


# Torre OptiPlex 7090

## Manual de servicio

AVISO: Este contenido se tradujo utilizando inteligencia artificial (IA). Puede contener errores y se proporciona "tal cual" sin ninguna garantía de ningún tipo. Para ver el contenido original (sin traducir), consulte la versión en inglés. Si tiene preguntas o dudas sobre este contenido, comuníquese con Dell en [Dell.Translation.Feedback@dell.com](mailto:Dell.Translation.Feedback@dell.com).

## Notas, avisos y advertencias

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

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

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

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Manipulación del interior de la computadora.....</b>	<b>6</b>
Instrucciones de seguridad.....	6
Antes de manipular el interior de la computadora.....	6
Precauciones de seguridad.....	7
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	7
Kit de servicios de campo contra ESD.....	8
Transporte de componentes delicados.....	9
Después de manipular el interior de la computadora.....	9
<b>Capítulo 2: Extracción e instalación de componentes.....</b>	<b>10</b>
Herramientas recomendadas.....	10
Lista de tornillos.....	10
Componentes principales del sistema.....	11
Cubierta lateral.....	12
Extracción de la cubierta lateral.....	12
Instalación de la cubierta lateral.....	14
Bisel frontal.....	15
Instalación del bisel frontal.....	15
Extracción del bisel frontal.....	16
Ensamblaje de disco duro de 2,5 pulgadas.....	17
Extracción del ensamblaje de disco duro principal de 2,5 pulgadas.....	17
Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro secundaria de 2,5 pulgadas.....	18
Extracción del soporte para unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.....	19
Instalación del soporte de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.....	20
Instalación del ensamblaje de unidad de disco duro secundaria de 2,5 pulgadas.....	20
Instalación del ensamblaje de disco duro principal de 2,5 pulgadas.....	21
Ensamblaje de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	23
Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	23
Extracción del soporte para unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	24
Instalación del soporte para unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	24
Instalación del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	25
Unidad de estado sólido.....	27
Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230.....	27
Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280.....	27
Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280.....	29
Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230.....	30
Módulo de memoria.....	31
Extracción del módulo de memoria.....	31
Instalación del módulo de memoria.....	31
Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador.....	32
Extracción del ensamblaje del disipador de calor de 125 W y el ventilador del procesador.....	32
Extracción del ventilador del procesador.....	33
Instalación del ventilador del procesador.....	34
Instalación del ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W.....	35











Extracción del ventilador del procesador y del ensamblaje del disipador de calor de 65 W.....	37
Instalación del ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 65 W.....	38
Procesador.....	39
Extracción del procesador.....	39
Instalación del procesador.....	40
Tarjeta gráfica.....	41
Extracción de la tarjeta de expansión.....	41
Instalación de la tarjeta de expansión.....	42
Unidad de procesamiento de gráficos.....	43
Extracción de la GPU encendida.....	43
Instalación de la GPU encendida.....	45
Batería de tipo botón.....	46
Extracción de la batería de tipo botón.....	46
Instalación de la batería de tipo botón.....	47
Tarjeta WLAN.....	48
Extracción de la tarjeta WLAN.....	48
Instalación de la tarjeta WLAN.....	49
Unidad óptica delgada.....	51
Extracción de la unidad óptica delgada.....	51
Instalación de la unidad óptica delgada.....	52
Soporte de la unidad óptica delgada.....	53
Extracción del soporte para ODD delgada.....	53
Instalación del soporte para ODD delgada.....	53
Ventilador del chasis.....	54
Extracción del ventilador del chasis.....	54
Instalación del ventilador del chasis.....	55
Disipador de calor del regulador de voltaje.....	56
Extracción del disipador de calor de VR.....	56
Instalación del disipador de calor de VR.....	57
Altavoz.....	58
Extracción del altavoz.....	58
Instalación del altavoz.....	59
Botón de encendido.....	60
Extracción del botón de encendido.....	60
Instalación del botón de encendido.....	61
Unidad de fuente de alimentación.....	62
Extracción de la unidad de fuente de alimentación.....	62
Instalación de la fuente de alimentación.....	64
Extracción de la fuente de alimentación (para sistemas con GPU encendida).....	66
Instalación de la fuente de alimentación (para sistemas con GPU encendida).....	69
Interruptor de intrusión.....	72
Extracción del switch de intrusiones.....	72
Instalación del switch de intrusiones.....	73
Módulos de I/O opcionales (de tipo C/HDMI/VGA/DP/Serial).....	73
Extracción de módulos de I/O opcionales (Type-C/HDMI/VGA/DP/Serial).....	73
Instalación de módulos de I/O opcionales (de tipo C/HDMI/VGA/DP/Serial).....	74
Tarjeta madre.....	75
Extracción de la tarjeta madre.....	75
Instalación de la tarjeta madre.....	80

<b>Capítulo 3: Software.....</b>	<b>85</b>
Controladores y descargas.....	85
<b>Capítulo 4: System Setup (Configuración del sistema).....</b>	<b>86</b>
Menú de inicio.....	86
Teclas de navegación.....	86
Secuencia de arranque.....	87
Opciones de configuración del sistema.....	87
Actualización de BIOS.....	96
Actualización del BIOS en Windows.....	96
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	97
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	97
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez.....	98
Contraseña del sistema y de configuración.....	98
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	98
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	99
<b>Capítulo 5: Solución de problemas.....</b>	<b>100</b>
Diagnósticos de SupportAssist.....	100
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	100
Recuperación del sistema operativo.....	101
Actualización del BIOS en Windows.....	101
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	102
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	102
Ciclo de apagado y encendido de la red.....	102
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	103
<b>Capítulo 6: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	<b>104</b>
<b>Capítulo 7: Historial de revisiones.....</b>	<b>105</b>

# 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 alimentación de la computadora antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar dentro de la computadora, vuelva a colocar todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectar la computadora al toma de corriente eléctrico.
-  **AVISO:** En el caso de las laptops, descargue la batería por completo antes de extraerla. Desconecte el adaptador de alimentación de CA de la computadora y utilice el sistema únicamente con la alimentación de la batería: la batería estará descargada por completo cuando la computadora ya no se encienda al presionar el botón de encendido.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar la computadora, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté seca y limpia.
-  **PRECAUCIÓN:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de soporte técnico de Dell. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía.
-  **PRECAUCIÓN:** Antes de tocar cualquier cosa dentro de la computadora, conecte su cuerpo a tierra tocando una superficie metálica sin pintar, como el metal en la parte posterior de la computadora. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar cualquier electricidad estática que pueda dañar los componentes internos.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manéjelos por los bordes y evite tocar las clavijas y los contactos.
-  **PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire del conector o de la pestaña de extracción, no tire del cable. Algunos cables tienen conectores con pestañas de bloqueo o tornillos mariposa que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte los cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar doblar las clavijas del conector. Cuando conecte los cables, asegúrese de que el conector del cable esté correctamente orientado y alineado con el puerto.
-  **PRECAUCIÓN:** Presione y expulse cualquier tarjeta instalada del lector de tarjetas multimedia.
-  **PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.

## Antes de manipular el interior de la computadora

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.

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

## Alimentación en modo de espera

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

Desenchufar el equipo y mantener presionado el botón de encendido durante 20 segundos debería descargar la energía residual en la tarjeta madre.

## Bonding (Enlaces)

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

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en fundirse y, mientras tanto, puede causar una degradación de la integridad de la memoria, errores intermitentes de memoria, etc.

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

**i** **NOTA:** Puede protegerse contra ESD y descargar la electricidad estática de su cuerpo tocando un objeto metálico conectado a tierra antes de interactuar con un elemento electrónico, por ejemplo, una superficie metálica sin pintar en el panel de I/O de la computadora. Cuando conecte un periférico (incluidos los asistentes digitales portátiles) a la computadora, siempre debe conectarse a tierra tanto usted mismo como el periférico antes de conectarlo a la computadora. Además, mientras trabaja dentro de la computadora, toque periódicamente un objeto metálico conectado a tierra para eliminar cualquier carga estática que su cuerpo pueda haber acumulado.

Para obtener más información sobre el probador de muñequeras y muñequeras contra ESD, consulte [Componentes de un kit de servicio de campo contra ESD](#).

- Antes de transportar un componente sensible a la electricidad estática, colóquelo en un contenedor o embalaje antiestático.

## Kit de servicios de campo contra ESD

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

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

## Entorno de trabajo


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

## Embalaje contra ESD

Todos los dispositivos sensibles a ESD se deben enviar y recibir en embalaje protegido contra estática. Son preferibles las bolsas metálicas y protegidas contra estática. Sin embargo, siempre debe devolver el componente dañado utilizando la misma bolsa y embalaje contra ESD en que llegó la pieza nueva. La bolsa contra ESD debe doblarse y cerrarse con cinta y se debe usar todo el mismo material de embalaje de espuma en la caja original en la que llegó la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a ESD deben extraerse del embalaje solamente en una superficie de trabajo con protección contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar encima de la bolsa contra ESD, ya que solo la parte interior de la bolsa está protegida. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombrilla antiestática, en la computadora o dentro de una bolsa protegida contra ESD.

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

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

- **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 antiestática y al metal directamente de la computadora en la que está trabajando. Una vez implementadas correctamente, las piezas de repuesto se pueden quitar de la bolsa contra ESD y se pueden colocar directamente sobre la alfombrilla antiestática. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombrilla antiestática, la computadora o el interior de una bolsa contra ESD.
  - **Muñequera y cable de enlace :** si no se utiliza una alfombrilla antiestática, la muñequera y el cable de enlace deben conectarse directamente entre la muñeca y una parte metálica expuesta del hardware. Si utiliza un tapete antiestático, conecte el brazalete y el cable de bonding al tapete antiestático para garantizar la protección de cualquier hardware colocado en el tapete. La conexión física de la muñequera y el cable de enlace entre la piel, la alfombrilla antiestática y el hardware se conoce como enlace. Utilice únicamente kits de servicios de campo con una muñequera, una alfombrilla antiestática y un cable de enlace. Nunca use muñequeras inalámbricas. Siempre tenga presente que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de enlace, como mínimo, una vez por semana.
  - **Prueba de la muñequera contra ESD:** los cables dentro de una correa contra ESD son propensos a sufrir daños con el tiempo. Cuando se utiliza un kit de ESD no supervisado, se recomienda probar la muñequera regularmente, idealmente antes de cada sesión de servicio y, como mínimo, una vez por semana. El método más confiable para realizar pruebas es con un probador de muñequera. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la muñequera al probador mientras usa la correa. Presione el botón de prueba para iniciar la comprobación. Un LED verde indica una prueba exitosa, mientras que un LED rojo y una alarma audible indican una falla.
-  **NOTA:** Se recomienda siempre utilizar las tradicionales muñequeras de conexión a tierra contra ESD y las alfombrillas antiestáticas de protección cuando se reparan productos Dell. Además, es fundamental mantener las piezas sensibles separadas de todas las piezas aislantes mientras se repara la computadora.

## Transporte de componentes delicados

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

## Después de manipular el interior de la computadora

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

# Extracción e instalación de componentes

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

## Herramientas recomendadas

Los procedimientos de este documento requieren el uso de las siguientes herramientas:

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

## Lista de tornillos







En la tabla a continuación, se muestra la lista de tornillos y las imágenes para diferentes componentes.

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





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

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

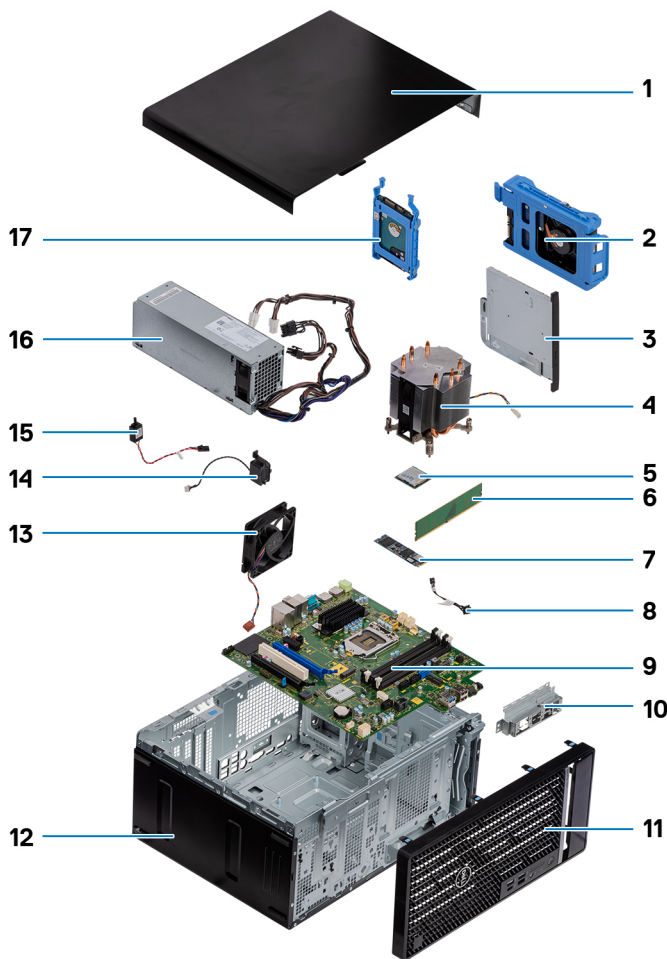
**Tabla 1. Lista de tornillos**

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen
Cubierta lateral	#6-32	2	
Unidad de estado sólido M.2 2230/2280	M2x3.5	1	
Tarjeta WLAN	M2x3.5	1	
Fuente de alimentación/fuente de alimentación con GPU energizada	#6-32	3	
Ensamblaje del disipador de calor de 125 W	#6-32 (cautivo)	4	
Ventilador del procesador	#6-32 (cautivo)	6	

**Tabla 1. Lista de tornillos (continuación)**

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen
Ensamblaje del ventilador del procesador y del disipador de calor e 65 W	#6-32 (cautivo)	4	
Disipador de calor de VR	#6-32 (cautivo)	2	
Tarjeta madre	#6-32 M2x4	9 1	 

## Componentes principales del sistema



1. Cubierta lateral
2. Ensamblaje de la unidad de disco duro de 3.5 pulgadas
3. Unidad de disco óptico

4. Disipador de calor
5. WLAN M.2
6. Módulo de memoria
7. Unidad de estado sólido M.2
8. Cable del botón de encendido
9. Placa base
10. Soporte de I/O frontal
11. Embellecedor frontal
12. Chasis
13. Ventilador del chasis
14. Altavoz
15. Interruptor de intrusión
16. Unidad de fuente de alimentación
17. Ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

**i** **NOTA:** Dell 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.

## Cubierta lateral

### Extracción de la cubierta lateral

#### Requisitos previos

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

**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.



**Pasos**

1. Deslice el pestillo de liberación para soltar la cubierta de la computadora.
2. Deslice la cubierta hacia la parte posterior de la computadora y levante la cubierta para quitarla de la computadora.

## Instalación de la cubierta lateral

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Localice la ranura de la cubierta lateral en la computadora.
2. Alinee las pestañas de la cubierta lateral con las ranuras del chasis.
3. Deslice la cubierta lateral hacia la parte frontal de la computadora para instalarla.
4. El pestillo de liberación bloquea automáticamente la cubierta lateral en la computadora.

### Siguientes pasos

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

## Bisel frontal

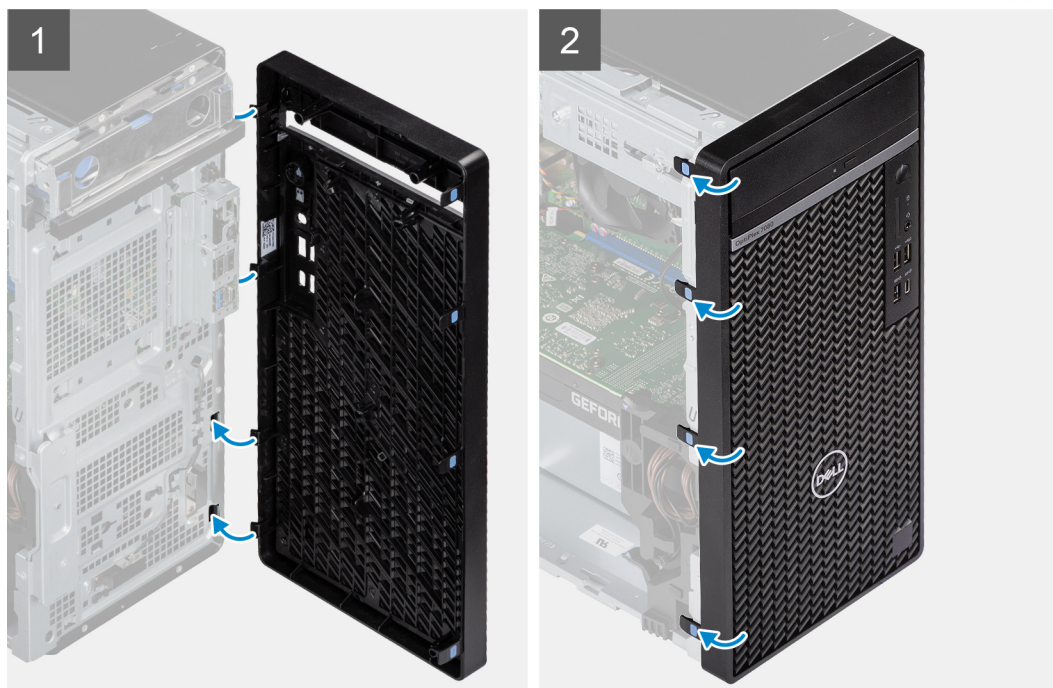
### Instalación del bisel frontal

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Posicione el bisel frontal para alinear las lengüetas en el bisel con las ranuras del chasis.

2. Presione el bisel hasta que las lengüetas encajen en su lugar.

### Siguientes pasos

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

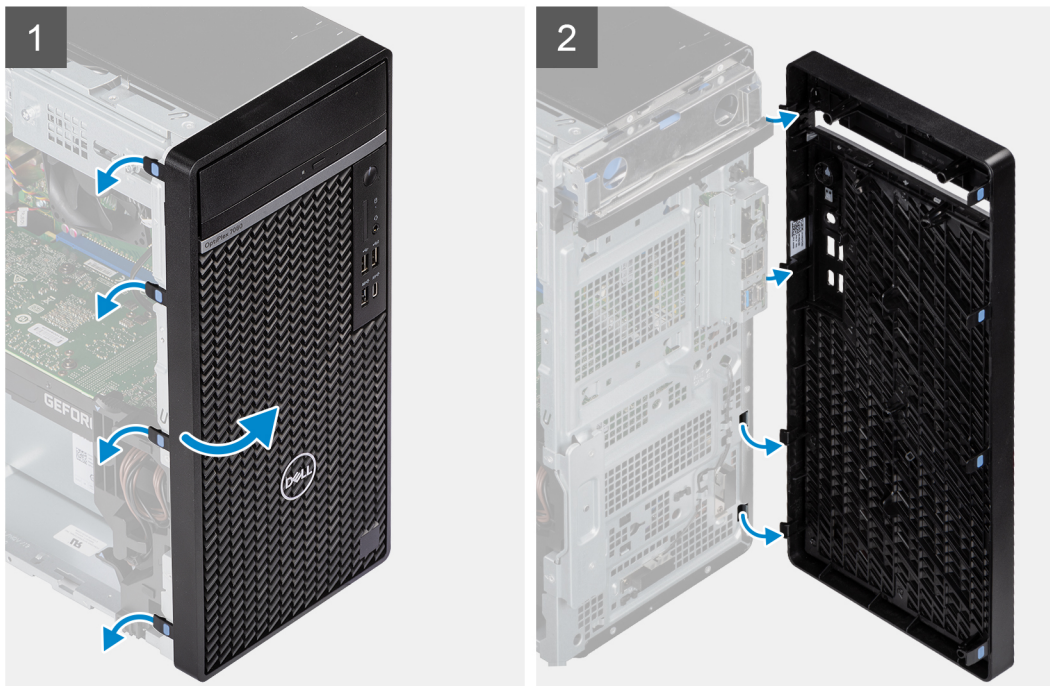
## Extracción del bisel frontal

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Haga palanca en las lengüetas de retención para soltar el bisel frontal de la computadora.
2. Tire ligeramente del bisel frontal y gire con cuidado para soltar las otras lengüetas del bisel de las ranuras en el chasis de la computadora.
3. Quite el bisel frontal de la computadora.

# Ensamblaje de disco duro de 2,5 pulgadas

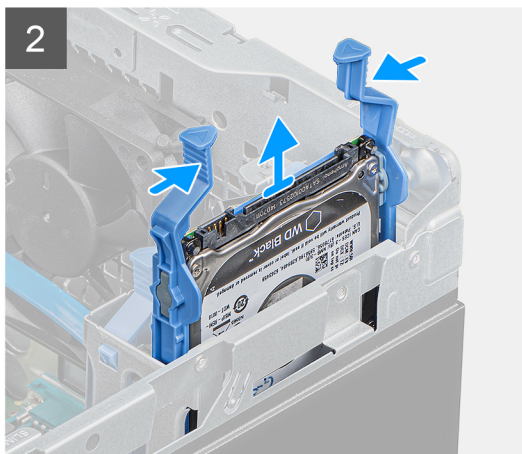
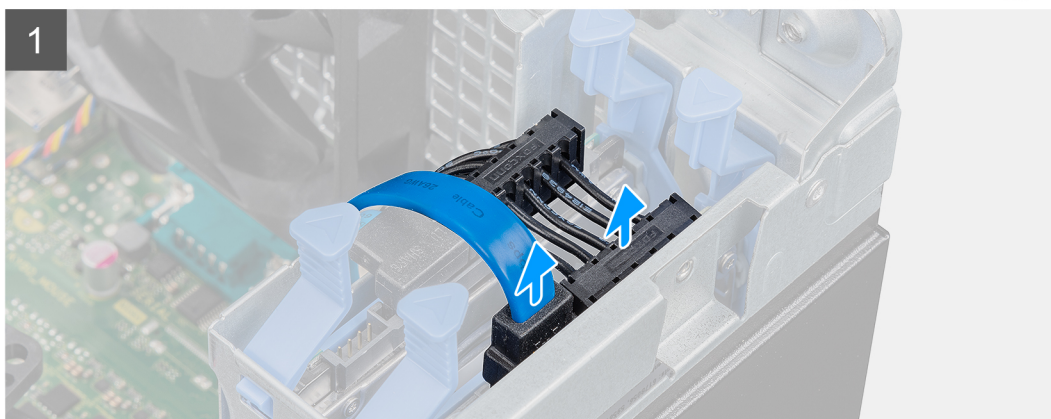
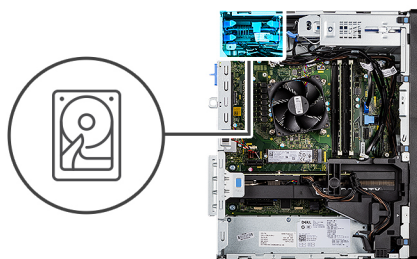
## Extracción del ensamblaje de disco duro principal de 2,5 pulgadas

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje de disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Desconecte los cables de datos y de alimentación del disco duro de los conectores en el módulo de disco duro de 2,5 pulgadas.
2. Presione las lengüetas de liberación en ambos lados del soporte para disco duro a fin de soltarlo de las ranuras del chasis de la computadora.
3. Levante el ensamblaje de disco duro para quitarlo de la computadora.

**NOTA:** Tenga en cuenta la orientación del disco duro, de manera que pueda volver a colocarlo correctamente.

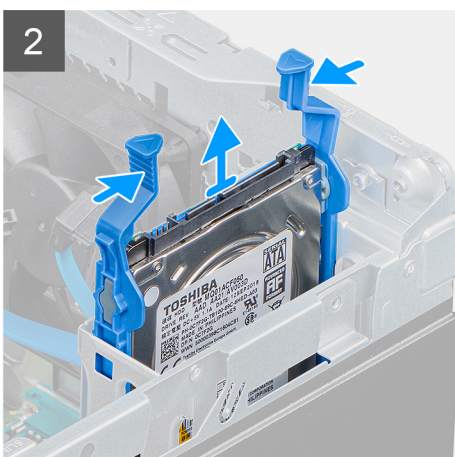
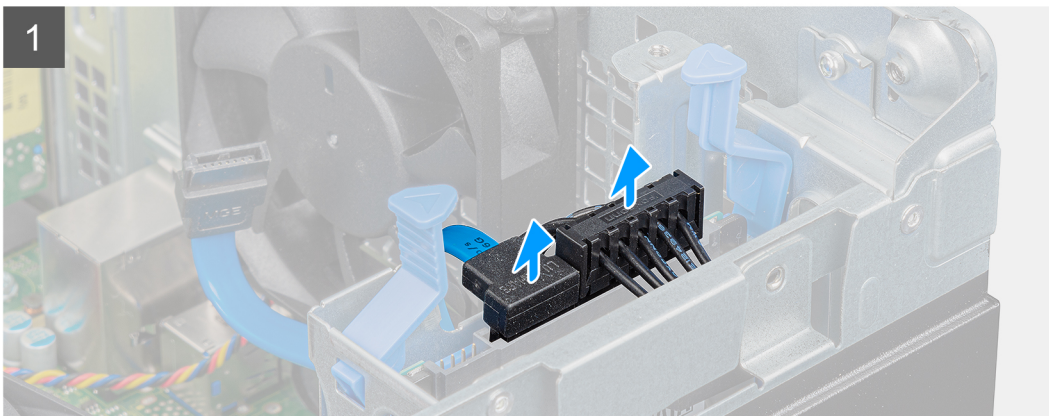
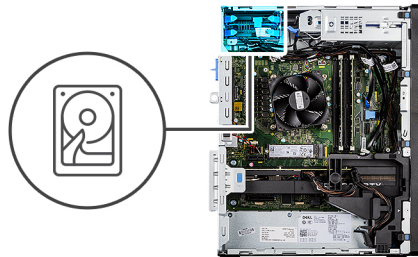
## Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro secundaria de 2,5 pulgadas

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Desconecte el cable de datos de disco duro negro y el cable de alimentación de los conectores en la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.

**NOTA:** Para la unidad de disco duro secundaria de 2,5 pulgadas, el otro extremo del cable de datos del disco duro negro está conectado a los conectores SATA1 y SATA2 de la tarjeta madre.

- Presione las lengüetas de liberación en el soporte para unidad de disco duro y deslice el ensamblaje de unidad de disco duro para quitarlo del soporte.
- Levante el ensamblaje de unidad de disco duro para quitarlo de la computadora.

**NOTA:** La orientación de la unidad de disco duro para poder reemplazarla correctamente.

## Extracción del soporte para unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

### Requisitos previos

- Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
- Quite la [cubierta lateral](#).
- Quite la [unidad de disco duro principal de 2,5 pulgadas](#) o la [unidad de disco duro secundaria de 2,5 pulgadas](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

- Tire de un lado del soporte para unidad de disco duro a fin de desenganchar los pines en el soporte de las ranuras de unidad.
- Levante la unidad de disco duro para quitarla del soporte.

**NOTA:** Observe la orientación o la marca del conector de SATA en la unidad de disco duro para poder reemplazarlo correctamente.

# Instalación del soporte de unidad de disco duro de 2,5 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 del soporte para unidad de disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



## Pasos

1. Alinee la unidad de disco duro con el lateral del soporte para unidad de disco duro.
2. Tire del otro extremo del soporte para unidad de disco duro a fin de insertar los pins del soporte en la ranura de la unidad de disco duro.
3. Inserte la unidad de disco duro en el soporte para unidad de disco duro hasta que encaje en su lugar.

## Siguientes pasos

1. Instale la [unidad de disco duro principal de 2,5 pulgadas](#) o la [unidad de disco duro secundaria de 2,5 pulgadas](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

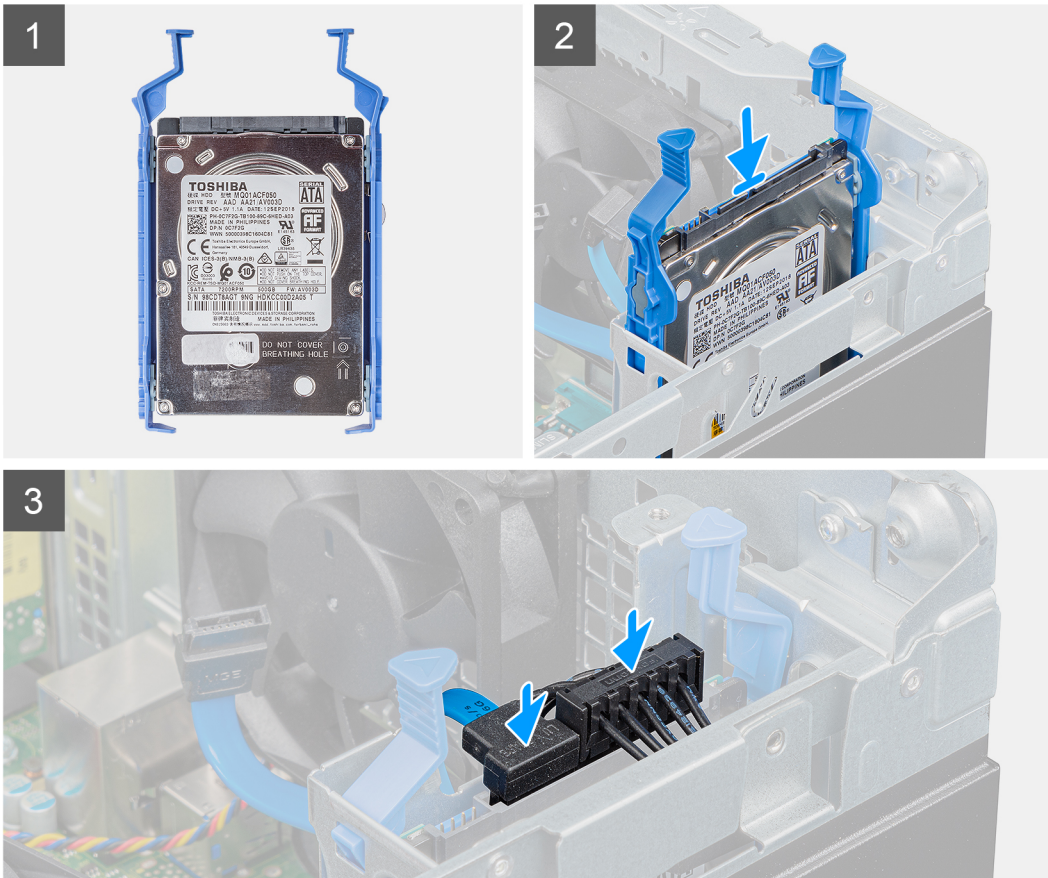
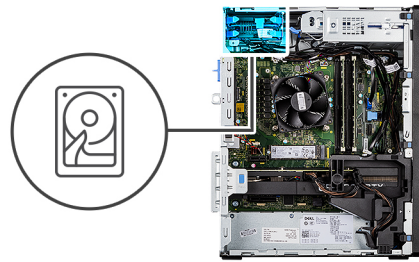
# Instalación del ensamblaje de unidad de disco duro secundaria de 2,5 pulgadas

## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje de unidad de disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



## Pasos

1. Inserte el ensamblaje de unidad de disco duro en la ranura de la computadora hasta que encaje en su lugar.
2. Para la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas configurada como secundaria, conecte el cable de datos de disco duro negro y el cable de alimentación a los conectores en la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.

## Siguientes pasos

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

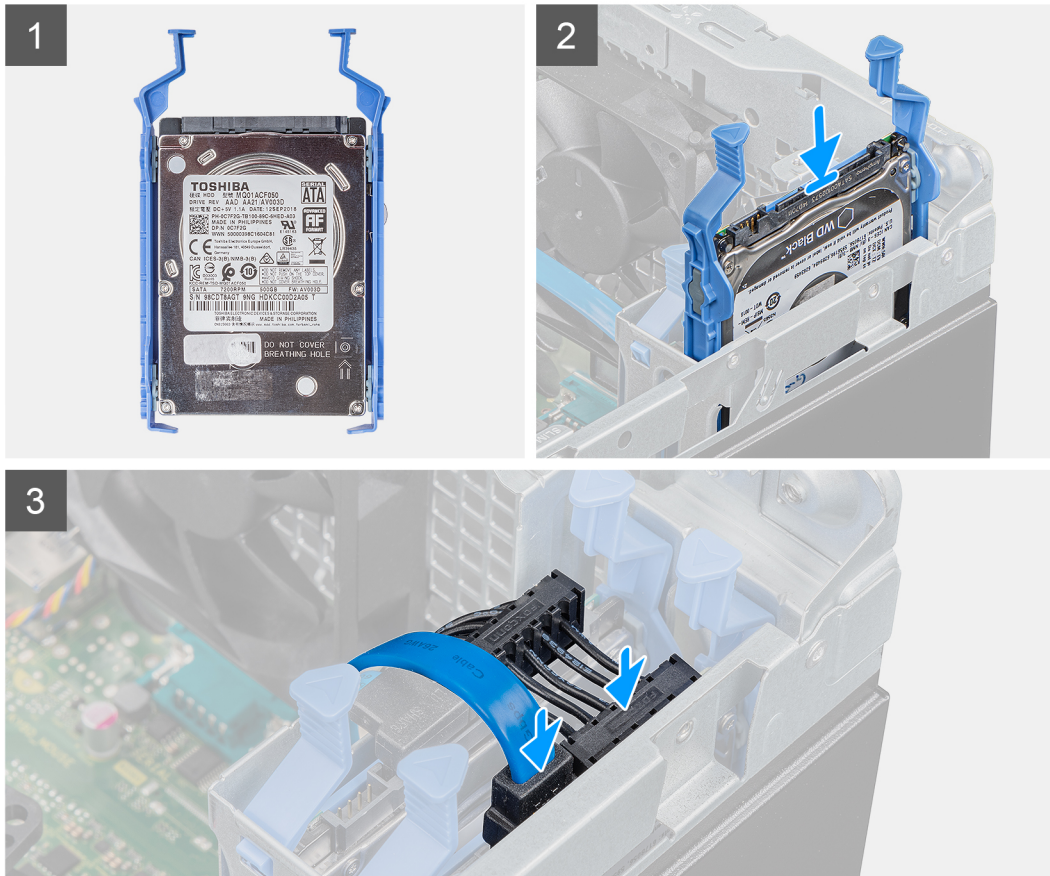
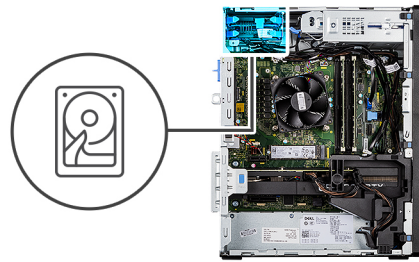
## Instalación del ensamblaje de disco duro principal de 2,5 pulgadas

### Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje de disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



## Pasos

1. Inserte el ensamblaje de disco duro en la ranura de la computadora hasta que encaje en su lugar.
2. Conecte los cables de datos y de alimentación del disco duro a los conectores en el módulo de disco duro de 2,5 pulgadas.

## Siguientes pasos

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

# Ensamblaje de la unidad de disco duro de 3.5 pulgadas

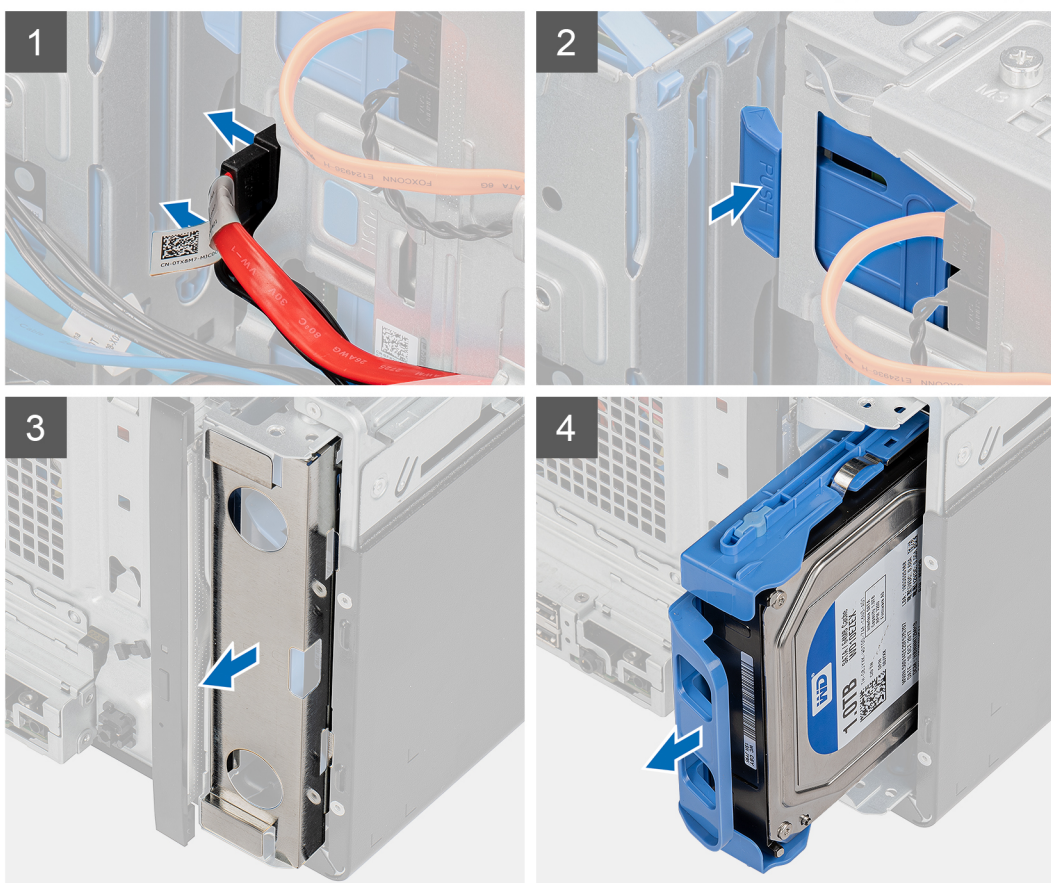
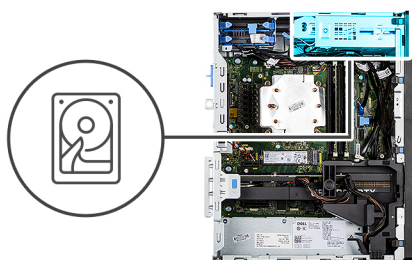
## Extracción del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación y de datos del módulo de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.
2. Presione la lengüeta de seguridad para soltar el ensamblaje de unidad de disco duro del chasis.
3. Quite el blindaje de EMI de la parte frontal del chasis.
4. Deslice el ensamblaje de unidad de disco duro para quitarlo del chasis.

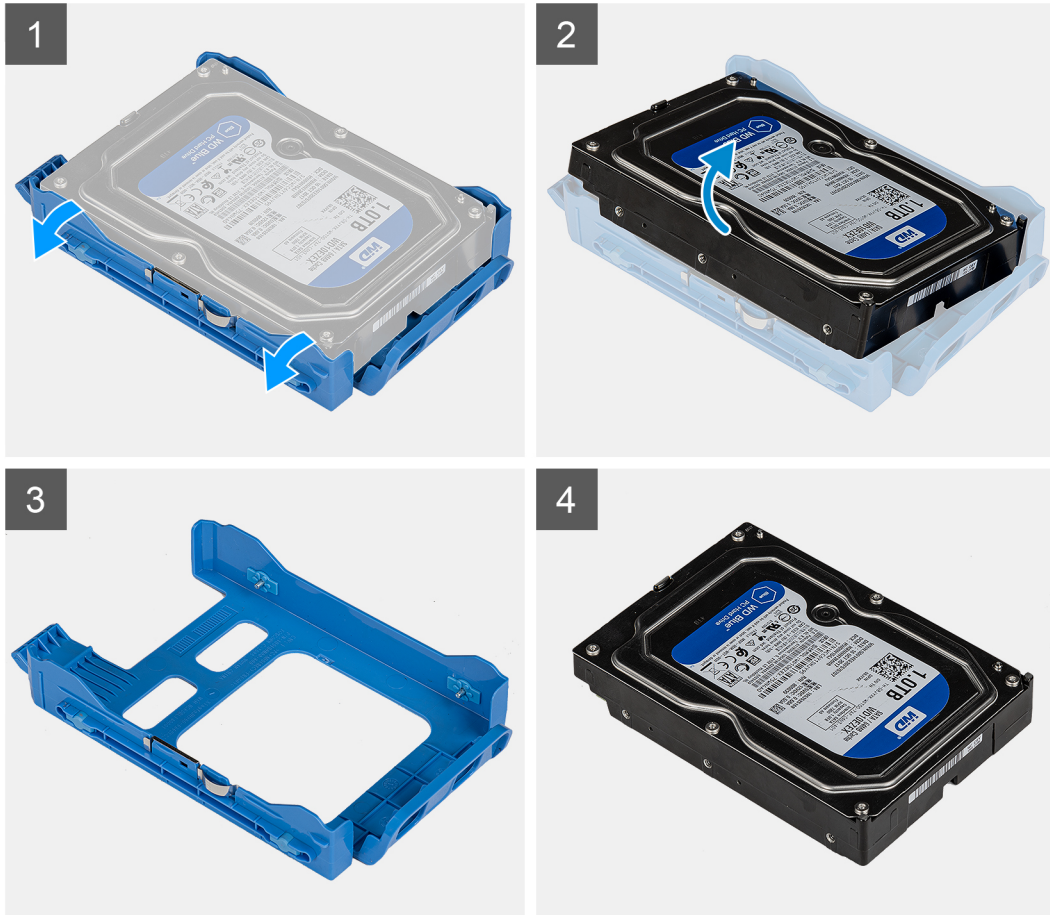
## Extracción del soporte para unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite el [ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Haga palanca en un lado del borde del soporte para unidad de disco duro a fin de soltar las pestañas del soporte de las ranuras en la unidad de disco duro.
2. Levante y quite la unidad de disco duro del soporte para unidad de disco duro.

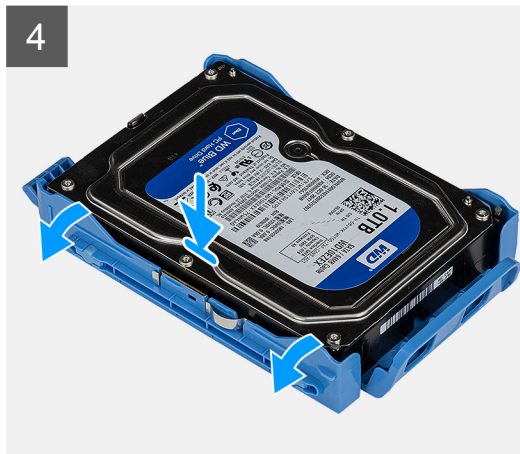
## Instalación del soporte para unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Coloque la unidad de disco duro en el soporte para unidad de disco duro y alinee las lengüetas del soporte con las ranuras en la unidad de disco duro.
2. Encaje la unidad de disco duro en su soporte.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

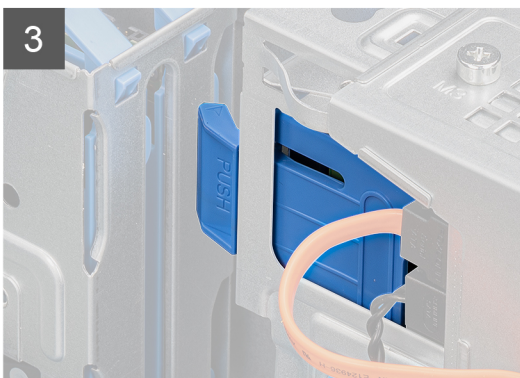
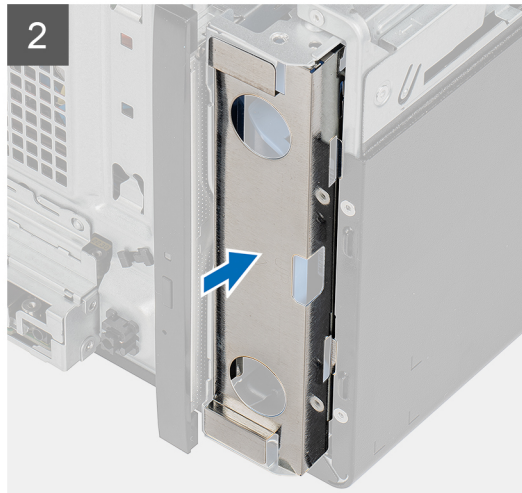
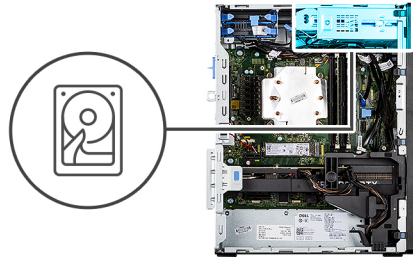
## Instalación del ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Deslice e inserte el ensamblaje de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas en la ranura para unidad de disco duro.
2. Coloque la placa EMI en el chasis.
3. Alinee el ensamblaje de unidad de disco duro con las lengüetas del chasis.
4. Pase el cable de alimentación y el cable de datos por las guías de enrutamiento en el ensamblaje de unidad de disco duro y conecte los cables a la unidad de disco duro.

### Siguientes pasos

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

# Unidad de estado sólido

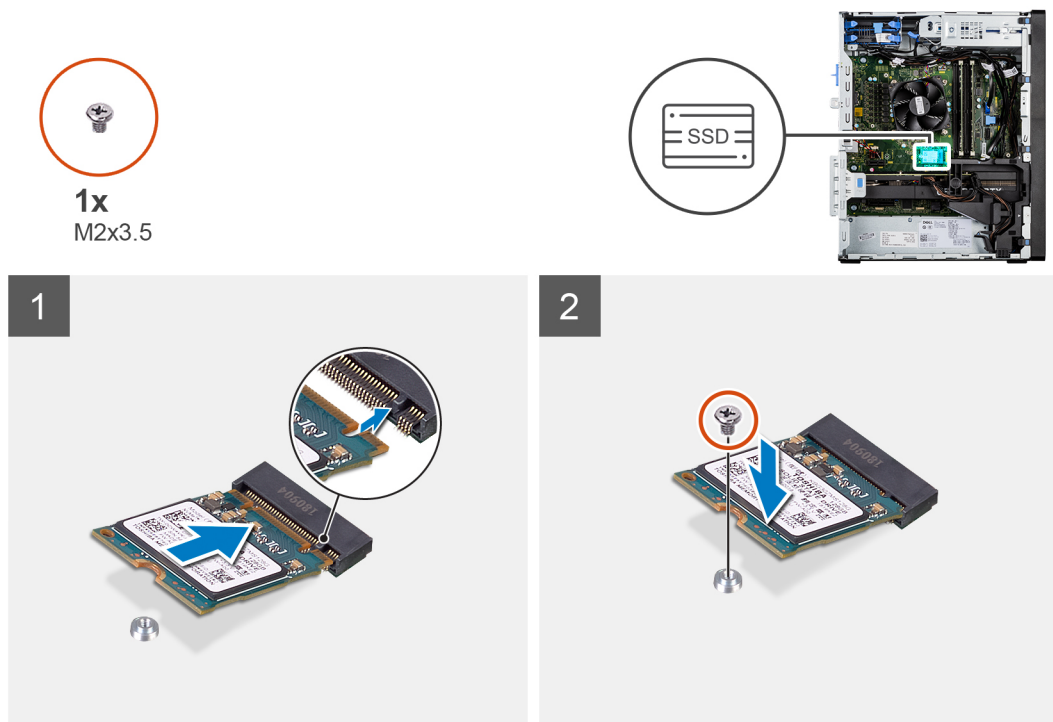
## Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido con la lengüeta en el conector de la unidad de estado sólido.
2. Inserte la unidad de estado sólido en la ranura de la tarjeta madre formando un ángulo de 45 grados.
3. 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 el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280

### Requisitos previos

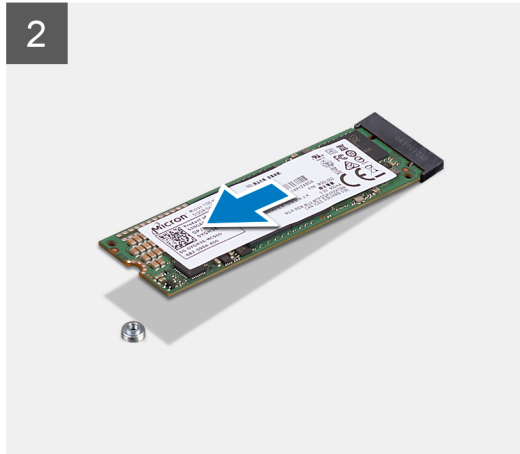
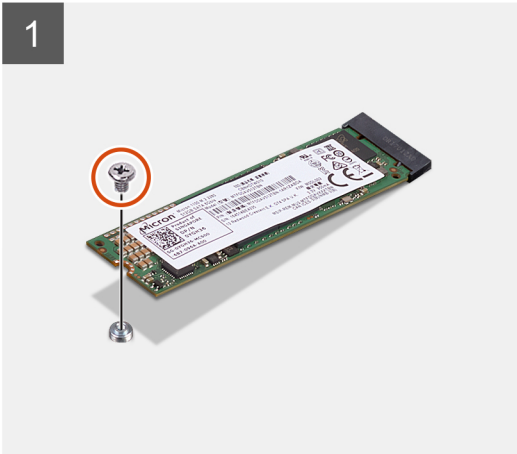
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).

### Sobre esta tarea

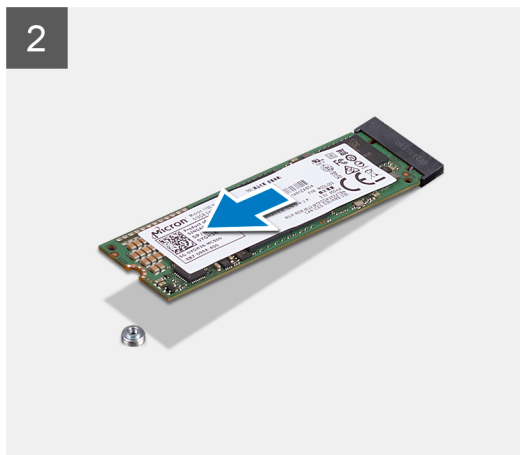
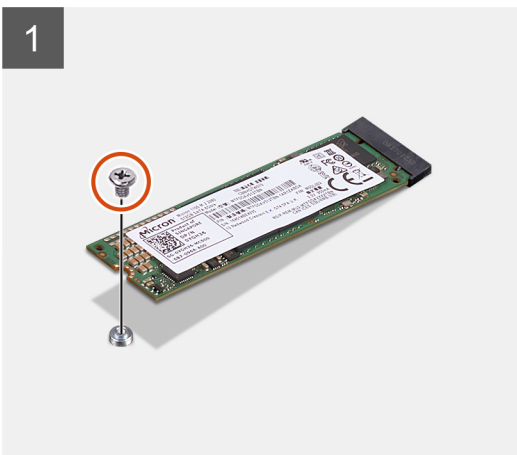
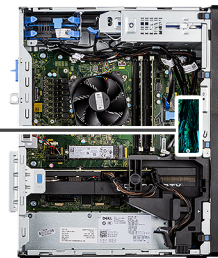
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



1x  
M2x3.5




1x  
M2x3.5



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que asegura la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la tarjeta madre.

 **NOTA:** Repita el procedimiento anterior para quitar la otra unidad de estado sólido.

# Instalación de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2280

## Requisitos previos

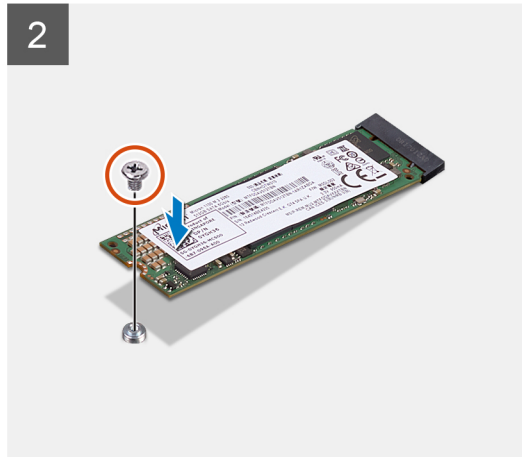
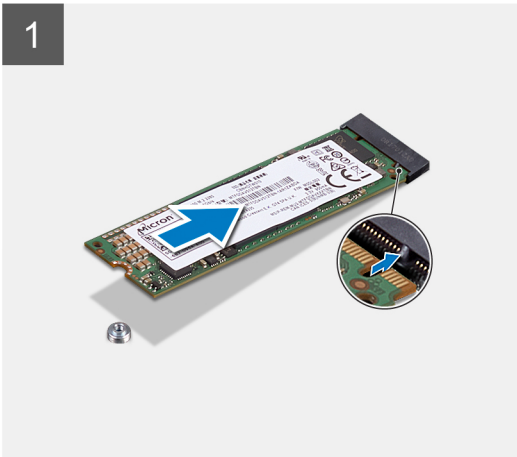
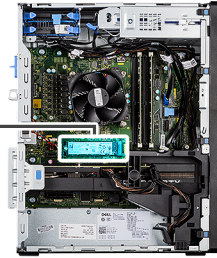
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

## Sobre esta tarea

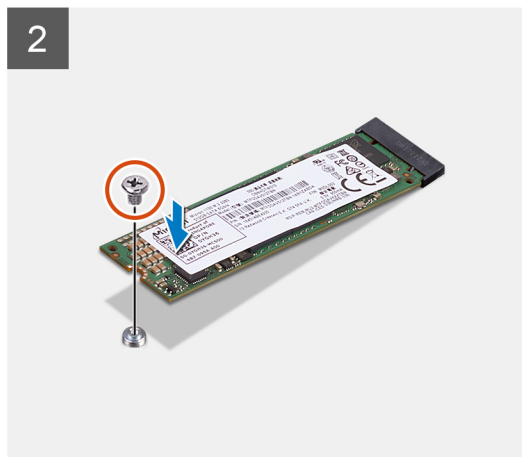
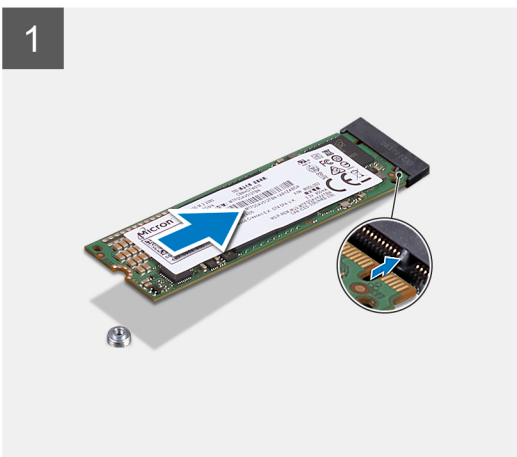
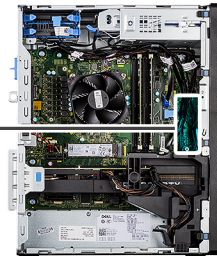
En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1x  
M2x3.5




1x  
M2x3.5



### Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido con la lengüeta en el conector de la unidad de estado sólido.
2. Inserte la unidad de estado sólido en la ranura de la tarjeta madre formando un ángulo de 45 grados.
3. Reemplace el tornillo (M2x3.5) para asegurar la unidad de estado sólido M.2 2280 a la tarjeta madre.

 **NOTA:** Repita el procedimiento anterior para instalar la otra unidad de estado sólido.

### Siguientes pasos

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

## Extracción de la unidad de estado sólido PCIe M.2 2230

### Requisitos previos

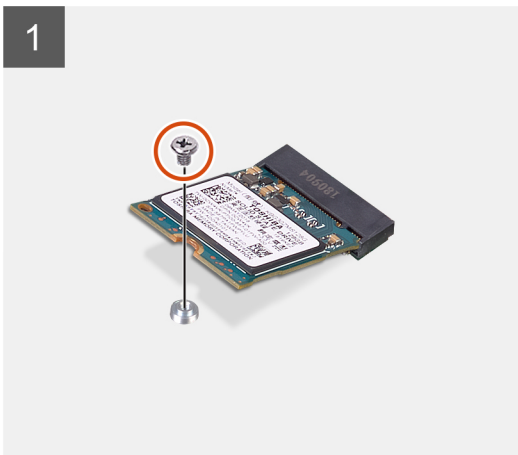
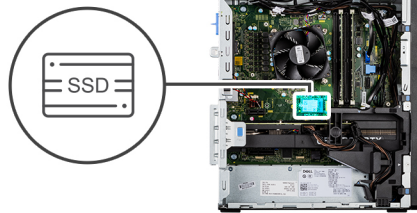
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).

### Sobre esta tarea

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



**1x**  
M2x3.5



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3.5) que asegura la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la tarjeta madre.

# Módulo de memoria

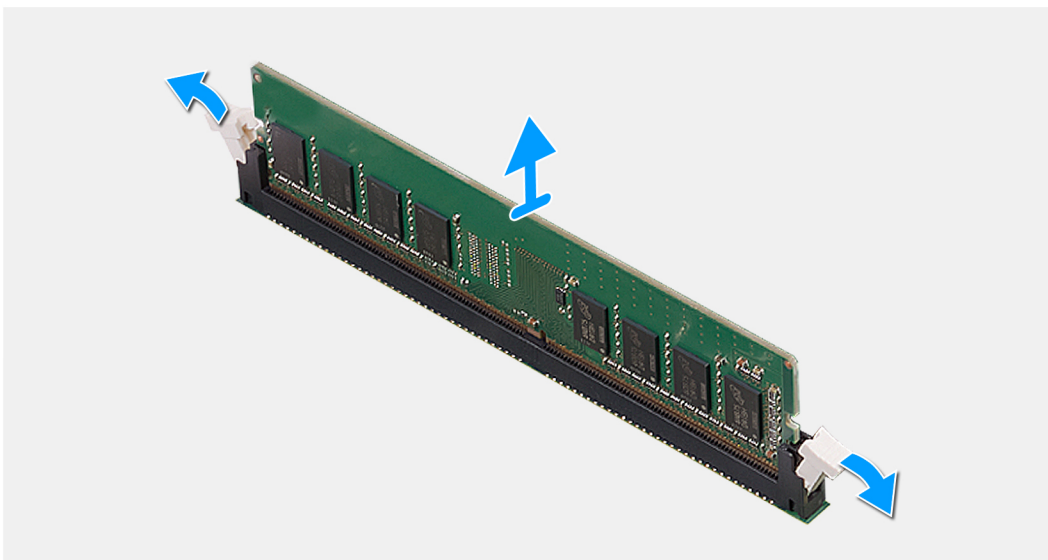
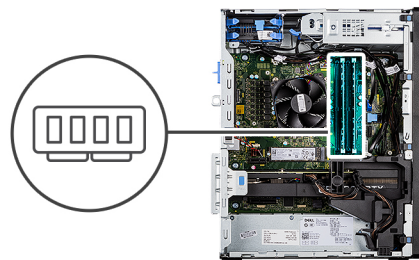
## Extracción del módulo de memoria

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Tire de los ganchos de fijación en ambos lados del módulo de memoria hasta que el módulo salte.
2. Deslice y extraiga el módulo de memoria de su ranura.

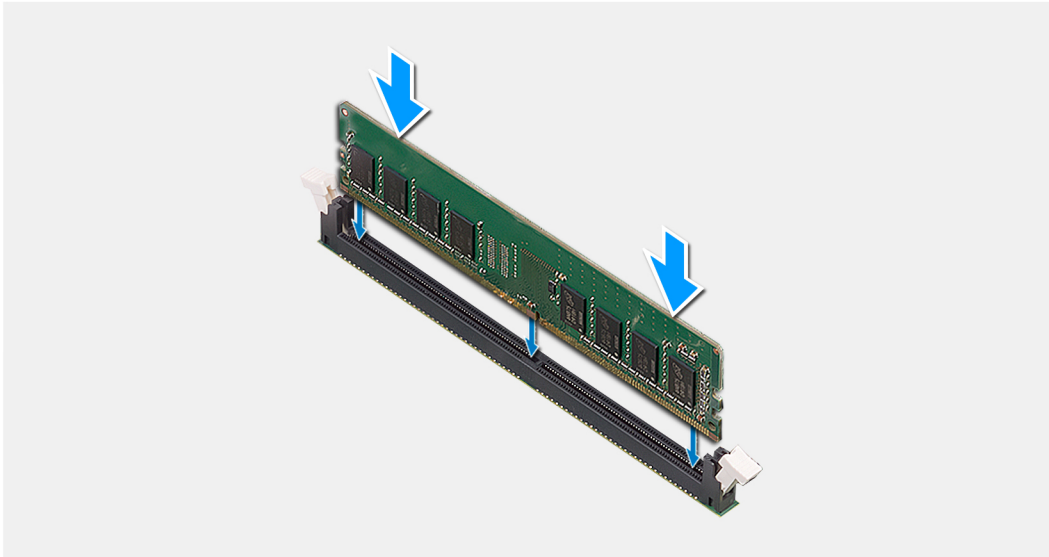
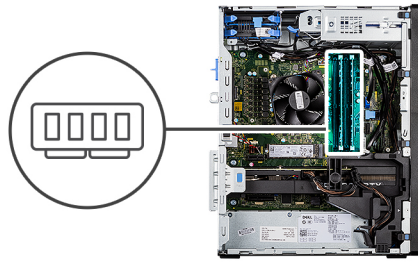
## Instalación del módulo de memoria

### 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 del módulo de memoria y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

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

**NOTA:** Si no oye un clic, extraiga el módulo de memoria y vuelva a instalarlo.

### Siguientes pasos

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

## Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador

### Extracción del ensamblaje del disipador de calor de 125 W y el ventilador del procesador

#### Requisitos previos

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

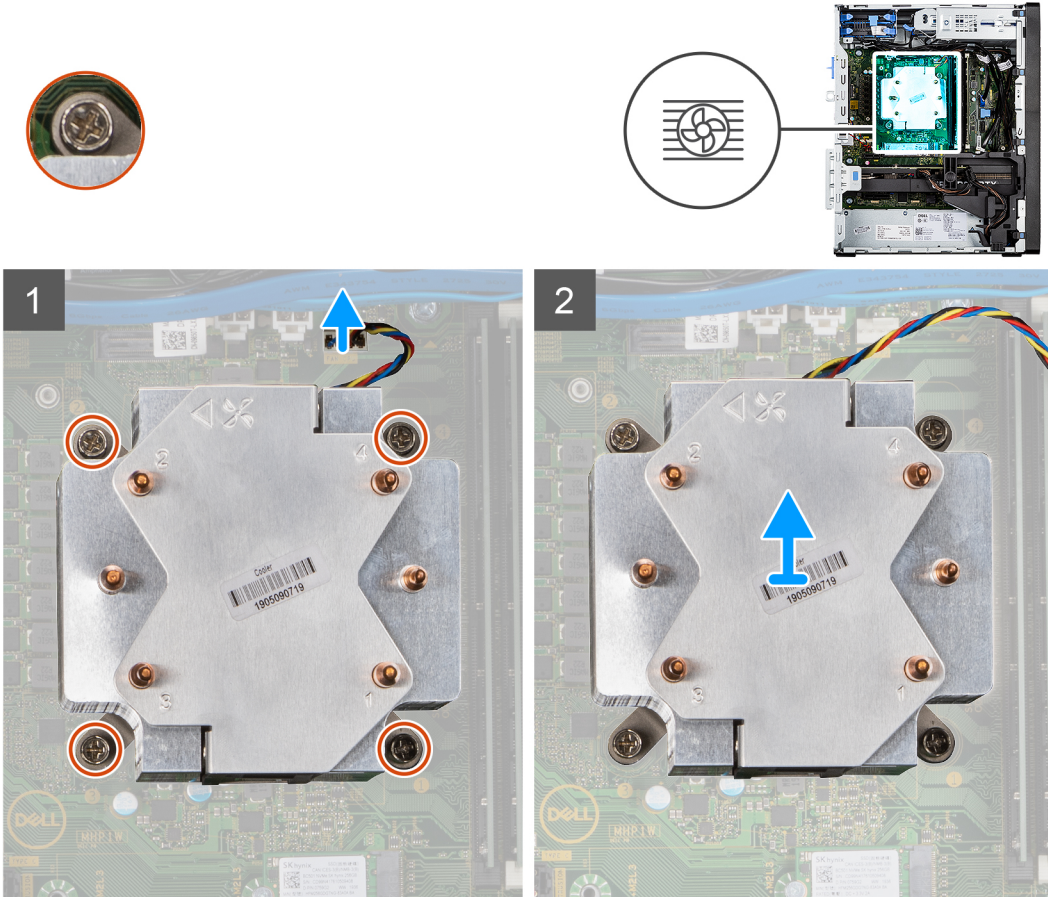
**AVISO:** El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.

**PRECAUCIÓN:** Para garantizar la máxima refrigeración del procesador, no toque las zonas de transferencia del calor del disipador de calor. La grasa de su piel puede reducir la capacidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

2. Quite la [cubierta lateral](#).

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje del disipador de calor de 125 W y el ventilador del procesador, y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

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

## Extracción del ventilador del procesador

### Requisitos previos

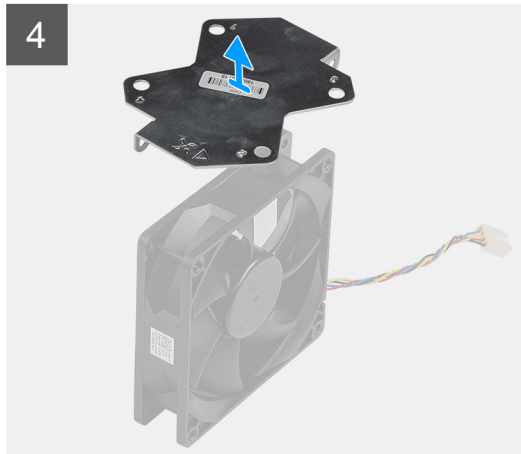
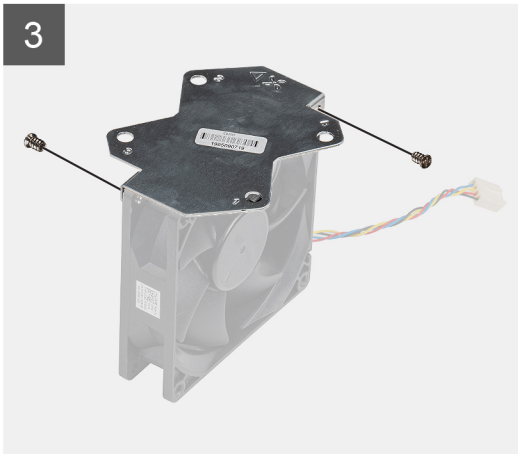
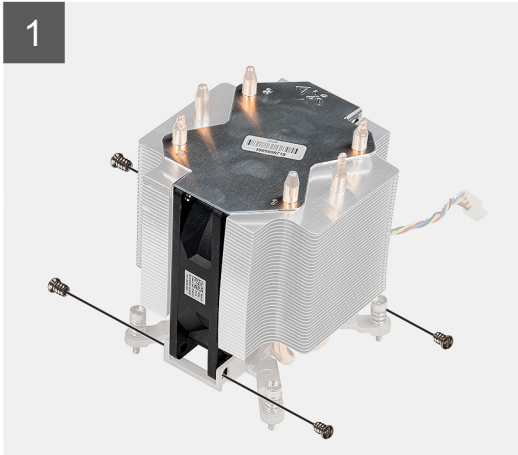
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador](#).

### Sobre esta tarea

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



6x



### Pasos

1. Quite los seis tornillos que aseguran el ventilador del procesador al ensamblaje del disipador de calor.
2. Levante el ventilador del procesador para quitarlo del disipador de calor.
3. Quite los dos tornillos que aseguran la placa metálica al ventilador del procesador.
4. Levante la placa metálica para quitarla del ventilador del procesador.

## Instalación del ventilador del procesador

### Requisitos previos

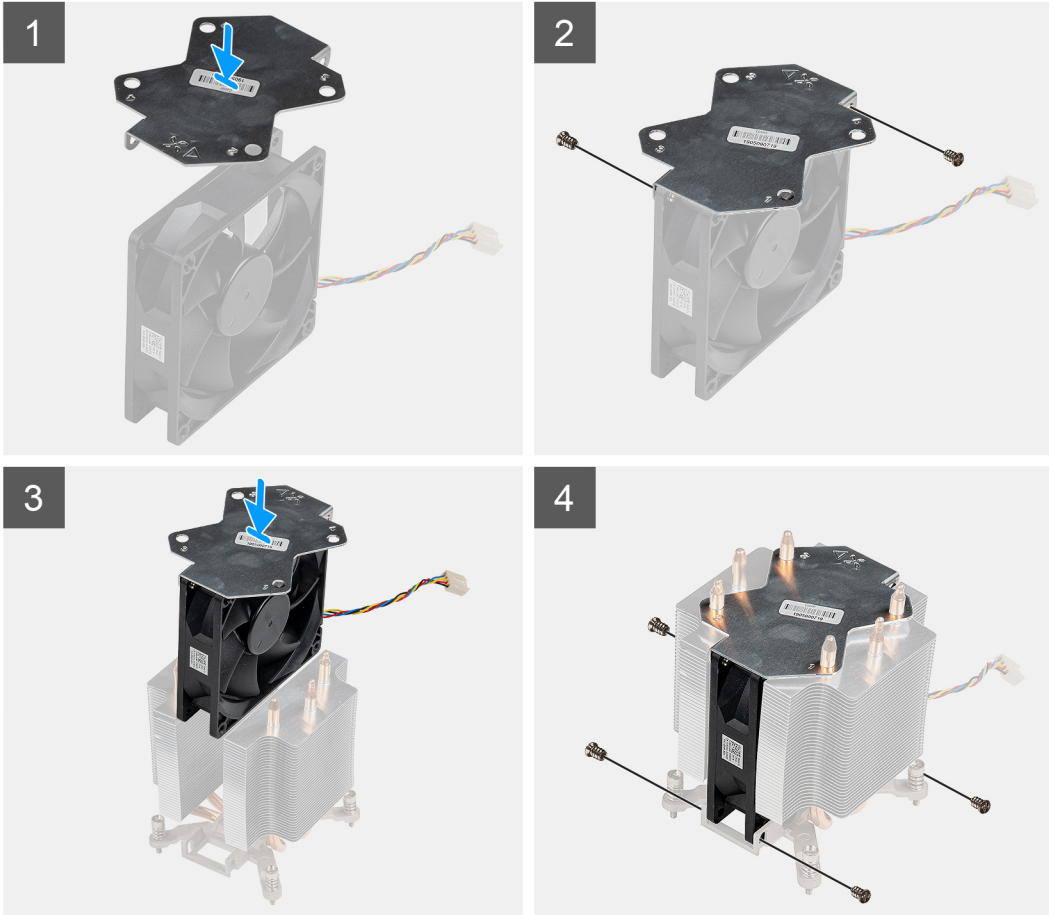
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



6x



### Pasos

1. Alinee y coloque la placa metálica del disipador de calor sobre el ventilador del procesador y reemplace los dos tornillos para asegurar la placa metálica al ventilador del procesador.
2. Inserte el ventilador del procesador en la ranura del disipador de calor.
3. Reemplace los seis tornillos para fijar el ventilador del procesador al ensamblaje del disipador de calor.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Instalación del ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W

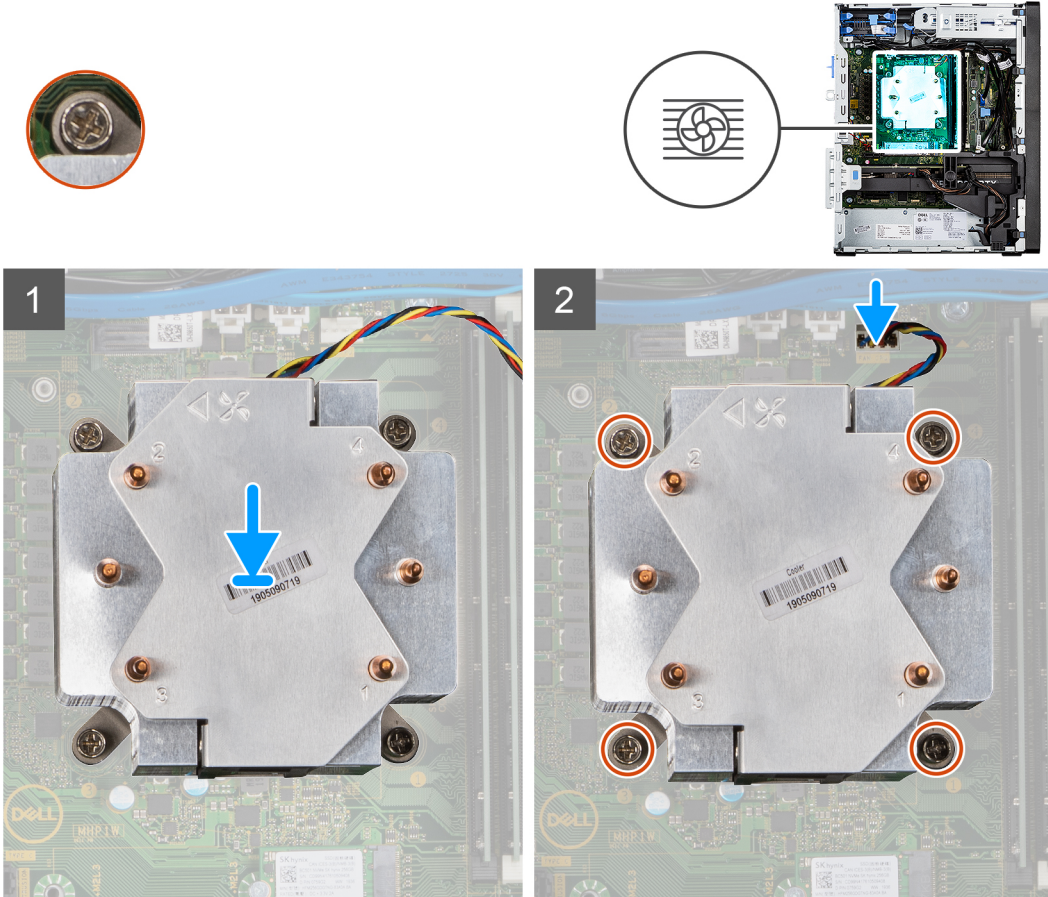
### Requisitos previos

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

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

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del disipador de calor de 125 W y el ventilador del procesador, y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee los tornillos en el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador con los soportes para tornillos de la tarjeta madre, y coloque el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador en el procesador.

**NOTA:** Asegúrese de que la marca del triángulo esté dirigida hacia la parte posterior de la computadora.

2. En orden secuencial (1->2->3->4), ajuste los tornillos cautivos para asegurar el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador a la tarjeta madre.

**NOTA:** Ajuste los tornillos en orden secuencial (1, 2, 3, 4) como está impreso en el ensamblaje del disipador de calor.

3. Conecte el cable del ventilador del procesador al conector en la placa base.

### Siguientes pasos

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

# Extracción del ventilador del procesador y del ensamblaje del disipador de calor de 65 W

## Requisitos previos

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

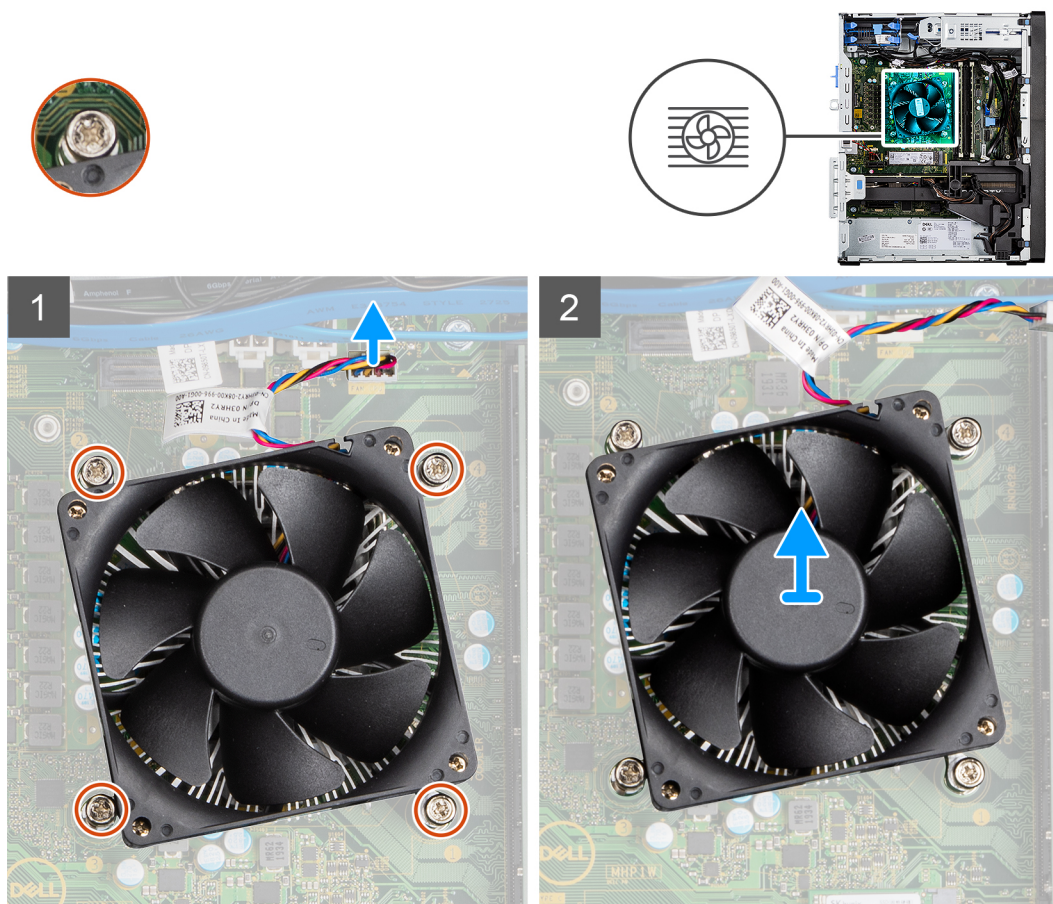
**AVISO:** El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.

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

2. Quite la [cubierta lateral](#).

## Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del procesador del conector en la tarjeta madre.
2. 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 el ventilador del procesador para sacarlo de la tarjeta madre.

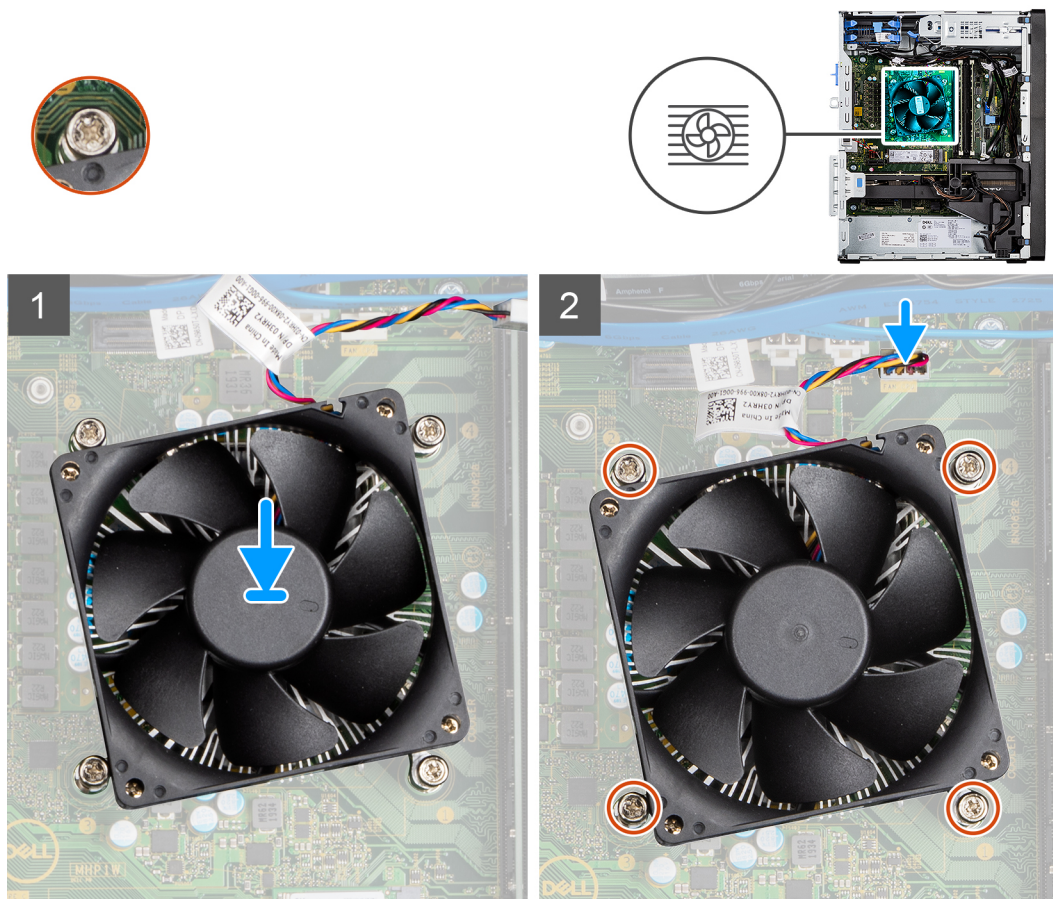
# Instalación del ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 65 W

## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

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



## 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. Apriete los cuatro tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador a la tarjeta madre.
3. Conecte el cable del ventilador del procesador al conector en la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

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

# Procesador

## Extracción del procesador

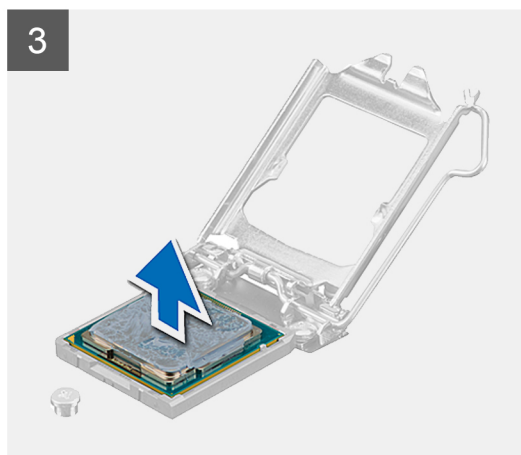
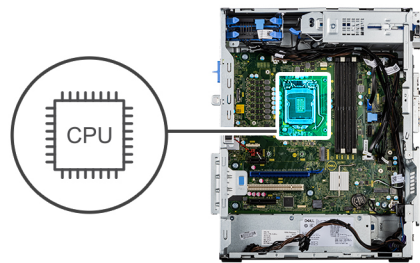
### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [ventilador del procesador](#) y el [ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor y del ventilador](#).

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


### Sobre esta tarea

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



## 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 hacia arriba para levantar la cubierta del procesador.

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

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

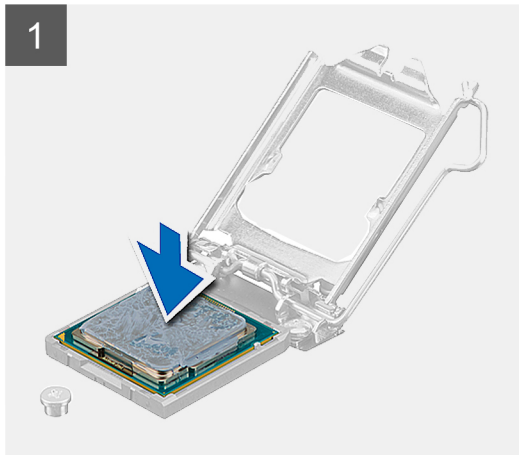
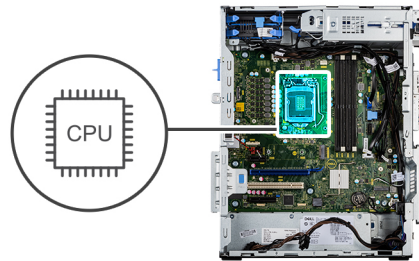
## Instalación del procesador

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



## Pasos

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

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

## Siguientes pasos

1. Instale el [ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Tarjeta gráfica

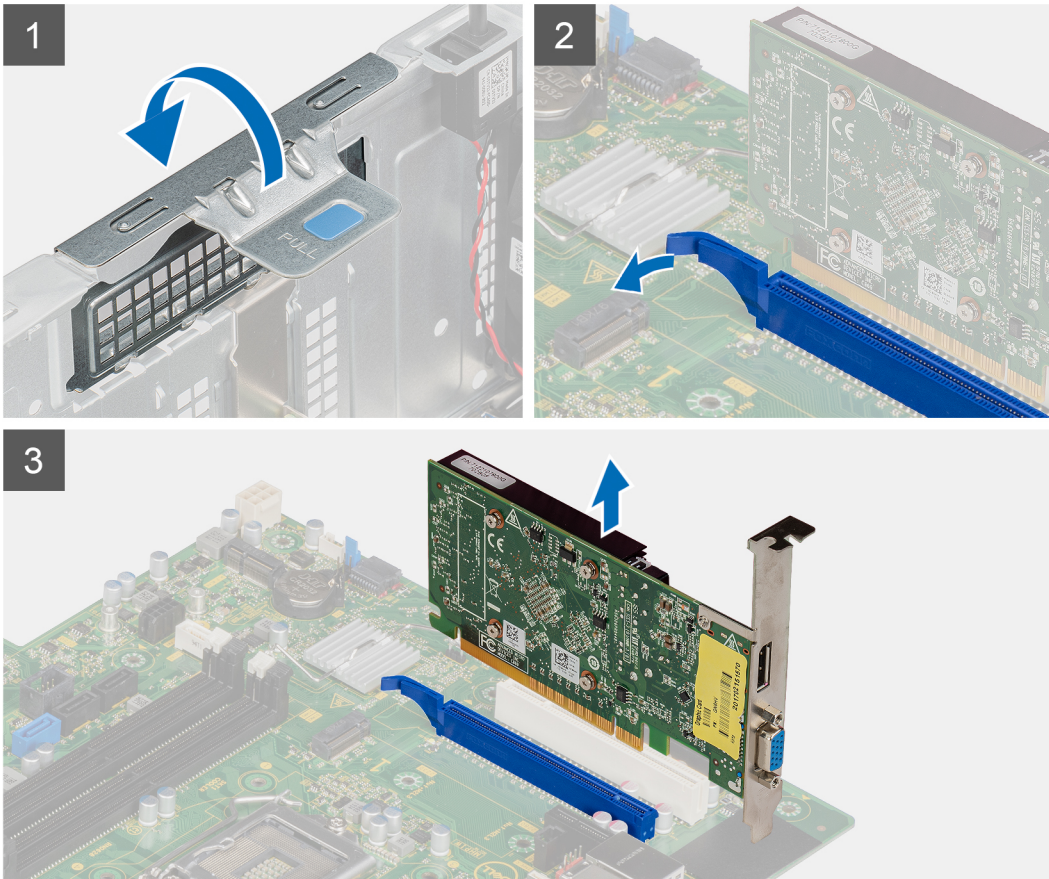
## Extracción de la tarjeta de expansión

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Localice la tarjeta de expansión (PCI-Express).
2. Levante la pestaña de tiro para abrir la puerta de PCIe.
3. Mantenga presionada la pestaña de fijación en la ranura de la tarjeta de expansión y levante la tarjeta para quitarla de la ranura.

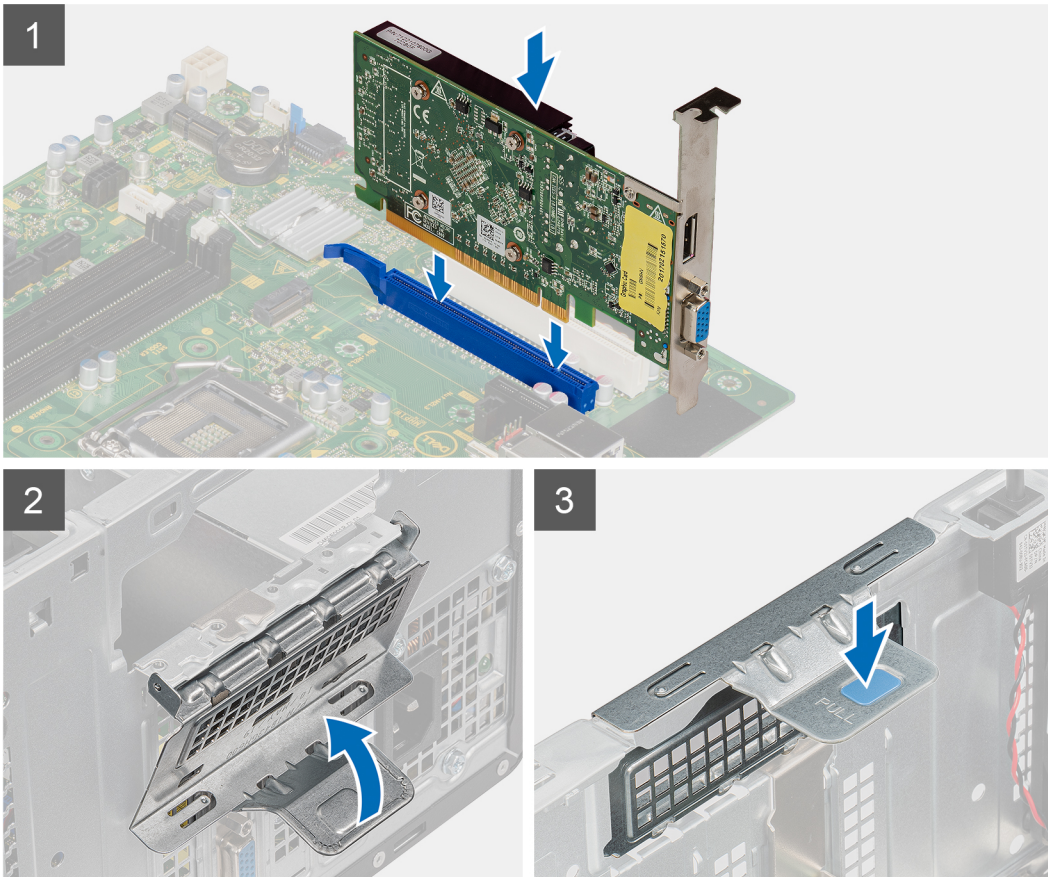
## Instalación de la tarjeta de expansión

### 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 de expansión y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee la tarjeta de expansión con el conector de la tarjeta PCI-Express en la tarjeta madre.
2. Mediante el poste de alineación, conecte la tarjeta de expansión en el conector y presione firmemente hacia abajo. Asegúrese de que la tarjeta esté firmemente encajada.
3. Levante la lengüeta de tiro para cerrar la puerta de PCIe.

### Siguientes pasos

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

## Unidad de procesamiento de gráficos

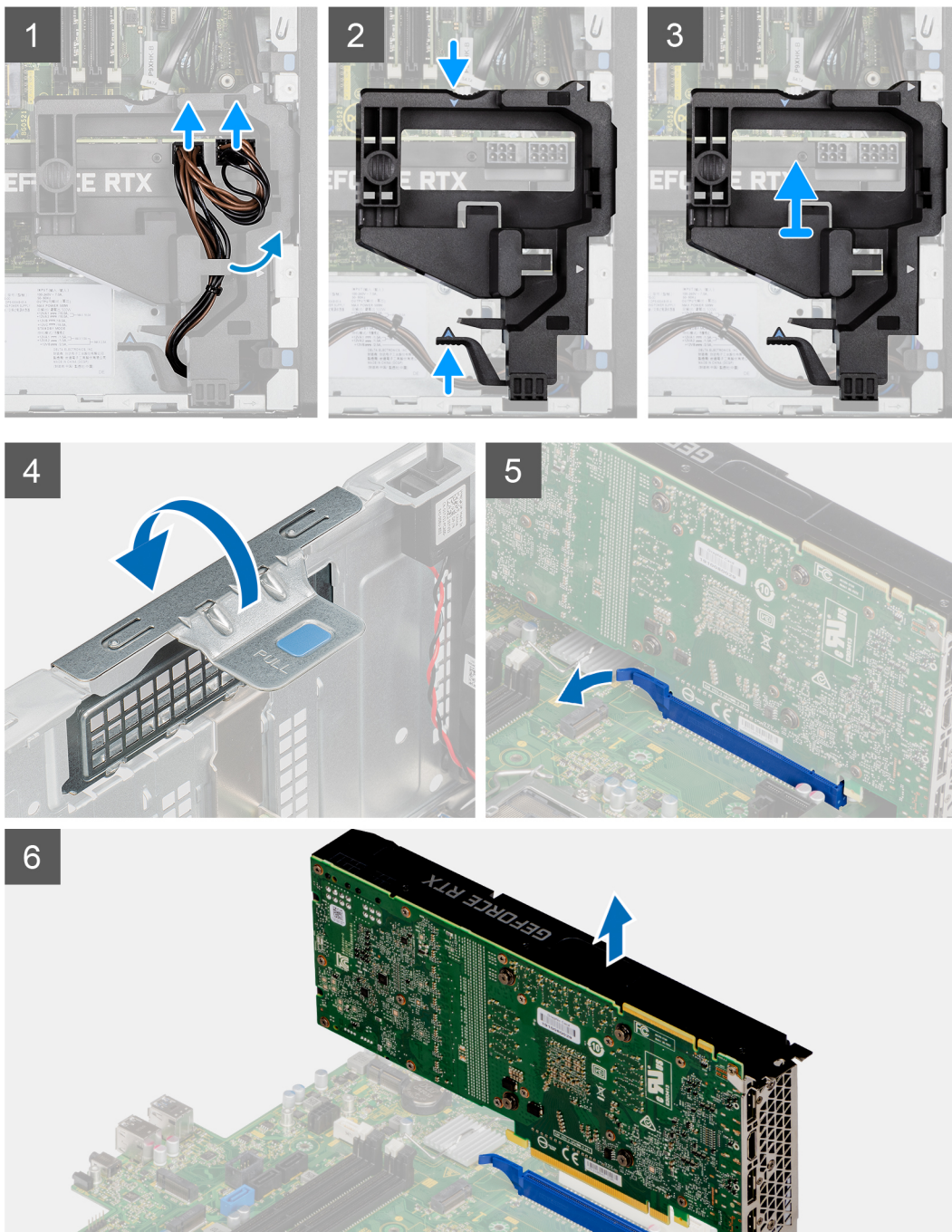
### Extracción de la GPU encendida

#### Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Desconecte los dos cables de alimentación de los conectores en la GPU encendida a través del soporte del cable.

2. Quite el cable de alimentación de la lengüeta de retención en el soporte para cables.
3. Presione los ganchos de fijación en ambos lados del soporte para cable de alimentación y deslice el soporte para cables de la GPU encendida para quitarlo de la computadora.
4. Levante la pestaña de tiro para abrir la puerta de PCIe.

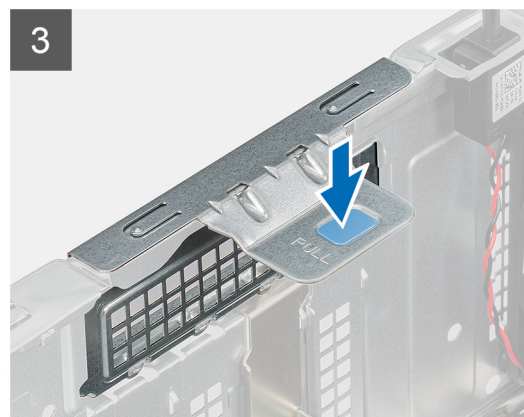
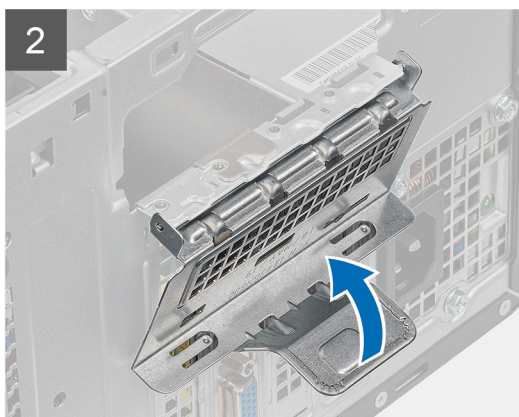
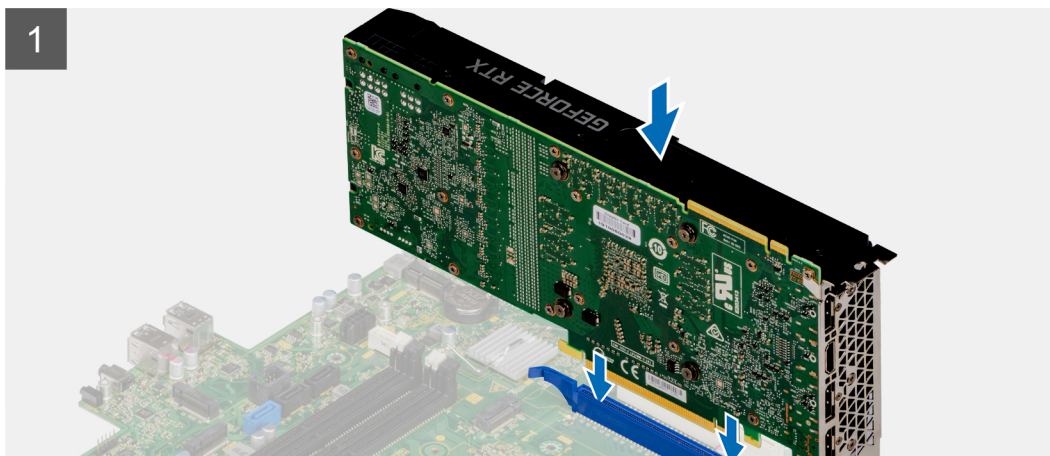
## Instalación de la GPU encendida

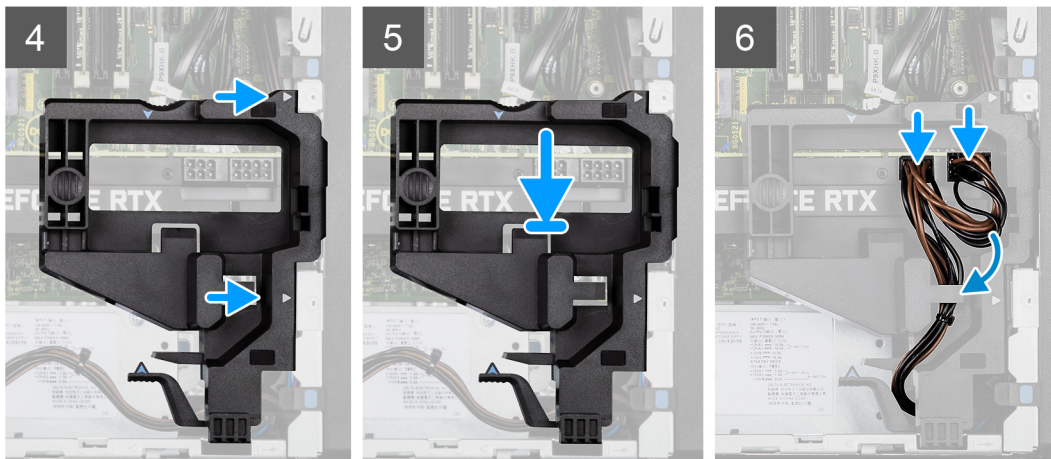
### Requisitos previos

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 procesamiento de gráficos encendida y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





### Pasos

1. Alinee la GPU encendida con el conector de la tarjeta PCI-Express en la tarjeta madre.
2. Mediante el poste de alineación, conecte la GPU encendida en el conector y presione firmemente hacia abajo. Asegúrese de que la GPU encendida esté firmemente asentada.
3. Levante la lengüeta de tiro para cerrar la puerta de PCIe.
4. Alinee los triángulos del soporte del cable de la GPU encendida con los triángulos del chasis.
5. Coloque el soporte para cables de la GPU encendida en el chasis de la computadora, hasta que encaje en su lugar.
6. Pase el cable de alimentación por la lengüeta de retención en el soporte para cables.
7. Conecte los dos cables de alimentación, a través de la ranura en el soporte para cables, al conector de la GPU encendida.

### Siguientes pasos

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

## Batería de tipo botón

### Extracción de la batería de tipo botón

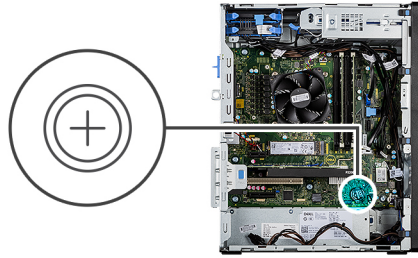
#### Requisitos previos

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

**NOTA:** Este paso solo es necesario si el sistema está configurado con GPU encendida.

#### 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.



### Pasos

1. Utilice un punzón de plástico y haga palanca con cuidado para quitar la batería de tipo botón de la ranura en la tarjeta madre.
2. Quite la batería de tipo botón de la computadora.

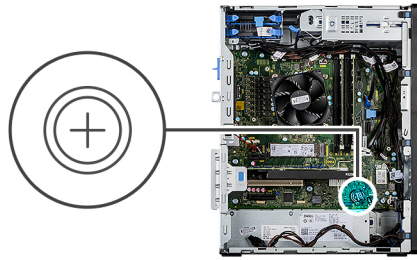
## Instalación de la batería de tipo botón

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Inserte la batería de tipo botón con el signo "+" hacia arriba y deslícela debajo de las lengüetas de fijación situadas en el lado positivo del conector.
2. Presione la pila dentro del conector hasta que encaje en su lugar.

### Siguientes pasos

1. Instale la [GPU encendida](#).

**i** **NOTA:** Este paso solo es necesario si el sistema está configurado con GPU encendida.

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

## Tarjeta WLAN

### Extracción de la tarjeta WLAN

#### Requisitos previos

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

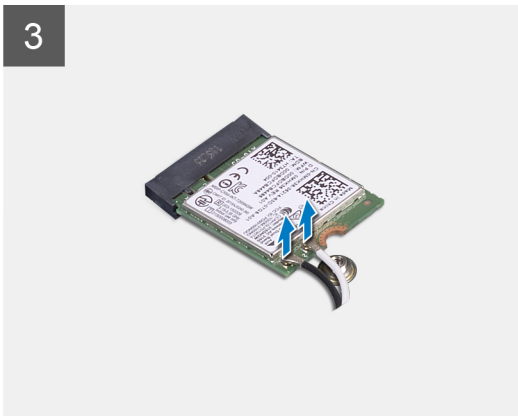
**i** **NOTA:** Este paso solo es necesario si el sistema está configurado con GPU encendida.

#### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3.5



### Pasos

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

## Instalación de la tarjeta WLAN

### Requisitos previos

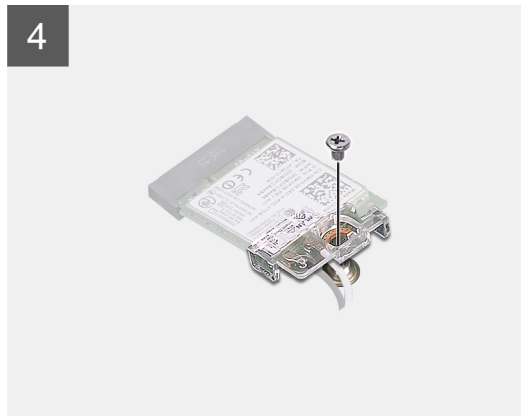
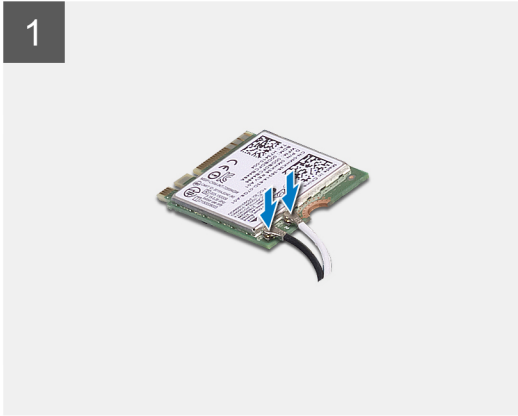
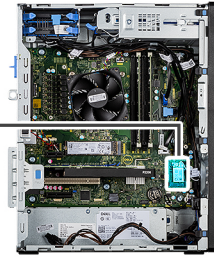
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3.5



### Pasos

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

**Tabla 2. Esquema de colores de los cables de la antena**

Conectores de la tarjeta inalámbrica	Colores de los cables de antena
Principal (triángulo blanco)	Blanco
Auxiliar (triángulo negro)	Negro

2. Coloque el soporte para tarjeta WLAN para asegurar los cables de la antena WLAN.
3. Inserte la tarjeta de WLAN en el conector de la tarjeta madre.
4. Reemplace el tornillo (M2x3.5) para asegurar la lengüeta plástica a la tarjeta WLAN.

### Siguientes pasos

1. Instale la [GPU encendida](#).

 **NOTA:** Este paso solo es necesario si el sistema está configurado con GPU encendida.

2. Instale la [cubierta lateral](#).

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

## Unidad óptica delgada

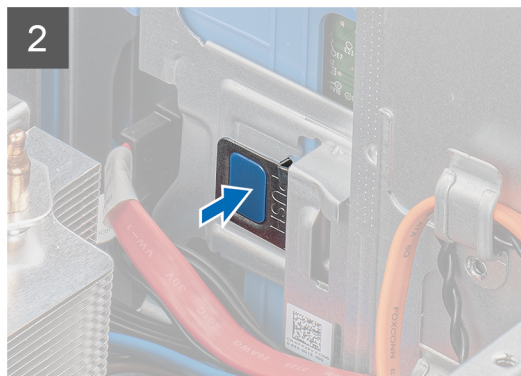
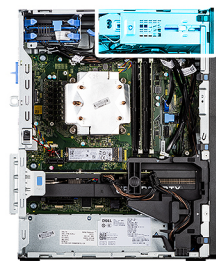
### Extracción de la unidad óptica delgada

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación y de datos de la ODD delgada.
2. Presione la lengüeta de seguridad para soltar la ODD delgada del chasis.

3. Deslice y quite la ODD delgada de la ranura de ODD.

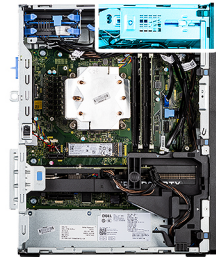
## Instalación de la unidad óptica delgada

### 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 ODD delgada y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Inserte el ensamblaje de la ODD delgada en la ranura de la ODD.
2. Deslice el ensamblaje de la ODD delgada hasta que encaje en su lugar.
3. Pase el cable de alimentación y el cable de datos por las guías de enrutamiento y conecte los cables a la ODD delgada.

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta lateral](#).

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

## Soporte de la unidad óptica delgada

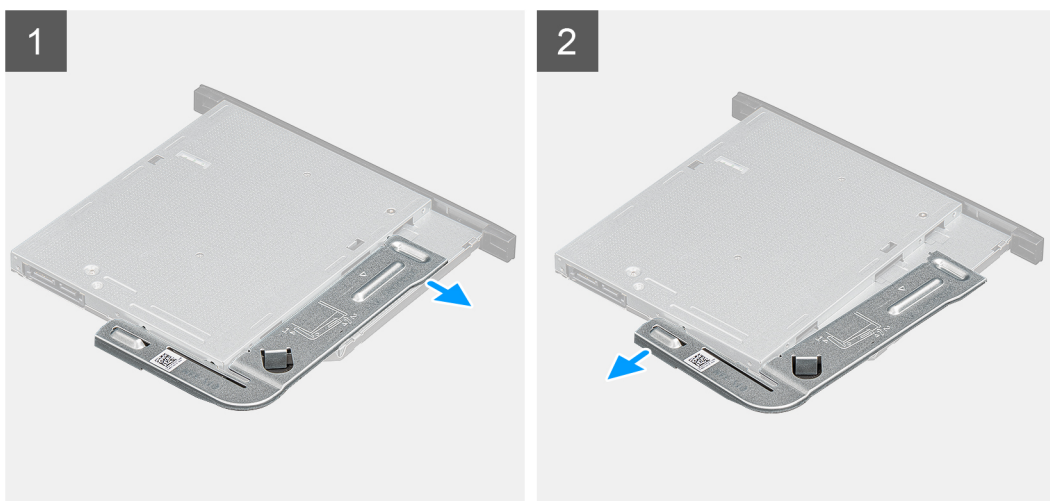
### Extracción del soporte para ODD delgada

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Quite la [unidad de disco óptico delgada](#).

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Haga palanca en el soporte para ODD delgada a fin de soltarlo de la ranura en la ODD.
2. Quite el soporte para ODD delgada de la ODD,

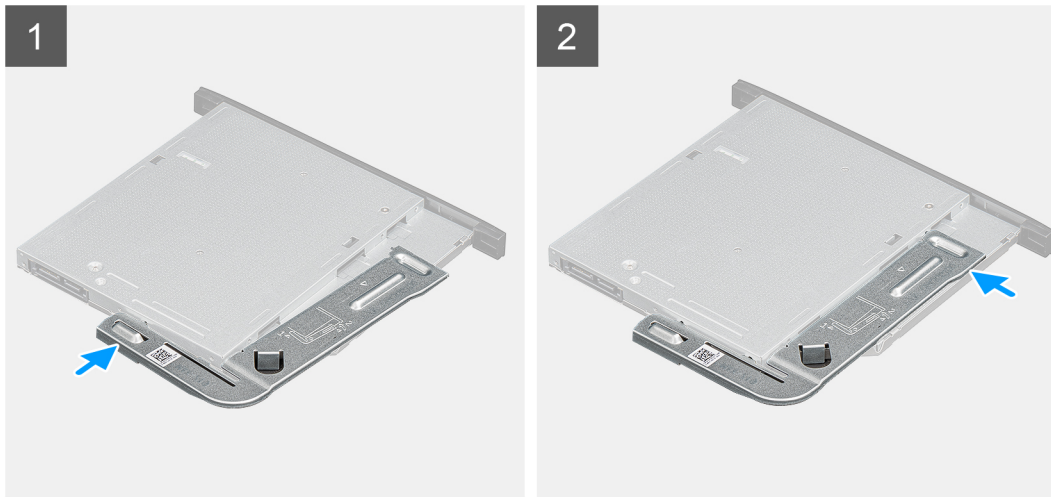
### Instalación del soporte para ODD delgada

#### 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 del soporte de la ODD delgada y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee y coloque el soporte para ODD delgada en las ranuras de la ODD.
2. Encaje el soporte para ODD delgada en la ODD delgada.

### Siguientes pasos

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

## Ventilador del chasis

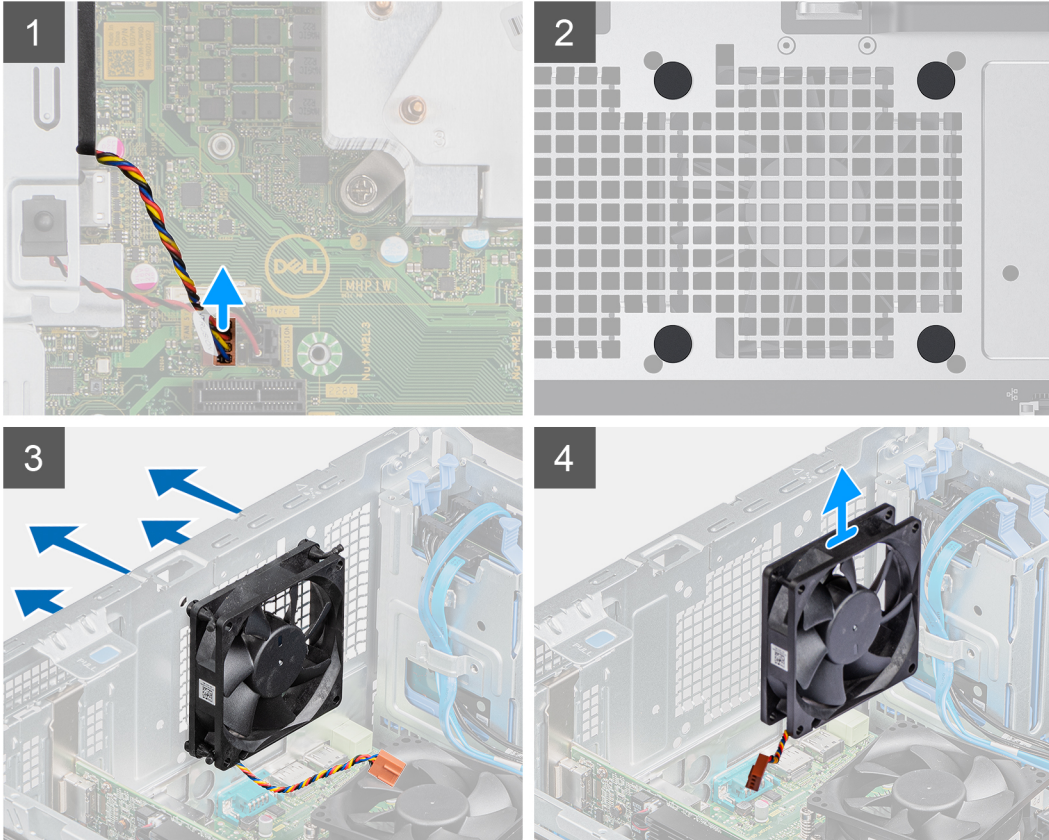
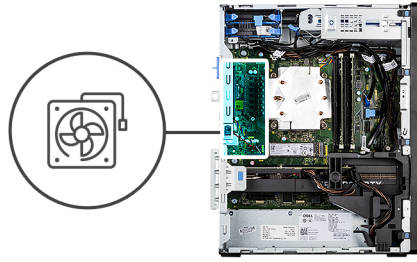
### Extracción del ventilador del chasis

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Localice el ventilador del chasis.
2. Desconecte el cable del ventilador del conector en la tarjeta madre del sistema.
3. Tire suavemente las arandelas de goma para soltar el ventilador del chasis.
4. Quite el ventilador del chasis.

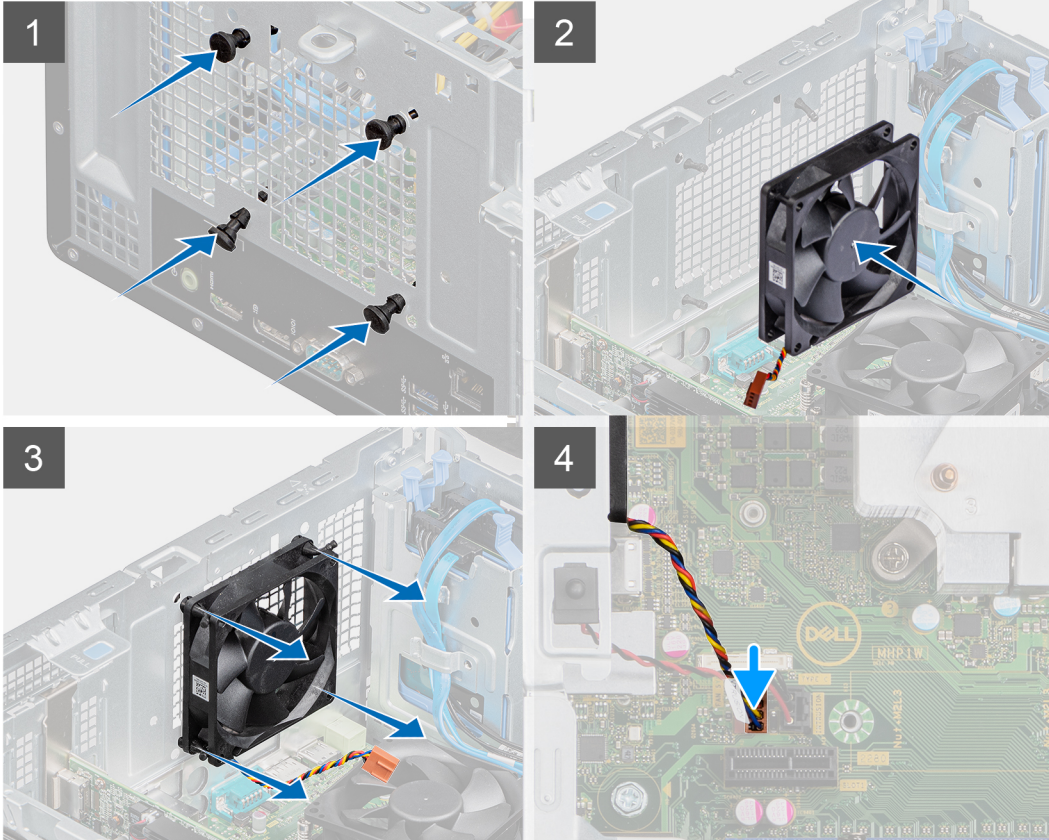
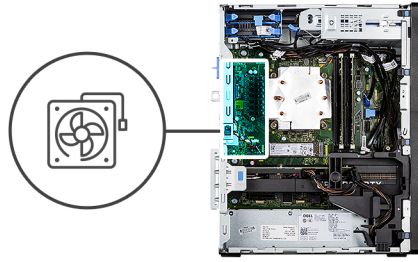
## Instalación del ventilador del chasis

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Inserte las arandelas de goma en el chasis.
2. Alinee las ranuras del ventilador con las arandelas de goma del chasis.
3. Pase las arandelas de goma por las ranuras del ventilador y tire de las arandelas hasta que el ventilador encaje en su lugar.
4. Conecte el cable del ventilador al conector de la placa base.

### Siguientes pasos

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

## Disipador de calor del regulador de voltaje

### Extracción del disipador de calor de VR

#### Requisitos previos

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

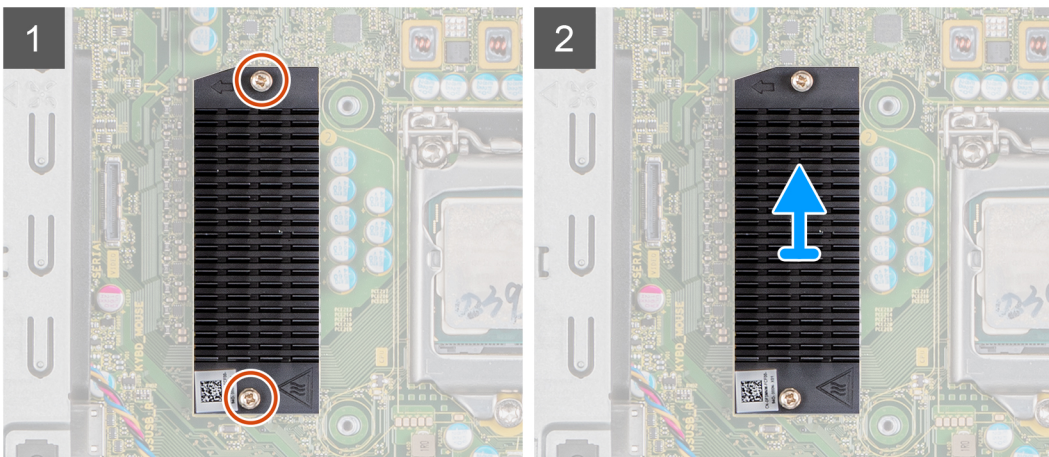
**AVISO:** El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.

**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.

2. Quite la [cubierta lateral](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Afloje los dos tornillos cautivos que fijan el disipador de calor de VR a la tarjeta madre del sistema.
2. Levante el disipador de calor de VR para quitarlo de la tarjeta madre del sistema.

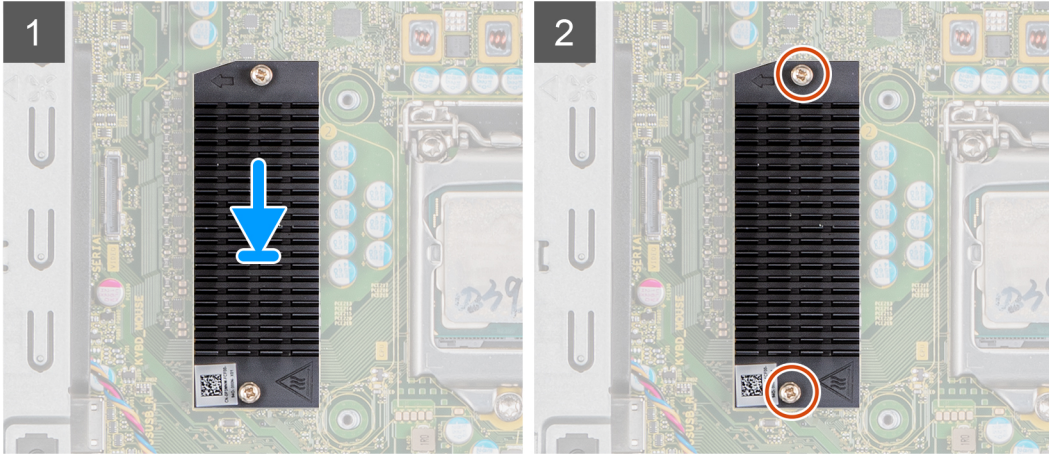
## Instalación del disipador de calor de VR

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Quite el revestimiento detrás del módulo del disipador de calor de VR.
2. Alinee y adhiera el disipador de calor de VR en la tarjeta madre.
3. Ajuste los dos tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor de VR a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Altavoz

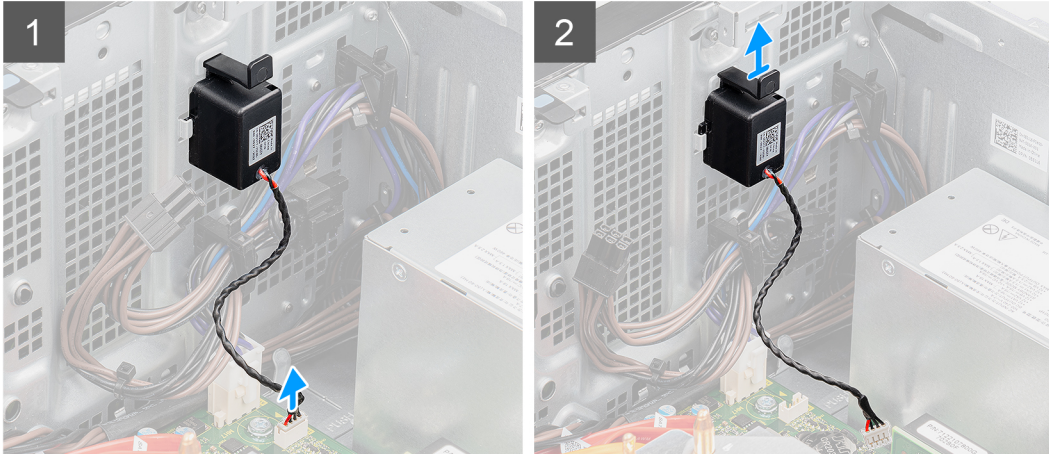
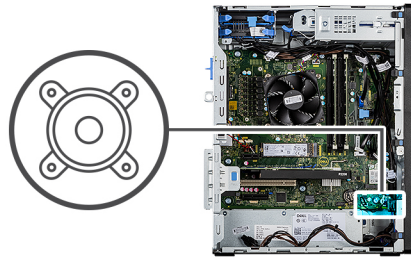
### Extracción del altavoz

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Desconecte el cable del altavoz del conector en la tarjeta madre del sistema.
2. Presione la lengüeta y deslice el altavoz, junto con el cable, para quitarlo de la ranura del chasis.

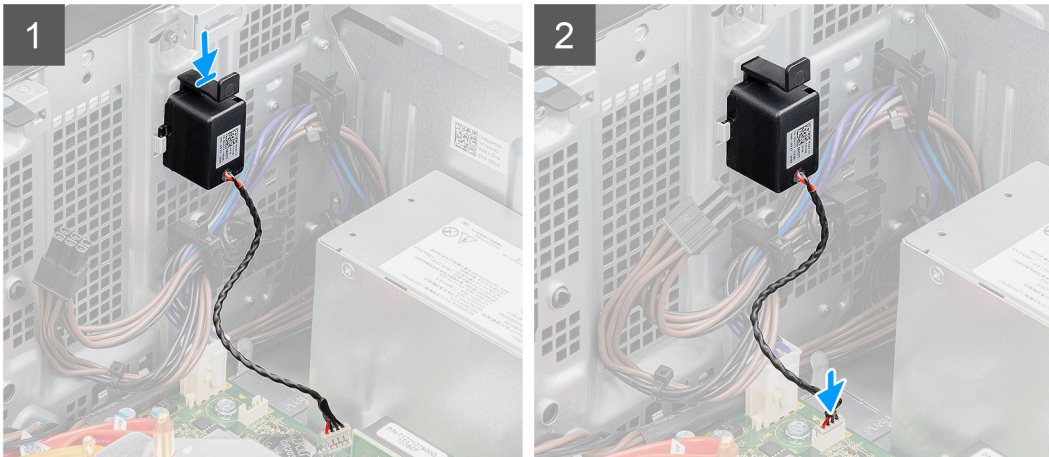
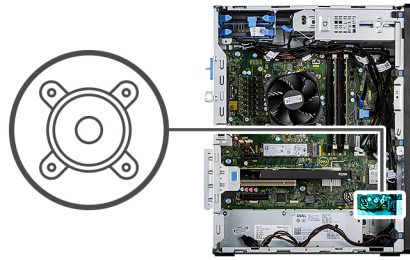
## Instalación del altavoz

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Presione y deslice el altavoz en la ranura del chasis hasta que encaje en su lugar.
2. Conecte el cable del altavoz al conector de la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Botón de encendido

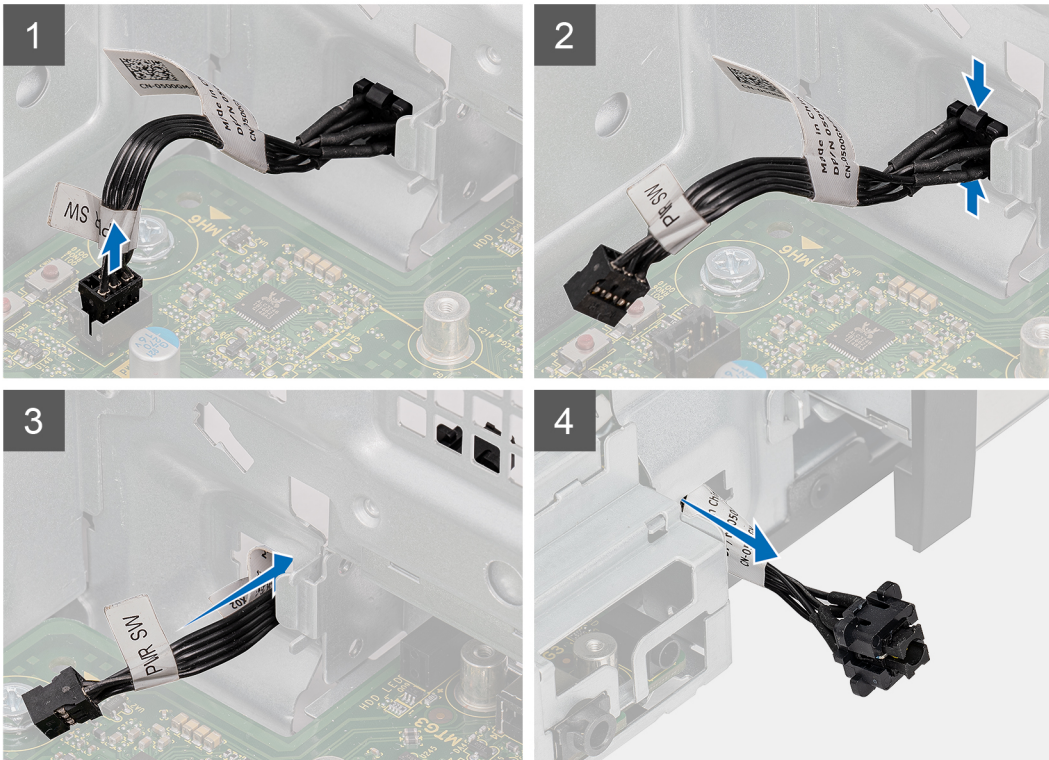
### Extracción del botón de encendido

#### Requisitos previos

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



### Pasos

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

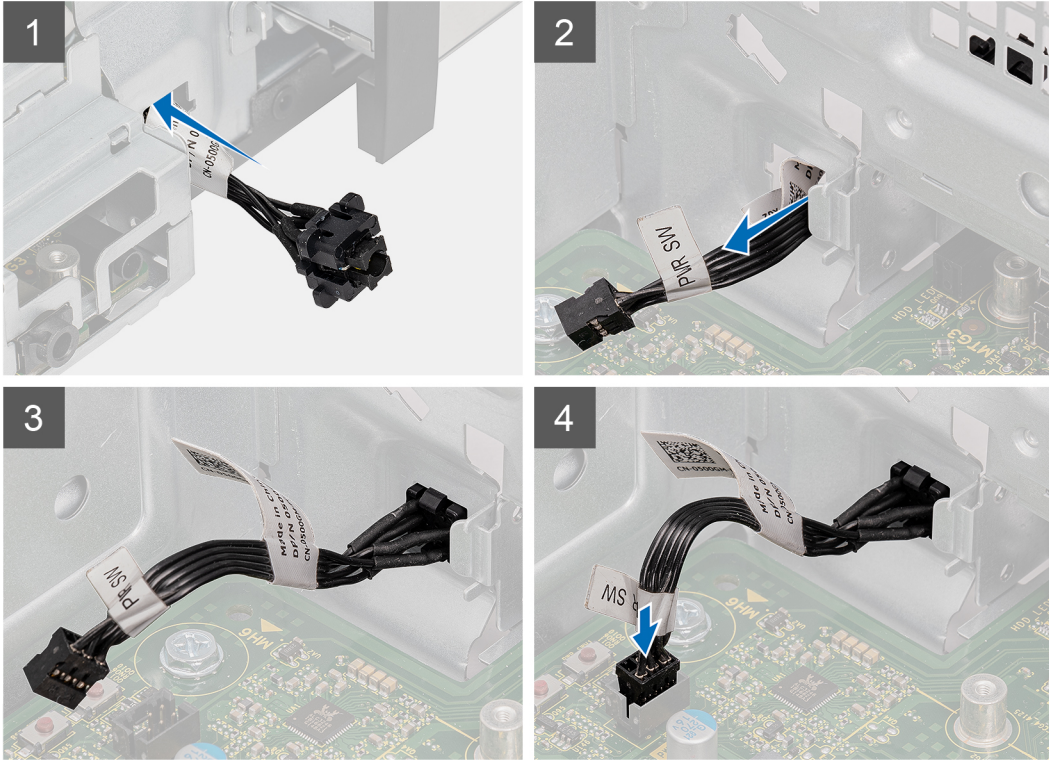
## Instalación del botón de encendido

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Inserte el cable del botón de encendido en la ranura 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. Alinee y conecte el cable del botón de encendido al conector en la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Unidad de fuente de alimentación

### Extracción de la unidad de fuente de alimentación

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador](#).

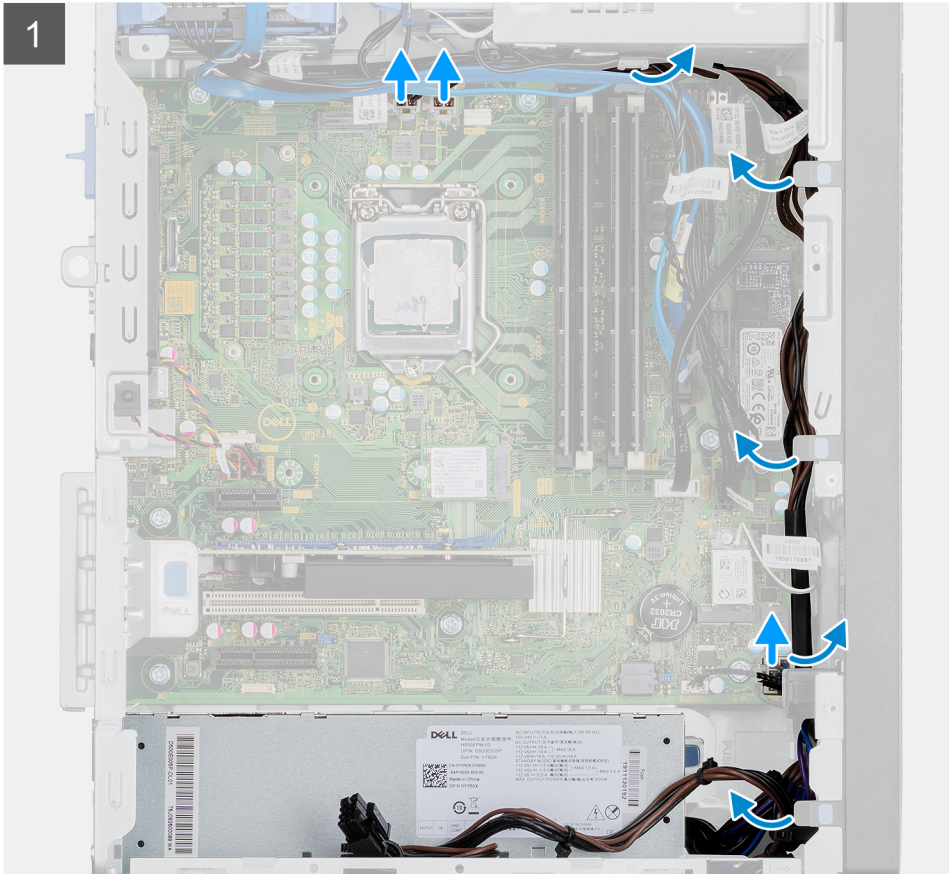
**NOTA:** Tenga en cuenta el enrutamiento de todos los cables a medida que los quita para poder colocarlos correctamente cuando reemplace la unidad de suministro de energía.

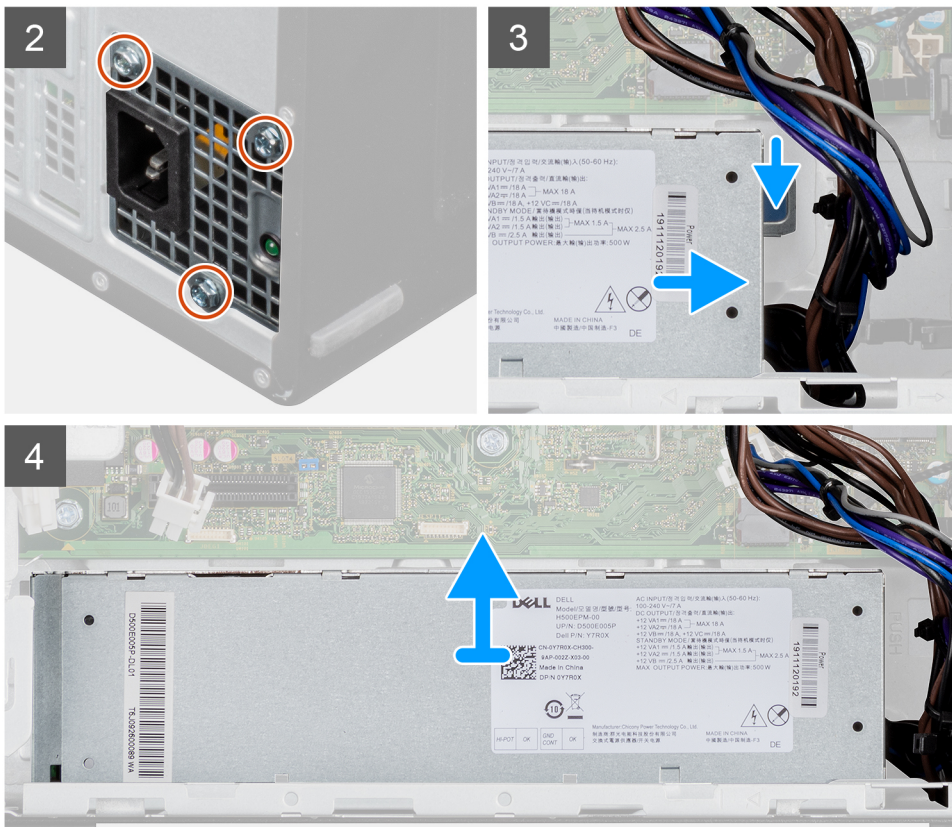
### Sobre esta tarea

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.



3x  
#6-32





## Pasos

1. Coloque la computadora sobre el lado derecho.
2. Desconecte los cables de alimentación de la tarjeta madre y quítelos de las guías de enrutamiento del chasis.
3. Quite los tres tornillos (#6-32) que fijan la unidad de suministro de energía al chasis.
4. Presione el gancho de fijación y deslice la unidad de suministro de energía para quitarla de la parte posterior del chasis.
5. Levante la unidad de la fuente de alimentación para extraerla del chasis.

## Instalación de la fuente de alimentación

### Requisitos previos

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

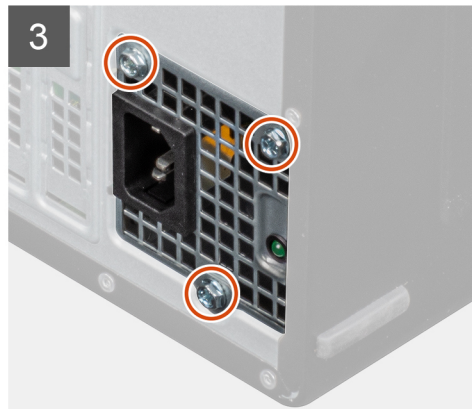
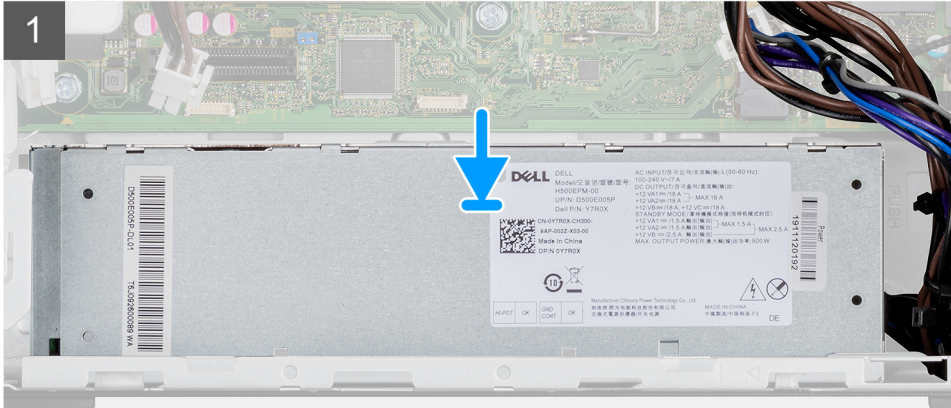
**⚠ AVISO:** Los cables y los puertos en la parte posterior de la unidad de suministro de energía están codificados por colores para indicar los distintos voltajes de alimentación. Asegúrese de enchufar el cable al puerto correcto. De lo contrario, podría dañar la unidad de suministro de energía o los componentes del sistema.

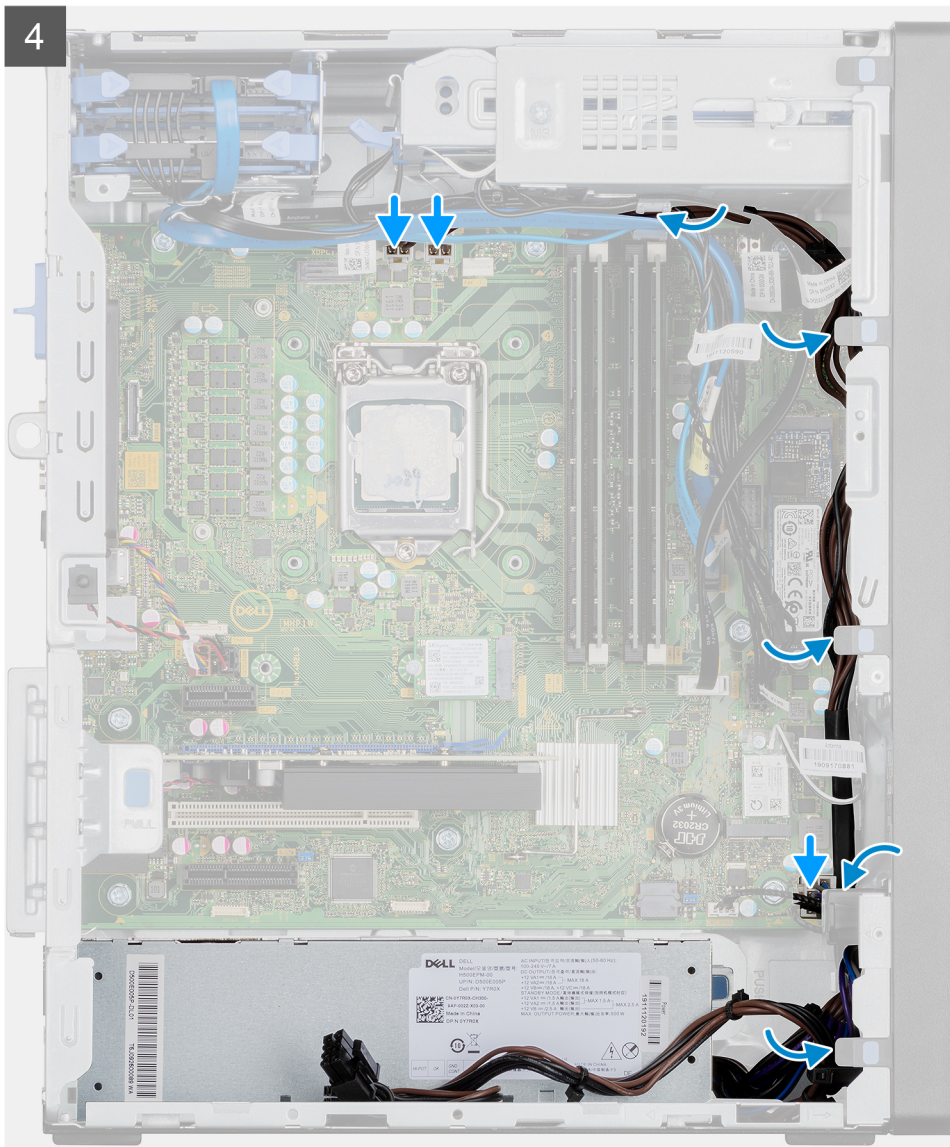
### Sobre esta tarea

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.



3x  
#6-32





### Pasos

1. Deslice la unidad de suministro de energía hacia el chasis hasta que la pestaña de fijación encaje en su lugar.
2. Reemplace los tres tornillos (#6-32) para asegurar la fuente de alimentación al chasis.
3. Pase el cable de alimentación por las guías de enrutamiento del chasis y conecte los cables de alimentación en sus respectivos conectores en la tarjeta madre del sistema.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Extracción de la fuente de alimentación (para sistemas con GPU encendida)

### Requisitos previos

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

3. Extraiga el ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W o el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador.

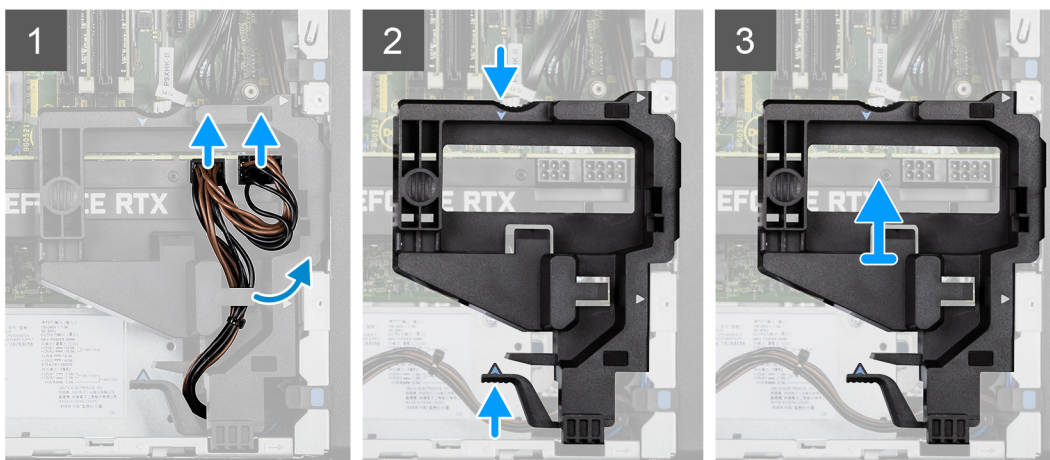
**NOTA:** Tenga en cuenta el enrutamiento de todos los cables a medida que los quita para poder colocarlos correctamente cuando reemplace la unidad de suministro de energía.

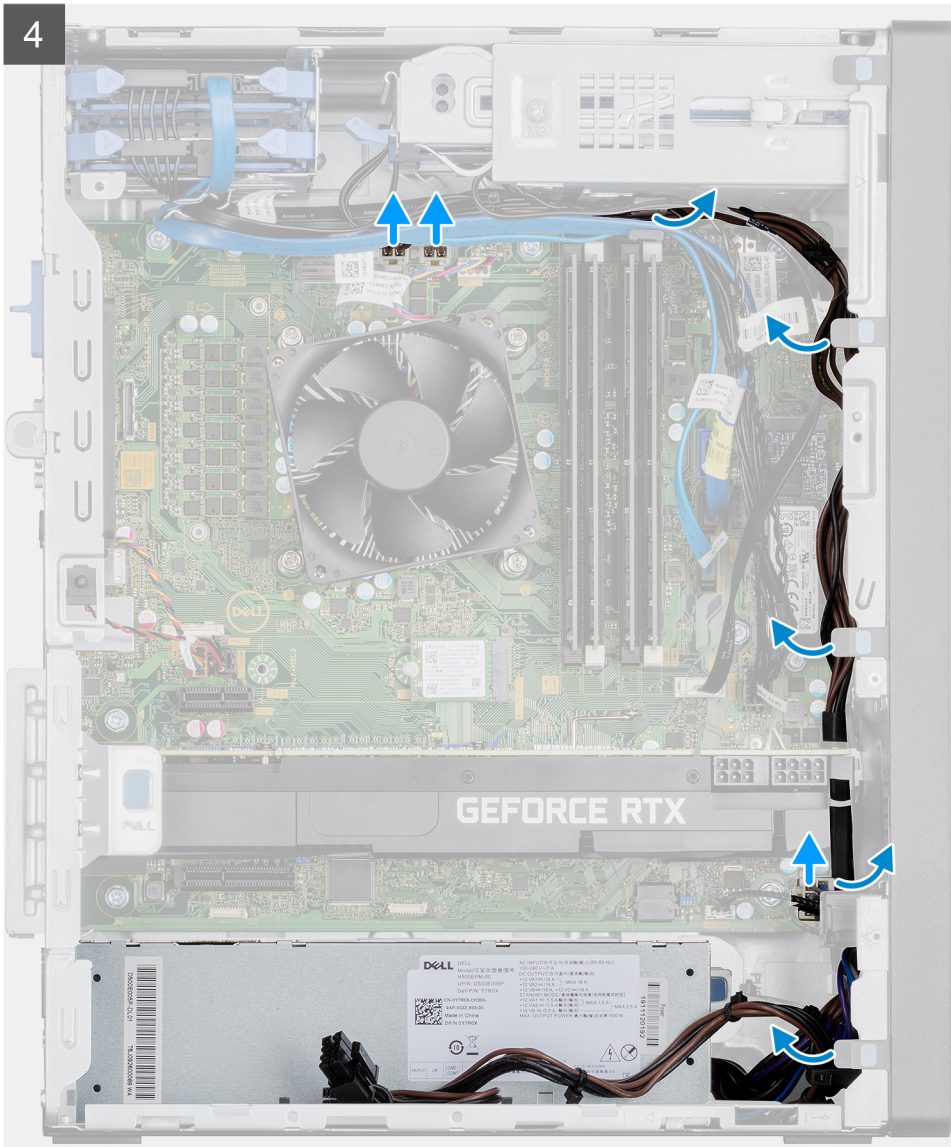
### Sobre esta tarea

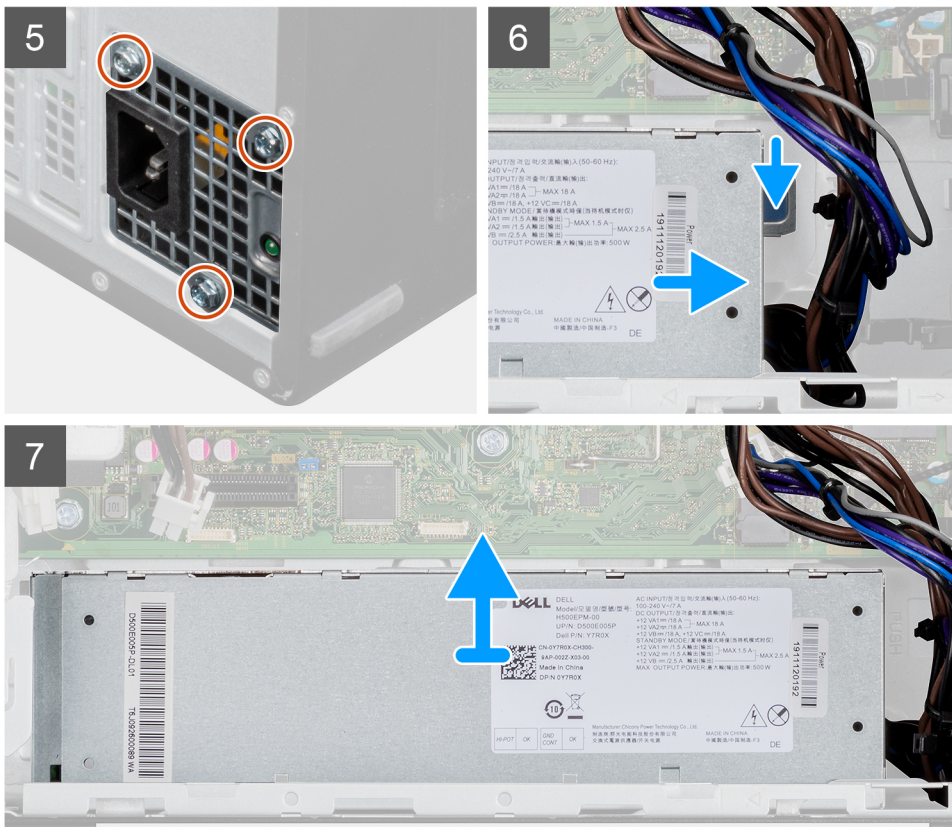
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de suministro de energía y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



**3x**  
#6-32







## Pasos

1. Coloque la computadora sobre el lado derecho.
2. Desconecte los cables de alimentación de los conectores en la GPU encendida a través del soporte del cable.
3. Quite el cable de alimentación de la lengüeta de retención en el soporte para cables.
4. Presione los ganchos de fijación en ambos lados del soporte para cables y deslice el soporte para cables de la GPU encendida para quitarlo de la computadora.
5. Quite los cables de las guías de enrutamiento del chasis.
6. Quite los tres tornillos (#6-32) que fijan la unidad de suministro de energía al chasis.
7. Presione el gancho de fijación y deslice la unidad de suministro de energía para quitarla de la parte posterior del chasis.
8. Levante la unidad de la fuente de alimentación para extraerla del chasis.

## Instalación de la fuente de alimentación (para sistemas con GPU encendida)

### Requisitos previos

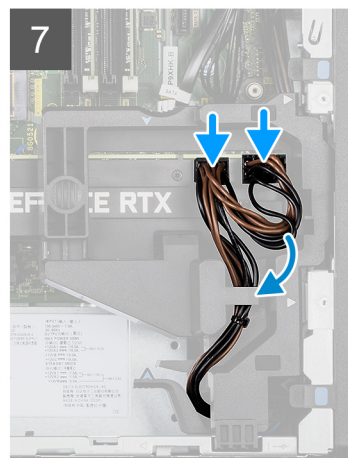
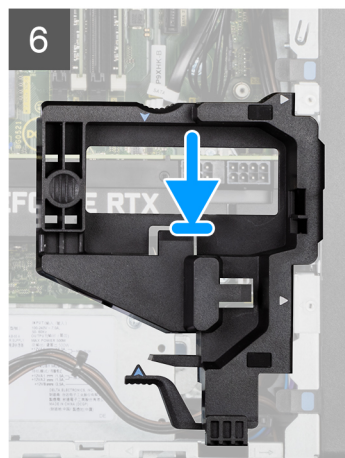
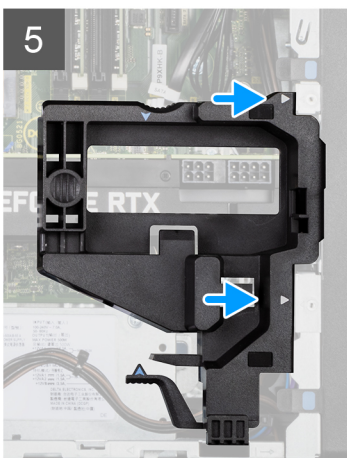
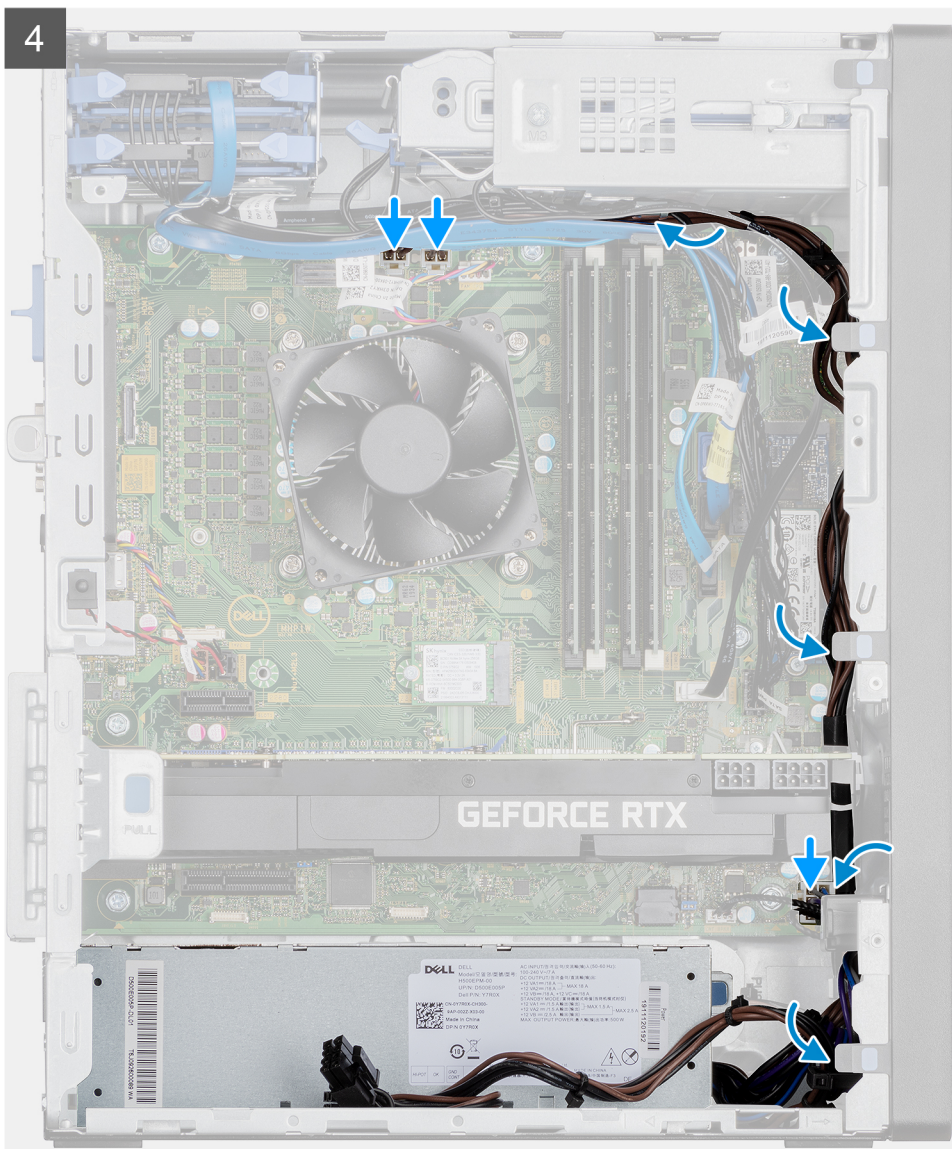
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

**⚠ AVISO:** Los cables y los puertos en la parte posterior de la unidad de suministro de energía están codificados por colores para indicar los distintos voltajes de alimentación. Asegúrese de enchufar el cable al puerto correcto. De lo contrario, podría dañar la unidad de suministro de energía o los componentes del sistema.

### 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.





### Pasos

1. Deslice la unidad de suministro de energía hacia el chasis hasta que la pestaña de fijación encaje en su lugar.
2. Reemplace los tres tornillos (#6-32) que fijan la unidad de suministro de energía al chasis.
3. Pase el cable de alimentación por las guías de enrutamiento del chasis y conecte los cables de alimentación en sus respectivos conectores en la tarjeta madre del sistema.

4. Alinee los triángulos del soporte del cable de la GPU encendida con los triángulos del chasis.
5. Coloque el soporte para cables de la GPU encendida en el chasis de la computadora, hasta que encaje en su lugar.
6. Pase el cable de alimentación por la lengüeta de retención en el soporte para cables.
7. Conecte los dos cables de alimentación, a través de la ranura en el soporte para cables, al conector de la GPU encendida.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Interruptor de intrusión

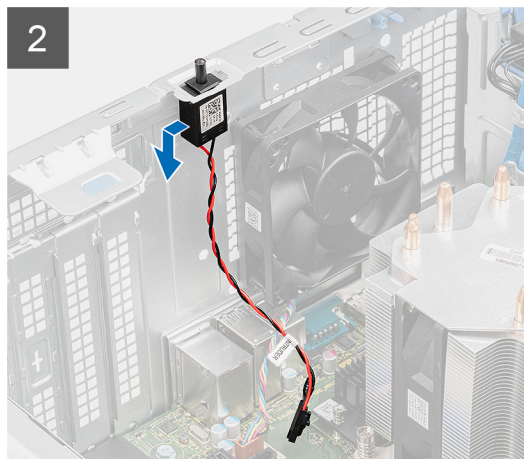
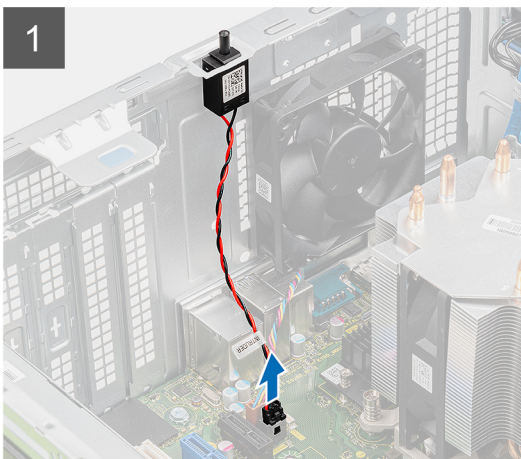
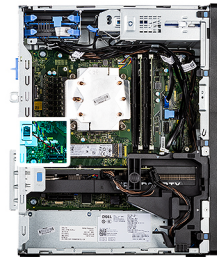
### Extracción del switch de intrusiones

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Desconecte el cable de intrusión del conector en la tarjeta madre.
2. Deslice y quite el interruptor de intrusiones del chasis.

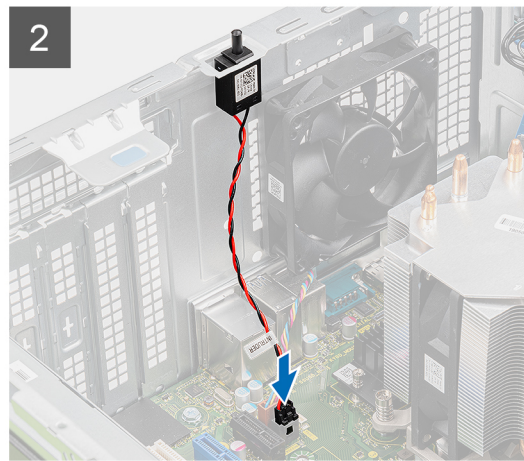
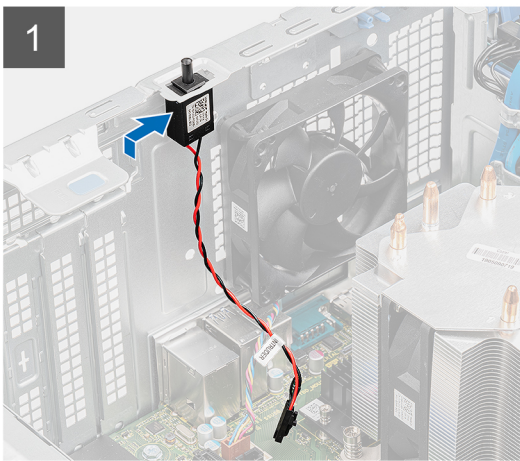
## Instalación del switch de intrusiones

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Inserte el interruptor de intrusiones en la ranura y deslice el switch para asegurarlo en la ranura.
2. Conecte el cable de intrusión al conector en la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Módulos de I/O opcionales (de tipo C/HDMI/VGA/DP/Serial)

### Extracción de módulos de I/O opcionales (Type-C/HDMI/VGA/DP/Serial)

#### Requisitos previos

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

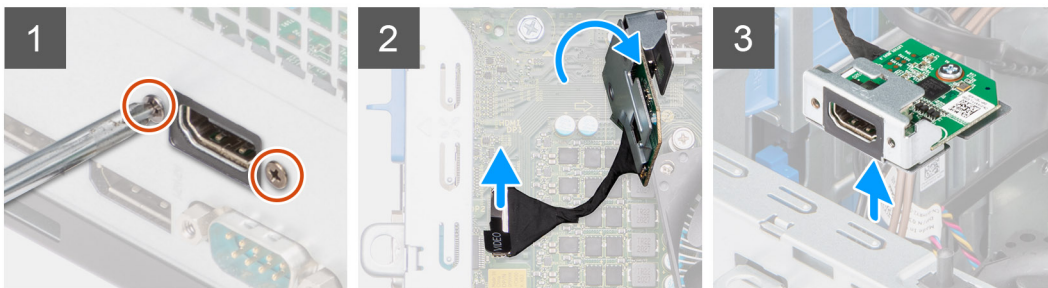
4. Extraiga el [ventilador del chasis](#).

#### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de los módulos de I/O opcionales y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x  
M2x3



#### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M3X3) que aseguran el módulo de I/O opcional al chasis de la computadora.
2. Desconecte el cable del módulo de I/O del conector en la tarjeta madre.
3. Quite el módulo de I/O de la computadora.

## Instalación de módulos de I/O opcionales (de tipo C/HDMI/VGA/DP/Serial)

#### Requisitos previos

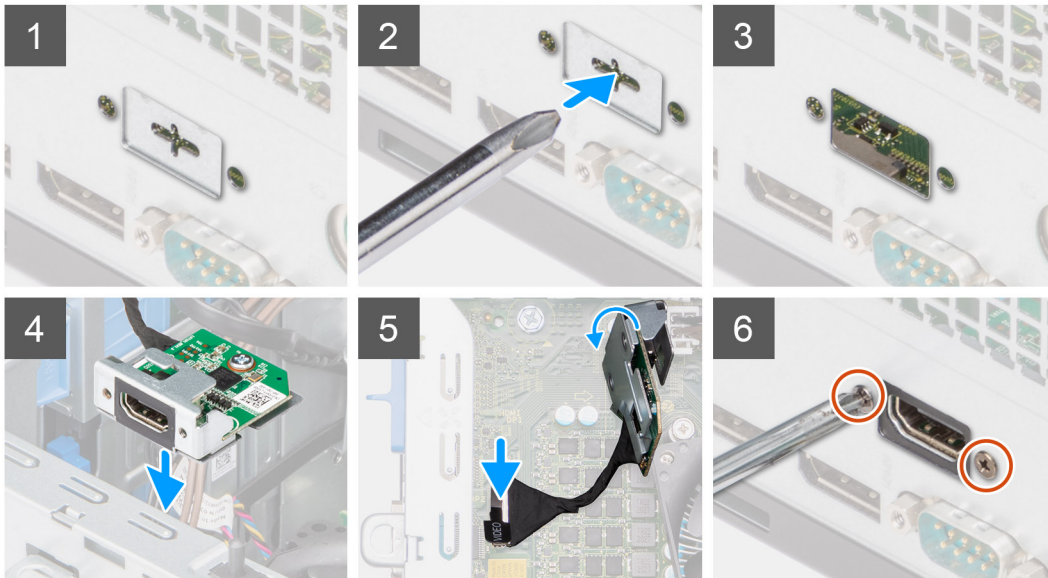
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### Sobre esta tarea

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



2x  
M2x3



#### Pasos

1. Para extraer el soporte metálico ficticio, inserte un destornillador de cabezal plano en el orificio del soporte, empuje el soporte para soltarlo y levántelo para quitarlo del sistema.
2. Inserte el módulo de I/O opcional (de Tipo C/HDMI/VGA/DP/Serial) en su ranura desde el interior de la computadora.
3. Conecte el cable de I/O al conector en la tarjeta madre.
4. Reemplace los dos tornillos (M3X3) para asegurar el módulo de I/O opcional al sistema.

#### Siguientes pasos

1. Instale el [ventilador del chasis](#).
2. Instale el [bisel frontal](#).
3. Instale la [cubierta lateral](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Tarjeta madre

### Extracción de la tarjeta madre

#### Requisitos previos

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

**NOTA:** La etiqueta de servicio del equipo se encuentra 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.

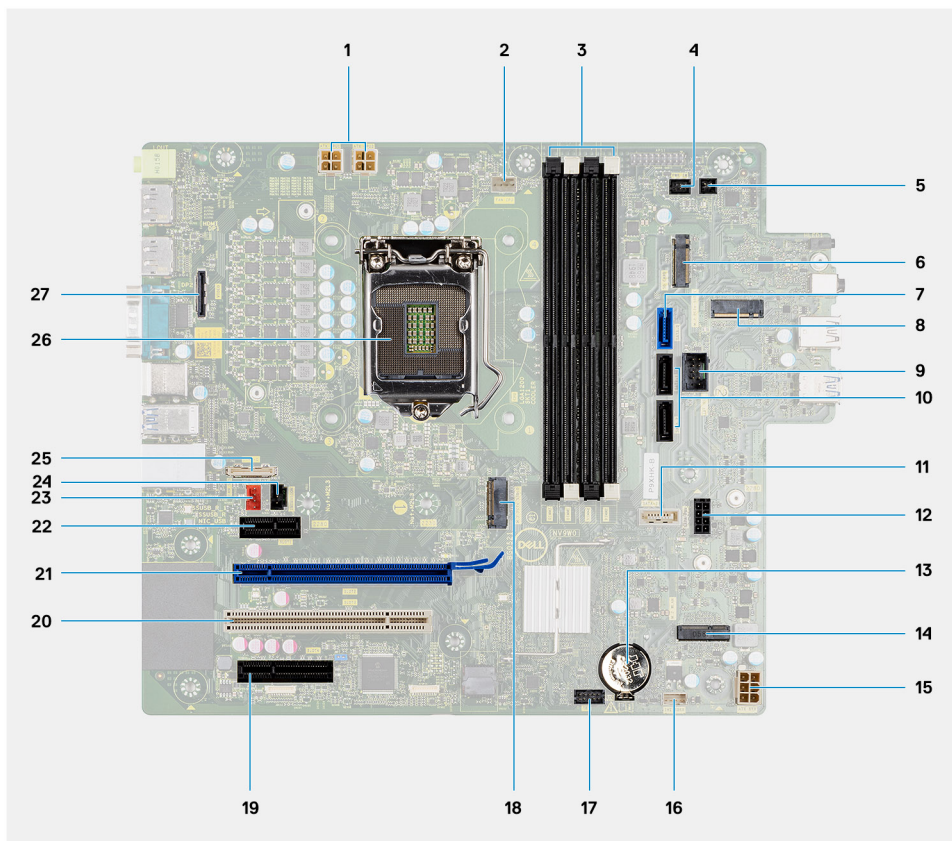
2. Quite la **cubierta lateral**.
3. Extraiga el **bisel frontal**.
4. Extraiga el **módulo de memoria**.
5. Quite la **WLAN**.
6. Quite la **SSD M.2 2230/SSD M.2 2280**.
7. Extraiga la **batería de tipo botón**.
8. Extraiga la **tarjeta gráfica**.
9. Quite la **GPU encendida**.

**NOTA:** Este paso solo es necesario si el sistema está configurado con GPU encendida.

10. Extraiga el **parlante**.
11. Quite el **interruptor de intrusiones**.
12. Quite el **disipador de calor de VR**.
13. Extraiga el **ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W o el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador**.
14. Extraiga el **ventilador del chasis**.
15. Extraiga el **procesador**.

### Sobre esta tarea

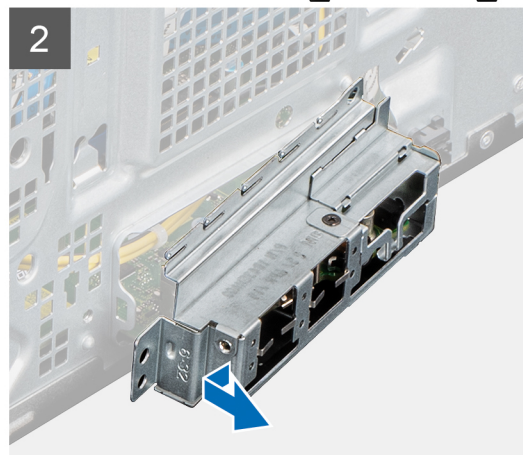
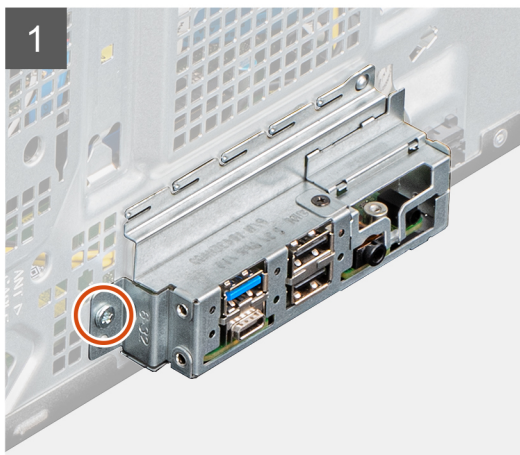
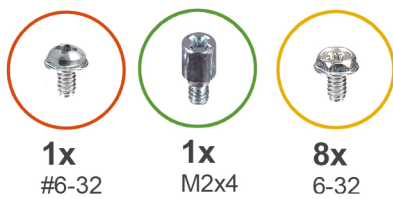
En la imagen a continuación, se indican los conectores de la tarjeta madre.

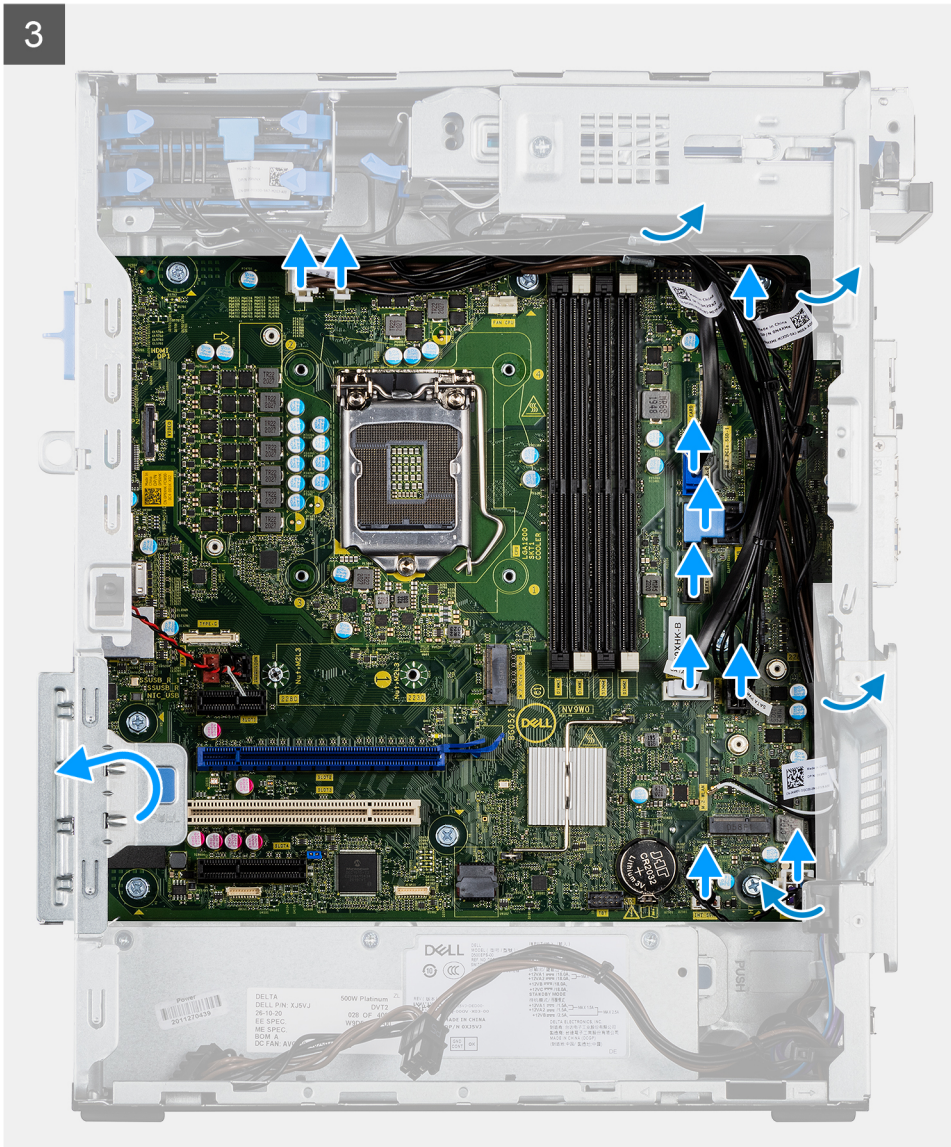


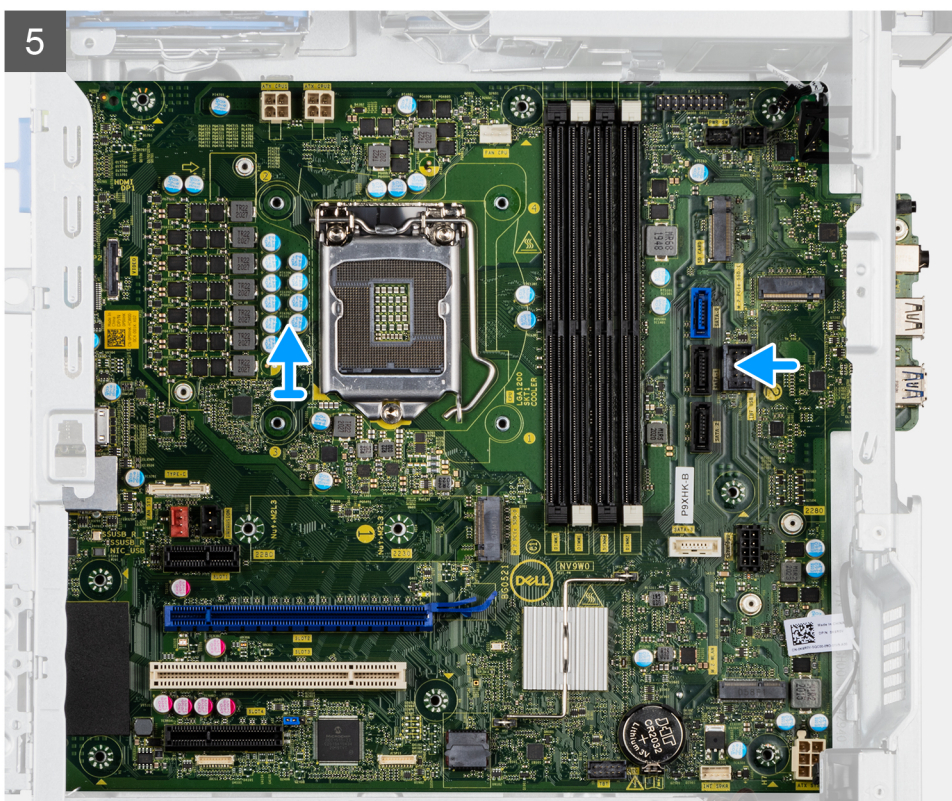
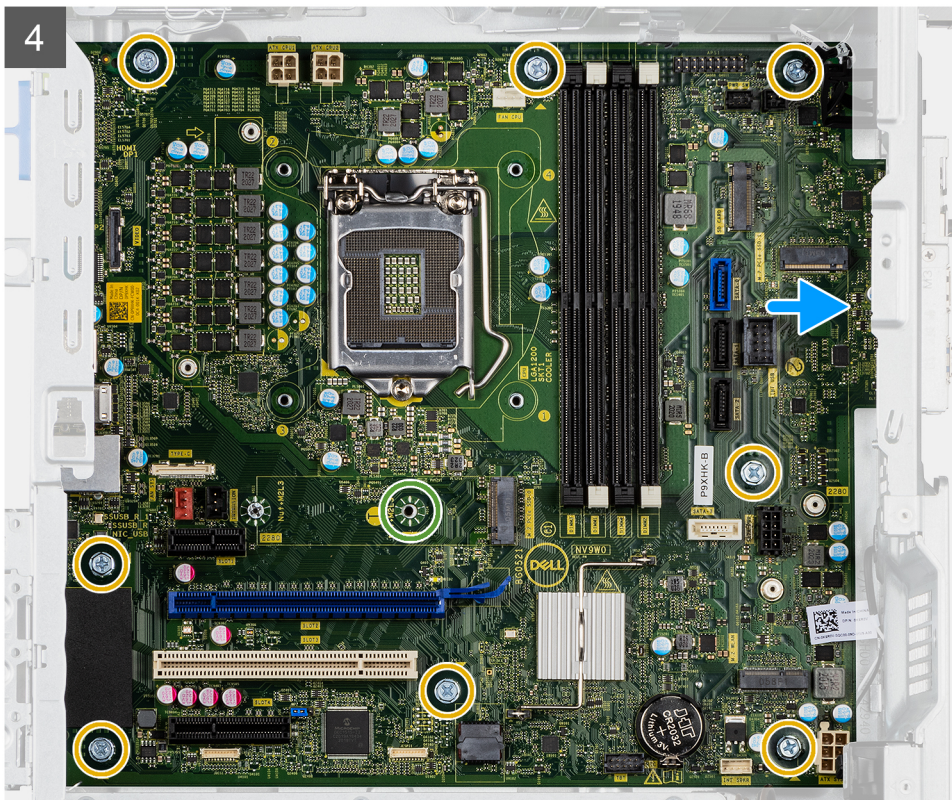
1. Conector de alimentación CPU
2. Conector del ventilador del procesador
3. Ranura de módulo de memoria
4. Conector del botón de encendido
5. Conector del switch de alimentación remoto
6. Conector del lector de tarjetas SD

7. Conector de SATA0 (azul)
8. Conector de SSD PCIe M.2
9. Conector USB interno
10. Dos conectores de SATA1/2 (negros)
11. Conector de SATA3 (blanco)
12. Conector del cable de alimentación de SATA
13. Batería de tipo botón
14. Conector de WLAN M.2
15. Conector de alimentación del sistema
16. Conector del parlante interno
17. Cabezal Thunderbolt
18. Conector de SSD PCIe M.2
19. PCIe x4 (ranura 4)
20. PCI (ranura 3)
21. PCIe x16 (ranura 2)
22. PCIe x1 (ranura 1)
23. Conector del ventilador del sistema
24. Conector de detección de intrusiones en el chasis
25. Conector de tipo C
26. Conector del procesador
27. Conector de vídeo

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







### Pasos

1. Quite el tornillo (#6-32) que asegura el soporte de I/O frontal al chasis.
2. Deslice y quite el soporte de I/O frontal del chasis.
3. Desconecte los cables de alimentación que están conectados a la tarjeta madre, y quítelos de las guías de enrutamiento del chasis.
4. Extraiga los ocho tornillos (#6-32) que fijan la tarjeta madre del sistema al chasis.

5. Quite el tornillo (M2x4) que fijan la tarjeta madre al chasis.
6. Levante la tarjeta madre del sistema formando un ángulo y quítela del chasis.

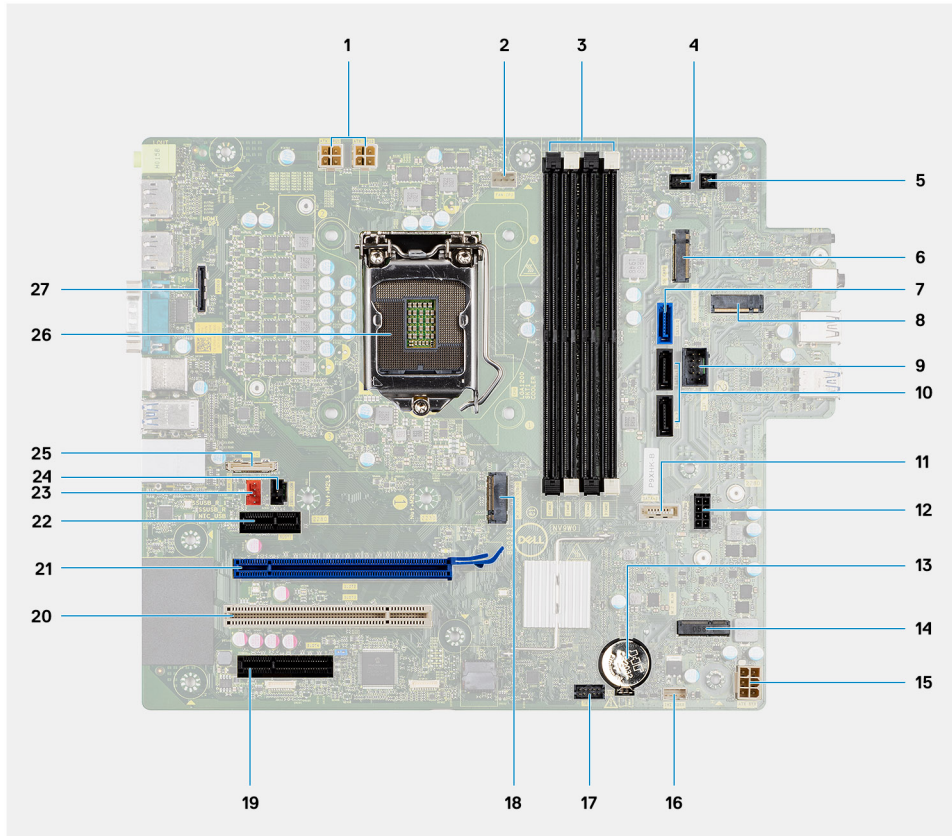
## Instalación de la tarjeta madre

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

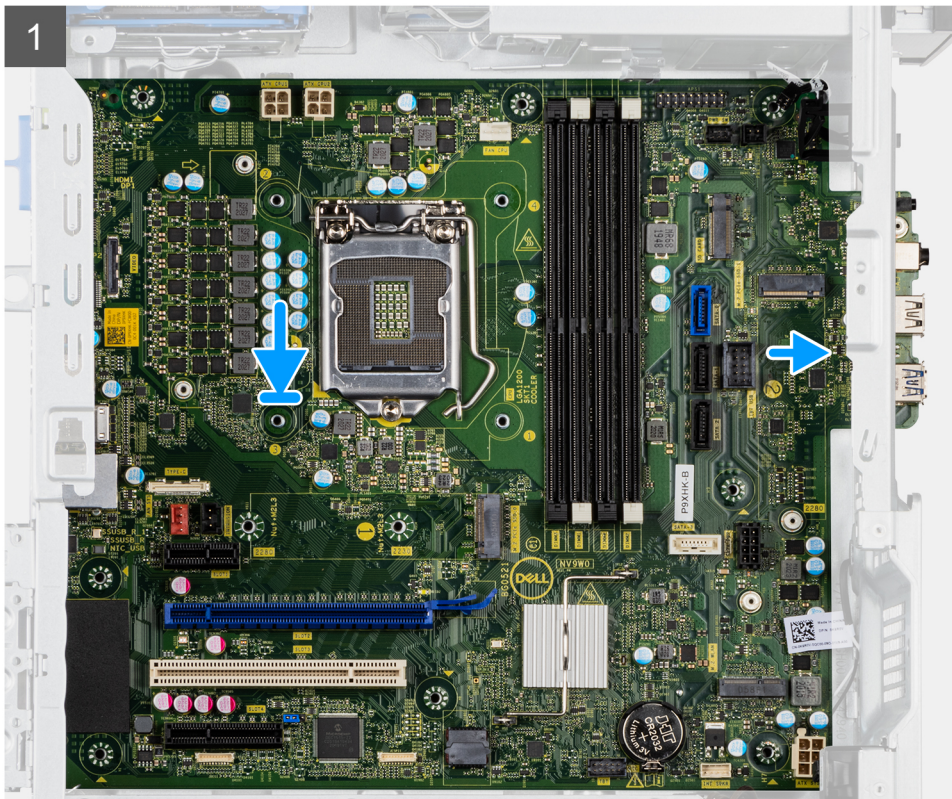
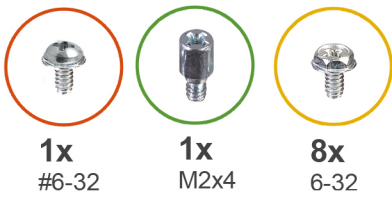
En la imagen a continuación, se indican los conectores de la tarjeta madre.

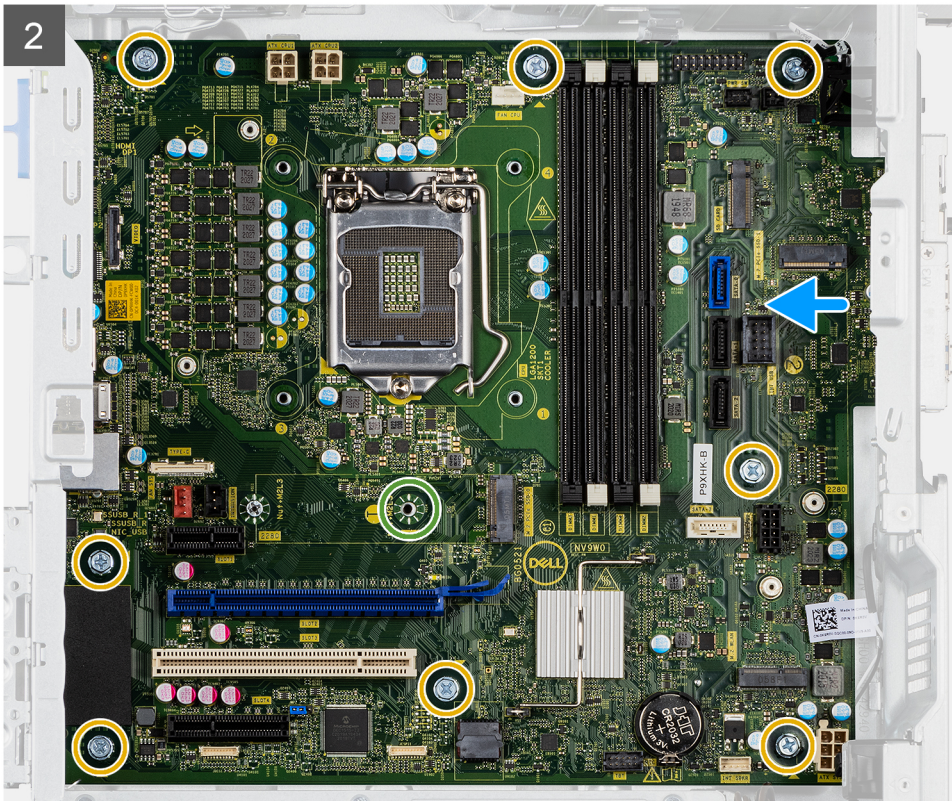


1. Conector de alimentación CPU
2. Conector del ventilador del procesador
3. Ranura de módulo de memoria
4. Conector del botón de encendido
5. Conector del switch de alimentación remoto
6. Conector del lector de tarjetas SD
7. Conector de SATA0 (azul)
8. Conector de SSD PCIe M.2
9. Conector USB interno
10. Dos conectores de SATA1/2 (negros)
11. Conector de SATA3 (blanco)
12. Conector del cable de alimentación de SATA
13. Batería de tipo botón
14. Conector de WLAN M.2
15. Conector de alimentación del sistema
16. Conector del parlante interno
17. Cabezal Thunderbolt
18. Conector de SSD PCIe M.2

- 19. PCIe x4 (ranura 4)
- 20. PCI (ranura 3)
- 21. PCIe x16 (ranura 2)
- 22. PCIe x1 (ranura 1)
- 23. Conector del ventilador del sistema
- 24. Conector de detección de intrusiones en el chasis
- 25. Conector de tipo C
- 26. Conector del procesador
- 27. Conector de vídeo

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.









4. Pase el cable de alimentación por las guías de enrutamiento del chasis y conecte los cables de alimentación en sus respectivos conectores en la tarjeta madre del sistema.
5. Alinee el soporte de I/O frontal con las ranuras del chasis.
6. Vuelva a colocar los el tornillo (#6-32) que fija el soporte de I/O frontal al chasis.


#### **Siguientes pasos**

1. Instale el [procesador](#).
2. Instale el [ventilador del chasis](#).
3. Instale el [ventilador del procesador y el ensamblaje del disipador de calor de 125 W](#) o el [ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador](#).
4. Instale la [batería de tipo botón](#).
5. Instale el [disipador de calor de VR](#).
6. Quite el [interruptor de intrusiones](#).
7. Extraiga el [parlante](#).
8. Instale la [GPU encendida](#).

 **NOTA:** Este paso solo es necesario si el sistema está configurado con GPU encendida.

9. Instale la [tarjeta gráfica](#).
10. Instale la [SSD M.2 2230/SSD M.2 2280](#).
11. Instale la [WLAN](#).
12. Instale el [módulo de memoria](#).
13. Instale el [bisel frontal](#).
14. Instale la [cubierta lateral](#).
15. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

 **NOTA:** La etiqueta de servicio del equipo se encuentra 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.

## Software

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

### 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](#).

# System Setup (Configuración del sistema)

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

**NOTA:** Antes de modificar el programa de configuración del BIOS, se recomienda anotar la información de la pantalla del programa de configuración del BIOS para que sirva de referencia posteriormente.

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

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

## Menú de inicio

Presione <F12> cuando aparezca el logotipo de Dell para iniciar un menú de arranque por única vez con una lista de dispositivos de arranque válidos para el sistema. Los diagnósticos y las opciones de configuración del BIOS también se incluyen en este menú. Los dispositivos enumerados en el menú de arranque dependen de los dispositivos de arranque del sistema. Este menú es útil cuando intenta iniciar un dispositivo en particular o ver los diagnósticos del sistema. Usar el menú de arranque no modifica el orden de arranque almacenado en el BIOS.

Las opciones son:

- Arranque de UEFI:
  - Administrador de arranque de Windows
- Otras opciones:
  - Configuración del BIOS
  - Actualización del Flash de BIOS
  - Diagnóstico
  - Cambiar la configuración de Boot Mode (Modo de inicio)

## Teclas de navegación

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

**Tabla 3. Teclas de navegación**

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

**Tabla 3. Teclas de navegación (continuación)**

Teclas	Navegación
	confirmación donde se le solicita que guarde los cambios y reinicie el sistema.

## Secuencia de arranque

La secuencia de arranque le permite omitir el orden de dispositivos de arranque definido en la configuración del sistema e iniciar directamente a un dispositivo específico (por ejemplo, la unidad óptica o la unidad de disco duro). Durante la prueba de encendido automática (POST), cuando aparece el logotipo de Dell, puede hacer lo siguiente:

- Acceder al programa de configuración del sistema al presionar la tecla F2
- Presionar la tecla F12 para activar el menú de arranque por única vez

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

- Unidad extraíble (si está disponible)
- Unidad STXXXX

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

- Unidad óptica (si está disponible)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico

**i** **NOTA:** Al elegir **Diagnósticos**, se muestra la pantalla **SupportAssist**.

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

## Opciones de configuración del sistema

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

**Tabla 4. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema**

Descripción general	
<b>OptiPlex 7090 Tower</b>	
BIOS Version	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.
Manufacture Date	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Ownership Date	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.
<b>Información del procesador</b>	
Processor Type	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 actual del reloj	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.

**Tabla 4. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema (continuación)**

<b>Descripción general</b>	
Conteo de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
Processor ID	Muestra el código de identificación del procesador.
Processor L2 Cache	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Processor L3 Cache	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).
64-Bit Technology	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
<b>Información de la memoria</b>	
Memory Installed	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Memory Available	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.
Velocidad de memoria	Muestra la velocidad de la memoria.
Memory Channel Mode	Muestra el modo de canal único o doble.
Memory Technology	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
Tamaño del DIMM 1	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 1.
DIMM 2 Size	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 2.
Tamaño del DIMM 3	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 3.
Tamaño del DIMM 4	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 4.
<b>Información del dispositivo</b>	
Controladora de video	Muestra el tipo de controladora de video de la computadora.
Video Memory	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Wi-Fi Device	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Native Resolution	Muestra la resolución nativa del equipo.
Video BIOS Version	Muestra la versión del BIOS de video del equipo.
Audio Controller	Muestra la información del controlador de audio del equipo.
Bluetooth Device	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.
LOM MAC Address	Muestra la dirección MAC de la LAN en la tarjeta madre (LAN On Motherboard, LOM).
Controladora de video de dGPU	Muestra el tipo de controladora de video discreta de la computadora.
Slot 1	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.
Slot 2	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.
Slot 3	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.
Ranura 4	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.

**Tabla 5. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio**

<b>Configuración de inicio</b>	
<b>Secuencia de arranque</b>	
Modo de inicio: solo UEFI	Muestra el modo de inicio
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
<b>Secure Digital (SD) Card Boot</b>	Activa o desactiva el inicio de solo lectura de la tarjeta SD.

**Tabla 5. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio (continuación)**

<b>Configuración de inicio</b>	
	La opción <b>Secure Digital (SD) Card Boot</b> está desactivada de manera predeterminada.
<b>Inicio seguro</b>	
Habilitar inicio seguro	Activa o desactiva la función de inicio seguro. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Secure Boot Mode	Activa o desactiva el cambio de las opciones del modo de inicio seguro. La opción <b>Modo implementado</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Administración de claves experta</b>	
Enable Custom Mode	Activa o desactiva el modo personalizado. La opción <b>Modo personalizado</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Administración de claves de modo personalizado	Permite seleccionar valores personalizados para la administración de claves experta.

**Tabla 6. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados**

<b>Integrated Devices (Dispositivos integrados)</b>	
<b>Fecha/Hora</b>	Muestra la fecha actual en el formato MM/DD/AAAA y la hora actual en el formato HH:MM:SS AM/PM.
<b>Audio</b>	
Activar audio	Activa o desactiva el controlador de audio integrado. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Puerto serial</b>	
Configuración del puerto serial	Habilita o deshabilita la dirección de los puertos seriales. De manera predeterminada, la opción <b>COM1: Puerto configurado en 3F8h con IRQ4</b> está activada.
<b>Configuración de USB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilita o deshabilita el inicio desde dispositivos USB de almacenamiento masivo a través de la secuencia de arranque o el menú de inicio.</li> </ul> Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Front USB Configuration</b>	Habilita o deshabilita los puertos USB frontales individuales. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Rear USB Configuration</b>	Habilita o deshabilita los puertos USB posteriores. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Miscellaneous Devices</b>	Activa o desactiva la ranura PCI. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Mantenimiento del filtro antipolvo</b>	Habilita o deshabilita el mantenimiento del filtro antipolvo. La opción <b>Desactivada</b> está activada de manera predeterminada.

**Tabla 7. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento**

<b>Almacenamiento</b>	
<b>SATA Operation</b>	Habilita o deshabilita el modo operativo de la controladora del disco duro SATA integrada. La opción <b>AHCI</b> está activada de manera predeterminada.

**Tabla 7. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento (continuación)**

<b>Almacenamiento</b>	
<b>Interfaz de almacenamiento</b>	
Habilitación de puertos	Habilita o deshabilita las unidades a bordo. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>SMART Reporting</b>	
Enable SMART Reporting (Activar informe SMART)	Habilitar o deshabilitar la tecnología de informes de análisis de autosupervisión (SMART) durante el inicio del sistema.  La opción <b>Activar informe SMART</b> está desactivada de manera predeterminada.
<b>Información de la unidad</b>	
<b>SATA-0</b>	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
<b>SATA-1</b>	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
<b>SATA-2</b>	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
<b>SATA-3</b>	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
<b>M.2 PCIe SSD-0</b>	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
<b>M.2 PCIe SSD-1</b>	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.
<b>Habilitar tarjeta de medios</b>	
Tarjeta Secure Digital (SD)	Activa o desactiva la tarjeta SD.  La opción <b>Tarjeta Secure Digital (SD)</b> está habilitada de manera predeterminada.
Modo de solo lectura de tarjeta Secure Digital (SD)	Activa o desactiva el modo de solo lectura de la tarjeta SD.  La opción <b>Modo de solo lectura de la tarjeta Secure Digital (SD)</b> está desactivada de manera predeterminada.

**Tabla 8. Opciones de configuración del sistema: menú de pantalla**

<b>Pantalla</b>	
<b>Multi-Display</b>	
Habilitar Multi-Display	Habilita o deshabilita los botones de Habilitar Multi-Display en la computadora.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Primary Display</b>	

**Tabla 8. Opciones de configuración del sistema: menú de pantalla (continuación)**

<b>Pantalla</b>	
Pantalla principal de video	Determina la pantalla principal cuando hay varias controladoras disponibles en la computadora. La opción <b>Automático</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)</b>	Activa o desactiva el logotipo de pantalla completa. La opción está desactivada de manera predeterminada.

**Tabla 9. Opciones de configuración del sistema: menú de conexión**

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

**Tabla 10. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación**

<b>Alimentación</b>	
<b>USB PowerShare</b>	
Enable USB PowerShare (Activar USB PowerShare)	Habilitar o deshabilitar USB PowerShare. La opción <b>Habilitar USB PowerShare</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>USB Wake Support</b>	
Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para activación USB)	Cuando está habilitada, puede utilizar los dispositivos USB como un mouse o un teclado para activar la computadora que está en modo de espera. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Comportamiento de CA</b>	
AC Recovery	Permite que el sistema se encienda automáticamente al conectarlo a la alimentación. La opción <b>Alimentación desactivada</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Activar la administración de energía de estado</b>	

**Tabla 10. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación (continuación)**

<b>Alimentación</b>	
<b>ASPM</b>	Habilita o deshabilita el nivel de Administración de energía de estado activo (ASPM). La opción <b>Automático</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Block Sleep</b>	Esta opción le permite bloquear la entrada en modo inactivo (S3) en el sistema operativo. La opción <b>Block Sleep</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
<b>Deep Sleep Control</b>	Habilita o deshabilita la compatibilidad con el modo de reposo profundo. La opción <b>Desactivada</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Reemplazo de control del ventilador</b>	Activa o desactiva la función de reemplazo del control del ventilador. La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Tecnología Intel Speed Shift</b>	Habilitar o deshabilitar el soporte de la tecnología Intel Speed Shift. La opción <b>Tecnología Intel Speed Shift</b> está habilitada de manera predeterminada.

**Tabla 11. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad**

<b>Seguridad</b>	
<b>TPM 2.0 Security</b>	
TPM 2.0 Security encendido	Activa o desactiva las opciones de seguridad del TPM 2.0. La opción <b>TPM 2.0 Security encendido</b> está habilitada de manera predeterminada.
Activar certificado	Permite controlar si la jerarquía de respaldo del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo. La opción <b>Activar certificado</b> está habilitada de manera predeterminada.
Activar almacenamiento de claves	Permite controlar si la jerarquía de almacenamiento del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo. La opción <b>Activar almacenamiento de claves</b> está habilitada de manera predeterminada.
SHA-256	El BIOS y el TPM utilizarán el algoritmo hash SHA-256 para extender las mediciones en los PCR del TPM durante el inicio del BIOS. La opción <b>SHA-256</b> está habilitada de manera predeterminada.
Clear (Desactivado)	Permite borrar la información del propietario de TPM y devuelve la TPM al estado predeterminado. La opción <b>Limpiar</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Omisión PPI para borrar comandos	Permite controlar la interfaz de presencia física (PPI) del TPM. De manera predeterminada, la opción <b>Omisión PPI para borrar comandos</b> está deshabilitada.
<b>Chassis intrusion (Intrusión en el chasis)</b>	Controla la función de intrusión en el chasis. La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Mitigación de riesgos de SMM</b>	Habilita o deshabilita la mitigación de riesgos de SMM. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Borrado de datos en el próximo inicio</b>	
Comenzar el borrado de datos	Habilitar o deshabilitar el borrado de datos en el próximo inicio. La opción está desactivada de manera predeterminada.

**Tabla 11. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad (continuación)**

<b>Seguridad</b>	
Absolute	Habilitar, deshabilitar o deshabilitar permanentemente la interfaz del módulo del BIOS del servicio del módulo de persistencia absoluta opcional desde el software Absolute.  La opción <b>Activar Absolute</b> está habilitada de manera predeterminada.
Seguridad de ruta de inicio UEFI	Controla si la computadora le solicitará al usuario ingresar la contraseña de administrador (si fue establecida) cuando inicie un dispositivo de ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio F12.  La opción <b>Siempre, excepto HDD interno</b> está activada de manera predeterminada.

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas**

<b>Contraseñas</b>	
<b>Admin Password</b>	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del administrador.
<b>System Password</b>	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de la computadora.
<b>Internal HDD-0 Password</b>	Define, modifica o elimina la contraseña del HDD-0 interno.
<b>SSD0 NVMe</b>	Permite definir, modificar o eliminar la contraseña de NVMe SSD0.
<b>Password Configuration</b>	
Letra mayúscula	Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra mayúscula.  La opción está desactivada de manera predeterminada.
Letra minúscula	Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra minúscula.  La opción está desactivada de manera predeterminada.
Número	Refuerza la contraseña, que debe tener al menos un dígito.  La opción está desactivada de manera predeterminada.
Carácter especial	Refuerza la contraseña, que debe contener al menos un carácter especial.  La opción está desactivada de manera predeterminada.
Mínimo de caracteres	Establece la cantidad mínima de caracteres permitidos para contraseñas.
Password Bypass	Si está habilitada, siempre solicita las contraseñas del sistema y del disco duro interno cuando el sistema es encendido desde el estado apagado.  La opción <b>Desactivada</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Password Changes</b>	
Habilitar cambios en contraseñas distintas a la de administrador	Habilitar o deshabilitar que se cambie la contraseña de la unidad de disco duro y del sistema sin necesidad de una contraseña de administrador.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Admin Setup Lockout</b>	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	Permite que los administradores controlen cómo sus usuarios pueden acceder o no a la configuración del BIOS.  La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Bloqueo de contraseña maestra</b>	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	Si está habilitada, esta opción deshabilita el soporte de contraseña maestra.  La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores</b>	

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas (continuación)**

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

**Tabla 13. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación**

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

**Tabla 14. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema**

Administración de sistema	
<b>Etiqueta de servicio</b>	Muestra la etiqueta de servicio de la computadora.
<b>Etiqueta de activo</b>	Crea una etiqueta de activo del equipo.
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	Habilitar o deshabilitar que la computadora se encienda mediante señales LAN especiales cuando recibe una señal de reactivación de WLAN.  La opción <b>Disabled (Desactivado)</b> está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Hora de encendido automático</b>	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 Encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados.  La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Funcionalidad de Intel AMT</b>  Habilitar la funcionalidad de Intel AMT	Habilita o deshabilita la funcionalidad de Intel AMT.  La opción <b>Restringir acceso de MEBx</b> está activada de manera predeterminada.

**Tabla 14. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema (continuación)**

Administración de sistema	
<b>Tecla de acceso rápido MEBx</b>	Habilita o deshabilita la tecla de acceso rápido MEBx. La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Aprovisionamiento de USB</b>	
Activar aprovisionamiento USB	Habilita o deshabilita el aprovisionamiento de Intel AMT mediante el archivo de aprovisionamiento local a través de un dispositivo de almacenamiento USB. La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>SERR Messages</b>	Habilita o deshabilita los mensajes de SERR. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

**Tabla 15. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado**

Teclado	
<b>Keyboard Errors</b>	
Habilitar detección de errores de teclado	Habilita o deshabilita la detección de errores del teclado. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Numlock LED</b>	
Enable Numlock LED (Activar LED del bloqueo numérico)	Activa o desactiva el LED de Bloq Num. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Acceso rápido a la configuración del dispositivo</b>	
Acceso rápido a la configuración del dispositivo	Habilita o deshabilita a los usuarios para que accedan a la configuración del dispositivo mediante el uso de las teclas. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

**Tabla 16. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio**

Comportamiento previo al inicio	
<b>Advertencia y errores</b>	Habilita o deshabilita la acción que se debe realizar cuando se detecta un error o una advertencia. La opción <b>Solicitud ante advertencias y errores</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Fastboot</b>	Permite establecer la velocidad del proceso de inicio. La opción <b>Exhaustivo</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Ampliar tiempo de la POST del BIOS</b>	Establecer el tiempo del BIOS durante el POST. La opción <b>0 segundos</b> está habilitada de manera predeterminada.

**Tabla 17. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización**

Virtualización	
<b>Intel Virtualization Technology</b>	
Habilitar la tecnología de virtualización de Intel (VT)	Especifica si un Monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las funcionalidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización de Intel. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>VT for Direct I/O</b>	Especifica si un Monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las funcionalidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización de Intel para I/O directa.

**Tabla 17. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización (continuación)**

<b>Virtualización</b>	
	De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel</b>	
Activar la tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel	Especifica si un Monitor de máquina virtual medido (MVMM) puede utilizar las funcionalidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de ejecución de confianza de Intel.  La opción está desactivada de manera predeterminada.

**Tabla 18. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento**

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


**Tabla 19. Opciones de configuración del sistema - Menú de registros del sistema**

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

## Actualización de BIOS

### Actualización del BIOS en Windows

#### Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, no se reconocerá la clave de BitLocker la próxima vez que reinicie la computadora. Se le pedirá que ingrese la clave de recuperación para continuar y la

computadora la solicitará en cada reinicio. Si no se proporciona la clave de recuperación, es posible que se pierdan datos o se reinstale el sistema operativo. Para obtener más información, consulte el recurso de la base de conocimientos [Actualización del BIOS en sistemas Dell con BitLocker habilitado](#).

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

#### Pasos

1. Vaya al [sitio de soporte de Dell](#).
2. Vaya a **Identificar su producto o pregunte al soporte**. En el cuadro, ingrese el identificador del producto, el modelo, la solicitud de servicio, o bien describa lo que busca y, a continuación, haga clic en **Buscar**.
  - NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, haga clic en **Detectar esta PC**. El sitio detecta automáticamente su dispositivo y, a continuación, puede hacer clic en **Explorar soporte de productos** para ir a la página de soporte de su dispositivo. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
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, vaya a la carpeta donde se guardó el archivo de actualización del BIOS.
8. Haga doble clic en el 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 instalada con Linux o Ubuntu, consulte el artículo de la base de conocimientos de Dell [000131486](#) en Sitio de soporte de [Dell](#).

## Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

#### Sobre esta tarea

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

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

#### Pasos

1. Vaya al [sitio de soporte de Dell](#).
2. Vaya a **Identificar su producto o pregunte al soporte**. En el cuadro, ingrese el identificador del producto, el modelo, la solicitud de servicio, o bien describa lo que busca y, a continuación, haga clic en **Buscar**.
  - NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, haga clic en **Detectar esta PC**. El sitio detecta automáticamente su dispositivo y, a continuación, puede hacer clic en **Explorar soporte de productos** para ir a la página de soporte de su dispositivo. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
5. En la lista desplegable **Categoría**, seleccione **BIOS**.
6. Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.

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

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

Para actualizar el BIOS desde el menú de arranque único, consulte el artículo 000128928 de la base de conocimientos de Dell <https://www.dell.com/support/kbdoc/en-in/000128928/flashing-the-bios-from-the-f12-one-time-boot-menu#update-bios-uefi> en el sitio de soporte de Dell.

## Contraseña del sistema y de configuración


**Tabla 20. Contraseña del sistema y de configuración**

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

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

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

 **PRECAUCIÓN:** Cualquier persona puede tener acceso a los datos almacenados en el equipo si no se bloquea y se deja desprotegido.

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

## Asignación de una contraseña de configuración del sistema

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione **Entrar**. Aparece la pantalla **Security (Seguridad)**.
2. Seleccione **Contraseña de administrador o de sistema** 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.
  - La contraseña puede contener números del 0 al 9.
  - Solo se permiten letras minúsculas. Las mayúsculas no están permitidas.
  - Solo se permiten los siguientes caracteres especiales: espacio, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), ( `).

3. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirm new password (Confirmar nueva contraseña)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Presione **Esc** y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
5. Presione **Y** para guardar los cambios.  
El equipo 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**. Aparecerá la ventana **System Security (Seguridad del sistema)**.
2. En la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**, compruebe que la opción **Password Status (Estado de la contraseña)** está en modo **Unlocked (Desbloqueado)**.
3. Seleccione **Contraseña del sistema**, modifique o elimine la contraseña del sistema existente y presione **Entrar** o **Tab**.
4. Seleccione **Contraseña de configuración**, modifique o elimine la contraseña de configuración existente y presione **Entrar** o **Tab**.

 **NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme cuando se le solicite.

5. Presione **Esc** y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
6. Presione **Y** para guardar los cambios y salir de la configuración del sistema.  
La computadora se reiniciará.

## Solución de problemas

### Diagnósticos de SupportAssist

#### Sobre esta tarea

Los diagnósticos de SupportAssist (también llamados diagnósticos de ePSA) realizan una revisión completa del hardware. Los diagnósticos de SupportAssist están integrados con el BIOS y el BIOS los ejecuta internamente. Los diagnósticos de SupportAssist ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos. Permiten realizar lo siguiente:

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo.
- Repetir las pruebas
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir opciones de prueba adicionales y ofrecer más información sobre los dispositivos fallidos.
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente
- Ver mensajes de error que indican si se detectaron problemas durante la prueba

**NOTA:** Algunas pruebas están diseñadas para dispositivos específicos y requieren la interacción del usuario. Asegúrese de estar presente ante la computadora cuando se ejecuten las pruebas de diagnóstico.

Para obtener más información, consulte [Verificación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist](#).

### Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

Tabla 21. Comportamiento del LED de diagnóstico

Patrón de parpadeo		Descripción del problema
Amarillo	Blanco	
1	2	Falla de flash de SPI irrecuperable
2	1	Falla 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/falla del reloj/falla de la puerta A20/falla de súper I/O/falla de la controladora del teclado
3	1	Falla de la batería CMOS
3	2	Falla del chip/la tarjeta de video o PCI
3	3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS
3	4	Se encontró la imagen de recuperación del BIOS, pero no es válida
3	5	Falla del riel de alimentación
3	6	Corrupción en el flash del SBIOS
3	7	Error de Intel ME (motor de administración)

**Tabla 21. Comportamiento del LED de diagnóstico (continuación)**

Patrón de parpadeo		Descripción del problema
Amarillo	Blanco	
4	1	Falla del riel de alimentación del DIMM de memoria.
4	2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU

## Recuperación del sistema operativo

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

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


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

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

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

## Actualización del BIOS en Windows


### Sobre esta tarea

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

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

### Pasos

1. Vaya al [sitio de soporte de Dell](#).
2. Vaya a **Identificar su producto o pregunte al soporte**. En el cuadro, ingrese el identificador del producto, el modelo, la solicitud de servicio, o bien describa lo que busca y, a continuación, haga clic en **Buscar**.

 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, haga clic en **Detectar este PC**. El sitio detecta automáticamente su dispositivo y, a continuación, puede hacer clic en **Explorar soporte de productos** para ir a la página de soporte de su dispositivo. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.

3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
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, vaya a la carpeta donde se guardó el archivo de actualización del BIOS.
8. Haga doble clic en el 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 mediante la unidad USB en Windows

## Sobre esta tarea

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

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

## Pasos

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

## Opciones de recuperación y medios de respaldo


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

## Ciclo de apagado y encendido de la red

### Sobre esta tarea

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

## Pasos

1. Apague el equipo.
2. Apague el módem.  
 **NOTA:** Algunos proveedores de servicios de Internet (ISP) proporcionan un dispositivo combinado de módem y enrutador.
3. Apague el enrutador inalámbrico.
4. Espere 30 segundos.
5. Encienda el enrutador inalámbrico.
6. Encienda el módem.
7. Encienda el equipo.

# Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

## Sobre esta tarea

La energía residual es la electricidad estática residual que permanece en la computadora incluso después de haberla apagado y haber quitado la batería.

Por motivos de seguridad, y para proteger los componentes electrónicos sensibles en el equipo, debe descargar la energía residual antes de extraer o reemplazar los componentes de la computadora.

La descarga de la energía residual, proceso conocido como "restablecimiento forzado", también es un paso común para la solución de problemas si la computadora no se enciende ni arranca en el sistema operativo.

Realice los siguientes pasos para drenar la energía residual:

## Pasos

1. Apague el equipo.
2. Desconecte el adaptador de alimentación de la computadora.
3. Extraiga la cubierta de la base.
4. Extraiga la batería.



**PRECAUCIÓN:** La batería es una unidad reemplazable en el campo (FRU), y la extracción y la instalación están a cargo únicamente de técnicos de servicio autorizados.

5. Mantenga presionado el botón de encendido durante 20 segundos para drenar la energía residual.
6. Instale la batería.
7. Instale la cubierta de la base.
8. Conecte el adaptador de alimentación a la computadora.
9. Encienda el equipo.



**NOTA:** Para obtener más información sobre cómo realizar un restablecimiento forzado, visite el [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.

# 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 22. Recursos de autoayuda**

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

## Cómo comunicarse con Dell

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

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

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

## Historial de revisiones

Realiza un seguimiento de todas las actualizaciones que se realizan en el documento. Por lo general, incluye la fecha de cambio, el número de versión y una breve descripción de la modificación. Este registro ayuda a mantener la transparencia, la responsabilidad y un cronograma claro del progreso.

**Tabla 23. Historial de revisiones**

Revisión	Fecha	Descripción
A00	08-04-2021	Fecha de publicación original.
A01	06-30-2025	Se volvió a publicar el manual de servicio para códigos LED.