

# **OptiPlex 5050 Tower**

## Manual del propietario



# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Manipulación del equipo.....</b>	<b>6</b>
Instrucciones de seguridad.....	6
Antes de manipular el interior del equipo.....	7
Apagado del equipo.....	7
Apagado de la computadora (Windows 10).....	7
Apagado del equipo (Windows 7).....	7
Después de manipular el interior del equipo.....	8
<b>Capítulo 2: Extracción e instalación de componentes.....</b>	<b>9</b>
Herramientas recomendadas.....	9
Cubierta posterior.....	9
Extracción de la cubierta.....	9
Instalación de la cubierta.....	11
Bisel frontal.....	11
Extracción del embellecedor.....	11
Instalación de la cubierta.....	12
Apertura de la puerta del panel frontal.....	12
Almacenamiento.....	13
Extracción del ensamblaje para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas.....	13
Extracción de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas del soporte de la unidad de disco duro.....	15
Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas en el soporte de la unidad de disco duro.....	16
Instalación del ensamblaje para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas.....	16
Extracción del ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas.....	16
Extracción de la unidad de disco duro de 2,5" del soporte de la unidad de disco duro.....	17
Instalación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas en el soporte de la unidad de disco duro.....	18
Instalación del ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas.....	18
Unidad óptica.....	18
Extracción de la unidad óptica.....	18
Instalación de la unidad óptica.....	20
M.2 PCIe SSD (SSD PCIe M.2).....	20
Extracción de la SSD PCIe M.2 opcional.....	20
Instalación de la SSD PCIe M.2 opcional.....	21
el lector de tarjetas SD.....	22
Extracción del lector de tarjetas SD.....	22
Instalación del lector de tarjetas SD.....	22
Módulo de memoria.....	23
Extracción del módulo de memoria.....	23
Instalación de un módulo de memoria.....	23
Tarjeta de expansión.....	24
Extracción de la tarjeta de expansión de PCIe.....	24
Instalación de una tarjeta de expansión de PCIe.....	25
Unidad de fuente de alimentación.....	26
Extracción de la unidad de suministro de energía (PSU).....	26
Instalación de la unidad de suministro de energía (PSU).....	27

la placa de VGA secundaria.....	28
Extracción de la tarjeta dependiente VGA.....	28
Instalación de la tarjeta dependiente de VGA.....	29
Interruptor de intrusión.....	29
Extracción del interruptor de intrusiones.....	29
Instalación del interruptor de intrusiones.....	30
Interruptor de alimentación.....	30
Extracción del interruptor de alimentación.....	30
Instalación del interruptor de alimentación.....	32
Altavoz.....	32
Extracción del altavoz.....	32
Instalación del altavoz.....	34
Batería de tipo botón.....	34
Extracción de la batería de tipo botón.....	34
Instalación de la batería de tipo botón.....	35
Ensamblaje del disipador de calor.....	36
Extracción del ensamblaje del disipador de calor.....	36
Instalación del ensamblaje del disipador de calor.....	36
Procesador.....	37
Extracción del procesador.....	37
Instalación del procesador.....	38
Ventilador del sistema.....	39
Extracción del ventilador del sistema.....	39
Instalación del ventilador del sistema.....	40
Placa base.....	40
Extracción de la placa base.....	40
Instalación de la placa base.....	43
<b>Capítulo 3: Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB.....</b>	<b>45</b>
Resumen.....	45
Requisitos del driver del módulo de memoria Intel® Optane™.....	45
Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB.....	46
Especificaciones de producto.....	47
Condiciones medioambientales.....	48
Solución de problemas.....	49
<b>Capítulo 4: Tecnología y componentes.....</b>	<b>50</b>
Skylake: procesadores Intel Core de 6.ª generación.....	50
Kaby Lake: procesadores Intel Core de 7.a generación.....	50
Características de USB.....	51
HDMI 1.4.....	53
<b>Capítulo 5: System Setup (Configuración del sistema).....</b>	<b>55</b>
Secuencia de arranque.....	55
Teclas de navegación.....	55
Contraseña del sistema y de configuración.....	56
Asignación de contraseña del sistema y de configuración.....	56
Eliminación o modificación de una contraseña del sistema y de configuración existente.....	57
Opciones de configuración del sistema.....	57

Actualización de BIOS en Windows.....	64
Actualización del BIOS del sistema mediante una unidad flash USB.....	65
Activación de Smart Power On (encendido inteligente).....	65
<b>Capítulo 6: Software.....</b>	<b>67</b>
Sistemas operativos compatibles.....	67
Descarga de controladores.....	67
Descarga del controlador del conjunto de chips.....	68
Controladores del conjunto de chips Intel.....	68
Descarga de los controladores gráficos.....	69
Controladores Intel HD Graphics.....	69
Controladores Intel Wi-Fi y Bluetooth.....	70
Descarga del controlador de Wi-Fi.....	70
Controladores de audio Realtek HD.....	70
Descarga del controlador de audio.....	71
<b>Capítulo 7: Solución de problemas del equipo.....</b>	<b>72</b>
Códigos de LED de alimentación de diagnóstico.....	72
Problema con el LED de alimentación.....	73
Diagnóstico de evaluación del sistema previa al inicio (ePSA) de Dell 3.0.....	73
Ejecución del diagnóstico de ePSA.....	74
Mensajes de error de diagnósticos.....	74
Mensajes de error del sistema.....	77
Autoprueba incorporada (BIST) de la unidad de suministro de energía (PSU).....	78
<b>Capítulo 8: Especificaciones técnicas.....</b>	<b>80</b>
Especificaciones del procesador.....	80
Especificaciones de la memoria.....	81
Especificaciones de vídeo.....	81
Características de audio.....	81
Especificaciones de comunicación.....	82
Especificaciones de almacenamiento.....	82
Especificaciones de puertos y conectores.....	82
Especificaciones de la fuente de alimentación.....	83
Especificaciones de las dimensiones físicas.....	83
Diseño de la tarjeta madre del sistema.....	84
Especificaciones de controles e indicadores luminosos.....	84
Especificaciones ambientales.....	85
<b>Capítulo 9: Cómo ponerse en contacto con Dell.....</b>	<b>86</b>

## Notas, precauciones y advertencias

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

 **PRECAUCIÓN:** Una ADVERTENCIA indica un potencial daño al hardware o pérdida de datos y le informa cómo evitar el problema.

 **AVISO:** Una señal de PRECAUCIÓN indica la posibilidad de sufrir daño a la propiedad, heridas personales o la muerte.

# Manipulación del equipo

## Temas:

- Instrucciones de seguridad
- Antes de manipular el interior del equipo
- Apagado del equipo
- Despues de manipular el interior del equipo

## Instrucciones de seguridad

### Requisitos previos

Utilice las siguientes directrices de seguridad para proteger su computadora de posibles daños y para garantizar su seguridad personal. A menos que se señale lo contrario, cada procedimiento incluido en este documento asume que existen las siguientes condiciones:

- Ha leido la información sobre seguridad que venía con su equipo.
- Se puede cambiar un componente o, si se ha adquirido por separado, se puede instalar al realizar el procedimiento de extracción en orden inverso.

### Sobre esta tarea

**i NOTA:** Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles del equipo. Una vez que termine de trabajar en el interior del equipo, vuelva a colocar todas las cubiertas, paneles y tornillos antes de conectarlo a la fuente de alimentación.

**i NOTA:** Antes trabajar en el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con el equipo. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en [www.Dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.Dell.com/regulatory_compliance)

**PRECAUCIÓN:** Muchas de las reparaciones deben realizarlas únicamente los técnicos de servicio autorizados. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y asistencia en línea o telefónica. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Lea y siga las instrucciones de seguridad proporcionadas con el producto.

**PRECAUCIÓN:** Para evitar descargas electrostáticas, toque tierra mediante el uso de un brazalete antiestático o toque periódicamente una superficie metálica no pintada al mismo tiempo que toca un conector de la parte posterior de la computadora.

**PRECAUCIÓN:** Manipule los componentes y las tarjetas con cuidado. No toque los componentes o contactos ubicados en una tarjeta. Sostenga las tarjetas por sus bordes o por su soporte metálico de montaje. Sujete un componente, como un procesador, por sus bordes y no por sus patas.

**PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire de su conector o de su lengüeta de tiro, y no del cable en sí. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo; si va a desconectar un cable de este tipo, antes presione las lengüetas de bloqueo. Cuando separe conectores, manténgalos alineados para evitar doblar las patas de conexión. Además, antes de conectar un cable, asegúrese de que los dos conectores estén orientados y alineados correctamente.

**i NOTA:** Es posible que el color del equipo y de determinados componentes tenga un aspecto distinto al que se muestra en este documento.

# Antes de manipular el interior del equipo

## Sobre esta tarea

Para evitar daños en el equipo, realice los pasos siguientes antes de empezar a manipular su interior.

## Pasos

1. Asegúrese de leer las [instrucciones de seguridad](#).
  2. Asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia para evitar que se raye la cubierta del equipo.
  3. Asegúrese de seguir el procedimiento de [Apagado del equipo](#).
  4. Desconecte todos los cables de red del equipo.
-  **PRECAUCIÓN:** Para desenchufar un cable de red, desconéctelo primero del equipo y, a continuación, del dispositivo de red.
5. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
  6. Mantenga pulsado el botón de encendido con el equipo desenchufado para conectar a tierra la placa base.
  7. Extraiga la cubierta.
-  **NOTA:** Para evitar descargas electrostáticas, toque tierra mediante el uso de un brazalete antiestático o toque periódicamente una superficie metálica no pintada al mismo tiempo que toca un conector de la parte posterior de la computadora.

# Apagado del equipo

## Apagado de la computadora (Windows 10)

### Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar la pérdida de datos, guarde todos los archivos que tenga abiertos y ciérrelos, y salga de todos los programas antes de apagar el equipo.

## Pasos

1. Toque o haga clic en .
  2. Toque o haga clic en  y, a continuación, toque o haga clic en **Apagar**.
-  **NOTA:** Asegúrese de que el equipo y todos los dispositivos conectados estén apagados. Si el equipo y los dispositivos conectados no se apagan automáticamente al cerrar el sistema operativo, mantenga presionado el botón de encendido durante unos 6 segundos para apagarlos.

## Apagado del equipo (Windows 7)

### Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar la pérdida de datos, guarde todos los archivos que tenga abiertos y ciérrelos, y salga de todos los programas antes de apagar el equipo.

## Pasos

1. Haga clic en **Start (Inicio)**.
2. Haga clic en **Apagar**.

 **NOTA:** Asegúrese de que el equipo y todos los dispositivos conectados están apagados. Si la computadora y los dispositivos conectados no se apagan automáticamente tras apagar el sistema operativo, mantenga presionado el botón de encendido durante unos 6 segundos para apagarlos.

## Después de manipular el interior del equipo

### Sobre esta tarea

Una vez finalizado el procedimiento de instalación, asegúrese de conectar los dispositivos externos, las tarjetas y los cables antes de encender el equipo.

### Pasos

1. Coloque la cubierta.
  2. Conecte los cables telefónicos o de red al equipo.
-  **PRECAUCIÓN:** Para conectar un cable de red, enchúfelo primero en el dispositivo de red y, después, en el equipo.
3. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
  4. Encienda el equipo.
  5. De ser necesario, ejecute **ePSA Diagnostics (Diagnósticos de ePSA)** para comprobar que el equipo esté funcionando correctamente.

# Extracción e instalación de componentes

Esta sección ofrece información detallada sobre cómo extraer o instalar los componentes de su equipo.

## Temas:

- Herramientas recomendadas
- Cubierta posterior
- Bisel frontal
- Apertura de la puerta del panel frontal
- Almacenamiento
- Unidad óptica
- M.2 PCIe SSD (SSD PCIe M.2)
- el lector de tarjetas SD
- Módulo de memoria
- Tarjeta de expansión
- Unidad de fuente de alimentación
- la placa de VGA secundaria
- Interruptor de intrusión
- Interruptor de alimentación
- Altavoz
- Batería de tipo botón
- Ensamblaje del disipador de calor
- Procesador
- Ventilador del sistema
- Placa base

## Herramientas recomendadas

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

- Un destornillador de punta plana pequeño
- Destornillador Phillips n.º 1
- Un objeto puntiagudo de plástico

## Cubierta posterior

### Extracción de la cubierta

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Para liberar la cubierta:
  - a. Deslice la lengüeta azul para soltar la cubierta del equipo [1].
  - b. Deslice la cubierta hacia la parte posterior del equipo [2].



- Levante la cubierta y extráigala del equipo.



## Instalación de la cubierta

### Pasos

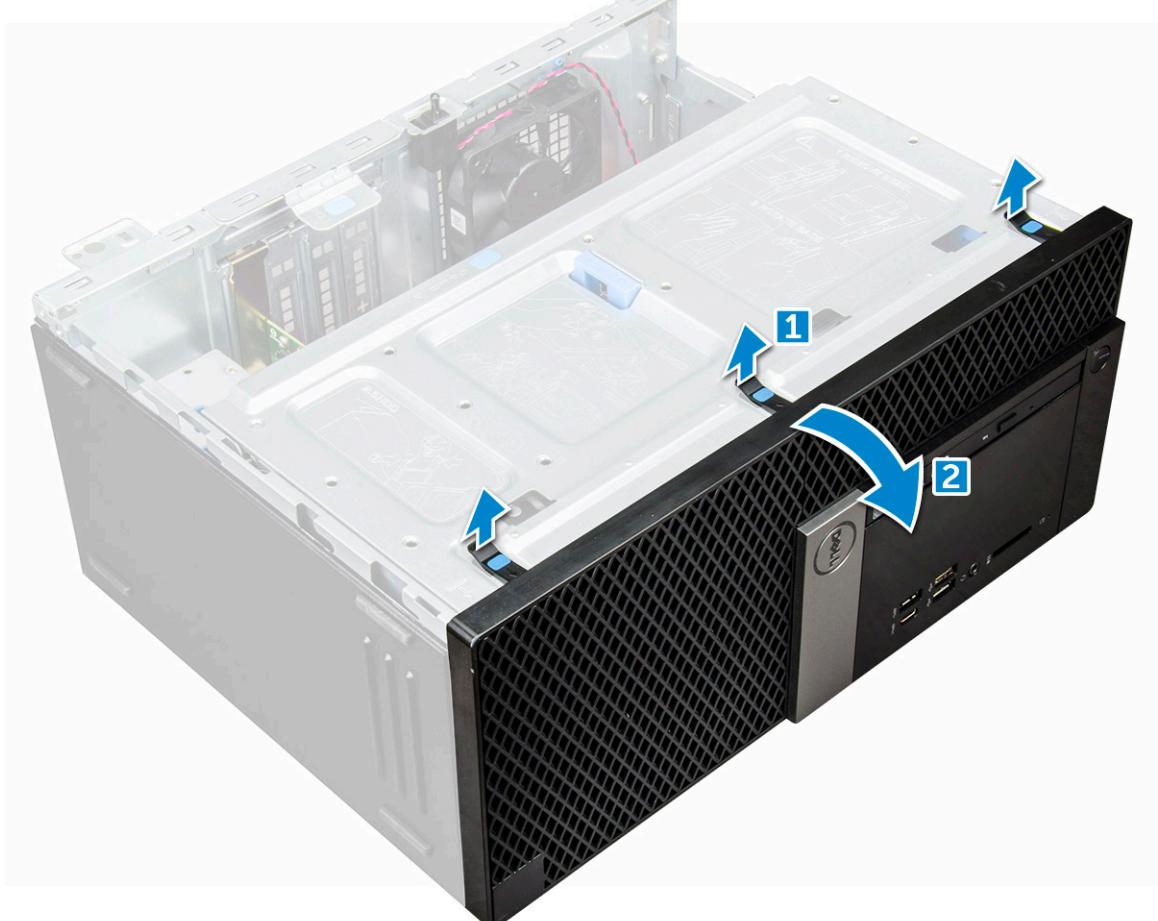
1. Coloque la cubierta en el equipo y deslícela hacia delante hasta que encaje en su lugar.
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Bisel frontal

## Extracción del embellecedor

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta](#).
3. Para extraer la cubierta:
  - a. Levante las lengüetas para soltar la cubierta frontal del chasis [1].
  - b. Empuje la cubierta para extraerla del chasis [2].



## Instalación de la cubierta

### Pasos

1. Coloque la cubierta para alinear los soportes de lengüetas en el chasis.
2. Presione la cubierta hasta que las lengüetas encajen en su lugar.
3. Coloque la [cubierta](#).
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Apertura de la puerta del panel frontal

### Pasos

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

- a. [la cubierta](#)
- b. [bisel](#)

 **PRECAUCIÓN:** La puerta del panel frontal solo se abre hasta cierto punto. Consulte la imagen impresa en la puerta del panel frontal para el nivel máximo admisible.

3. Tire de la puerta del panel frontal para abrirla.

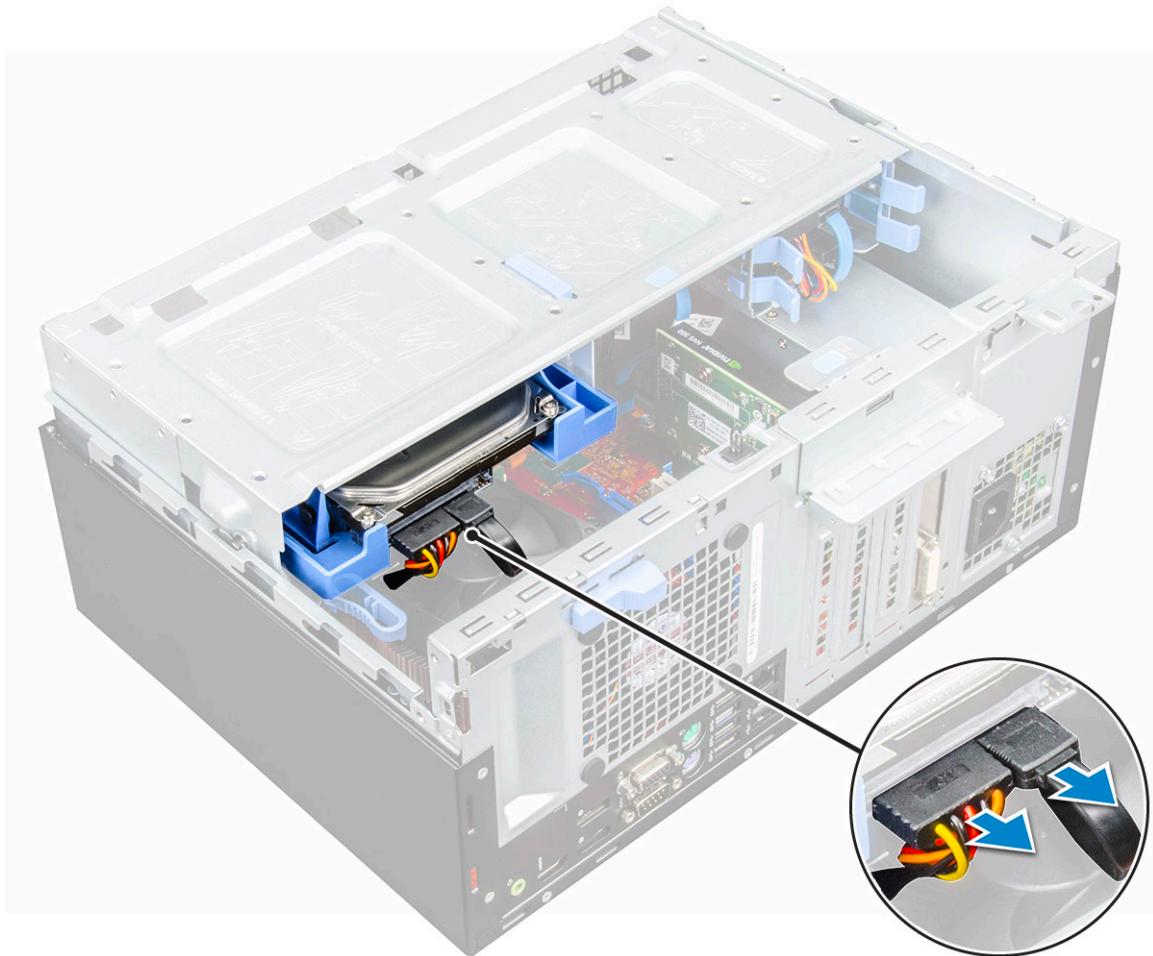


## Almacenamiento

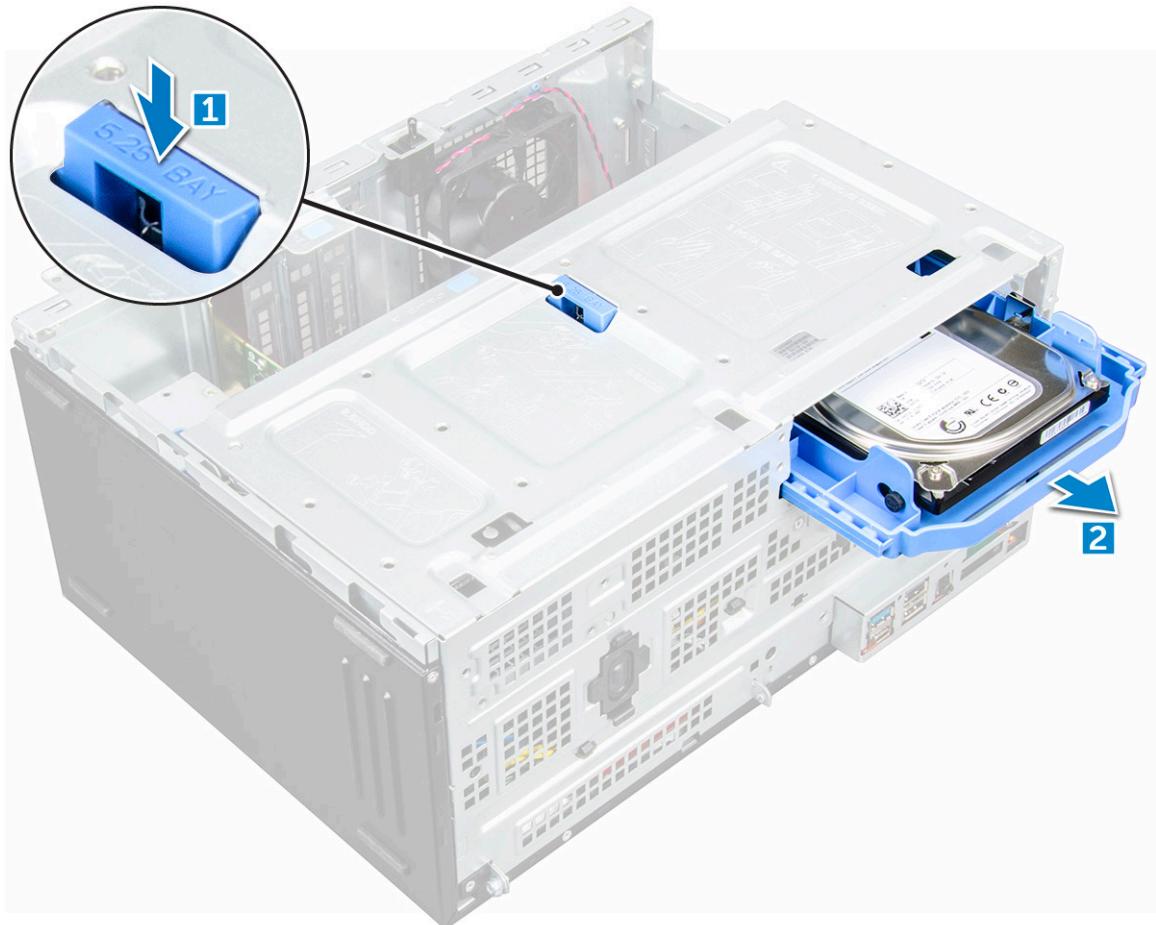
### Extracción del ensamblaje para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
3. Para extraer el ensamblaje de la unidad de disco duro, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte los cables del ensamblaje de la unidad de disco duro de los conectores de la unidad.



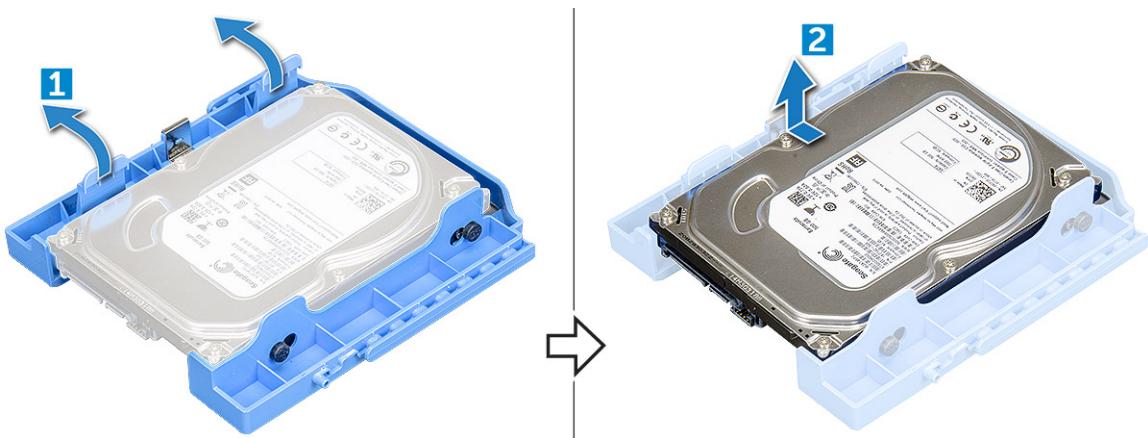
- b. Presione la lengüeta azul [1] y tire del ensamblaje de la unidad de disco duro para extraerla del equipo [2].



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

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
  - c. [el ensamblaje del disco duro](#)
3. Para extraer el soporte de la unidad de disco duro:
  - a. Tire un lado de el soporte de la unidad de disco duro para desenganchar las patas del soporte de las ranuras de la unidad de disco duro [1].
  - b. Levante la unidad de disco duro para extraerla del soporte de la unidad de disco duro [2].



## Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas en el soporte de la unidad de disco duro

### Pasos

1. Doble el otro lado del soporte de la unidad de disco duro, alinee las patas del soporte con la unidad de disco duro e insértelas.
2. Inserte la unidad de disco duro en el soporte de la unidad de disco duro hasta que encaje en su lugar.
3. Coloque:
  - a. el ensamblaje del disco duro
  - b. bisel
  - c. la cubierta
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Instalación del ensamblaje para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas

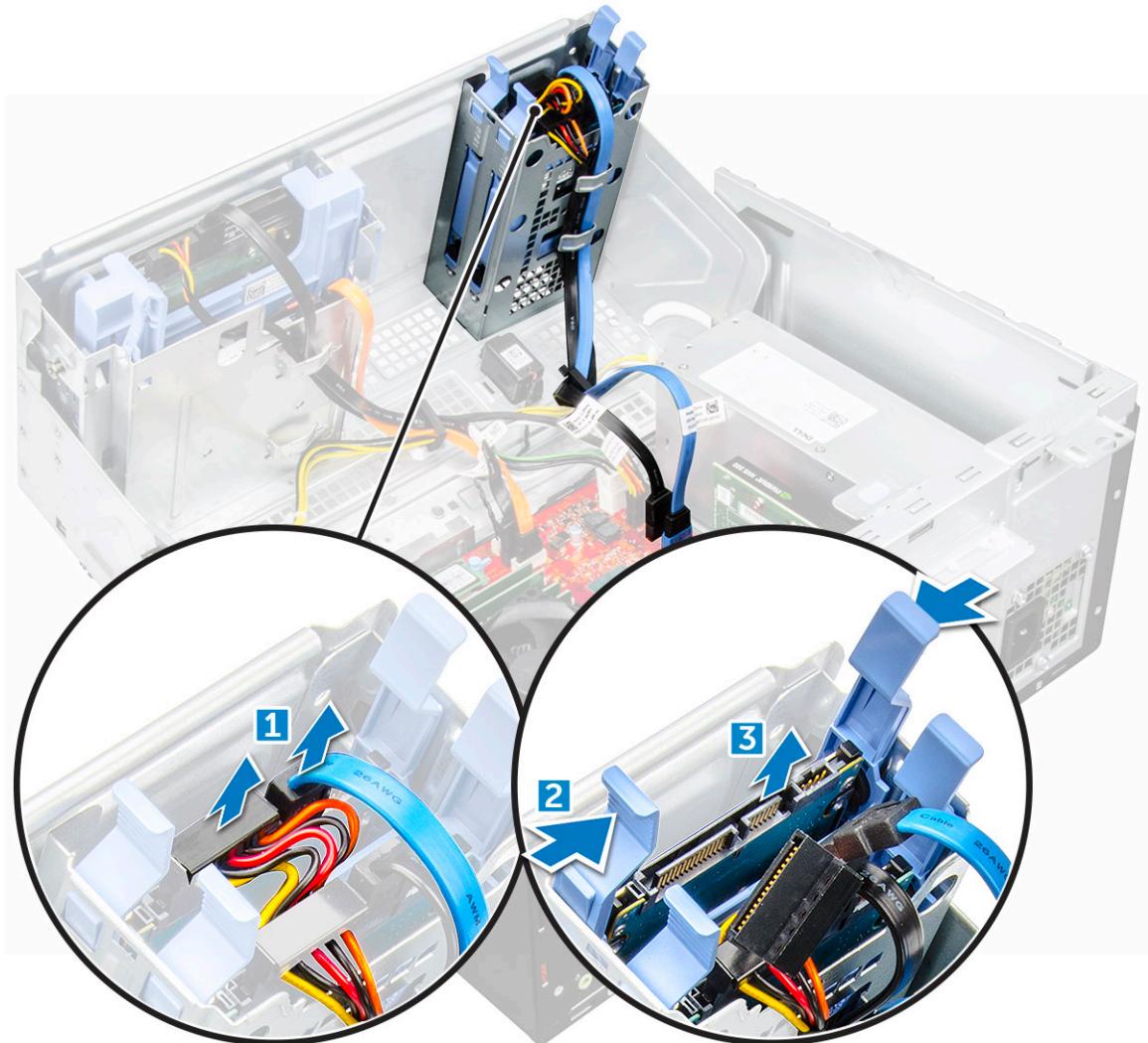
### Pasos

1. Inserte el ensamblaje de la unidad de disco duro en la ranura en el equipo hasta que encaje en su lugar.
2. Cierre la puerta del panel frontal.
3. Conecte el cable SATA y el cable de alimentación a los conectores de la unidad de disco duro.
4. Coloque:
  - a. bisel
  - b. la cubierta
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Extracción del ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas

### Pasos

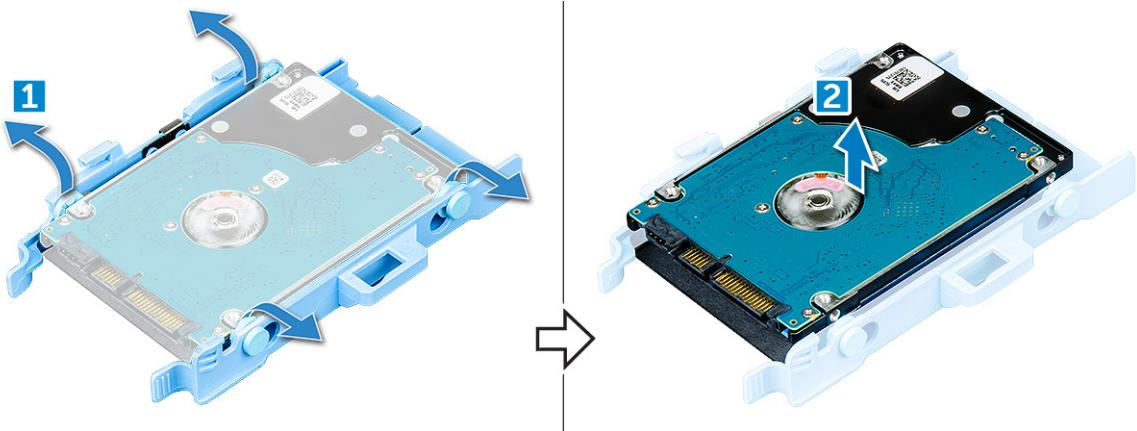
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. la cubierta
  - b. bisel
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el ensamblaje de la unidad de disco duro, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte los cables del ensamblaje de la unidad de los conectores de la unidad [1].
  - b. Presione las lengüetas azules en ambos lados [2] y tire del ensamblaje de la unidad para extraerla del equipo [3].



## Extracción de la unidad de disco duro de 2,5" del soporte de la unidad de disco duro

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
  - c. [Ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas](#)
3. Para extraer la unidad:
  - a. Tire de un lado del soporte para unidad para desenganchar las patas del soporte de las ranuras de la unidad [1].
  - b. Levante la unidad para extraerla del soporte para unidad [2].



## Instalación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas en el soporte de la unidad de disco duro

### Pasos

1. Doble el otro lado del soporte de la unidad de disco duro, alinee las patas del soporte con la unidad de disco duro e insértelas.
2. Inserte la unidad de disco duro en el soporte de la unidad de disco duro hasta que encaje en su lugar.
3. Coloque:
  - a. el ensamblaje del disco duro
  - b. bisel
  - c. la cubierta
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Instalación del ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas

### Pasos

1. Inserte el ensamblaje de la unidad en la ranura en el equipo hasta que encaje en su lugar.
2. Cierre la puerta del panel frontal.
3. Conecte el cable SATA y el cable de alimentación a los conectores de la unidad.
4. Coloque:
  - bisel
  - la cubierta
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Unidad óptica

### Extracción de la unidad óptica

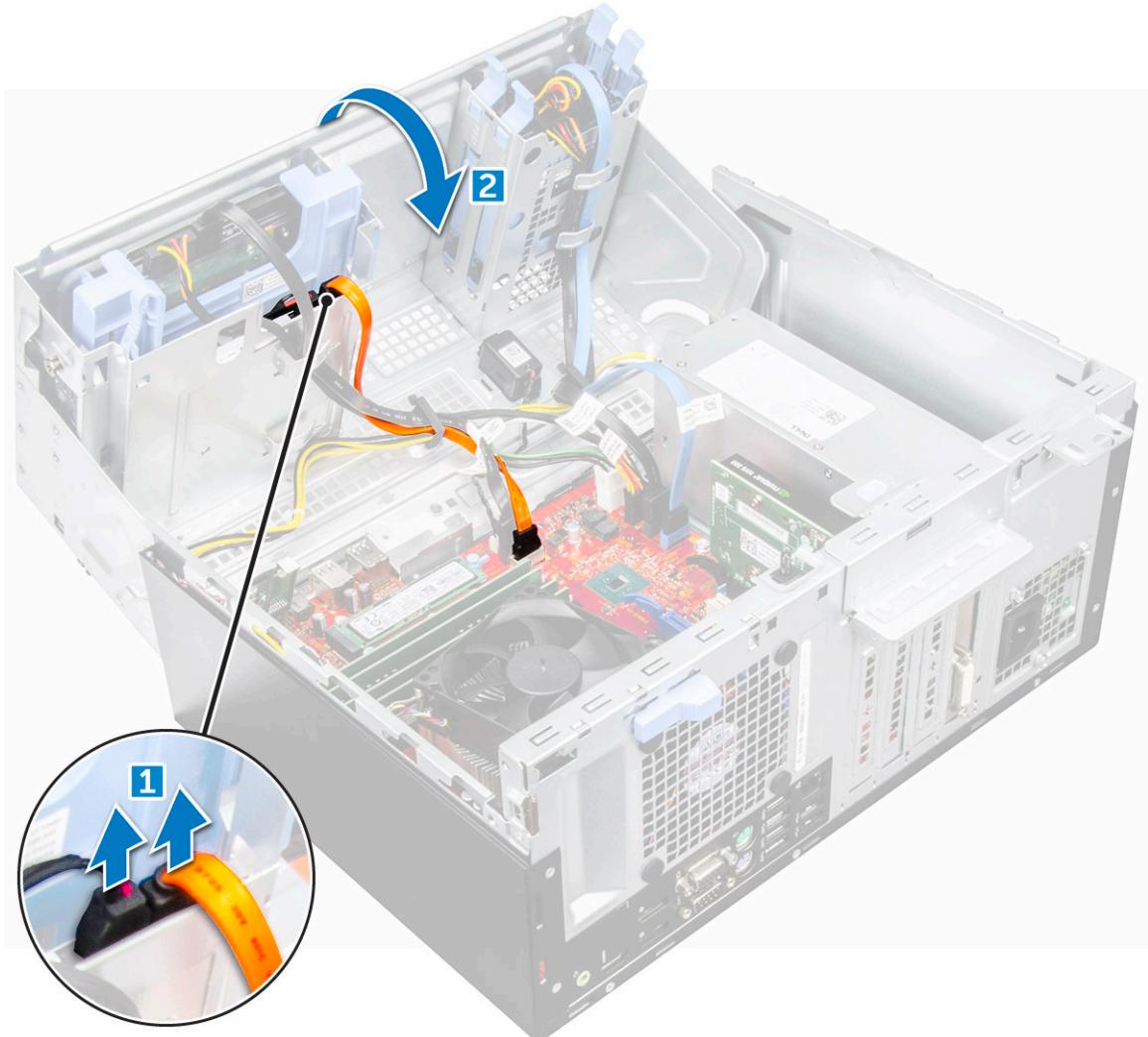
### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. la cubierta
  - b. bisel
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el ensamblaje de la unidad óptica:

- a. Desconecte el cable de datos y el cable de alimentación de los conectores de la unidad óptica [1].

**NOTA:** Es posible que deba sacar los cables de las lengüetas que están debajo del compartimiento de la unidad para poder desconectar los cables de los conectores.

- b. Cierre la puerta del panel frontal [2].



- c. Presione la lengüeta de liberación azul [1] y deslice la unidad óptica fuera del equipo [2].



## Instalación de la unidad óptica

### Pasos

1. Inserte la unidad de disco duro en el compartimento de la unidad óptica hasta que encaje en su lugar.
2. Abra la [puerta del panel frontal](#).
3. Pase el cable de datos y el cable de alimentación por debajo del compartimiento de la unidad.
4. Conecte el cable de datos y el de alimentación a los conectores de la unidad óptica.
5. Cierre la puerta del panel frontal.
6. Coloque:
  - a. [bisel](#)
  - b. [la cubierta](#)
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

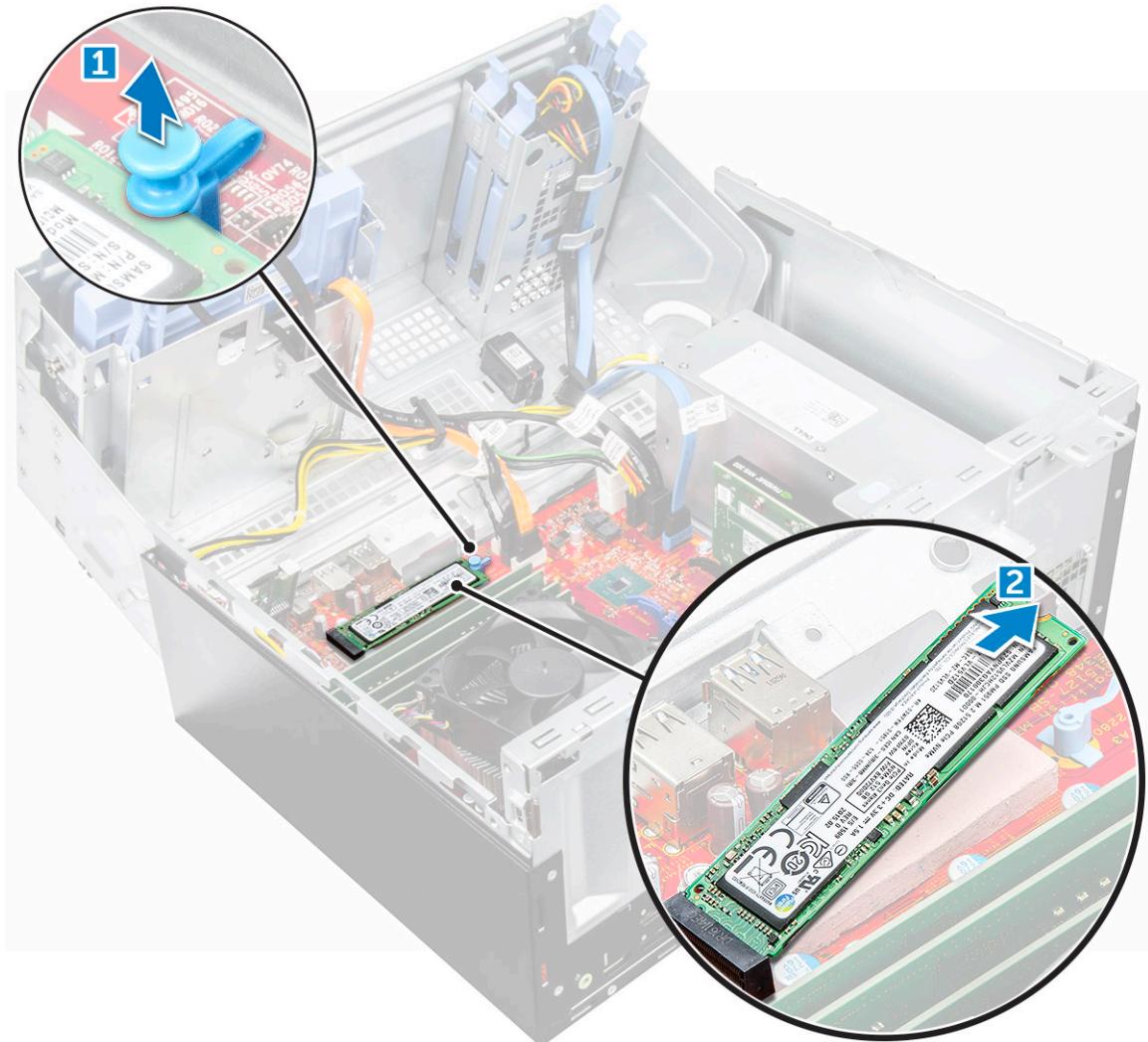
## M.2 PCIe SSD (SSD PCIe M.2)

### Extracción de la SSD PCIe M.2 opcional

### Pasos

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

- b. bisel
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
  4. Para quitar la SSD PCIe M.2:
    - a. Tire de la lengüeta azul que fija la SSD PCIe M.2 a la placa base [1].
    - b. Desconecte la SSD PCIe M.2 del conector situado en la placa base [2].



## Instalación de la SSD PCIe M.2 opcional

### Pasos

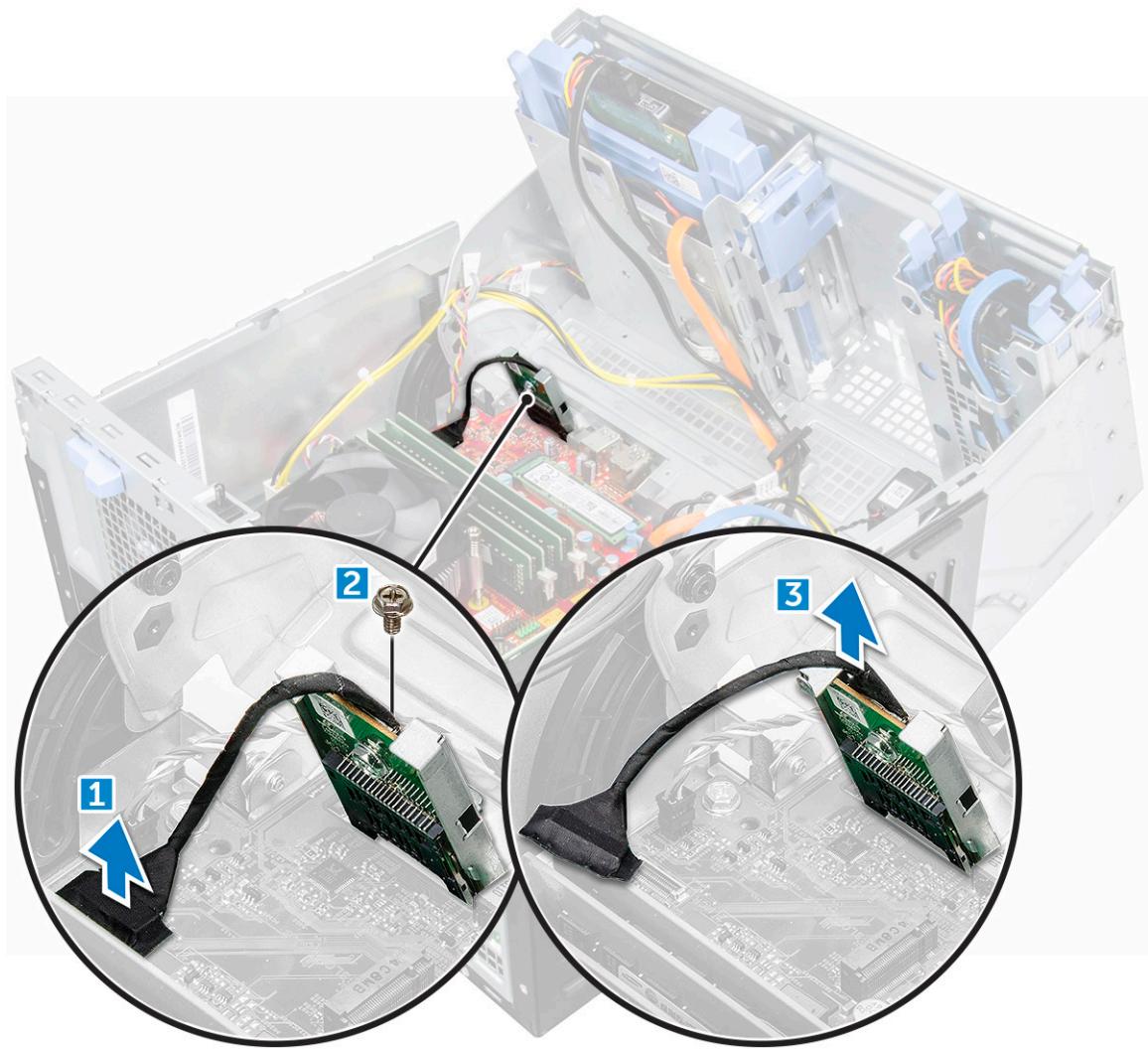
1. Inserte la SSD PCIe M.2 al conector.
2. Presione la lengüeta azul para asegurar la SSD PCIe M.2.
3. Cierre la puerta del panel frontal.
4. Coloque:
  - a. [bisel](#)
  - b. [la cubierta](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# el lector de tarjetas SD

## Extracción del lector de tarjetas SD

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer la tarjeta SD, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte el cable del lector de tarjetas SD del conector de la placa base [1].
  - b. Extraiga el tornillo que fija el lector de tarjetas SD a la puerta del panel frontal [2].
  - c. Levante el lector de tarjetas SD para extraerlo del equipo [3].



## Instalación del lector de tarjetas SD

### Pasos

1. Inserte el lector de tarjetas SD en la ranura de la placa base.

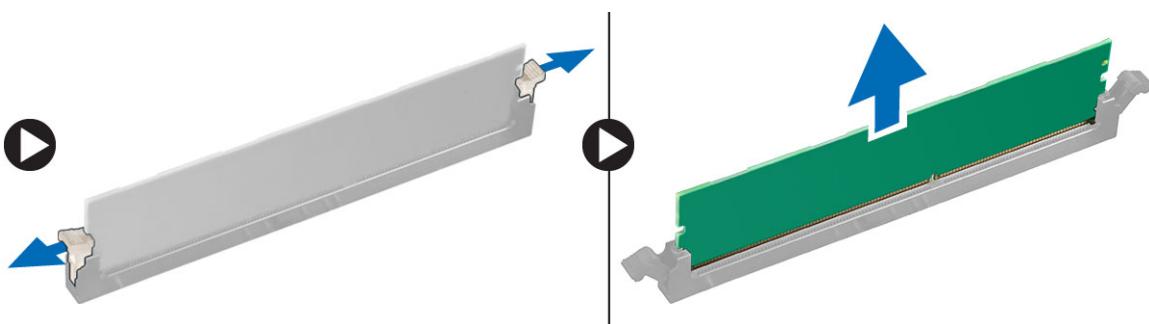
2. Apriete el tornillo para fijar el lector de tarjetas SD a la puerta del panel frontal.
3. Conecte el cable del lector de tarjetas SD al conector de la placa base.
4. Cierre la puerta del panel frontal.
5. Coloque:
  - a. [bisel](#)
  - b. [la cubierta](#)
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Módulo de memoria

### Extracción del módulo de memoria

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el módulo de memoria, realice lo siguiente:
  - a. Presione las lengüetas de retención del módulo de memoria situadas a ambos lados del módulo de memoria.
  - b. Levante el módulo de memoria de su conector en la placa base.



### Instalación de un módulo de memoria

#### Pasos

1. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta del conector del módulo de memoria.
2. Inserte el módulo de la memoria en el zócalo de la memoria.
3. Presione el módulo de memoria hasta que las lengüetas de retención del mismo encajen en su lugar.
4. Cierre la puerta del panel frontal.
5. Coloque:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

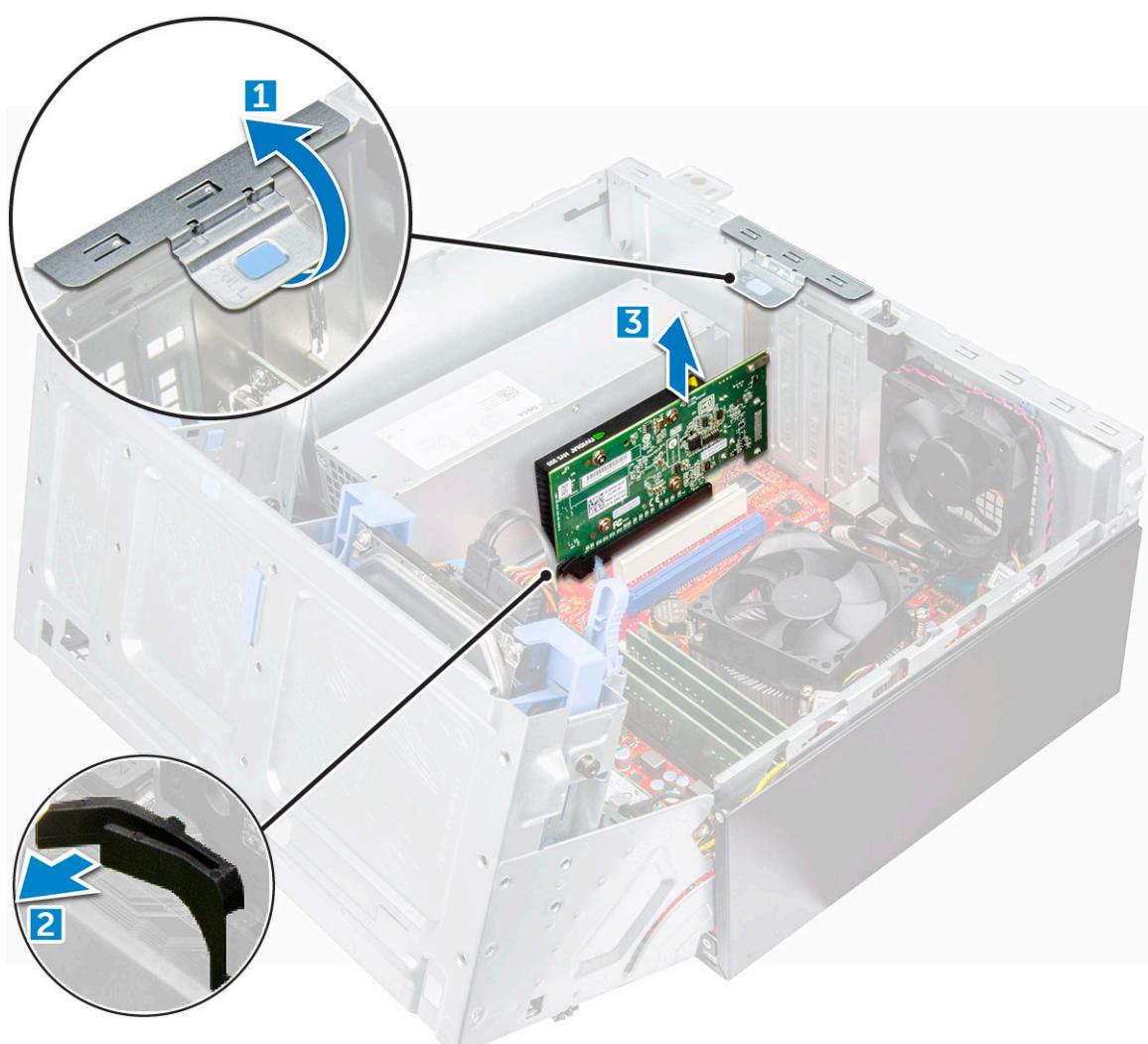
# Tarjeta de expansión

## Extracción de la tarjeta de expansión de PCIe

### Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer la tarjeta de expansión PCIe:
  - a. Tire del pestillo de liberación para desbloquear la tarjeta de expansión PCIe [1].
  - b. Presione la lengüeta de liberación [2] y levante la tarjeta de expansión PCIe para extraerla del equipo [3].

 **NOTA:** La pestaña de liberación se encuentra en la base de la tarjeta de expansión.



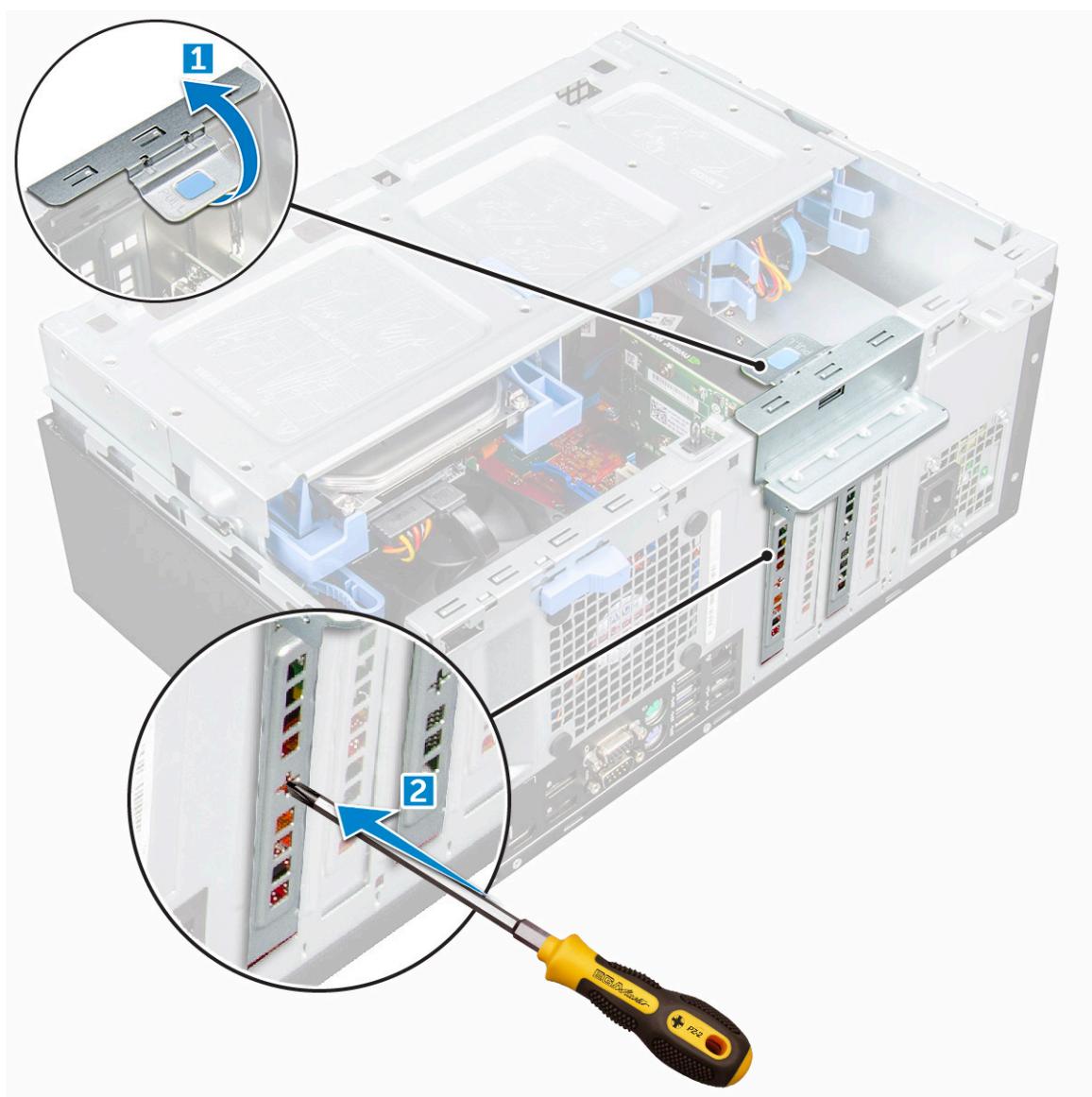
5. Repita los pasos para extraer cualquier tarjeta de expansión PCIe adicional.

# Instalación de una tarjeta de expansión de PCIe

## Pasos

1. Tire del pestillo de liberación hacia atrás para abrir [1].
2. Para quitar los soportes de PCIe (1 y 3) como se muestra a continuación, inserte un destornillador en el orificio del soporte de PCIe, empuje el soporte para soltarlo [2] y levante el soporte para quitarlo de la computadora.

**NOTA:** Para quitar los soportes de PCIe (2 y 4), empuje el soporte hacia arriba desde la parte interior de la computadora para soltarla y, a continuación, levante el soporte para quitarlo de la computadora.



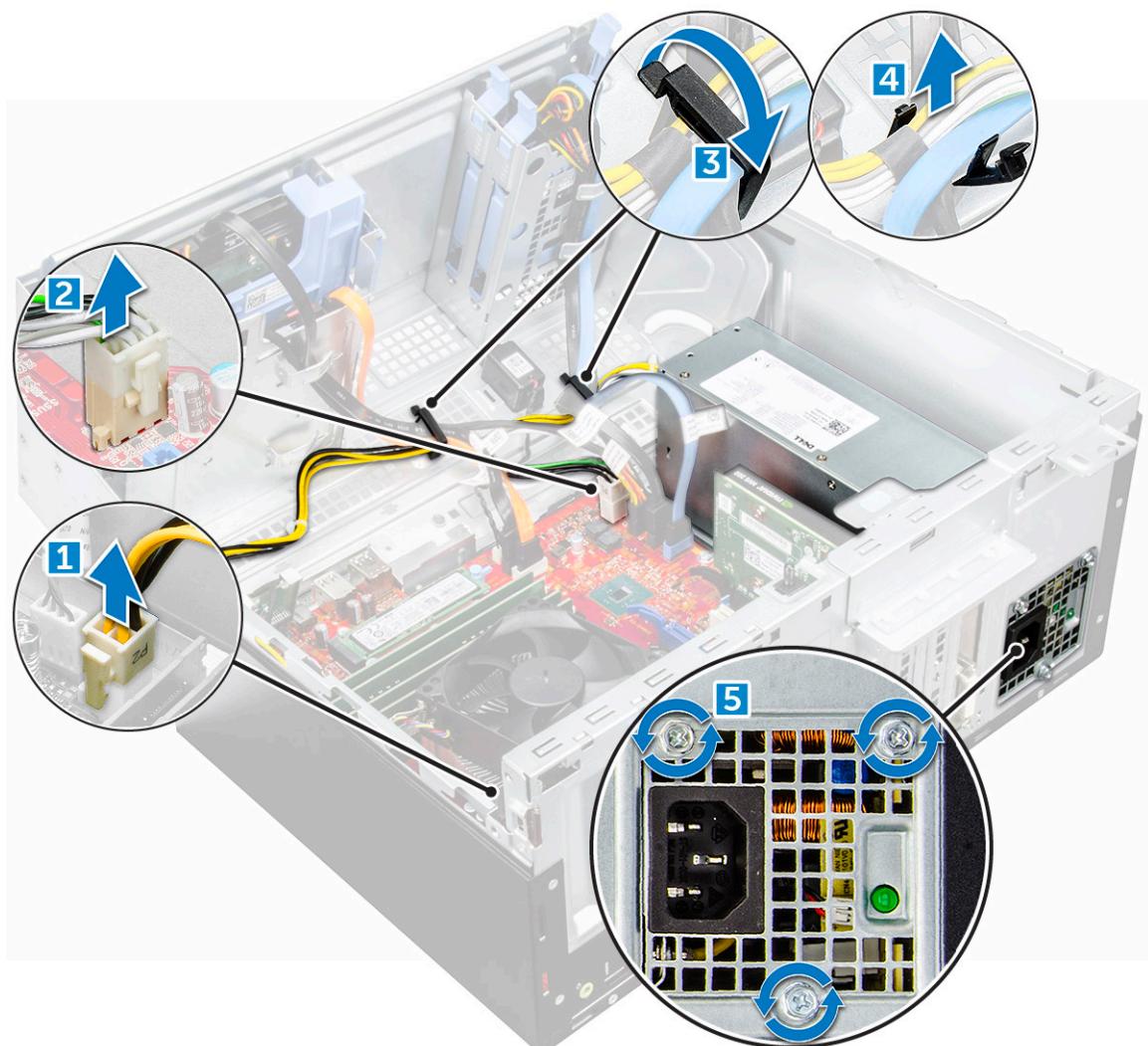
3. Inserte la tarjeta de expansión de PCIe en el conector de la tarjeta madre.
4. Asegure la tarjeta de expansión de PCIe presionando el pestillo hasta que quede sujetada en su lugar.
5. Repita los pasos para instalar cualquier tarjeta de expansión PCIe adicional.
6. Cierre el pestillo de liberación.
7. Cierre la puerta del panel frontal.
8. Instale los siguientes elementos:
  - a. bisel
  - b. cubierta
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Unidad de fuente de alimentación

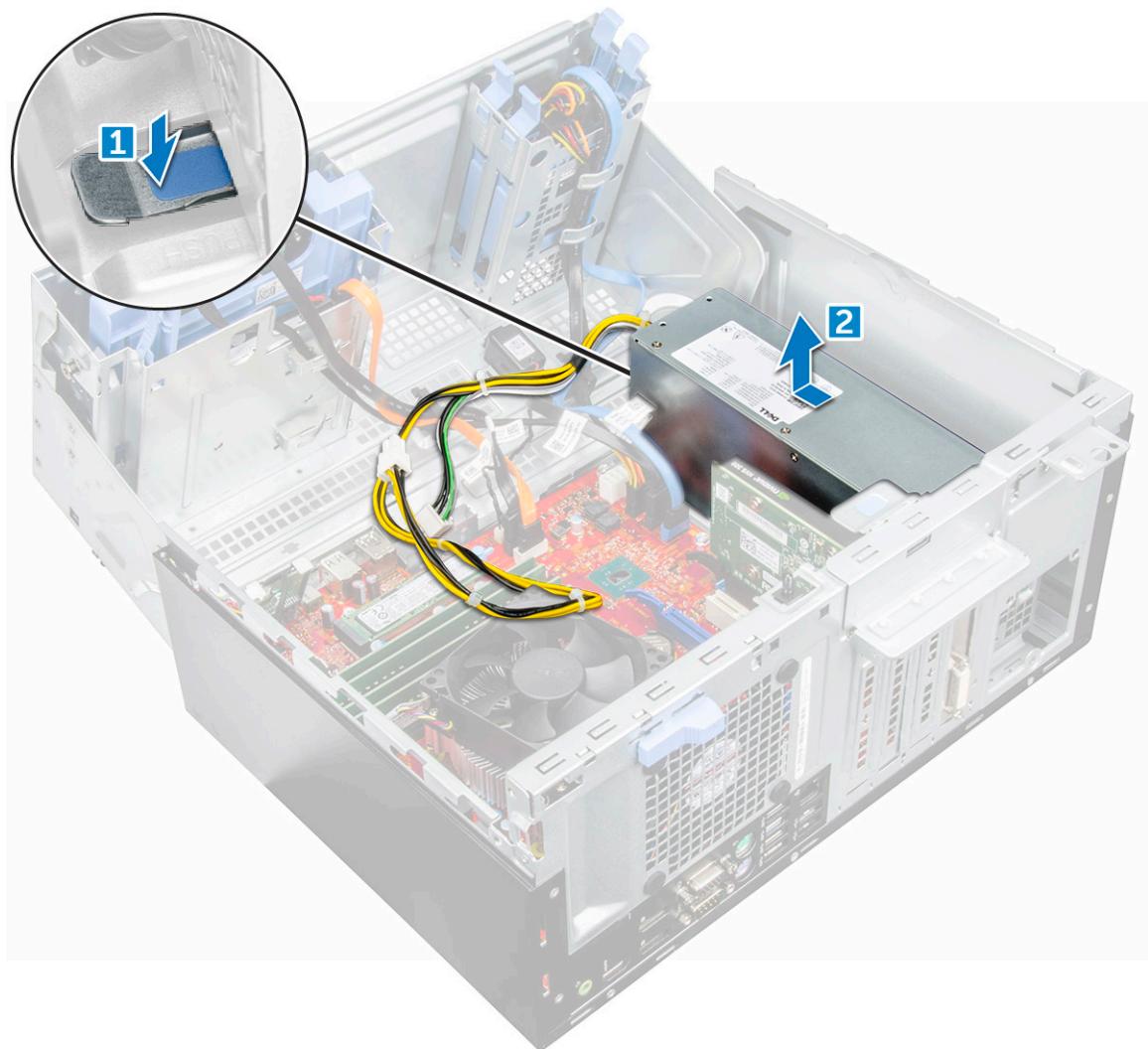
## Extracción de la unidad de suministro de energía (PSU)

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para liberar la unidad de fuente de alimentación, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte los cables de la PSU de los conectores de la placa base [1] [2].
  - b. Tire del sujetador de liberación [3].
  - c. Extraiga los cables de la PSU de los sujetadores de retención [4].
  - d. Extraiga los tornillos que fijan la PSU al equipo [5].



5. Para extraer la PSU:
  - a. Presione la lengüeta de liberación [1].
  - b. Deslice y levante la PSU para extraerla del equipo [2].



## Instalación de la unidad de suministro de energía (PSU)

### Pasos

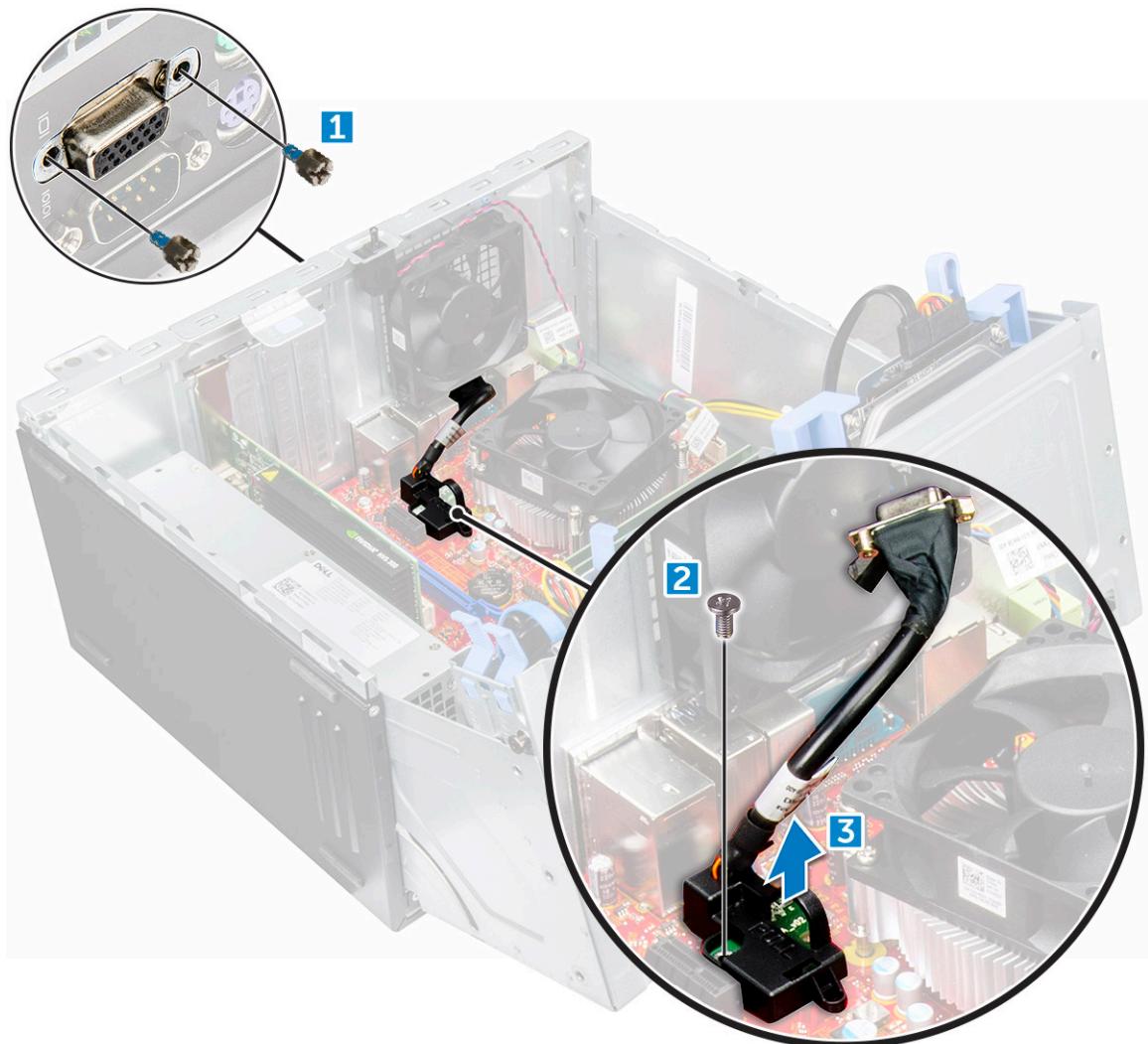
1. Inserte la PSU en la ranura correspondiente y deslícela hacia la parte posterior del equipo hasta que encaje en su lugar.
2. Ajuste los tornillos para fijar la PSU al equipo.
3. Pase los cables de la PSU a través los ganchos de retención.
4. Conecte los cables de la PSU a los conectores de la placa base.
5. Cierre la puerta del panel frontal.
6. Coloque:
  - a. [bisel](#)
  - b. [la cubierta](#)
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# la placa de VGA secundaria

## Extracción de la tarjeta dependiente VGA

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer la placa de VGA secundaria, realice lo siguiente:
  - a. Extraiga los tornillos que fijan el conector VGA al equipo [1].
  - b. Deslice el conector de VGA para liberarlo del equipo.
  - c. Extraiga el tornillo que fija la tarjeta dependiente de VGA al equipo [2].
  - d. Levante la tarjeta dependiente de VGA por el asa para extraerla del equipo [3].



## Instalación de la tarjeta dependiente de VGA

### Pasos

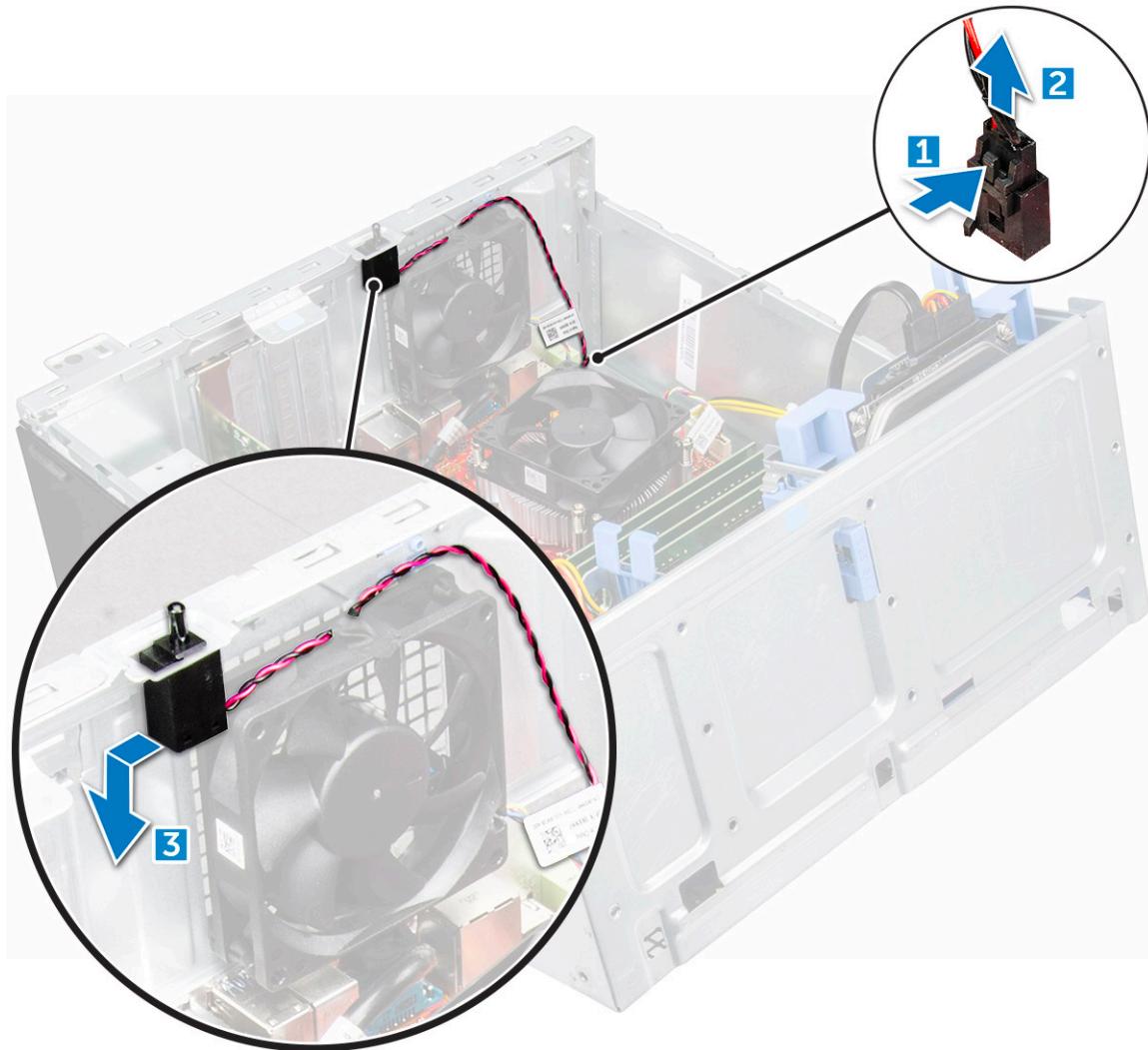
1. Alinee la placa de VGA secundaria con el soporte del tornillo de la placa base.
2. Apriete el tornillo que fija la placa de VGA secundaria a la placa base.
3. Inserte el conector VGA en la ranura de la parte posterior del equipo.
4. Apriete los tornillos que fijan el conector VGA al equipo.
5. Cierre la puerta del panel frontal.
6. Coloque:
  - a. [bisel](#)
  - b. [la cubierta](#)
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Interruptor de intrusión

### Extracción del interruptor de intrusiones

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el interruptor de intrusiones, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte el cable del interruptor de intrusiones del conector de la placa base [1] [2].
  - b. Extraiga el cable del interruptor de intrusiones del anillo del ventilador.
  - c. Deslice el interruptor de intrusiones y empújelo para extraerlo del equipo [3].



## Instalación del interruptor de intrusión

### Pasos

1. Coloque el interruptor de intrusiones en la ranura del equipo.
2. Coloque el cable del interruptor de intrusiones a través del aro del ventilador.
3. Conecte el cable del interruptor de intrusiones a su conector en la placa base.
4. Cierre la puerta del panel frontal.
5. Coloque:
  - a. bisel
  - b. la cubierta
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

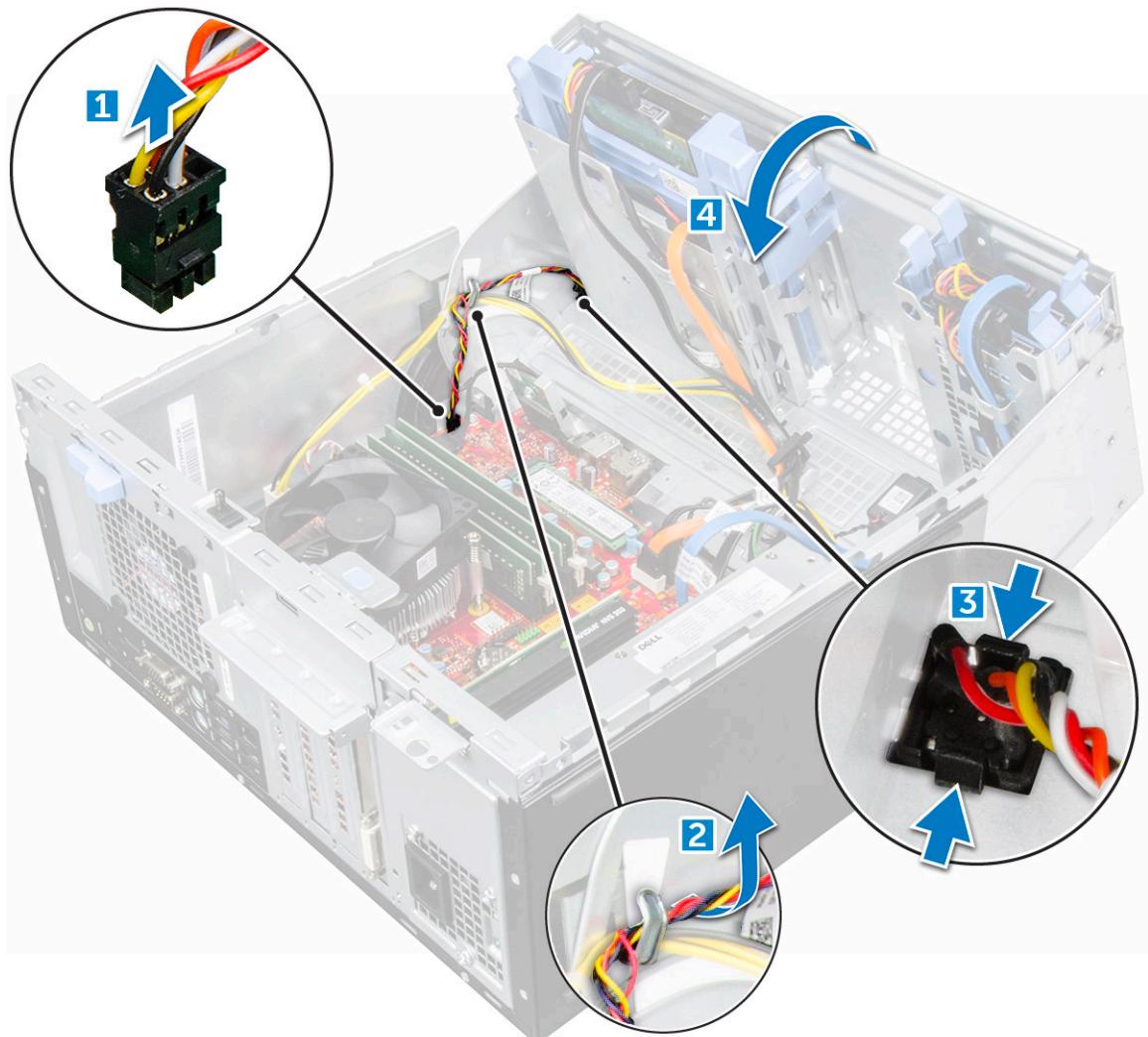
## Interruptor de alimentación

### Extracción del interruptor de alimentación

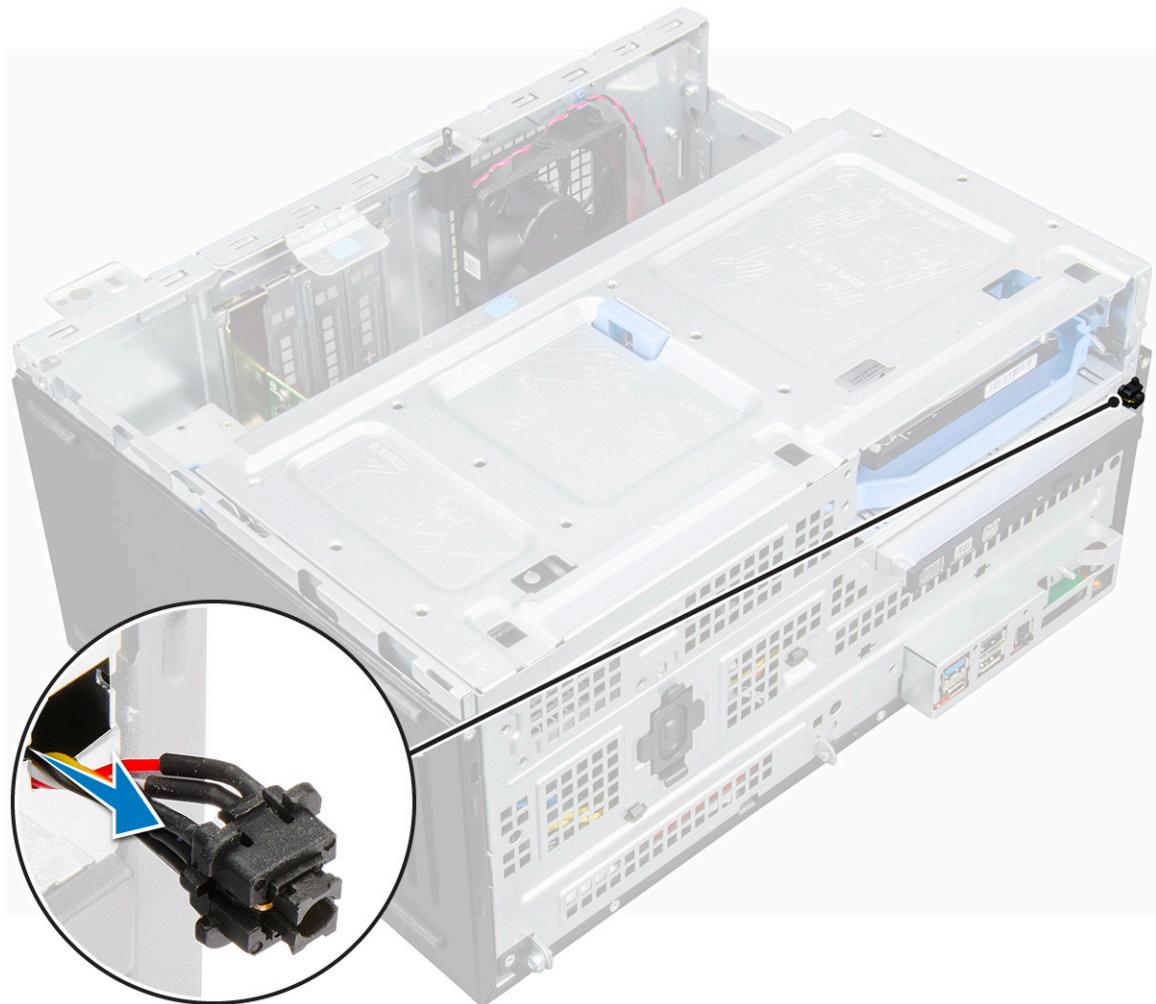
### Pasos

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

2. Extraiga:
  - a. la cubierta
  - b. bisel
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el interruptor de alimentación:
  - a. Desconecte de la placa base el cable del interruptor de alimentación [1].
  - b. Extraiga el cable del interruptor de alimentación a través del sujetador de retención [2].
  - c. Presione las lengüetas de liberación con una punta trazadora de plástico y deslice el interruptor de alimentación hacia fuera desde la parte frontal de la computadora [2, 3].
  - d. Cierre la puerta del panel frontal [4].



5. Tire del interruptor de alimentación hacia afuera del equipo.



## Instalación del interruptor de alimentación

### Pasos

1. Inserte el interruptor de alimentación en la ranura de la parte frontal de equipo y presiónelo hasta que encaje en su lugar.
2. Pase el cable del interruptor de alimentación por el sujetador de retención.
3. Alinee el cable con las patas en el conector y conecte el cable.
4. Cierre la puerta del panel frontal.
5. Coloque:
  - a. bisel
  - b. la cubierta
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

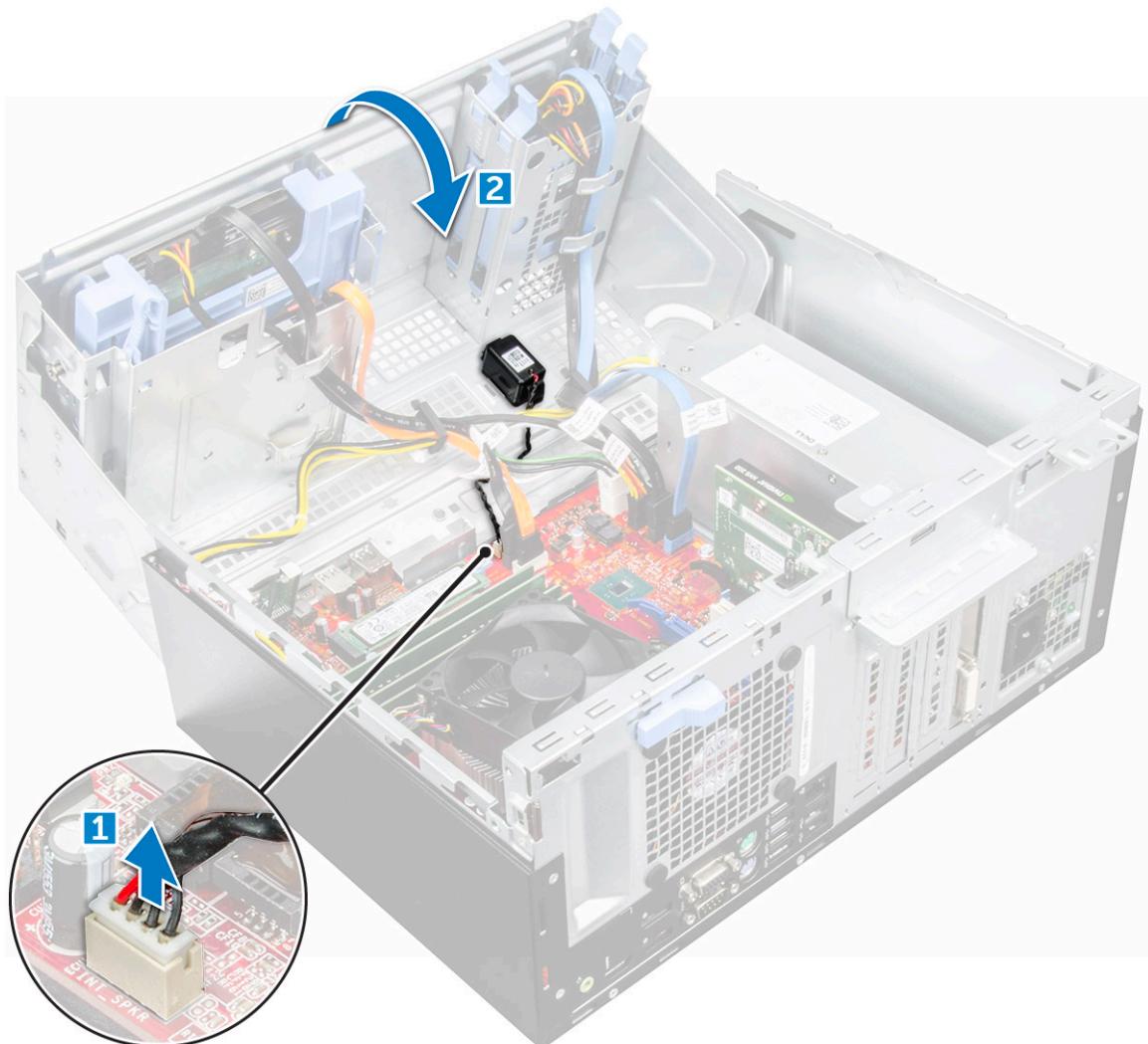
## Altavoz

### Extracción del altavoz

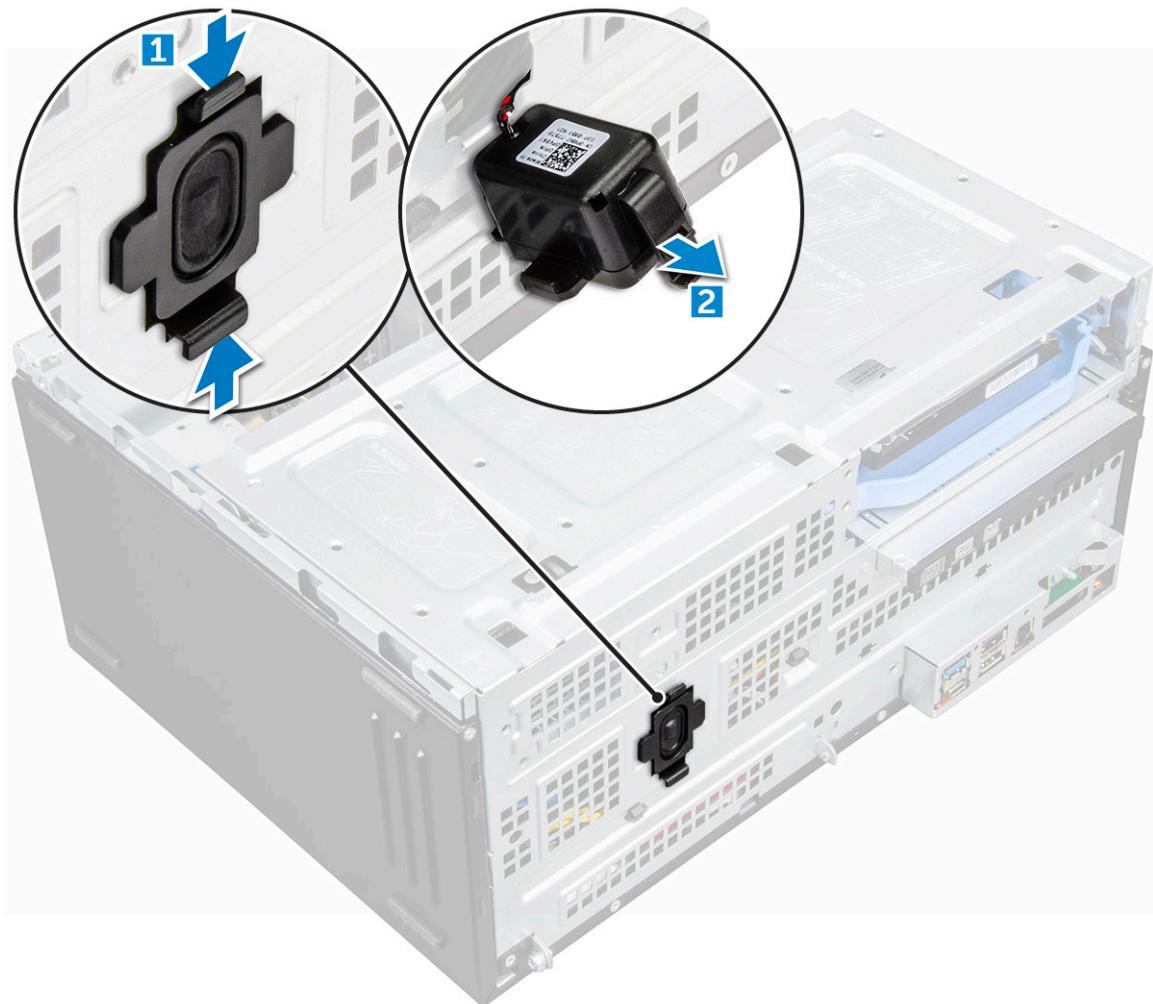
### Pasos

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

- a. la cubierta
  - b. bisel
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el altavoz, realice lo siguiente:
- a. Desconecte el cable del altavoz del conector de la placa base [1].
  - b. Cierre la puerta del panel frontal.



- c. Presione las lengüetas de liberación [1] y deslice el altavoz [2] fuera de la ranura.



## Instalación del altavoz

### Pasos

1. Inserte el altavoz en la ranura y presiónelo hasta que encaje en su lugar.
2. Conecte el cable del altavoz al conector de la placa base.
3. Cierre la puerta del panel frontal.
4. Coloque:
  - a. bisel
  - b. la cubierta
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Batería de tipo botón

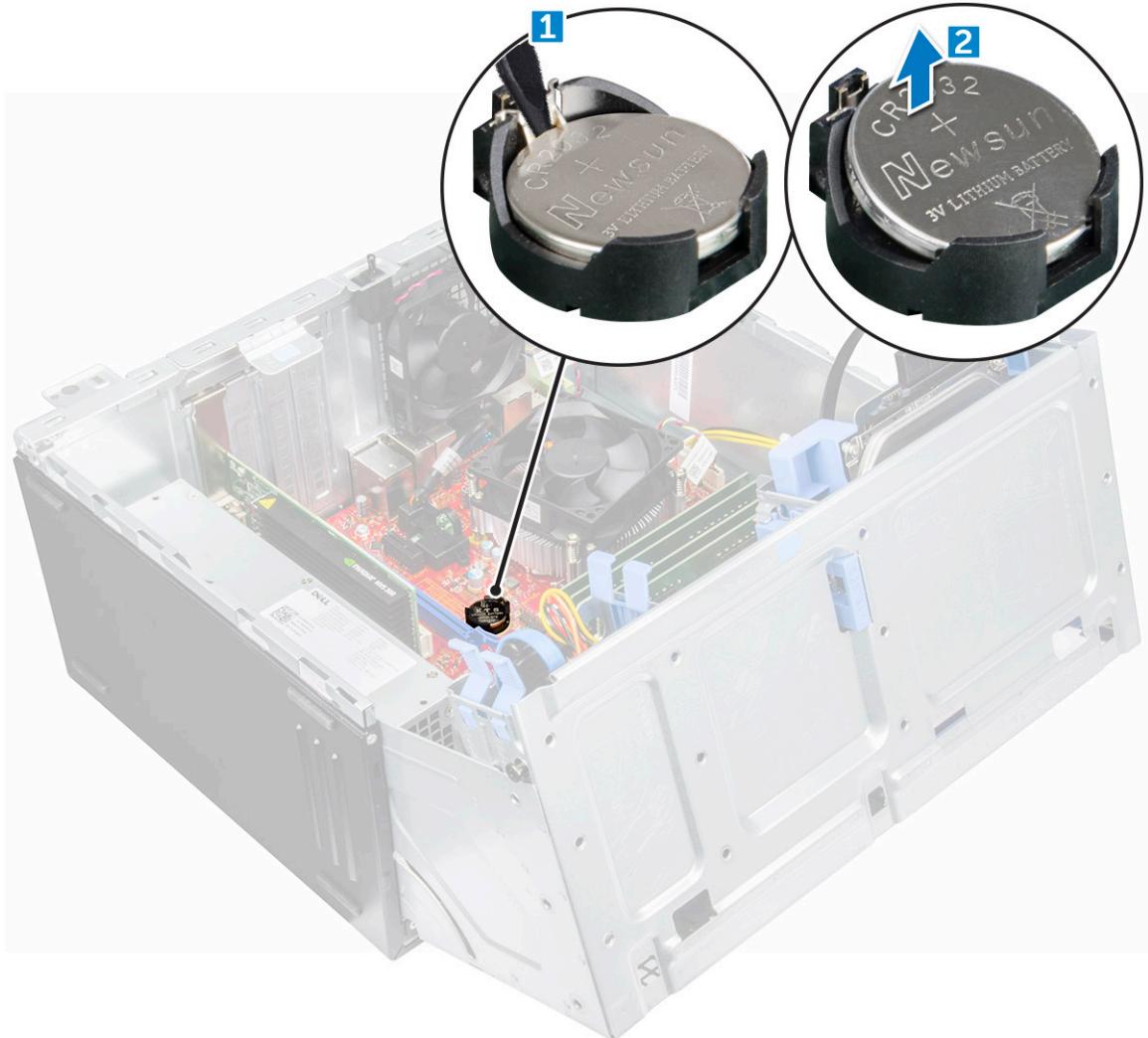
### Extracción de la batería de tipo botón

### Pasos

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

b. bisel

3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer la batería de tipo botón:
  - a. Presione el pestillo de liberación hasta que la batería de tipo botón salte [1].
  - b. Extraiga la batería de tipo botón del conector de la placa base [2].



## Instalación de la batería de tipo botón

### Pasos

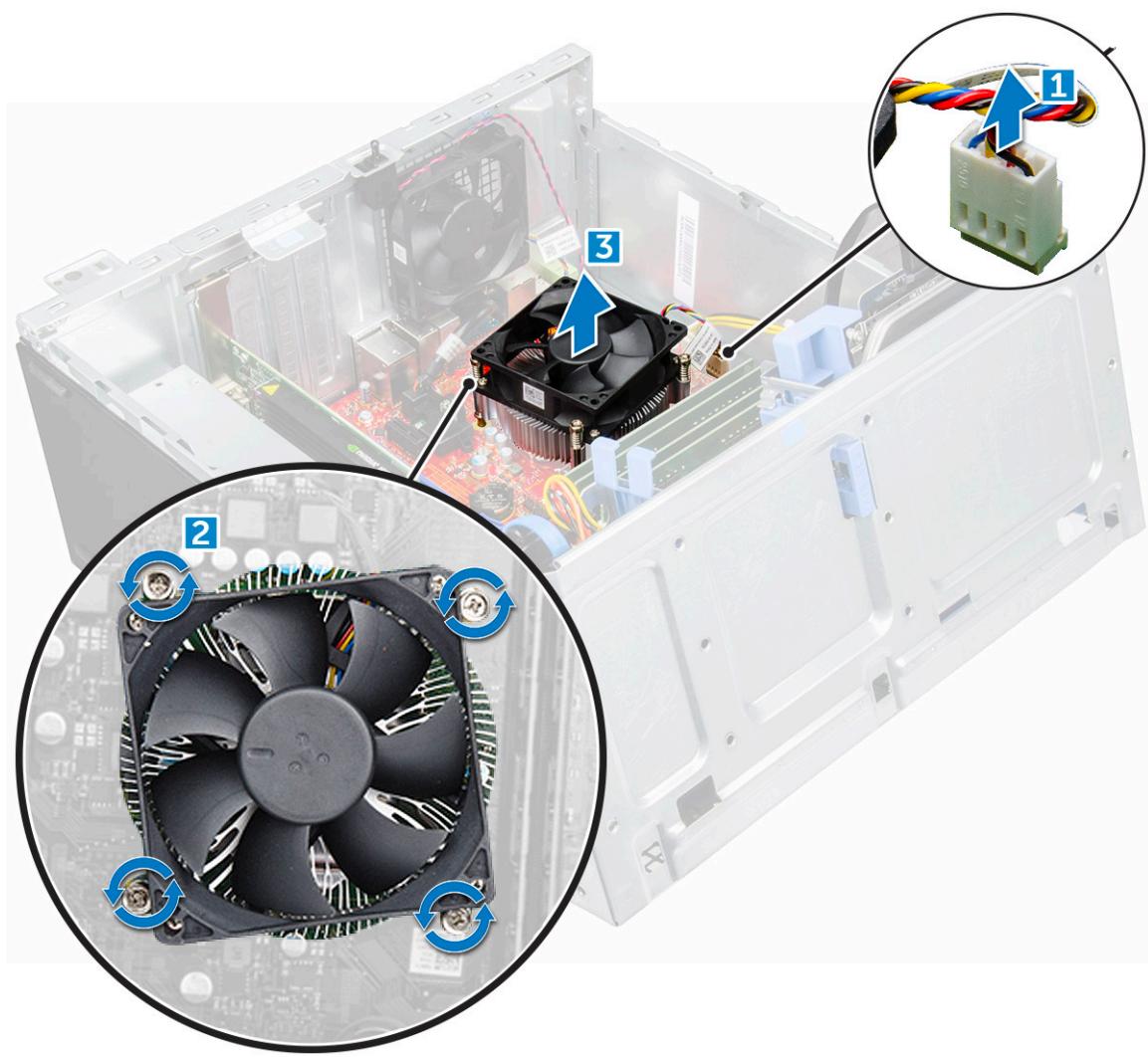
1. Sostenga la batería con el signo + hacia arriba y deslícela debajo de las lengüetas de fijación situadas en el lado positivo del conector.
2. Presione la pila dentro del conector hasta que encaje en su lugar.
3. Cierre la puerta del panel frontal.
4. Coloque:
  - [bisel](#)
  - [la cubierta](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Ensamblaje del disipador de calor

## Extracción del ensamblaje del disipador de calor

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. la cubierta
  - b. bisel
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el ensamblaje del disipador de calor, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte el cable del ensamblaje del disipador de calor del conector situado en la placa base [1].
  - b. Afloje los tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor a la placa base [2].
  - c. Levante el ensamblaje del disipador para extraerlo del equipo [3].



## Instalación del ensamblaje del disipador de calor

### Pasos

1. Alinee los tornillos del ensamblaje de disipador de calor con los soportes de la placa base.

2. Coloque el ensamblaje del disipador de calor sobre el procesador.
3. Apriete los tornillos cautivos para fijar el ensamblaje del disipador de calor a la placa base.
4. Conecte el cable del ensamblaje del disipador de calor al conector de la placa base.
5. Cierre la puerta del panel frontal.
6. Coloque:
  - a. [bisel](#)
  - b. [la cubierta](#)
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Procesador

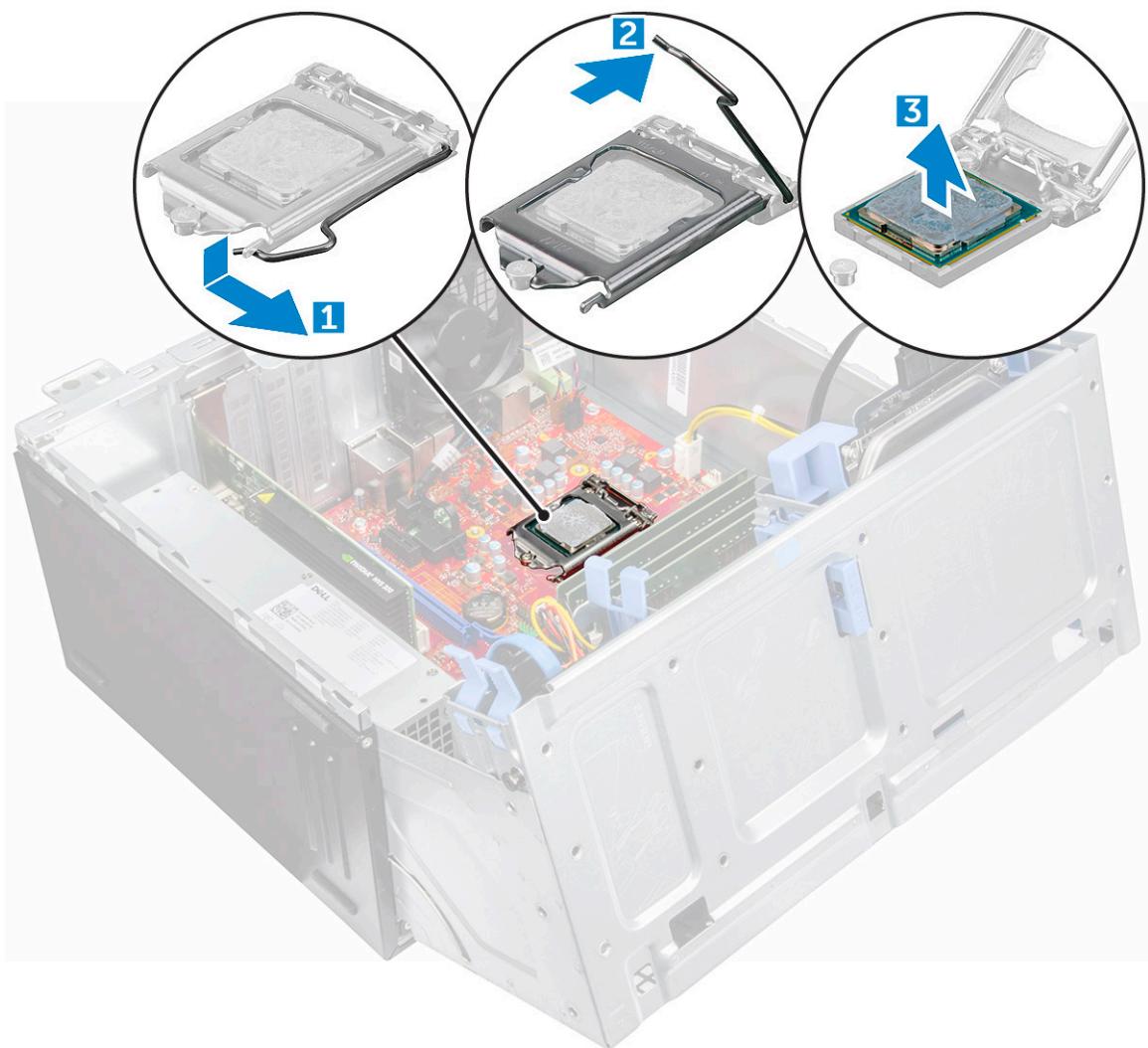
### Extracción del procesador

#### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Extraiga el [ensamblaje del disipador de calor](#).
5. Para extraer el procesador:
  - a. Libere la palanca del zócalo presionando la palanca hacia abajo y hacia fuera desde debajo de la lengüeta en el protector del procesador [1].
  - b. Levante la palanca hacia arriba y levante el protector del procesador [2].
  - c. Levante el procesador para extraerlo del zócalo [3].



**PRECAUCIÓN:** No toque las patas del socket del procesador, ya que son frágiles y pueden sufrir daños permanentes. Cuando extraiga el procesador por fuera del socket, tenga cuidado de no doblar las patas del socket del procesador.



## Instalación del procesador

### Pasos

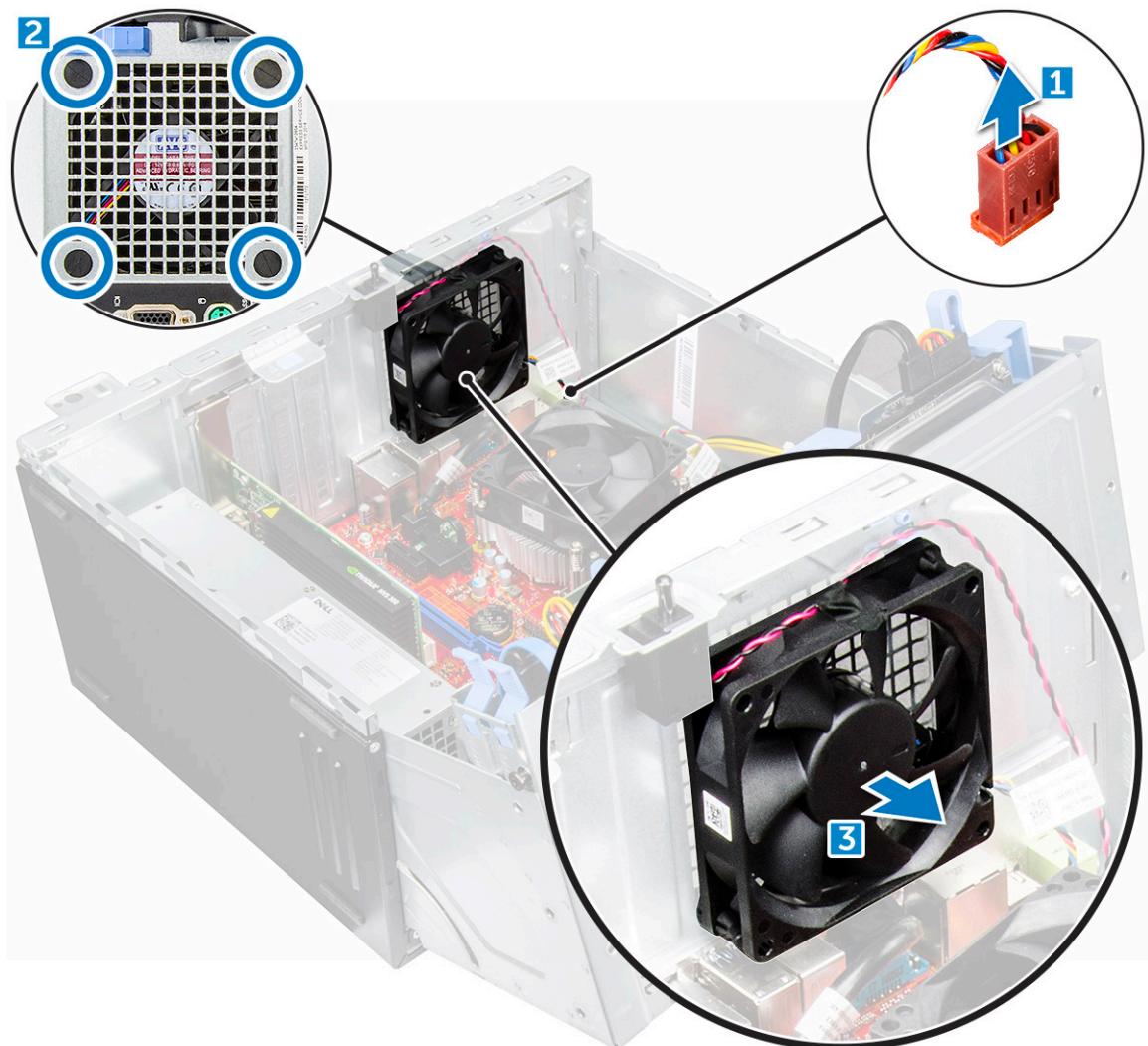
1. Alineación del procesador con los salientes del zócalo.
- PRECAUCIÓN:** No emplee fuerza para colocar el procesador. Cuando el procesador está colocado de forma correcta, se encaja fácilmente en el zócalo.
2. Alinee el indicador de la pata 1 del procesador con el triángulo en el socket.
3. Coloque el procesador en el socket de manera tal que las ranuras del procesador se alineen con los salientes del socket.
4. Cierre el protector del procesador deslizándolo por debajo de los tornillos de retención.
5. Baje la palanca del socket presiónela debajo de la lengüeta para encajarla.
6. Coloque el [ensamblaje del disipador de calor](#).
7. Cierre la puerta del panel frontal.
8. Coloque:
  - bisel
  - la cubierta
9. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Ventilador del sistema

## Extracción del ventilador del sistema

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. la cubierta
  - b. bisel
  - c. interruptor de intrusiones
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el ventilador del sistema:
  - a. Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector de la placa base [1].
  - b. Quite la cinta que sujetá el cable del interruptor de intrusiones del ventilador del sistema y aleje el cable.
  - c. Estire de los tornillos que fijan el ventilador al equipo para facilitar la extracción del mismo [2].
  - d. Levante el ventilador del sistema para extraerlo del equipo [3].



## Instalación del ventilador del sistema

### Pasos

1. Inserte los tornillos en las ranuras de la parte posterior del equipo.
2. Sujete el ventilador del sistema con el cable hacia la parte inferior del equipo.
3. Alinee las muescas del ventilador del sistema con los ojales del chasis.
4. Pase los ojales por las correspondientes muescas del ventilador del sistema.
5. Estire de los tornillos y deslice el ventilador del sistema hacia el equipo hasta que encaje en su lugar.

 **NOTA:** Instale primero los ojales inferiores.

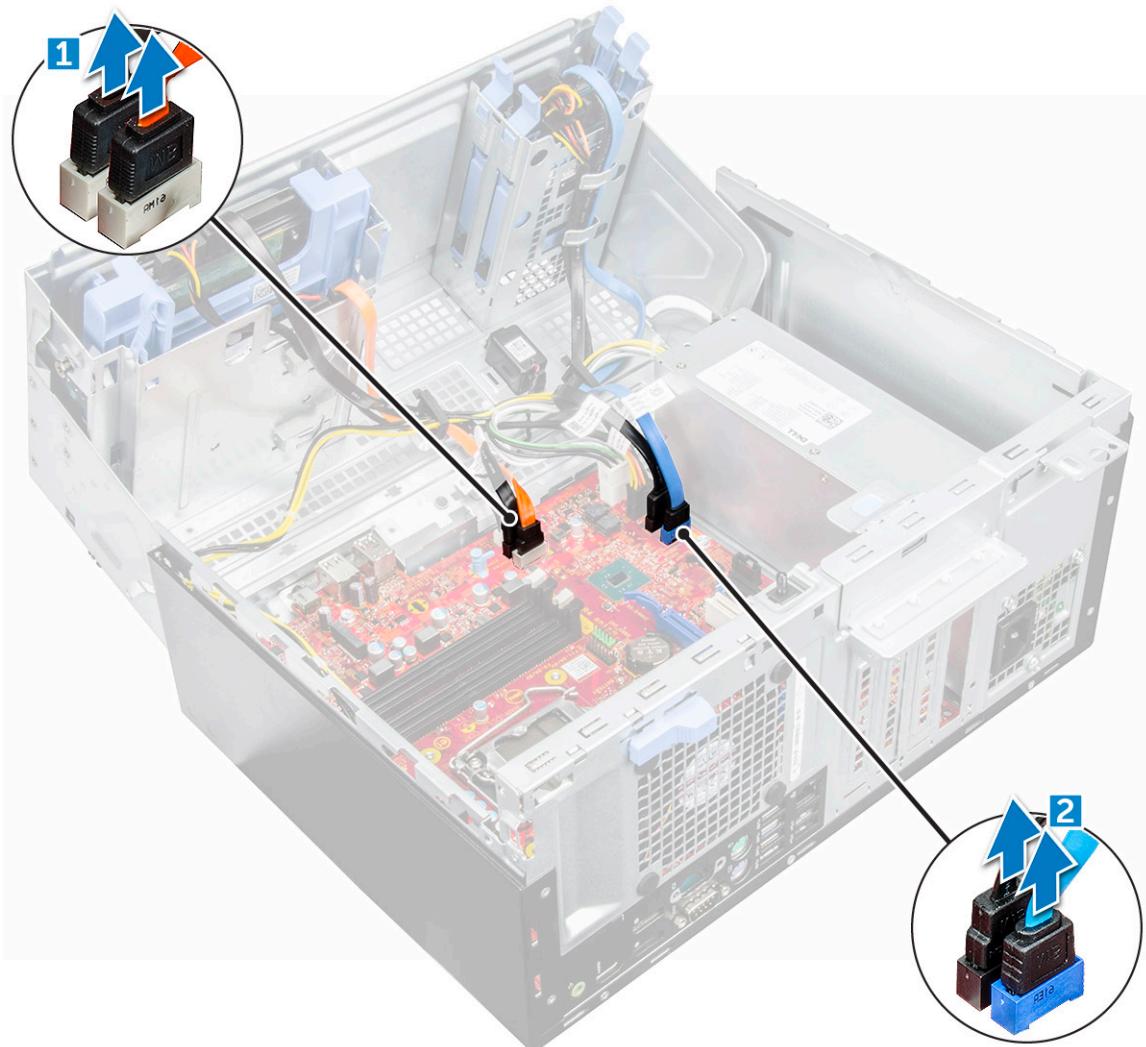
6. Fije el cable del interruptor de intrusiones al ventilador del sistema con una cinta adhesiva.
7. Conecte el cable del ventilador del sistema al conector de la placa base.
8. Cierre la puerta del panel frontal.
9. Coloque:
  - a. interruptor de intrusiones
  - b. bisel
  - c. la cubierta
10. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Placa base

### Extracción de la placa base

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. la cubierta
  - b. bisel
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Extraiga:
  - a. Ensamblaje del disipador de calor
  - b. el procesador
  - c. la tarjeta de expansión
  - d. SSD PCIe M.2 opcional
  - e. el lector de tarjetas SD
  - f. Módulo de memoria
  - g. la placa de VGA secundaria
5. Desconecte los cables de la unidad óptica y de la unidad de disco duro [1, 2] de los conectores de la placa base.



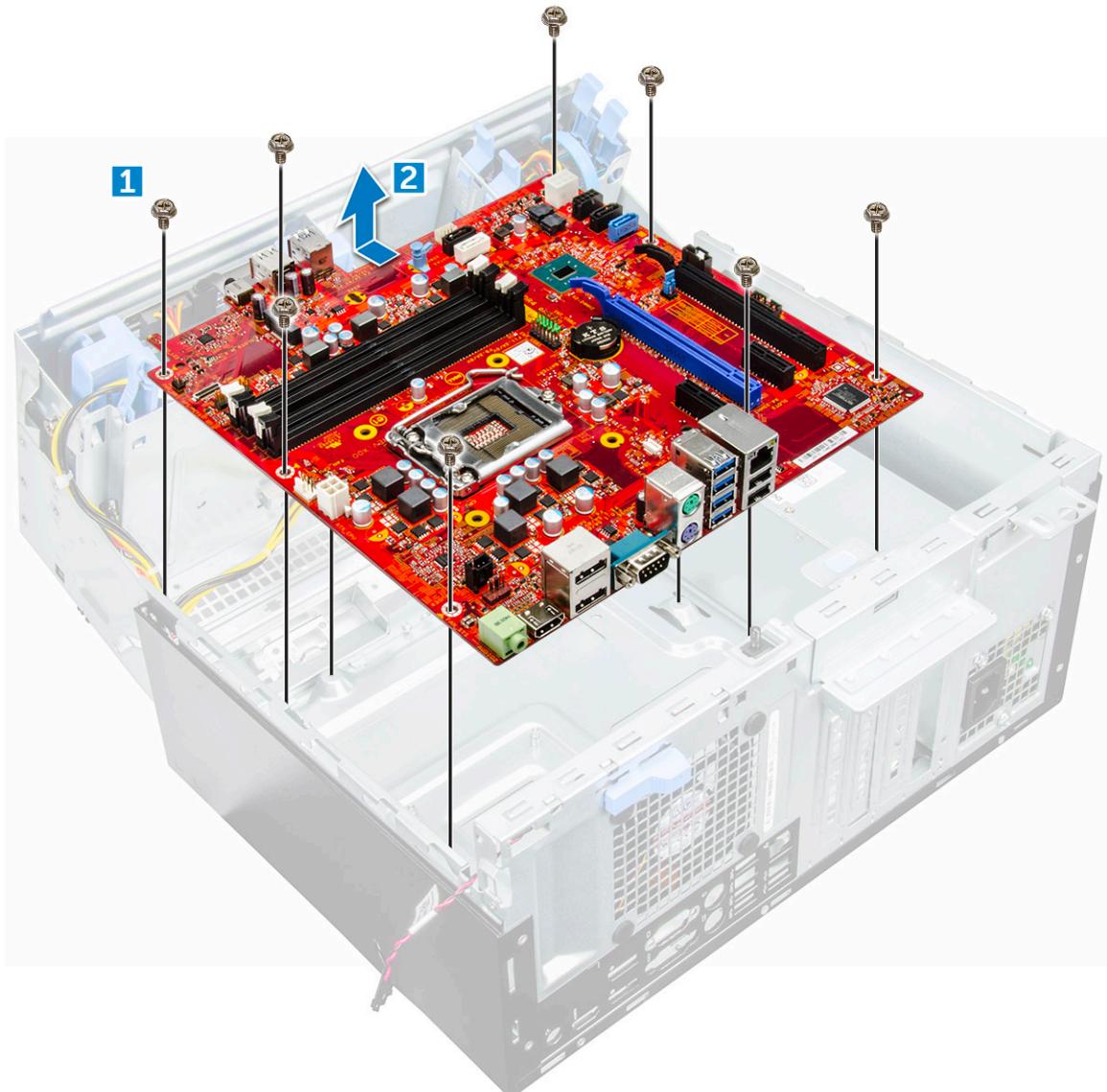
6. Desconecte los siguientes cables de la placa base:

- a. PSU [1]
- b. Interruptor de alimentación [2]
- c. Altavoz [3]
- d. PSU [4]
- e. Distribución de alimentación para unidad óptica y unidad de disco duro [5]
- f. Ventilador del sistema [6]
- g. Interruptor de intrusiones [7]



7. Para extraer la placa base, realice lo siguiente:

- a. Retire los tornillos que fijan la placa base al chasis del equipo [1].
- b. Deslice la placa base y levántela para extraerla del equipo [2].



## Instalación de la placa base

### Pasos

1. Sujete la placa base por los bordes y alíneela hacia la parte posterior del equipo.
2. Baje la placa base hacia el interior del equipo hasta que los conectores en la parte posterior de la placa base estén alineados con las ranuras del chasis y los orificios de los tornillos de la placa base lo estén con los separadores del equipo.
3. Ajuste los tornillos que fijan la placa base al equipo.
4. Pase todos los cables a través de los clips de fijación.
5. Alinee los cables con las patas de los conectores de la placa base y conecte los siguientes cables a la placa base:
  - a. interruptor de intrusiones
  - b. el ventilador del sistema
  - c. Distribución de alimentación para unidad óptica y unidad de disco duro
  - d. PSU (2 cables)
  - e. Cables de unidad de disco duro y unidad óptica (4 cables)
  - f. el altavoz
  - g. el interruptor de alimentación
6. Coloque:
  - a. Módulo de memoria

- b. SSD PCIe M.2 opcional
    - c. la tarjeta de expansión
    - d. el lector de tarjetas SD
    - e. el procesador
    - f. Ensamblaje del disipador de calor
    - g. la placa de VGA secundaria
7. Cierre la puerta del panel frontal.
8. Coloque:
- a. bisel
  - b. la cubierta
9. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB

## Temas:

- Resumen
- Requisitos del driver del módulo de memoria Intel® Optane™
- Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB
- Especificaciones de producto
- Condiciones medioambientales
- Solución de problemas

## Resumen

En este documento, se describen las especificaciones y capacidades del módulo de memoria Intel® Optane™. La memoria Intel® Optane™ es una solución de aceleración del sistema desarrollada para plataformas basadas en procesadores Intel® Core™ de 7.ª generación. El módulo de memoria Intel® Optane™ se ha diseñado con la memoria no volátil Express (NVMe\*) de interfaz de controladora de alto rendimiento, con excelente rendimiento, baja latencia y calidad de servicio. NVMe utiliza una interfaz estandarizada que permite un mayor rendimiento y una menor latencia que las interfaces anteriores. El módulo de memoria Intel® Optane™ ofrece capacidades de 16 GB y 32 GB en pequeñas factores de forma M.2.

Este módulo de memoria ofrece una solución de aceleración del sistema con la más reciente tecnología Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST) 15.5X.

El módulo de memoria Intel® Optane™ incluye estas características clave:

- Interfaz PCIe 3.0x2 con NVMe
- La nueva y revolucionaria tecnología de almacenamiento Intel, los medios de memoria 3D XPoint™
- Latencia muy baja; respuesta excepcional
- Saturación de rendimiento en profundidad de cola de 4 y menor
- Capacidades de muy alta resistencia

## Requisitos del driver del módulo de memoria Intel® Optane™

En la siguiente tabla, se describen los requisitos del driver de la aceleración del sistema de memoria Intel® Optane™ como un componente de Intel® Rapid Storage Technology 15.5 o posterior y requiere plataformas basadas en procesadores Intel® Core™ de 7.ª generación para funcionar.

**Tabla 1. Compatibilidad del driver**

Nivel de compatibilidad	Descripción del sistema operativo
Memoria Intel® Optane™ con configuración de aceleración del sistema con el driver de Rapid Storage Technology.	Windows 10 de 64 bits

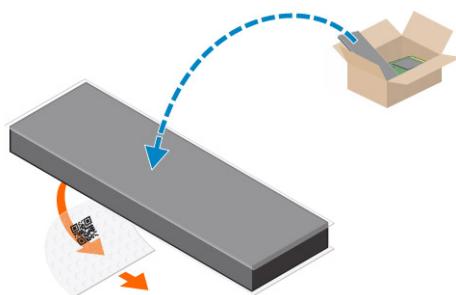
NOTAS:

1. El driver de Intel® RST requiere que el dispositivo se conecte a enlaces de PCIe habilitados para RST en Intel® Core™ de 7.ª generación.

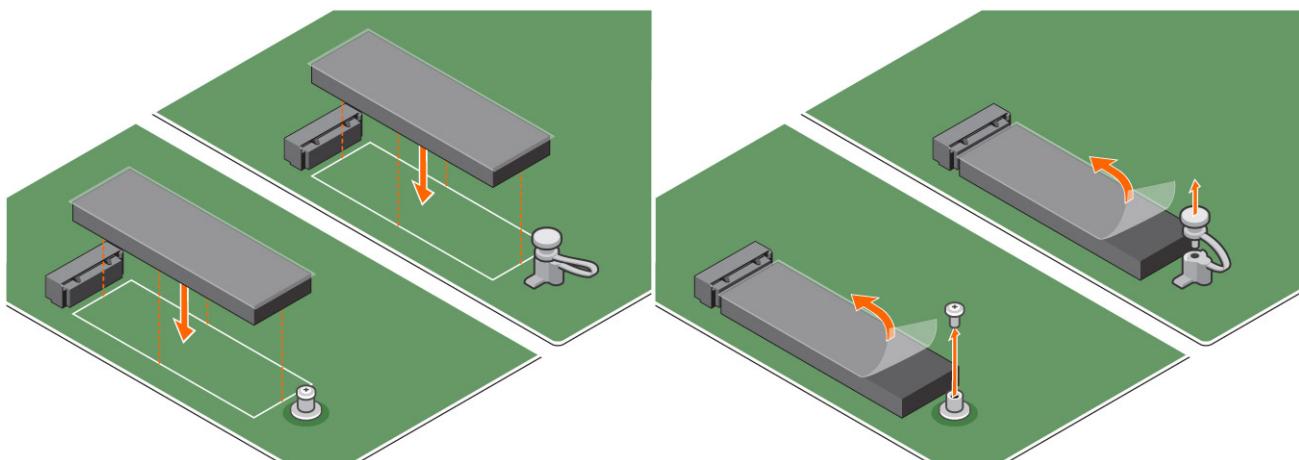
# Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB

## Pasos

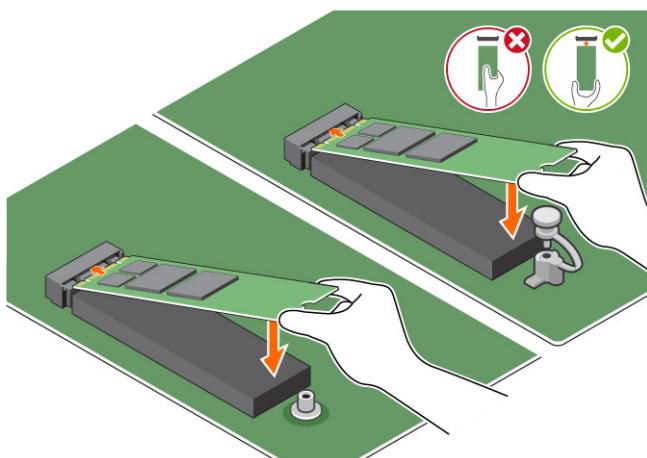
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta](#).
3. Para quitar el módulo de memoria Intel Optane M.2, realice lo siguiente:
  - a. Quite la almohadilla térmica y la cinta adhesiva blanca de la caja.



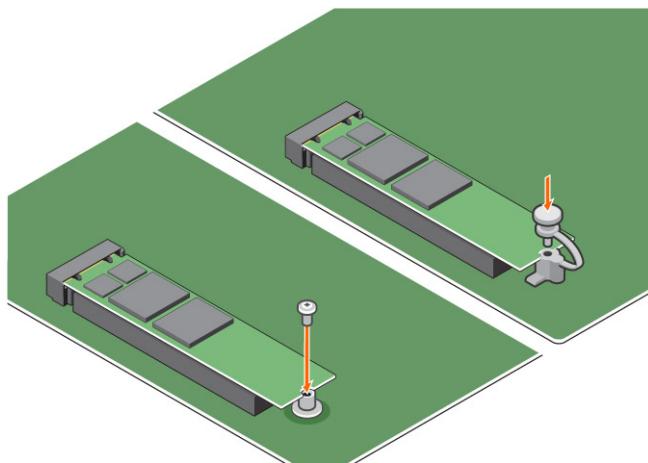
- b. Coloque la almohadilla térmica en la ranura de SSD y quite la cinta adhesiva blanca.



- c. Coloque el módulo de memoria Intel Optane M.2 en la ranura de la almohadilla térmica.



- d. Si el sistema se envía con tornillos, ajuste el que fija el módulo de memoria Intel Optane M.2 en la computadora. Si el sistema se envía con un espaciador antibloqueante, presione para bloquear el módulo Intel Optane M.2 y fijarlo en la computadora.



## Especificaciones de producto

Características	Especificación
Capacidades	16 GB, 32 GB
Tarjetas de expansión	PCIe 3.0x2
Factores de forma M.2 (todas las densidades)	2280-S3-B-M
Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>R/W sec.: hasta 1350/290 MS/s</li> <li>Lectura aleatoria de QD4 4HB: 240.000 + IOPS</li> <li>Escritura aleatoria de QD4 4HB: 240.000 + IOPS</li> </ul>
Latencia (promedio secuencial)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura :8,25 µ</li> <li>Escritura: 30 µ</li> </ul>
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios de memoria Intel 3D XPoint</li> <li>Controladora Intel y firmware</li> <li>Interfaz PCIe 3.0x2 con NVMe</li> <li>Intel Rapid Storage Technology 15.2 o posterior</li> </ul>
Compatibilidad de sistemas operativos	Windows 10 de 64 bits
Plataformas admitidas	Plataformas basadas en procesadores Intel Core de 7.ª generación o más recientes
Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riel de suministro de 3,3 V</li> <li>Activa: 3,5 W</li> <li>Inactiva en unidad: 900 mW a 1,2 W</li> </ul>
Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>NVMe Express 1.1</li> <li>Especificación básica de PCI Express, rev. 3.0</li> <li>Especificación HS de PCI M.2</li> </ul>
Certificación y declaraciones	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK y VCCI
Resistencia nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 GB de escrituras por día</li> <li>Hasta 182,3 TBW (terabytes escritos)</li> </ul>
Especificación de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>En funcionamiento: de 0 °C a 70 °C</li> <li>Sin funcionamiento: de 10 °C a 85 °C</li> <li>Supervisión de la temperatura</li> </ul>

Impacto	1500 G/0,5 ms
Vibración	<ul style="list-style-type: none"> <li>En funcionamiento: 2,17 G<sub>RMS</sub> (5-800 Hz)</li> <li>Sin funcionamiento: 3,13 G<sub>RMS</sub> (5-800 Hz)</li> </ul>
Altitud (simulada)	<ul style="list-style-type: none"> <li>En funcionamiento: de -1000 pies a 10 000 pies</li> <li>Sin funcionamiento: de -1000 pies a 40 000 pies</li> </ul>
Cumplimiento de producto ecológico	RoHS
Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tasa de errores de bit incorregible (UBER): 1 sector por lectura de <math>10^{15}</math> bits</li> <li>Tiempo promedio entre fallas (MTBF): 1,6 millones de horas</li> </ul>

## Condiciones medioambientales

**Tabla 2. Temperatura, impacto y vibraciones**

Temperatura	Factor de forma M.2 2280
En funcionamiento <sup>1</sup>	De 0 °C a a70 °C
Sin funcionamiento <sup>2</sup>	De -10 °C a 85 °C
Degrado de temperatura <sup>3</sup>	30 °C/h (típico)
En funcionamiento	30 °C/h (típico)
Sin funcionamiento	
Humedad	
En funcionamiento	Del 5 % al 95 %
Sin funcionamiento	Del 5 % al 95 %
Impacto y vibraciones	Rango
Impacto <sup>4</sup>	
En funcionamiento	1500 G/0,5 ms
Sin funcionamiento	230 G/3 ms
Vibración <sup>5</sup>	
En funcionamiento	2,17 G <sub>RMS</sub> (5-800 Hz) como máx.
Sin funcionamiento	3,13 G <sub>RMS</sub> (5-800 Hz) como máx.

NOTAS:

- La temperatura de funcionamiento especificada es 70 °C.
- Póngase en contacto con su representante de Intel para obtener detalles sobre el intervalo de temperaturas sin funcionamiento.
- El degradado de temperatura está medido sin condensación.
- En la especificación sobre impacto, se asume que el dispositivo está montado de manera segura con la vibración de entrada aplicada a los tornillos de montaje de la unidad. Se puede aplicar estímulo en los ejes X, Y o Z. La especificación sobre impacto se mide utilizando el valor de media cuadrática (RMS).
- En la especificación sobre vibración, se asume que el dispositivo está montado de manera segura con la vibración de entrada aplicada a los tornillos de montaje de la unidad. Se puede aplicar estímulo en los ejes X, Y o Z. La especificación sobre vibración se mide utilizando el valor de RMS.

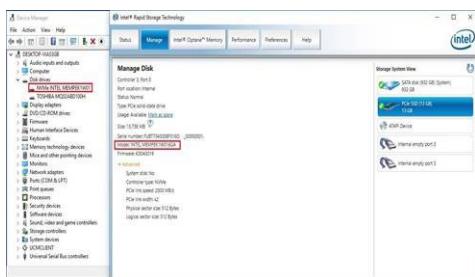
# Solución de problemas

## Pasos

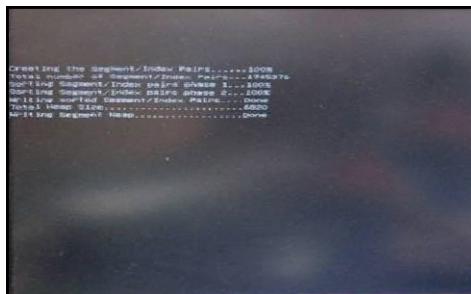
- El nombre de modelo de la memoria Intel Optane "NVME INTEL MEMPEK1W01" en el Administrador de dispositivos no coincide en la interfaz de usuario de la tecnología Intel Rapid Storage Technology; solo se muestra una parte de la información del número de serie. Se trata de un problema conocido y no impide la funcionalidad de la memoria Intel Optane.

Administrador de dispositivos: NVME INTEL MEMPEK1W01

Interfaz de usuario de IRST: INTEL MEMPEK1W016GA



- Durante el inicio por primera vez, el sistema buscará el estado de emparejamiento como se muestra a continuación en la captura de pantalla después del apagado. Es el funcionamiento previsto y el mensaje no aparecerá de nuevo en los siguientes inicios.



# Tecnología y componentes

## Temas:

- Skylake: procesadores Intel Core de 6.<sup>a</sup> generación
- Kaby Lake: procesadores Intel Core de 7.a generación
- Características de USB
- HDMI 1.4

## Skylake: procesadores Intel Core de 6.<sup>a</sup> generación

Intel Skylake es el sucesor del procesador Intel Broadwell. Se trata de un rediseño de microarquitectura que utiliza una tecnología de proceso ya existente, y se comercializa con la marca Intel Core de 6.<sup>a</sup> generación. Al igual que Broadwell, Skylake está disponible en cuatro variantes con los sufijos SKL-Y, SKL-H, SKL-U y SKL-S.

SKL-Y, SKL-H, SKL-U y SKL-S son la línea de procesadores móviles de baja potencia de Intel basados en la microarquitectura de Skylake, que actúan como sucesores de los procesadores Broadwell Y, Broadwell H, Broadwell U y Broadwell S, respectivamente. Los procesadores Skylake se fabrican en el proceso de 14 nm de Intel y proporcionan un gran conjunto de mejoras en comparación con los modelos Broadwell comparables.

Skylake también incluye los procesadores Core i7, i5, i3, Pentium y Celeron.

## Especificaciones de Skylake

**Tabla 3. Especificaciones de Skylake**

Número de procesador	Velocidad de reloj	Caché	Alimentación	Tipo de memoria	Gráficos
Intel Core i7-6700	3,4 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 530
Intel Core i5-6600	3,3 GHz	6 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 530
Intel Core i5-6500	3,2 GHz	6 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 530
Intel Core i3-6100	3,7 GHz	3 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 530
Intel® Pentium™ G4400	3,3 GHz	3 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 510
Intel® Pentium™ G4560	3,5 GHz	3 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 510

## Kaby Lake: procesadores Intel Core de 7.a generación

La familia de procesadores Intel Core de 7.a generación (Kaby Lake) es la sucesora de los procesadores de 6.a generación (Sky Lake). Sus principales características incluyen lo siguiente:

- Tecnología de fabricación de Intel de 14 namómetros
- Intel Turbo Boost Technology (Tecnología Turbo Boost de Intel)
- Tecnología Intel Hyper-Threading
- Elementos visuales Intel integrados
  - Tarjeta de gráficos Intel HD: videos excepcionales, edición de detalles más pequeños en los videos
  - Intel Quick Sync Video: excelente capacidad para videoconferencias, creación y edición rápidas de video
  - Intel Clear Video HD: calidad visual y mejoras en la fidelidad de color para reproducción en alta definición y navegación web inmersiva
- Controladora de memoria integrada

- Intel Smart Cache
- Tecnología Intel vPro opcional (en i5/i7) con Active Management Technology 11.6
- Tecnología Intel Rapid Storage

## Especificaciones de Kaby Lake

**Tabla 4. Especificaciones de Kaby Lake**

Número de procesador	Clock Speed	Caché	No de núcleos/n.º de subprocesos	Alimentación	Tipo de memoria	Gráficos
Intel Core i3-7100U (Caché de 3 M, hasta 2,4 GHz), de doble núcleo	2,4 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7200U (Caché de 3 M, hasta 3,1 GHz), de doble núcleo	2,5 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7300U (Caché de 3 M, hasta 3,5 GHz), vPro, de doble núcleo	2,6 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i7-7600U (Caché de 4M, hasta 3,9 GHz), vPro, de doble núcleo	2,8 GHz	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (Caché de 6 M, hasta 3,5 GHz), de cuatro núcleos, CTDP de 35 W	2,5 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Gráfica Intel HD 630
Intel Core i5-7440HQ (Caché de 6 M, hasta 3,8 GHz), de cuatro núcleos, CTDP de 35 W	2,8 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Gráfica Intel HD 630
Intel Core i7-7820HQ (Caché de 8 M, hasta 3,9 GHz), de cuatro núcleos, CTDP de 35 W	2,9 GHz	8 MB	4/8	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Gráfica Intel HD 630

## Características de USB

El Bus Universal en Serie, más conocido por la sigla USB, se introdujo en el mundo de la informática en 1996 y simplificó significativamente la conexión entre equipos host y dispositivos periféricos como mouse, teclados, unidades de disco duro externas, dispositivos ópticos, Bluetooth y muchos otros dispositivos periféricos en el mercado.

La tabla que aparece a continuación ofrece un breve resumen de la evolución del USB.

**Tabla 5. Evolución del USB**

Tipo	Velocidad de transferencia de datos	Categoría	Año de introducción
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed	2000
USB 1.1	12 Mb/s	Full Speed	1998
USB 1.0	1,5 Mb/s	Low Speed	1996

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB de modo de velocidad extra)

Durante años, el USB 2.0 se ha afianzado firmemente como el estándar de facto de la interfaz en el universo informático con unos 6 mil millones de dispositivos vendidos y, aun así, aumenta la necesidad de mayor velocidad con una demanda de hardware informático más rápido y banda ancha aún mayor. El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 por fin tiene la respuesta a las demandas de los consumidores, con una velocidad estimada 10 veces mayor que la de su predecesor. En resumen, las características del USB 3.1 Gen 1 son las siguientes:

- Velocidades de transferencia superiores (hasta 5 Gb/s)
- Aumento máximo de la alimentación del bus y mayor consumo de corriente de dispositivo para acomodar mejor a los dispositivos con un alto consumo energético
- Nuevas funciones de administración de alimentación
- Transferencias de datos dúplex completas y compatibilidad con nuevos tipos de transferencia
- Compatibilidad con versiones anteriores de USB 2.0
- Nuevos conectores y cable

Las secciones que se muestran a continuación tratan algunas de las preguntas más frecuentes en relación con el USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

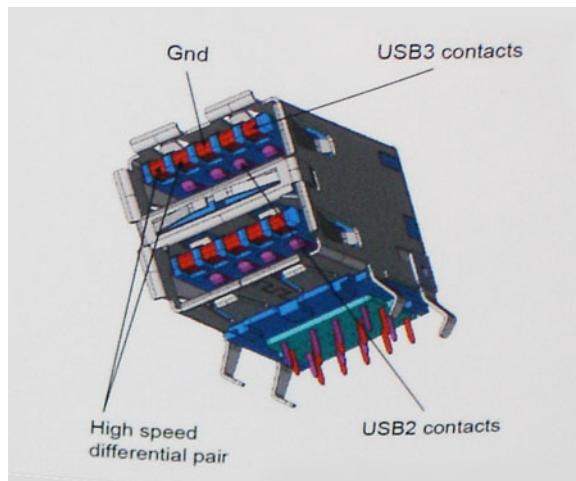


### Velocidad

Actualmente, hay 3 modos de velocidad definidas según la especificación del USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 más reciente. Éstas son: SuperSpeed, alta velocidad y velocidad máxima. El nuevo modo SuperSpeed tiene una velocidad de transferencia de 4,8 Gbps. Mientras que la especificación conserva el modo de alta velocidad y velocidad máxima, comúnmente conocidos como USB 2.0 y 1.1 respectivamente, los modos más lentos siguen funcionando a 480 Mbps y 12 Mbps respectivamente y mantienen la compatibilidad con versiones anteriores.

La especificación del USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ha alcanzado un rendimiento muy superior gracias a los cambios técnicos que se indican a continuación:

- Un bus físico adicional que se agrega en paralelo al bus USB 2.0 existente (consulte la imagen a continuación).
- Anteriormente, la especificación USB 2.0 tenía cuatro cables (alimentación, conexión a tierra y dos para datos diferenciales). El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 agrega cuatro más para disponer de dos pares para las diferentes señales (recepción y transmisión), con un total combinado de ocho conexiones en los conectores y el cableado.
- El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 utiliza la interfaz de datos bidireccional, en lugar del arreglo de dúplex medio del USB 2.0. Esto ofrece un aumento de 10 veces el ancho de banda teórico.



Con las actuales demandas en continuo aumento sobre las transferencias de datos con contenido de video de alta definición, dispositivos de almacenamiento en terabytes, cámaras digitales de alto conteo de megapíxeles, etc., es posible que el USB 2.0 no cuente con la suficiente rapidez. Además, ninguna conexión USB 2.0 podría llegar al rendimiento máximo teórico de 480 Mbps, lo que lleva a la transferencia de datos cerca de los 320 Mbps (40 MB/s), el máximo real actual. De igual modo, las conexiones USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 nunca alcanzarán los 4,8 Gb/s. Probablemente veremos una velocidad real máxima de 400 MB/s con sobrecargas. De este modo, la velocidad del USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 es 10 veces mayor que la del USB 2.0.

## Aplicaciones

El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 abre el panorama y proporciona más espacio para que los dispositivos ofrezcan una mejor experiencia en general. Mientras que anteriormente apenas se soportaba el vídeo de USB (desde una perspectiva de resolución máxima, latencia y compresión de video), es fácil imaginar que con una disponibilidad de 5 a 10 veces el ancho de banda, las soluciones de vídeo de USB deberían funcionar mucho mejor. DVI de enlace único requiere casi 2 Gbps de rendimiento. Mientras que los 480 Mbps eran restrictivos, los 5 Gbps resultan más que alentadores. Con los 4,8 Gbps de velocidad prometidos, el estándar encontrará su camino en algunos productos que anteriormente no eran parte del territorio de USB, como los sistemas de almacenamiento de RAID externo.

A continuación, se enumeran algunos de los productos que cuentan con USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 de velocidad extra:

- Unidades de disco duro USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 externas para computadora de escritorio
- Unidades de disco duro USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 portátiles
- Adaptadores y acoplamiento de unidades USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lectores y unidades Flash USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Unidades de estado sólido USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Unidades ópticas
- Dispositivos multimedia
- Sistema de red
- Tarjetas de adaptador y concentradores USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

## Compatibilidad

La buena noticia es que el USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 se ha planificado cuidadosamente desde el principio para coexistir sin inconvenientes con el USB 2.0. En primer lugar, si bien el USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 especifica las nuevas conexiones físicas y, por lo tanto, cables nuevos para aprovechar las ventajas de la mayor velocidad del nuevo protocolo, el conector en sí conserva la misma forma rectangular con los cuatro contactos USB 2.0 exactamente en la misma ubicación anterior. Los cables del USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 presentan cinco nuevas conexiones para transportar los datos transmitidos y recibidos de manera independiente, y solo entran en contacto cuando se conectan a una conexión USB adecuada de velocidad extra.

Windows 8/10 es compatible con las controladoras USB 3.1 Gen 1. Esto contrasta con las versiones anteriores de Windows, que siguen necesitando drivers independientes para las controladoras USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

Microsoft anunció que Windows 7 sería compatible con USB 3.1 Gen 1, quizás no en su primer lanzamiento, sino en un Service Pack posterior o una actualización. No es errado pensar que, luego de una versión exitosa de USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 para Windows 7, la compatibilidad con el modo de velocidad extra se extienda a la versión Vista. Microsoft lo ha confirmado explicando que la mayoría de sus socios considera que Vista también debería admitir la especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

El soporte SuperSpeed para Windows XP es desconocido hasta el momento. Dado que XP es un sistema operativo de siete años, la probabilidad de que esto ocurra es remota.

## HDMI 1.4

Esta sección proporciona información sobre HDMI 1.4 y sus funciones y ventajas.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface [interfaz multimedia de alta definición]) es una interfaz de audio/vídeo completamente digital, sin comprimir, respaldada por la industria. HDMI proporciona una interfaz entre cualquier fuente digital de audio/vídeo compatible, como un reproductor de DVD o un receptor A/V, y un monitor digital de audio o vídeo, como un televisor digital (DTV). Las aplicaciones previstas para HDMI son televisor y reproductores de DVD. La principal ventaja es la reducción de cables y las normas de protección de contenido. HDMI es compatible con videos estándar, mejorados o de alta definición y con audios digitales multicanal en un solo cable.

 **NOTA:** HDMI 1.4 proporcionará compatibilidad con audio de 5.1 canales.

## Características de HDMI 1.4

- **Canal Ethernet HDMI:** agrega conexión de red de alta velocidad a un enlace HDMI, lo que permite a los usuarios sacar el máximo provecho de sus dispositivos con IP sin un cable Ethernet independiente.
- **Audio Return Channel:** permite que un televisor con un sintonizador incorporado y conectado con HDMI envíe datos de audio "ascendentes" a un sistema de audio envolvente. De este modo, se elimina la necesidad de un cable de audio adicional.

- **3D:** define protocolos de entrada/salida para los principales formatos de vídeo 3D, preparando el camino para los juegos en 3D y las aplicaciones de cine 3D en casa.
- **Tipo de contenido:** señalización en tiempo real de los tipos de contenido entre la pantalla y el dispositivo de origen, lo que permite que el televisor optimice los ajustes de imagen en función del tipo de contenido.
- **Espacios de color adicionales:** agrega compatibilidad para más modelos de color que se utilizan en fotografía digital y gráficos informáticos
- **Compatibilidad con 4K:** ofrece resoluciones de vídeo muy superiores a 1080p y compatibilidad con pantallas de última generación que rivalizarán con los sistemas de cine digital utilizados en muchas salas de cine comercial.
- **Conector HDMI Micro:** un nuevo conector de menor tamaño para teléfonos y otros dispositivos portátiles compatible con resoluciones de vídeo de hasta 1080p.
- **Sistema de conexión para automóviles:** nuevos cables y conectores para sistemas de vídeo para automóviles, diseñados para satisfacer las necesidades exclusivas del mundo del motor, ofreciendo auténtica calidad HD.

## Ventajas de HDMI

- Calidad: HDMI transfiere audio y vídeo digital sin comprimir, para obtener una imagen con calidad y nitidez máximas.
- Bajo coste: HDMI proporciona la calidad y funcionalidad de una interfaz digital, mientras que ofrece compatibilidad con formatos de vídeo sin comprimir de forma sencilla y eficaz.
- El audio HDMI es compatible con varios formatos de audio, desde estéreo estándar hasta sonido envolvente multicanal.
- HDMI combina vídeo y audio multicanal en un único cable, lo que elimina los costes, la complejidad y la confusión de la utilización de varios cables en los sistemas A/V actuales.
- HDMI admite la comunicación entre la fuente de vídeo (como un reproductor de DVD) y un televisor digital, lo que ofrece una nueva funcionalidad.

# System Setup (Configuración del sistema)

La opción de Configuración del sistema permite administrar el hardware de la computadora de escritorio y especificar las opciones de nivel de BIOS. En System Setup (Configuración del sistema), puede:

- Modificar la configuración de la NVRAM después de añadir o eliminar hardware.
- Ver la configuración de hardware del sistema.
- Habilitar o deshabilitar los dispositivos integrados.
- Definir umbrales de administración de energía y de rendimiento.
- Administrar la seguridad del equipo.

## Temas:

- Secuencia de arranque
- Teclas de navegación
- Contraseña del sistema y de configuración
- Opciones de configuración del sistema
- Actualización de BIOS en Windows
- Actualización del BIOS del sistema mediante una unidad flash USB
- Activación de Smart Power On (encendido inteligente)

## Secuencia de arranque

La secuencia de arranque le permite omitir el orden de dispositivos de arranque definido en la configuración del sistema y arrancar directamente desde un dispositivo específico (por ejemplo, la unidad óptica o la unidad de disco duro). Durante la autoprueba de encendido (POST), cuando aparezca el logotipo de Dell, podrá hacer lo siguiente:

- Acceder al programa de configuración del sistema al presionar la tecla F2
- Activar el menú de inicio de una vez al presionar la tecla F12

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

- Unidad extraíble (si está disponible)
- Unidad STXXXX
- (i) NOTA:** XXX denota el número de la unidad SATA.
- Unidad óptica (si está disponible)
- Diagnóstico
- (i) NOTA:** Al elegir **Diagnósticos**, aparecerá la pantalla **Diagnósticos de ePSA**.

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

## Teclas de navegación

La siguiente tabla muestra las teclas de navegación de configuración del sistema.

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

**Tabla 6. Teclas de navegación**

Teclas	Navegación
Flecha hacia arriba	Se desplaza al campo anterior.
Flecha hacia abajo	Se desplaza al campo siguiente.

**Tabla 6. Teclas de navegación (continuación)**

Teclas	Navegación
<Intro>	Permite introducir un valor en el campo seleccionado, si se puede, o seguir el vínculo del campo.
Barra espaciadora	Amplía o contrae una lista desplegable, si procede.
<Tab>	Se desplaza a la siguiente área de enfoque.  <b>NOTA:</b> Solo para el explorador de gráficos estándar.
<Esc>	Regresa a la página anterior hasta llegar a la pantalla principal. Si presiona la tecla <Esc> en la pantalla principal, aparece un mensaje de confirmación donde se le pide que guarde los cambios y se reinicia el sistema.
<F1>	Muestra el archivo de ayuda de System Setup (Configuración del sistema).

## Contraseña del sistema y de configuración

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

Tipo de contraseña	Descripción
<b>System Password</b>	Es la contraseña que debe introducir para iniciar sesión en el sistema.
<b>Setup password (Contraseña de configuración)</b>	Es la contraseña que debe introducir para acceder y realizar cambios a la configuración de BIOS del equipo.
 <b>PRECAUCIÓN:</b> Las funciones de contraseña ofrecen un nivel básico de seguridad para los datos del equipo.	
 <b>PRECAUCIÓN:</b> Cualquier persona puede tener acceso a los datos almacenados en el equipo si no se bloquea y se deja desprotegido.	
 <b>NOTA:</b> El equipo se envía con la función de contraseña de configuración y de sistema desactivada.	

## Asignación de contraseña del sistema y de configuración

### Requisitos previos

Puede asignar una nueva **contraseña del sistema** solo cuando el estado se encuentra en **Not Set (No establecido)**.

### Sobre esta tarea

Para acceder a System Setup (Configuración del sistema), presione <F2> inmediatamente después del encendido o el reinicio.

### Pasos

- En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)** o **System Setup (Configuración del sistema)**, seleccione **Security (Seguridad)** y presione <Intro>. Aparece la pantalla **Security (Seguridad)**.
- Seleccione **System Password (Contraseña del sistema)** y cree una contraseña en el campo **Enter the new password (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 en minúsculas. Las mayúsculas no están permitidas.
  - Solo se permiten los siguientes caracteres especiales: espacio, (""), (+), (.), (-), (.), (/), (;), ([], (\)), (]), (^).
- 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 del sistema y de configuración existente

### Requisitos previos

Asegúrese de que **Password Status** (Estado de la contraseña) esté Unlocked (Desbloqueado) en System Setup (Configuración del sistema), antes de intentar eliminar o modificar la contraseña del sistema o de configuración existente. No se puede eliminar ni modificar una contraseña existente del sistema o de configuración si **Password Status** (Estado de la contraseña) está en Locked (Bloqueado).

### Sobre esta tarea

Para acceder a la Configuración del sistema, presione F2 inmediatamente después del encendido o el reinicio.

### Pasos

1. En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)** o **System Setup (Configuración del sistema)**, seleccione **System Security (Seguridad del sistema)** y presione Intro.  
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 **System Password (Contraseña del sistema)**, modifique o elimine la contraseña del sistema existente y presione Intro o Tab.
4. Seleccione **Setup Password (Contraseña de configuración)**, modifique o elimine la contraseña de configuración existente y presione Intro o Tab.
- (i) NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, introduzca la nueva contraseña cuando se lo soliciten. Si elimina la contraseña del sistema o de configuración, confirme la eliminación cuando se lo soliciten.
5. Presione Esc y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
6. Presione "Y" para guardar los cambios y salir de System Setup (Configuración del sistema).  
El equipo se reiniciará.

## Opciones de configuración del sistema

**(i) NOTA:** Los elementos listados en esta sección aparecerán o no en función del equipo y de los dispositivos instalados.

**Tabla 7. General**

Opción	Descripción
Información del sistema	Muestra la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información del sistema: muestra <b>la versión del BIOS, la etiqueta de servicio, la etiqueta de activo, la etiqueta de propiedad, la fecha de propiedad, la fecha de fabricación y el código de servicio rápido</b>.</li> <li>• Memory Information (Información de la memoria): muestra <b>la memoria instalada, la memoria disponible, la velocidad de la memoria, el modo de canales de memoria, la tecnología de memoria, el tamaño de DIMM 1, el tamaño de DIMM 2, el tamaño de DIMM 3 y el tamaño de DIMM 4</b>.</li> <li>• Información de PCI: muestra las ranuras SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 y SLOT5_M2.</li> <li>• Información del procesador: muestra el <b>tipo de procesador, recuento de núcleo, ID del procesador, velocidad del reloj actual, velocidad de reloj mínima, velocidad de reloj máxima, caché del procesador L2, caché del procesador L3, capacidad de HT y tecnología de 64 bits</b>.</li> </ul>

**Tabla 7. General (continuación)**

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información del dispositivo: muestra <b>la SATA-0, la SATA-1, la SATA-2, la SATA-3, la SATA-4, la SSD PCIe M.2-0, la dirección MAC de LOM, la controladora de video y la controladora de audio.</b> .</li> </ul>
Secuencia de arranque	<p>Permite especificar el orden en el que el ordenador intenta encontrar un sistema operativo desde los dispositivos especificados en esta lista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Heredada</li> <li>UEFI (opción seleccionada de manera predeterminada)</li> </ul>
Opciones de arranque avanzadas	Le permite seleccionar la opción Compatibilidad con ROM de opción heredada, cuando se encuentra en el modo de inicio de UEFI. De manera predeterminada, esta opción está seleccionada.
Fecha/Hora	Le permite definir la configuración de la fecha y la hora. Los cambios en la fecha y hora del sistema surten efecto inmediatamente.

**Tabla 8. Configuración del sistema**

Opción	Descripción
NIC integrada	<p>Le permite controlar la controladora LAN integrada. La opción "Enable UEFI Network Stack (Activar pila de red UEFI)" no está seleccionada de manera predeterminada. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desactivado</li> <li>Enabled (Activado)</li> <li>Habilitada con PXE (valor predeterminado)</li> </ul> <p><b>(i) NOTA:</b> Los elementos listados en esta sección aparecerán o no en función del equipo y de los dispositivos instalados.</p>
Funcionamiento de SATA	<p>Permite configurar el modo operativo de la controladora de unidad de disco duro integrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desactivado = los controladores SATA están ocultos</li> <li>RAID ON (RAID encendida): se configura SATA para permitir el modo RAID (esta opción está seleccionada de manera predeterminada).</li> <li>AHCI: se configura SATA para el modo AHCI.</li> </ul>
Puerto serial	<p>Le permite determinar cómo funciona el puerto serial incorporado. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desactivado</li> <li>COM 1 (configuración predeterminada)</li> <li>COM 2</li> <li>COM 3</li> <li>COM 4</li> </ul>
Unidades	<p>Permite habilitar o deshabilitar las diferentes unidades integradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA-0</li> <li>SATA-1</li> <li>SATA-2</li> <li>SATA-3</li> <li>SATA-4</li> </ul>
Generación de informes de Smart	Este campo controla si se informa de los errores de la unidad de disco duro para unidades integradas durante el inicio del sistema. La opción <b>Habilitar la creación de informes inteligente</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Configuración de USB	<p>Permite activar o desactivar el controlador USB integrado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitar la compatibilidad de inicio</li> <li>Habilitar los puertos USB frontales</li> <li>Habilitar los puertos USB posteriores</li> </ul> <p>Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.</p>

**Tabla 8. Configuración del sistema (continuación)**

Opción	Descripción
Configuración de USB frontal	Permite activar o desactivar los puertos USB frontales. Todos los puertos están activados de manera predeterminada.
Configuración de USB posterior	Le permite activar o desactivar los puertos USB posteriores. Todos los puertos están activados de manera predeterminada.
USB PowerShare	Esta opción le permite cargar dispositivos externos, como teléfonos móviles o reproductores de música. Esta opción está deshabilitada de manera predeterminada.
Audio	Permite activar o desactivar el controlador de audio integrado. La opción <b>Enable Audio (Activar audio)</b> está seleccionada de manera predeterminada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitar micrófono</li> <li>• Habilitar altavoz interno</li> </ul> Ambas opciones están seleccionadas de manera predeterminada.
Varios	Permite habilitar o deshabilitar los diferentes dispositivos integrados. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable PCI Slot (Activar ranura de PCI): opción predeterminada</li> <li>• Activar la tarjeta de medios (Valor predeterminado)</li> <li>• Deshabilitar tarjeta de medios</li> </ul>

**Tabla 9. Video**

Opción	Descripción
Pantalla principal	Permite seleccionar la pantalla principal cuando hay varias controladoras disponibles en el sistema. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automático (valor predeterminado)</li> <li>• Gráfica Intel HD</li> </ul> <span style="color: blue; font-weight: bold;">(i) NOTA:</span> Si no selecciona Automático, el dispositivo de gráficos integrado estará presente y habilitado.

**Tabla 10. Seguridad**

Opción	Descripción
Contraseña de administrador	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de administrador.
Contraseña del sistema	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del sistema.
Contraseña de HDD-0 interno	Permite establecer, cambiar y eliminar la contraseña de HDD interno.
Contraseña de HDD-3 interno	Permite establecer, cambiar y eliminar la contraseña de HDD interno. <span style="color: blue; font-weight: bold;">(i) NOTA:</span> Las contraseñas de HDD no están disponibles para las unidades de disco duro PCI-e.
Contraseña segura	Esta opción permite activar o desactivar contraseñas seguras para el sistema.
Configuración de contraseña	Permite controlar el número mínimo y máximo de caracteres permitidos para las contraseñas administrativas y del sistema. El rango de caracteres es de 4 a 32.
Omisión de contraseña	Esta opción le permite omitir la contraseña de inicio del sistema y las solicitudes de contraseña de HDD durante el reinicio del sistema. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desactivada: siempre aparece la petición de la contraseña del sistema y la de HDD interno cuando está establecida. Esta opción está seleccionada de forma predeterminada</li> <li>• Omitir reinicio: omite las solicitudes de contraseña en los reinicios (reinicios en caliente).</li> </ul> <span style="color: blue; font-weight: bold;">(i) NOTA:</span> El sistema siempre mostrará la petición de contraseñas del sistema y la de HDD interno cuando se enciende el equipo desde un estado de desactivado (inicio en frío). El sistema también mostrará la petición de contraseñas en cualquier compartimiento de un HDD de bahía de módulo que es posible que esté presente.

**Tabla 10. Seguridad (continuación)**

Opción	Descripción
Cambio de contraseña	Esta opción permite determinar si los cambios en las contraseñas de sistema y de disco duro se permiten cuando hay establecida una contraseña de administrador. <b>Permitir cambios en las contraseñas que no sean de administrador:</b> esta opción está activada de forma predeterminada.
Actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI	Esta opción controla si el sistema permite las actualizaciones del BIOS a través de los paquetes de actualización de cápsula UEFI. Esta opción está seleccionada de forma predeterminada Al desactivar esta opción, se bloquearán las actualizaciones del BIOS desde servicios como Microsoft Windows Update y Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
Seguridad del TPM 2.0	Permite controlar si el módulo de plataforma segura (TPM) es visible para el sistema operativo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM activado (valor predeterminado)</li> <li>• Desactivada</li> <li>• PPI Bypass for Enable Commands (Omisión PPI para los comandos activados)</li> <li>• PPI Bypass for Disable Commands (Omisión PPI para los comandos desactivados)</li> <li>• Activar certificado (valor predeterminado)</li> <li>• Key Storage Enable (Activar almacenamiento de claves); valor predeterminado</li> <li>• SHA-256 (valor predeterminado)</li> <li>• Desactivado</li> <li>• Activado (predeterminado)</li> </ul>
Computrace	Este campo le permite activar o desactivar la interfaz del módulo BIOS del servicio Computrace de Absolute Software. Activa o desactiva el servicio opcional Computrace diseñado para la administración de recursos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate (Desactivar):</b> esta opción está seleccionada de forma predeterminada.</li> <li>• Deshabilitar</li> <li>• Activar</li> </ul>
Intrusión del chasis	Le permite controlar la característica de intrusión en el chasis. Puede definir esta opción en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled (Activado)</li> <li>• Disabled (Desactivado) (valor predeterminado)</li> <li>• En silencio</li> </ul>
Compatibilidad con CPU XD	Le permite activar o desactivar el modo Ejecución desactivada del procesador. Esta opción está activada de forma predeterminada.
Acceso al teclado de OROM	Esta opción determina si los usuarios pueden entrar en las pantallas de configuración de las ROM de opción. Específicamente, esta configuración puede impedir el acceso a Intel RAID (CTRL+I) o Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable (Activar), opción seleccionada de manera predeterminada: los usuarios pueden ingresar a las pantallas de configuración OROM a través de las teclas rápidas.</li> <li>• Activado por única vez: es posible que el usuario entre en las pantallas de configuración OROM a través de las teclas de acceso rápido solo en el siguiente inicio. Después del siguiente inicio, la configuración volverá al estado de desactivado.</li> <li>• Desactivado: el usuario no puede entrar en las pantallas de configuración OROM a través de la tecla de acceso directo.</li> </ul>
Bloqueo de configuración del administrador	Le permite activar o desactivar la opción para entrar a la configuración cuando se establezca una contraseña de administrador. Esta opción no está establecida de forma predeterminada.

**Tabla 11. Arranque seguro**

Opción	Descripción
Habilitación de arranque seguro	Permite habilitar o deshabilitar la función de inicio seguro. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable (Desactivar): opción seleccionada de manera predeterminada</li> <li>• Activar</li> </ul>

**Tabla 11. Arranque seguro (continuación)**

Opción	Descripción
Administración de claves experta	<p>Le permite manipular las bases de datos con clave de seguridad solo si el sistema se encuentra en Custom Mode (Modo personalizado). La opción <b>Habilitar el modo personalizado</b> está deshabilitada de manera predeterminada. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PK (valor predeterminado)</li> <li>• KEK</li> <li>• db</li> <li>• dbx</li> </ul> <p>Si activa <b>Modo personalizado</b>, aparecerán las opciones relevantes para <b>PK, KEK, db y dbx</b>. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Guardar en archivo</b>: guarda la clave en un archivo seleccionado por el usuario.</li> <li>• <b>Reemplazar desde archivo</b>: reemplaza la clave actual con una clave del archivo seleccionado por el usuario.</li> <li>• <b>Anexar desde archivo</b>: añade la clave a la base de datos actual desde el archivo seleccionado por el usuario.</li> <li>• <b>Eliminar</b>: elimina la clave seleccionada.</li> <li>• <b>Restablecer todas las claves</b>: restablece a la configuración predeterminada.</li> <li>• <b>Delete All Keys (Eliminar todas las claves)</b>: elimina todas las claves.</li> </ul> <p><b>(i) NOTA:</b> Si desactiva el modo personalizado, todos los cambios efectuados se eliminarán y las claves se restaurarán a la configuración predeterminada.</p>

**Tabla 12. Extensiones de Intel Software Guard**

Opción	Descripción
Habilitar Intel SGX	<p>Permite habilitar o deshabilitar la función Intel Software Guard Extensions para proporcionar un entorno seguro para ejecutar código o almacenar información confidencial en el contexto del sistema operativo principal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Desactivado) (valor predeterminado)</li> <li>• Enabled (Activado)</li> </ul>
Tamaño de memoria de enclave	<p>Permite establecer el tamaño de la memoria enclave de reserva Intel SGX.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 MB</li> <li>• 64 MB (opción desactivada de forma predeterminada)</li> <li>• 128 MB (opción desactivada de forma predeterminada)</li> </ul>

**Tabla 13. Rendimiento**

Opción	Descripción
Compatibilidad con varios núcleos	<p>Este campo especifica si el proceso tendrá uno o todos los núcleos activados. Esta opción está activada de forma predeterminada.</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos (seleccionada de manera predeterminada)</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>
Intel SpeedStep	Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel SpeedStep del procesador. Esta opción está activada de forma predeterminada.
Control de estados C	Le permite activar o desactivar los estados de reposo adicionales del procesador. Esta opción está activada de forma predeterminada.

**Tabla 13. Rendimiento (continuación)**

Limited CPUID Value	Le permite limitar el valor máximo de la función CPUID estándar del procesador. Esta opción está deshabilitada de manera predeterminada.
Intel TurboBoost	Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel TurboBoost del procesador. Esta opción está activada de forma predeterminada.

**Tabla 14. Administración de energía**

Opción	Descripción
Recuperación de CA	Determina cómo responde el sistema cuando se vuelve a aplicar alimentación de CA después de una pérdida de alimentación. Puede establecer la recuperación de CA a: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Apagado</li> <li>● Encendido</li> <li>● Último estado de alimentación</li> </ul> Esta opción está establecida en Apagado de forma predeterminada.
Automáticamente en horario	Ajusta la hora para encender automáticamente el equipo. La hora se expresa en formato estándar de 12 horas (horas:minutos:segundos). Cambie la hora de encendido escribiendo los valores en los campos de hora y AM/PM. <span style="color: #0072bc; font-weight: bold;">(i) NOTA:</span> Esta función no funciona si apaga el equipo utilizando el interruptor en el enchufe múltiple o protector contra sobrecarga, o si <b>Encendido automático está desactivado</b> .
Control de reposo profundo	Permite definir los controles cuando está activada la opción de reposo profundo. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivado</li> <li>● Activado solo en S5</li> <li>● Activado en S4 y S5</li> </ul> La opción predeterminada es <b>Activado en S4 y S5</b> .
Reemplazo de control del ventilador	Le permite determinar la velocidad del ventilador del sistema. Cuando esta opción está activada, el ventilador del sistema funciona a la velocidad máxima. Esta opción está deshabilitada de manera predeterminada.
Compatibilidad para activación USB	Permite habilitar a los dispositivos USB para activar la computadora desde el modo de espera (S1/S3), de hibernación (S4) y de apagado (S5). La opción "Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para encendido de USB)" está seleccionada de manera predeterminada.
Wake-on-LAN/WWAN	Esta opción permite que la computadora se encienda desde el estado desactivado cuando se activa mediante una señal especial de la LAN. Esta característica solo funciona cuando la computadora está conectada a una fuente de alimentación de CA. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Deshabilitado:</b> no permite que el sistema se encienda cuando recibe una señal de activación de la LAN o de la LAN inalámbrica.</li> <li>● <b>LAN o WLAN:</b> permite al sistema encenderse mediante señales especiales de la LAN o la LAN inalámbrica.</li> <li>● <b>Solo LAN:</b> permite que el sistema se encienda mediante señales especiales de la LAN.</li> <li>● <b>LAN con inicio PXE:</b> un paquete de reactivación enviado al sistema en el estado S4 o S5 hará que el sistema se reactive e inmediatamente inicie para PXE.</li> <li>● <b>Solo WLAN:</b> permite que el sistema se encienda mediante señales especiales de la WLAN.</li> </ul> Esta opción está deshabilitada de manera predeterminada.
Bloquear modo de reposo	Le permite bloquear la entrada en el modo de reposo (estado S3) del entorno del OS. Esta opción está deshabilitada de manera predeterminada.
Intel Ready Mode	Le permite activar la funcionalidad de la tecnología Intel Ready Mode. Esta opción está deshabilitada de manera predeterminada.

**Tabla 15. Comportamiento durante la POST**

Opción	Descripción
LED de Bloq Núm	Le permite activar o desactivar la característica Bloq Num cuando se inicia la computadora. Esta opción está activada de forma predeterminada.
Errores del teclado	Le permite activar o desactivar la notificación de errores del teclado cuando se inicia la computadora. Esta opción está deshabilitada de manera predeterminada.
Arranque rápido	Esta opción puede acelerar el proceso de inicio omitiendo algunos pasos de la compatibilidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo: inicio rápido a menos que se haya actualizado el BIOS, que se haya cambiado la memoria o que no se haya completado la POST anterior.</li> <li>• Completo: el sistema no omite ninguno de los pasos del proceso de inicio.</li> <li>• Automático: esto permite que el sistema operativo controle este ajuste (solo funciona cuando el sistema operativo admite marca de arranque simple).</li> </ul> Esta opción está configurada en <b>Minimal (Mínimo)</b> de forma predeterminada.

**Tabla 16. Facilidad de administración**

Opción	Descripción
Aprovisionamiento USB	Esta opción no está seleccionada de manera predeterminada.
Tecla de acceso directo MEBx	Esta opción está seleccionada de forma predeterminada

**Tabla 17. Compatibilidad con virtualización**

Opción	Descripción
Virtualización	Esta opción especifica si un monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las capacidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización Intel®. <b>Habilitar tecnología de virtualización Intel:</b> esta opción está habilitada de manera predeterminada.
VT para I/O directa	Activa o desactiva el uso por parte del monitor de máquina virtual (VMM) de otras funciones de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización de Intel® para I/O directa. <b>Activar tecnología de virtualización para I/O directa:</b> esta opción está activada de forma predeterminada.

**Tabla 18. Mantenimiento**

Opción	Descripción
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Le permite crear una etiqueta de activo del sistema si todavía no hay ninguna establecida. Esta opción está configurada de forma predeterminada.
Mensajes de SERR	Controla el mecanismo de mensajes SERR. Esta opción está configurada de forma predeterminada. Algunas tarjetas gráficas requieren que el mecanismo de mensajes SERR esté desactivado.
Regreso a una versión anterior del BIOS	Le permite controlar la actualización del firmware del sistema a las versiones anteriores. Esta opción está activada de forma predeterminada. <b>NOTA:</b> Si esta opción no está seleccionada, se bloquea la actualización del firmware del sistema a una versión anterior.
Borrado de datos	Le permite borrar los datos de manera segura de todos los almacenamientos internos disponibles, como HDD, SSD, mSATA y eMMC. La opción Wipe on Next Boot (Limpiar en el siguiente inicio) está desactivada de forma predeterminada.
Recuperación del BIOS	Permite recuperar una condición de BIOS dañado a partir de los archivos de recuperación en la unidad de disco duro principal. La opción <b>BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperación de BIOS de unidad de disco duro)</b> está seleccionada de manera predeterminada.

**Tabla 19. Registros del sistema**

Opción	Descripción
Eventos del BIOS	Muestra el registro de eventos del sistema y le permite definir las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>● Borrar registro</li><li>● Marcar todas las entradas</li></ul>

**Tabla 20. Configuraciones avanzadas**

Opción	Descripción
ASPM	Permite activar la administración de energía de estado. <ul style="list-style-type: none"><li>● Automático (valor predeterminado)</li><li>● Desactivado</li><li>● Sólo L1</li></ul>

## Actualización de BIOS en Windows

### Requisitos previos

Se recomienda actualizar el BIOS (configuración del sistema) si se sustituye la placa base o si hay una actualización disponible. Para laptops, asegúrese de que la batería de su computadora esté totalmente cargada y conectada a una toma de corriente.

### Sobre esta tarea

 **NOTA:** Si BitLocker está activado, se debe estar suspendido antes de la actualización de BIOS del sistema y, a continuación, debe volver a activarse después de que se complete la actualización de BIOS.

### Pasos

1. Reinicie la computadora.
2. Vaya a [Dell.com/support](#).
  - Escriba la **Service Tag (etiqueta de servicio)** o **Express Service Code (código de servicio rápido)** y haga clic en **Submit (enviar)**.
  - Haga clic en **Detect Product (Detectar producto)** y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.
3. Si no puede detectar o encontrar la etiqueta de servicio, haga clic en **Elegir entre todos los productos**
4. Elija la categoría **Products (Productos)** de la lista.

 **NOTA:** Seleccione la categoría adecuada para llegar a la página del producto.
5. Seleccione el modelo del equipo y aparecerá la página **Product Support (Soporte técnico del producto)** de su equipo.
6. Haga clic en **Get drivers (Obtener controladores)** y en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.  
Se abre la sección de controladores y descargas.
7. Haga clic en **Buscarlo yo mismo**.
8. Haga clic en **BIOS** para ver las versiones del BIOS.
9. Identifique la última versión de archivo BIOS y haga clic en **Download (Descargar)**.
10. Seleccione su método de descarga preferido en la ventana **Please select your download method below (Seleccione el método de descarga a continuación)** y haga clic en **Download File (Descargar archivo)**.  
Aparecerá la ventana **File Download (Descarga de archivos)**.
11. Haga clic en **Save (Guardar)** para guardar el archivo en su equipo.
12. Haga clic en **Run (ejecutar)** para instalar las configuraciones del BIOS actualizado en su equipo.  
Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

### Siguientes pasos

 **NOTA:** Se recomienda no actualizar la versión del BIOS a más de 3 revisiones. Por ejemplo, si desea actualizar el BIOS desde 1.0 a 7.0, instale la versión 4.0 en primer lugar y, a continuación, instale la versión 7.0 .

# Actualización del BIOS del sistema mediante una unidad flash USB

## Sobre esta tarea

Si el sistema no se puede cargar en Windows pero aún existe la necesidad de actualizar el BIOS, descargue el archivo del BIOS mediante otro sistema y guárdelo en una unidad flash USB de arranque.

**NOTA:** Tendrá que usar una unidad flash USB de inicio. Consulte el siguiente artículo para obtener más detalles: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp-?lang=EN>

## Pasos

1. Descargue el archivo .EXE de actualización del BIOS en otro sistema.
2. Copie el archivo, por ejemplo O9010A12.EXE, en la unidad flash USB de inicio.
3. Inserte la unidad flash USB en el sistema que requiere la actualización del BIOS.
4. Reinicie el sistema y presione F12 cuando aparezca el logotipo de presentación de Dell para visualizar el menú de inicio único.
5. Con las teclas de flecha, seleccione **USB Storage Device (Dispositivo de almacenamiento USB)** y presione Return (Entrar).
6. El sistema se iniciará en un símbolo de cuadro de diálogo C:\>.
7. Ejecute el archivo al escribir el nombre de archivo completo, por ejemplo O9010A12.exe, y presione la tecla "Return" (Entrar).
8. Se cargará la utilidad de actualización del BIOS. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

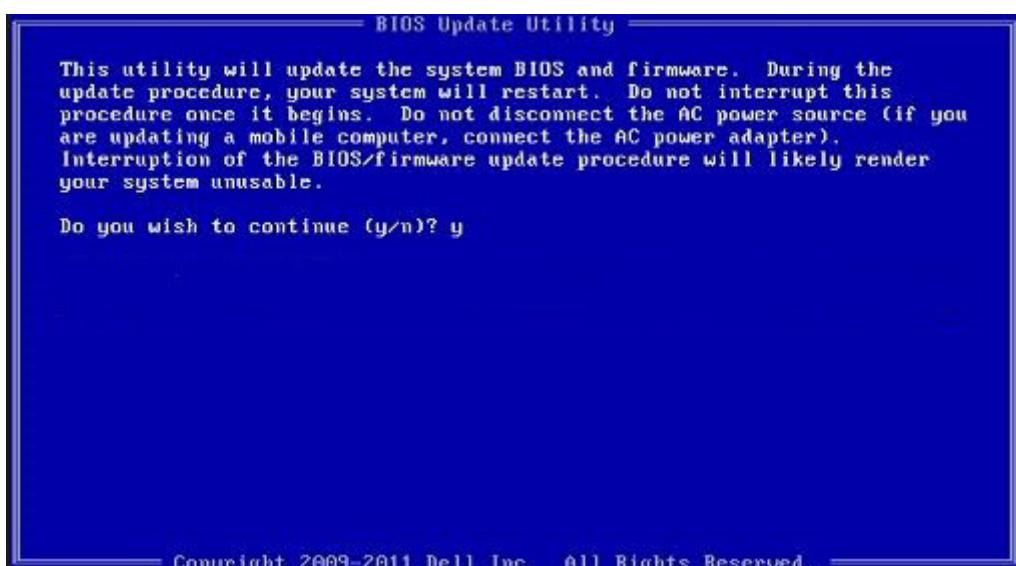


Ilustración 1. Pantalla de actualización de BIOS de DOS

## Activación de Smart Power On (encendido inteligente)

Para activar el encendido inteligente y la capacidad de activar un sistema desde los estados de reposo S3, S4 y S5 con un movimiento del ratón o pulsando una tecla en el teclado, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que la siguiente configuración del BIOS en la opción de configuración **Power Management** esté definida como se menciona aquí:
  - **USB Wake Support** como Enabled (Activada).
  - **Deep Sleep Control** como Disabled (Deshabilitada).
2. Conecte un teclado, un ratón o una llave USB inalámbrica a los puertos USB de encendido inteligente en la parte posterior del sistema.
3. Desactive el **inicio rápido** en el sistema operativo:

- a. Busque y abra **Power options** en el menú Inicio.
  - b. Haga clic en **Choose what the power buttons do** a la izquierda de la ventana.
  - c. En **Shutdown settings**, asegúrese de que la opción **Turn on fast startup** está deshabilitada.
4. Reinicie el sistema para que se apliquen los cambios. La próxima vez que el sistema entre estado de reposo o se apague, el uso del ratón o el teclado lo reactivará.

# Software

## Temas:

- Sistemas operativos compatibles
- Descarga de controladores
- Descarga del controlador del conjunto de chips
- Descarga de los controladores gráficos
- Controladores Intel Wi-Fi y Bluetooth
- Controladores de audio Realtek HD

## Sistemas operativos compatibles

En la siguiente lista, se enumeran los sistemas operativos compatibles:

**Tabla 21. Sistema operativo compatible**

Sistemas operativos compatibles	Descripción de sistema operativo
<b>Microsoft Windows</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Home (64 bits)</li> <li>• Microsoft Windows 10 (64 bits) Professional</li> <li>• Microsoft Windows 7 (32/64 bits) Professional</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Microsoft Windows 7 no es compatible con procesadores Intel de 7.<sup>a</sup> generación.</p>
<b>Otro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubuntu 16.04 LTS</li> <li>• Neokylin V6.0</li> </ul>
<b>Compatibilidad con medios del sistema operativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad RDVD opcional</li> </ul>

## Descarga de controladores

### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Vaya a [Dell.com/support](http://Dell.com/support).
3. Haga clic en **Product Support (Soporte de producto)**, introduzca la etiqueta de servicio del equipo y haga clic en **Submit (Enviar)**.

**NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su computadora.

4. Haga clic en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
6. Desplácese hacia abajo en la página y seleccione el controlador que desea instalar.
7. Haga clic en **Download File (Descargar archivo)** para descargar el controlador en su equipo.
8. Vaya a la carpeta donde guardó el archivo de controlador, una vez completada la descarga.
9. Haga clic dos veces en el ícono del archivo del controlador y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

# Descarga del controlador del conjunto de chips

## Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Vaya a [Dell.com/support](#).
3. Haga clic en **Product Support (Soporte de producto)**, introduzca la etiqueta de servicio del equipo y haga clic en **Submit (Enviar)**.  
**(i) NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su computadora.
4. Haga clic en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Seleccione el sistema operativo instalado en su computadora.
6. Desplácese hacia abajo en la página, amplíe **Conjunto de chips** y seleccione el controlador del conjunto de chips.
7. Haga clic en **Download File** (Descargar archivo) para descargar la última versión del controlador del conjunto de chips para su computadora.
8. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador.
9. Haga clic dos veces en el ícono del archivo del controlador del conjunto de chips y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Controladores del conjunto de chips Intel

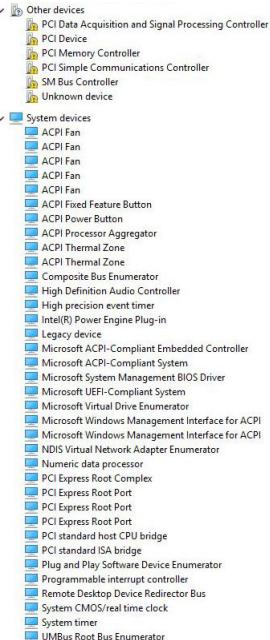
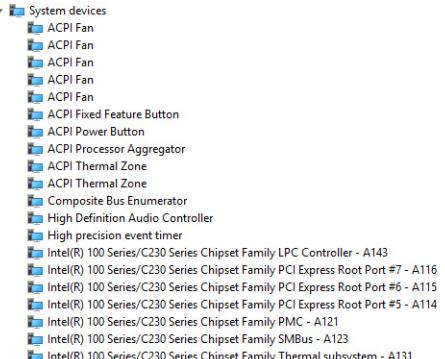
Compruebe si los controladores del conjunto de chips de Intel ya están instalados en el equipo.

**(i) NOTA:** Haga clic en **Inicio > Panel de control > Administrador de dispositivos**.

O

En Buscar en Internet y en Windows, escriba: **Device Manager**

**Tabla 22. Controladores del conjunto de chips Intel**

Antes de la instalación	Después de la instalación
 <ul style="list-style-type: none"><li>↳ Other devices<ul style="list-style-type: none"><li>PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller</li><li>PCI Device</li><li>PCI Memory Controller</li><li>PCI Simple Communications Controller</li><li>SM Bus Controller</li><li>Unknown device</li></ul></li><li>↳ System devices<ul style="list-style-type: none"><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fixed Feature Button</li><li>ACPI Power Button</li><li>ACPI Processor Aggregator</li><li>ACPI Thermal Zone</li><li>ACPI Thermal Zone</li><li>Composite Bus Enumerator</li><li>High Definition Audio Controller</li><li>High precision event timer</li><li>Intel(R) Power Engine Plug-in</li><li>Legacy device</li><li>Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller</li><li>Microsoft ACPI-Compliant System</li><li>Microsoft System Management BIOS Driver</li><li>Microsoft UEFI-Compliant System</li><li>Microsoft Virtual Drive Enumerator</li><li>Microsoft Windows Management Interface for ACPI</li><li>Microsoft Windows Management Interface for ACPI</li><li>NDIS Virtual Network Adapter Enumerator</li><li>Numeric data processor</li><li>PCI Express Root Complex</li><li>PCI Express Root Port</li><li>PCI Express Root Port</li><li>PCI Express Root Port</li><li>PCI standard Host CPU bridge</li><li>PCI standard ISA bridge</li><li>Plug and Play Software Device Enumerator</li><li>Programmable interrupt controller</li><li>Remote Desktop Device Redirector Bus</li><li>System CMOS/real time clock</li><li>System timer</li><li>UMBus Root Bus Enumerator</li></ul></li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>↳ System devices<ul style="list-style-type: none"><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fan</li><li>ACPI Fixed Feature Button</li><li>ACPI Power Button</li><li>ACPI Processor Aggregator</li><li>ACPI Thermal Zone</li><li>ACPI Thermal Zone</li><li>Composite Bus Enumerator</li><li>High Definition Audio Controller</li><li>High precision event timer</li><li>Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller - A143</li><li>Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #7 - A116</li><li>Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115</li><li>Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114</li><li>Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121</li><li>Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123</li><li>Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131</li></ul></li></ul>

# Descarga de los controladores gráficos

## Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Vaya a [Dell.com/support](#).
3. Haga clic en **Product Support (Soporte de producto)**, introduzca la etiqueta de servicio del equipo y haga clic en **Submit (Enviar)**.

**(i) NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su computadora.

4. Haga clic en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Haga clic en la ficha **Find it myself (Buscarlo yo mismo)**.
6. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
7. Desplácese hacia abajo en la página y seleccione el controlador de gráficos que desea instalar.
8. Haga clic en **Download File (Descargar archivo)** para descargar el driver de gráficos de su computadora.
9. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de gráficos.
10. Haga clic dos veces en el ícono del archivo del controlador de gráficos y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Controladores Intel HD Graphics

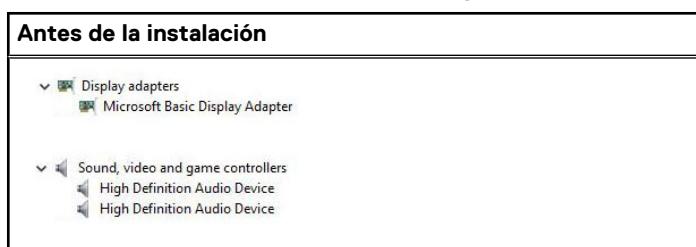
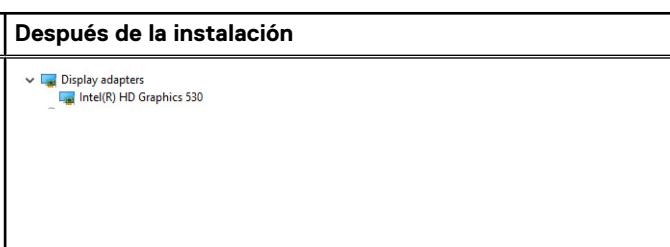
Compruebe si los controladores de gráficos Intel HD ya están instalados en el equipo.

**(i) NOTA:** Haga clic en **Inicio > Panel de control > Administrador de dispositivos**.

O

Toque Buscar en Internet y en Windows, y escriba: **Device Manager**

**Tabla 23. Controladores Intel HD Graphics**

Antes de la instalación	Después de la instalación
 A screenshot of the Windows Device Manager interface. The left pane shows two main categories: 'Display adapters' and 'Sound, video and game controllers'. Under 'Display adapters', there is one entry: 'Microsoft Basic Display Adapter'. Under 'Sound, video and game controllers', there are two entries: 'High Definition Audio Device' and 'High Definition Audio Device' (repeated). Both sections have a small downward arrow icon indicating they can be expanded.	 A screenshot of the Windows Device Manager interface, identical to the previous one but with an additional entry under 'Display adapters'. The new entry is 'Intel(R) HD Graphics 530', which is highlighted with a blue selection bar. The other items ('Microsoft Basic Display Adapter' and the two 'High Definition Audio Device' entries) remain in their original positions.

# Controladores Intel Wi-Fi y Bluetooth

En el Administrador de dispositivos, compruebe si el controlador de la tarjeta de red está instalado. Instale las actualizaciones de drivers de

- > Audio inputs and outputs
- > Bluetooth
- > Computer
- > Disk drives
- > Display adapters
- > Firmware
- > Human Interface Devices
- > Imaging devices
- > Keyboards
- > Memory technology devices
- > Mice and other pointing devices
- > Monitors
- > Network adapters
  - Bluetooth Device (Personal Area Network)
  - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
  - Dell Wireless 1820 802.11ac
  - Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-LM
- > Ports (COM & LPT)
- > Print queues
- > Processors
- > Security devices
- > Software devices
- > Sound, video and game controllers
- > Storage controllers
- > System devices
- > Universal Serial Bus controllers

[dell.com/support](http://dell.com/support).

En el Administrador de dispositivos, compruebe si el driver de Bluetooth está instalado. Instale las actualizaciones de drivers desde [dell.com/support](http://dell.com/support).

## Descarga del controlador de Wi-Fi

### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Vaya a [dell.com/support](http://dell.com/support).
3. Haga clic en **Product Support (Soporte de producto)**, introduzca la etiqueta de servicio del equipo y haga clic en **Submit (Enviar)**.

**NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.

4. Haga clic en **Drivers & downloads (Controladores y descargas)** > **Find it myself (Buscarlo yo mismo)**.
5. Desplácese por la página y amplíe **Red**.
6. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el controlador de Wi-Fi para su equipo.
7. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de Wi-Fi.
8. Haga clic dos veces en el ícono del archivo del controlador y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Controladores de audio Realtek HD

Compruebe que los drivers de audio Realtek ya estén instalados en la computadora.

**Tabla 24. Controladores de audio Realtek HD**

>  Audio inputs and outputs
>  Bluetooth
>  Computer
>  Disk drives
>  Display adapters
>  Firmware
>  Human Interface Devices
>  Imaging devices
>  Keyboards
>  Memory technology devices
>  Mice and other pointing devices
>  Monitors
>  Network adapters
>  Ports (COM & LPT)
>  Print queues
>  Processors
>  Security devices
>  Software devices
>  Sound, video and game controllers
AMD High Definition Audio Device
Realtek Audio
>  Storage controllers
>  System devices
>  Universal Serial Bus controllers

## Descarga del controlador de audio.

### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Vaya a [dell.com/support](http://dell.com/support).
3. Haga clic en **Product support (Soporte de producto)**, introduzca la etiqueta de servicio de su equipo y haga clic en **Submit (Enviar)**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.
4. Haga clic en **Drivers & downloads (Drivers y descargas) > Find it myself (Buscarlo yo mismo)**.
5. Desplácese por la página y amplíe **Audio**.
6. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el controlador de audio.
7. Guarde el archivo y, una vez que se haya completado la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de audio.
8. Haga doble clic en el ícono del archivo de controlador de audio y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el controlador.

# Solución de problemas del equipo

Puede solucionar los problemas de su equipo utilizando indicadores como las luces de diagnóstico y los mensajes de error durante el funcionamiento del equipo.

## Temas:

- Códigos de LED de alimentación de diagnóstico
- Problema con el LED de alimentación
- Diagnóstico de evaluación del sistema previa al inicio (ePSA) de Dell 3.0
- Mensajes de error de diagnósticos
- Mensajes de error del sistema
- Autoprueba incorporada (BIST) de la unidad de suministro de energía (PSU)

## Códigos de LED de alimentación de diagnóstico

**Tabla 25. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico**

Estado de los indicadores LED de alimentación	Possible causa	Pasos para la solución de problemas
Off (Apagado)	El equipo está apagado, no recibe alimentación o está en modo de hibernación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelva a asentar el cable de alimentación en el conector de alimentación de la parte posterior del equipo y al enchufe eléctrico.</li> <li>• Si el equipo está conectado a una regleta de enchufes, asegúrese de que ésta esté conectada a su vez a una toma eléctrica y de que esté encendida. Asimismo, no utilice dispositivos de protección de la alimentación, regletas de enchufes ni alargadores de alimentación para comprobar que el ordenador se enciende correctamente.</li> <li>• Asegúrese de que la toma eléctrica funciona; para ello, enchufe otro aparato, como por ejemplo una lámpara.</li> </ul>
Ámbar fijo/intermitente	El equipo no puede completar la POST o hay un fallo en el procesador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraiga las tarjetas y vuelva a instalarlas.</li> <li>• Extraiga la tarjeta gráfica y vuelva a instalarla, si procede.</li> <li>• Verifique que el cable de alimentación está conectado a la placa base y al procesador.</li> </ul>

**Tabla 25. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico (continuación)**

Estado de los indicadores LED de alimentación	Possible causa	Pasos para la solución de problemas
Luz blanca intermitente	El ordenador se encuentra en modo de suspensión.	<ul style="list-style-type: none"><li>Presione el botón de encendido para dejar despertar el equipo del modo de suspensión.</li><li>Compruebe que todos los cables de alimentación están correctamente conectados a la placa base.</li><li>Asegúrese de que el cable de alimentación principal y el cable del panel frontal están conectados a la placa base.</li></ul>
Luz blanca fija	El equipo está preparado para funcionar correctamente y está en estado Encendido.	Si el equipo no responde, haga lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"><li>Asegúrese de que la pantalla esté conectada y encendida.</li><li>Si la pantalla está conectada y encendida, escuchará un código de sonido.</li></ul>

## Problema con el LED de alimentación

El LED de alimentación no es de color ámbar intermitente en las plataformas ChengMing 3977, Optiplex D8 y OptiPlex D8 todo en uno.

Es posible que las plataformas ChengMing 3977, Optiplex D8 y OptiPlex D8 todo en uno sin procesador instalado o sin el cable de alimentación del procesador conectado no cuenten con el LED en color ámbar intermitente como indicador de diagnóstico. La especificación del comportamiento del BIOS define lo siguiente:

- Si el sistema no tiene ningún procesador instalado, el LED de alimentación debe parpadear en color ámbar en un patrón de 2-3.
- Si el sistema no tiene ningún cable del procesador conectado, el LED de alimentación debe parpadear en color ámbar en un patrón de 2-2.

No reemplace ningún hardware; funciona según el diseño. Con la función Boot Guard (BtG) de Intel ME11.6, si falta el procesador o este no recibe alimentación, el sistema se apagará.

### Plataformas afectadas:

- ChengMing 3977
- OptiPlex 3050/5050/7050
- OptiPlex 3050 todo en uno/5250 todo en uno/7450 todo en uno

## Diagnóstico de evaluación del sistema previa al inicio (ePSA) de Dell 3.0

Puede invocar el diagnóstico de ePSA de dos maneras:

- Al presionar la tecla F12 cuando se inicia el sistema y elegir la opción **Diagnostics (Diagnóstico)**.
- Al presionar Fn+Botón de encendido cuando el sistema se inicia.

Para obtener más detalles, consulte [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

# Ejecución del diagnóstico de ePSA

## Sobre esta tarea

Invoque el arranque de diagnóstico mediante uno de los métodos sugeridos a continuación:

### Pasos

1. Encienda la computadora.
2. Durante el arranque de la computadora, presione la tecla F12 cuando se muestre el logotipo de Dell.
3. En la pantalla del menú de arranque, use la tecla de flecha hacia arriba/abajo para seleccionar la opción **Diagnostics** y presione **Enter**.

 **NOTA:** Aparecerá la ventana **Enhanced Pre-boot System Assessment (Evaluación del arranque de sistema mejorado)**, que lista todos los dispositivos detectados en el equipo. El diagnóstico comienza ejecutando las pruebas en todos los dispositivos detectados.

4. Presione la flecha situada en la esquina inferior derecha para ir a la lista de la página. Los elementos detectados se enumeran y se prueban.
5. Si desea ejecutar una prueba de diagnóstico en un dispositivo específico, presione <Esc> y haga clic en **Yes (Sí)** para detener la prueba de diagnóstico.
6. Seleccione el dispositivo del panel izquierdo y haga clic en **Run Tests (Ejecutar pruebas)**.
7. Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error. Anote el código de error y contáctese con Dell.
  - o
8. Apague la computadora.
9. Mantenga presionada la tecla Fn junto con el botón de encendido y, a continuación, suelte ambos.
10. Repita los pasos 3-7 anteriores.

# Mensajes de error de diagnósticos

**Tabla 26. Mensajes de error de diagnósticos**

Mensajes de error	Descripción
AUXILIARY DEVICE FAILURE	La superficie táctil o el mouse externo pueden estar defectuosos. Si el ratón es externo, compruebe la conexión del cable. Active la opción <b>Pointing Device (Dispositivo apuntador)</b> en el programa de configuración del sistema.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Asegúrese de que ha escrito el comando correctamente, ha colocado los espacios en la posición correcta y ha utilizado el nombre de ruta correcto.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Error de la memoria caché primaria interna del microprocesador. <b>Póngase en contacto con Dell.</b>
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	La unidad óptica no responde a los comandos del equipo.
DATA ERROR	La unidad de disco duro no puede leer los datos.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Uno o más módulos de memoria pueden ser defectuosos o estar asentados incorrectamente. Vuelva a instalar los módulos de memoria y, si es necesario, reemplácelos.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Falló el inicio de la unidad de disco duro. Ejecute las pruebas de disco duro en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
DRIVE NOT READY	Para que se lleve a cabo la operación, es necesario que haya una unidad de disco duro en el compartimento antes de que pueda continuar. Instale una unidad de disco duro en el compartimento de la unidad de disco duro.

**Tabla 26. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

Mensajes de error	Descripción
ERROR READING PCMCIA CARD	El equipo no puede identificar la tarjeta ExpressCard. Vuelva a insertar la tarjeta o pruebe con otra tarjeta.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	La cantidad de memoria registrada en la memoria no volátil (NVRAM) no coincide con el módulo de memoria instalado en el equipo. Reinicie la computadora. Si vuelve a aparecer el error, <b>comuníquese con Dell</b> .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	El archivo que está intentando copiar es demasiado grande y no cabe en el disco, o el disco está lleno. Pruebe a copiar el archivo en otro disco o en un disco con mayor capacidad.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < >   -	No utilice estos caracteres en nombres de archivo.
GATE A20 FAILURE	Puede que uno de los módulos de memoria esté suelto. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
GENERAL FAILURE	El sistema operativo no puede ejecutar el comando. El mensaje suele aparecer seguido de información específica. Por ejemplo: Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	El ordenador no puede identificar el tipo de unidad. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícielo. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	La unidad de disco duro no responde a los comandos del ordenador. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícielo. Si el problema persiste, utilice otra unidad. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	La unidad de disco duro no responde a los comandos del ordenador. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícielo. Si el problema persiste, utilice otra unidad. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	La unidad de disco duro puede estar defectuosa. Apague el equipo, extraiga la unidad de disco duro e inicie el equipo desde una unidad óptica. Después apague el equipo, vuelva a instalar la unidad de disco duro y reinícielo. Si el problema persiste, utilice otra unidad. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
INSERT BOOTABLE MEDIA	El sistema operativo está intentando iniciar un soporte multimedia que no es de inicio, como una unidad óptica. Insert bootable media (Introduzca un medio de arranque).
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	La información de configuración del sistema no coincide con la configuración de hardware. Es más probable que el mensaje aparezca tras instalar un módulo de memoria. Corrija las opciones adecuadas en el programa Configuración del sistema.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Ejecute la prueba <b>de controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Reinicie el ordenador y evite tocar el teclado o el ratón durante la rutina de

**Tabla 26. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

Mensajes de error	Descripción
	inicio. Ejecute la prueba <b>de controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Ejecute la prueba <b>de controladora del teclado</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Reinicie el ordenador y evite tocar el teclado o las teclas durante la rutina de inicio. Ejecute la prueba <b>de tecla bloqueada</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect no puede comprobar las restricciones de la Gestión de derechos digitales (DRM por sus siglas en inglés) en el archivo, por lo que el archivo no puede reproducirse.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY ALLOCATION ERROR	El software que intenta ejecutar está en conflicto con el sistema operativo, con otro programa de aplicación o con una utilidad. Apague el equipo, espere 30 segundos y reinícielo. Vuelva a ejecutar el programa. Si sigue apareciendo el mensaje de error, consulte la documentación del software.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Puede que haya un módulo de memoria dañado o insertado incorrectamente. Vuelva a instalar el módulo de memoria y, si es necesario, reemplácelo.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	El ordenador no puede encontrar la unidad de disco duro. Si el dispositivo de inicio es la unidad de disco duro, asegúrese de que la unidad está instalada, insertada correctamente y dividida en particiones como dispositivo de inicio.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	El sistema operativo podría estar dañado. <b>Póngase en contando con Dell</b> .
NO TIMER TICK INTERRUPT	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de <b>Ajuste del sistema</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Tiene demasiados programas abiertos. Cierre todas las ventanas y abra el programa que desea utilizar.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Reinstalar el sistema operativo. Si el problema persiste, <b>comuníquese con Dell</b> .
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	La ROM opcional ha fallado. <b>Comuníquese con Dell</b> .
SECTOR NOT FOUND	El sistema operativo no puede encontrar un sector de la unidad de disco duro. Probablemente la unidad de disco duro tenga una tabla de asignación de archivos (FAT) o un sector dañado. Ejecute la utilidad de comprobación de errores de Windows para comprobar la estructura de archivos de la unidad de disco duro. Consulte <b>Windows Help and Support (Ayuda y soporte técnico de Windows)</b> para obtener instrucciones (haga clic en <b>Start [Inicio] &gt; Help and Support [Ayuda y soporte técnico]</b> ). Si hay un gran

**Tabla 26. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

Mensajes de error	Descripción
	número de sectores defectuosos, haga una copia de seguridad de los datos (si es posible) y después vuelva a formatear la unidad de disco duro.
SEEK ERROR	El sistema operativo no puede encontrar una pista específica en la unidad de disco duro.
SHUTDOWN FAILURE	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de <b>Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> . Si vuelve a aparecer el mensaje, <b>comuníquese con Dell</b> .
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Los valores de configuración del sistema están dañados. Conecte el ordenador a una toma de alimentación eléctrica para cargar la batería. Si el problema continúa, trate de restaurar los datos entrando en el programa de configuración del sistema y saliendo inmediatamente. Si vuelve a aparecer el mensaje, <b>comuníquese con Dell</b> .
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Puede que haya que recargar la batería de reserva que resguarda los valores de configuración del sistema. Conecte el ordenador a una toma de alimentación eléctrica para cargar la batería. Si el problema persiste, <b>comuníquese con Dell</b> .
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	La hora o la fecha en la información de configuración del sistema no coinciden con el reloj del sistema. Corrija los valores de las opciones <b>Data and Time (Fecha y hora)</b> .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de <b>Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	La controladora del teclado puede ser defectuosa o el módulo de memoria puede estar suelto. Ejecute las pruebas de <b>memoria del sistema</b> y la prueba de <b>controladora del teclado en Dell Diagnostics (Diagnóstico Dell)</b> o <b>comuníquese con Dell</b> .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Inserte un disco en la unidad y vuelva a intentarlo.

## Mensajes de error del sistema

**Tabla 27. Mensajes de error del sistema**

Mensaje de sistema	Descripción
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	El equipo no pudo completar la rutina de inicio tres veces consecutivas a causa del mismo error.
CMOS checksum error	RTC se ha restablecido, se ha cargado la <b>configuración del BIOS</b> predeterminada.
CPU fan failure	El ventilador de la CPU presenta una anomalía.
System fan failure	El ventilador del sistema presenta una anomalía.
Hard-disk drive failure	Possible fallo de la unidad de disco duro durante la POST.
Keyboard failure	Error de teclado o cable suelto. Si retirar y volver a insertar el cable no resuelve el problema, reemplace el teclado.

**Tabla 27. Mensajes de error del sistema (continuación)**

Mensaje de sistema	Descripción
No boot device available	No existe ninguna partición de inicio en la unidad de disco duro, el cable de la unidad de disco duro está suelto o bien no existe ningún dispositivo de inicio. <ul style="list-style-type: none"><li>● Si la unidad de disco duro es el dispositivo de inicio, asegúrese de que los cables están conectados y de que la unidad está instalada correctamente y dividida en particiones como dispositivo de inicio.</li><li>● Entre en el programa Configuración del sistema y asegúrese de que la información de la secuencia de inicio es correcta.</li></ul>
No timer tick interrupt	Puede que haya un error de funcionamiento de un chip de la placa base o un fallo en la placa base.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	Error de S.M.A.R.T., posible error de la unidad de disco duro

## Autoprueba incorporada (BIST) de la unidad de suministro de energía (PSU)

Este sistema admite una nueva autoprueba incorporada (BIST) de la unidad de suministro de energía (PSU). Ahora se puede realizar la BIST simplemente mediante la conexión del cable de alimentación de CA a la PSU.

### Solución de problemas con BIST

1. Apague el sistema.
2. Desconecte el cable de alimentación de la PSU y espere 15 segundos.
3. Al cabo de 15 segundos, conecte el cable de alimentación a la PSU.
  - Si el indicador LED permanece iluminado durante 3 segundos y se apaga, indica que la PSU está en funcionamiento. Continúe con los pasos de solución de problemas para otros dispositivos.
  - Si el indicador LED no se enciende, indica una falla de hardware. El componente fallado puede ser la PSU, la tarjeta madre del sistema o cualquier otro dispositivo.



### Pasos para confirmar que la PSU tiene una falla

1. Desconecte el cable de alimentación de la PSU.

**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de tomar las precauciones de seguridad adecuadas antes de acceder a los componentes internos de su sistema. Consulte las instrucciones de desmontaje en el Manual de servicio para conocer el procedimiento para acceder a la PSU y sus cables.

- 2.** Desconecte los cables de la PSU de la tarjeta madre del sistema.
- 3.** Conecte el cable de alimentación a la PSU.
  - Si el indicador LED permanece iluminado durante 3 segundos y se apaga, indica que la PSU está en funcionamiento. Continúe con los pasos de solución de problemas para otros dispositivos.
  - Si el indicador LED no se enciende, indica una falla de la PSU. Envíe sólo la PSU.

# Especificaciones técnicas

**(i) NOTA:** Las ofertas pueden variar según la región. Para obtener más información sobre la configuración del equipo en:

- En Windows 10, haga clic o toque **Inicio**  > **Sistema** > **Acerca de**.

## Temas:

- Especificaciones del procesador
- Especificaciones de la memoria
- Especificaciones de vídeo
- Características de audio
- Especificaciones de comunicación
- Especificaciones de almacenamiento
- Especificaciones de puertos y conectores
- Especificaciones de la fuente de alimentación
- Especificaciones de las dimensiones físicas
- Diseño de la tarjeta madre del sistema
- Especificaciones de controles e indicadores luminosos
- Especificaciones ambientales

## Especificaciones del procesador

Los sistemas OptiPlex 5050 se envían con tecnología de procesadores Intel Core de 6.<sup>a</sup> generación y 7.<sup>a</sup> generación.

**(i) NOTA:** La velocidad de reloj y el rendimiento varían según la carga de trabajo y otras variables. Memoria caché total hasta de 8 MB, según el tipo de procesador.

Función	Especificación
<b>Tipo de procesador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i3/-6100</li> <li>• 6.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i5/-6400</li> <li>• 6.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i5/-6500</li> <li>• 6.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i5/-6600</li> <li>• 6.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i7/-6700</li> <li>• Intel® Pentium® G4400</li> <li>• Intel® Pentium® G4500</li> <li>• 7.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i3/-7100</li> <li>• 7.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i3/-7300</li> <li>• 7.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i5/-7400</li> <li>• 7.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i5/-7500</li> <li>• 7.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i5/-7600</li> <li>• 7.<sup>a</sup> generación de Intel® Core™ i7/-7700</li> <li>• Intel® Pentium® G4560</li> </ul>
<b>Caché total</b>	Hasta 8 MB dependiendo del tipo de procesador

## Especificaciones de la memoria

Función	Especificación
<b>Tipo</b>	DRAM DDR4 (no ECC)
<b>Conectores</b>	Cuatro ranuras DIMM
<b>Capacidad del módulo de memoria</b>	4 GB, 8 GB y 16 GB
<b>Memoria mínima</b>	4 GB
<b>Memoria máxima</b>	64 GB
<b>Velocidad de memoria</b>	2133 MHz/2400 MHz
	 <b>NOTA:</b> Si este producto se adquiere con CPU Intel de 6.a generación o CPU Celeron de doble núcleo de 7.a generación, el máximo de MHz que este producto puede lograr es 2133, aunque la memoria utilizada es de 2400 MHz.
<b>Configuraciones de memoria</b>	4 GB: 1x 4 GB 8 GB: 2x 4 GB 8 GB: 1x 8 GB 16 GB: 2x 8 GB 32 GB: 4x 8 GB 64 GB: 4x 16 GB

## Especificaciones de vídeo

Función	Especificación
<b>Controladora de video: integrada</b>	Para procesadores Intel de 7.a generación: <ul style="list-style-type: none"><li>Gráficos Intel HD 630 [con combo CPU-GPU de 7.a generación de Core i3/i5/i7]</li><li>Gráficos Intel HD 610 [con combo CPU-GPU de 7.a generación de Pentium]</li></ul> Para procesadores Intel de 6.a generación: <ul style="list-style-type: none"><li>Intel HD 530 [con combo CPU-GPU de 6.a generación de Core i3/i5/i7]</li><li>Gráficos Intel HD 510 [con combo CPU-GPU de 6.a generación de Pentium]</li></ul>
<b>Controladora de video: discreta</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>AMD Radeon™ R5 430 de 1 GB (opcional)</li><li>AMD Radeon™ R5 430 de 2 GB (opcional)</li><li>AMD Radeon™ R7 450 de 4 GB (opcional)</li></ul>

## Características de audio

Función	Especificación
<b>Controladora</b>	Códec de audio de alta definición Realtek ALC3234 (integrado, admite transmisión múltiple)
<b>Amplificador de altavoz interno</b>	Integrada

## Especificaciones de comunicación

Tabla 28. Especificaciones de comunicación

Función		Especificación
Adaptador de red	Integrada	Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (activación remota, PXE y soporte)
	Inalámbrico (opcional)	Tarjeta inalámbrica Intel® Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + BT 4.2 (2 x 2), MU-MIMO opcional

## Especificaciones de almacenamiento

Función	Especificación
Unidad de disco duro	<ul style="list-style-type: none"><li>Una unidad de 2,5 pulgadas<ul style="list-style-type: none"><li>Opciones compatibles:<ul style="list-style-type: none"><li>Unidad de disco duro SATA3 de 2.5 pulgadas, 500 GB y 5400 RPM</li><li>Unidad de disco duro SATA3 de 2.5 pulgadas, 500 GB y 7200 RPM</li><li>Unidad de estado sólido, unidad de disco duro híbrida con memoria flash de 8 GB SATA3 de 2.5 pulgadas y 500 GB</li><li>Unidad de cifrado automático SATA3 de 2.5 pulgadas, 500 GB y 7200 RPM (que cumple con los requisitos de OPAL versión 2.0)</li><li>Unidad de disco duro SATA3 de 2.5 pulgadas, 1 TB y 7200 RPM</li><li>Unidad de estado sólido, unidad de disco duro híbrida con memoria flash de 8 GB SATA3 de 2.5 pulgadas y 1 TB</li><li>Unidad de disco duro SATA3 de 2.5 pulgadas, 2 TB y 5400 RPM</li><li>Unidad de estado sólido de clase 20, 2.5 pulgadas y 256 GB</li><li>Unidad de estado sólido de clase 20, 2.5 pulgadas y 512 GB</li></ul></li></ul></li><li>Una unidad de disco duro de 3,5 pulgadas<ul style="list-style-type: none"><li>Opciones compatibles:<ul style="list-style-type: none"><li>3.5 pulgadas, 500 GB y 7.2 K</li><li>3.5 pulgadas, 1 TB y 7.2 K</li><li>3.5 pulgadas, 2 TB y 7.2 K</li></ul></li></ul></li></ul>
	Una SSD PCIe M.2
	<ul style="list-style-type: none"><li>Unidad de estado sólido SATA M.2 de clase 20 y 128 GB</li><li>Unidad de estado sólido PCIe M.2 de clase 40 y 256 GB</li><li>Unidad de estado sólido PCIe M.2 de clase 40 y 512 GB</li><li>Unidad de estado sólido PCIe M.2 de clase 40 y 1 TB</li></ul>
Unidad óptica	Uno
RAID	El sistema no es compatible con la funcionalidad de RAID 0 o RAID 1.

## Especificaciones de puertos y conectores

Tabla 29. Puertos y conectores

Función		Especificación
Puertos de E/S frontal	Conector de audio universal	Uno
	USB 2.0	Dos (uno con PowerShare)
	USB 3.1 Gen 1	2

**Tabla 29. Puertos y conectores (continuación)**

Puertos de E/S posteriores	USB 3.1 Gen 1	4
	USB 2.0	2
	Puerto serie	Uno
	Conector de audio universal	Uno
	Puerto HDMI	Uno
	DisplayPort	2
	Puerto de red RJ-45	Uno
	Puerto del conector de alimentación	Uno
	Puerto posterior PS/2	2

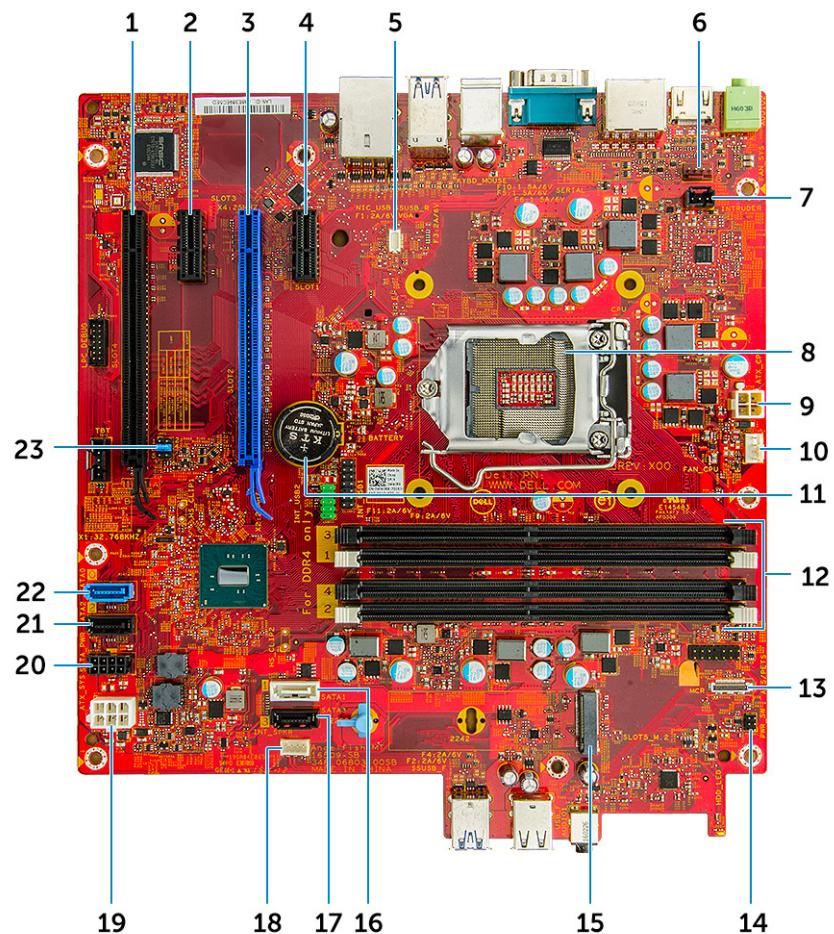
## Especificaciones de la fuente de alimentación

Función	Especificación
<b>Tipo</b>	240 W
<b>Frecuencia</b>	47 Hz - 63 Hz
<b>Voltaje</b>	90 - 264 V CA
<b>Intensidad de entrada</b>	4 A/2 A
<b>Batería de tipo botón</b>	Batería de tipo botón de litio CR2032 de 3 V

## Especificaciones de las dimensiones físicas

Función	Especificación
<b>Altura</b>	350,52 mm (13,8 pulgadas)
<b>Anchura</b>	154 mm (6,1 pulgadas)
<b>Profundidad</b>	274,32 mm (10,8 pulgadas)
<b>Peso</b>	7,93 kg (17,49 lb)

## Diseño de la tarjeta madre del sistema



1. PCIe x16 (cable x4), conector (ranura 4)
2. Conector de PCIe x1 (ranura 3)
3. Conector de PCI-eX1 (ranura 1)
4. Conector del interruptor de intrusión
5. Conector del ventilador del sistema
6. Conector de CPU
7. Conector del ventilador de CPU
8. Conectores para módulos de memoria
9. Conector del lector de tarjetas
10. Conector del interruptor de alimentación
11. Batería de tipo botón
12. Conectores para módulos de memoria
13. Conector del lector de tarjetas
14. Conector del interruptor de alimentación
15. Conector SATA 1
16. Conector SATA 3
17. Conector SATA 2
18. Conector del altavoz
19. Conector de alimentación ATX
20. Conector de alimentación de HDD y ODD
21. Conector SATA 0
22. Conector SATA 0
23. CMOS\_CLR/Password/service\_Mode Jumper

## Especificaciones de controles e indicadores luminosos

Función	Especificación
<b>Indicador luminoso del botón de encendido</b>	Luz blanca: una luz blanca fija indica que el equipo está encendido; una luz blanca intermitente indica que el equipo está en estado de espera.
<b>Indicador luminoso de actividad de la unidad de disco duro</b>	Luz blanca: una luz blanca intermitente indica que el equipo está leyendo o escribiendo datos en la unidad de disco duro.

<b>Función</b>	<b>Especificación</b>
<b>unidad de disco duro</b>	
<b>Panel posterior:</b>	
<b>Indicador luminoso de integridad del enlace en un adaptador de red integrado</b>	Luz verde: existe una conexión correcta a 10 Mbps o 100 Mbps entre la red y el equipo. Luz naranja: existe una conexión correcta a 1000 Mbps entre la red y el equipo. Luz apagada: el equipo no detecta ninguna conexión física a la red.
<b>Indicador luminoso de actividad de la red en un adaptador de red integrado</b>	Luz amarilla: si parpadea, indica que hay actividad de la red.
<b>Indicador luminoso de diagnóstico del suministro de energía</b>	Luz verde: la fuente de alimentación está encendida y funciona. El cable de alimentación debe conectarse al conector de alimentación (situado en la parte posterior del equipo) y a la toma eléctrica.

## Especificaciones ambientales

### Temperatura      Especificaciones

<b>En funcionamiento</b>	De 0 °C a 35 °C (de 32 °F a 95 °F)
<b>Almacenamiento</b>	De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)

### Humedad      Especificaciones relativa (máxima)

<b>En funcionamiento</b>	Del 10% al 90% (sin condensación)
<b>Almacenamiento</b>	Del 5% al 95% (sin condensación)

### Vibración      Especificaciones máxima:

<b>En funcionamiento</b>	0,66 GRMS
<b>Almacenamiento</b>	1,30 GRMS

### Impacto      Especificaciones máximo:

<b>En funcionamiento</b>	110 G
<b>Almacenamiento</b>	160 G

### Altitud      Especificaciones (máxima)

<b>En funcionamiento</b>	De -15,2 m a 30482000 m (de -50 ft a 10 0006560 ft)
<b>Almacenamiento</b>	De -15,20 m a 10 668 m (de -50 pies a 35 000 pies)

<b>Nivel de contaminación atmosférica</b>	G2 o menos de acuerdo con ANSI/ISA-S71.04-1985
---	--

# Cómo ponerse en contacto con Dell

## Requisitos previos

 **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 Dell.

## Sobre esta tarea

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. La disponibilidad varía según el país y el producto y es posible que algunos de los servicios no estén disponibles en su área. Si desea ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, la asistencia técnica o el servicio de atención al cliente:

## Pasos

1. Vaya a **Dell.com/support**.
2. Seleccione la categoría de soporte.
3. Seleccione su país o región en la lista desplegable **Elija un país o región** que aparece al final de la página.
4. Seleccione el enlace de servicio o asistencia apropiado en función de sus necesidades.