
Versión de microcódigo	Muestra la versión de microcódigo.
Capacidad para Intel Hyper-Threading	Muestra si el procesador tiene capacidad para Hyper-Threading (HT).
Tecnología de 64 bits	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
Memoria	
Memoria instalada	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Memoria disponible	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.

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

Visión general	
Velocidad de memoria	Muestra la velocidad de la memoria.
Modo de canales de memoria	Muestra el modo de canal único o doble canal.
Tecnología de memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
Tamaño del DIMM 1	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 1.
Tamaño del DIMM 2	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 2.
Dispositivos	
Controladora de video	Muestra el tipo de controladora de video del equipo.
Memoria de video	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Dispositivo de Wi-Fi	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Resolución nativa	Muestra la resolución nativa del equipo.
Versión del BIOS de video	Muestra la versión del BIOS de video del equipo.
Controladora de audio	Muestra la información de la controladora de audio del equipo.
Dispositivo Bluetooth	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.
Dirección MAC de LOM	Muestra la dirección MAC de la LAN en placa base (LOM).
Controladora de video de dGPU	Muestra el tipo de controladora de video discreta de la computadora.
Ranura 1	Aquí se muestra la información de PCle de la computadora para la ranura de PCle 1.
Ranura 2	Aquí se muestra la información de PCle de la computadora para la ranura de PCle 2.
Ranura 3	Aquí se muestra la información de PCle de la computadora para la ranura de PCle 3.

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

Configuración de arranque	
Secuencia de arranque	
Modo de inicio: solo UEFI	Muestra el modo de arranque de la computadora.
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
Activar prioridad de arranque PXE	Permite que la computadora agregue la opción de arranque de PXE a la parte superior de la secuencia de arranque cuando se detecta una nueva opción de arranque de PXE.
	La opción Habilitar prioridad de arranque de PXE está deshabilitada de manera predeterminada.
Forzar PXE en el próximo arranque	Con esta opción, se habilita la característica Forzar PXE.
	La opción Forzar PXE en el siguiente arranque está deshabilitada de manera predeterminada.
Arranque seguro	El arranque seguro es un método para garantizar la integridad de la ruta de arranque a través de una validación adicional del sistema operativo y de las tarjetas adicionales PCI. La computadora deja de iniciarse en el sistema operativo cuando un componente no se autentica durante el proceso de arranque. El arranque seguro se puede habilitar en la configuración del BIOS o mediante interfaces de administración como Dell Command Configure, pero solo se puede deshabilitar desde la configuración del BIOS.
Habilitar inicio seguro	Permite que la computadora se inicie solamente con software de arranque validado.
	La opción Habilitar arranque seguro está deshabilitada de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción Arranque seguro a fin de asegurarse de que el firmware de UEFI valide el sistema operativo durante el proceso de arranque.

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

Configuración de arranque	
	(i) NOTA: Para habilitar el arranque seguro, la computadora debe estar en modo de arranque de UEFI y la opción Habilitar ROM de opción heredada se debe apagar.
Activar CA de Microsoft UEFI	Cuando se deshabilita, UEFI CA se elimina de la base de datos de arranque seguro de la UEFI del BIOS. (i) NOTA: Cuando se deshabilita esta opción, el CA de UEFI de Microsoft podría hacer que la computadora no arranque, que los gráficos de la computadora no funcionen, que algunos dispositivos no funcionen correctamente y que la computadora se vuelva irrecuperable. La opción Habilitar Microsoft UEFI CA se activa de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Microsoft UEFI CA habilitada a fin de garantizar la compatibilidad más amplia con dispositivos y
	sistemas operativos.
Modo de arranque seguro	Habilita o deshabilita el modo de arranque seguro.
	La opción Modo implementado se selecciona de manera predeterminada.
	(i) NOTA: El Modo implementado debe estar seleccionado el funcionamiento normal del arranque seguro.
Administración de claves experta	
Habilitar modo personalizado	Habilita o deshabilita la modificación de claves en bases de datos de clave de seguridad PK, KEK, db y dbx.
	La opción Habilitar modo personalizado se deshabilita de manera predeterminada.
Administración de claves de modo	Selecciona valores personalizados para administración de claves experta.
personalizado	La opción PK se selecciona de manera predeterminada.

Tabla 32. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados

Dispositivos integrados	
Fecha/Hora	
Fecha	Establece la fecha de la computadora en el formato MM/DD/AAAA. Los cambios en el formato de la fecha tienen efecto inmediatamente.
Hora	Establece la hora de la computadora en el formato de 24 horas de HH/MM/SS. Puede alternar entre un reloj de 12 horas y uno de 24 horas. Los cambios en el formato de la hora tienen efecto inmediatamente.
Audio	
Activar audio	Habilita todas las controladoras de audio integrado.
	Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Habilitar micrófono	Activa el micrófono.
	La opción Activar micrófono está habilitada de manera predeterminada.
	NOTA: Según la configuración solicitada, es posible que la opción de configuración del micrófono no esté disponible.
Activar parlante interno	Habilita el parlante interno.
	La opción Habilitar parlante interno se habilita de manera predeterminada.
Puerto serial	
Configuración del puerto serial 1	Con esta opción, se establece la configuración del puerto serial.

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

Dispositivos integrados	
	De manera predeterminada, la opción COM1: puerto configurado en 3F8h con IBO4 está seleccionada.
Configuración de USB	
Habilitar los puertos USB frontales	Con esta opción, se habilitan los puertos USB frontales.
	La opción Habilitar los puertos USB frontales está habilitada de manera predeterminada.
Activar puertos USB posteriores	Activa los puertos USB posteriores.
	La opción Activar puertos USB posteriores está activada de manera predeterminada.
Activar soporte de inicio USB	Habilita el arranque desde dispositivos de almacenamiento masivo USB conectados a puertos USB externos.
	La opción Activar soporte de arranque de USB está activada de manera predeterminada.
Configuración de USB frontal	Con esta opción, se habilitan o se deshabilitan los puertos USB frontales individuales.
	De manera predeterminada, todos los puertos USB frontales están habilitados.
Configuración de USB posterior	Con esta opción, se habilitan o se deshabilitan los puertos USB posteriores.
	De manera predeterminada, todos los puertos USB posteriores están habilitados.
Mantenimiento del filtro antipolvo	Con esta opción, se habilita o se deshabilita el mensaje del BIOS en el cual se indica realizar el mantenimiento del filtro antipolvo opcional instalado en la computadora.
	Si esta opción está habilitada, el BIOS generará un recordatorio previo al arranque para limpiar o reemplazar el filtro antipolvo según el intervalo configurado.
	La opción Mantenimiento del filtro antipolvo está deshabilitada de manera predeterminada.

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

Almacenamiento	
Operación de SATA/NVMe	Configura el modo operativo de la controladora de dispositivos de almacenamiento integrada.
	La opción RAID está seleccionada de manera predeterminada. El dispositivo de almacenamiento está configurado para admitir funciones de RAID con la controladora de VMD.
Interfaz de almacenamiento	Muestra la información de varias unidades a bordo.
Habilitación de puertos	Con esta opción, se habilitan o se deshabilitan las unidades a bordo individuales instaladas en la computadora.
	De manera predeterminada, todas las unidades a bordo están habilitadas.
Informes SMART	
Habilitar informes SMART	Con esta opción, se habilita la Tecnología de generación de informes, análisis y monitoreo automático (SMART).
	Cuando esta opción está habilitada, permite que el BIOS reciba información analítica de las unidades integradas y envíe notificaciones durante el inicio sobre posibles fallas futuras del disco duro.
	La opción Activar generación de informes de SMART está deshabilitada de manera predeterminada.
Información de la unidad	Muestra la información de unidades a bordo.

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

Pantalla	
Multi-Display	
Habilitar Multi-Display	Con esta opción, se habilita o se deshabilita la opción Multi-Display en la computadora.
	La opción Habilitar Multi-Display está habilitada de manera predeterminada.
Pantalla principal	Determina la pantalla principal cuando hay varias controladoras disponibles en la computadora.
	La opción Automático está seleccionada de manera predeterminada.
Logotipo de pantalla completa	Con esta opción, se habilita o deshabilita que, en la computadora, se muestre un logotipo de pantalla completa si la imagen coincide con la resolución de pantalla.
	La opción Habilitar logotipo de pantalla completa se activa de manera predeterminada.

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

Conexión	
Configuración de la controladora de	red
NIC integrada	Con esta opción, se habilita o se deshabilita la controladora LAN a bordo.
	La opción Activado con PXE está seleccionada de manera predeterminada.
Activar dispositivo inalámbrico	
WLAN	Activa o desactiva el dispositivo de WLAN interno.
	La opción WLAN se habilita de manera predeterminada.
Bluetooth	Habilita o deshabilita el dispositivo Bluetooth interno.
	La opción Bluetooth se habilita de manera predeterminada.
Habilitar pila de red de UEFI	Con esta opción, se habilita o deshabilita la pila de red UEFI y se controla la controladora de LAN a bordo.
	La opción Activar automáticamente está seleccionada de manera predeterminada.
Función de inicio de HTTP	
Arranque de HTTP(s)	Aquí se muestra si la computadora tiene funcionalidades de arranque de HTTP(s) o no.
	La opción Arranque de HTTP(S) está habilitada de manera predeterminada.
Modos de inicio de HTTP	Permite establecer el modo de arranque de HTTP(s) para la computadora.
	La opción Modo automático está seleccionada de manera predeterminada. El arranque de HTTP(s) extrae automáticamente la URL de arranque del Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP).

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

Alimentación	
Administración térmica	Con esta opción, se habilita o deshabilita el enfriamiento del ventilador y se administra el calor del procesador para ajustar el rendimiento, el ruido y la temperatura de la computadora.
	La opción Optimizado se selecciona de manera predeterminada. Configuración estándar para equilibrar el rendimiento, el ruido y la temperatura.
Compatibilidad con activación de USB	
Habilitar compatibilidad para activación USB	Cuando esta opción está habilitada, la conexión de un dispositivo USB activa la computadora del modo de espera, hibernación y apagado.

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

Alimentación	
	La opción Habilitar compatibilidad para activación USB está habilitada de manera predeterminada.
Comportamiento de CA	
Recuperación de CA	Con esta opción, se determina qué sucede cuando se restaura la alimentación de CA después de una pérdida inesperada de alimentación de CA.
	La opción Apagar está seleccionada de manera predeterminada.
Bloquear modo de reposo	Evita que la computadora entre al modo de reposo (S3) en el sistema operativo.
	La opción Bloquear modo de reposo está deshabilitada de manera predeterminada.
	(i) NOTA: Si se habilita, la computadora no se suspenderá, Intel Rapid Start se deshabilita automáticamente y la opción de alimentación del sistema operativo está en blanco si estaba establecida en reposo.
Control de reposo profundo	Con esta opción, se determina el comportamiento de la computadora para conservar energía cuando la computadora se encuentra en modo de hibernación (S4) o apagado (S5).
	La opción Habilitado en S4 y S5 está seleccionada de manera predeterminada.
Reemplazo de control del ventilador	Con esta opción, se determina la velocidad del ventilador del sistema.
	Cuando esta opción está habilitada, el ventilador del sistema funciona a toda velocidad.
	Cuando está deshabilitada, la controladora del ventilador del sistema utiliza los datos del entorno del sistema para hacer funcionar el ventilador a una velocidad óptima.
	La opción Reemplazo de control del ventilador está deshabilitada de manera predeterminada.
Tecnología Intel Speed Shift	Habilita o deshabilita la compatibilidad con tecnología Intel Speed Shift. Si se habilita, el sistema operativo selecciona el rendimiento de procesador apropiado automáticamente.
	La opción Tecnología Intel Speed Shift está habilitada de manera predeterminada.

Tabla 37. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad

Seguridad	
Seguridad de módulo de plataforma segura (TPM) 2.0	El módulo de plataforma segura (TPM) proporciona varios servicios criptográficos que sirven como componente fundamental para muchas tecnologías de seguridad de la plataforma. El módulo de plataforma segura (TPM) es un dispositivo de seguridad que almacena claves generadas por computadora para el cifrado y características como BitLocker, modo seguro virtual y certificación remota.
	La opción Módulo de plataforma segura (TPM) se habilita de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener habilitado el módulo de plataforma segura (TPM) a fin de permitir que estas tecnologías de seguridad funcionen por completo.
	NOTA: Las opciones que se enumeran se aplican a computadoras con un chip de módulo de plataforma segura (TPM) discreto.
TPM 2.0 Security encendido	Permite seleccionar si el TPM estará visible para el sistema operativo.
	La opción TPM 2.0 Security encendido está habilitada de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Seguridad de TPM 2.0 activada habilitada a fin de permitir que estas tecnologías de seguridad funcionen por completo.

Tabla 37. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad (continuación)

Seguridad	
Activar certificado	A través de la opción Habilitar certificación se controla la jerarquía de aprobación del TPM. La deshabilitación de la opción Habilitar certificación impide que el TPM se utilice para firmar certificados digitalmente.
	La opción Activar certificado está habilitada de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción Habilitar certificación .
	NOTA: Si se deshabilita, esta característica puede causar problemas de compatibilidad o pérdida de funcionalidad en algunos sistemas operativos.
Activar almacenamiento de claves	La opción Habilitar almacenamiento de claves controla la jerarquía de almacenamiento del TPM, que se utiliza para almacenar claves digitales. La deshabilitación de la opción Habilitar almacenamiento de claves restringe la capacidad del TPM para almacenar los datos del propietario.
	La opción Activar almacenamiento de claves está habilitada de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener habilitada la opción Habilitar almacenamiento de claves .
	NOTA: Si se deshabilita, esta característica puede causar problemas de compatibilidad o pérdida de funcionalidad en algunos sistemas operativos.
SHA-256	Permite controlar el algoritmo de hash que el TPM utiliza. Cuando está habilitada esta opción, el TPM usa el algoritmo de hash SHA-256. Cuando está deshabilitada esta opción, el TPM usa el algoritmo de hash SHA-1.
	La opción SHA-256 está habilitada de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener habilitada la opción SHA-256 .
Borrar	Si se habilita, la opción Borrar borra la información almacenada en el TPM después de salir del BIOS de la computadora. Esta opción vuelve al estado deshabilitado cuando se reinicia la computadora.
	La opción Borrar está deshabilitada de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda habilitar la opción Borrar solo cuando se deban borrar los datos del TPM.
Omisión de la interfaz de presencia física (PPI) para comandos Clear	De manera predeterminada, la opción Omisión de PPI para comandos Clear se deshabilita.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Omisión de PPI para comandos Clear deshabilitada.
Cifrado total de memoria Intel	La característica Cifrado de memoria total (TME) se utiliza para proteger la memoria de ataques físicos, los cuales incluyen la congelación con aerosol y el sondeo de DDR para leer los ciclos, entre otros ataques similares.
Cifrado de memoria total de múltiples claves (hasta 16 claves)	Con esta característica, se habilita o se deshabilita la opción Cifrado de memoria total de múltiples claves.
	Cuando esta opción está habilitada, toda la memoria del sistema se cifra mediante el bloque de TME conectado a la controladora de memoria. Se admiten hasta 16 claves de cifrado diferentes para su uso por parte del sistema operativo/VMM.
	De manera predeterminada, la opción Cifrado de memoria total de múltiples claves (hasta 16 claves) está deshabilitada.
Mitigación de seguridad de SMM	Con esta opción, se habilitan o se deshabilitan protecciones adicionales de mitigación de seguridad de SMM de UEFI. Esta opción utiliza la Tabla de mitigaciones de seguridad de SMM de Windows (WSMT) para confirmar al sistema operativo que el firmware UEFI implementó las prácticas recomendadas de seguridad.

Tabla 37. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad (continuación)

Seguridad

La opción **Mitigación de seguridad de SMM** se habilitó de manera predeterminada.

Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener habilitada la opción **Mitigación de seguridad de SMM**, a menos que tenga una aplicación específica que no sea compatible.

(i) **NOTA:** Esta función puede provocar problemas de compatibilidad o pérdida de funcionalidad con algunas aplicaciones y herramientas heredadas.

Borrado de datos en el próximo inicio

Comenzar el borrado de datos

El borrado de datos es una operación de borrado seguro que elimina información de un dispositivo de almacenamiento.

PRECAUCIÓN: La operación de borrado de datos seguro elimina información de manera tal que no pueda ser reconstruida.

Los comandos como eliminar y formatear en el sistema operativo pueden eliminar archivos para que no aparezcan en el sistema de archivos. Sin embargo, se pueden reconstruir a través de medios forenses, ya que aún están representados en los medios físicos. El borrado de datos impide esta reconstrucción y no se puede recuperar.

Si esta característica está habilitada, mediante la opción de borrado de datos, se solicitará que se borren todos los dispositivos de almacenamiento que estén conectados a la computadora en el próximo arranque.

La opción **Iniciar el borrado de datos** está deshabilitada de manera predeterminada.

Absolute

El software Absolute ofrece varias soluciones de seguridad cibernética; algunas requieren software precargado en las computadoras Dell e integrado en el BIOS. Para utilizar estas características, debe habilitar la configuración del BIOS de Absolute y comunicarse con Absolute para la configuración y la activación.

La opción **Absolute** se habilita de manera predeterminada.

Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción **Absolute** habilitada.

(i) **NOTA:** Si se habilitan las características de Absolute, la integración de Absolute no se puede deshabilitar desde la pantalla de configuración del BIOS.

Seguridad de ruta de inicio UEFI

Habilita o deshabilita la opción de que la computadora le solicite al usuario que ingrese la contraseña de administrador (si se configura) cuando se inicie en un dispositivo de ruta de arranque de UEFI desde el menú de arranque F12.

La opción Siempre, excepto HDD interno está activada de manera predeterminada.

Tabla 38. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas

Contraseñas

Contraseña de administrador

La contraseña del administrador impide el acceso no autorizado a las opciones de configuración del BIOS. Una vez que se establece la contraseña de administrador, las opciones de configuración del BIOS solo se pueden modificar después de proporcionar la contraseña correcta.

Las siguientes reglas y dependencias se aplican a la contraseña del administrador.

- La contraseña de administrador no se puede configurar si las contraseñas de la computadora o del disco duro interno ya están configuradas.
- La contraseña de administrador se puede utilizar en lugar de las contraseñas de la computadora o del disco duro interno.
- Si se establece, se debe proporcionar la contraseña de administrador durante una actualización de firmware.
- Si se borra la contraseña de administrador, también se borra la contraseña de la computadora (si está configurada).

Contraseñas	
	Dell Technologies recomienda utilizar una contraseña de administrador para evitar cambios no autorizados en las opciones de configuración del BIOS.
Contraseña del sistema	La contraseña del sistema impide que la computadora arranque en un sistema operativo sin ingresar la contraseña correcta.
	Las siguientes reglas y dependencias se aplican cuando se utiliza la contraseña del sistema.
	 La computadora se apaga si está inactiva durante aproximadamente 10 minutos en símbolo del sistema de contraseña de la computadora.
	 La computadora se apaga después de tres intentos incorrectos para ingresar la contraseña de la computadora.
	 La computadora se apaga cuando se presiona la tecla Esc en la petición de contraseña del sistema.
	 La contraseña de la computadora no se solicita cuando la computadora se reanuda del modo de espera.
	Dell Technologies recomienda utilizar la contraseña de la computadora en situaciones e que sea probable que una computadora se pierda o sea robada.
Contraseña de HDD-0 interna	La contraseña del disco duro se puede establecer para evitar el acceso no autorizado a los datos almacenados en el disco duro. La computadora solicita la contraseña del disco duro durante el arranque para desbloquear la unidad. Un disco duro protegido con contraseña permanece bloqueado incluso cuando se quita de la computadora o se coloca en otra distinta. Evita que un atacante acceda a los datos de la unidad sin autorización.
	Las siguientes reglas y dependencias se aplican cuando se utiliza la contraseña del disco duro.
	 No se puede acceder a la opción de contraseña del disco duro cuando se desactiva un disco duro en la configuración del BIOS.
	 La computadora se apaga cuando está inactiva durante aproximadamente 10 minutos durante la petición de contraseña del disco duro.
	 La computadora se apaga después de tres intentos incorrectos para ingresar la contraseña del disco duro y reconoce el disco duro como no disponible.
	 El disco duro no acepta intentos de desbloqueo de contraseña después de cinco intentos fallidos para ingresar la contraseña del disco duro desde la configuración de BIOS. La contraseña del disco duro se debe restablecer para los nuevos intentos de desbloqueo de contraseña.
	 La computadora reconoce el disco duro como no disponible cuando se presiona la tecla Esc durante la petición de contraseña del disco duro.
	 La contraseña del disco duro no se solicita cuando la computadora se reanuda desce el modo de espera. Cuando el usuario desbloquea el disco duro antes de que la computadora entre en modo de espera, permanece desbloqueado después de que computadora se reanuda del modo mencionado.
	 Si las contraseñas de la computadora y del disco duro se establecen en el mismo valor, el disco duro se desbloquea después de ingresar la contraseña correcta de la computadora.
	Dell Technologies recomienda utilizar una contraseña de disco duro para proteger el acceso no autorizado a los datos.
Contraseña de HDD-3 interno	La contraseña del disco duro se puede establecer para evitar el acceso no autorizado a los datos almacenados en el disco duro. La computadora solicita la contraseña del disco duro durante el arranque para desbloquear la unidad. Un disco duro protegido con contraseña permanece bloqueado incluso cuando se quita de la computadora o se coloca en otra distinta. Evita que un atacante acceda a los datos de la unidad sin autorización.
	Las siguientes reglas y dependencias se aplican cuando se utiliza la contraseña del disc

duro.

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

Contraseñas

- No se puede acceder a la opción de contraseña del disco duro cuando se desactiva un disco duro en la configuración del BIOS.
- La computadora se apaga cuando está inactiva durante aproximadamente
 10 minutos durante la petición de contraseña del disco duro.
- La computadora se apaga después de tres intentos incorrectos para ingresar la contraseña del disco duro y reconoce el disco duro como no disponible.
- El disco duro no acepta intentos de desbloqueo de contraseña después de cinco intentos fallidos para ingresar la contraseña del disco duro desde la configuración del BIOS. La contraseña del disco duro se debe restablecer para los nuevos intentos de desbloqueo de contraseña.
- La computadora reconoce el disco duro como no disponible cuando se presiona la tecla Esc durante la petición de contraseña del disco duro.
- La contraseña del disco duro no se solicita cuando la computadora se reanuda desde el modo de espera. Cuando el usuario desbloquea el disco duro antes de que la computadora entre en modo de espera, permanece desbloqueado después de que la computadora se reanuda del modo mencionado.
- Si las contraseñas de la computadora y del disco duro se establecen en el mismo valor, el disco duro se desbloquea después de ingresar la contraseña correcta de la computadora.

Dell Technologies recomienda utilizar una contraseña de disco duro para proteger el acceso no autorizado a los datos.

SSD PCIe M.2 0

La contraseña de SSD PCIe M.2 0 se puede establecer para evitar el acceso no autorizado a los datos almacenados en la unidad de estado sólido. La computadora solicita la contraseña de unidad de estado sólido durante el arranque para desbloquear la unidad. Una unidad de estado sólido protegida con contraseña permanece bloqueada incluso cuando se quita de la computadora o se coloca en otra distinta. Evita que un atacante acceda a los datos de la unidad sin autorización.

Las siguientes reglas y dependencias se aplican cuando se utiliza la contraseña de SSD-0 PCIe M 2

- No se puede acceder a la opción de contraseña de unidad de estado sólido si se deshabilita un disco duro en la configuración del BIOS.
- La computadora se apaga cuando está inactiva durante aproximadamente
 10 minutos durante la petición de contraseña de unidad de estado sólido.
- La computadora se apaga después de tres intentos incorrectos para ingresar la contraseña de unidad de estado sólido y reconoce el disco duro como no disponible.
- La unidad de estado sólido no acepta intentos de desbloqueo de contraseña después de cinco intentos fallidos para ingresar la contraseña de unidad de estado sólido desde la configuración del BIOS. La contraseña de unidad de estado sólido se debe restablecer para los nuevos intentos de desbloqueo de contraseña.
- La computadora reconoce la unidad de estado sólido como no disponible cuando se presiona la tecla **Esc** durante la petición de contraseña de unidad de estado sólido.
- La contraseña de unidad de estado sólido no se solicita cuando la computadora se reanuda del modo de espera. Cuando el usuario desbloquea la unidad de estado sólido antes de que la computadora entre en modo de espera, permanece desbloqueada después de que la computadora se reanuda del modo mencionado.
- Si las contraseñas del sistema y de unidad de estado sólido se establecen en el mismo valor, la unidad de estado sólido se desbloquea después del ingreso de la contraseña de la computadora correcta.

Dell Technologies recomienda utilizar una contraseña de unidad de estado sólido para proteger el acceso no autorizado a los datos.

Configuración de contraseñas

La página Configuración de contraseña incluye varias opciones para cambiar los requisitos de las contraseñas del BIOS. Puede modificar la longitud mínima y máxima de las contraseñas, así como exigir que las contraseñas contengan ciertas clases de caracteres (mayúsculas, minúsculas, dígitos o caracteres especiales).

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

Contraseñas	
	Dell Technologies recomienda establecer la longitud mínima de la contraseña en al menos ocho caracteres.
Letra mayúscula	Con el campo Letra mayúscula, se imponen reglas más estrictas para las contraseñas del administrador y del sistema.
	Cuando esta opción está habilitada, la contraseña debe contener al menos una letra mayúscula.
	La opción Letra mayúscula está deshabilitada de manera predeterminada.
Letra minúscula	Con el campo Letra minúscula, se imponen reglas más estrictas para las contraseñas del administrador y del sistema.
	Cuando esta opción está habilitada, la contraseña debe contener al menos una letra minúscula.
	La opción Letra minúscula está deshabilita de manera predeterminada.
Número	Con el campo Dígito, se imponen reglas más estrictas para las contraseñas del administrador y del sistema.
	Cuando esta opción está habilitada, la contraseña debe contener al menos un número de un dígito.
	La opción Dígito está deshabilitada de manera predeterminada.
Carácter especial	Con el campo Carácter especial, se imponen reglas más estrictas para las contraseñas del administrador y del sistema.
	Cuando esta opción está habilitada, la contraseña debe contener al menos un carácter especial.
	La opción Carácter especial está deshabilitada de manera predeterminada.
Mínimo de caracteres	Con el campo Mínimo de caracteres, se imponen reglas más estrictas para las contraseñas del administrador y del sistema.
	Permite configurar la cantidad mínima de caracteres permitidos para la contraseña.
	La opción Mínimo de caracteres está configurada en 04 de manera predeterminada.
Omisión de contraseñas	
Omisión de contraseñas	La opción Omisión de contraseñas permite que la computadora se reinicie desde el sistema operativo sin ingresar la contraseña de la computadora o del disco duro. Si la computadora ya se inició en el sistema operativo, se supone que el usuario ya ingresó la contraseña correcta de la computadora o del disco duro. (i) NOTA: Esta opción no elimina el requisito de ingresar la contraseña después del apagado.
	La opción Omisión de contraseñas está deshabilitada de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Omisión de contraseñas habilitada.
Cambios en la contraseña	
Permitir cambios en la contraseña que no sea del administrador	La opción Permitir cambios en la contraseña sin administrador en la configuración del BIOS deja que un usuario final establezca o cambie las contraseñas de la computadora o del disco duro sin ingresar la contraseña de administrador. Esto le da a un administrador el control sobre la configuración del BIOS, pero permite que un usuario final proporcione su propia contraseña.
	La opción Permitir cambios en la contraseña que no es de administrador está activada de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener deshabilitada la opción Permitir cambios en la contraseña sin administrador .

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

Contraseñas	
Bloqueo de configuración de administrador	La opción Bloqueo de configuración del administrador impide que un usuario final incluso vea la configuración de configuración del BIOS sin ingresar primero la contraseña del administrador (si está establecida).
Activar Bloqueo de configuración de administrador	La opción Habilitar bloqueo de configuración de administrador está deshabilitada de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Habilitar bloqueo de configuración de administrado deshabilitada.
Bloqueo de contraseña maestra	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	La configuración Bloqueo de contraseña maestra le permite deshabilitar la característica Contraseña de recuperación. Si olvida la contraseña de la computadora, de administrador o del disco duro, el sistema se volverá inutilizable. (i) NOTA: Cuando se establece la contraseña del propietario, la opción Bloqueo de contraseña maestra no está disponible. (j) NOTA: Si se establece una contraseña de disco duro interno, primero se debe
	borrar antes de que se pueda cambiar el bloqueo de contraseña maestra.
	La opción Habilitar bloqueo de contraseña maestra se deshabilitó de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies no recomienda habilitar la opción Bloqueo de contraseña maestra , a menos que haya implementado su propia computadora de recuperación de contraseña.
Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	
Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	Permite controlar el acceso a la reversión del ID de seguridad físico (PSID) de los discos duros NVMe desde el símbolo del sistema de Dell Security Manager.
	Si esta opción está habilitada, se permite la reversión del PSID sin proporcionar la contraseña del administrador del BIOS.
	La opción Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores está deshabilitada de manera predeterminada.

Tabla 39. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación

Actualización y recuperación	
Actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI	
Habilitar UEFI Capsule Firmware Updates	Habilita o deshabilita las actualizaciones del BIOS mediante paquetes de actualización de cápsula UEFI. (i) NOTA: Si deshabilita esta opción, se bloquean las actualizaciones del BIOS desde servicios como Microsoft Windows Update y Linux Vendor Firmware Service (LVFS). La opción Habilitar actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI se habilitó de
	manera predeterminada.
Recuperación del BIOS desde el disco duro	Habilita o deshabilita la opción de que usuario realice una recuperación de ciertas condiciones de BIOS dañado a partir de un archivo de recuperación en el disco duro principal del usuario o en una llave USB externa.
	La opción Recuperación del BIOS desde el disco duro se habilita de manera predeterminada.
	(i) NOTA: La recuperación del BIOS desde un disco duro no está disponible para unidades de autocifrado (SED).

Tabla 39. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación (continuación)

Actualización y recuperación	
	(i) NOTA: La recuperación del BIOS está diseñada para reparar el bloque del BIOS principal y no funciona si el bloque de inicio está dañado. Además, no funcionará ante daños de EC, daños de ME o un problema de hardware. La imagen de recuperación debe existir en una partición no cifrada de la unidad.
Regreso a una versión anterior del BIG	os
Permitir degradación del BIOS	Con esta opción, se controla el paso del firmware de la computadora a revisiones anteriores.
	La opción Permitir cambiar a la versión anterior del BIOS se habilita de manera predeterminada.
SupportAssist OS Recovery	Con esta opción, se puede habilitar o deshabilitar el flujo de arranque para la herramienta SupportAssist OS Recovery en caso de que se produzcan ciertos errores en la computadora.
	La opción SupportAssist OS Recovery se habilita de manera predeterminada.
BIOSConnect	Con esta opción, se habilita o deshabilita la recuperación del sistema operativo a partir del servicio de nube si el sistema operativo principal no arranca con un número de fallas igual o mayor que el valor especificado en la opción de configuración del umbral de recuperación automática del sistema operativo, y el sistema operativo del servicio local no se inicia o no está instalado.
	La opción BIOSConnect se habilita de manera predeterminada.
Umbral de recuperación de SO automático de Dell	Permite controlar el flujo de arranque automático de la consola de resolución del sistema SupportAssist y la herramienta de recuperación de sistema operativo de Dell.
	De manera predeterminada, el valor Umbral de recuperación de sistema operativo automático de Dell se establece en 2.

Tabla 40. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema

Administración de sistema	
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Crea una etiqueta de activo del sistema que los administradores de TI pueden utilizar para identificar de forma única una computadora en particular. i NOTA: Una vez establecida en el BIOS, la etiqueta de activo no se puede cambiar.
Wake-on-LAN	Permite o evita que la computadora se encienda con una señal de LAN especial. La opción Activación ante LAN se deshabilita de manera predeterminada.
Hora de encendido automático	Permite establecer que el equipo se encienda automáticamente cada día o en una fecha y hora preseleccionadas. Esta opción puede configurarse solamente si se ha establecido el modo Hora de encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados.
	La opción Hora de encendido automático se deshabilita de manera predeterminada.
Funcionalidad de Intel AMT	
Habilitar la funcionalidad de Intel AMT	Con esta opción, se habilita o se deshabilita el uso de la funcionalidad Tecnología de administración activa de Intel.
	La opción Restringir acceso previo al arranque está activada de manera predeterminada.
Mensajes de SERR	
Habilitar mensajes de SERR	Activa o desactiva el mecanismo de mensajes SERR.
	La opción Habilitar mensajes de SERR está habilitada de manera predeterminada.

Tabla 40. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema (continuación)

Administración de sistema	
Fecha inicial de encendido	
Definir fecha de propiedad	Permite establecer la fecha de propiedad de la computadora.
	La opción Definir fecha de propiedad está deshabilitada de manera predeterminada.
Diagnóstico	
Solicitudes del agente del SO	Permite o evita que la computadora se encienda con una señal de LAN especial.
	La opción Solicitudes del agente del SO está habilitada de manera predeterminada.
Recuperación automática de la prueba automática de encendido	Permite o evita que la computadora se encienda con una señal de LAN especial.
	La opción Recuperación automática de autoprueba de encendido está habilitada de manera predeterminada.

Tabla 41. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado

Teclado	
Errores del teclado	
Habilitar detección de errores de teclado	Con esta opción, se habilita o se deshabilita la generación de informes de errores relacionados con el teclado cuando arranca la computadora.
	La opción Habilitar detección de errores de teclado está habilitada de manera predeterminada.
LED de Bloq Num	
Habilitar LED de Bloq Num	Con esta opción, se determina si el LED de Bloq Num se enciende cuando la computadora arranca.
	La opción Habilitar LED de Bloq Num está habilitada de manera predeterminada.
Acceso rápido a la configuración del dispositivo	Permite controlar el acceso a las pantallas de configuración de dispositivos a través de las teclas de acceso rápido durante el inicio de la computadora.
	La opción Acceso rápido a la configuración del dispositivo está activada de manera predeterminada.
	(CTRL + I), MEBX (CTRL + P) y RAID LSI (CTRL + C). Otras ROM de opción previas al arranque, que admiten la entrada mediante una secuencia de teclas, no se ven afectadas por esta configuración.

Tabla 42. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al arranque

Comportamiento previo al arranque	
Avisos y errores	Habilita o deshabilita la acción que se debe llevar a cabo cuando se detecta un error o una advertencia.
	La opción Solicitud ante advertencias y errores se selecciona de manera predeterminada. Detener, solicitar y esperar la entrada del usuario cuando se detectan avisos y errores.
	(i) NOTA: Los errores considerados críticos para el funcionamiento del hardware de la computadora detienen su funcionamiento.
Ampliar tiempo de la POST del BIOS	Establece el tiempo de carga de la POST (prueba automática de encendido) del BIOS.
	La opción 0 segundos se selecciona de manera predeterminada.

Tabla 43. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización

Compatibilidad con virtualización	
Tecnología de virtualización de Intel	
Habilitar la Tecnología de virtualización (VT) de	Si se habilita, la computadora puede ejecutar un monitor de máquina virtual (VMM).
Intel	La opción Activar la tecnología de virtualización (VT) de Intel está activada de manera predeterminada.
VT para I/O directa	
Habilitar VT para I/O directa de Intel	Cuando esta opción está habilitada, la computadora puede ejecutar la tecnología de virtualización para I/O directa (VT-d). VT-d es un método de Intel que proporciona virtualización para la I/O de asignación de memoria.
	La opción Activar VT de Intel para I/O directa está activada de manera predeterminada.
Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel	La Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel es un conjunto de extensiones de hardware para procesadores y chipsets Intel. Proporciona una raíz de confianza basada en hardware para garantizar que una plataforma arranque con una buena configuración conocida de firmware, BIOS, monitor de máquina virtual y sistema operativo. Para habilitar Intel TXT, se debe activar lo siguiente: • Tecnología de virtualización de Intel: X
	Tecnología de virtualización de Intel: directa
	La opción Tecnología de ejecución de confianza de Intel (TXT) se habilita de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Tecnología de ejecución de confianza de Intel (TXT) habilitada.
Protección DMA	
Habilitación de la protección DMA previa al arranque	Le permite controlar la protección DMA previa al arranque en los puertos internos y externos. Esta opción no habilita directamente la protección de DMA en el sistema operativo. (i) NOTA: Esta opción no está disponible cuando la configuración de virtualización para IOMMU se deshabilita (VT-d/AMD Vi).
	La opción Habilitar compatibilidad previa al arranque de DMA se habilita de manera predeterminada.
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción Activar compatibilidad previa al arranque de DMA .
	NOTA: Esta opción se proporciona solo con fines de compatibilidad, ya que algunos hardware más antiguos no son compatibles con DMA.
Habilitación de la protección DMA del kernel del SO	Le permite controlar la protección DMA del kernel en los puertos internos y externos. Esta opción no habilita directamente la protección de DMA en el sistema operativo. Para los sistemas operativos compatibles con la protección DMA, esta configuración indica al sistema operativo que el BIOS es compatible con la característica. (i) NOTA: Esta opción no está disponible cuando la configuración de virtualización para IOMMU se deshabilita (VT-d/AMD Vi).
	La opción Habilitación de la compatibilidad con DMA del kernel del SO se habilita de manera predeterminada.
	(i) NOTA: Esta opción se proporciona solo con fines de compatibilidad, ya que algunos hardware más antiguos no son compatibles con DMA.

Tabla 44. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento

and it is opposited as configuration and discount intend as ronaliments	
Rendimiento	
Compatibilidad con varios núcleos	

Tabla 44. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento (continuación)

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

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

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

Actualización de BIOS

Actualización del BIOS en Windows

Sobre esta tarea

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

Pasos

- 1. Vaya al Sitio de soporte de Dell.
- 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 el Sitio de soporte de Dell.

Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

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

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

Sobre esta tarea

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

Pasos

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

Aparece la Utilidad de actualización del BIOS.

8. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

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

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

Sobre esta tarea

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

Actualización del BIOS

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

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

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

Actualización desde el menú de arranque por única vez

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

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

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

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

Pasos

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

Contraseña del sistema y de configuración

Tabla 46. Contraseña del sistema y de configuración

Tipo de contraseña	Descripción
Contraseña del sistema	Contraseña que debe introducir para iniciar sesión en el sistema.

Tabla 46. Contraseña del sistema y de configuración (continuación)

Tipo de contraseña	Descripción
<u> </u>	Es la contraseña que debe introducir para acceder y realizar cambios a la configuración de BIOS del equipo.

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

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

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

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

Asignación de una contraseña de configuración del sistema

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

Pasos

- En la pantalla BIOS del sistema o Configuración del sistema, seleccione Seguridad y presione Entrar.
 Aparece la pantalla Seguridad.
- 2. Seleccione Contraseña de sistema/administrador y cree una contraseña en el campo Introduzca la nueva contraseña.

Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del sistema:

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

Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

Pasos

1. En la pantalla BIOS del sistema o Configuración del sistema, seleccione Seguridad del sistema y presione Entrar. Aparece la pantalla System Security (Seguridad del sistema).

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

Borrado de la configuración de CMOS

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: El borrado de la configuración de CMOS restablecerá la configuración del BIOS en la computadora.

Pasos

- 1. Quite la cubierta lateral.
- 2. Extraiga la pila de tipo botón.
- 3. Espere un minuto.
- 4. Coloque la pila de tipo botón.
- 5. Coloque la cubierta lateral.

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

Sobre esta tarea

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

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

Solución de problemas

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

Sobre esta tarea

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

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

Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos 000180971.

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

Pasos

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

Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación

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

Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

En esta sección, se enumeran las luces de diagnóstico del sistema de la Torre OptiPlex 7020.

Luz de diagnóstico

El indicador luminoso de estado de la batería y de alimentación indica el estado de batería y de alimentación de la computadora. Estos son los estados de alimentación:

Blanco fijo: el adaptador de alimentación está conectado y la batería tiene una carga superior al 5 %.

Amarillo: la computadora funciona con la batería y la batería tiene una carga inferior al 5 %.

Apagado:

- El adaptador de alimentación está conectado y la batería está completamente cargada.
- La computadora funciona con la batería y la batería tiene una carga superior al 5 %.
- La computadora se encuentra en estado de suspensión, hibernación o está apagada.

El indicador luminoso de estado de la batería y de alimentación puede parpadear en color amarillo o blanco según los "códigos de sonido" predefinidos que indican diversas fallas.

Por ejemplo, el indicador luminoso de estado de la batería y de alimentación parpadea en ámbar dos veces seguido de una pausa y, a continuación, parpadea en blanco tres veces seguido de una pausa. Este patrón 2, 3 continúa hasta que la computadora se apague, lo que indica que no se ha detectado memoria o RAM.

La siguiente tabla muestra los diferentes patrones de los indicadores luminosos de estado de la batería y de alimentación, y los problemas asociados.

NOTA: Los siguientes códigos de indicadores luminosos de diagnóstico y las soluciones recomendadas están destinados a técnicos de servicio de Dell, para solucionar problemas. 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.

Tabla 47. Códigos de LED indicadores luminosos de diagnóstico

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

Tabla 47. Códigos de LED indicadores luminosos de diagnóstico (continuación)

Patrón de parpadeo		
Amarillo	Blanco	Descripción del problema
4	2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU

(i) NOTA: Los LED parpadeantes 3-3-3 en el LED de bloqueo (Bloq Mayús o Bloq Num), el LED del botón de encendido (sin lector de huellas digitales) y el LED de diagnóstico indican que no se ha proporcionado la entrada durante la prueba del panel LCD en el diagnóstico de verificación del rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist.

Recuperación del sistema operativo

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

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

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

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

Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)

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

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

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

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

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

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

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

Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi

Sobre esta tarea

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

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

Pasos

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

Obtención de ayuda y contacto con Dell

Recursos de autoayuda

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

Tabla 48. Recursos de autoayuda

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos	
Información sobre los productos y servicios Dell	Sitio de Dell	
Sugerencias	*	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese Contact Support y presione Entrar.	
Ayuda en línea para sistemas operativos	Sitio de soporte de Windows	
	Sitio de soporte de Linux	
Acceda a las soluciones principales, los diagnósticos, los controladores y las descargas, además de obtener más información sobre la computadora mediante videos, manuales y documentos.	La computadora Dell se identifica de manera única mediante un etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver recur de soporte relevantes para su computadora Dell, ingrese la etic de servicio o el código de servicio rápido en el sitio de soporte Dell.	
	Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte Localizar la etiqueta de servicio en la computadora.	
Artículos de la base de conocimientos de Dell	 Vaya al sitio de soporte de Dell. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione Soporte > Biblioteca de soporte. En el campo de búsqueda de la página Biblioteca de soporte, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el ícono de búsqueda para ver los artículos relacionados. 	

Cómo ponerse en contacto con Dell

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

- i NOTA: La disponibilidad de los servicios puede variar según el país o la región y el producto.
- NOTA: Si no tiene una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en su factura de compra, en su albarán de entrega, en su recibo o en el catálogo de productos de Dell.