

# OptiPlex 7090 de factor de forma pequeño

## 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, precauciones 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
Juego de ESD de servicio en terreno.....	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
Interruptor de intrusión.....	15
Extracción del switch de intrusiones.....	15
Instalación del switch de intrusiones.....	15
Bisel frontal.....	16
Extracción del bisel frontal.....	16
Instalación del bisel frontal.....	17
Disco duro.....	19
Extracción del portaunidades de disco duro de 2,5/3,5 pulgadas.....	19
Extracción del disco duro de 2,5 pulgadas.....	20
Instalación del portaunidades de disco duro de 2,5/3,5 pulgadas.....	21
Instalación del disco duro de 2,5 pulgadas.....	22
Unidad de estado sólido.....	23
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230.....	23
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230.....	24
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280.....	25
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280.....	26
Unidad óptica.....	28
Extracción del soporte del disco duro y de la unidad óptica.....	28
Instalación del soporte del disco duro y de la unidad óptica.....	29
Extracción de la unidad óptica delgada.....	31
Instalación de la unidad óptica delgada.....	32
Lector de tarjeta SD.....	33
Extracción del lector de tarjeta SD.....	33
Instalación del lector de tarjeta SD.....	34
Tarjeta WLAN.....	35
Extracción de la tarjeta WLAN.....	35
Instalación de la tarjeta WLAN.....	36
Ensamblaje del disipador de calor y el ventilador.....	38










Extracción del ensamblaje del disipador de calor y del ventilador.....	38
Instalación del ensamblaje del disipador de calor y del ventilador.....	38
Tarjeta gráfica.....	39
Extracción de la tarjeta gráfica.....	39
Instalación de la tarjeta gráfica.....	40
Batería de tipo botón.....	41
Extracción de la batería de tipo botón.....	41
Instalación de la batería de tipo botón.....	42
Módulos de memoria.....	43
Extracción de los módulos de memoria.....	43
Instalación de los módulos de memoria.....	44
Procesador.....	45
Extracción del procesador.....	45
Instalación del procesador.....	46
Botón de encendido.....	48
Extracción del botón de encendido.....	48
Instalación del botón de encendido.....	49
Fuente de alimentación.....	49
Extracción de la unidad de fuente de alimentación.....	49
Instalación de la fuente de alimentación.....	52
Placa base.....	55
Leyendas de la tarjeta madre: 7090 con factor de forma pequeño.....	55
Extracción de la tarjeta madre.....	56
Instalación de la tarjeta madre.....	59
<b>Capítulo 3: Software.....</b>	<b>63</b>
Controladores y descargas.....	63
<b>Capítulo 4: System Setup (Configuración del sistema).....</b>	<b>64</b>
Menú de inicio.....	64
Teclas de navegación.....	64
Secuencia de arranque.....	65
Opciones de configuración del sistema.....	65
Descripción general.....	70
Configuración de inicio.....	71
Integrated Devices (Dispositivos integrados).....	72
Almacenamiento.....	73
Pantalla.....	74
Conexión.....	75
Alimentación.....	76
Seguridad.....	77
Contraseñas.....	79
Actualizar la recuperación.....	80
Administración del sistema.....	80
Teclado.....	81
Virtualización.....	82
Rendimiento.....	82
Registros del sistema.....	83
Actualización de BIOS.....	83

Actualización del BIOS en Windows.....	83
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	84
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	84
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	84
Contraseña del sistema y de configuración.....	85
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	85
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	86
<b>Capítulo 5: Solución de problemas.....</b>	<b>87</b>
Diagnósticos de SupportAssist.....	87
Comportamiento del LED de diagnóstico.....	87
Recuperación del sistema operativo.....	88
Actualización del BIOS.....	89
Flash del BIOS (llave USB).....	89
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	89
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	90
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	90
<b>Capítulo 6: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	<b>91</b>
<b>Capítulo 7: Historial de revisiones.....</b>	<b>92</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 asume que ha leído la información de seguridad enviada con la computadora.


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

## Antes de manipular el interior de la computadora

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.
2. Apague el equipo. 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 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)

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

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

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

- **Catastróficos:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. El daño origina una pérdida total e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de falla catastrófica es una memoria DIMM que ha recibido un golpe estático, lo que genera inmediatamente un síntoma "No POST/No Video" (No se ejecuta la autoprueba de encendido/no hay reproducción de video) con un código de sonido emitido por falta de memoria o memoria no funcional.
- **Intermitentes:** las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayor parte del tiempo no es fácil reconocer cuando se producen daños. La DIMM recibe

un golpe estático, pero el trazado tan solo se debilita y no refleja inmediatamente los síntomas relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en desaparecer y, mientras tanto, puede causar degradación en la integridad de la memoria, errores intermitentes en la memoria, etc.

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

## Juego de ESD de servicio en terreno

El kit de servicio de campo no supervisado es el kit de servicio que más se utiliza habitualmente. Cada juego de servicio en terreno incluye tres componentes principales: un tapete antiestático, una pulsera antiestática y un cable de enlace.

## Componentes de un juego de servicio en terreno de ESD

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

- **Alfombrilla antiestática:** la alfombrilla antiestática es disipativa y las piezas se pueden colocar sobre esta durante los procedimientos de servicio. Cuando se utiliza una alfombrilla antiestática, se debe ajustar la muñequera y el cable de conexión se debe conectar a la alfombrilla y directamente a cualquier pieza de metal del sistema en el que se está trabajando. Cuando está todo correctamente dispuesto, se pueden sacar las piezas de servicio de la bolsa antiestática y colocar directamente en el tapete. Los elementos sensibles a ESD están seguros en la mano, en la alfombrilla antiestática, en el sistema o dentro de una bolsa.
- **Brazaletes y cable de conexión:** el brazaletes y el cable de conexión pueden estar conectados directamente entre la muñeca y metal descubierto en el hardware si no se necesita el tapete ESD, o se los puede conectar al tapete antiestático para proteger el hardware que se coloca temporalmente en el tapete. La conexión física de la pulsera y el cable de enlace entre la piel, el tapete contra ESD y el hardware se conoce como enlace. Utilice solo juegos de servicio en terreno con una pulsera, un tapete y un cable de enlace. Nunca use pulseras inalámbricas. Siempre tenga en cuenta que los cables internos de un brazaletes son propensos a dañarse por el desgaste normal, y deben verificarse con regularidad con un probador de brazaletes a fin de evitar dañar el hardware contra ESD de manera accidental. Se recomienda probar la muñequera y el cable de conexión al menos una vez por semana.
- **Probador de pulseras contra ESD:** los alambres dentro de una pulsera contra ESD son propensos a dañarse con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es una mejor práctica probar periódicamente la correa antes de cada llamada de servicio y, como mínimo, realizar una prueba una vez por semana. Un probador de pulseras es el mejor método para realizar esta prueba. Si no tiene su propio probador de pulseras, consulte con su oficina regional para saber si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la pulsera al probador mientras está en la muñeca y presione el botón para probar. Un indicador LED verde se enciende si la prueba es satisfactoria; un indicador LED rojo se enciende y suena una alarma si la prueba falla.
- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y a menudo están muy cargadas.
- **Entorno de trabajo:** antes de implementar un juego de ESD de servicio en terreno, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, la implementación del kit para un entorno de servidor es diferente a la de un entorno de equipo de escritorio o portátil. Los servidores suelen instalarse en un bastidor dentro de un centro de datos; los equipos de escritorio o portátiles suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficinas. Siempre busque una zona de trabajo grande, abierta, plana y ordenada con lugar suficiente como para implementar el kit de ESD con espacio adicional para alojar el tipo de sistema que se está reparando. El área de trabajo también debe estar libre de materiales aislantes que puedan producir un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como poliestireno extruido y otros plásticos siempre deben alejarse, al menos, 30 cm o 12 pulg. de las piezas sensibles antes de manipular físicamente los componentes del hardware.
- **Embalaje contra ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD deben enviarse y recibirse en embalajes antiestáticos. Es preferible usar bolsas de metal con protección contra la estática. Sin embargo, siempre debe devolver la pieza dañada utilizando la misma bolsa antiestática y el mismo embalaje contra ESD con los que se envía la pieza nueva. Se debe doblar y cerrar con cinta adhesiva la bolsa antiestática y se debe utilizar todo el mismo material embalaje de espuma en la caja original en que se entrega la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje y se deben colocar solamente en una superficie de trabajo protegida contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar sobre la bolsa antiestática porque solo la parte interior de la bolsa está protegida. Coloque siempre las piezas en la mano, en el tapete contra ESD, en el sistema o dentro de una bolsa antiestática.
- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes sensibles a ESD, 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.

## Resumen sobre la protección contra descargas eléctricas

Se recomienda que todos los técnicos de servicio de campo utilicen la muñequera tradicional con conexión a tierra de ESD con cable y una alfombrilla antiestática protectora en todo momento cuando reparen productos Dell. Además, es importante que los técnicos mantengan las piezas sensibles separadas de todas las piezas aislantes mientras se realiza el servicio y que utilicen bolsas antiestáticas para transportar los componentes sensibles.

## 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 podrían requerir el uso de las siguientes herramientas:

- Destornillador Phillips núm. 0
- Destornillador Phillips n.º 1
- Instrumento de plástico acabado en punta: recomendado para el técnico de campo

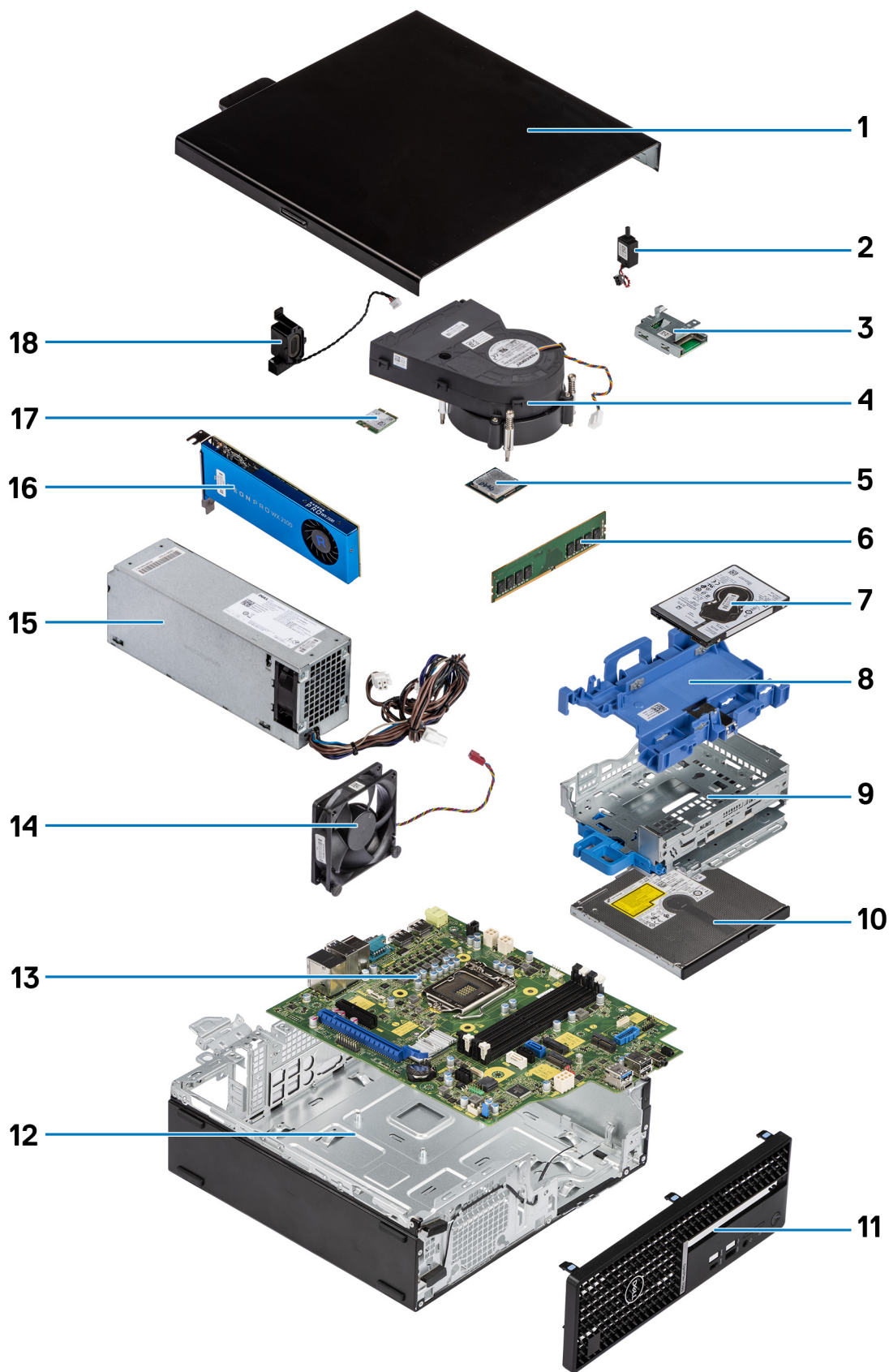
## Lista de tornillos

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

**Tabla 1. Lista de tornillos**


Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen
Unidad de estado sólido M.2 2230/2280	M2x3	1	
Lector de tarjeta SD	M3x5	2	
Tarjeta WLAN	M2x3	1	
Ensamblaje del ventilador y del disipador de calor	Tornillos cautivos	4	
Unidad de fuente de alimentación	6x32	3	
Tarjeta madre	#6-32	4	

# Componentes principales del sistema




1. Cubierta lateral

2. Interruptor de intrusión
3. Lector de tarjeta SD
4. Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador
5. Procesador
6. Módulo de memoria
7. Disco duro de 2,5 pulgadas
8. Portauidades de discos duros de 2,5/3,5 pulgadas

 **NOTA:** El portauidades puede contener un disco duro de 2,5 pulgadas y uno de 3,5 pulgadas en ambos lados.

9. Soporte de unidad óptica y disco duro
10. Unidad óptica
11. Bisel frontal
12. Chasis
13. Tarjeta madre
14. Ventilador del chasis
15. Fuente de alimentación
16. Unidad de procesamiento de gráficos encendida
17. WLAN M.2
18. Altavoz


 **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](#).

 **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 muestran las cubiertas laterales y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

1



2



#### Pasos

1. Deslice el pestillo de liberación hacia la derecha hasta que oiga un clic y deslice la cubierta hacia la parte posterior de la computadora.
2. Levante la cubierta lateral 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 muestra la cubierta lateral y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Coloque la cubierta lateral en el sistema y alinee las lengüetas del chasis.
2. Deslice la cubierta lateral hacia la parte frontal de la computadora hasta que oiga que el pestillo de liberación encajó.

### Siguientes pasos

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

## Interruptor de intrusión

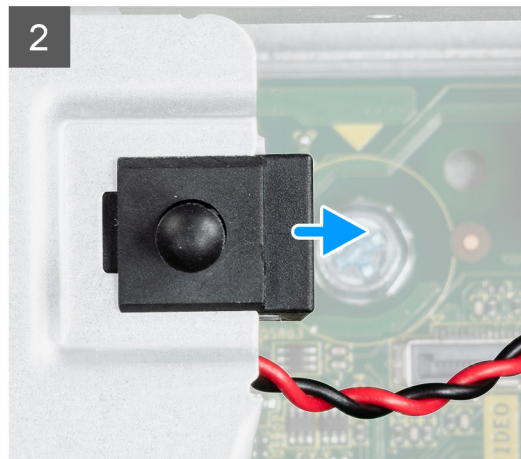
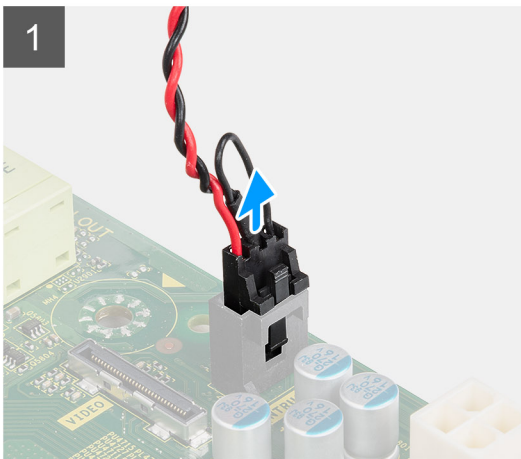
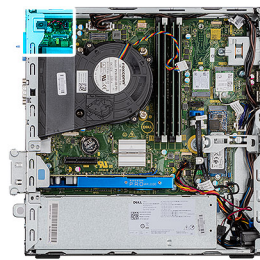
### Extracción del switch de intrusiones

#### 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 interruptor de intrusiones y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Presione el pestillo del cable del switch de intrusión y desconéctelo del conector de la tarjeta madre.
2. Deslice el switch de intrusión y levántelo para extraerlo de la computadora.

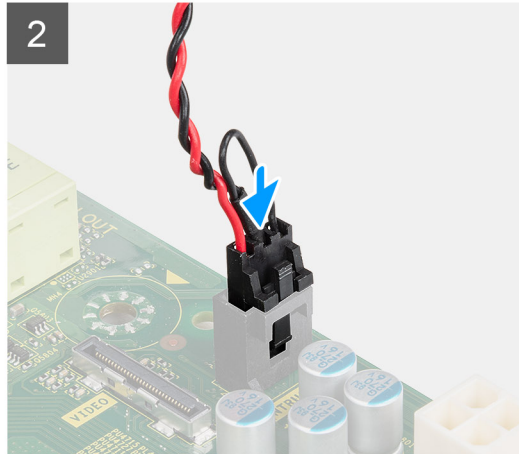
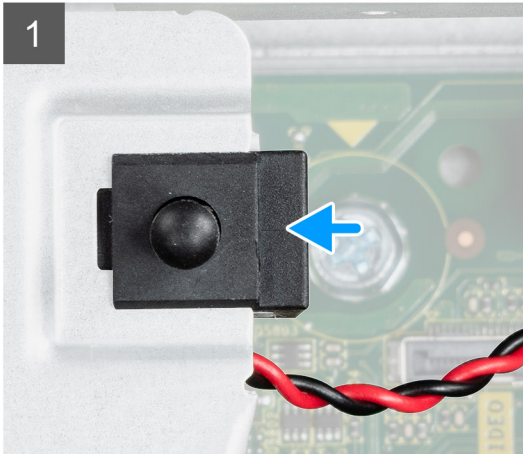
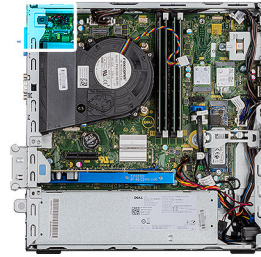
## Instalación del switch de intrusiones

#### 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. Deslice el switch de intrusión en la ranura del chasis.
2. Inserte el conector del cable del switch de intrusión en el conector de la tarjeta madre hasta que encaje 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](#).

## Bisel frontal

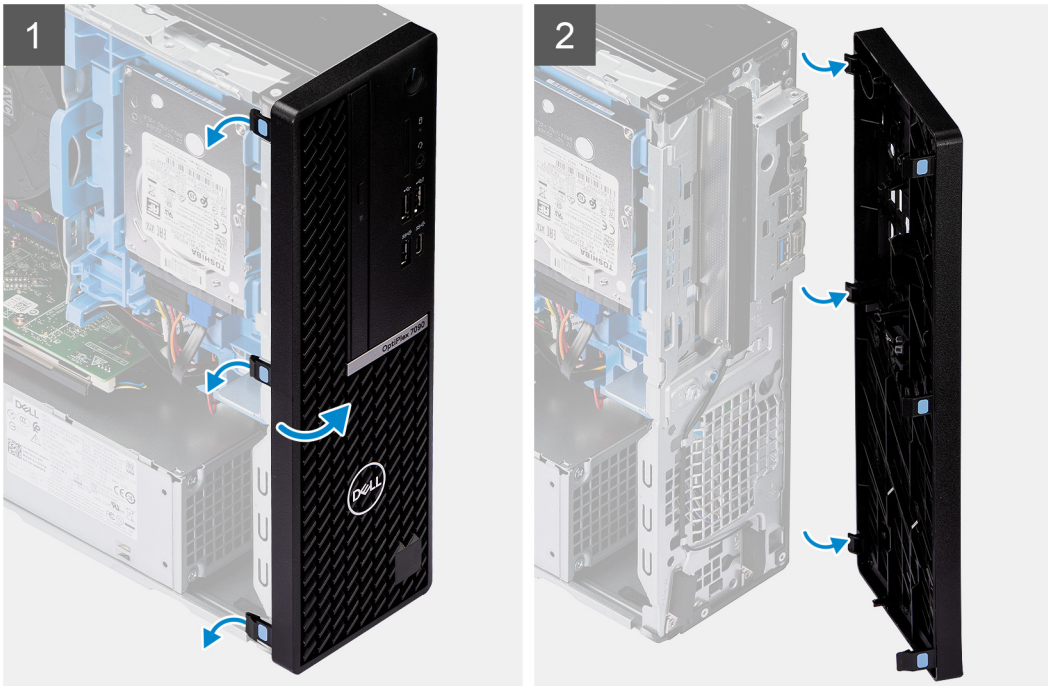
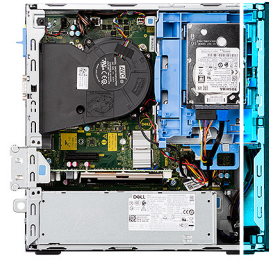
### Extracción del bisel frontal

#### 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 con cuidado y suelte las lengüetas de la cubierta frontal de manera secuencial, desde la parte superior.
2. Gire la cubierta frontal hacia afuera desde el chasis.
3. Extraiga el bisel frontal del chasis.

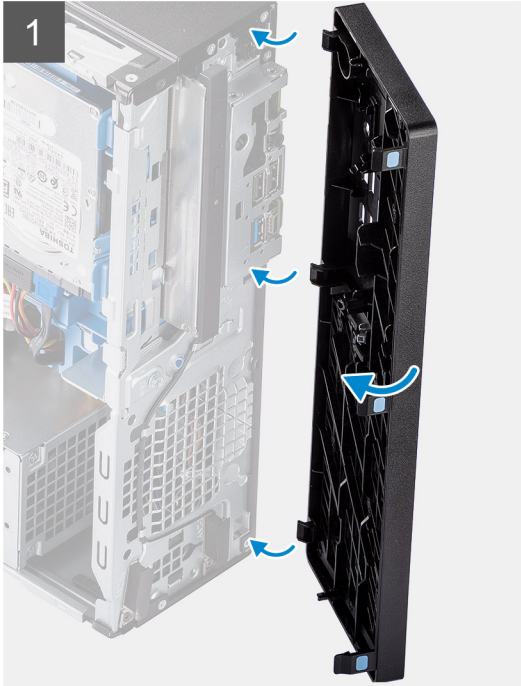
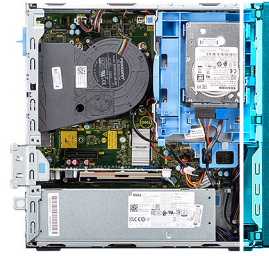
## Instalación del bisel frontal

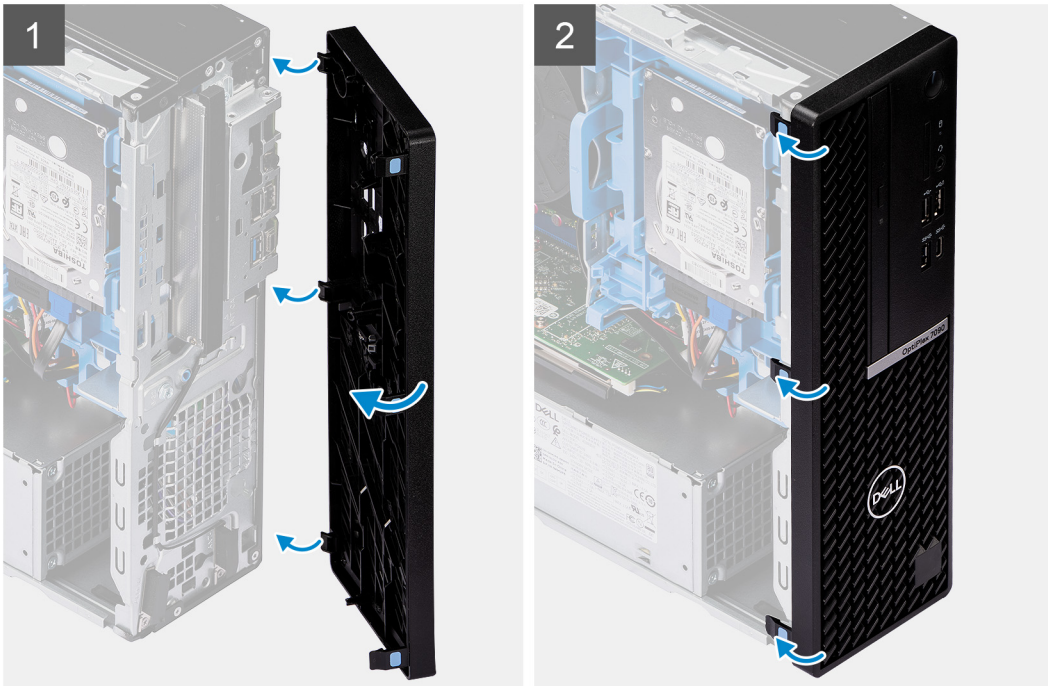
### Requisitos previos

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

### Siguientes pasos

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

## Disco duro

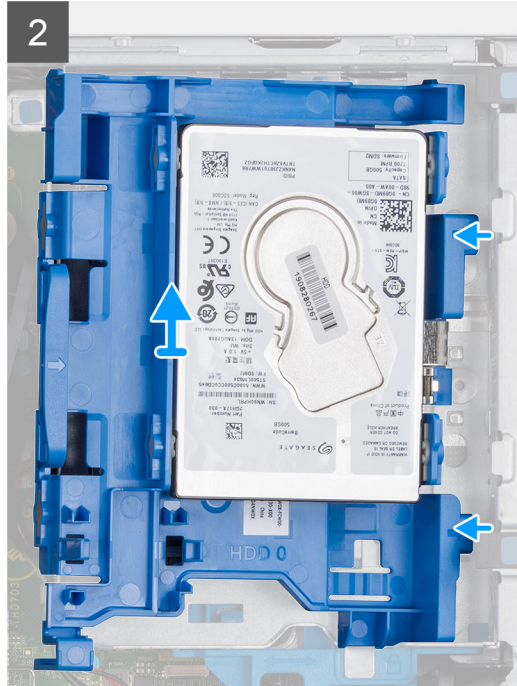
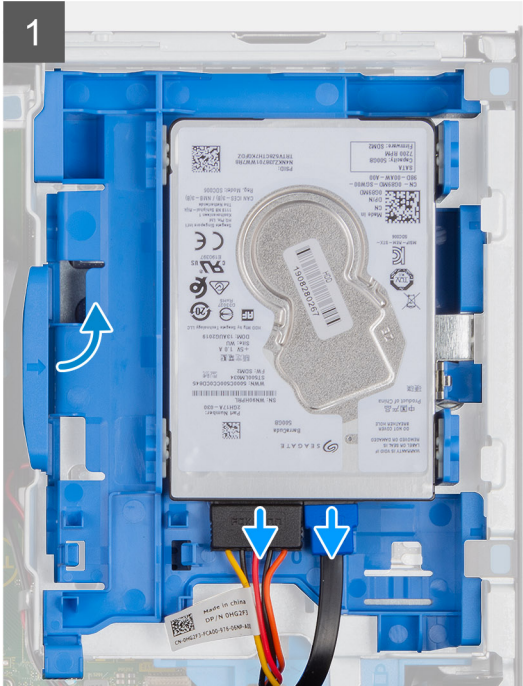
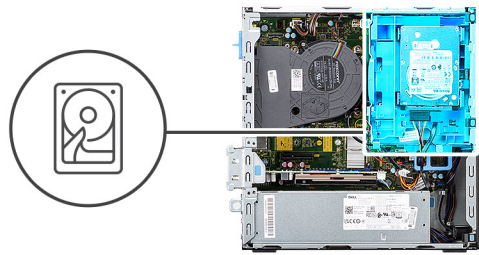
### Extracción del portaunderes de disco duro de 2,5/3,5 pulgadas

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del portaunderes de disco duro de 2,5/3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



## Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación y de datos del disco duro de los conectores en el disco duro y empuje la lengüeta izquierda hacia el disco duro para liberar el portaunidades del chasis.
2. Suelte el portaunidades de discos duros de las lengüetas del lado derecho y deslice el portaunidades de disco duro hacia afuera.

**NOTA:** Los cables de alimentación y de datos del disco duro solo se pueden conectar desde la parte inferior del portaunidades. Tome nota de la orientación del disco duro para evitar errores durante la instalación.

## Extracción del disco duro de 2,5 pulgadas

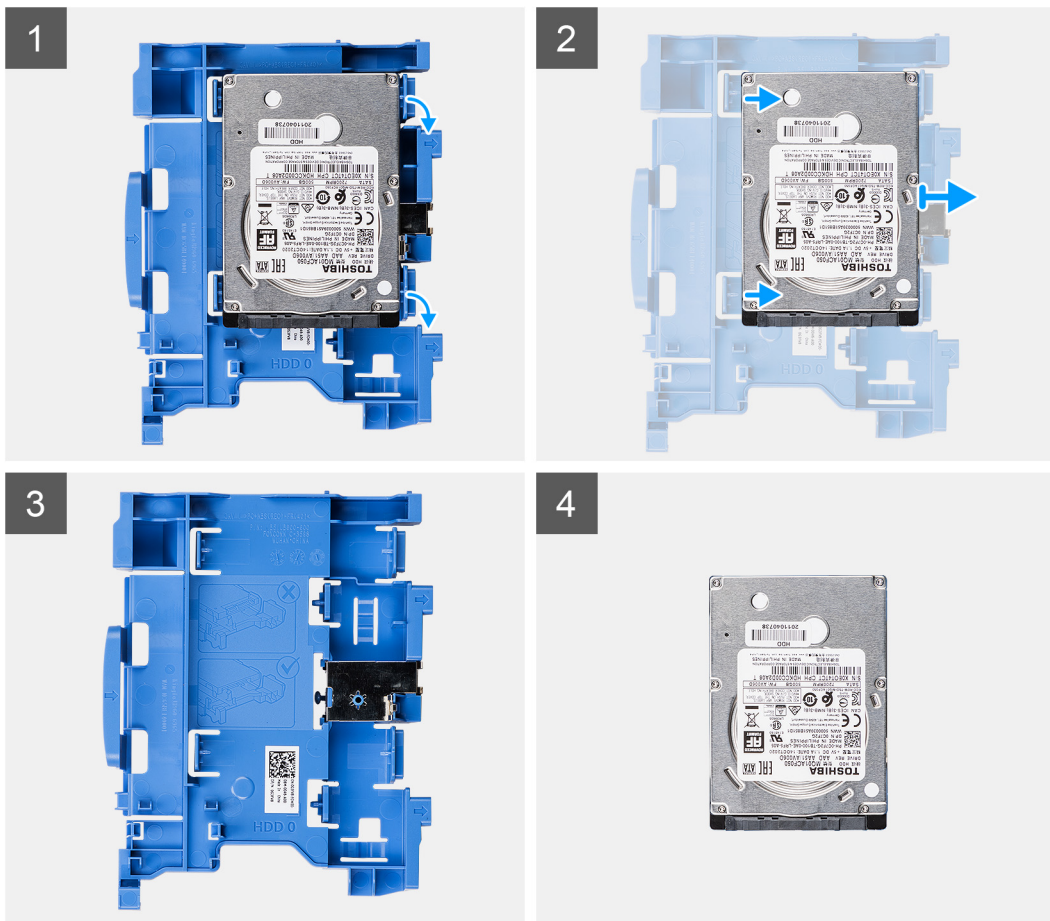
### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [portaunidades para disco duro de 2,5/3,5 pulgadas](#).

### Sobre esta tarea

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

**NOTA:** El portaunidades de disco duro puede contener discos duros de 2,5 y 3,5 pulgadas simultáneamente. Gire el portaunidades para encontrar el segundo conjunto de puntos de montaje para discos duros.



### Pasos

1. Tire de las dos lengüetas del caddy de la unidad de disco duro para extraerla de dicha unidad.
2. Deslice el disco duro hacia la derecha para liberarlo de los puntos de montaje en el portaunidades y extraerlo del sistema.

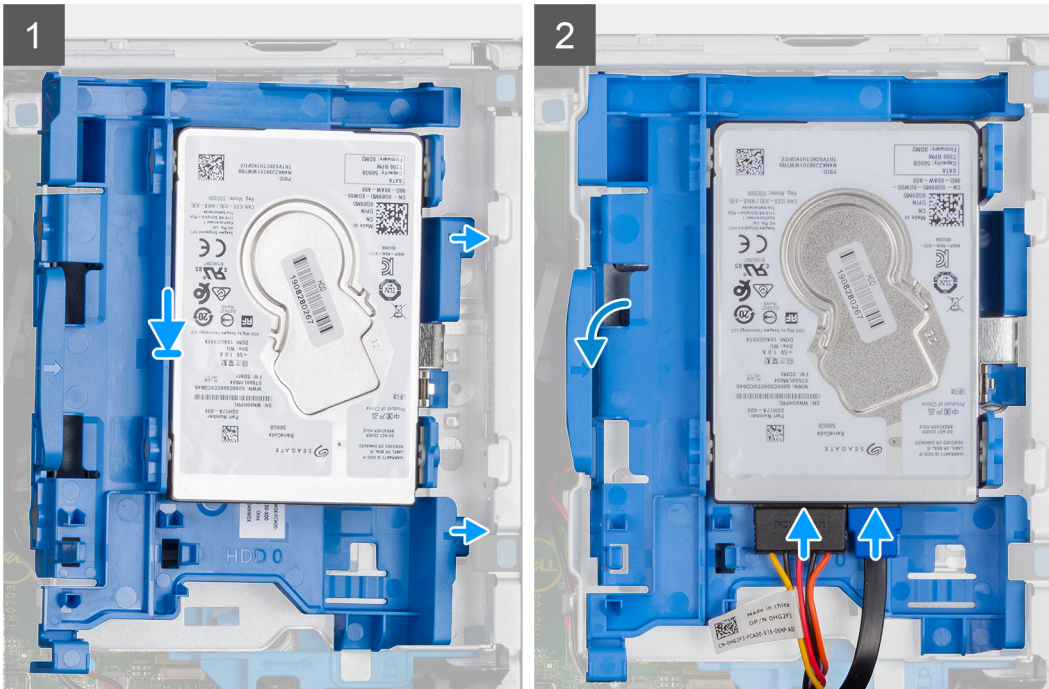
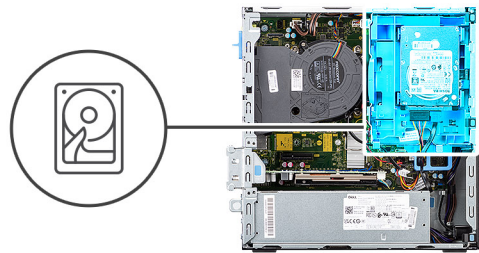
## Instalación del portaunidades de disco duro de 2,5/3,5 pulgadas

### 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 portaunidades de disco duro de 2,5/3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Coloque las lengüetas en el lado derecho del portaunidades de discos duros en los soportes del chasis y empuje el lado izquierdo del portaunidades hasta que encaje en su lugar.

**NOTA:** Utilice las flechas que se muestran en el portaunidades como guías para identificar las lengüetas de la bandeja.

2. Conecte los cables de alimentación y de datos del disco duro a los conectores en el disco duro.

### 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](#).

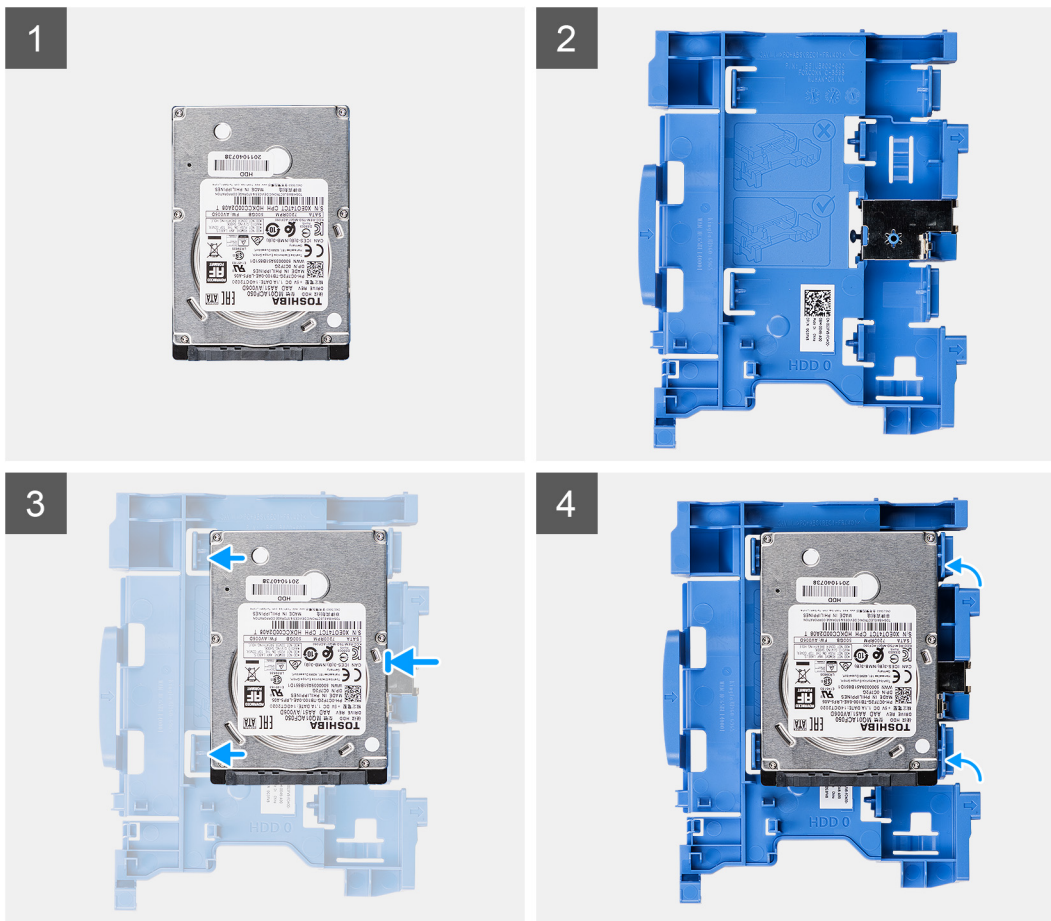
## Instalación del disco duro de 2,5 pulgadas

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se muestra el disco duro y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee el disco duro con los puntos de montaje y coloque el disco duro.
2. Tire de las lengüetas situadas en el lado derecho del portaunidades hasta que el disco duro encaje en su lugar.

### Siguientes pasos

1. Instale los [portaunidades para discos duros de 2,5/3,5 pulgadas](#).
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](#).

## Unidad de estado sólido

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

#### Requisitos previos

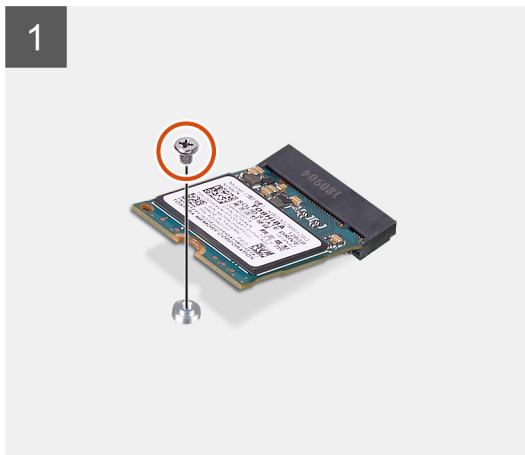
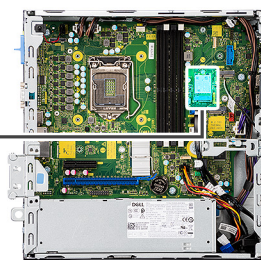
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [portaunidades de 2,5/3,5 pulgadas](#).

#### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



#### Pasos

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

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

#### Requisitos previos

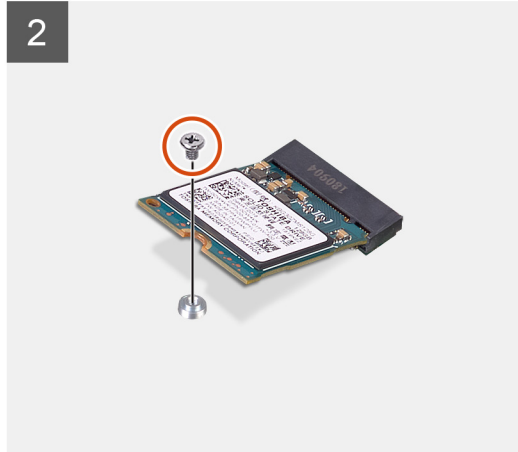
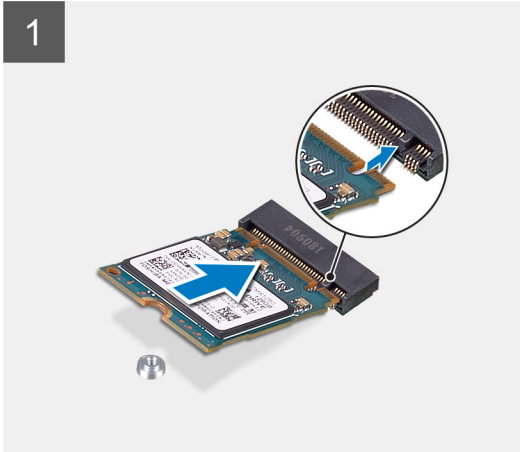
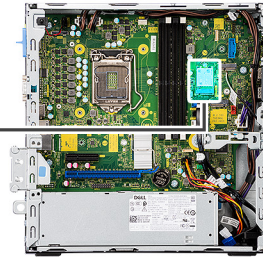
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



### Pasos

1. Alinee la unidad de estado sólido con el conector de la tarjeta madre del sistema y deslicela.
2. Vuelva a colocar el tornillo (M2X3) que fija la unidad de estado sólido M.2 a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale los [portaunidades para discos duros de 2,5/3,5 pulgadas](#).
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](#).

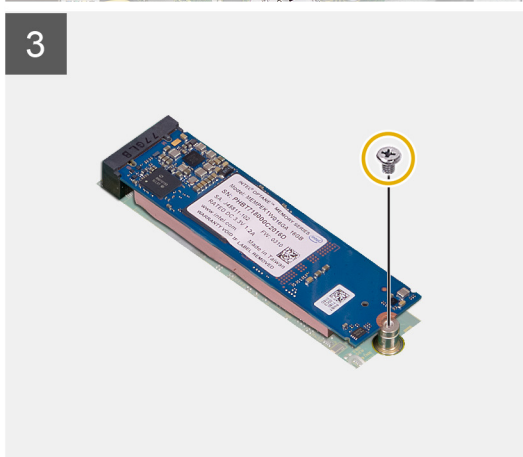
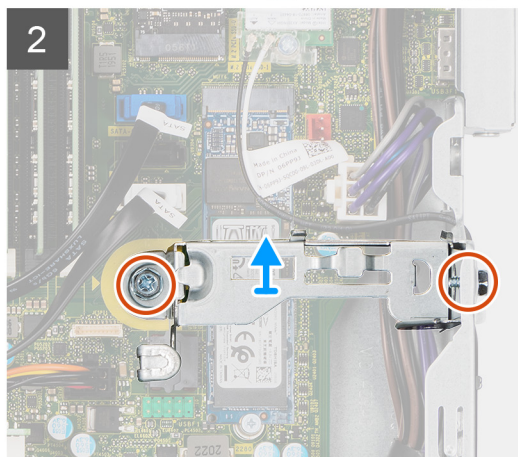
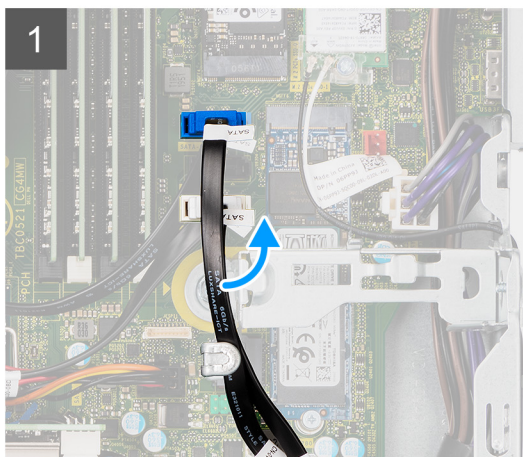
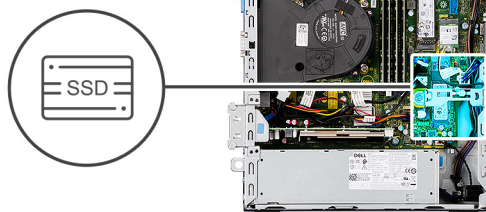
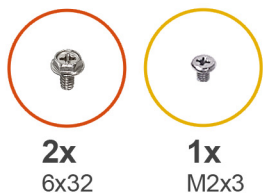
## Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [portaunidades para disco duro de 2,5/3,5 pulgadas](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Quite el cable de SATA de la guía de enrutamiento del soporte de metal.
2. Quite los dos tornillos (6x32) que fijan el soporte metálico y levántelo para quitarlo del sistema.
3. Extraiga el tornillo (M2x3) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
4. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la tarjeta madre.

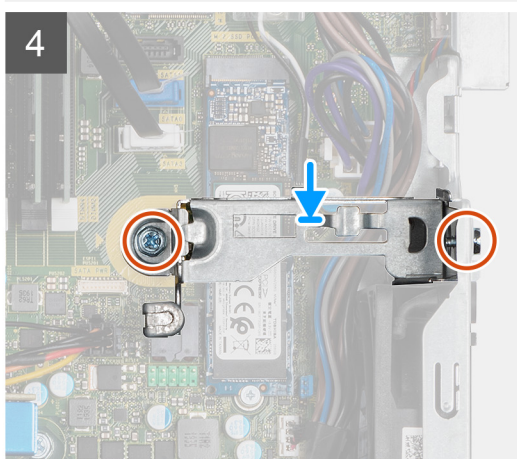
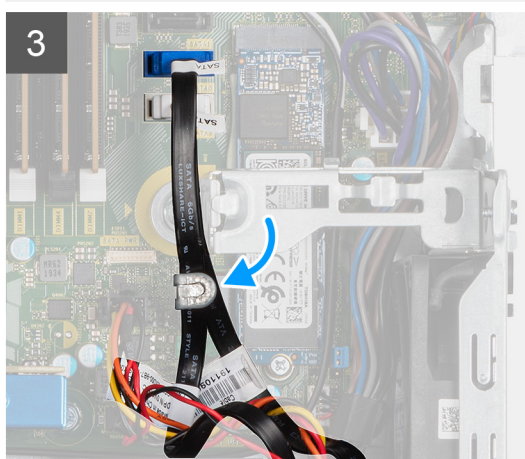
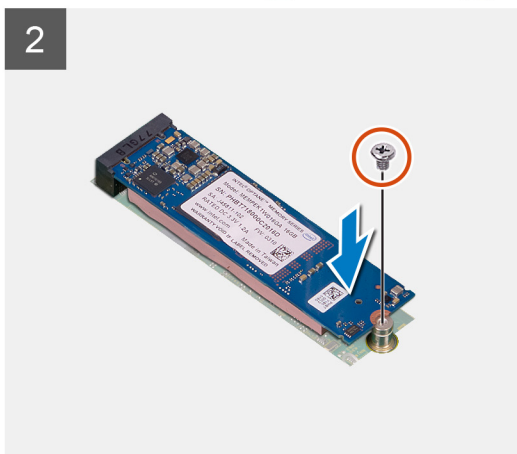
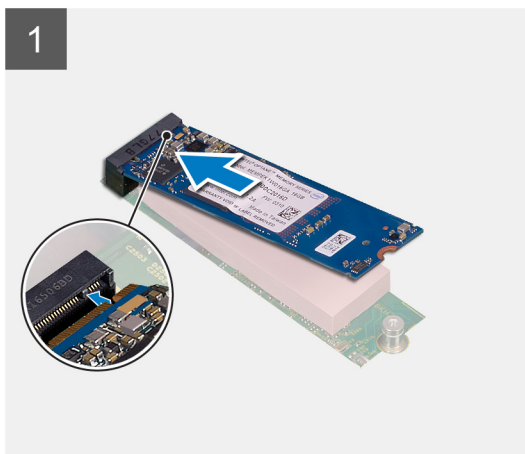
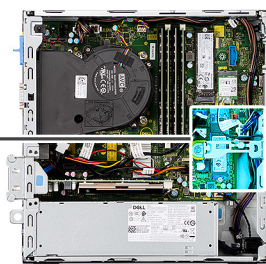
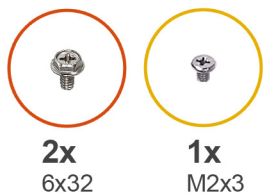
## Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido con la lengüeta en la ranura de tarjeta M.2.
2. Deslice la unidad de estado sólido en la ranura de tarjeta M.2, en la tarjeta madre del sistema.
3. Extraiga el tornillo (M2x3) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre del sistema.
4. Vuelva a colocar los cables de SATA a través de la lengüeta de manejo de cables.
5. Vuelva a colocar los dos tornillos (6x32) para fijar el soporte metálico a la computadora.

### Siguientes pasos

1. Instale los [portaunidades para discos duros de 2,5/3,5 pulgadas](#).
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](#).

# Unidad óptica

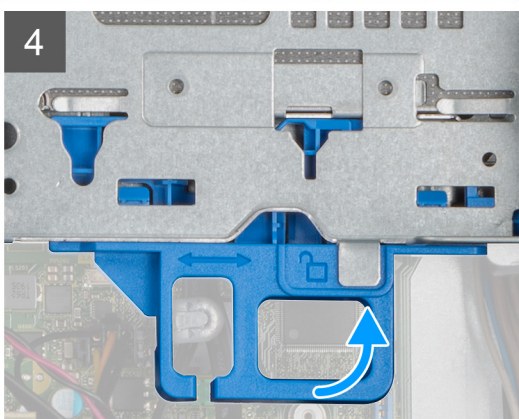
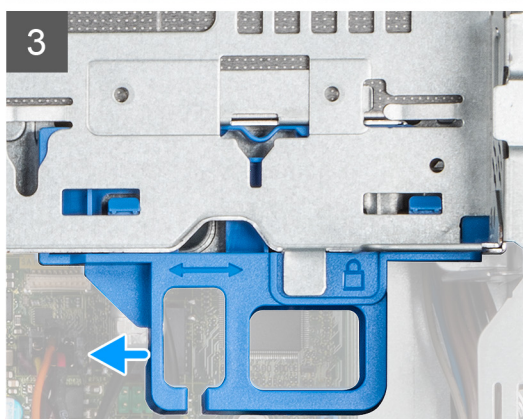
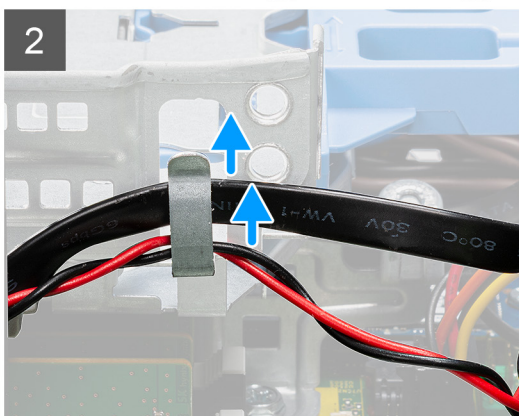
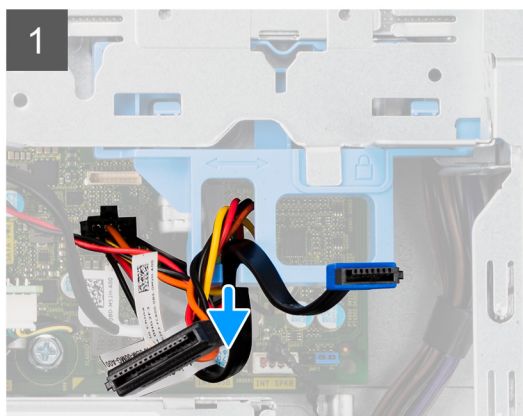
## Extracción del soporte del disco duro y de la unidad óptica

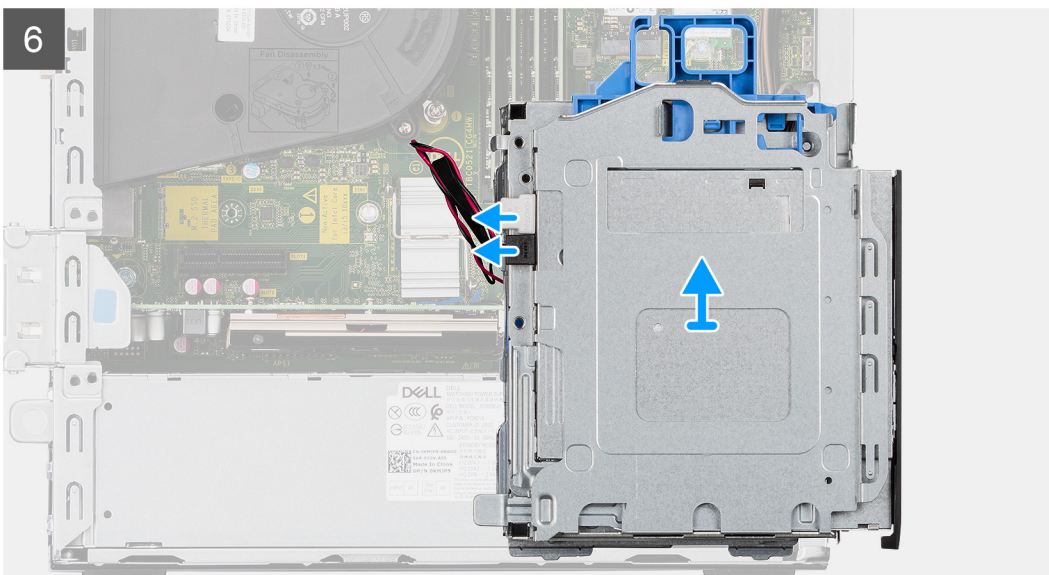
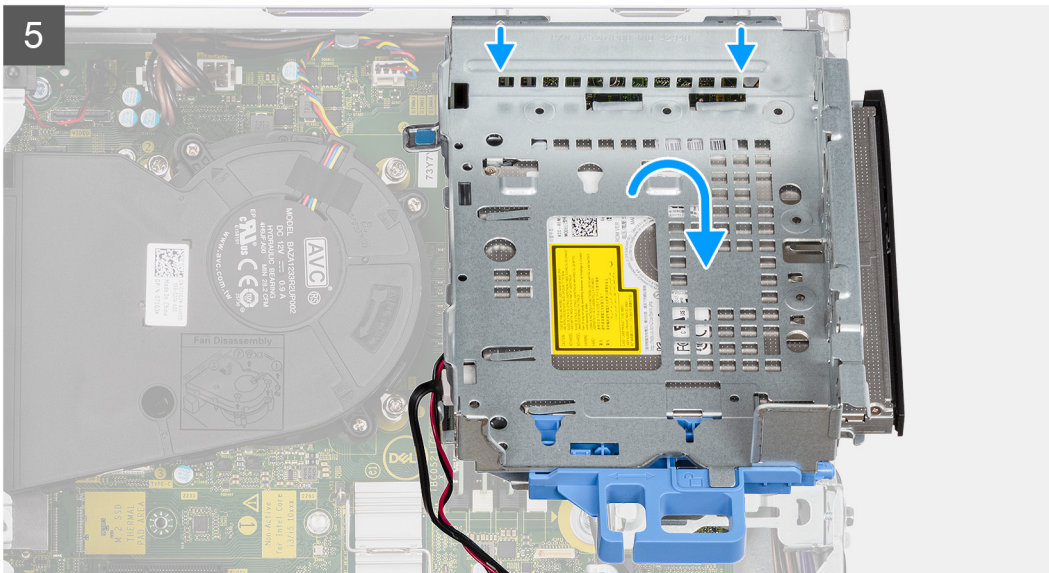
### Requisitos previos

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 [portaunidades para disco duro de 2,5/3,5 pulgadas](#).

### Sobre esta tarea

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





### Pasos

1. Extraiga los cables de alimentación y de datos de la unidad de disco duro que se colocan a través del mecanismo de bloqueo.
2. Quite los cables de los puntos de enrutamiento del soporte.
3. Mueva el asa de bloqueo del mecanismo de bloqueo hacia la izquierda para desbloquear el portaunidades y separarlo del chasis.
4. Sujete el asa de bloqueo para levantar el soporte.
5. Levante el soporte hacia arriba y desconéctelo de los puntos de montaje en la parte superior del chasis.
6. Desconecte los cables de alimentación y de SATA de la unidad óptica y levante el soporte para extraerlo de la computadora.

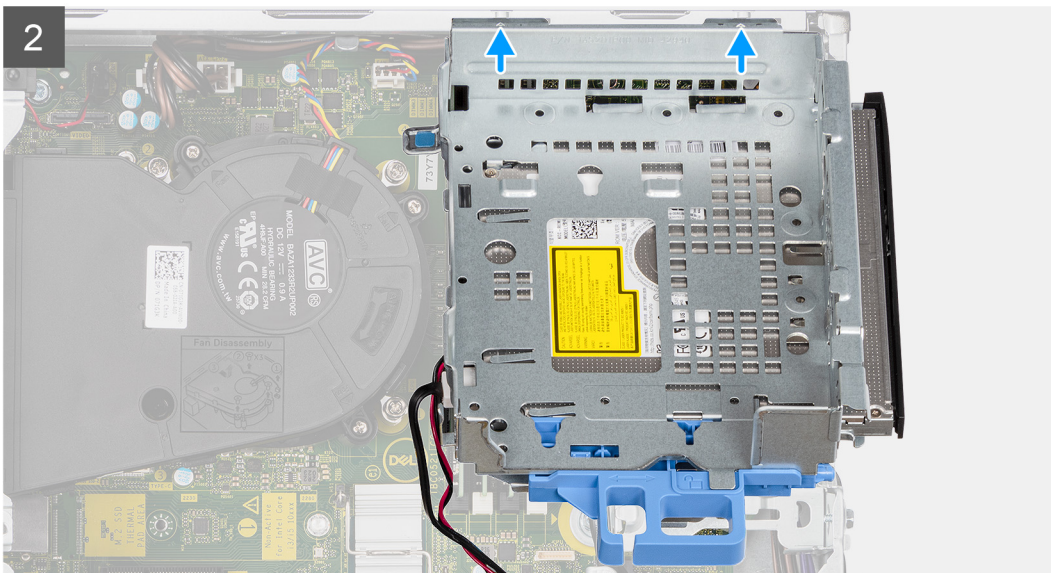
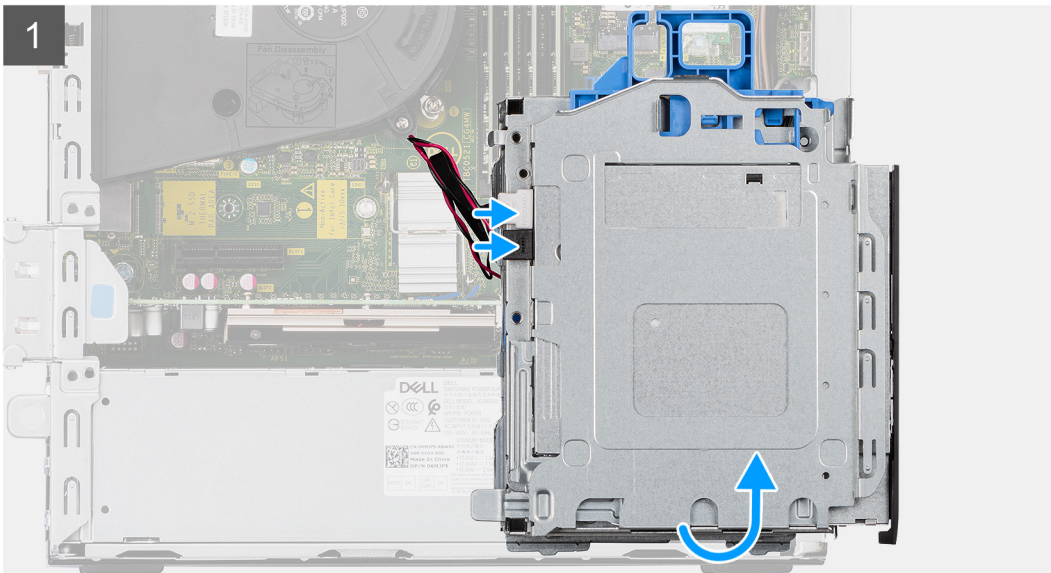
## Instalación del soporte del disco duro y de la unidad óptica

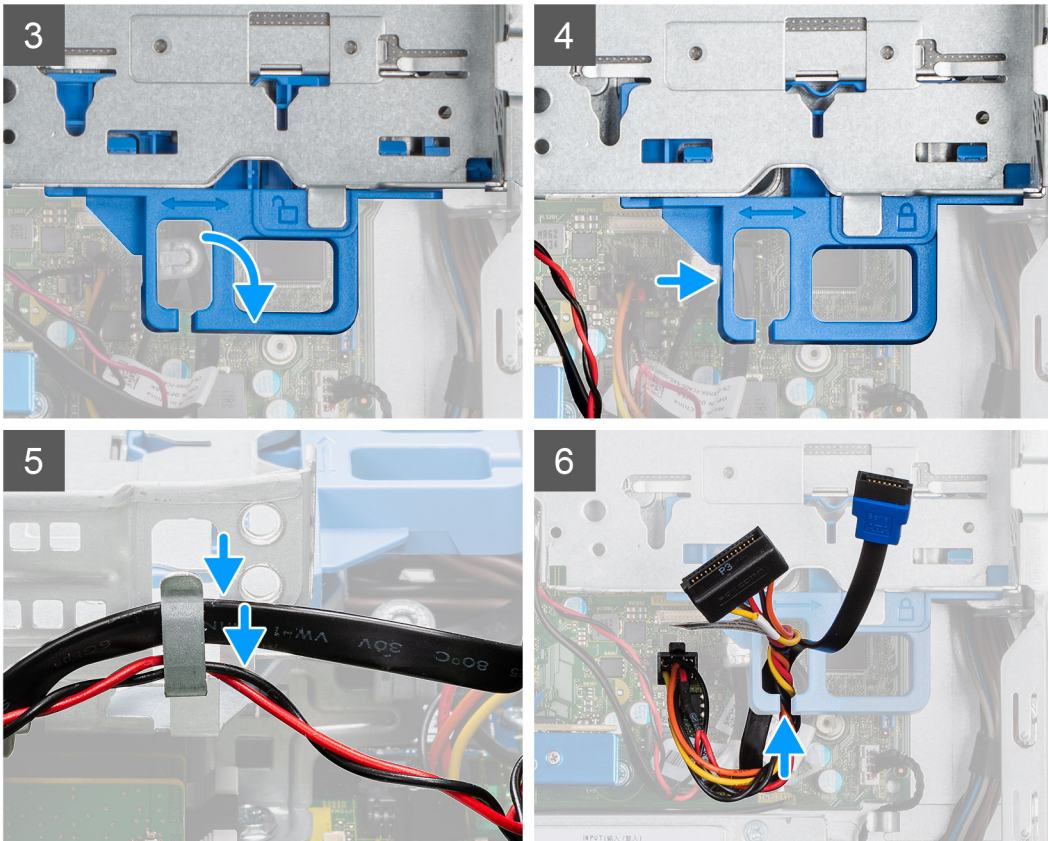
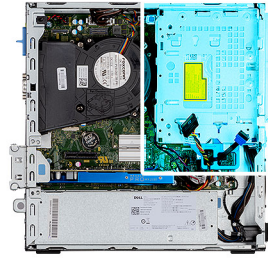
### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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





### Pasos

1. Conecte los cables de alimentación y de SATA a la unidad óptica mientras sujeta el soporte hacia abajo.
2. Sujete el soporte en posición vertical y alinee los puntos de montaje con los que se encuentran en el chasis.
3. Empuje el soporte hasta que el ensamblaje quede asegurado en el chasis.
4. Mueva el asa de bloqueo del mecanismo de bloqueo hacia la derecha para bloquear el soporte en su lugar.
5. Vuelva a colocar los cables de alimentación y de datos de la unidad óptica a través de la guía de enrutamiento del soporte.
6. Coloque los cables del disco duro y de SATA en las guías de enrutamiento de la traba.

### Siguientes pasos

1. Instale los [portaunidades para discos duros de 2,5/3,5 pulgadas](#).
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](#).

## Extracción de la unidad óptica delgada

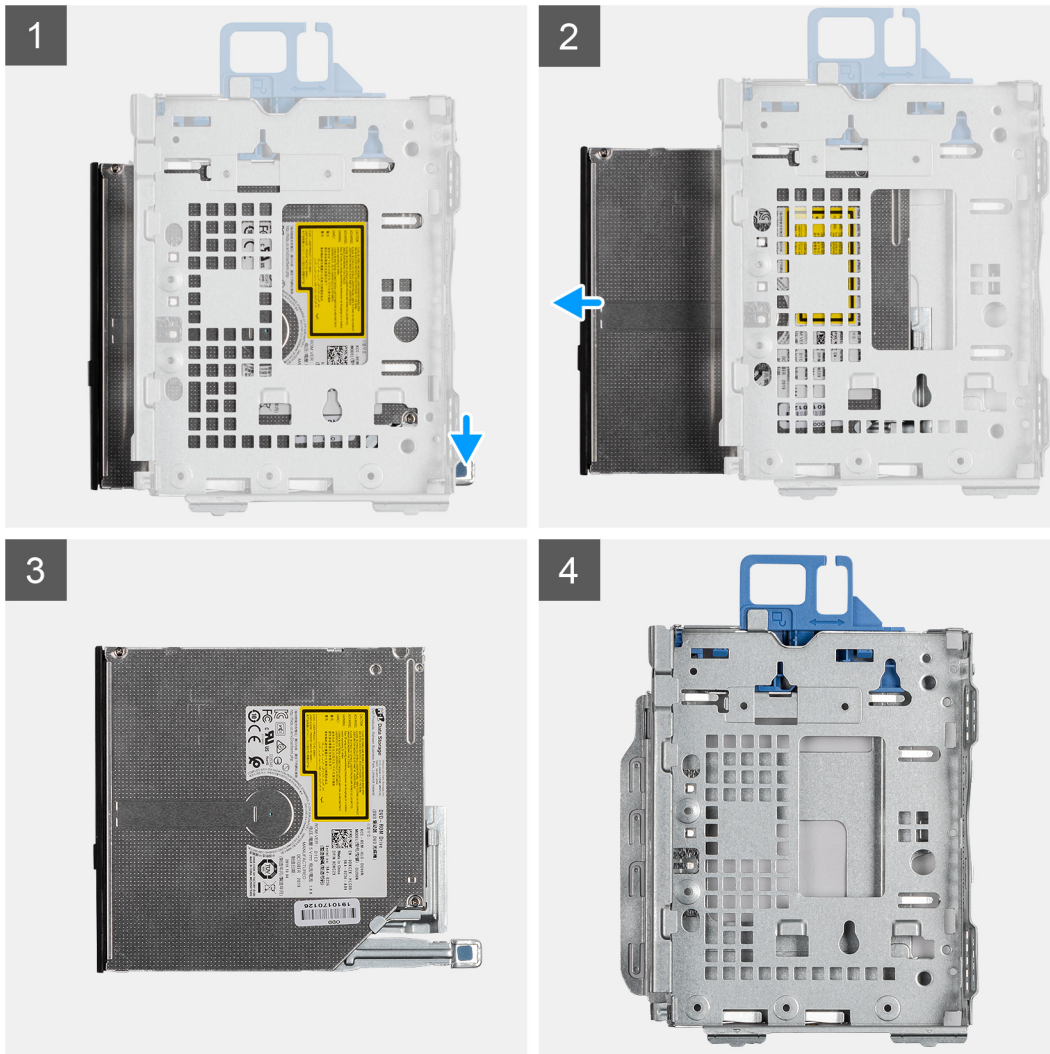
### Requisitos previos

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

3. Extraiga el **bisel frontal**.

#### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se muestra la unidad óptica y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



#### Pasos

1. Presione la lengüeta de la unidad óptica para soltar la unidad óptica del soporte del disco duro y de la unidad óptica.
2. Deslice la unidad óptica para extraerla del soporte del disco duro y de la unidad óptica.

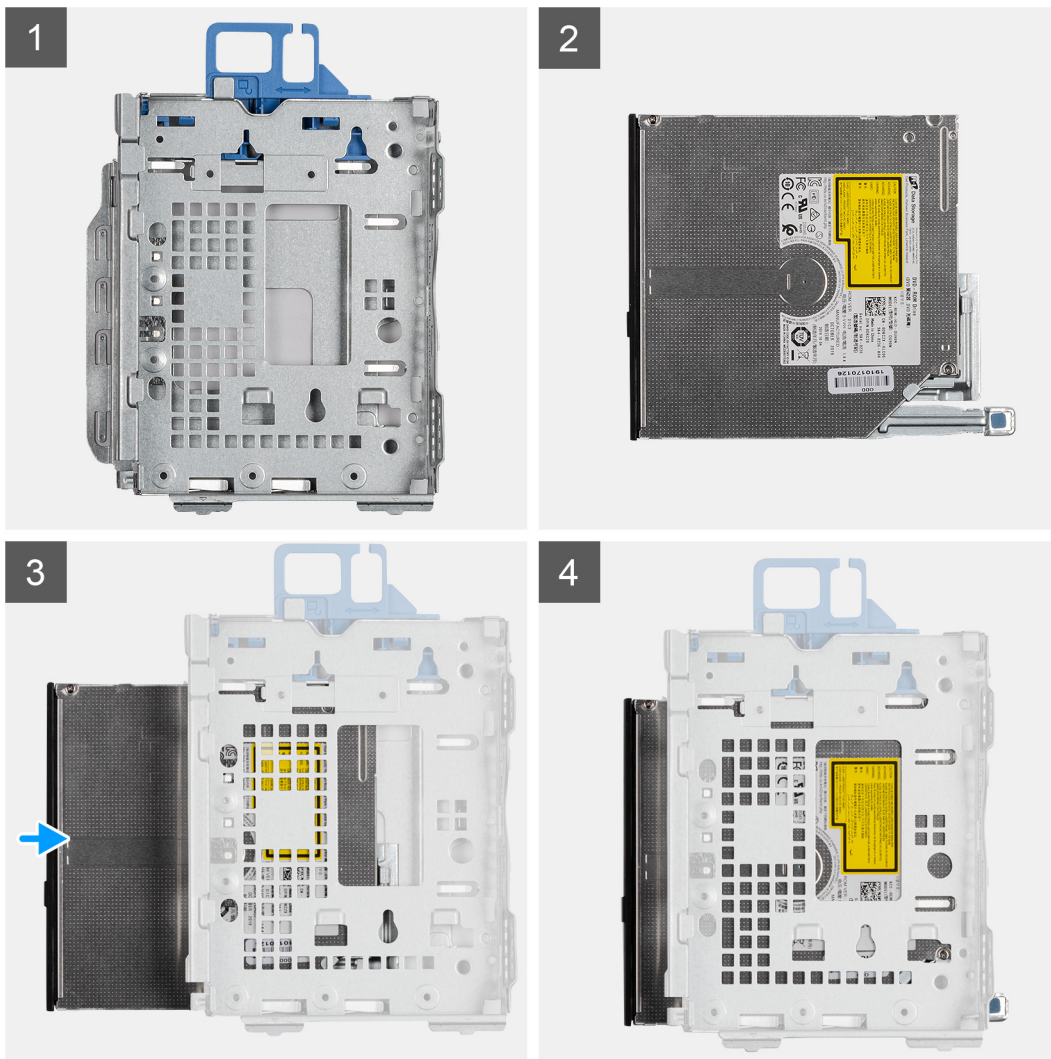
## Instalación de la unidad óptica delgada

#### 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 muestra la unidad óptica delgada y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Inserte y deslice la unidad óptica en el soporte de unidad óptica y disco duro.
2. Presione la unidad óptica hasta que encaje en su lugar.

### 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](#).

## Lector de tarjeta SD

### Extracción del lector de tarjeta SD

#### Requisitos previos

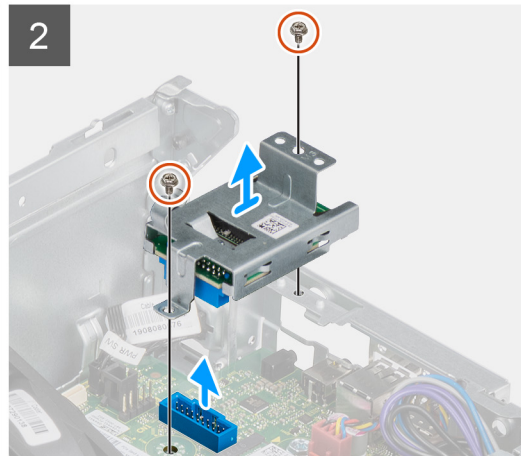
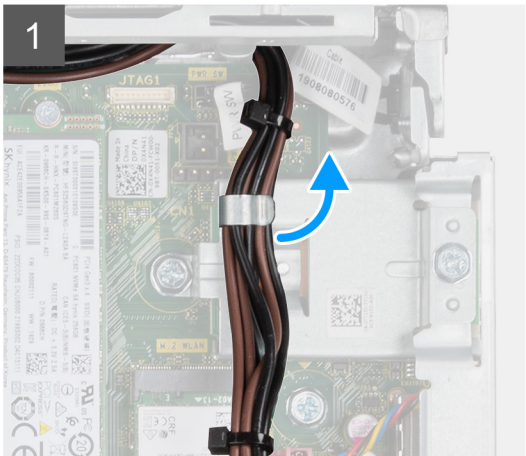
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [portaunidades para disco duro de 2,5/3,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [soporte de disco duro y de la unidad óptica](#).

### Sobre esta tarea

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



2x  
M3x5



### Pasos

1. Quite el cable de la PSU de las guías de enrutamiento en el soporte del lector de tarjeta SD.
2. Quite los dos tornillos (M3x5) que fijan el soporte de tarjeta SD a la tarjeta madre y a la computadora.
3. Levante el lector de tarjeta SD del conector en la tarjeta madre.

## Instalación del lector de tarjeta SD

### Requisitos previos

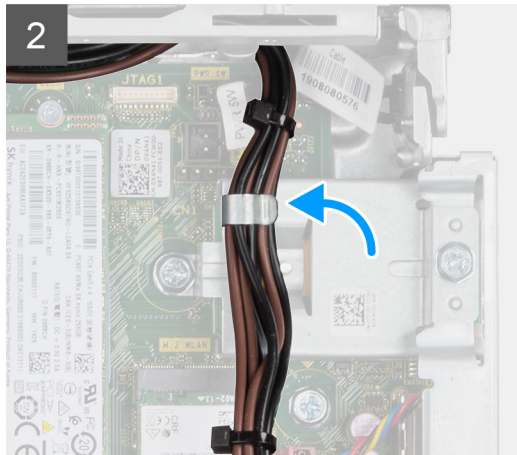
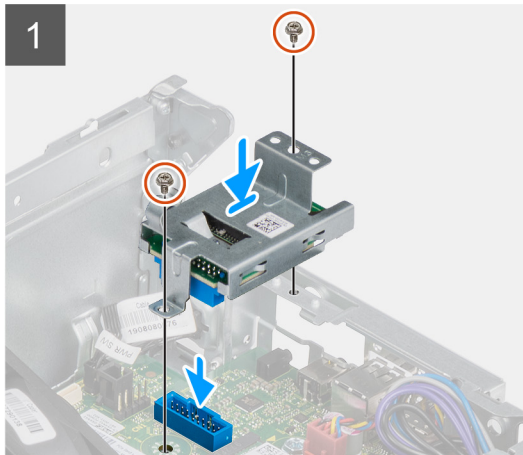
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



2x  
M3x5



### Pasos

1. Coloque el lector de tarjeta SD del conector en la tarjeta madre.
2. Instale los dos tornillos (M3x5) que fijan el soporte de tarjeta SD a la tarjeta madre y a la computadora.
3. Vuelva a pasar los cables a través de las guías de enrutamiento del soporte del lector de tarjeta SD.

### Siguientes pasos

1. Instale los [portaunidades para discos duros de 2,5/3,5 pulgadas](#).
2. Instale el [soporte de disco duro y de la unidad óptica](#).
3. Instale el [bisel frontal](#).
4. Instale la [cubierta lateral](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Tarjeta WLAN

### Extracción de la tarjeta WLAN

#### Requisitos previos

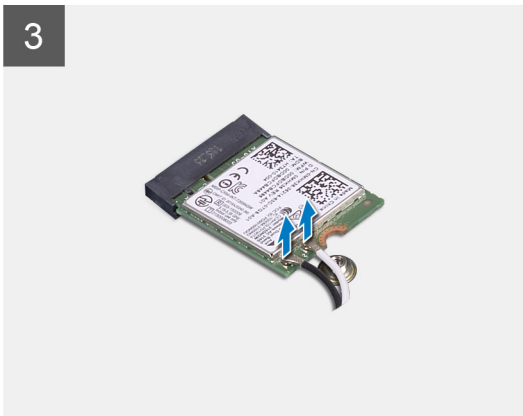
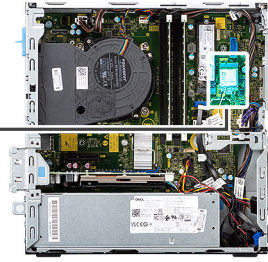
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [bisel frontal](#).
4. Extraiga el [portaunidades para disco duro de 2,5/3,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [soporte de disco duro y de la unidad óptica](#).

#### 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



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3) que fija la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.
2. Deslice y extraiga el soporte de la tarjeta inalámbrica de la tarjeta inalámbrica.
3. Desconecte los cables de antena de la tarjeta inalámbrica.
4. Deslice y quite la tarjeta inalámbrica de la ranura de tarjeta correspondiente formando un ángulo.

## Instalación de la tarjeta WLAN

### Requisitos previos

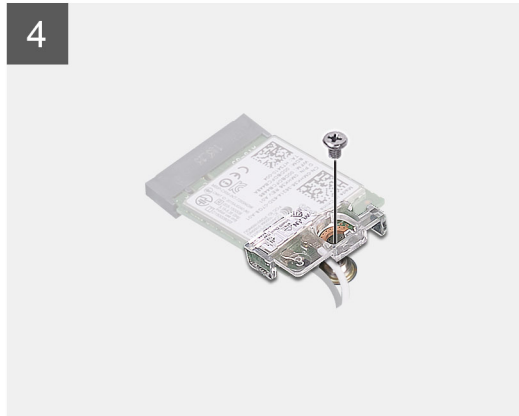
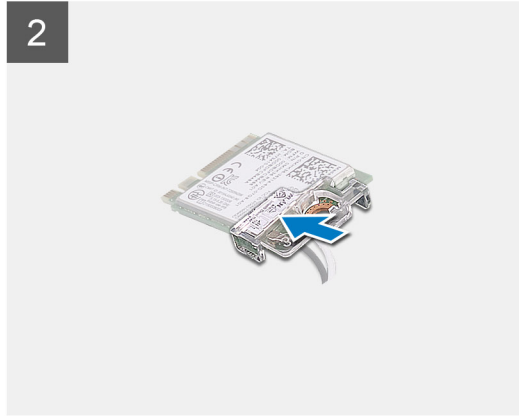
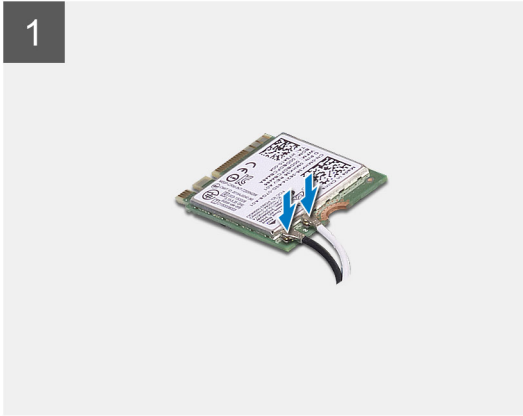
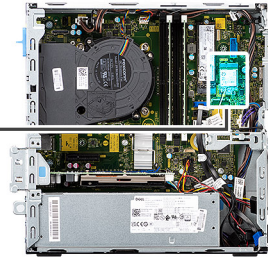
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### 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



### 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. Deslice y coloque el soporte de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta inalámbrica.
3. Alinee la muesca de la tarjeta inalámbrica con la lengüeta de la ranura de tarjeta inalámbrica.
4. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo con la ranura de tarjeta inalámbrica.
5. Reemplace el tornillo (M2x3) que fija la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.

### Siguientes pasos

1. Instale los [portaunidades para discos duros de 2,5/3,5 pulgadas](#).
2. Instale el [soporte de disco duro y de la unidad óptica](#).
3. Instale el [bisel frontal](#).
4. Instale la [cubierta lateral](#).

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

## Ensamblaje del disipador de calor y el ventilador

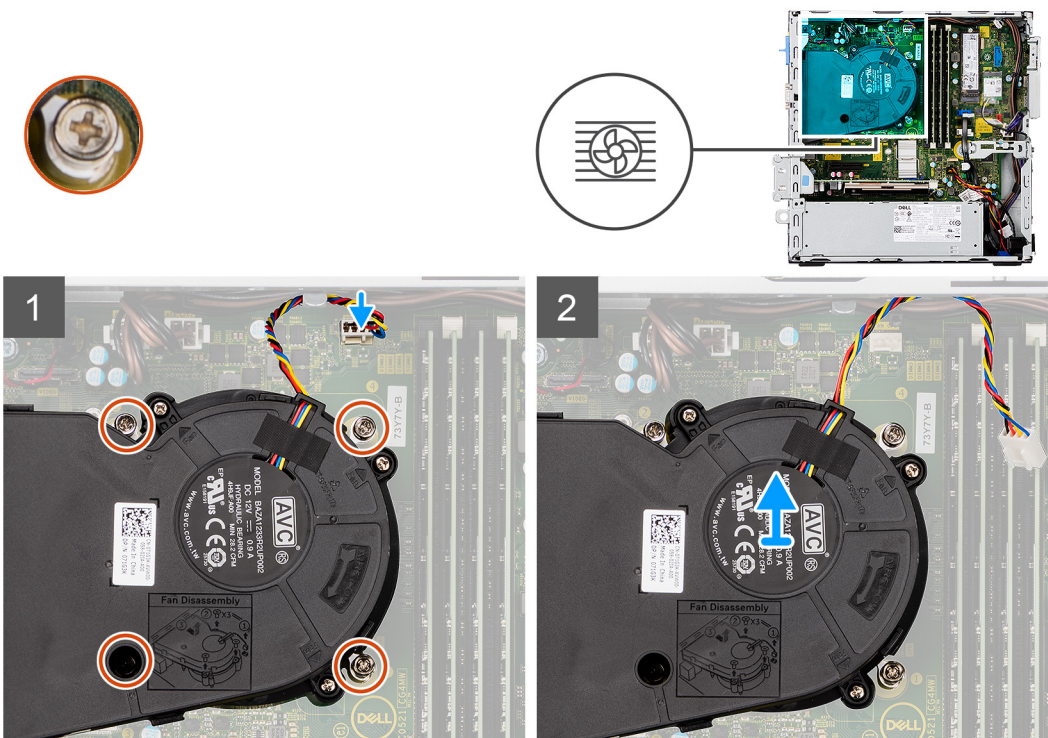
### Extracción del ensamblaje del disipador de calor y del ventilador

#### 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 ensamblaje del disipador de calor y del ventilador, y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



#### Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del conector en la tarjeta madre del sistema.
2. Afloje los cuatro tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador al sistema.
3. Levante el ensamblaje del ventilador del sistema.

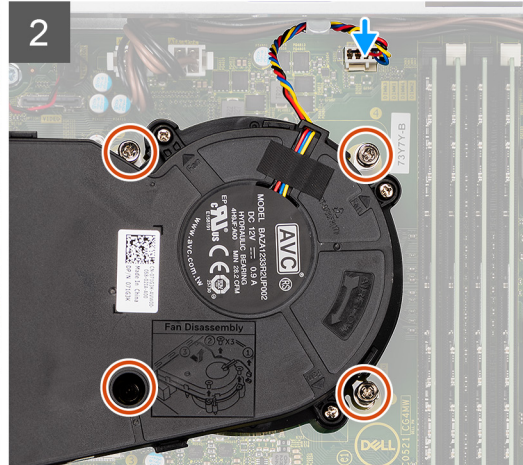
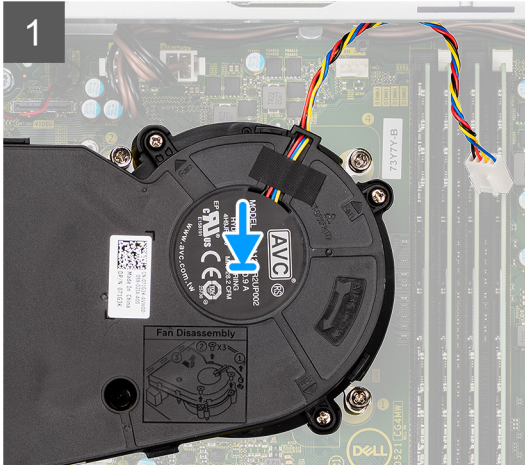
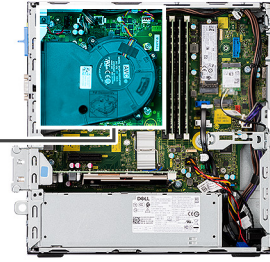
## Instalación del ensamblaje del disipador de calor y del ventilador

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Coloque el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador en la tarjeta madre.
2. Ajuste los tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador a la tarjeta madre.
3. Conecte el cable del ventilador al conector de 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](#).

## Tarjeta gráfica

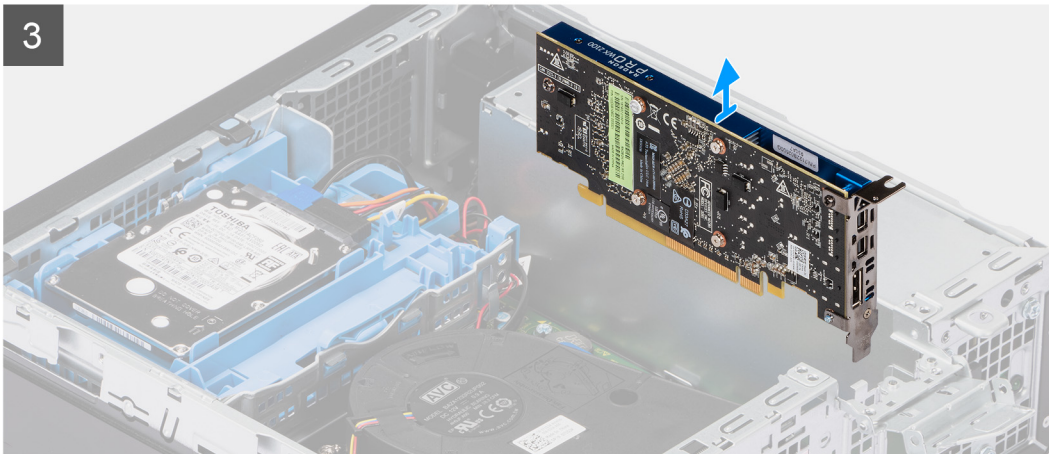
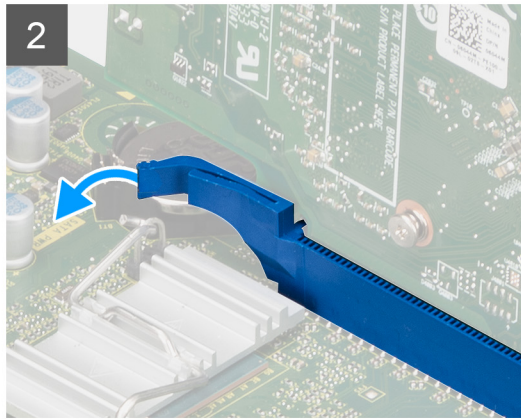
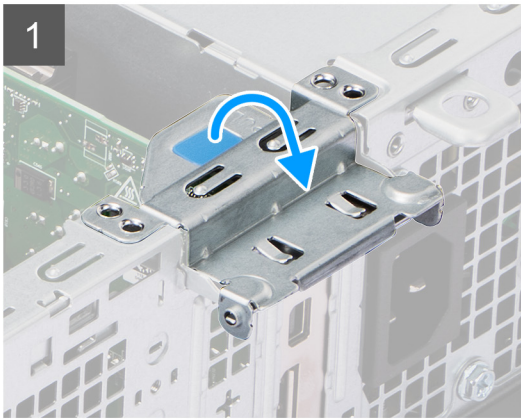
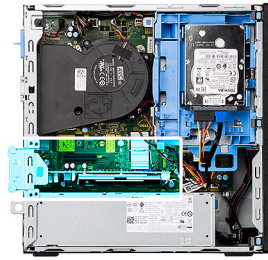
### Extracción de la tarjeta gráfica

#### 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 gráfica y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Levante la lengüeta de tiro para abrir la puerta de la tarjeta de expansión.
2. Mantenga presionada la lengüeta de fijación en la ranura de tarjeta gráfica y levante la tarjeta para quitarla de la ranura de tarjeta de PCIe x16.

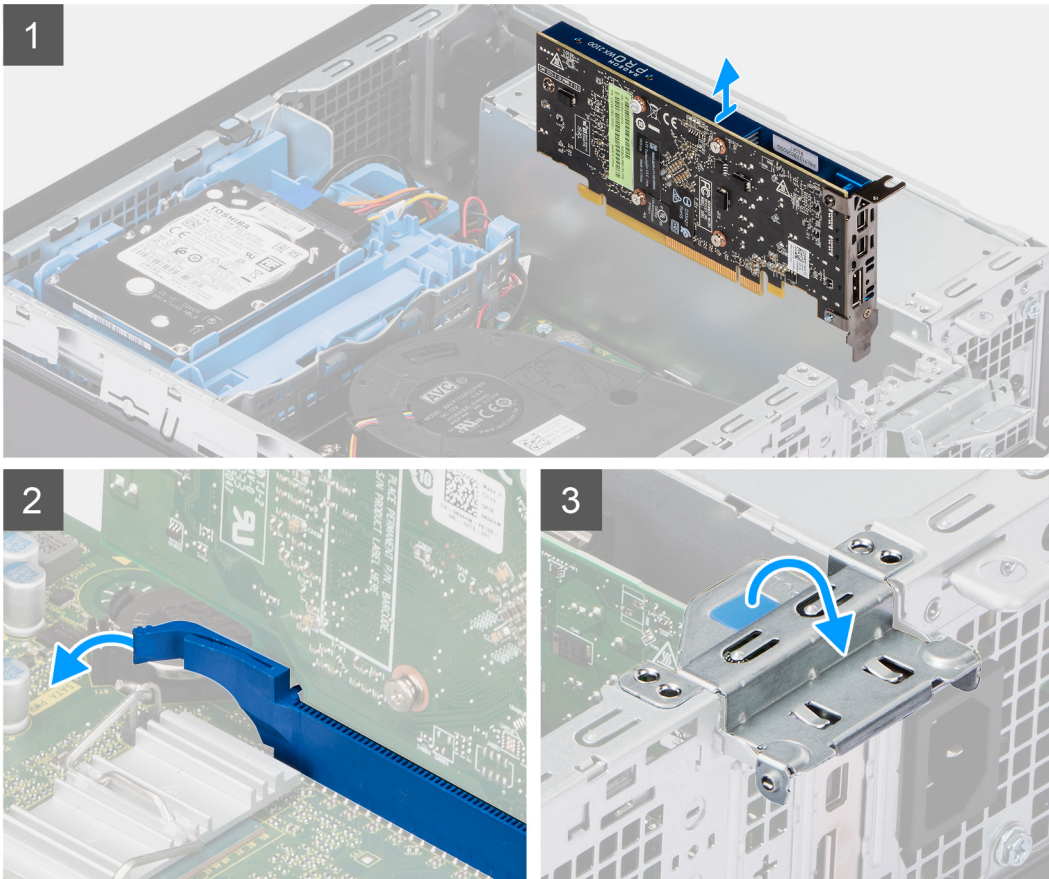
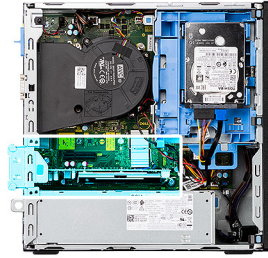
## Instalación de la tarjeta gráfica

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Alinee la tarjeta gráfica con la ranura de tarjeta PCIe x16 en la tarjeta madre.
2. Mediante el poste de alineación, conecte la tarjeta en el conector y presione firmemente hacia abajo. Asegúrese de que la tarjeta esté firmemente encajada.
3. Cierre la puerta de tarjeta de expansión y presiónelo hasta que encaje 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](#).

## Batería de tipo botón

### Extracción de la batería de tipo botón

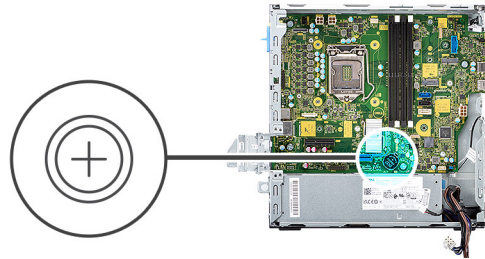
#### Requisitos previos

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

3. Extraiga la [tarjeta gráfica](#).

#### 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. Mediante un instrumento de plástico acabado en punta, empuje el gancho de fijación de la batería de tipo botón, en el conector de la batería, para soltar la batería de tipo botón de la ranura en la tarjeta madre.
2. Levante la batería de tipo botón para quitarla de la ranura en la tarjeta madre.

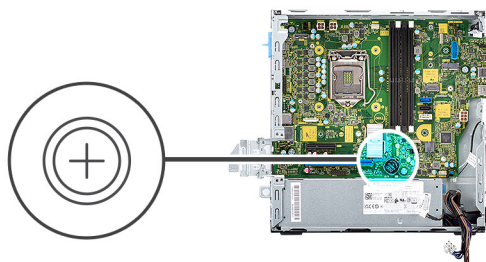
## Instalación de la batería de tipo botón

#### 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 en la ranura de la tarjeta madre con la etiqueta del lado positivo (+) hacia arriba.
2. Presione hacia abajo y encaje la batería de tipo botón en la ranura de la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Módulos de memoria

### Extracción de los módulos de memoria

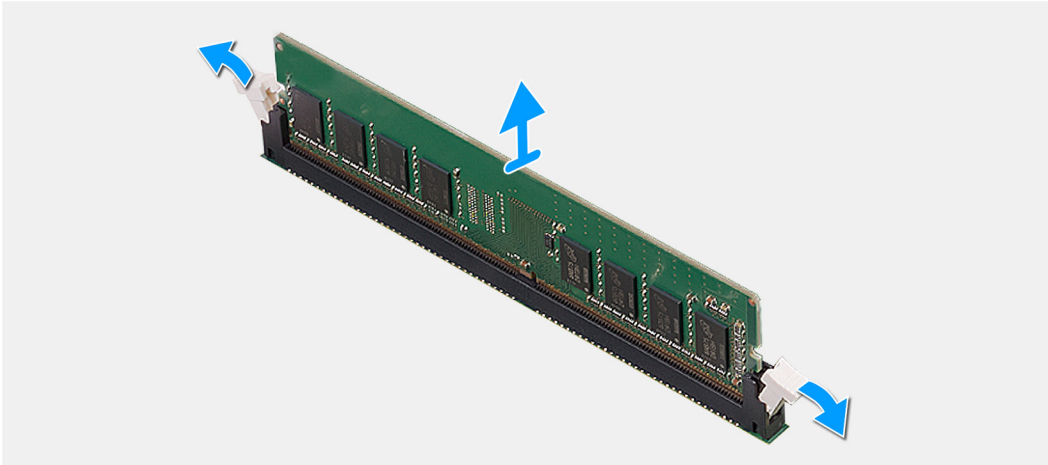
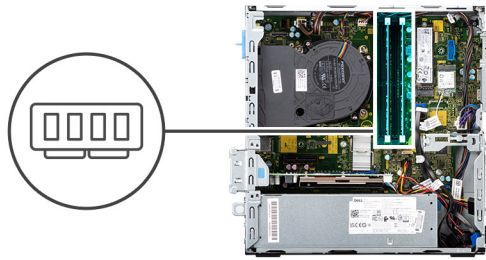
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [portaunidades para disco duro de 2,5/3,5 pulgadas](#).
4. Extraiga el [soporte de disco duro y de la unidad óptica](#).

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

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Abra con cuidado con la punta de los dedos los ganchos de fijación situados en los extremos de la ranura de módulo de memoria.
2. Sujete el módulo de memoria cerca del gancho de fijación y, a continuación, extraiga cuidadosamente el módulo de memoria de la ranura del módulo de memoria.

**NOTA:** Sujete el módulo de memoria cerca del gancho de fijación y, a continuación, extraiga cuidadosamente el módulo de memoria de la ranura del módulo de memoria.

**NOTA:** Si resulta difícil extraer el módulo de memoria, muévelo con suavidad hacia adelante y hacia atrás para extraerlo de la ranura.

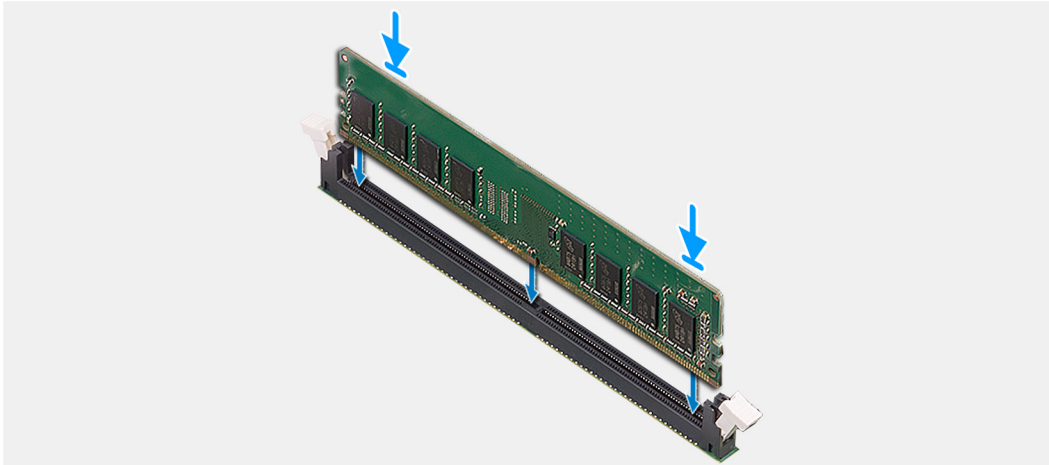
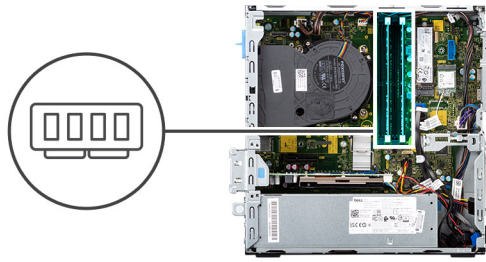
## Instalación de los módulos de memoria

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

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

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

**NOTA:** Repita los pasos del 1 al 3 cuando instale más de un módulo de memoria en la computadora.

### Siguientes pasos

1. Instale los [portaunidades para discos duros de 2,5/3,5 pulgadas](#).
2. Instale la [cubierta lateral](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Procesador

### Extracción del procesador

#### Requisitos previos

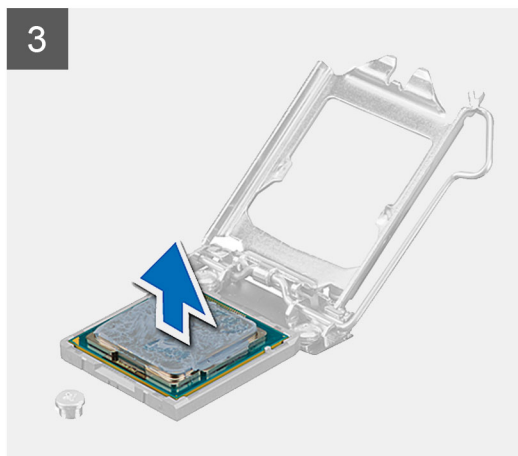
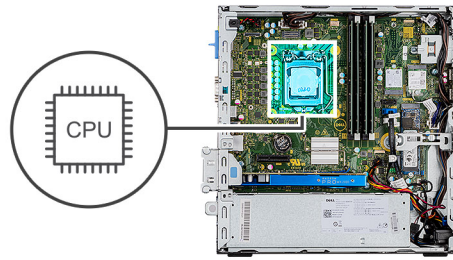
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [portaunidades para disco duro de 2,5/3,5 pulgadas](#).
3. Quite la [cubierta lateral](#).
4. Quite el [ensamblaje del disipador de calor y el ventilador](#).

**NOTA:** El procesador puede alcanzar una temperatura elevada 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 máximo enfriamiento 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.

### 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 la palanca de liberación hacia abajo y tire para quitarla del procesador y soltarla de la lengüeta de fijación.
2. Extienda la palanca de liberación por completo y abra la cubierta del procesador.
3. Levante el procesador con cuidado para quitarlo del conector en la tarjeta madre.

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

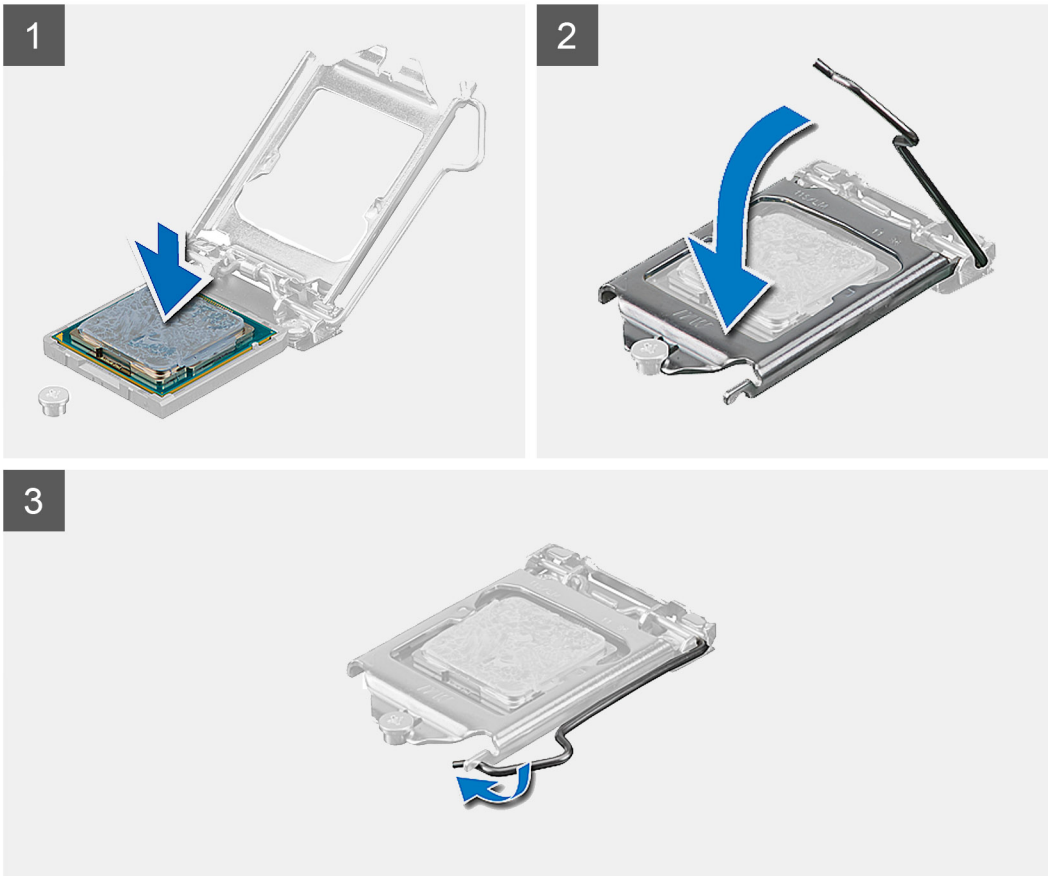
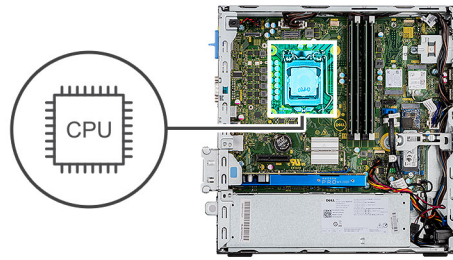
## Instalación del procesador

### 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, en la tarjeta madre.
  - i** **NOTA:** Asegúrese de que la muesca de la cubierta del procesador esté colocada bajo la marca de alineación.
  - i** **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 [ensamblaje del disipador de calor y el ventilador](#).

2. Instale los [portaunidades para discos duros de 2,5/3,5 pulgadas](#).
3. Instale la [cubierta lateral](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Botón de encendido

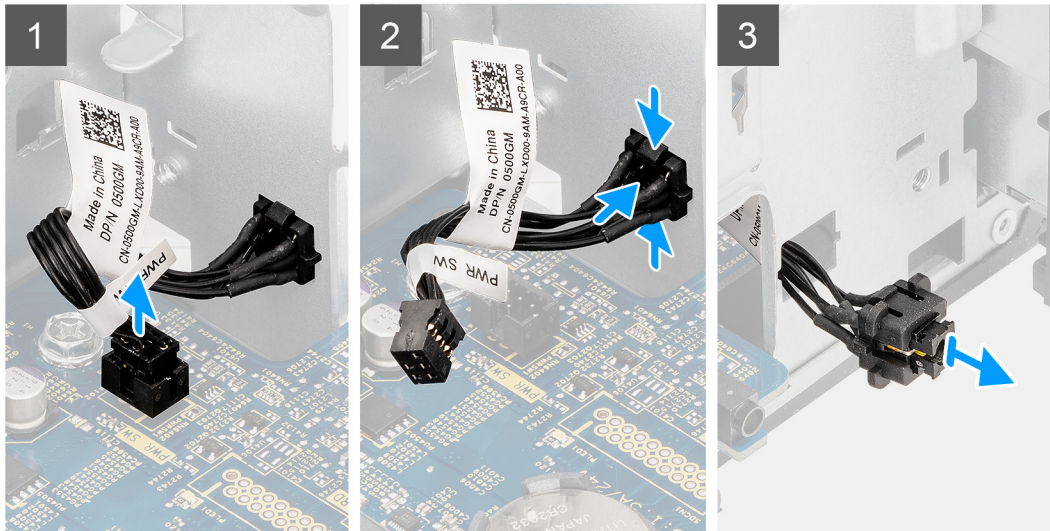
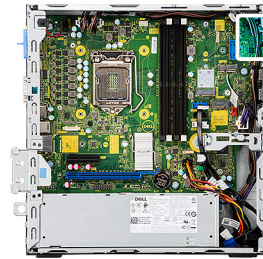
### Extracción del botón de encendido

#### 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](#).
4. Extraiga el [portaunidades para disco duro de 2,5/3,5 pulgadas](#).
5. Extraiga el [soporte de disco duro y de la unidad óptica](#).

#### 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.

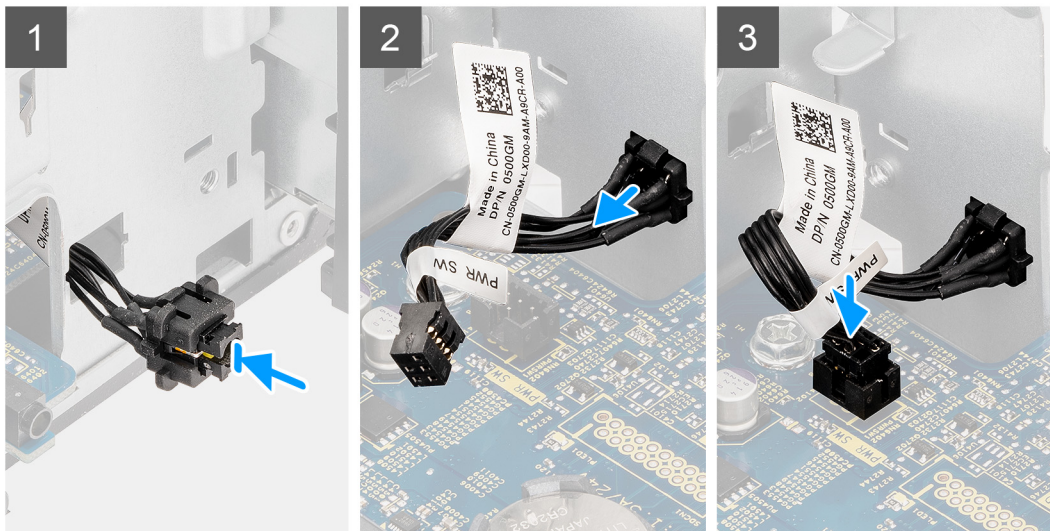
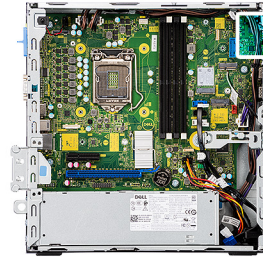
## Instalación del botón de encendido

### 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 [soporte de disco duro y de la unidad óptica](#).
2. Instale los [portaunidades para discos duros de 2,5/3,5 pulgadas](#).
3. Instale el [bisel frontal](#).
4. Instale la [cubierta lateral](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## 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](#).

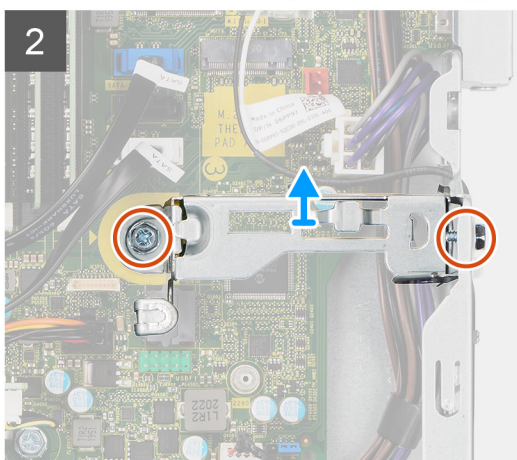
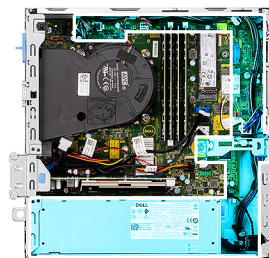
2. Quite la [cubierta lateral](#).
3. Extraiga el [ensamblaje de disco duro de 2,5 pulgadas](#).
4. Extraiga el [soporte de disco duro y de la unidad óptica](#).

### Sobre esta tarea

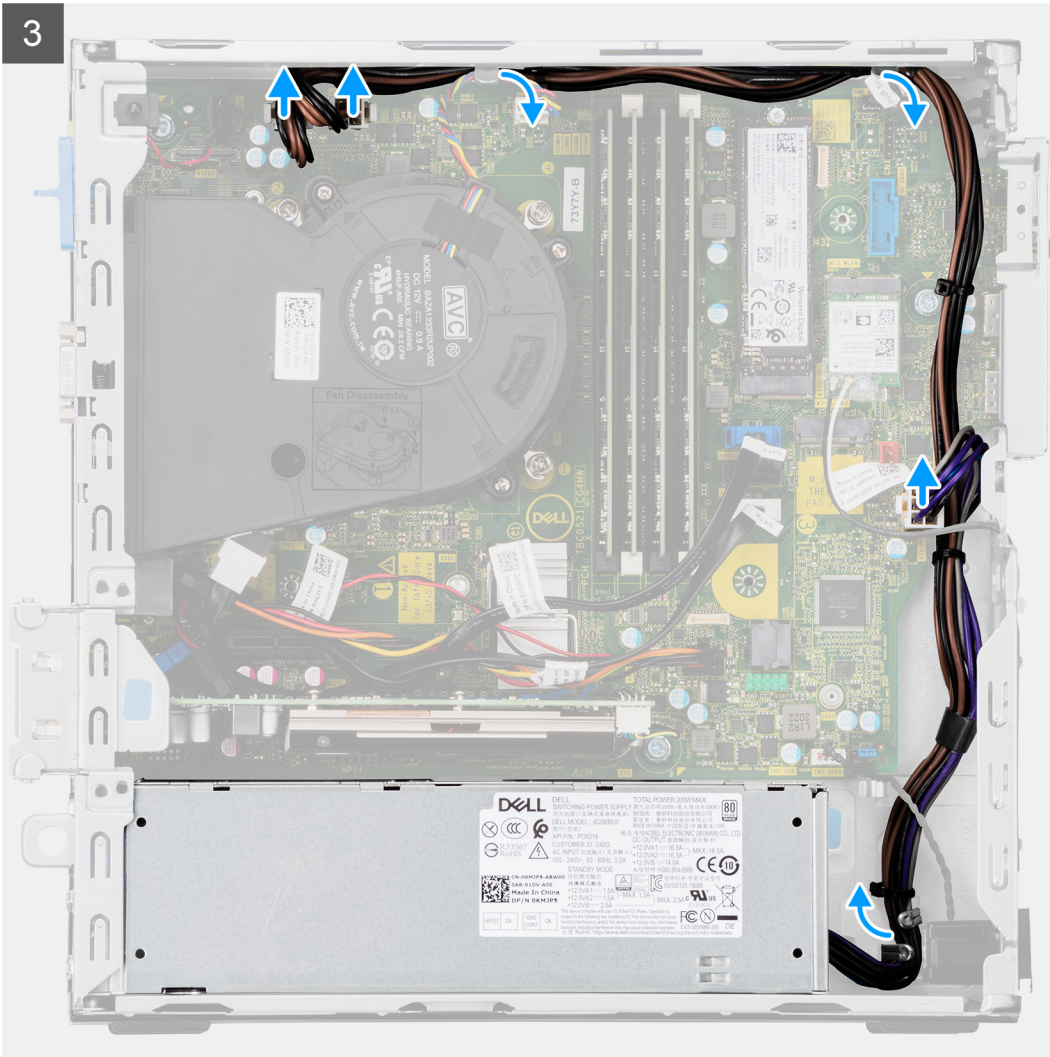
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de suministro de energía y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



**5x**  
6x32



3





## Pasos

1. Quite los cables de la unidad óptica SATA del gancho de retención en el soporte de apoyo.
2. Quite los dos tornillos (M6X32) y deslice el soporte hacia afuera para quitarlo de la ranura.
3. Desconecte y retire los cables de fuente de alimentación de las guías de enrutamiento del chasis.
4. Extraiga los tres tornillos (M6X32) que fijan la fuente de alimentación al chasis.
5. Presione el gancho de fijación hacia abajo para soltar la fuente de alimentación del chasis.
6. Deslice y levante la fuente de alimentación para quitarla de su ranura en el chasis.

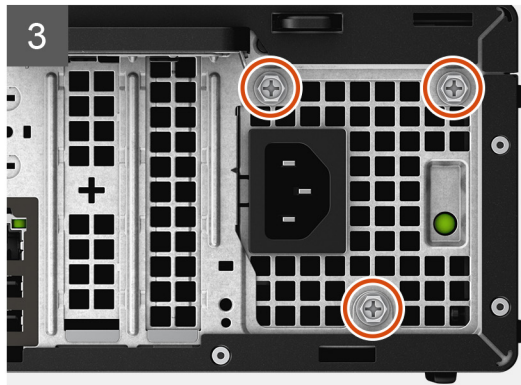
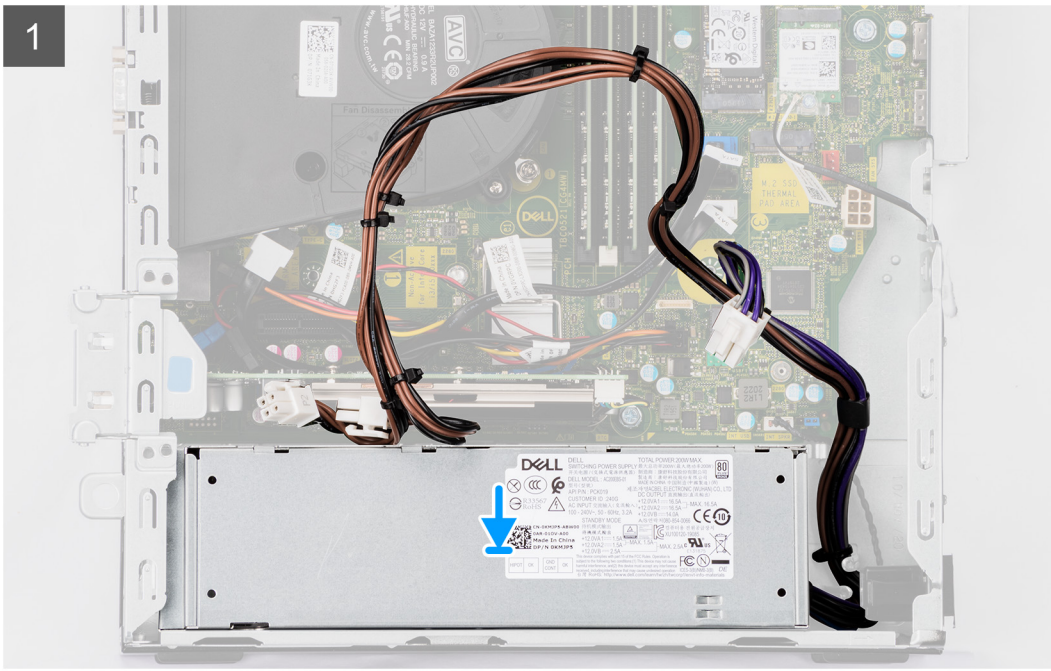
## Instalación de la fuente de alimentación

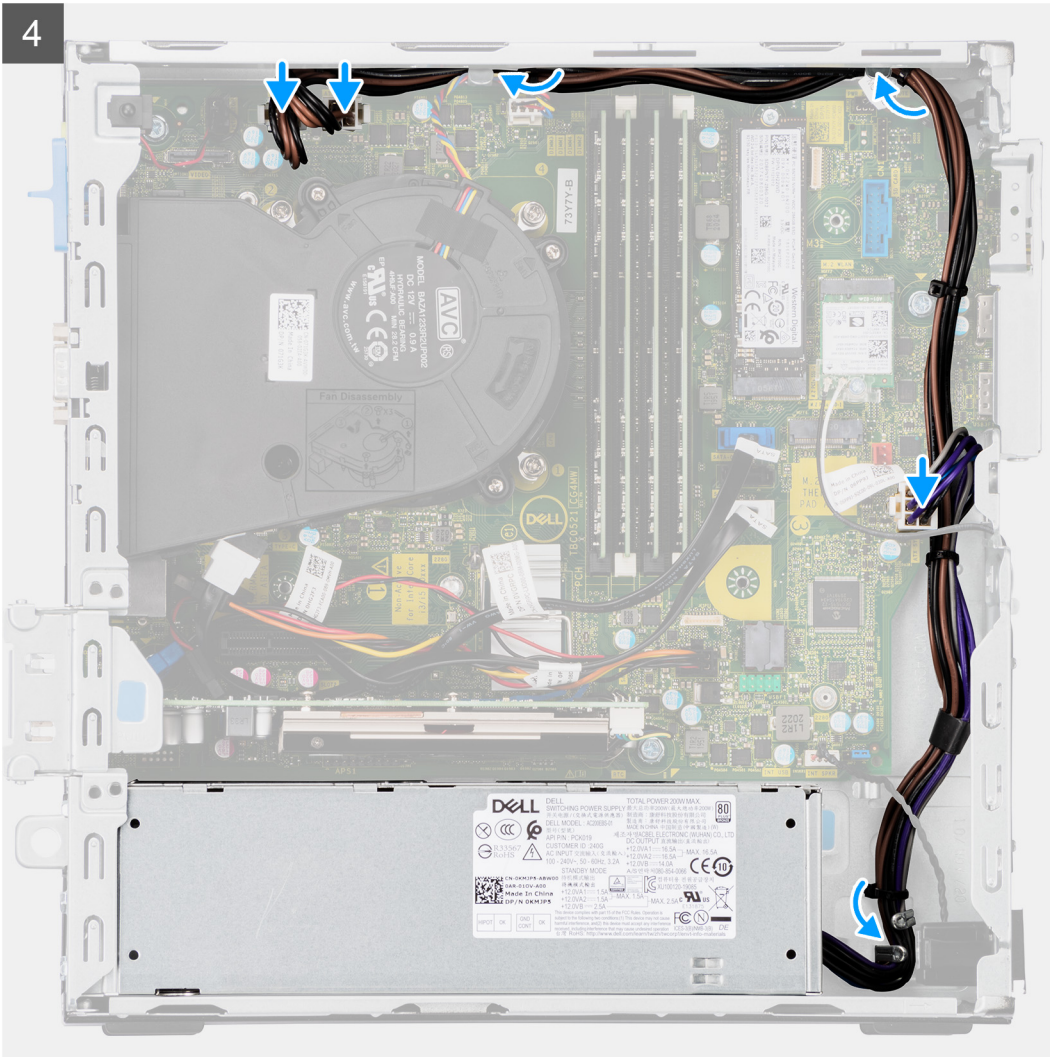
### Requisitos previos

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

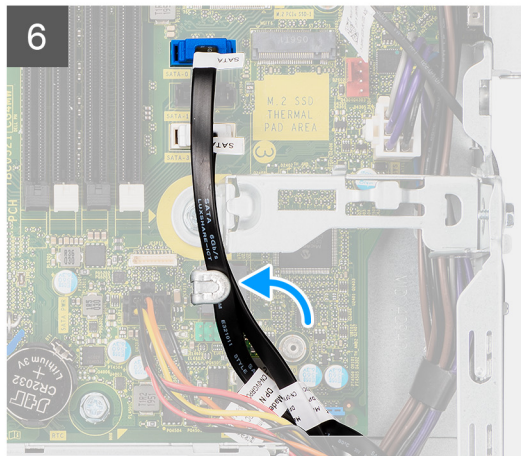
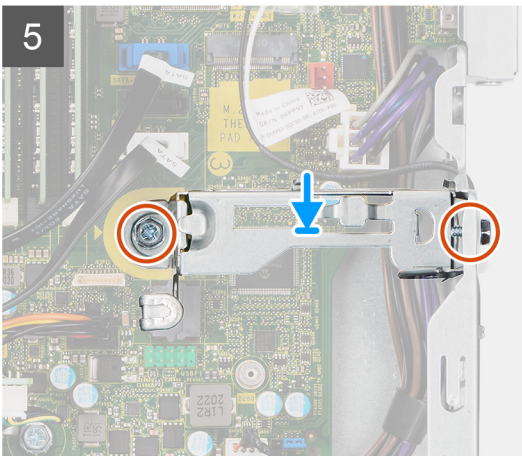
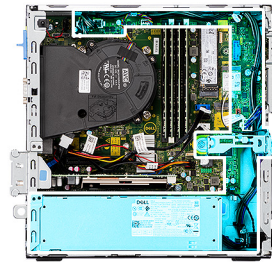
### Sobre esta tarea

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





5x  
6x32



## Pasos

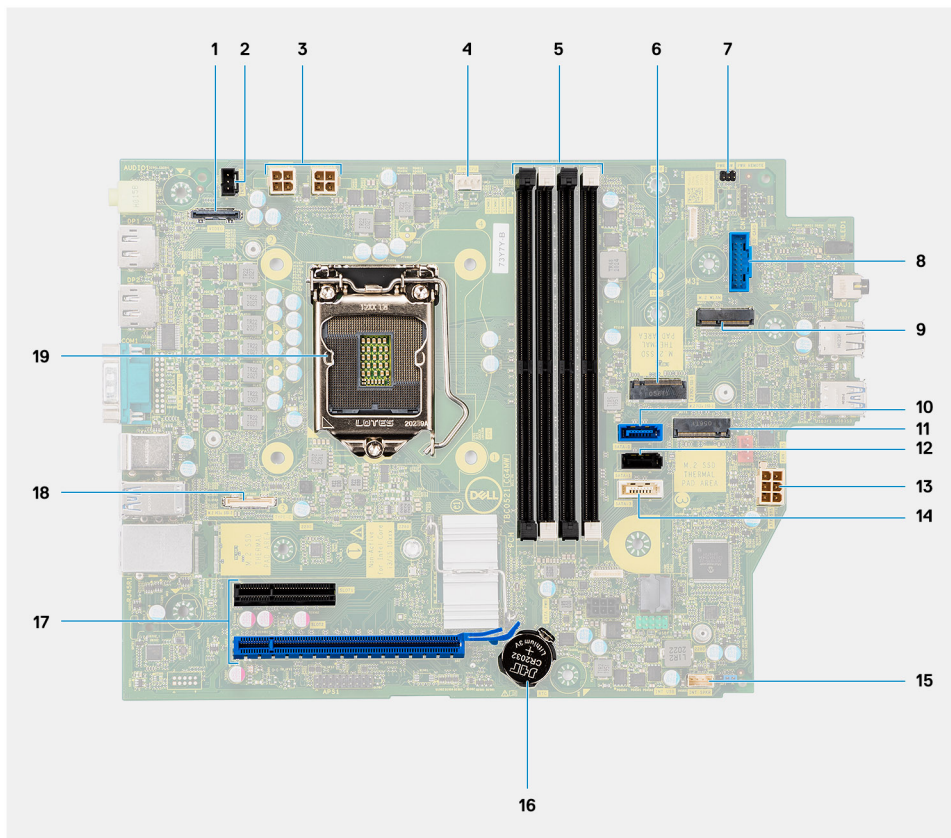
1. Alinee y coloque la fuente de alimentación en la ranura del chasis.
2. Deslice la fuente de alimentación en la ranura hasta que encaje en su lugar.
3. Reemplace los tres tornillos (M6X32) para asegurar la fuente de alimentación al chasis.
4. Pase los cables de la fuente de alimentación a través de las guías de enrutamiento y conéctelos a la tarjeta madre.
5. Coloque el soporte de apoyo en la ranura y asegúrelo con los dos tornillos (M6X32).
6. Conecte el cable de unidad óptica SATA a través del gancho de retención en el soporte de apoyo.

## Siguientes pasos

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

# Placa base

## Leyendas de la tarjeta madre: 7090 con factor de forma pequeño



1. Conector de vídeo
2. Conector del interruptor de intrusión
3. Conector de alimentación de la CPU ATX
4. Conector del ventilador del procesador
5. Conector del módulo de memoria
6. Conector de SSD PCIe M.2
7. Conector del botón de encendido
8. Conector del lector de tarjeta SD
9. Conector de WLAN M.2

10. Conector SATA 0
11. Conector de SSD PCIe M.2
12. Conector SATA 1
13. Conector de alimentación del sistema de ATX
14. Conector SATA 3
15. Conector del cable del altavoz interno
16. Batería de tipo botón
17. PCIe x16 (ranura 2) y PCIe x4 (ranura 1)
18. Conector de tipo C
19. Socket del procesador

## Extracción de la tarjeta madre

### 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 [portaunidades para disco duro de 2,5/3,5 pulgadas](#).
5. Extraiga la [tarjeta gráfica](#).
6. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
7. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
8. Quite el [ensamblaje del ventilador](#).
9. Extraiga los [módulos de memoria](#).
10. Extraiga el [procesador](#).

### Sobre esta tarea

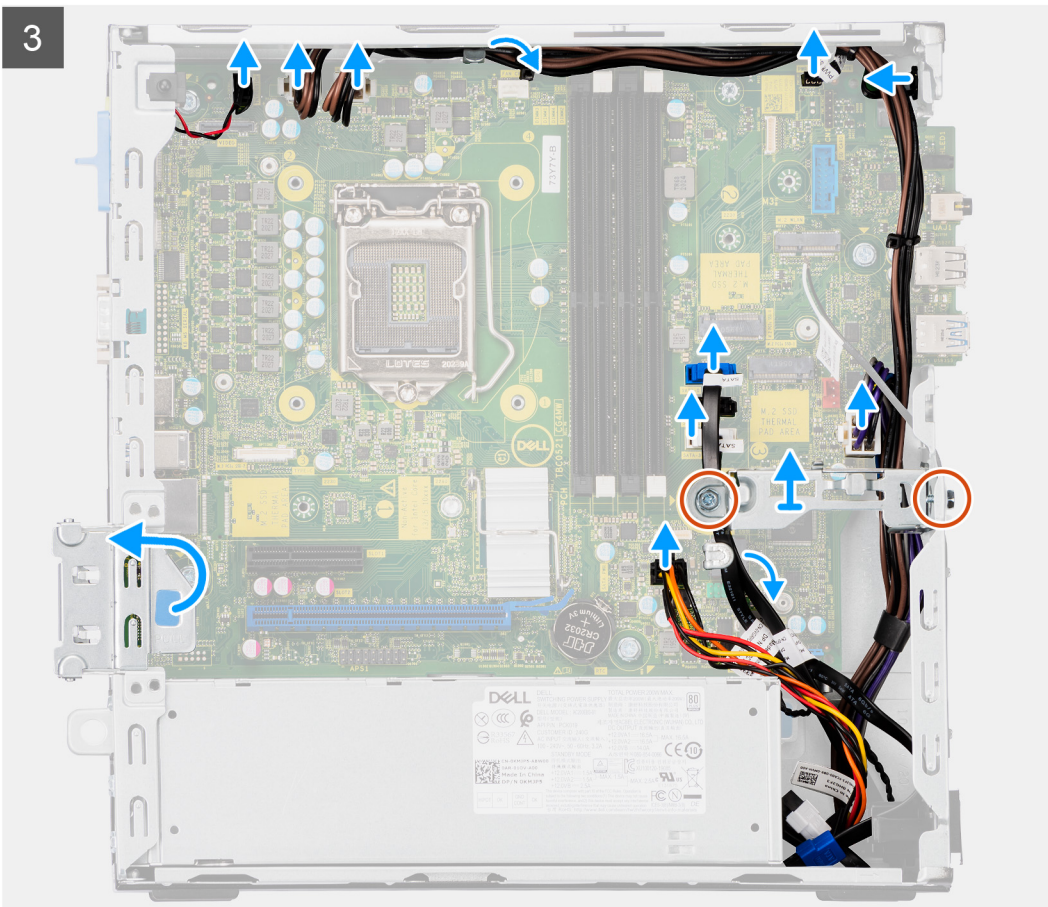
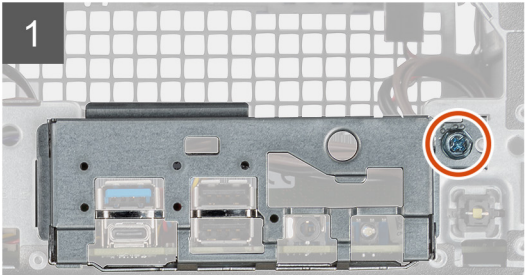
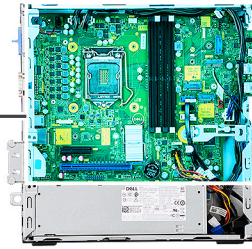
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta madre y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



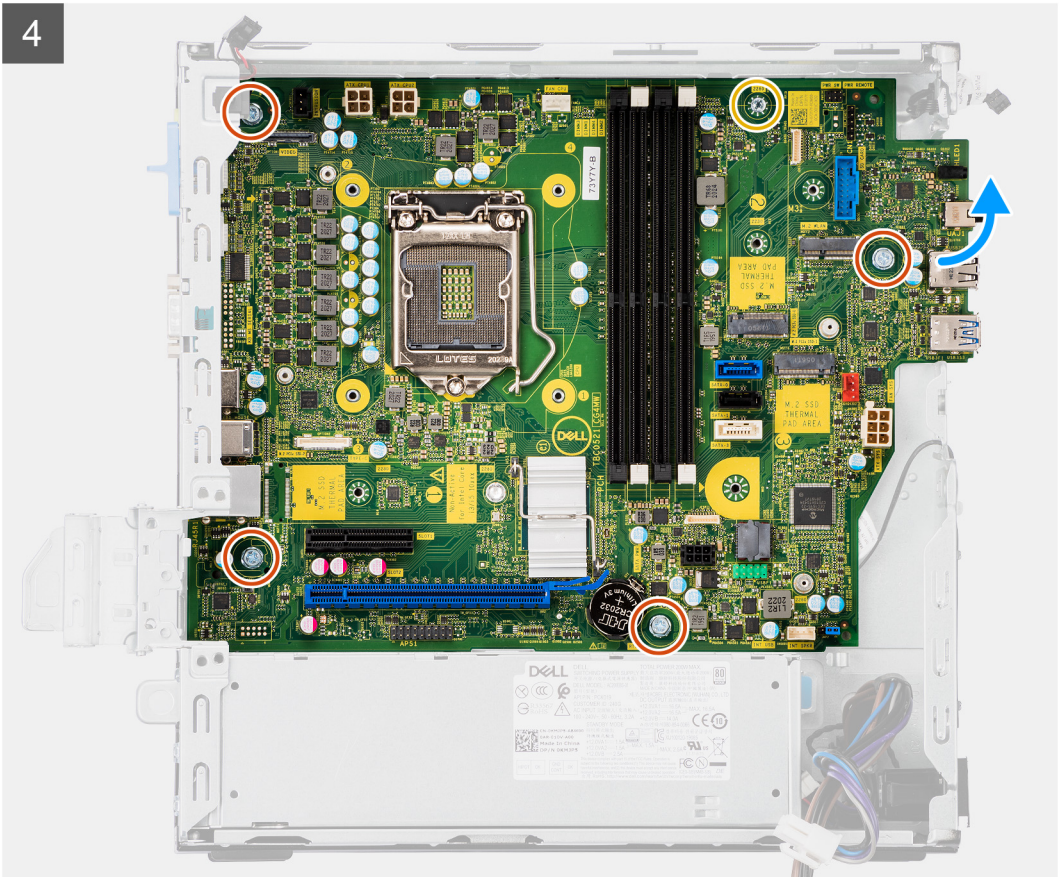
7x  
6-32



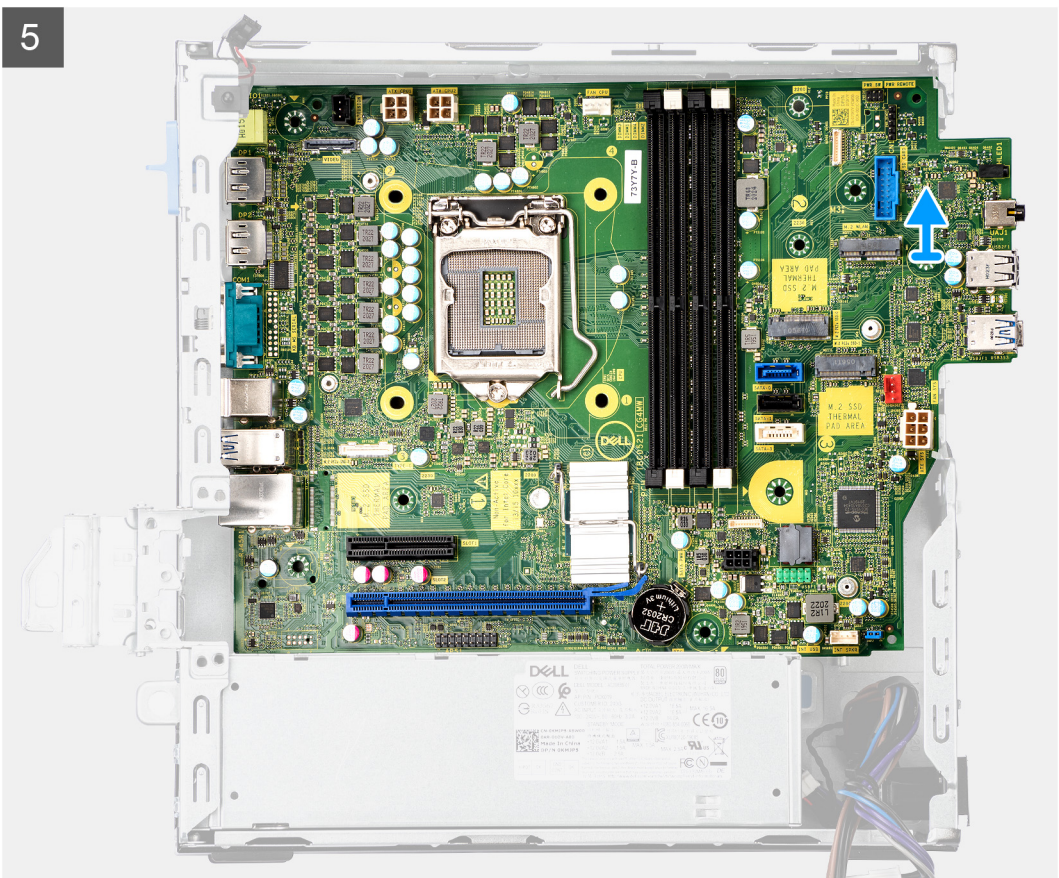
1x  
M2x4



4



5



## Pasos

1. Quite el tornillo (6-32) que fija el soporte de I/O frontal al chasis.
2. Levante el panel de I/O frontal para quitarlo del chasis.
3. Retire el cable SATA de la guía de enrutamiento de cables del soporte metálico.
4. Quite los dos tornillos (6-32) del soporte metálico de la ranura de SSD M.2 y levántelo para extraerlo del sistema.
5. Desconecte los siguientes cables de los conectores correspondientes en la tarjeta madre.
  - Interruptor de intrusión
  - Cables de la fuente de alimentación de la tarjeta madre ATX
  - Interruptor del botón de encendido
  - Cable de la fuente de alimentación de la CPU ATX
  - Cables de datos SATA
  - Cable de alimentación SATA
  - Cable del ventilador
6. Extraiga los cuatro tornillos (6-32) y el tornillo separador (M2x4) que fijan la tarjeta madre al chasis.
7. Libere la tarjeta madre del panel de I/O de la parte trasera deslizándolo hacia la derecha y levante la tarjeta madre para extraerla del chasis.

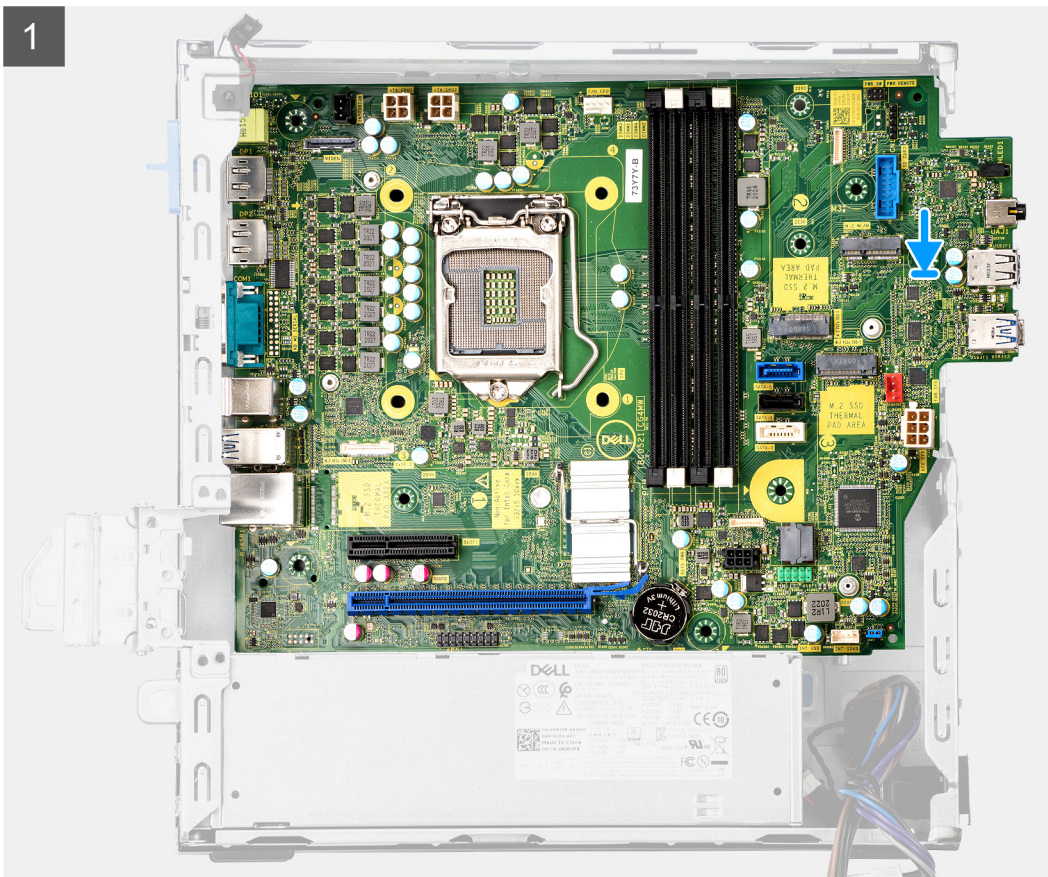
## Instalación de la tarjeta madre

### Requisitos previos

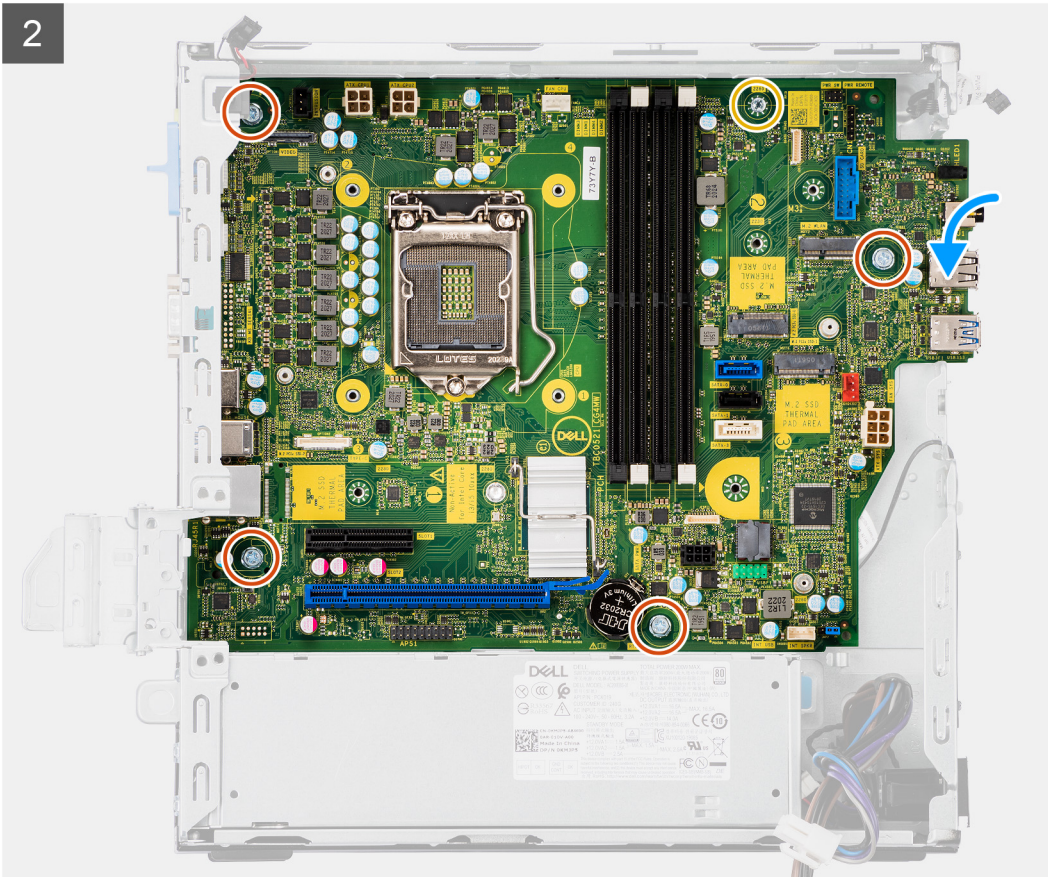
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



2

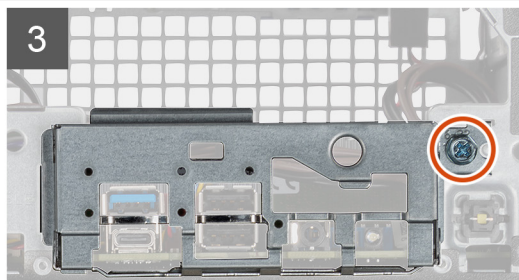
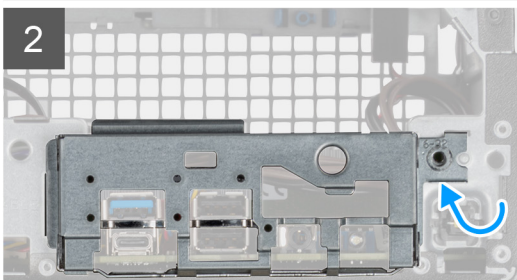
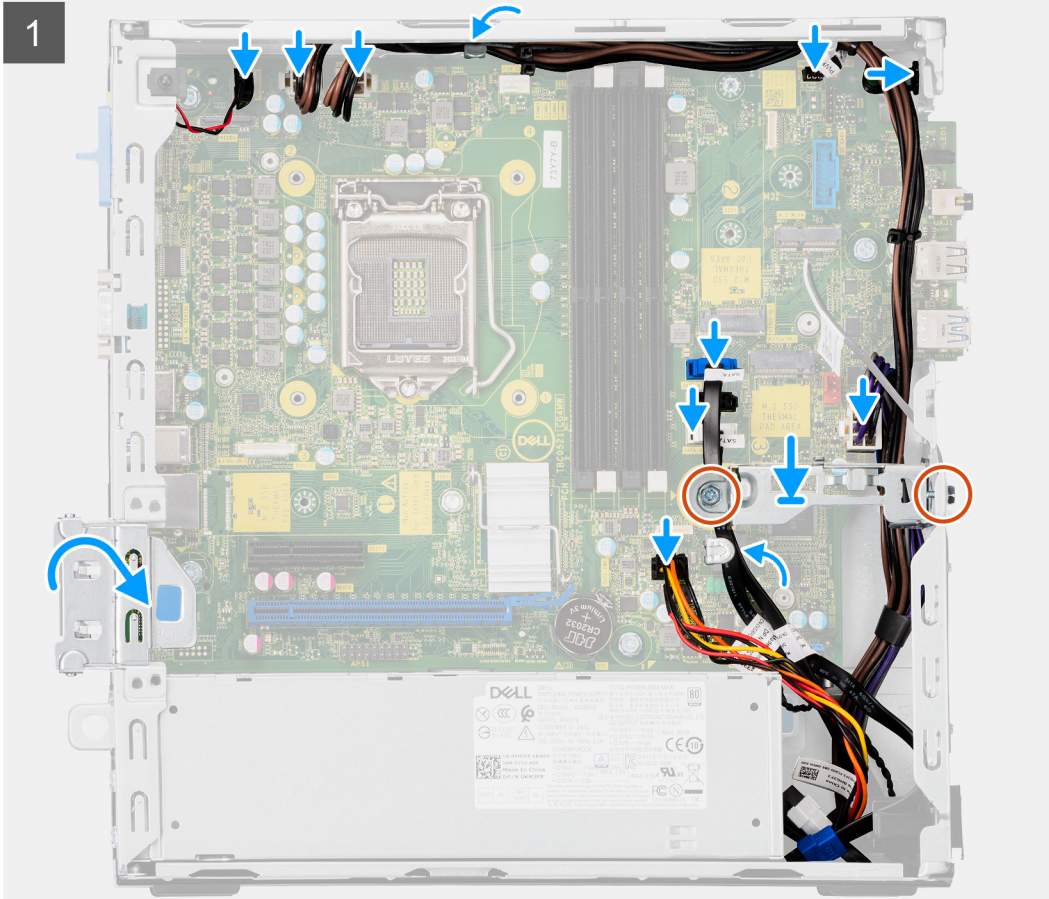
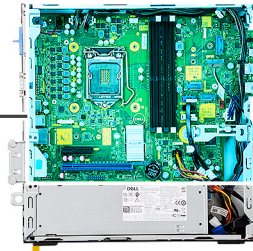




7x  
6-32



1x  
M2x4



### Pasos

1. Alinee y baje la tarjeta madre en el sistema hasta que los puntos de la parte trasera de la tarjeta madre se alineen con los del chasis.
2. Reemplace los cuatro tornillos (6-32) y el tornillo separador único (M2X4) para asegurar la tarjeta madre al chasis.
3. Conecte los cables a continuación a los conectores respectivos de la tarjeta madre:
  - Interruptor de intrusión
  - Cables de la fuente de alimentación de la tarjeta madre ATX
  - Interruptor del botón de encendido
  - Cable de la fuente de alimentación de la CPU ATX
  - Cables de datos SATA
  - Cable de alimentación SATA

- Cable del ventilador del sistema
4. Coloque el soporte metálico en posición sobre la tarjeta madre y el chasis frontal, e instale los dos tornillos (6-32).
  5. Coloque los cables de la SATA a lo largo de la guía de enrutamiento de cables en el soporte metálico.
  6. Alinee y baje el panel de I/O a la ranura del chasis.
  7. Reemplace los tornillos (6-32) para asegurar el panel de I/O al chasis.

#### **Siguientes pasos**

1. Instale el [procesador](#).
2. Instale el [ensamblaje del ventilador](#).
3. Instale la [tarjeta WLAN](#).
4. Instale la [unidad de estado sólido](#).
5. Instale los [módulos de memoria](#).
6. Instale la [tarjeta gráfica](#).
7. Instale los [portaunidades para discos duros de 2,5/3,5 pulgadas](#).
8. Instale la [cubierta lateral](#).
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Software

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

### Controladores y descargas

A la hora de solucionar problemas, descargar o instalar controladores, se recomienda leer el artículo basado en conocimientos de Dell, las preguntas frecuentes sobre controladores y descargas de [SLN128938](#).

# 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.

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

# 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

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

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

**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

**NOTA:** Los elementos listados en esta sección aparecerán o no según el equipo y los dispositivos instalados.

**Tabla 3. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema**

Información general del sistema	
<b>Información del sistema</b>	
Versión de BIOS	Muestra el número de versión del BIOS.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Muestra la etiqueta de activo del equipo.
Etiqueta de propiedad	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Fecha de fabricación	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Fecha de adquisición	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Código de servicio rápido	Muestra el código de servicio rápido del equipo.
<b>Información de la memoria</b>	
Memoria instalada	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Memoria disponible	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.
Velocidad de la memoria	Muestra la velocidad de la memoria.
Modo de canal de memoria	Muestra el modo de canal único o doble.
Tecnología de la memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
Tamaño del DIMM 1	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 1.
Tamaño del DIMM 2	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 2.
<b>Información de PCI</b>	
SLOT2	Muestra la información de la PCI para la computadora.
SLOT3	Muestra la información de la PCI para la computadora.

**Tabla 3. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema (continuación)**

<b>Información general del sistema</b>	
SLOT5_M.2	Muestra la información de la PCI para la computadora.
<b>Información del procesador</b>	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Conteo de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
Id. del procesador	Muestra el código de identificación del procesador.
Velocidad de reloj actual	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.
Velocidad de reloj mínima	Muestra la velocidad de reloj del procesador mínima.
Velocidad de reloj máxima	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.
Caché del procesador L2	Muestra el tamaño de la caché L2 del procesador.
Caché del procesador L3	Muestra el tamaño de la caché L2 del procesador.
Capacidad para HT	Muestra si el procesador es compatible con HyperThreading (HT).
Tecnología de 64 bits	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
<b>Información del dispositivo</b>	
SATA-0	Muestra la información del dispositivo SATA de la computadora.
SATA-1	Muestra la información del dispositivo SATA de la computadora.
SSD-2 PCIe M.2	Muestra la información del SSD PCIe M.2 del equipo.
Dirección MAC del LOM	Muestra la dirección LOM MAC del equipo.
Controladora de video	Muestra el tipo de controladora de video de la computadora.
Controladora de audio	Muestra la información del controlador de audio del equipo.
Dispositivo de Wi-Fi	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Dispositivo Bluetooth	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.
<b>Secuencia de arranque</b>	
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
Opción de lista de arranque	Muestra las opciones de arranque disponibles.
<b>Seguridad de ruta de arranque de UEFI</b>	
Siempre, excepto HDD interno	Esta opción activa o desactiva que el sistema le solicite al usuario ingresar la contraseña de administrador cuando inicie una ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio de F12. Valor predeterminado: Activado
Siempre	Esta opción activa o desactiva que el sistema le solicite al usuario ingresar la contraseña de administrador cuando inicie una ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio de F12. Valor predeterminado: Disabled (Desactivado)
Nunca	Esta opción activa o desactiva que el sistema le solicite al usuario ingresar la contraseña de administrador cuando inicie una ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio de F12. Valor predeterminado: Disabled (Desactivado)
<b>Fecha/Hora</b>	Muestra la fecha actual en el formato MM/DD/AA y la hora actual en el formato HH:MM:SS AM/PM.

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

<b>Configuración del sistema</b>	
<b>NIC integrada</b>	
Habilitar pila de red de UEFI	Activa o desactiva la pila de red UEFI.
<b>Funcionamiento de SATA</b>	
	Configura el modo de funcionamiento de la controladora de unidad de disco duro SATA integrada.

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

<b>Configuración del sistema</b>	
<b>Unidades integradas</b>	Activa o desactiva varias unidades integradas.
SATA-0	Muestra la información del dispositivo SATA de la computadora.
SATA-1	Muestra la información del dispositivo SATA de la computadora.
SSD-2 PCIe M.2	Muestra la información del SSD PCIe M.2 del equipo.
<b>Informes SMART</b>	Activa o desactiva los informes SMART durante el inicio del sistema.
<b>Configuración de USB</b>	
Activar soporte de inicio USB	Activa o desactiva el inicio desde dispositivos de almacenamiento masivo USB, como unidades de disco duro externas, unidades ópticas y unidades USB.
Habilitar el puerto USB frontal	Habilita o deshabilita los puertos USB frontales.
Habilitar puerto USB posterior	Habilita o deshabilita los puertos USB posteriores.
<b>Configuración de USB frontal</b>	Habilita o deshabilita los puertos USB frontales.
<b>Configuración de USB posterior</b>	Habilita o deshabilita los puertos USB posteriores.
<b>Audio</b>	Activa o desactiva el controlador de audio integrado.
<b>Dispositivos misceláneos</b>	Activa o desactiva varios dispositivos a bordo.

**Tabla 5. Opciones de configuración del sistema - Menú de video**

<b>Video</b>	
Varias pantallas	Habilita o deshabilita varias pantallas.
Pantalla principal	Establece o cambia la pantalla principal.

**Tabla 6. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad**

<b>Seguridad</b>	
Contraseña de administrador	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del administrador.
Contraseña del sistema	Permite definir, modificar o eliminar la contraseña del sistema.
Contraseña de HDD-0 interno	Establece, modifica o elimina la contraseña de la unidad de disco duro interna.
Configuración de contraseña	Controla la cantidad mínima y máxima de caracteres permitidos para las contraseñas de administrador y de sistema.
Cambio de contraseña	Activa o desactiva los cambios en las contraseñas del sistema y de la unidad de disco duro cuando se ha establecido una contraseña de administrador.
Actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI	Activa o desactiva las actualizaciones del BIOS a través de los paquetes de actualización de la cápsula UEFI.
<b>Seguridad de PTT</b>	
PTT ON (PTT activado)	Activa o desactiva la visibilidad de la tecnología de plataforma segura (PTT) para el sistema operativo.
Borrar	Valor predeterminado: Disabled (Desactivado)
Omisión PPI para el comando desactivado	Habilita o deshabilita la interfaz de presencia física (PPI) del TPM. Cuando está habilitada, esta configuración permitirá que el sistema operativo omita las peticiones de usuario de la PPI del BIOS cuando emita el comando de borrado. Los cambios en esta configuración surten efecto inmediatamente. Valor predeterminado: deshabilitado
Absoluto (R)	Activa o desactiva la interfaz del módulo del BIOS del servicio opcional Computrace(R) de Absolute Software.
Bloqueo de configuración del administrador	Permite impedir que los usuarios entren en el programa de configuración cuando hay establecida una contraseña de administrador.

**Tabla 6. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad (continuación)**

<b>Seguridad</b>	
Bloqueo de contraseña maestra	Deshabilita la compatibilidad con contraseña maestra. Las contraseñas de unidades de disco duro se deben borrar antes de cambiar la configuración.
Mitigación de riesgos de SMM	Habilita o deshabilita la mitigación de riesgos de SMM

**Tabla 7. Opciones de configuración del sistema - Menú de inicio seguro**

<b>Arranque seguro</b>	
Habilitación de arranque seguro	Activa o desactiva la función de inicio seguro.
Modo de arranque seguro	Modifica el comportamiento del arranque seguro para permitir la evaluación o el refuerzo de las firmas del controlador de UEFI. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo implementado. Valor predeterminado: habilitado</li> <li>• Modo de auditoría. Valor predeterminado: deshabilitado</li> </ul>
Modo implementado	Habilita o deshabilita el modo implementado.
Modo de auditoría	Habilita o deshabilita el modo de auditoría.
<b>Administración de claves experta</b>	
Administración de claves experta	Activa o desactiva la administración de claves experta.
Administración de claves de modo personalizado	Permite seleccionar valores personalizados para la administración de claves experta.

**Tabla 8. Opciones de configuración del sistema - Menú de extensiones de Intel Software Guard**

<b>Extensiones de Intel Software Guard</b>	
Habilitar Intel SGX	Activa o desactiva las extensiones de Intel Software Guard.
Tamaño de memoria de enclave	Establece el tamaño de la memoria de reserva enclave de las extensiones de Intel Software Guard.
<b>Rendimiento</b>	
Compatibilidad con varios núcleos	Activa varios núcleos. Valor predeterminado: activado.
Intel SpeedStep	Activa o desactiva la tecnología Intel SpeedStep. Valor predeterminado: activado. <b>i</b> <b>NOTA:</b> Si se activa, el voltaje del núcleo y la velocidad de reloj del procesador se ajustan dinámicamente según la carga del procesador.
Control de estados C	Activa o desactiva los estados de reposo adicionales del procesador. Valor predeterminado: activado.
Intel TurboBoost	Activa o desactiva el modo Intel TurboBoost del procesador. Valor predeterminado: activado.
Control de HyperThread	Activa o desactiva HyperThreading en el procesador. Valor predeterminado: activado.
<b>Administración de energía</b>	
Recuperación de CA	Configura la acción que el equipo llevará a cabo cuando se restablezca la alimentación.
Activa la tecnología Intel Speed Shift.	Activa o desactiva la tecnología Intel Speed Shift.
Automáticamente en horario	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

**Tabla 8. Opciones de configuración del sistema - Menú de extensiones de Intel Software Guard (continuación)**

**Extensiones de Intel Software Guard**

	establecido el modo Encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados.
	Valor predeterminado: desactivado.
Compatibilidad para activación USB	Permite que el equipo salga del estado en espera al conectar un dispositivo USB.
Control de reposo profundo	Permite controlar la compatibilidad con el modo de reposo profundo.
Activación desde LAN/WLAN	Permite encender la computadora mediante señales de LAN especiales.
Block sleep (Bloquear suspensión)	Permite bloquear la entrada en el modo de reposo del ambiente del sistema operativo.
<b>Comportamiento durante la POST</b>	
LED de Bloq Núm	Habilita la función Bloq Núm cuando se inicia la computadora.
Errores del teclado	Habilita la detección de errores del teclado.
Arranque rápido	Permite establecer la velocidad del proceso de inicio. Valor predeterminado: Completo.
Ampliar tiempo de la POST del BIOS	Configura la demora de preinicio adicional.
Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)	Activa o desactiva el logotipo de pantalla completa.
Advertencias y errores	Establece el proceso de arranque para que se pause cuando se detectan errores o advertencias.

**Tabla 9. Opciones de configuración del sistema - Menú de compatibilidad de virtualización**

<b>Soprote para virtualización</b>	
Virtualización	Especifica si un monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las capacidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización de Intel.
VT para I/O directa	Especifique si un monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las capacidades del hardware adicionales que proporciona la tecnología de virtualización de Intel para I/O directa.

**Tabla 10. Opciones de configuración del sistema - Menú de conexión inalámbrica**

<b>Inalámbrica</b>	
Activar dispositivo inalámbrico	Activa o desactiva los dispositivos inalámbricos internos.

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

<b>Mantenimiento</b>	
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del sistema.
Etiqueta de activo	Crea una etiqueta de activo del sistema.
Mensajes de SERR	Habilita o deshabilita los mensajes de SERR.
Regreso a una versión anterior del BIOS	Controla la actualización del firmware del sistema a las revisiones anteriores.
Borrado de datos	Permite borrar con seguridad los datos de todos los dispositivos de almacenamiento internos.
Recuperación del BIOS	Permite al usuario realizar una recuperación de ciertas condiciones de BIOS dañado a partir de los archivos de recuperación en la unidad de disco duro principal del usuario o en una llave USB externa.

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema - Menú de registros del sistema**

Registros del sistema	
Eventos del BIOS	Muestra los eventos del BIOS.

**Tabla 13. Opciones de configuración del sistema - Menú de resolución del sistema de SupportAssist**

Resolución del sistema de SupportAssist	
Umbral de recuperación automática del sistema operativo	Controla el flujo de inicio automático de la consola de resolución del sistema SupportAssist y la herramienta de recuperación de sistema operativo de Dell.

## Descripción general

En esta sección, se proporciona la especificación de hardware para el sistema y no contiene configuraciones modificables.

**Tabla 14. Página de descripción general del BIOS**

Opciones	Descripción
Número de modelo del sistema y serie	<p>En este campo, se muestra la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versión del BIOS: la versión del BIOS instalado en la computadora.</li> <li>• Etiqueta de servicio: el número de identificación hexadecimal de 7 dígitos único para la computadora.</li> <li>• Etiqueta de propiedad</li> <li>• Fecha de fabricación: la fecha para la que se fabricó la unidad.</li> <li>• Fecha de propiedad: la fecha en la que se transfirió la propiedad de la unidad al usuario final.</li> <li>• Código de servicio rápido: alternativa a la etiqueta de servicio, número de identificación de 11 dígitos para la computadora.</li> <li>• Ownership Tag</li> <li>• Actualización del firmware firmado: ayuda a verificar que solo el BIOS versionado y firmado por Dell se pueda instalar en la computadora.</li> </ul>
Procesador	<p>En el campo Procesador, se proporciona información relacionada con la CPU en la computadora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de procesador: en este campo, se menciona la información de la generación y el modelo de la CPU.</li> <li>• Velocidad de reloj máxima: en este campo, se menciona la velocidad de reloj máxima que la CPU puede alcanzar.</li> <li>• Velocidad de reloj mínima: en este campo, se menciona la velocidad de reloj mínima que la CPU puede alcanzar.</li> <li>• Velocidad de reloj actual: en este campo, se menciona la velocidad de reloj a la que la CPU está en ejecución en este momento.</li> <li>• Conteo de núcleos: en este campo, se proporciona el conteo de los núcleos físicos en la CPU.</li> <li>• Processor ID</li> <li>• Caché L3 del procesador: en este campo, se menciona la cantidad de almacenamiento de caché disponible en la CPU.</li> <li>• Versión de microcódigo</li> <li>• Capacidad para Intel Hyper-Threading: en este campo, se identifica si la CPU es capaz de realizar hyper-threading.</li> <li>• Tecnología de 64 bits: en este campo, se ayuda a identificar la arquitectura de la CPU.</li> </ul>
Memoria	<p>En el campo Memoria, se proporciona información relacionada con la memoria de la computadora:</p>

**Tabla 14. Página de descripción general del BIOS (continuación)**

Opciones	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria instalada: en este campo, se indica la cantidad de memoria instalada en la computadora.</li> <li>• Memoria disponible: en este campo, se proporciona la cantidad de memoria disponible para su uso en la computadora.</li> <li>• Velocidad de memoria: en este campo, se menciona la velocidad a la que se ejecuta la memoria en la computadora.</li> <li>• Modo de canal de memoria: en este campo, se ayuda a identificar si la computadora tiene funcionalidad de utilización de memoria de doble canal.</li> <li>• DIMM_SLOT 1: en este campo, se muestra la capacidad de la memoria instalada en la primera ranura de DIMM.</li> <li>• DIMM_SLOT 2: en este campo, se muestra la capacidad de la memoria instalada en la segunda ranura de DIMM.</li> </ul>
Dispositivos	<p>En el campo Dispositivos, se proporciona información relacionada con la memoria de la computadora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de panel: en este campo, se menciona el tipo de panel de visualización usado en la computadora.</li> <li>• Controladora de video: en este campo, se menciona el tipo de controladora de video usado en la computadora.</li> <li>• Memoria de video: en este campo, se proporciona la capacidad de la memoria de video disponible para su uso en la computadora.</li> <li>• Dispositivo de Wi-Fi: en este campo, se menciona el tipo de dispositivo inalámbrico disponible para su uso en la computadora.</li> <li>• Resolución nativa: en este campo, se menciona la resolución de video nativa soportada en la computadora.</li> <li>• Versión del BIOS de video: la versión del BIOS instalada en la computadora.</li> <li>• Controladora de audio: en este campo, se menciona el tipo de controladora de audio usado en la computadora.</li> <li>• Dispositivo Bluetooth: en este campo, se menciona el tipo de dispositivo Bluetooth disponible para su uso en la computadora.</li> <li>• Dirección MAC de LOM: en este campo, se proporciona la dirección MAC única para la computadora.</li> </ul>

## Configuración de inicio

Esta sección proporciona ajustes y detalles relacionados con la configuración de inicio.

**Tabla 15. Configuración de inicio:**

Opciones	Descripción
Secuencia de inicio	
Modo de inicio: solo UEFI	<p>Esta sección permite que el usuario seleccione el primer dispositivo de inicio que la computadora debe utilizar para iniciar el sistema. Enumera todos los dispositivos de inicio posibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de inicio de Windows (activado de manera predeterminada)</li> <li>• Unidad de inicio de UEFI (activada de manera predeterminada)</li> <li>• Agregar opción de inicio: permite que el usuario agregue manualmente una ruta de inicio.</li> </ul>

**Tabla 15. Configuración de inicio: (continuación)**

Opciones	Descripción
Inicio de la tarjeta Secure Digital (SD)	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive la opción para permitir que la computadora se inicie desde una tarjeta SD.
Inicio seguro	
Habilitar inicio seguro	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive el inicio seguro. (Desactivado de manera predeterminada)
Modo de inicio seguro	Esta sección permite que el usuario seleccione una de las dos opciones de inicio seguro disponibles en la computadora: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo implementado: este modo comprueba la integridad de los cargadores de inicio y los controladores de UEFI antes de permitir la ejecución. Esta opción permite las protecciones completas de inicio seguro (activada de manera predeterminada).</li> <li>• Modo de auditoría: este modo realiza una comprobación de la firma, pero nunca realiza una ejecución de bloques de todos los cargadores de inicio y controladores de UEFI. Este modo solo se utiliza cuando se realizan cambios en las claves de inicio seguro.</li> </ul>
Administración de claves experta	
Habilitar modo personalizado	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive el modo personalizado. Este modo permite que se manipulen las bases de datos de claves de seguridad PK, KEK, db y dbx. (Desactivado de manera predeterminada)
Administración de claves de modo personalizado	Esta sección ayuda al usuario a seleccionar la base de datos de clave para permitir la modificación. Las opciones disponibles son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PK (seleccionada de manera predeterminada)</li> <li>• KEK</li> <li>• db</li> <li>• dbx</li> </ul>

## Integrated Devices (Dispositivos integrados)

En esta sección, se proporcionan los detalles y ajustes de los dispositivos integrados.

**Tabla 16. Integrated Devices (Dispositivos integrados)**

Opciones	Descripción
Fecha/Hora	
Date	Esta sección permite que el usuario cambie la fecha que se aplica de inmediato. El formato es MM/DD/AAAA.
Time	Esta sección permite que el usuario cambie la hora que se aplica de inmediato. El formato utilizado es HH/MM/SS en formato de 24 horas. El usuario también tiene la opción de alternar entre el reloj de 12 horas o el de 24 horas.
Audio	

**Tabla 16. Integrated Devices (Dispositivos integrados) (continuación)**

Opciones	Descripción
Activar audio	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite al usuario activar o desactivar el audio en la computadora. También permite que el usuario realice lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Activar micrófono (activado de manera predeterminada)</li> </ul>
Puerto serial	En esta sección, se permite que el usuario establezca la configuración del puerto serial: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivado</li> <li>● COM1: el puerto está configurado en 3F8h con IRQ4 (seleccionado de manera predeterminada)</li> <li>● COM2: el puerto está configurado en F28h con IRQ3</li> <li>● COM3: el puerto está configurado con 2E8h con IRQ4</li> </ul>
Configuración de USB	Esta sección ayuda al usuario a realizar cambios en los ajustes del USB en la computadora. Las opciones disponibles son las siguientes (todas las opciones están activadas de manera predeterminada): <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable Front USB Ports (Activar los puertos de USB frontales)</li> <li>● Activar puertos USB posteriores</li> <li>● Activar soporte de inicio USB</li> </ul>
Front USB Configuration	En esta sección, se permite que el usuario habilite manualmente los 4 puertos USB en el bisel frontal (todos los puertos USB están activados de manera predeterminada). Los opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Puerto frontal 1 (parte inferior izquierda)</li> <li>● Puerto frontal 2 (parte inferior derecha)</li> <li>● Puerto frontal 3 (parte superior izquierda)</li> <li>● Puerto frontal 4 (parte superior derecha)</li> </ul>
Rear USB Configuration	En esta sección, se permite que el usuario habilite manualmente los 4 puertos USB en la parte posterior (todos los puertos USB están activados de manera predeterminada). Los opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Puerto posterior 1 (parte superior izquierda)</li> <li>● Puerto posterior 2 (parte del medio izquierda)</li> <li>● Puerto posterior 3 (parte inferior izquierda)</li> <li>● Puerto posterior 4 (parte inferior derecha)</li> <li>● Puerto posterior 4 (parte del medio derecha)</li> <li>● Puerto posterior 4 (parte superior derecha)</li> </ul>
Mantenimiento del filtro antipolvo	Esta opción habilita o deshabilita los mensajes de la BIOS para el mantenimiento del filtro de polvo opcional. El BIOS generará un recordatorio prearranque para limpiar o reemplazar el filtro de polvo según los intervalos a continuación: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivado (opción seleccionada de manera predeterminada)</li> <li>● 15 días</li> <li>● 30 días</li> <li>● 60 días</li> <li>● 90 días</li> <li>● 120 días</li> <li>● 150 días</li> <li>● 180 días</li> </ul>

## Almacenamiento

En esta sección, se proporcionan ajustes y detalles de almacenamiento.

**Tabla 17. Almacenamiento**

Opciones	Descripción
SATA Operation	
SATA Operation	<p>Esta sección permite que el usuario seleccione el modo de funcionamiento de la controladora de unidad de disco duro SATA integrada. Las siguientes opciones se encuentran disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivado: las controladoras de SATA están desactivadas.</li> <li>● AHCI: SATA está configurado en modo de AHCI.</li> <li>● RAID encendida: SATA está configurada para el soporte de RAID (tecnología de almacenamiento Intel Rapid). (Seleccionado de manera predeterminada)</li> </ul>
Interfaz de almacenamiento	
Habilitación de puertos	<p>Esta sección permite que el usuario active o desactive las unidades a bordo en la computadora. Las siguientes opciones están disponibles (ACTIVADAS de forma predeterminada).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● SATA-0</li> <li>● SATA-1</li> <li>● SATA-3</li> <li>● M.2 PCIe SSD-0</li> <li>● M.2 PCIe SSD-1</li> </ul>
SMART Reporting	
Enable SMART Reporting (Activar informe SMART)	<p>Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive la opción S.M.A.R.T (tecnología de autosupervisión, análisis y generación de informes) en el sistema (desactivada de manera predeterminada).</p>
Información de la unidad	<p>En esta sección, se proporciona información sobre las unidades conectadas y activas en la computadora. Las siguientes opciones se encuentran disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● M.2 PCIe SSD-0 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipo</li> <li>○ Dispositivo</li> </ul> </li> </ul>
Habilitar tarjeta de medios	<p>En esta sección, se permite configurar el ENCENDIDO/APAGADO de las tarjetas de medios o activar/desactivar la tarjeta de medios en el estado de solo lectura. Las siguientes opciones se encuentran disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tarjeta Secure Digital (SD) (activada de manera predeterminada)</li> <li>● Modo de solo lectura de tarjeta Secure Digital (SD)</li> </ul>

## Pantalla

En esta sección, se proporcionan los ajustes y detalles de la pantalla.

**Tabla 18. Pantalla**

Opciones	Descripción
Multi-Display	<p>Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active/desactive la función de pantallas múltiples. (deshabilitado de manera predeterminada) Esta función solo se admite en Windows 7 y versiones superiores.</p>
Primary Display	

**Tabla 18. Pantalla (continuación)**

Opciones	Descripción
Pantalla principal de video	Esta sección permite que el usuario seleccione la controladora de video para la pantalla principal cuando se detectan varias controladoras de vídeo. Los opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Automático (seleccionada de manera predeterminada)</li> <li>● Video a bordo</li> </ul>
Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)	
Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)	Esta sección contiene un conmutador de alternancia que permite al usuario habilitar/deshabilitar la opción para ver un logotipo de pantalla completa (deshabilitado de forma predeterminada).

## Conexión

En esta sección, se proporcionan detalles y ajustes de conexión.

**Tabla 19. Conexión**

Opciones	Descripción
Configuración de la controladora de red	
Integrated NIC	Esta sección permite que el usuario cambie las opciones de la controladora LAN integrada. Las opciones son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivada: la LAN interna está apagada y el sistema operativo no la puede detectar.</li> <li>● Habilitada: la LAN interna está habilitada.</li> <li>● Activada con PXE (seleccionado de manera predeterminada): la LAN interna está habilitada con las funcionalidades de inicio de PXE.</li> </ul>
Activar dispositivo inalámbrico	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite al usuario activar o desactivar WLAN y Bluetooth en la computadora. Las opciones son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>● WLAN (activado de manera predeterminada)</li> <li>● Bluetooth (activado de manera predeterminada)</li> </ul>
Enable UEFI Network Stack	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite al usuario activar o desactivar la instalación de protocolos de red de UEFI. (Activado de manera predeterminada)
Wireless Radio Control	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite al usuario activar o desactivar una función según la cual el sistema detectará una conexión con una red cableada y desactivará la conexión WLAN o WWAN (APAGADO de manera predeterminada).
Función de inicio de HTTP	
Función de inicio de HTTP	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite al usuario activar o desactivar las capacidades de inicio (HTTP) (ENCENDIDO de manera predeterminada).
Modos de inicio de HTTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modo automático: el inicio de HTTP extrae automáticamente la URL de inicio de DHCP (Protocolo de configuración dinámica del host); seleccionada de manera predeterminada.</li> <li>● Modo manual: el inicio de HTTP lee la URL de inicio proporcionada por el usuario.</li> </ul>


**Tabla 19. Conexión (continuación)**

Opciones	Descripción
	Esta sección también contiene una opción de "Cargar" y "Eliminar" para el aprovisionamiento de los certificados necesarios para conectarse al servidor de inicio HTTP.

## Alimentación

En esta sección, se proporcionan los ajustes y detalles de alimentación.

**Tabla 20. Alimentación**

Opciones	Descripción
USB Wake Support	
Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para activación USB)	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive el soporte de activación de USB. Permite que el sistema utilice dispositivos USB, como un mouse y un teclado, para activar el sistema desde el modo de espera (desactivado de manera predeterminada).   <b>NOTA:</b> Esta función solo se ejecuta si el adaptador de alimentación está conectado al sistema.
Comportamiento de CA	Esta sección permite al usuario controlar el comportamiento del sistema cuando se restaura la alimentación después de una pérdida de alimentación inesperada. Las opciones aquí son: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Apagar: el sistema permanece apagado después de que se restaura la alimentación de CA (seleccionada de manera predeterminada)</li> <li>● Encendido: el sistema se enciende después de que se restaura la alimentación de CA</li> <li>● Último estado de alimentación: el sistema regresa al estado anterior después de recuperar la alimentación de CA</li> </ul>
Administración de energía de estado activo	Esta sección permite que el usuario configure el nivel de ASPM. Las opciones aquí son: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Automático: hay un protocolo de enlace entre el dispositivo y el concentrador de PCI Express (seleccionado de manera predeterminada).</li> <li>● Desactivado: la administración de energía de ASPM está desactivada en todo momento</li> <li>● Solo L1: la administración de energía de ASPM está establecida en el nivel 1.</li> </ul>
Block Sleep	Esta sección determina qué tan agresivo es el sistema en lo que respecta a conservar energía cuando está apagado (S5) o en modo de hibernación (S4). Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled (Desactivado)</li> <li>● Activado solo en S5</li> <li>● Activado en S4 y S5 (seleccionado de manera predeterminada)</li> </ul>
Tecnología Intel Speed Shift	
Tecnología Intel Speed Shift	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive el soporte para la tecnología Intel Speed Shift. Esta opción permite que el sistema operativo seleccione el rendimiento de procesador correspondiente automáticamente (activada de manera predeterminada).

# Seguridad

En esta sección, se proporcionan los ajustes y detalles de seguridad.

**Tabla 21. Seguridad**

Opciones	Descripción
Seguridad del TPM 2.0	
Seguridad del TPM 2.0 encendida	Esta sección contiene un switch de alternancia para seleccionar si el módulo de plataforma segura (TPM) es visible para el sistema operativo (SO). (Activado de manera predeterminada)
Activar certificado	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el usuario controle si la jerarquía de aprobación del TPM está disponible para el sistema operativo (APAGADO de manera predeterminada).
Activar almacenamiento de claves	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el usuario controle si la jerarquía de almacenamiento del TPM está disponible para el sistema operativo (desactivado de manera predeterminada).
SHA-256	Esta sección contiene un switch de alternancia que, cuando está activado, permite que el BIOS y el TPM utilicen el algoritmo hash SHA-256 para extender las mediciones en los PCR del TPM durante el arranque del BIOS (activado de manera predeterminada).
Borrar	Esta sección contiene un switch de alternancia que borra la información del propietario del TPM y devuelve el TPM al estado predeterminado (APAGADO de manera predeterminada).
Omisión PPI para los comandos desactivados	Esta sección contiene un switch de alternancia que controla la interfaz de presencia física (PPI) del TPM. Cuando está activado, este ajuste permitirá que el SO omita las peticiones de usuario de la PPI del BIOS cuando emita el comando de borrado (desactivado de manera predeterminada).
Estado de TPM	Esta sección permite que el usuario active o desactive el TPM. Este es el estado de funcionamiento predeterminado para el TPM cuando desea usar la gama completa de funcionalidades (activado de manera predeterminada).
Cifrado total de memoria Intel	
Cifrado total de memoria (TME)	Esta sección permite que el usuario active/deshabilite el TME para proteger la memoria de ataques físicos, lo que incluye aerosol congelado, sondeo DDR para leer los ciclos, etc. Toda la memoria del sistema está cifrada por el bloqueo de TME conectado a la controladora de memoria.
Intrusión del chasis	
Intrusión del chasis	<p>Este campo controla la función de intrusión del chasis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivado: no notificará sobre intrusiones durante el POST</li> <li>● Activado: notificará sobre intrusiones durante el POST</li> <li>● En silencio: detecta las intrusiones, pero no muestra las intrusiones detectadas durante el POST (seleccionada de forma predeterminada).</li> </ul>

**Tabla 21. Seguridad (continuación)**

Opciones	Descripción
Borrar advertencia de intrusión	Esta sección contiene un switch de alternancia para activar o desactivar las advertencias sobre intrusiones (APAGADO de manera predeterminada).
Mitigación de riesgos de SMM	Esta sección permite que el usuario active o desactive las protecciones de mitigación de seguridad de SMM de UEFI (activado de manera predeterminada).
Borrado de datos en el próximo arranque	
Comenzar el borrado de datos	Esta sección contiene un switch de alternancia que, cuando está activado, garantiza que el BIOS ponga en línea de espera un ciclo de borrado de datos para los dispositivos de almacenamiento conectados a la tarjeta madre durante el siguiente reinicio (APAGADO de manera predeterminada).
Absolute	
Absolute	Esta sección permite que el usuario habilite, deshabilite o deshabilite permanentemente la interfaz del módulo del BIOS del servicio de módulo de persistencia absoluta opcional, desde Absolute Software. Las opciones disponibles son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Activar Absolute: activa la persistencia de Absolute y carga el módulo de persistencia del firmware (seleccionado de manera predeterminada)</li> <li>● Desactivar Absolute: desactiva la persistencia de Absolute. El módulo de persistencia de firmware no se instala.</li> <li>● Desactive Absolute permanentemente: desactiva permanentemente la interfaz del módulo de persistencia de Absolute para que no se vuelva a utilizar.</li> </ul>
Seguridad de ruta de arranque de UEFI	
Seguridad de ruta de arranque de UEFI	Esta sección permite que el usuario controle si el sistema le solicitará al usuario ingresar la contraseña de administrador (si está establecida) cuando inicie a un dispositivo de ruta de arranque de UEFI desde el menú de arranque F12. Las opciones disponibles son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nunca</li> <li>● Siempre</li> <li>● Siempre, excepto HDD interno (seleccionado de manera predeterminada)</li> <li>● Siempre, excepto HDD y PXE internos</li> </ul>
Obturador seguro	
Obturador seguro	Esta sección permite al usuario elegir entre el control de obturador dinámico y manual: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Obturador dinámico: el obturador dinámico de la cámara se abrirá automáticamente cuando el usuario otorgue permiso de aplicación y se cerrará cuando finalice el permiso. Se puede desactivar con la tecla de silencio de la cámara F9 (LED encendido). Esta es la opción seleccionada de forma predeterminada.</li> <li>● Control manual del obturador: el obturador se abre al presionar la tecla F9 (LED apagado) y se cierra al presionar la tecla F9 (LED encendido)</li> </ul>

## Contraseñas

En esta sección, se proporcionan detalles sobre los ajustes de la contraseña.

**Tabla 22. Contraseñas**

Opciones	Descripción
Admin Password	Este campo permite que el usuario defina, cambie o elimine la contraseña de administrador.
System Password	Este campo permite que el usuario establezca, cambie o elimine la contraseña del sistema.
Internal HDD-0 Password	Este campo permite que el usuario defina, cambie o elimine la contraseña del HDD-0.
SSDO NVMe	Este campo permite que el usuario defina, cambie o elimine la contraseña del SSD-0 NVMe.
Configurador de contraseñas	
Letra mayúscula	Active o desactive el uso reforzado de las mayúsculas (desactivado de manera predeterminada).
Letra minúscula	Active o desactive el uso reforzado de las minúsculas (desactivado de manera predeterminada).
Número	Active o desactive el uso reforzado de, al menos, un número (desactivado de manera predeterminada).
Carácter especial	Active o desactive el uso reforzado de, al menos, un carácter especial (desactivado de manera predeterminada).
Carácter mínimo	Permite que el usuario seleccione el número de caracteres permitidos para una contraseña (4 es el valor predeterminado).
Password Bypass	Esta sección permite al usuario active/desactive la función en la que el usuario debe ingresar las contraseñas del sistema y del disco duro interno cuando el sistema se enciende desde el estado apagado. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Desactivado (opción seleccionada de manera predeterminada)</li> <li>Reboot bypass (Omisión de reinicio)</li> </ul>
Password Changes	
Habilitar cambios en contraseñas distintas a la de administrador	Esta sección contiene un switch de alternancia que, cuando está activado, permite que el usuario cambie la contraseña de disco duro sin necesidad de una contraseña de administrador (desactivado de manera predeterminada).
Admin Setup Lockout	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el administrador controle la forma en que los usuarios pueden acceder a la configuración del BIOS o no (desactivado de manera predeterminada).
Bloqueo de contraseña maestra	
Activar el bloqueo de contraseña activo	Esta sección contiene un switch de alternancia que permite que el usuario desactive el soporte de contraseña activa (desactivado de manera predeterminada).

## Actualizar la recuperación

En esta sección, se proporcionan detalles sobre los ajustes de la recuperación de la actualización.

**Tabla 23. Actualizar la recuperación**

Opciones	Descripción
Actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI	
Habilitar UEFI Capsule Firmware Updates	Este campo contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive las actualizaciones del BIOS a través de paquetes de actualización de la cápsula de UEFI (ENCENDIDO de manera predeterminada).
Recuperación del BIOS desde el disco duro	
Recuperación del BIOS desde el disco duro	Este campo contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive la recuperación desde ciertas condiciones de BIOS dañado, a partir de un archivo de recuperación en el disco duro principal del usuario o en una unidad USB externa (activado de manera predeterminada).
Regreso a una versión anterior del BIOS	
Permitir regreso a una versión anterior del BIOS	Este campo contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive el flash del firmware del sistema a las revisiones anteriores.
Recuperación de sistema operativo de SupportAssist	
Recuperación de sistema operativo de SupportAssist	Este campo contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive el flujo de inicio para la herramienta de recuperación del SO de SupportAssist, en caso de ciertos errores de sistema (activado de manera predeterminada).
BIOSConnect	
BIOSConnect	Este campo contiene un switch de alternancia que permite que el usuario active o desactive la configuración de BIOSConnect para intentar la recuperación del SO del servicio en la nube si el sistema operativo principal no puede iniciarse con un número de fallas establecido (activado de manera predeterminada).
Umbral de recuperación de sistema operativo automático de Dell	
Umbral de recuperación de sistema operativo automático de Dell	Este campo permite que el usuario seleccione el número de intentos de inicio fallidos del sistema antes de activar la recuperación del SO de SupportAssist. Las opciones que se muestran a continuación son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Apagado</li> <li>● 1</li> <li>● 2 (seleccionado de manera predeterminada)</li> <li>● 3</li> </ul>


## Administración del sistema

En esta sección, se proporciona la configuración de administración de sistema.

**Tabla 24. Administración del sistema**

Opciones	Descripción
Service Tag	

**Tabla 24. Administración del sistema (continuación)**

Opciones	Descripción
Service Tag	En este campo, se proporciona la etiqueta de servicio única de la computadora.
Asset Tag	
Asset Tag	En este campo, se proporciona la etiqueta de activo, que es un código de identificación único de hasta 64 caracteres que puede establecer el administrador de TI.
Wake on LAN	
Wake on LAN	<p>Este campo permite que el usuario seleccione si el sistema se debe iniciar y cómo se debe iniciar cuando esté conectado a la LAN. Estas son las opciones que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivado: el sistema no se iniciará con ninguna señal de LAN especial (seleccionado de manera predeterminada).</li> <li>● LAN únicamente: permite que solamente una señal especial de LAN de una computadora de la red encienda el sistema.</li> <li>● Solo WLAN: permite que el sistema se encienda mediante señales especiales de la WLAN.</li> <li>● LAN o WLAN: permite que el sistema se encienda mediante señales especiales de LAN o LAN inalámbrica.</li> <li>● LAN con inicio de PXE: permite que el sistema se encienda desde el estado S4 o S5 y se inicie a PXE.</li> </ul>
Auto On Time	
Auto On Time	<p>Este campo permite que el usuario establezca días y horarios definidos para que el sistema pueda encenderse automáticamente. Estas son las opciones que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled (Desactivado): opción seleccionada de manera predeterminada</li> <li>● Todos los días</li> <li>● Weekdays (Días de la semana)</li> <li>● Select Days (Días seleccionados)</li> </ul>
SERR Messages	<p>Esta sección permite que el usuario active o desactive (encendido/apagado) el mecanismo de mensajes SERR (activado de manera predeterminada).</p> <p> <b>NOTA:</b> Algunas tarjetas gráficas requieren que se desactive el mecanismo de mensaje SERR.</p>
Fecha inicial de encendido	Si está activada, esta opción permite que el usuario vea la fecha de propiedad (desactivada de manera predeterminada).

## Teclado

Esta sección proporciona la configuración del teclado.

**Tabla 25. Teclado**

Opciones	Descripción
Active la detección de errores del teclado	Este campo contiene un switch de alternancia (encendido/apagado) para permitir que se informen los errores relacionados con el teclado cuando se inicia el sistema.

**Tabla 25. Teclado (continuación)**

Opciones	Descripción
Numlock LED	Este campo contiene un switch de alternancia (encendido/apagado) para permitir al usuario decidir si el LED de Bloq Num. debe estar activado cuando se inicia el sistema.

## Virtualización

En esta sección, se proporcionan detalles sobre la configuración de virtualización.

**Tabla 26. Virtualización**

Opciones	Descripción
Tecnología de virtualización de Intel	
Habilitar la tecnología de virtualización de Intel (VT)	Este campo contiene un switch de alternancia para activar o desactivar la virtualización, con el fin de ejecutar el monitor de máquina virtual (VMM, activado de manera predeterminada).
VT para I/O directa	
Active Intel VT para I/O directa	Este campo permite que el usuario active o desactive los permisos del sistema para realizar VT para I/O directa (activado de manera predeterminada).

## Rendimiento

En esta sección, se proporcionan ajustes de rendimiento.

**Tabla 27. Rendimiento**

Opciones	Descripción
Compatibilidad con múltiples núcleos	
Núcleos activos	Este campo permite que el usuario configure el número de núcleos activos en la computadora. Las opciones son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los núcleos (seleccionada de manera predeterminada)</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>
Intel SpeedStep	
Habilitar tecnología Intel SpeedStep	Este campo contiene un switch de alternancia para activar o desactivar la tecnología Intel SpeedStep, que permite que la computadora ajuste dinámicamente el voltaje y la frecuencia del núcleo del procesador, lo que reduce el consumo de energía promedio y la producción de calor (activado de manera predeterminada).
Control de estados C	
Habilitar el control de C-States	Este campo contiene un switch de alternancia para activar o desactivar el control de estados C, que configura la capacidad de la CPU para ingresar y salir de los estados de alimentación bajos. Cuando está desactivado, desactiva todos los estados C (activado de manera predeterminada).
Tecnología Intel Turbo Boost	

**Tabla 27. Rendimiento (continuación)**

Opciones	Descripción
Habilita la tecnología Intel Turbo Boost	Este campo permite que el usuario active o desactive la tecnología Intel Turbo Boost (activada de manera predeterminada). <ul style="list-style-type: none"> <li>Desactivado: no permite que el controlador de la tecnología Intel Turbo Boost aumente el estado de rendimiento del procesador por encima del rendimiento estándar.</li> <li>Activado: permite que la tecnología Intel Turbo Boost aumente el rendimiento de la CPU o del procesador de gráficos.</li> </ul>
Tecnología Hyper-Threading de Intel	
Habilita la tecnología Hyper-Threading de Intel	Este campo permite que el usuario configure esta función cuando los recursos del procesador se usan de manera más eficiente, lo que permite que se ejecuten varios subprocesos en cada núcleo (activado de manera predeterminada).
Ajuste dinámico: aprendizaje automático	
Activar ajuste dinámico: aprendizaje automático	Este campo permite que el usuario configure la capacidad del SO para mejorar las capacidades de ajuste dinámico de la alimentación en función de las cargas de trabajo detectadas (deshabilitado de manera predeterminada)

## Registros del sistema

Esta sección contiene los registros de eventos de alimentación, térmicos y del BIOS.

**Tabla 28. Registros del sistema**

Opciones	Descripción
Registro de eventos del BIOS	
Borrar el registro de eventos del BIOS	Este campo contiene un switch de alternancia para conservar o borrar los registros de eventos del BIOS. También enumera todos los eventos guardados (fecha, hora, mensaje: "conservar" está seleccionado de manera predeterminada).

## Actualización de BIOS

### Actualización del BIOS en Windows

#### Sobre esta tarea

**PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre este tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

#### Pasos

- Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
- Haga clic en **Soporte de productos**. Haga clic en **Buscar soporte**, introduzca la etiqueta de servicio de la computadora y haga clic en **Buscar**.



**NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de SupportAssist para identificar la computadora de forma automática. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.

3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**. Expanda **Buscar controladores**.
4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
5. En la lista desplegable **Categoría**, seleccione **BIOS**.
6. Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
7. Después de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
8. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.  
Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

Para actualizar el BIOS del sistema en un equipo que se instala con Linux o Ubuntu, consulte el artículo de la base de conocimientos [000131486](https://www.dell.com/support/article/sln131486) en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

### Sobre esta tarea

**PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre este tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

### Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 6 en [Actualización del BIOS en Windows](#) para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000145519](https://www.dell.com/support/article/sln145519) en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
4. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
5. Reinicie la computadora y presione **F12**.
6. Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
7. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
8. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

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

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


### Sobre esta tarea

**PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre este tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

### Actualización del BIOS

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

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

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

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

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

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

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

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

### Pasos

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

## Contraseña del sistema y de configuración


Tabla 29. 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](#).

### Comportamiento del LED de diagnóstico

Tabla 30. Comportamiento del LED de diagnóstico

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
1	2	Falla de flash de SPI irrecuperable	
2	1	Error de la CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute Dell Support Assist/herramienta de diagnóstico Dell.</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.</li> </ul>
2	2	Error de la tarjeta madre (incluido un error del BIOS o de ROM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice un flash en la última versión del BIOS.</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.</li> </ul>
2	3	No se detecta la memoria/RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirme que el módulo de memoria esté instalado correctamente.</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.</li> </ul>
2	4	Fallo de memoria/RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinicie el módulo de memoria.</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.</li> </ul>

**Tabla 30. Comportamiento del LED de diagnóstico (continuación)**

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
2	5	Memoria instalada no válida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinicie el módulo de memoria.</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice un flash en la última versión del BIOS.</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.</li> </ul>
3	1	Error de la batería CMOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restablezca la conexión de la batería de CMOS.</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace la batería de RTS.</li> </ul>
3	2	Falla del chip/la tarjeta de video o PCI	Reemplace la tarjeta madre.
3	3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice un flash en la última versión del BIOS.</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.</li> </ul>
3	4	Se encontró la imagen de recuperación del BIOS, pero no es válida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice un flash en la última versión del BIOS.</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.</li> </ul>
3	5	Falla del riel de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EC se encontró con una falla de secuencia de alimentación.</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.</li> </ul>
3	6	Corrupción en el flash del SBIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrupción en el flash detectada por SBIOS</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.</li> </ul>
3	7	Error de Intel ME (motor de administración)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI</li> <li>• Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.</li> </ul>
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, el proceso de recuperación del sistema operativo de Dell SupportAssist se inicia automáticamente.

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

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

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


## Actualización del BIOS

### Sobre esta tarea

Puede que deba realizar un flash del BIOS (actualizarlo) cuando haya una actualización disponible o cuando reemplace la tarjeta madre.

Siga estos pasos para realizar un flash del BIOS:

### Pasos

1. Encienda la computadora.
2. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Haga clic en **Soporte de producto**, introduzca la etiqueta de servicio de la computadora y haga clic en **Buscar**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la ID del producto o busque manualmente el modelo de la computadora.
4. Haga clic en **Controladores y descargas > Buscar controladores**.
5. Seleccione el sistema operativo instalado en la computadora.
6. Desplácese por la página y amplíe el **BIOS**.
7. Haga clic en **Descargar** para descargar la última versión del BIOS para su computadora.
8. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
9. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Flash del BIOS (llave USB)

### Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 7 en "Flash del BIOS" para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000145519](https://www.dell.com/support) en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
4. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
5. Reinicie la computadora y presione **F12** cuando aparezca el logotipo de Dell en la pantalla.
6. Inicie a la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
7. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**.
8. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**. 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 propone múltiples opciones para recuperar el sistema operativo Windows en su PC de Dell. Para obtener más información, consulte [Opciones de recuperación y medios de respaldo de Windows de Dell](#).

# Ciclo de apagado y encendido de wifi

## Sobre esta tarea

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

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

## Pasos

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

# 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, se le solicitará que descargue la energía residual antes de extraer o sustituir los componentes de la computadora.

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

## Para descargar la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

## Pasos

1. Apague el equipo.
2. Desconecte el adaptador de alimentación de la computadora.
3. Mantenga presionado el botón de encendido durante 20 segundos para drenar la energía residual.
4. Conecte el adaptador de alimentación a la computadora.
5. Encienda el equipo.



 **NOTA:** Para obtener más información sobre cómo realizar un restablecimiento forzado, consulte el artículo de la base de conocimientos [000139016](#) en el [sitio de soporte de Dell](#).

# Obtención de ayuda y contacto con Dell

## Recursos de autoayuda


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


**Tabla 31. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios de Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Mi Dell	
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese <b>Contact Support</b> y presione <b>Entrar</b> .
Ayuda en línea para el sistema operativo	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/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 con una etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver recursos de soporte relevantes para su computadora Dell, ingrese la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido en <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</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 para diferentes inquietudes sobre la computadora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaya a <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione <b>Soporte &gt; Base de conocimientos</b>.</li> <li>3. En el campo de búsqueda de la página Base de conocimientos, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el icono de búsqueda para ver los artículos relacionados.</li> </ol>

## Cómo ponerse en contacto con Dell

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

 **NOTA:** Puesto que la disponibilidad varía en función del país/región y del producto, es posible que no pueda disponer de algunos servicios en su país/región.

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

## 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 32. Historial de revisiones**

Revisión	Fecha	Descripción
A00	03-29-2021	Fecha de publicación original.
A01	162021/08	Se actualizaron las especificaciones de varios componentes.
A02	09-08-2025	Se actualizó el tema "Drenar la energía residual (realizar un restablecimiento forzado)".