

# OptiPlex 7050 Tower

## Manual del propietario



# Tabla de contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Capítulo 1: Manipulación del equipo</b>  | <b>7</b>  |
| Instrucciones de seguridad  | 7         |
| Antes de manipular el interior del equipo   | 7         |
| Apagado del equipo  | 8         |
| Apagado de la computadora (Windows 10)  | 8         |
| Apagado del equipo (Windows 7)  | 8         |
| Después de manipular el interior del equipo   | 8         |
| <b>Capítulo 2: Desmontaje y reensamblaje</b>  | <b>10</b> |
| Herramientas recomendadas   | 10        |
| Información sobre los tornillos   | 10        |
| Cubierta posterior  | 10        |
| Extracción de la cubierta   | 10        |
| Instalación de la cubierta  | 12        |
| Embellecedor  | 12        |
| Extracción del embellecedor   | 12        |
| Instalación de la cubierta  | 13        |
| Apertura de la puerta del panel frontal   | 13        |
| Almacenamiento  | 14        |
| Extracción del ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas   | 14        |
| Extracción de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas del soporte de la unidad de disco duro    | 17        |
| Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas en el soporte para unidad de disco duro  | 17        |
| Instalación del ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas  | 18        |
| Extracción del ensamblaje de disco duro de 2,5 pulgadas   | 18        |
| Extracción de la unidad de 2,5 pulgadas del soporte de la unidad                                | 19        |
| Instalación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas en el soporte de la unidad de disco duro | 20        |
| Instalación del ensamblaje de unidad de 2,5 pulgadas  | 20        |
| Unidad óptica   | 20        |
| Extracción de la unidad óptica  | 20        |
| Instalación de la unidad óptica   | 22        |
| SSD SATA M.2  | 22        |
| Extracción de la SSD PCIe M.2 opcional  | 22        |
| Instalación de la SSD SATA M.2 opcional   | 23        |
| el lector de tarjetas SD  | 24        |
| Extracción del lector de tarjetas SD  | 24        |
| Instalación del lector de tarjetas SD   | 24        |
| Módulo de memoria   | 25        |
| Extracción del módulo de memoria  | 25        |
| Instalación de un módulo de memoria   | 25        |
| Tarjeta de expansión  | 26        |
| Extracción de la tarjeta de expansión de PCIe   | 26        |
| Instalación de una tarjeta de expansión de PCIe   | 27        |
| Unidad de fuente de alimentación  | 28        |
| Extracción de la fuente de alimentación o PSU   | 28        |


|   |           |
|---|-----------|
| Instalación de la fuente de alimentación o PSU.....                   | 29        |
| la placa de VGA secundaria.....                                       | 30        |
| Extracción de la placa de VGA secundaria.....                         | 30        |
| Instalación de la placa de VGA secundaria.....                        | 30        |
| Interruptor de intrusión.....   | 32        |
| Extracción del interruptor de intrusiones.....                        | 32        |
| Instalación del switch de intrusiones.....                            | 33        |
| Interruptor de alimentación.....                                      | 34        |
| Extracción del interruptor de alimentación.....                       | 34        |
| Instalación del interruptor de alimentación.....                      | 35        |
| Altavoz.....  | 35        |
| Extracción del parlante.....  | 35        |
| Instalación del altavoz.....  | 37        |
| Batería de tipo botón.....  | 37        |
| Extracción de la batería de tipo botón.....                           | 37        |
| Instalación de la batería de tipo botón.....                          | 38        |
| del disipador de calor.....   | 39        |
| Extracción del ensamblaje del disipador de calor.....                 | 39        |
| Instalación del ensamblaje del disipador de calor.....                | 39        |
| Procesador.....   | 40        |
| Extracción del procesador.....  | 40        |
| Instalación del procesador.....                                       | 41        |
| Ventilador del sistema.....   | 42        |
| Extracción del ventilador del sistema.....                            | 42        |
| Instalación del ventilador del sistema.....                           | 43        |
| Placa base.....   | 44        |
| Extracción de la tarjeta madre.....                                   | 44        |
| Instalación de la tarjeta madre.....                                  | 46        |
| <b>Capítulo 3: Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB.....</b>   | <b>48</b> |
| Resumen.....  | 48        |
| Requisitos de controladores del módulo de memoria Intel® Optane™..... | 48        |
| Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB.....                      | 48        |
| Especificaciones de producto.....                                     | 50        |
| Condiciones ambientales.....  | 51        |
| Solución de problemas.....  | 52        |
| <b>Capítulo 4: Tecnología y componentes.....</b>                      | <b>53</b> |
| Skylake: procesadores Intel Core de 6.ª generación.....               | 53        |
| Kaby Lake: procesadores Intel Core de 7.a generación.....             | 53        |
| Características de USB.....   | 54        |
| HDMI 1.4.....   | 56        |
| <b>Capítulo 5: Configuración del BIOS.....</b>                        | <b>58</b> |
| Descripción general de BIOS.....                                      | 58        |
| Acceso al programa de configuración del BIOS.....                     | 58        |
| Teclas de navegación.....   | 58        |
| Menú de arranque por única vez.....                                   | 59        |
| Opciones de configuración del sistema.....                            | 59        |

|  |           |
|--|-----------|
| Actualización de BIOS.....   | 65        |
| Actualización del BIOS en Windows.....   | 65        |
| Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....  | 66        |
| Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....                                      | 66        |
| Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....                            | 66        |
| Contraseña del sistema y de configuración.....   | 67        |
| Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....                                     | 67        |
| Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....           | 68        |
| Borrado de la configuración de CMOS.....   | 68        |
| Borrado de las contraseñas del sistema y del BIOS (configuración del sistema).....                 | 69        |
| <b>Capítulo 6: Software.....</b>   | <b>70</b> |
| Sistemas operativos compatibles.....   | 70        |
| Descarga de controladores.....   | 70        |
| Descarga del controlador del conjunto de chips.....  | 70        |
| Controladores del conjunto de chips Intel.....   | 71        |
| Descarga de los controladores gráficos.....  | 71        |
| Controladores Intel HD Graphics.....   | 72        |
| Controladores Intel Wi-Fi y Bluetooth.....   | 72        |
| Descarga del controlador de Wi-Fi.....   | 72        |
| Controladores de audio Realtek HD.....   | 73        |
| Descarga del controlador de audio.....   | 73        |
| <b>Capítulo 7: Solución de problemas del equipo.....</b>   | <b>75</b> |
| Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación.....   | 75        |
| Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist..... | 75        |
| Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist.....   | 75        |
| Códigos de LED de alimentación y diagnóstico.....  | 76        |
| Problema con el LED de alimentación.....   | 80        |
| Mensajes de error de diagnósticos.....   | 81        |
| Verificación de la memoria del sistema.....  | 84        |
| Verificación de la memoria del sistema en la configuración.....                                    | 84        |
| Prueba de memoria mediante ePSA.....   | 84        |
| Mensajes de error del sistema.....   | 84        |
| Recuperación del sistema operativo.....  | 85        |
| Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....   | 85        |
| Opciones de recuperación y medios de respaldo.....   | 86        |
| Ciclo de apagado y encendido de wifi.....  | 86        |
| <b>Capítulo 8: Especificaciones técnicas.....</b>  | <b>87</b> |
| Especificaciones del procesador.....   | 87        |
| Especificaciones de la memoria.....  | 87        |
| Especificaciones de video.....   | 88        |
| Características de audio.....  | 88        |
| Especificaciones de comunicación.....  | 88        |
| Especificaciones de almacenamiento.....  | 88        |
| Especificaciones de puertos y conectores.....  | 89        |
| Especificaciones de la fuente de alimentación.....   | 89        |
| Especificaciones de las dimensiones físicas.....   | 89        |

|  |           |
|--|-----------|
| Diseño de la tarjeta madre.....                                | 90        |
| Especificaciones de controles e indicadores luminosos.....     | 90        |
| Especificaciones ambientales.....                              | 91        |
| <b>Capítulo 9: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b> | <b>92</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

## Instrucciones de seguridad

### Requisitos previos

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

- Ha leído la información sobre seguridad que venía con su equipo.
- Se puede reemplazar un componente o, si se adquirió por separado, instalarlo realizando el procedimiento de extracción en orden inverso.

### Sobre esta tarea

**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.

**AVISO:** Antes trabajar en el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con el equipo. Para obtener información adicional sobre las prácticas recomendadas, consulte [Página de inicio del cumplimiento de normativas](#).

**PRECAUCIÓN:** Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. 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 que se incluyen 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 del equipo.

**PRECAUCIÓN:** Manipule los componentes y las tarjetas con cuidado. No toque los componentes ni los contactos de una tarjeta. Sujete la tarjeta por los bordes o por el soporte metálico. 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, no tire directamente del cable. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo; si va a desconectar un cable de este tipo, antes presione las lengüetas de bloqueo. Mientras tira de los conectores, manténgalos bien alineados para evitar que se doblen las patas. Además, antes de conectar un cable, asegúrese de que los dos conectores estén orientados y alineados correctamente.

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

## Antes de manipular el interior 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 respetar 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. Apague el 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.
-  **NOTA:** Protéjase de posibles descargas electrostáticas al usar una pulsera con conexión a tierra en la muñeca o tocar periódicamente una superficie metálica no pintada al mismo tiempo que toca un conector de la parte posterior del equipo.




## 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 estén 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. 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.

2. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
3. Encienda el equipo.
4. De ser necesario, ejecute **ePSA Diagnostics (Diagnósticos de ePSA)** para comprobar que el equipo esté funcionando correctamente.

# Desmontaje y reensamblaje

## 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

## Información sobre los tornillos

En este tema, se enumera la información sobre los tornillos.

**Tabla 1. Lista del tamaño de los tornillos**

| Componente                           | Fijado al      | Tipo de tornillo | Cantidad |
|--------------------------------------|----------------|------------------|----------|
| PSU                                  | Chasis         | 6-32x1/4"        | 3        |
| Tarjeta madre                        | Chasis         | 6-32x1/4"        | 8        |
| Cable VGA                            | Chasis         | 4-40 UNC         | 2        |
| Placa secundaria de VGA              | Chasis         | M3x10            | 1        |
| Ventilador del módulo térmico        | Chasis         | Ø7.2x49.4        | 4        |
| Módulo del cable de la tarjeta SD    | Chasis         | 6-32x1/4         | 1        |
| tarjeta WLAN                         | Módulo de WLAN | M2x5             | 1        |
| Cubierta de cables                   | Chasis         | 6-32x10          | 1        |
| Bahía de rotación para la rotación   | Chasis         | 6-32x3           | 2        |
| Bahía de rotación para el ensamblaje | Chasis         | 6-32x3           | 2        |

## 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, realice lo siguiente:
  - a. Deslice la lengüeta azul para soltar la cubierta del equipo [1].
  - b. Deslice la cubierta hacia la parte posterior del equipo [2].



3. Levante la cubierta para extraerla de la computadora.



## Instalación de la cubierta

### Pasos

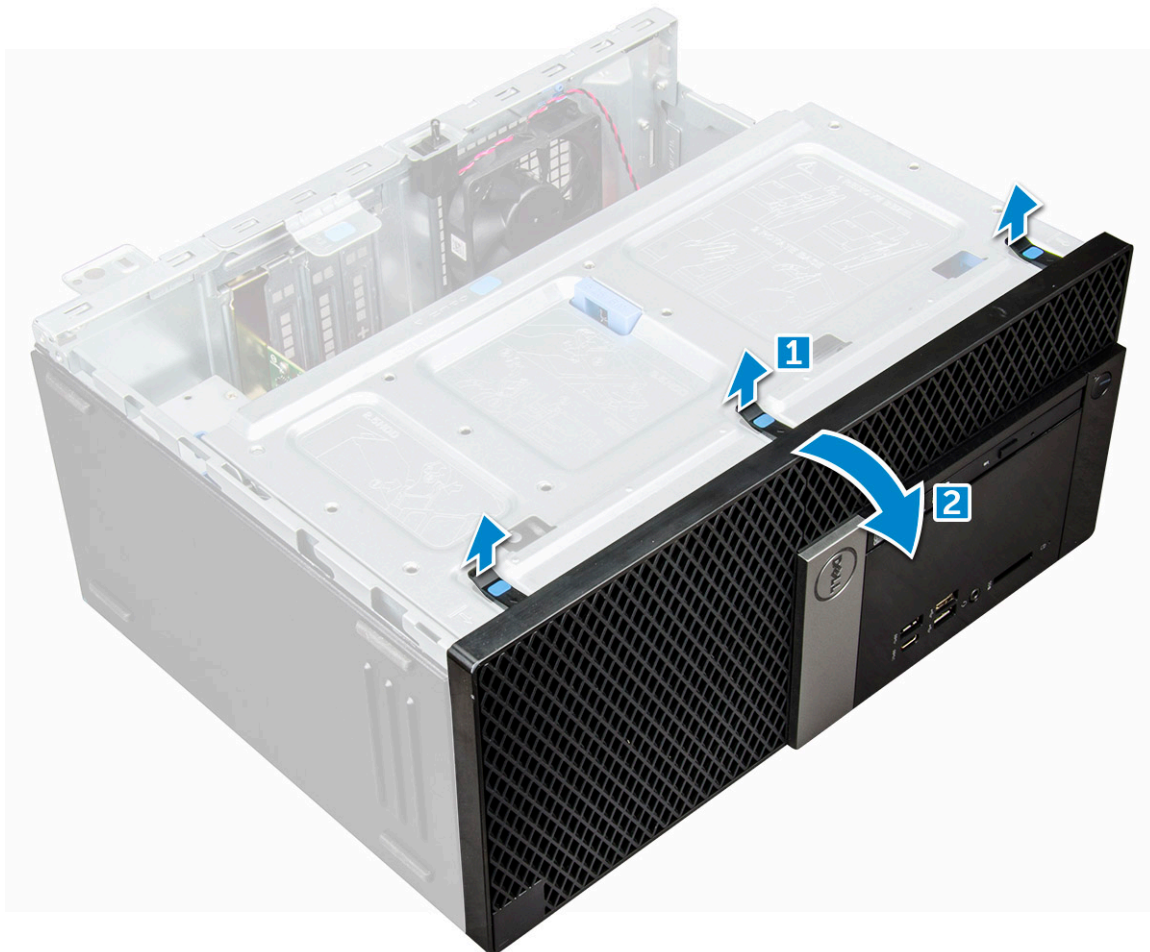
1. Coloque la cubierta en el equipo y deslícela hacia delante hasta que encaje en su lugar.
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Embellecedor

### 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 el bisel, realice lo siguiente:
  - a. Levante las lengüetas para liberar el bisel del chasis [1].
  - b. Levante el bisel para extraerlo 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 de manera limitada. Consulte la imagen impresa en la puerta del panel frontal para ver el nivel máximo admisible.

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

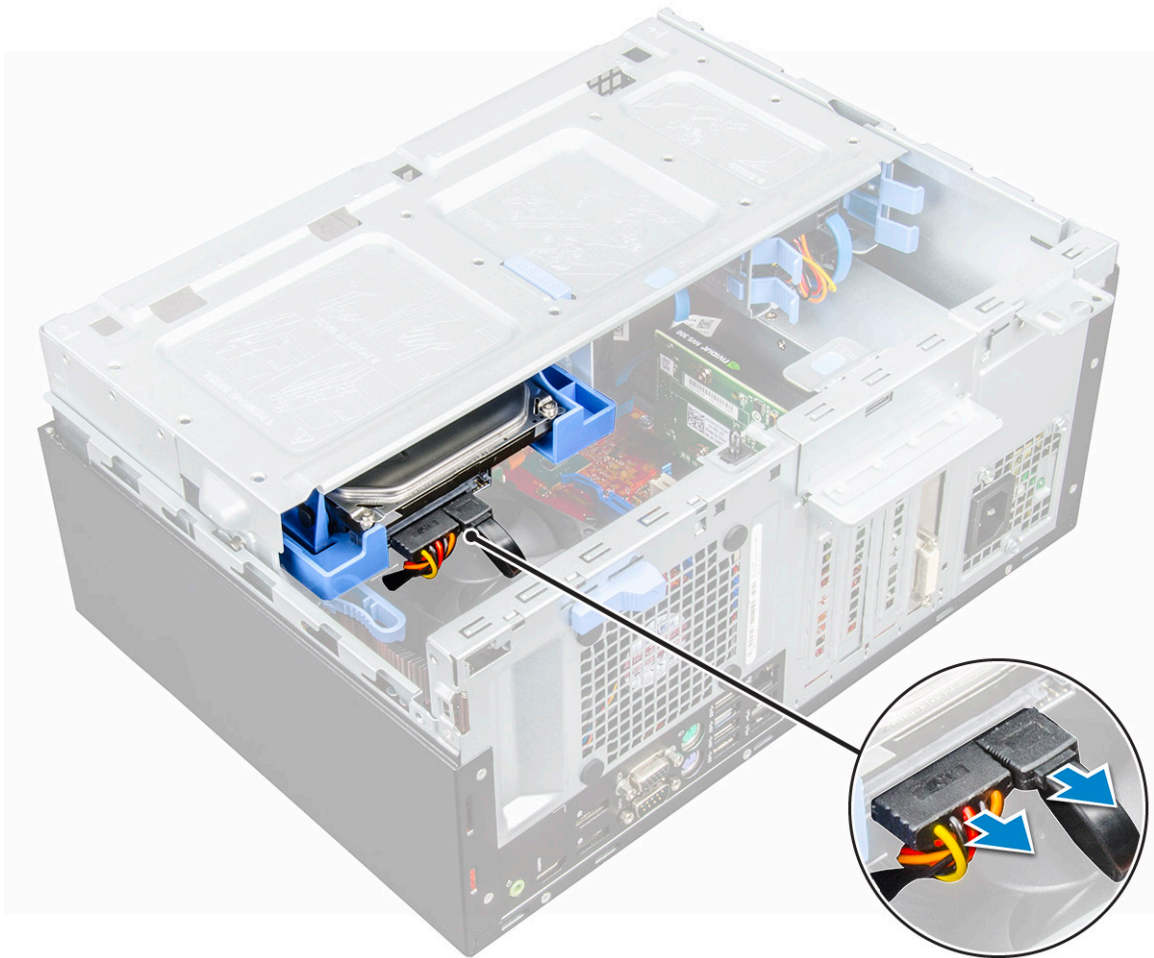


## Almacenamiento

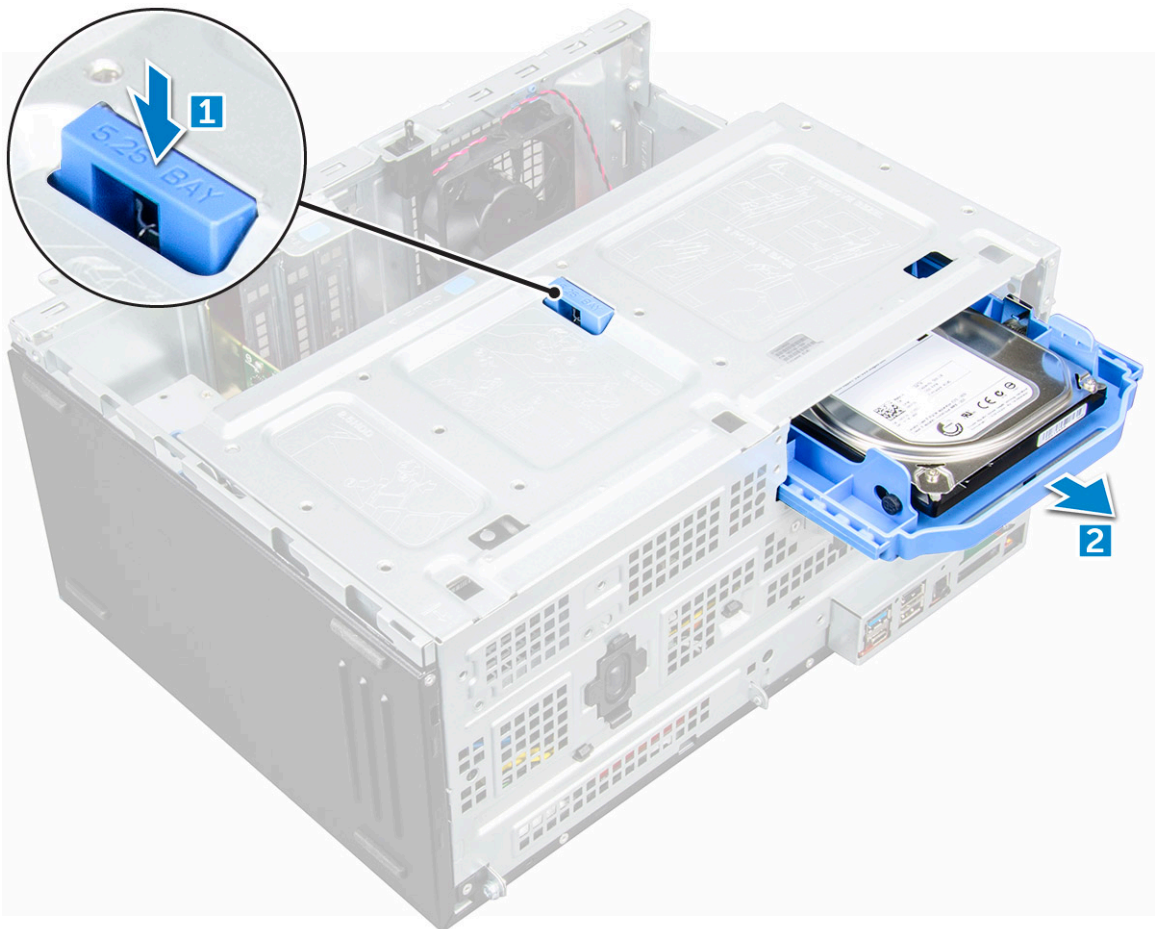
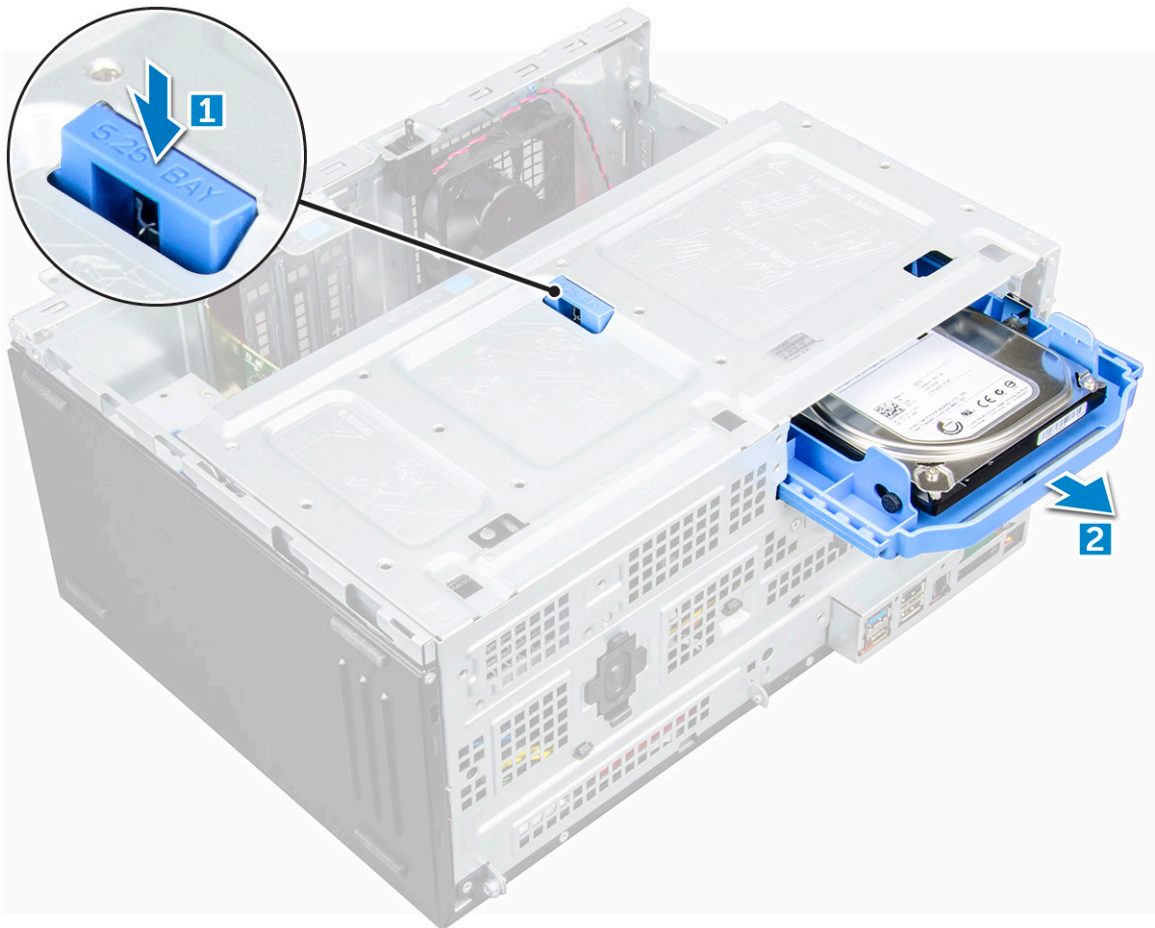
### Extracción del ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas

#### 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 el ensamblaje del cable SATA y el cable de alimentación de los conectores del disco duro.



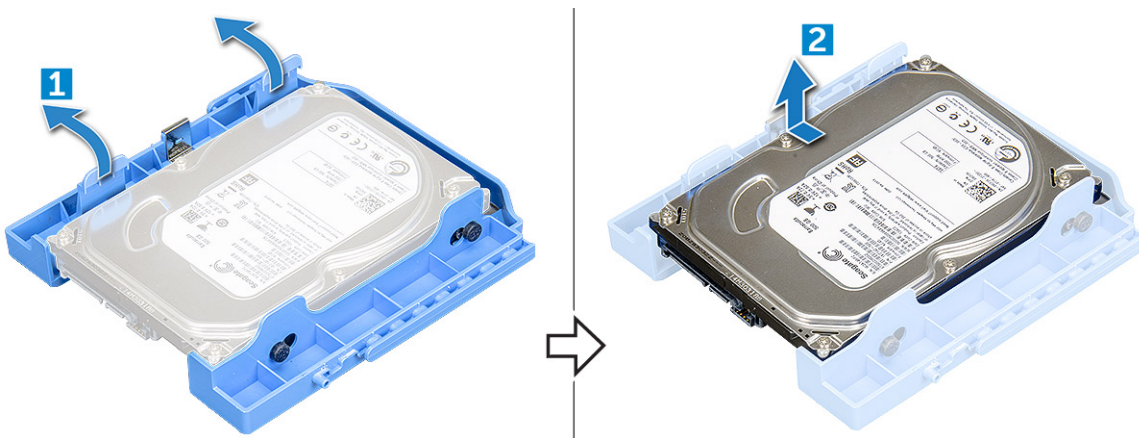
- b. Presione la lengüeta azul [1] y tire del ensamblaje del disco duro para extraerlo de la computadora [2].



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

### Pasos

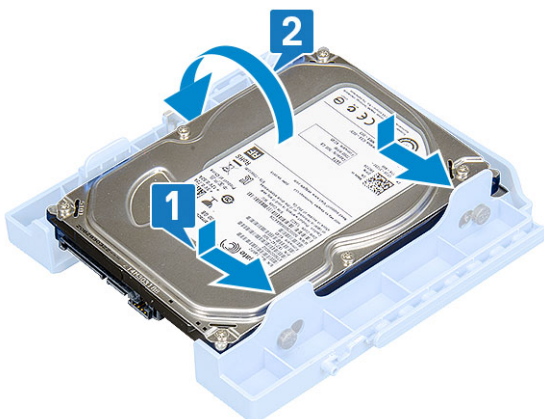
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. la cubierta
  - b. bisel
  - c. el ensamblaje del disco duro
3. Para extraer el soporte de la unidad de disco duro:
  - a. Tire un lado de el soporte de la unidad de disco duro para desenganchar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

### Pasos

1. Alinee el disco duro con el lateral del soporte para disco duro y tire de las otras lengüetas de los extremos para insertar las clavijas del soporte en el disco duro [1].



2. Inserte el disco duro en el soporte para disco duro y presiónelo hasta que encaje en su lugar [2].
3. Coloque:
  - a. Ensamblaje de disco duro de 3,5 pulgadas
  - b. el bisel frontal
  - c. Cubierta lateral

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

## Instalación del ensamblaje de disco duro de 3.5 pulgadas

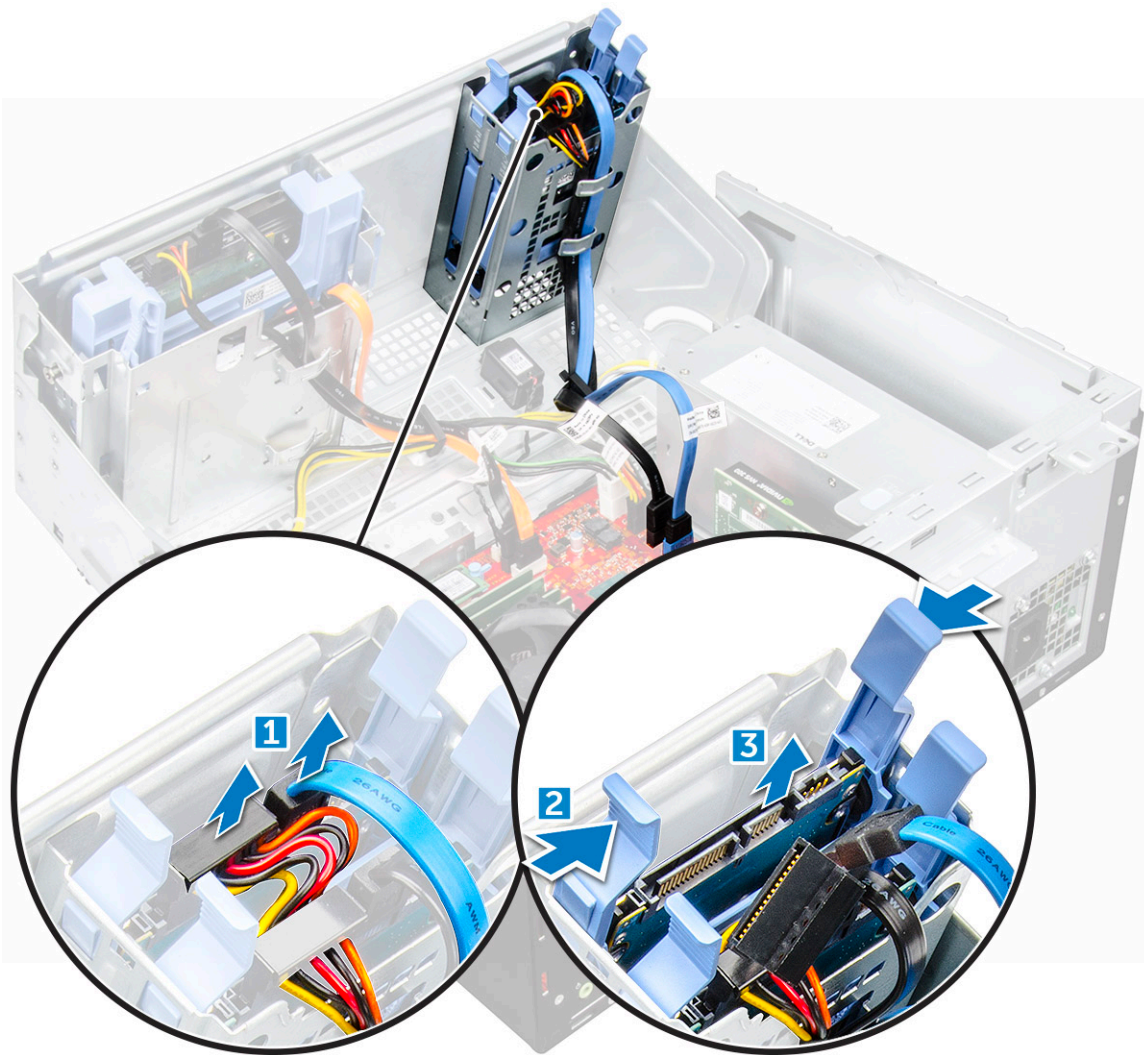
### Pasos

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 de disco duro de 2,5 pulgadas

### Pasos

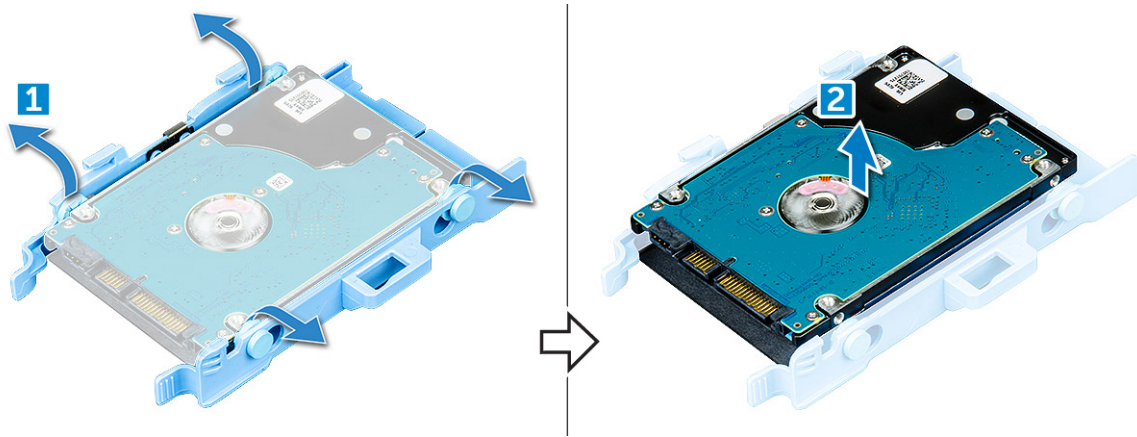
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. [la cubierta](#)
  - b. [bisel](#)
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para quitar el ensamblaje de la unidad, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte los cables del ensamblaje 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 extraerlo de la computadora [3].



## Extracción de la unidad de 2,5 pulgadas del soporte de la unidad.

### 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 de unidad de 2.5 pulgadas](#)
3. Para quitar la unidad, realice lo siguiente:
  - a. Tire de ambos lados del soporte de la unidad para desenganchar las clavijas del soporte de las ranuras en la unidad [1].
  - b. Levante la unidad para quitarla 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 de unidad de 2.5 pulgadas

### Pasos

1. Inserte el ensamblaje de la unidad en la ranura de la computadora 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:
  - a. [bisel](#)
  - b. [la cubierta](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Unidad óptica

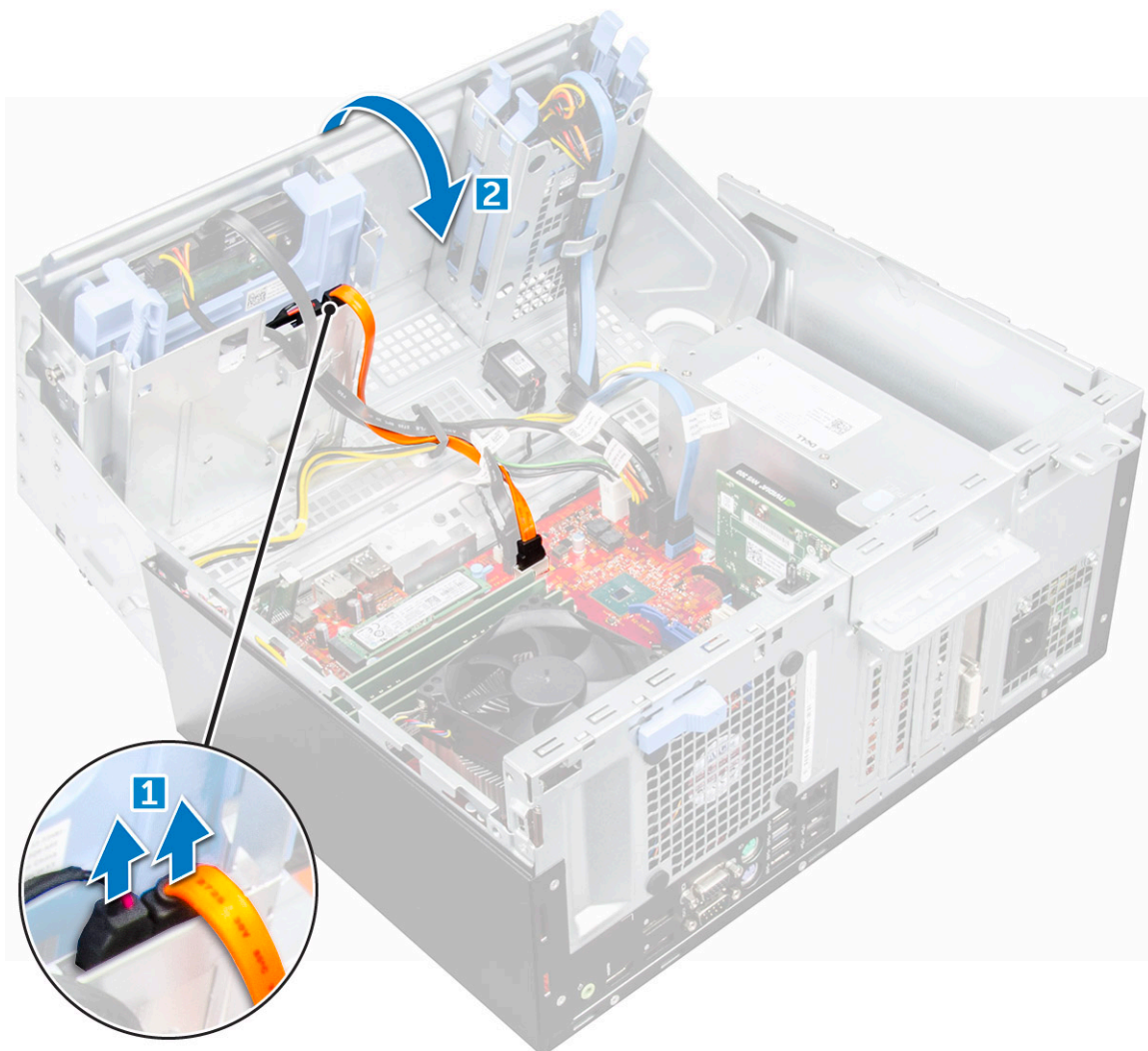
### Extracción de la unidad óptica

#### 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 quitar el ensamblaje de la unidad óptica, realice lo siguiente:
  - 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 para extraerla de la computadora [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](#).

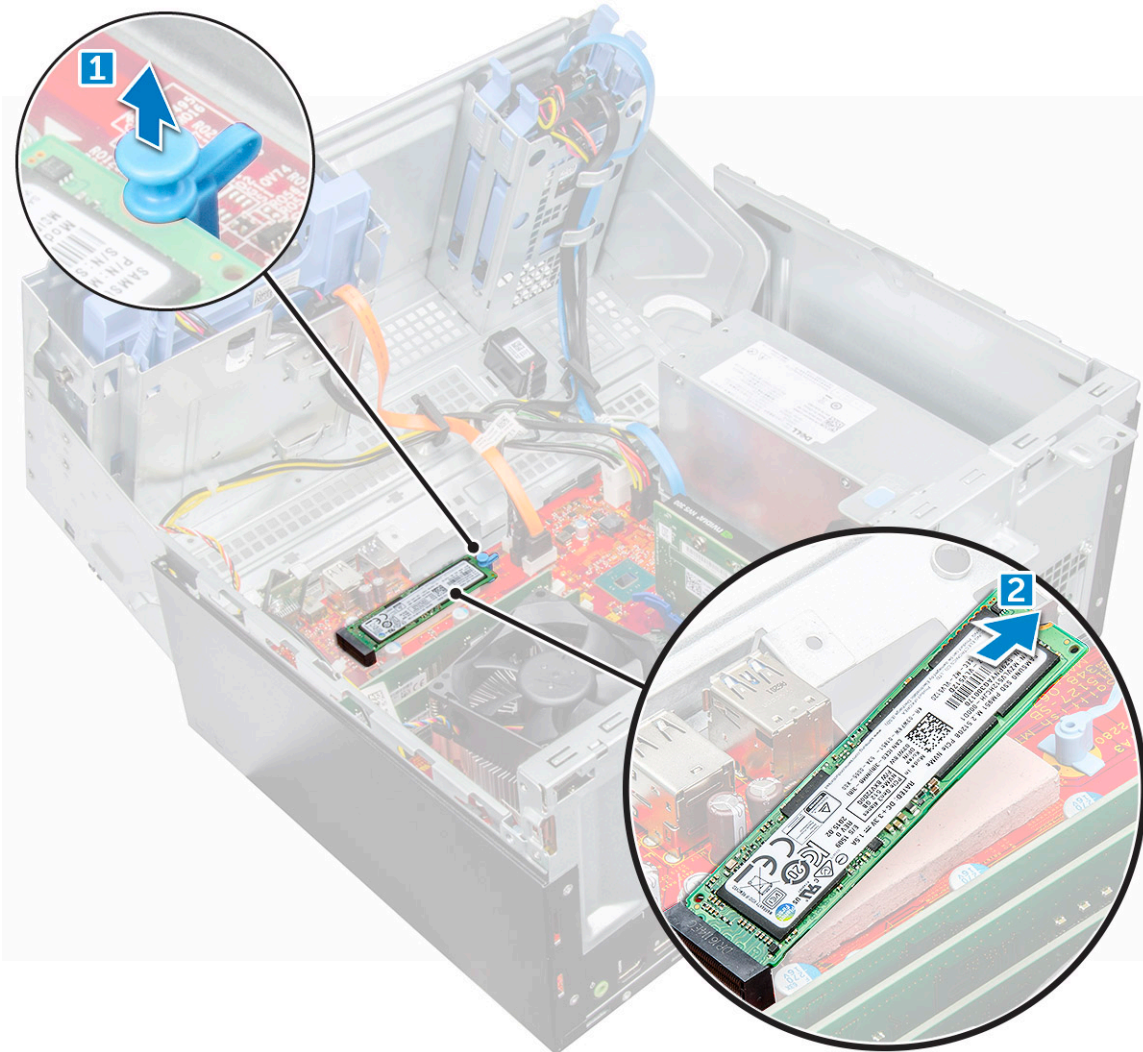
## SSD SATA M.2

### 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, realice lo siguiente:
  - a. Tire de la lengüeta azul que fija la SSD PCIe M.2 a la tarjeta madre del sistema [1].
  - b. Deslice la SSD PCIe M.2 del conector en la tarjeta madre del sistema [2].



## Instalación de la SSD SATA M.2 opcional

### Pasos

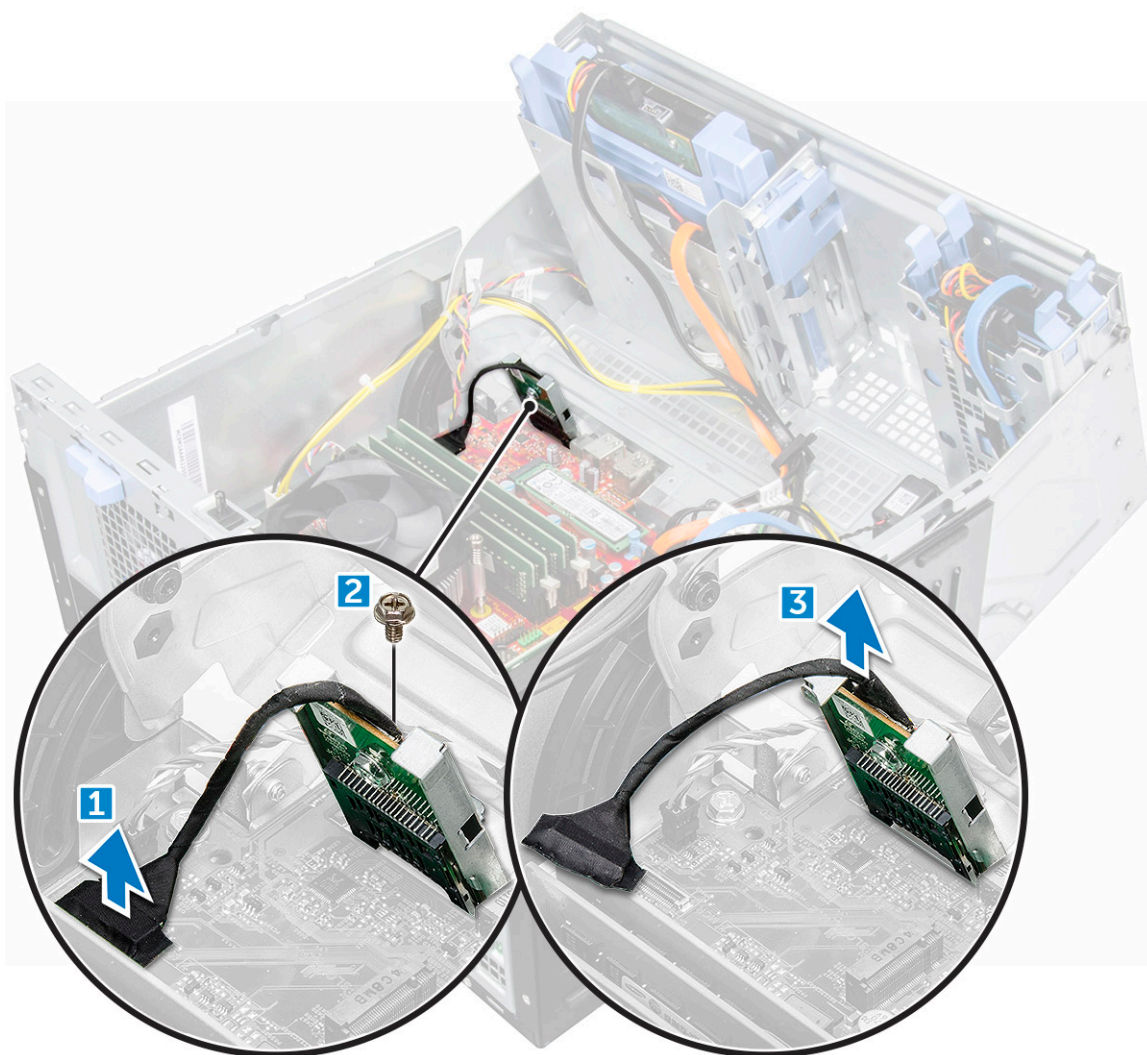
1. Inserte la SSD SATA M.2 en el conector.
2. Presione la lengüeta azul para fijar la SSD SATA M.2.
3. Cierre la puerta del panel frontal.
4. Coloque:
  - a. [bisel](#)
  - b. [cubierta](#)
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior de la computadora](#)

# 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 tarjeta madre [1].
  - b. Quite 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 en la puerta del panel frontal.

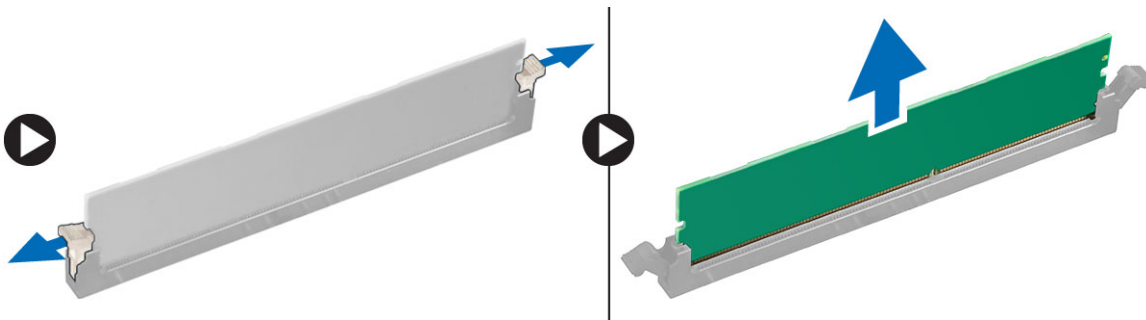
2. Apriete el tornillo para fijar el lector de tarjetas SD a la puerta del panel frontal.
3. Conecte el cable del lector de tarjetas SD al conector de la placa base.
4. Cierre la puerta del panel frontal.
5. Coloque:
  - a. [bisel](#)
  - b. [la cubierta](#)
6. Siga los procedimientos que se describen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

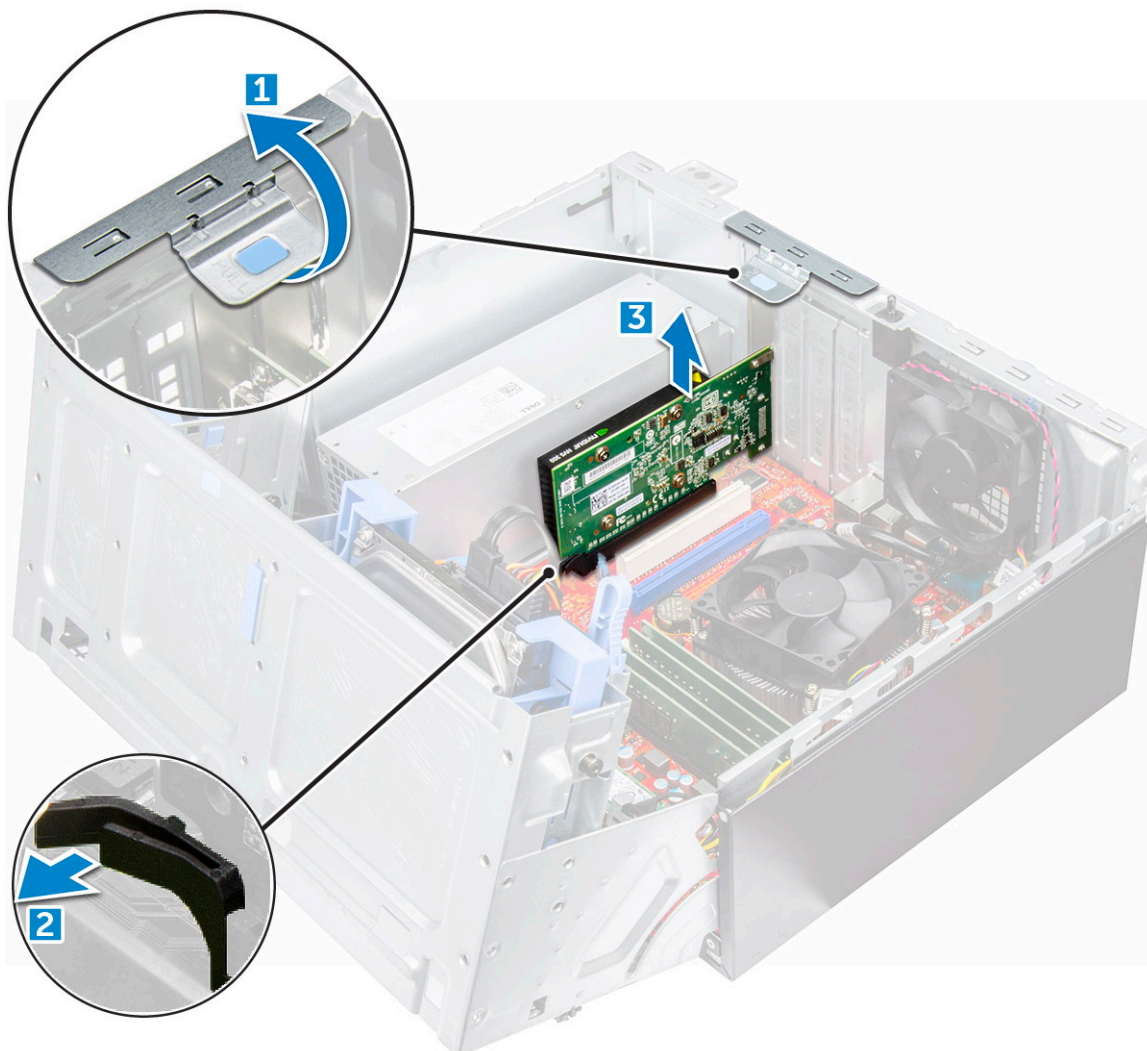
# Tarjeta de expansión

## Extracción de la tarjeta de expansión de PCIe

### Pasos

1. Siga 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 de expansión PCIe:
  - a. Tire del pestillo de liberación para desbloquear la tarjeta de expansión PCIe [1].
  - b. Presione el pestillo de retención de la tarjeta [2] y levante la tarjeta de expansión PCIe para extraerla de la computadora [3].

**NOTA:** Este paso solo corresponde al conector con pestillo de retención de tarjeta. En los demás casos, levante la tarjeta de expansión PCIe para extraerla de la computadora.



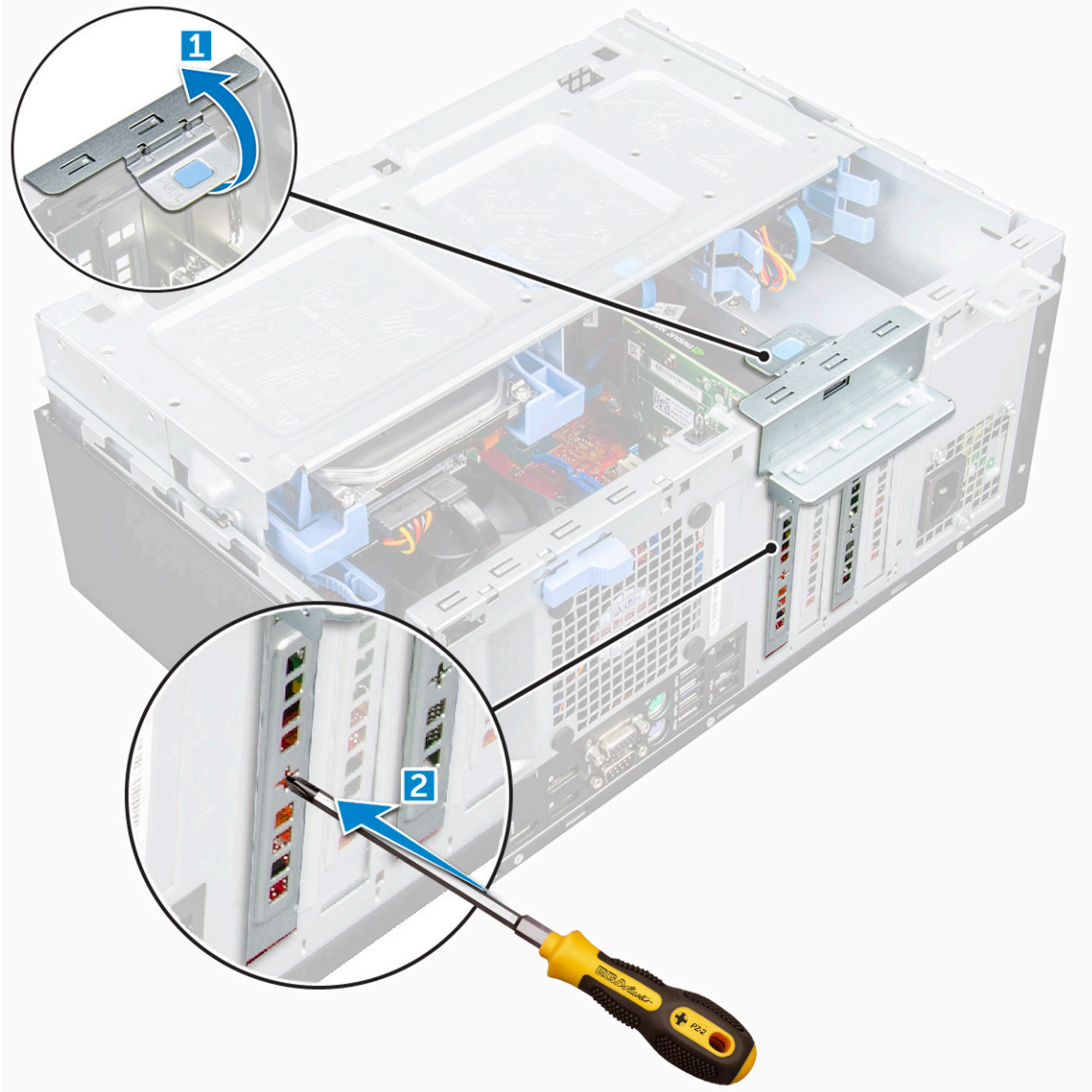
5. Repita los pasos para extraer cualquier tarjeta de expansión PCIe adicional.

## 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 PCIe en el conector de la tarjeta madre.
4. Asegure la tarjeta de expansión PCIe presionando el pestillo hasta que quede sujeta en su lugar.

**NOTA:** Este paso solo corresponde al conector con pestillo de retención de tarjeta. De otro modo, omita este paso.

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

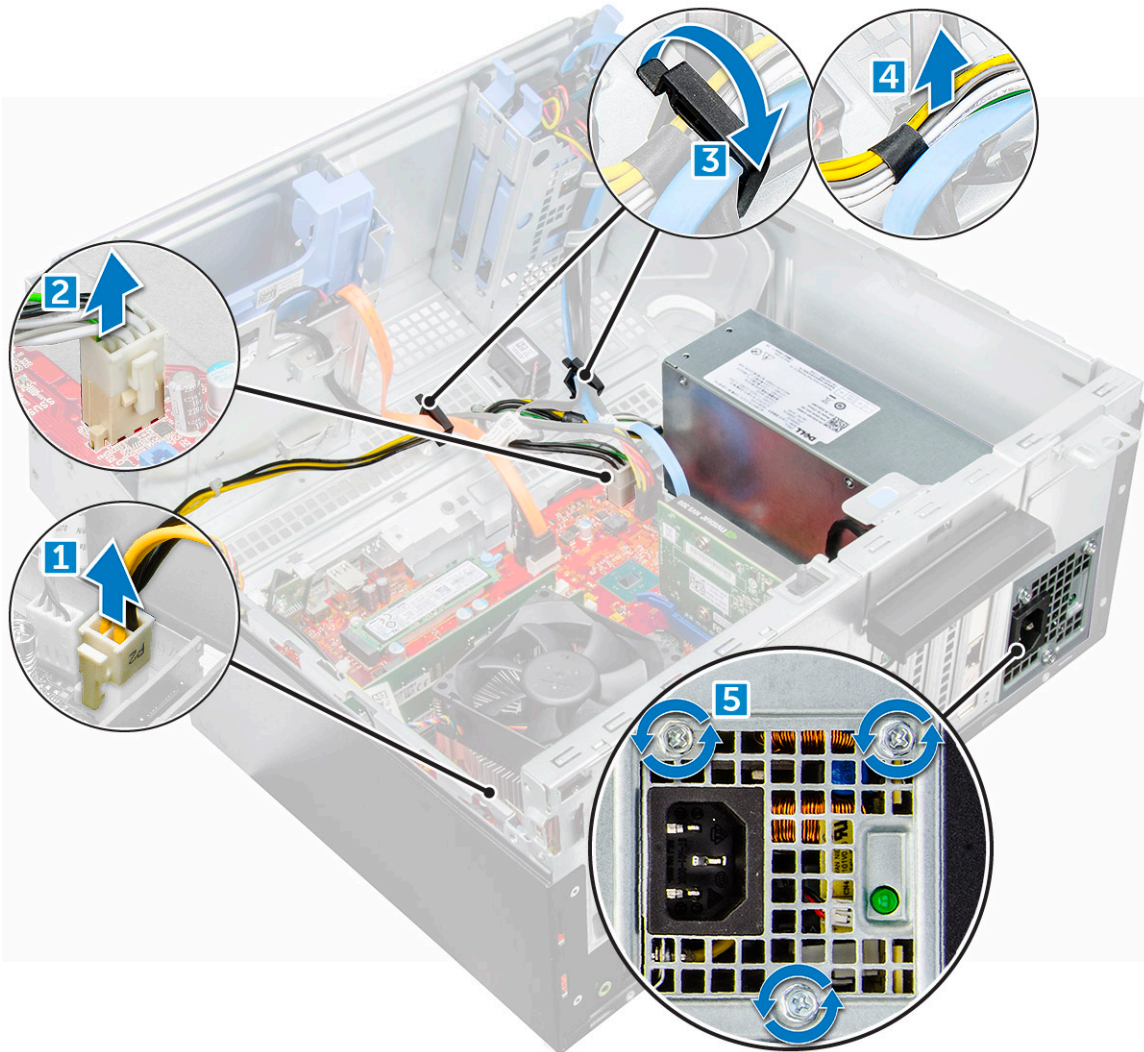
9. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Unidad de fuente de alimentación

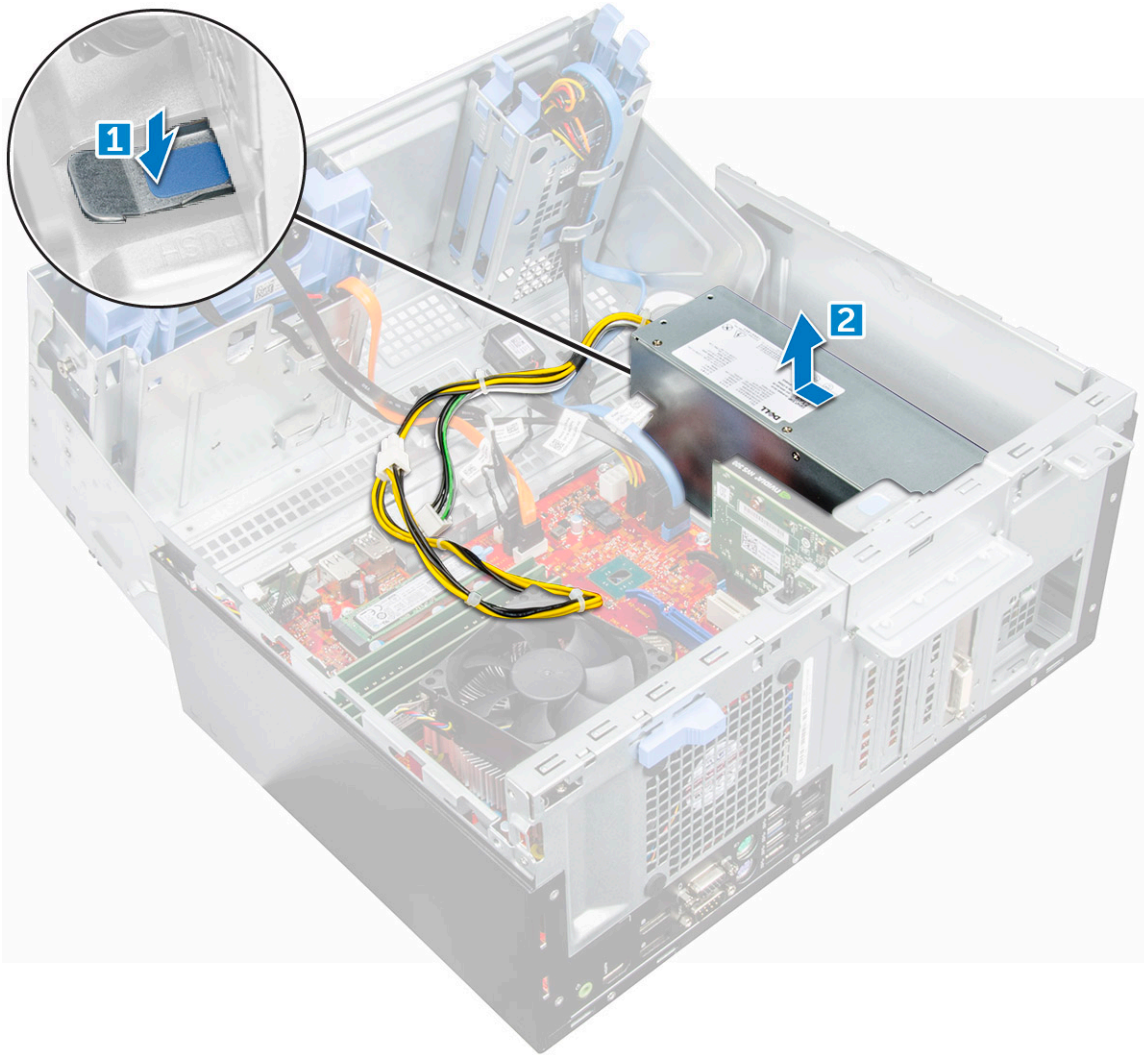
### Extracción de la fuente de alimentación o PSU

#### 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 en la tarjeta madre [1] [2].
  - b. Tire del gancho de liberación [3].
  - c. Retire los cables de la PSU a través del gancho de retención [4].
  - d. Quite los tornillos que fijan la PSU a la computadora [5].



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



## Instalación de la fuente de alimentación o PSU

### Pasos

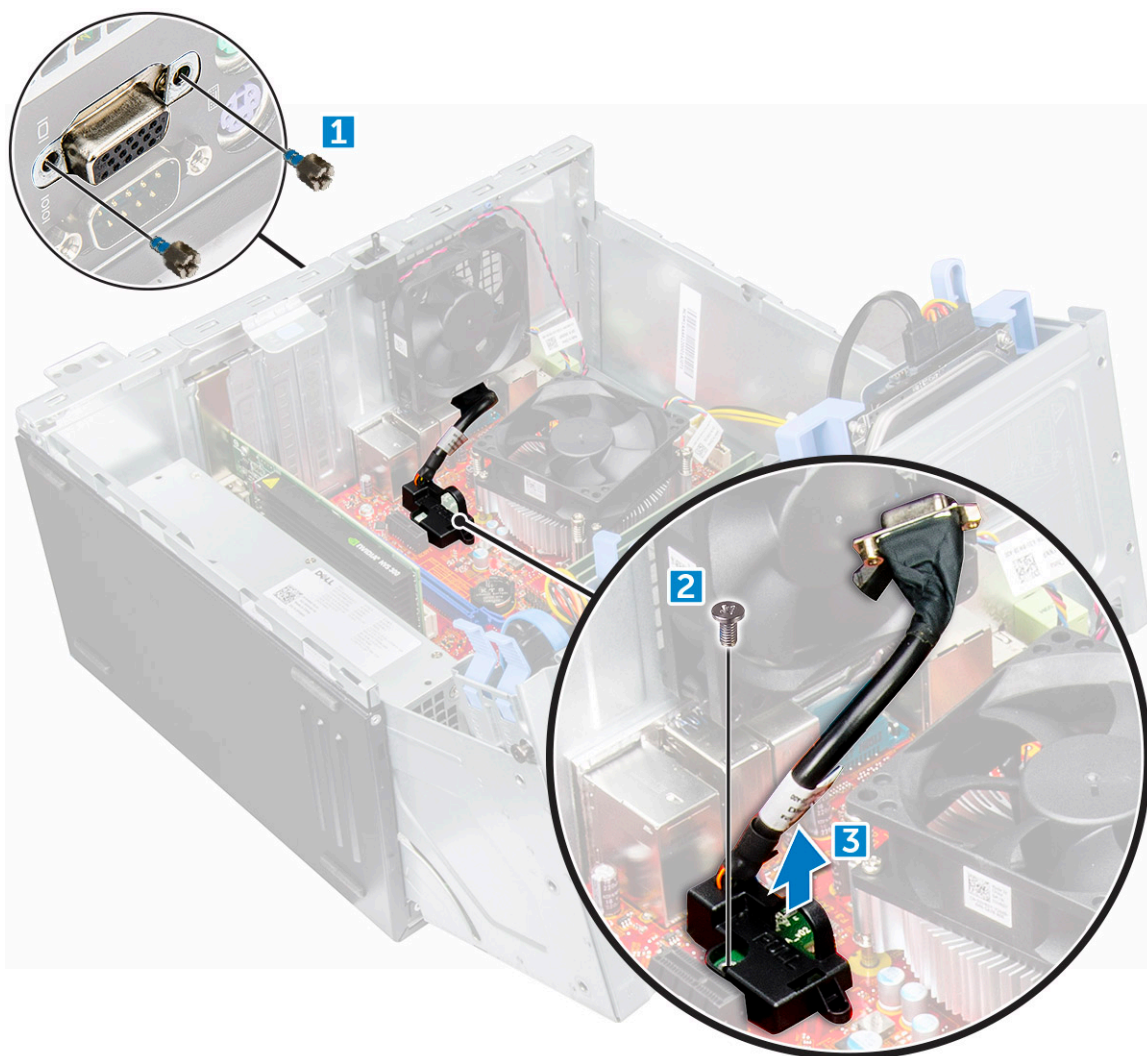
1. Inserte la PSU en su ranura y deslícela hacia la parte posterior de la computadora hasta que encaje en su lugar.
2. Ajuste los tornillos para fijar la PSU al equipo.
3. Pase los cables de la PSU por los ganchos de retención y fije uno de los cables con los ganchos de liberación.
4. Conecte los cables de la PSU a los conectores de la tarjeta madre.
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 placa de VGA secundaria

### 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 VGA para liberarlo de la computadora .
  - c. Quite el tornillo que fija la placa de VGA secundaria a la computadora [2].
  - d. Levante la placa de VGA secundaria por el asa para extraerla de la computadora [3].

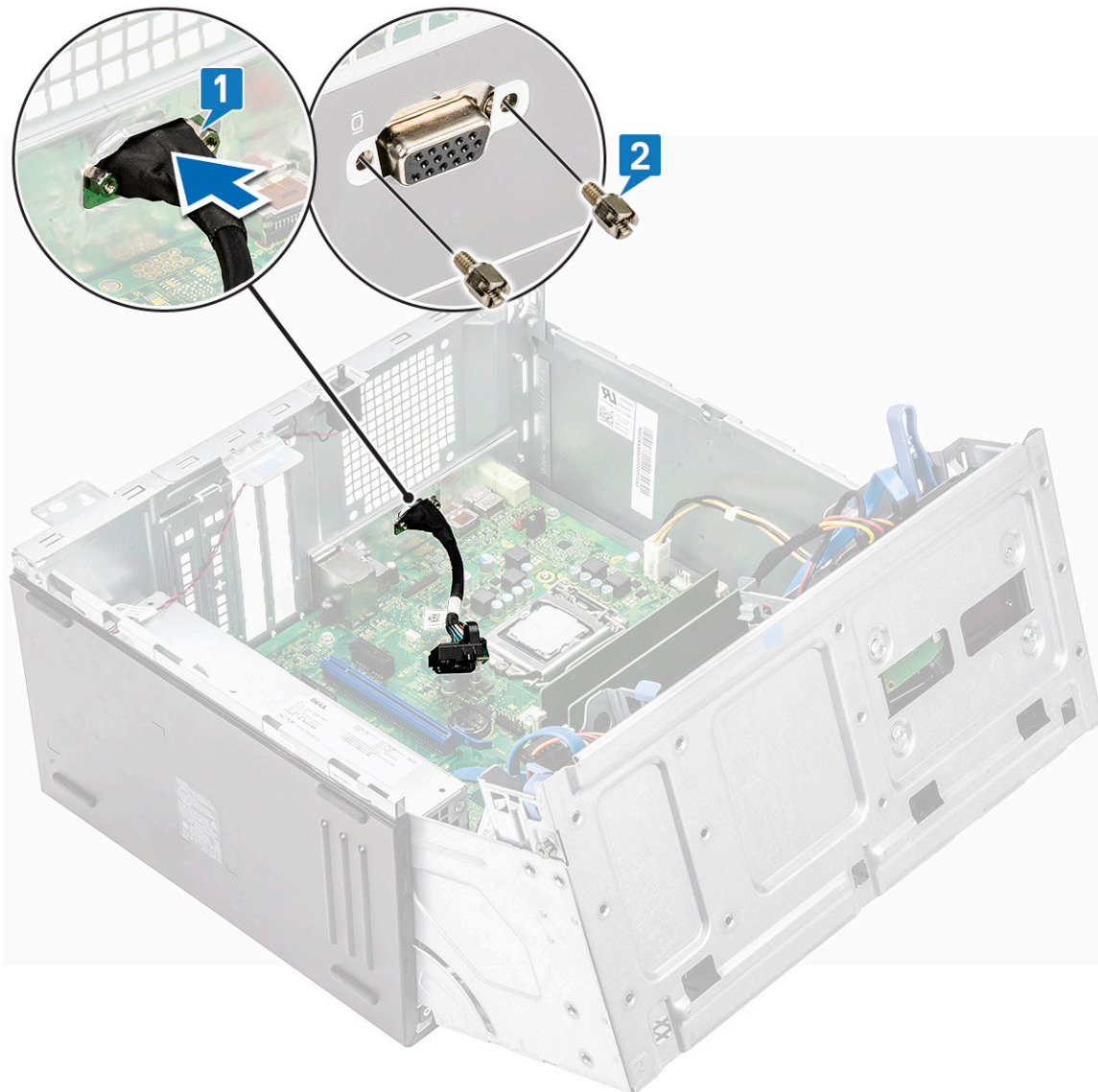


## Instalación de la placa de VGA secundaria

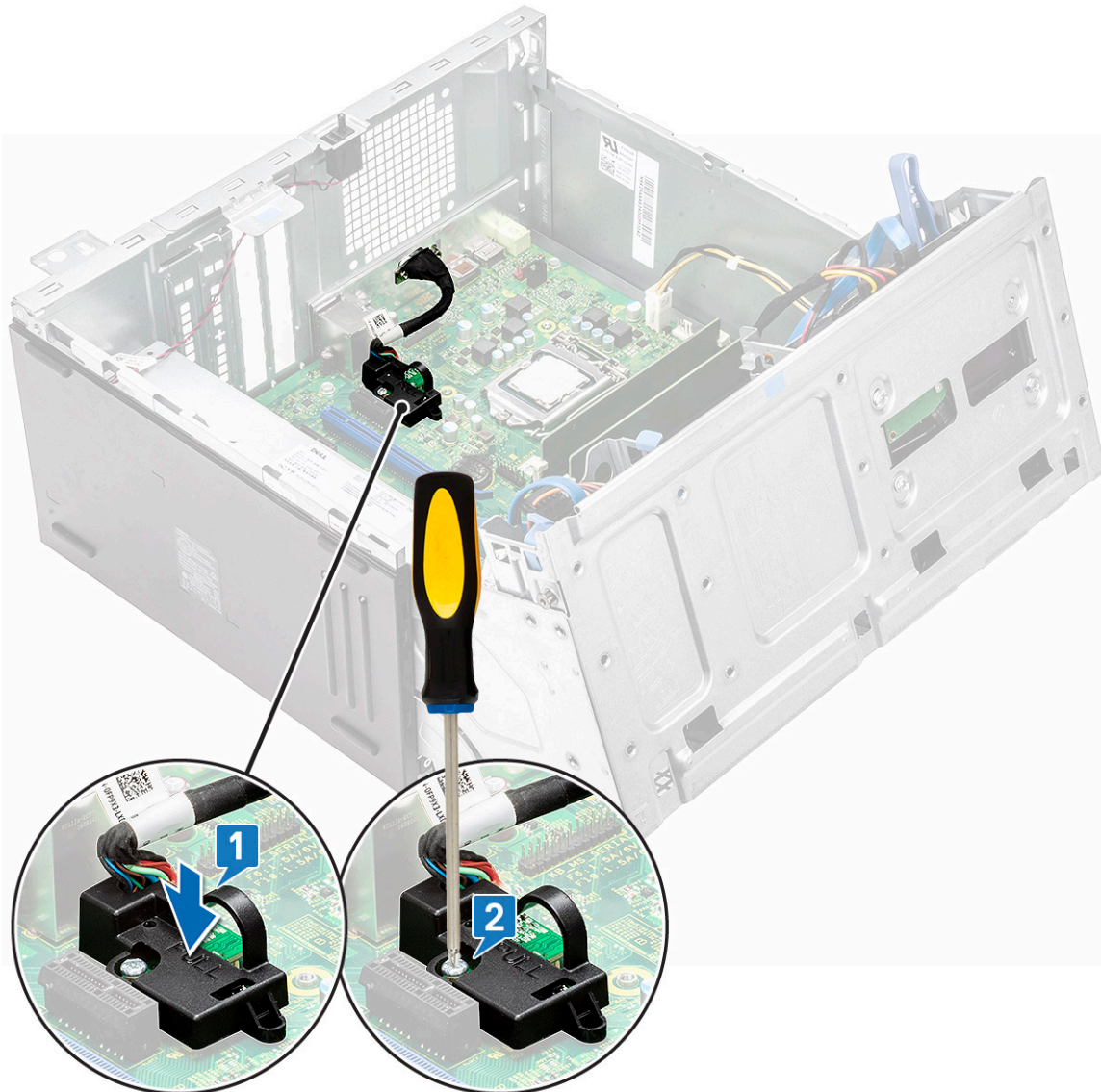
### Pasos

1. Inserte el conector VGA en la ranura desde el interior de la computadora.

2. Apriete los tornillos para fijar el conector VGA a la computadora .



3. Alinee la placa de VGA secundaria con el soporte del tornillo de la tarjeta madre.
4. Apriete el tornillo para fijar la placa de VGA secundaria a la tarjeta madre .



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](#).

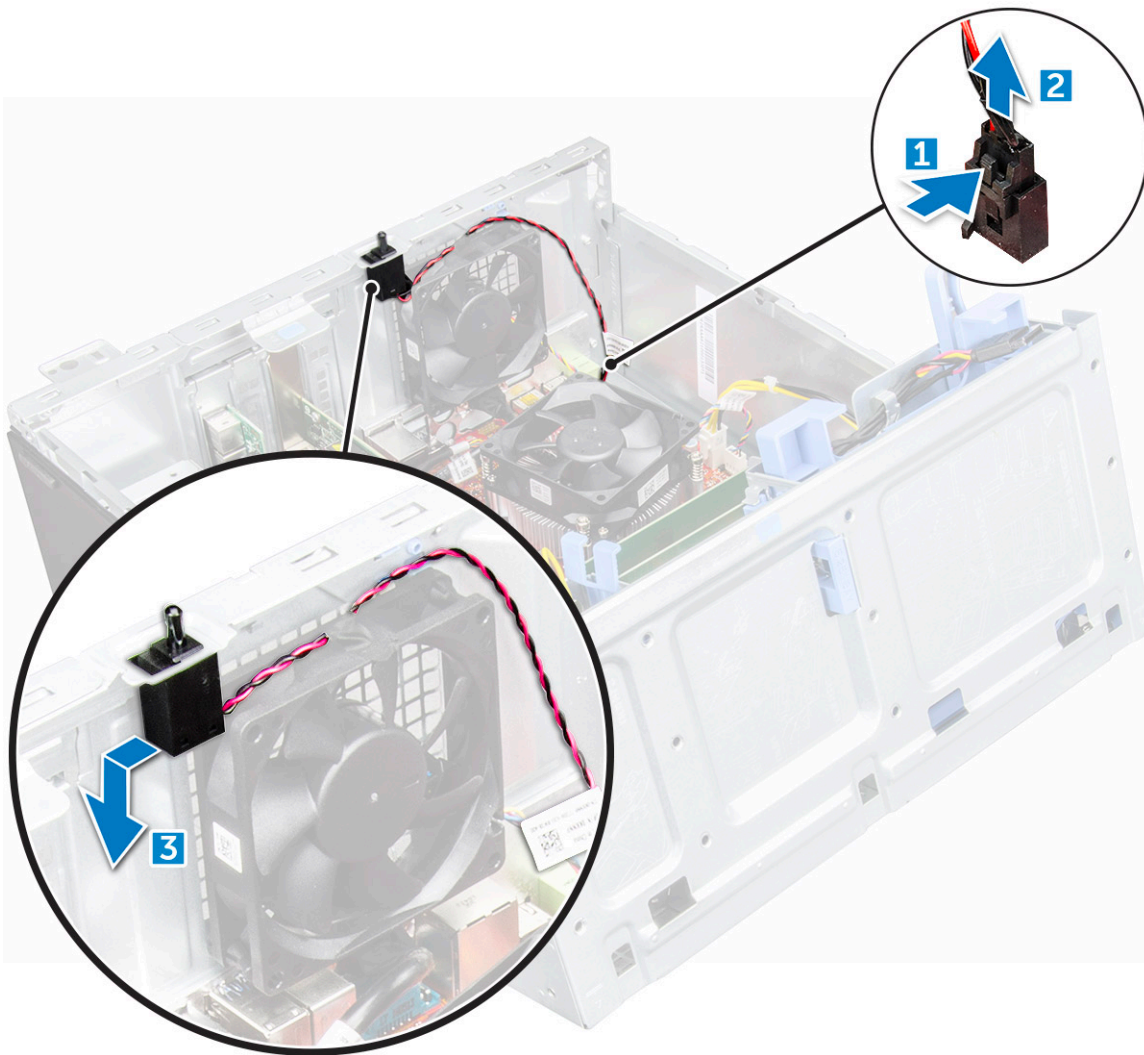
## Interrupción de intrusión

### 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 switch de intrusiones del conector en la tarjeta madre [1] [2].
- b. Retire el cable del switch de intrusiones por la arandela del ventilador.
- c. Deslice el switch de intrusiones y empújelo para extraerlo de la computadora [3].



## Instalación del switch de intrusiones

### Pasos

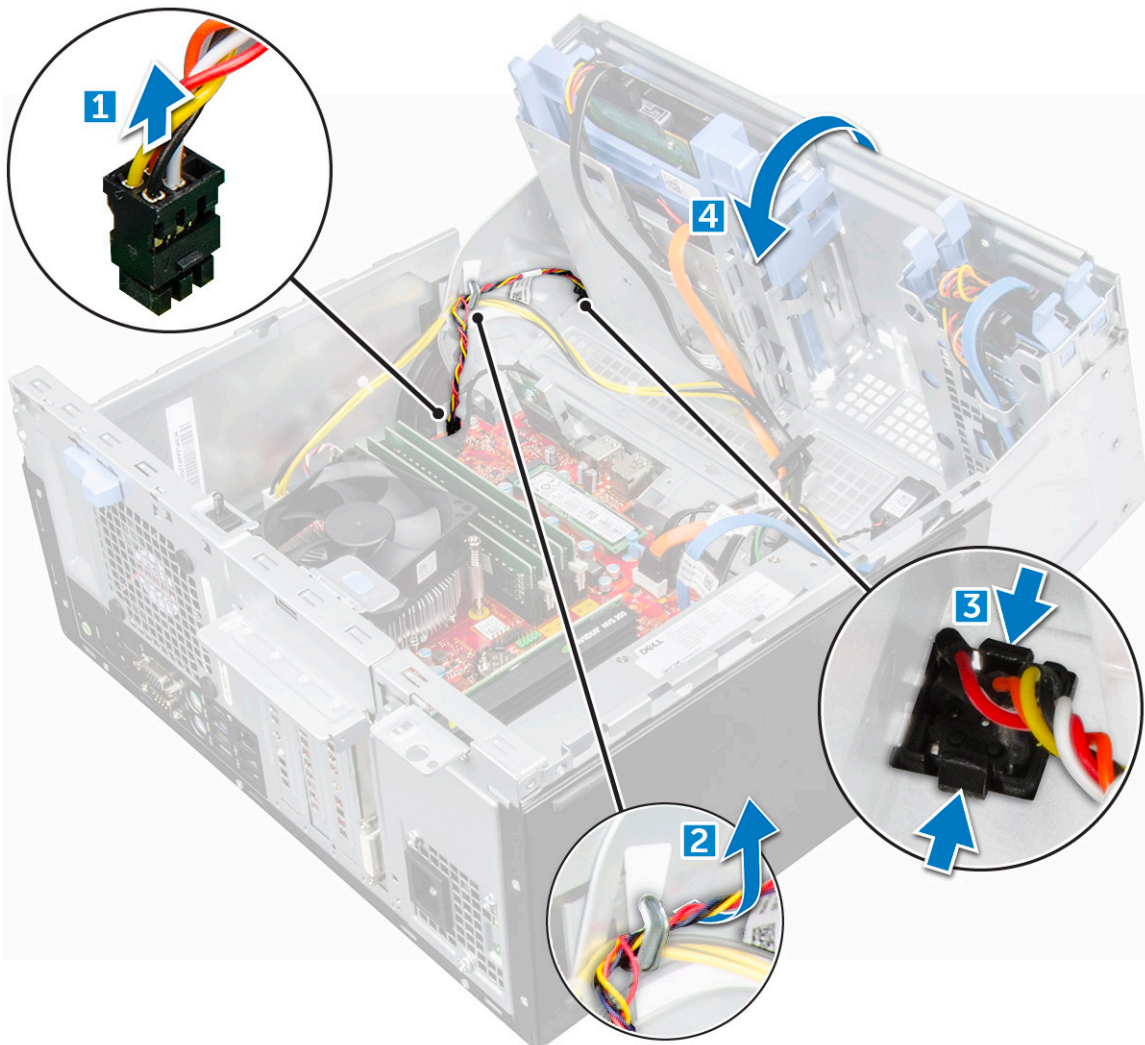
1. Coloque el interruptor de intrusiones en la ranura del equipo.
2. Coloque el cable del interruptor de intrusiones a través del aro del ventilador.
3. Conecte el cable del interruptor de intrusiones a su conector en la tarjeta madre.
4. Cierre la puerta del panel frontal.
5. Coloque:
  - a. [bisel](#)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

# Interruptor de alimentación

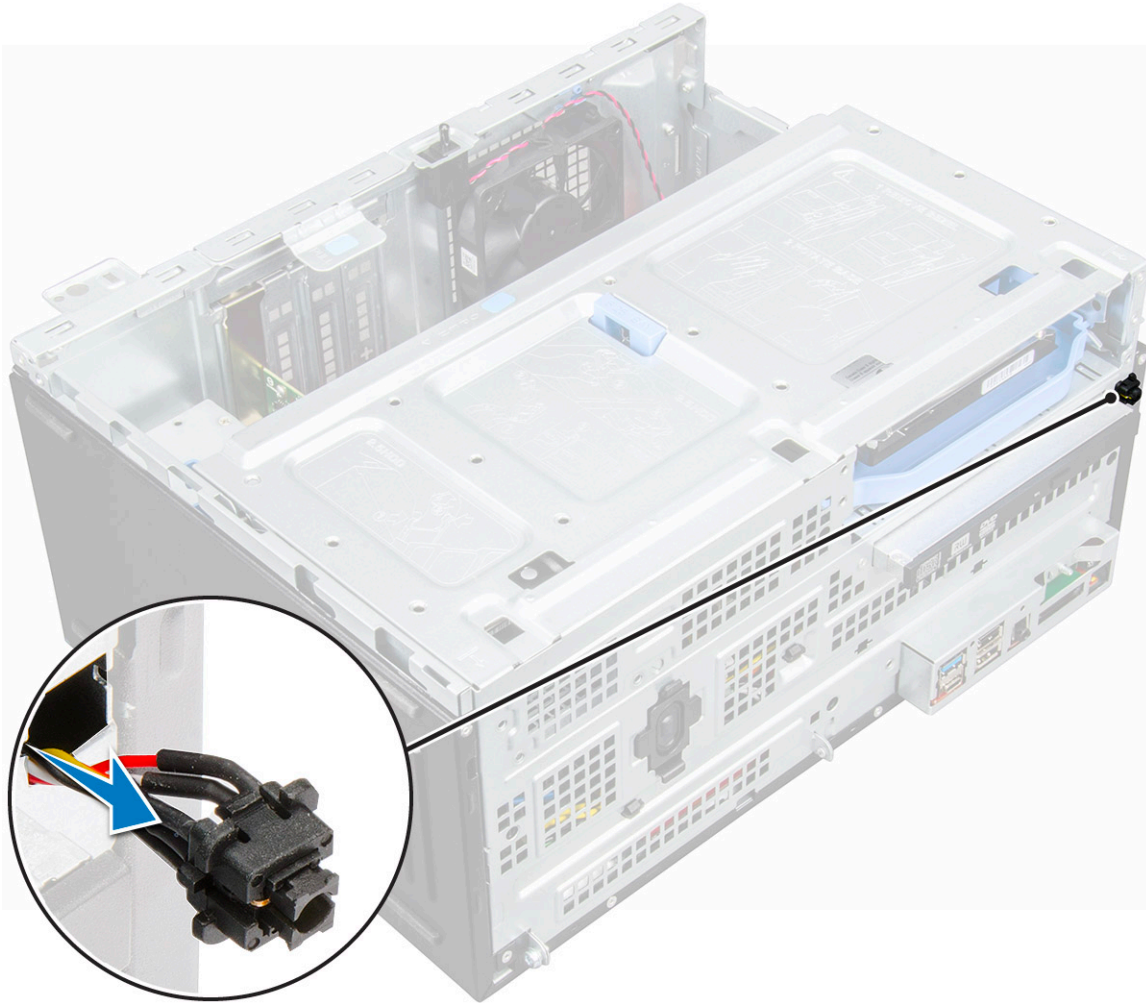
## Extracción del interruptor de alimentación

### 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 liberar el switch de alimentación, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte de la tarjeta madre el cable del interruptor de alimentación [1].
  - b. Retire el cable del switch de alimentación pasándolo por el gancho de retención [2].
  - c. Presione las lengüetas de liberación con un punzón de plástico y deslice el switch de alimentación para quitarlo de la parte frontal de la computadora [3].
  - d. Cierre la puerta del panel frontal [4].



5. Extraiga el switch de alimentación de la computadora.



## 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](#).

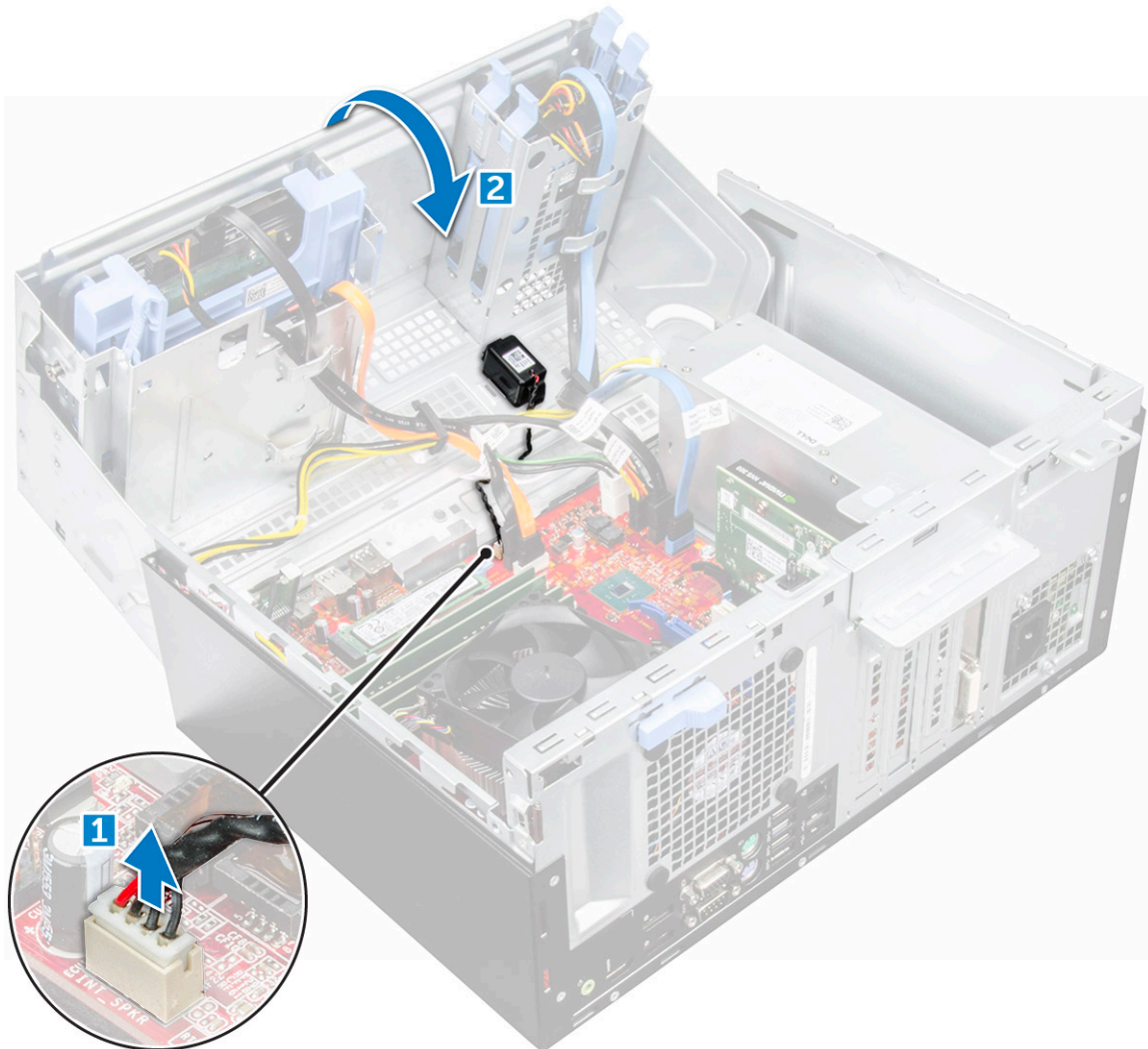
## Altavoz

### Extracción del parlante

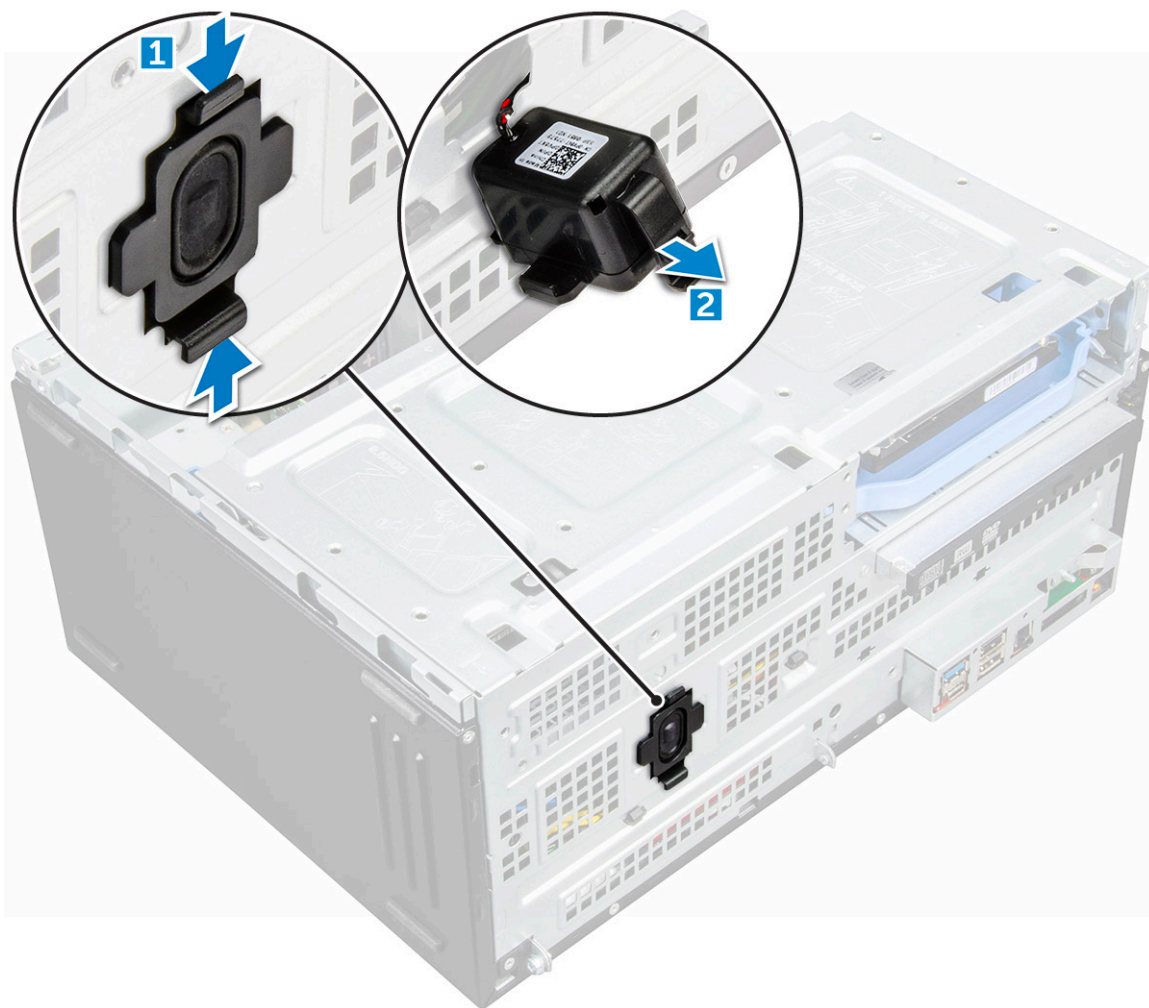
### Pasos

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 parlante, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte el cable del parlante del conector en la tarjeta madre [1].
  - b. Cierre la puerta del panel frontal [2].



- c. Presione las lengüetas de liberación [1] y deslice el parlante [2] para quitarlo 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](#).

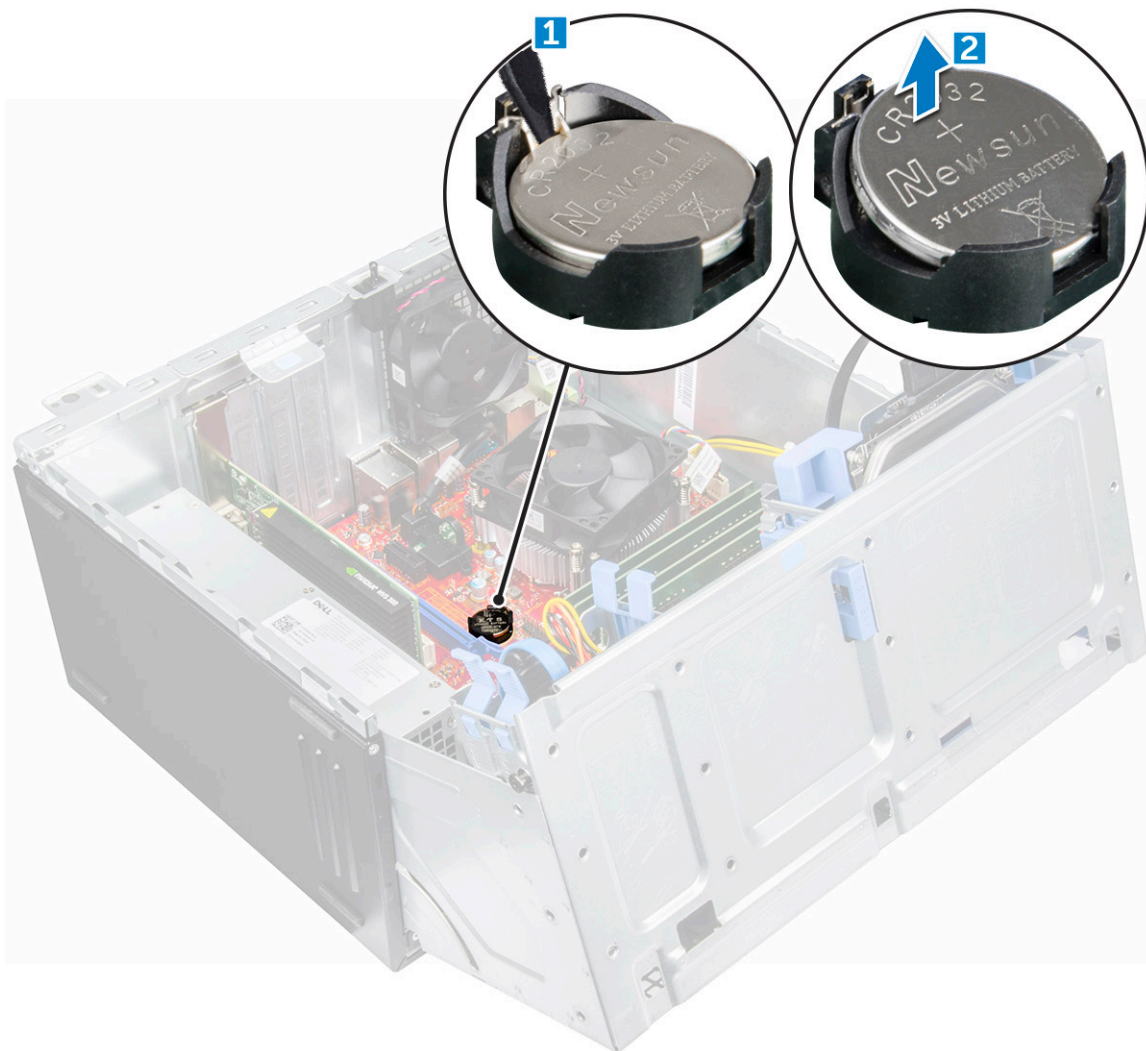
## Batería de tipo botón

### 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. Quite la batería de tipo botón del conector en la tarjeta madre del sistema [2].



## Instalación de la batería de tipo botón

### Pasos

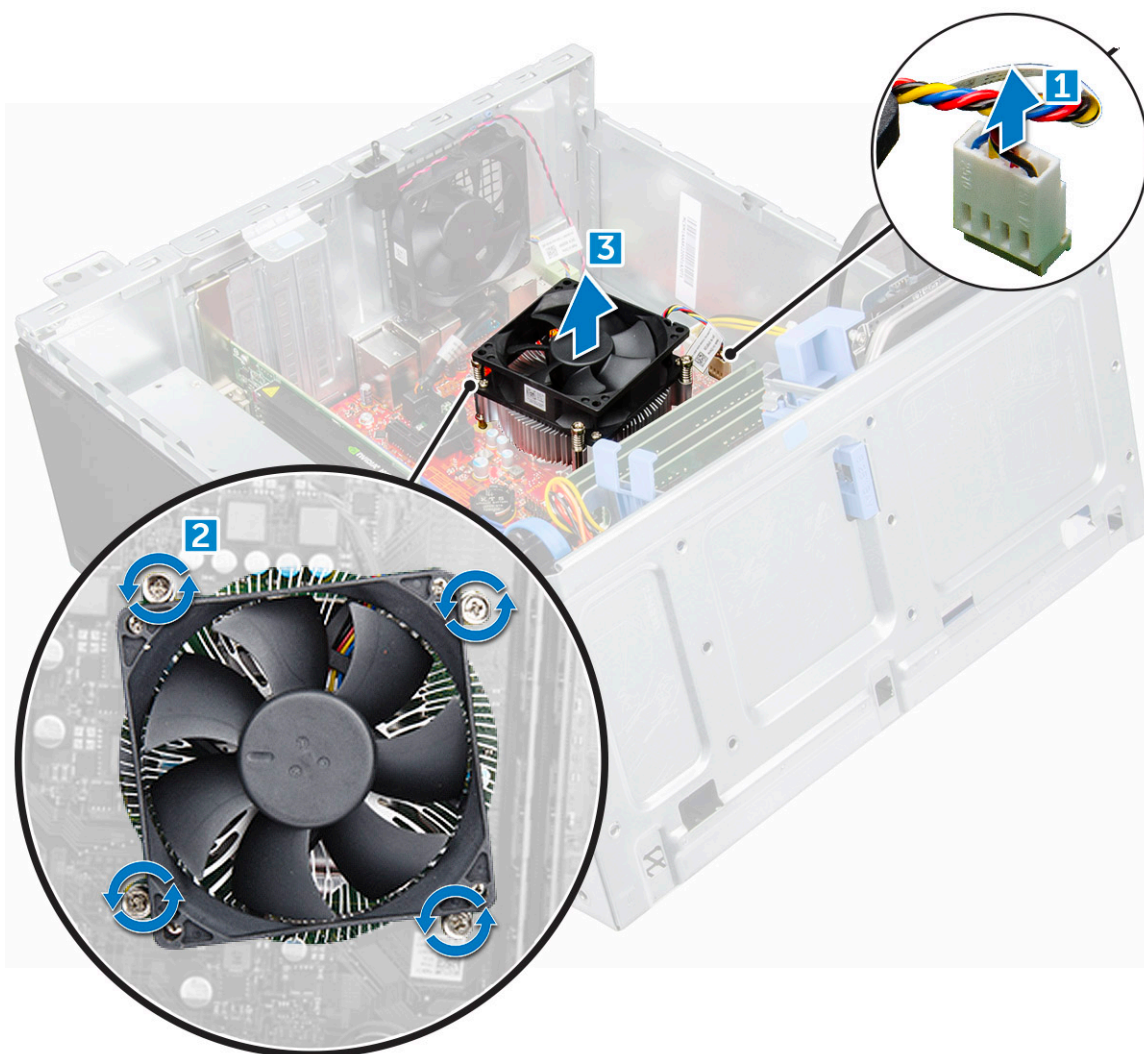
1. Sostenga la batería con el signo + hacia arriba y deslícela debajo de las lengüetas de fijación situadas en el lado positivo del conector.
2. Presione la pila dentro del conector hasta que encaje en su lugar.
3. Cierre la puerta del panel frontal.
4. Coloque:
  - a. [bisel](#)
  - b. [la cubierta](#)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

# 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 tarjeta madre [1].
  - b. Afloje los tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [2].
  - c. Levante el ensamblaje del disipador de calor 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](#).

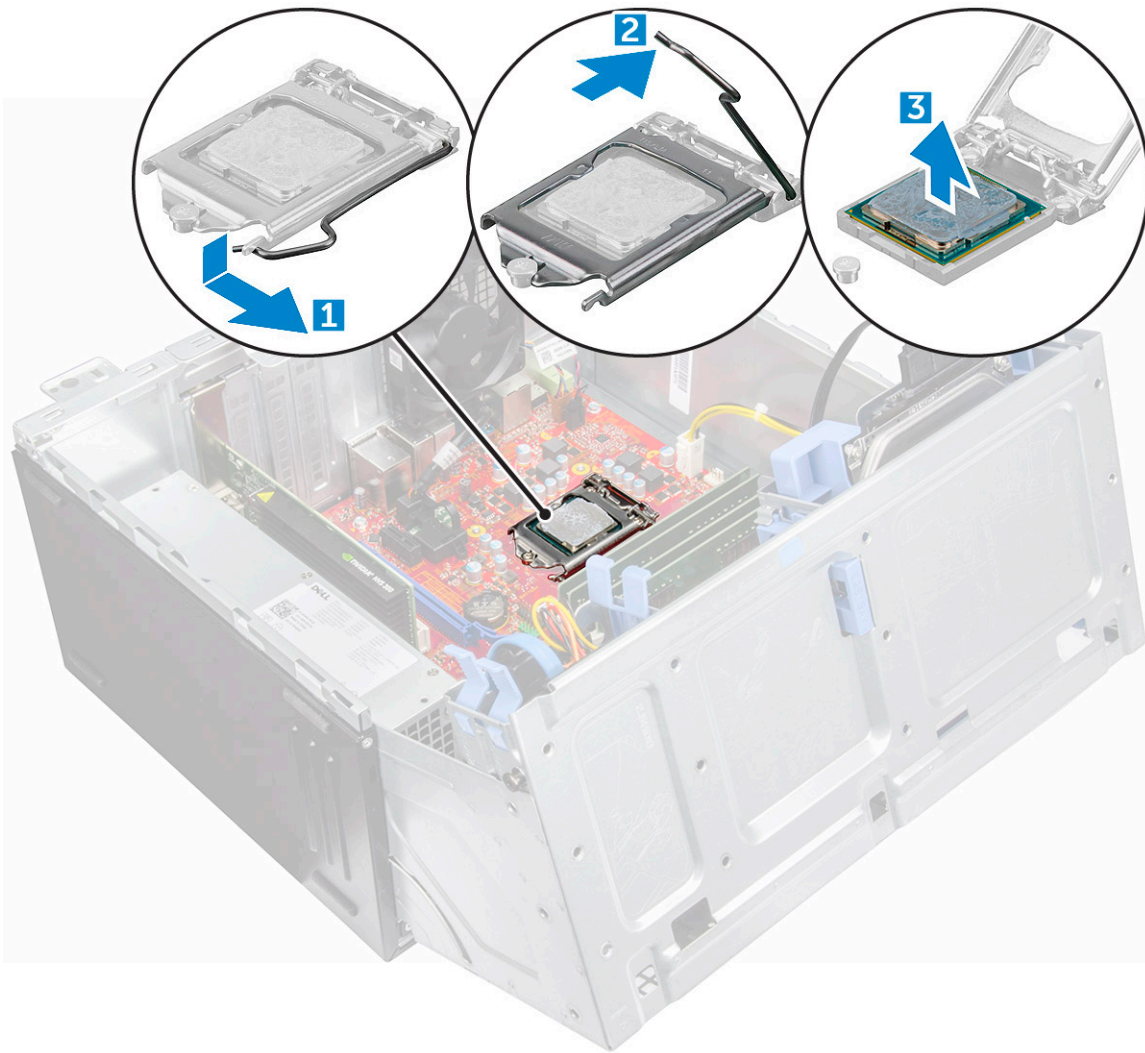
## Procesador

### 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 conector 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 conector [3].

 **PRECAUCIÓN: No toque las clavijas del conector del procesador: son frágiles y podrían sufrir daños permanentes. Asegúrese de no doblar las patas del conector cuando extraiga el procesador del conector.**



## 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.

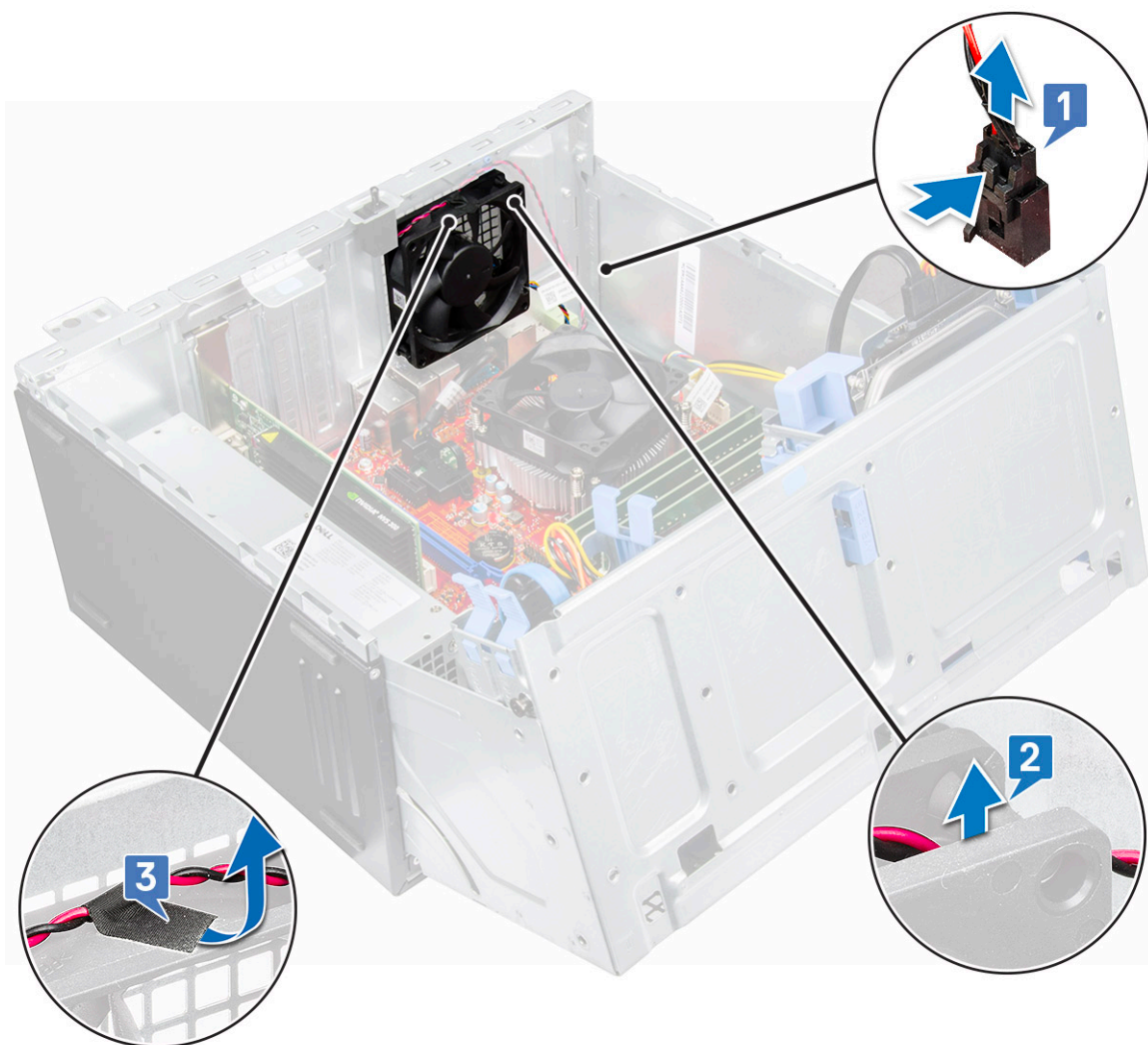
2. Alinee el indicador de la pata 1 del procesador con el triángulo en el socket.
3. Coloque el procesador en el socket de manera tal que las ranuras del procesador se alineen con los salientes del socket.
4. Cierre el protector del procesador deslizándolo por debajo de los tornillos de retención.
5. 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:
  - a. [bisel](#)
  - b. [la cubierta](#)
9. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Ventilador del sistema

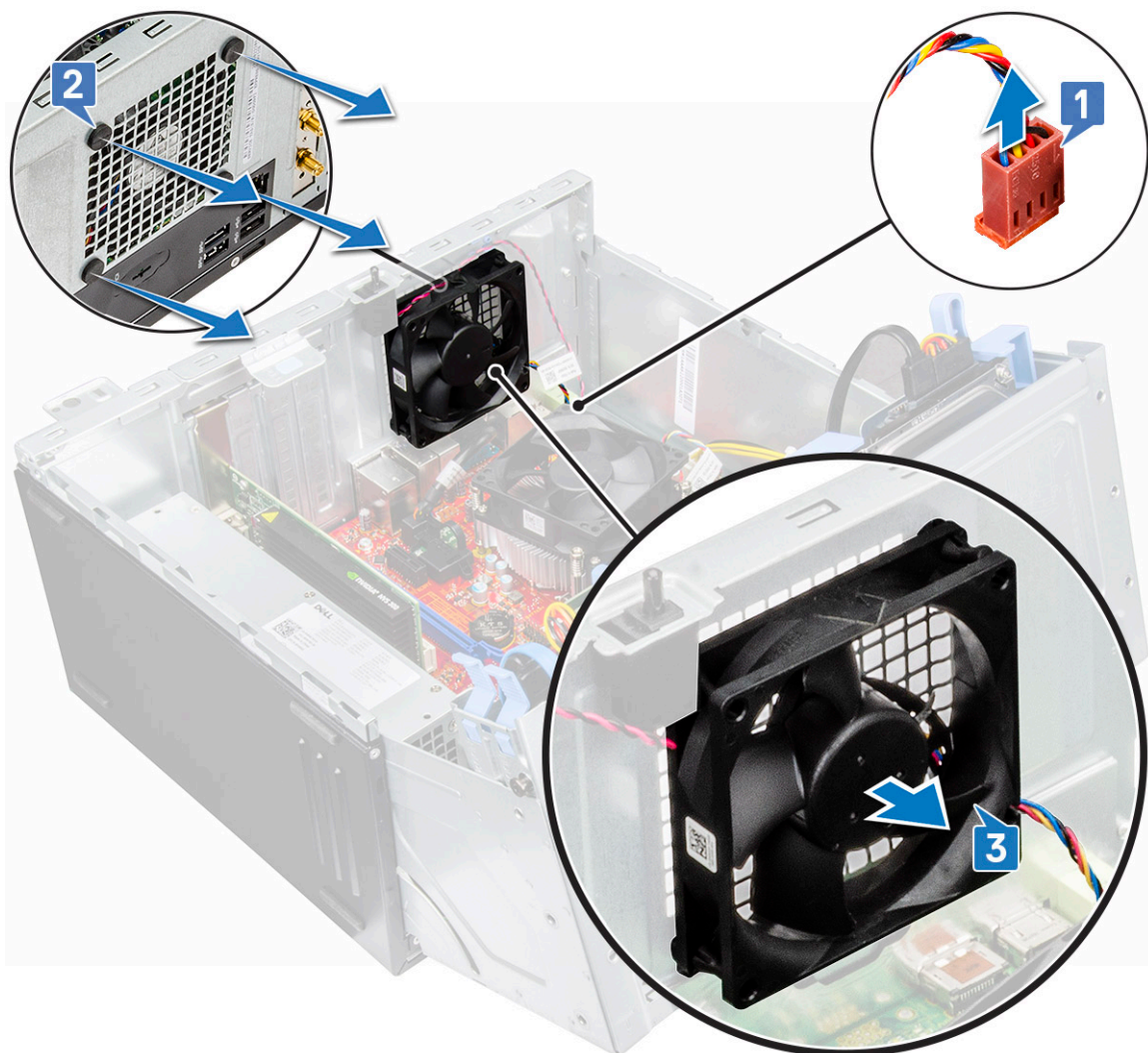
## Extracción del ventilador del sistema

### Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
  - a. la cubierta
  - b. bisel
3. Abra la [puerta del panel frontal](#).
4. Para extraer el ventilador del sistema:
  - a. Presione la muesca y desconecte el cable del switch de intrusiones del conector en la tarjeta madre [1].
  - b. Retire el cable del switch de intrusiones por la arandela del ventilador, como se muestra en la imagen [2].
  - c. Quite la cinta que sujeta el cable del switch de intrusiones en el ventilador del sistema y mueva el cable para quitarlo [3].



- d. Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector de la tarjeta madre [1].
- e. Tire de las arandelas que fijan el ventilador para extraerlas del sistema [2].
- f. 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 de la computadora.
3. Alinee las muescas del ventilador del sistema con las arandelas de la pared 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.

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

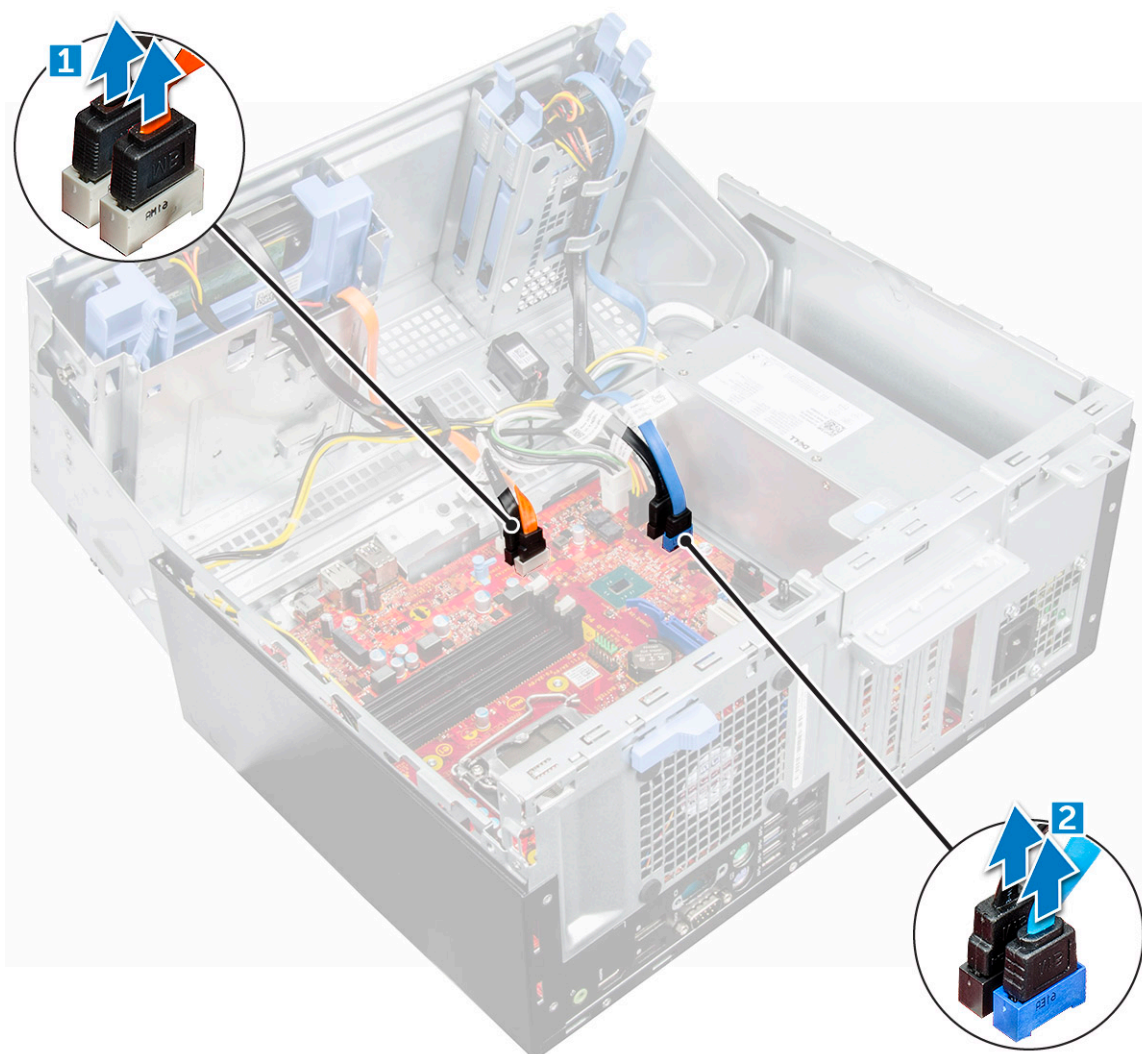
6. Conecte el cable del ventilador del sistema al conector de la tarjeta madre.
7. Fije el cable del switch de intrusiones al ventilador del sistema con una cinta adhesiva.
8. Pase el cable de intrusiones por la arandela del ventilador del sistema.
9. Conecte el cable del interruptor de intrusiones a su conector en la tarjeta madre.
10. Cierre la puerta del panel frontal.
11. Coloque:
  - a. **bisel**
  - b. **la cubierta**
12. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Placa base

## Extracción de la tarjeta madre

### 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 del disco duro [1, 2] de los conectores en la tarjeta madre.

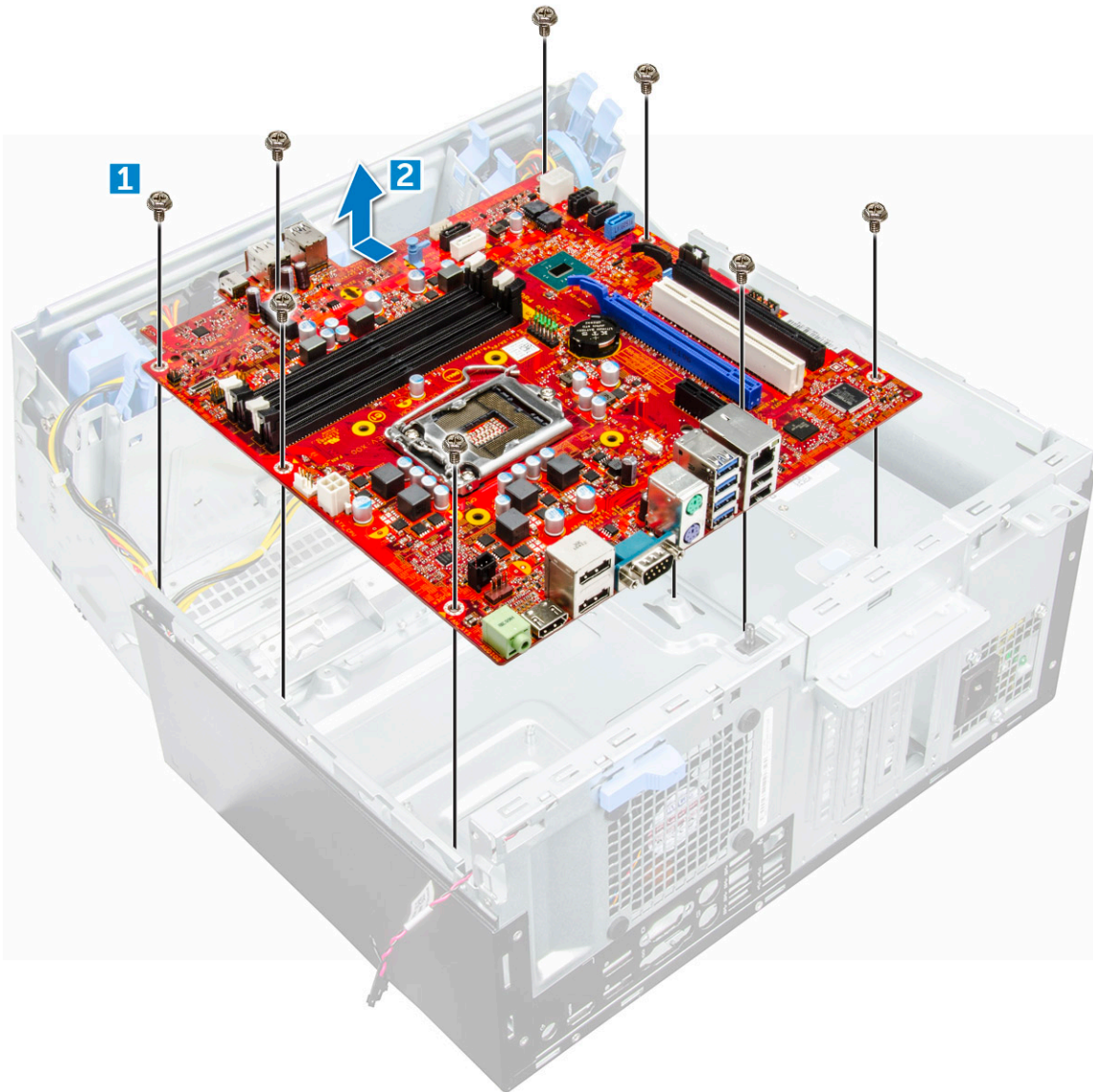


6. Desconecte los siguientes cables de la tarjeta madre:
  - a. PSU [1]

- b. switch de alimentación [2]
- c. parlante [3]
- d. PSU [4]
- e. distribución de alimentación para la unidad óptica y el disco duro [5]
- f. ventilador del sistema [6]
- g. switch de intrusiones [7]



- 7. Para extraer la tarjeta madre, realice lo siguiente:
  - a. Retire los tornillos que fijan la tarjeta madre al chasis de la computadora [1].
  - b. Deslice y levante la tarjeta madre para extraerla de la computadora [2].



## Instalación de la tarjeta madre

### Pasos

1. Sujete la tarjeta madre por los bordes y alinee la hacia la parte posterior de la computadora.
2. Baje la tarjeta madre hacia el interior del equipo hasta que los conectores en la parte posterior de la tarjeta madre estén alineados con las ranuras del chasis y los orificios de los tornillos de la tarjeta madre estén alineados con los separadores de la computadora.
3. Ajuste los tornillos que fijan la tarjeta madre a la computadora.
4. Pase todos los cables por los ganchos de colocación.
5. Alinee los cables con las clavijas de los conectores de la tarjeta madre y conecte los siguientes cables a la tarjeta madre:
  - a. switch de intrusiones
  - b. ventilador del sistema
  - c. distribución de alimentación para la unidad óptica y el disco duro
  - d. PSU (2 cables)
  - e. cables de unidad óptica y disco duro (4 cables)
  - f. parlante
  - g. switch de alimentación
6. Coloque:
  - a. [la placa de VGA secundaria](#)

- b. [Módulo de memoria](#)
  - c. [el lector de tarjetas SD](#)
  - d. [SSD PCIe M.2 opcional](#)
  - e. [la tarjeta de expansión](#)
  - f. [el procesador](#)
  - g. [ensamblaje del disipador de calor](#)
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

## 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 pequeños 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 de controladores del módulo de memoria Intel® Optane™

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

**Tabla 2. Compatibilidad con controladores**

| Nivel de soporte  | Descripción de sistema operativo |
|---|----------------------------------|
| Memoria Intel® Optane™ con configuración de aceleración del sistema mediante el controlador de la tecnología Rapid Storage <sub>1</sub> | Windows 10 (64 bits)             |

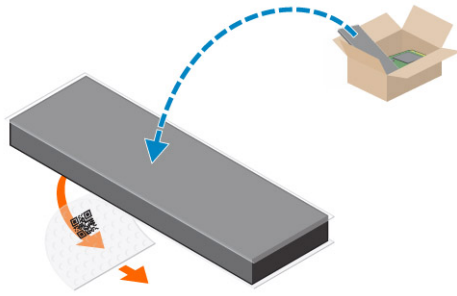
NOTAS:

1. El controlador de Intel® RST requiere que el dispositivo esté conectado a los canales PCIe habilitados para RST en Intel® Core™ de 7.ª generación.

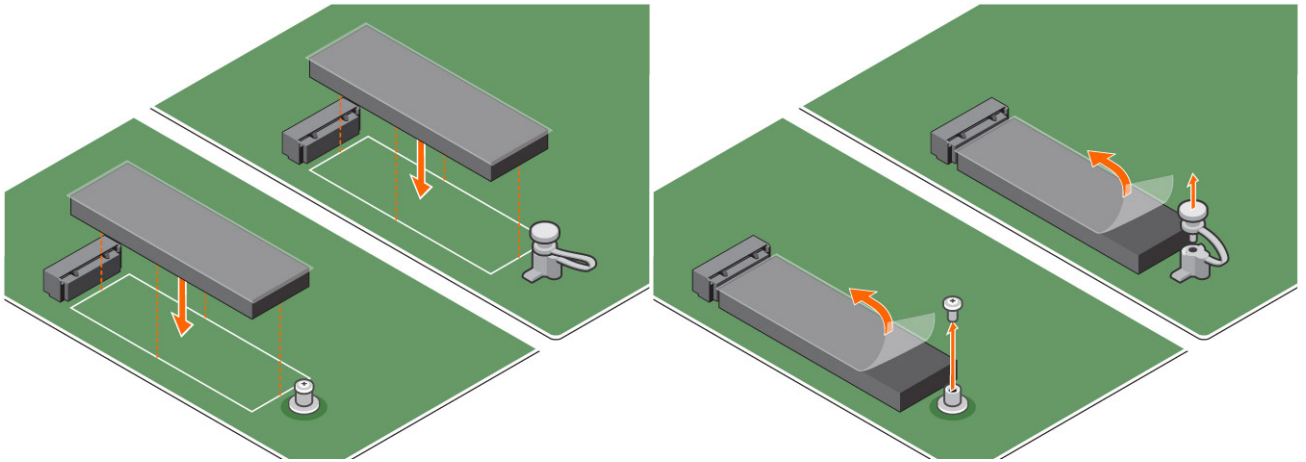
## Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB

### Pasos

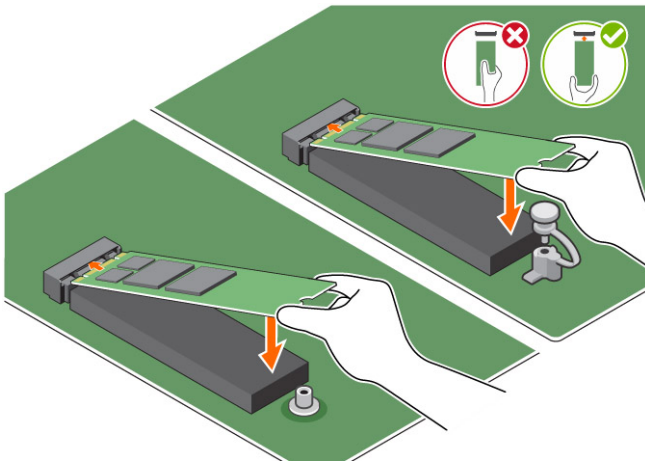
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Retire la [cubierta](#).
3. Para retirar el módulo de memoria Intel Optane M.2, realice lo siguiente:
  - a. Retire la almohadilla térmica y la cinta adhesiva blanca de la caja.



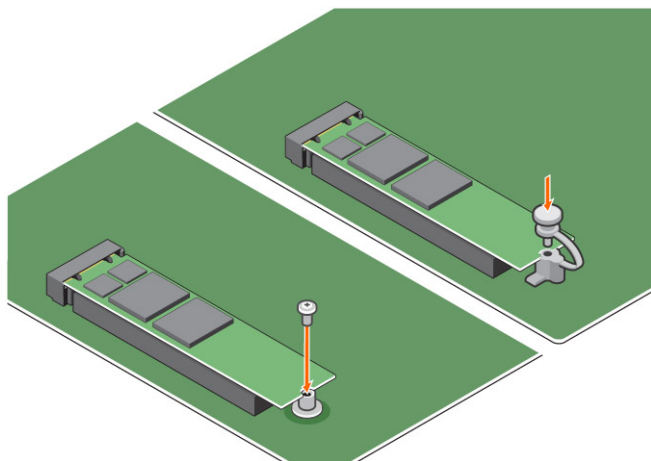
b. Coloque la almohadilla térmica en la ranura de SSD y extraiga la cinta adhesiva blanca.



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



d. Si el sistema se envía con el tornillo, ajústelo para fijar el módulo de memoria Intel Optane M.2 al equipo. Si el sistema se envía con el espaciador de autobloqueo, presiónelo para bloquear el Intel Optane M.2 para fijarlo al equipo.



## Especificaciones de producto

**Tabla 3. Especificaciones de producto**

| Características                              | Especificación   |
|--|--|
| Capacidades                                  | 16 GB, 32 GB   |
| Tarjetas de expansión                        | PCIe 3.0 x 2   |
| Factores de forma M.2 (todas las densidades) | 2280-S3-B-M  |
| Rendimiento                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sec. de R/W: hasta 1350/290 MS/s</li> <li>• Lectura aleatoria QD4 4HB: 240 K + IOPS</li> <li>• Escritura aleatoria QD4 4HB: 240 K + IOPS</li> </ul>                                     |
| Latencia (promedio secuencial)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura: 8,25 <math>\mu</math></li> <li>• Escritura: 30 <math>\mu</math></li> </ul>   |
| Componentes                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio de memoria Intel 3D XPoint</li> <li>• Firmware y controladora Intel</li> <li>• PCIe 3.0x2 con interfaz NVMe</li> <li>• Tecnología Intel Rapid Storage 15.2 o posterior</li> </ul> |
| Soporte de sistemas operativos               | Windows 10 de 64 bits  |
| Plataformas admitidas                        | Plataformas basadas en procesadores Intel Core de 7. <sup>a</sup> generación   |
| Alimentación                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riel de suministro de 3,3 V</li> <li>• Activo: 3,5 W</li> <li>• Unidad Idel :900 mW a 1,2 W</li> </ul>  |
| Conformidad                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• NVMe Express 1.1</li> <li>• Especificación básica de PCI Express revisión 3.0</li> <li>• Especificación de PCI M. 2 HS</li> </ul>   |
| Certificación y declaraciones                | UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI  |
| Resistencia nominal                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrituras de 100 GB por día</li> <li>• Hasta 182,3 TBW (terabytes escritos)</li> </ul>   |
| Especificación de temperatura                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operativo: de 0 a 70° C</li> <li>• No operativo: de 10 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>• Operativo: 2,17 G<sub>RMS</sub> (5- 800 Hz)</li> </ul>  |

**Tabla 3. Especificaciones de producto (continuación)**

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>No operativo: 3,13 G<sub>RMS</sub> (5-800 Hz)</li> </ul>   |
| Altitud (simulada)                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Operativo: -1000 pies a 10.000 pies</li> <li>No operativo: -1000 pies a 40.000 pies</li> </ul>   |
| Cumplimiento con normas ecológicas del producto | RoHS  |
| Fiabilidad                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tasa de errores de bits no corregibles (UBER): 1 sector por 10<sup>15</sup> bits de lectura</li> <li>Tiempo promedio entre fallas (MTBF): 1,6 millones de horas</li> </ul> |

## Condiciones ambientales

**Tabla 4. Temperatura, golpes y vibraciones**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Temperatura                     | Factor de forma M.2 2280                |
| En funcionamiento <sup>1</sup>  | 0 a 70 °C                               |
| Sin funcionamiento <sup>2</sup> | -10 a 85 °C                             |
| Gradiente térmico <sup>3</sup>  |   |
| En funcionamiento               | 30 °C/h (típico)                        |
| Sin funcionamiento              | 30 °C/h (típico)                        |
| Humedad                         |   |
| En funcionamiento               | 5 a 95 %                                |
| Sin funcionamiento              | 5 a 95 %                                |
| Golpes y vibraciones            | Rango                                   |
| Golpes <sup>4</sup>             |   |
| En funcionamiento               | 1500 G/0,5 ms                           |
| Sin funcionamiento              | 230 G/3 ms                              |
| Vibraciones <sup>5</sup>        |   |
| En funcionamiento               | 2,17 G <sub>RMS</sub> (5 a 800 Hz) máx. |
| Sin funcionamiento              | 3,13 G <sub>RMS</sub> (5 a 800 Hz) máx. |

NOTAS:

1. La temperatura de funcionamiento está prevista a 70 °C.
2. Póngase en contacto con su representante de Intel para obtener detalles sobre el intervalo de temperatura sin funcionamiento.
3. El gradiente térmico se mide sin condensación.
4. La especificación de golpes supone que el dispositivo está instalado de manera segura con la vibración de entrada aplicada a los tornillos de montaje de la unidad. Es posible que se aplique un estímulo en los ejes X, Y o Z; la especificación de golpes se mide mediante el valor cuadrático medio (RMS).
5. Las especificaciones de vibraciones suponen que el dispositivo está instalado de manera segura con la vibración de entrada aplicada a los tornillos de montaje de la unidad. Es posible que se aplique un estímulo en el eje X, Y o Z. Las especificaciones de vibración se miden utilizando un valor de RMS.

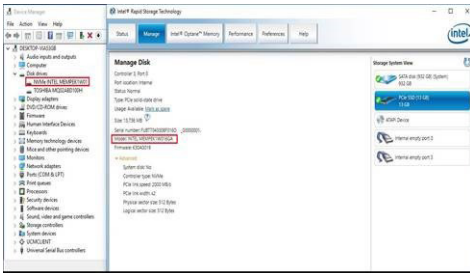
# Solución de problemas

## Pasos

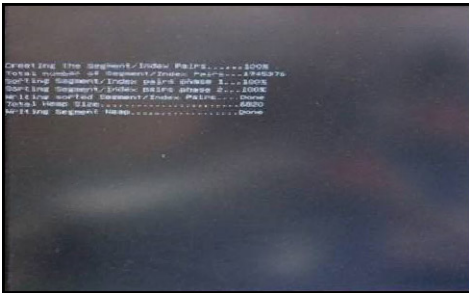
1. El nombre del modelo de memoria Intel Optane "NVME INTEL MEMPEK1W01" en el Administrador de dispositivos no coincide en la interfaz de usuario de la tecnología Intel Rapid Storage, solo muestra una parte de la información del número de serie. Se trata de un problema conocido y que no impide la funcionalidad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

Administrador de dispositivos: NVME INTEL MEMPEK1W01

IRST UI: INTEL MEMPEK1W016GA



2. Durante el primer inicio, el sistema buscará el estado de emparejamiento, como se muestra en la siguiente captura de pantalla después del apagado. Su funcionamiento es el previsto y el mensaje no aparecerá de nuevo en los siguientes inicios.



## Tecnología y componentes

### Skylake: procesadores Intel Core de 6.ª 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.ª 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 5. 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 510 |
| Intel Core i5-6600   | 3,30 GHz           | 6 MB  | 65 W         | DDR4-2133       | Intel HD graphics 510 |
| Intel Core i5-6500   | 3,20 GHz           | 6 MB  | 65 W         | DDR4-2133       | Intel HD graphics 530 |
| Intel Core i3-6100   | 3,70 GHz           | 3 MB  | 65 W         | DDR4-2133       | Intel HD graphics 530 |

### 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 nanómetros
- 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 6. Especificaciones de Kaby Lake**

| Número de procesador | Clock Speed | Caché | No de núcleos/n.º. de subprocesos | Alimentación | Tipo de memoria | Gráficos |
|----------------------|-------------|-------|-----------------------------------|--------------|-----------------|----------|
|                      |             |       |                                   |              |                 |          |

**Tabla 6. Especificaciones de Kaby Lake (continuación)**

|  |         |      |     |      |                         |                       |
|--|---------|------|-----|------|-------------------------|-----------------------|
| Intel Core i3-7100U<br>(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<br>(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<br>(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<br>(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<br>(Caché de 6 M, hasta 3,5 GHz), de cuatro núcleos, CTPD de 35 W | 2,5 GHz | 6 MB | 4/4 | 35 W | DDR4-2133;<br>DDR4-2400 | Gráfica Intel HD 630  |
| Intel Core i5-7440HQ<br>(Caché de 6 M, hasta 3,8 GHz), de cuatro núcleos, CTPD de 35 W | 2,8 GHz | 6 MB | 4/4 | 35 W | DDR4-2133;<br>DDR4-2400 | Gráfica Intel HD 630  |
| Intel Core i7-7820HQ<br>(Caché de 8 M, hasta 3,9 GHz), de cuatro núcleos, CTPD de 35 W | 2,9 GHz | 8 MB | 4/8 | 35 W | DDR4-2133;<br>DDR4-2400 | Gráfica Intel HD 630  |

## Características de USB

El Bus serie universal, o USB, se introdujo en 1996. Simplificó enormemente la conexión entre computadoras host y dispositivos periféricos como ratones, teclados, controladores externos e impresoras.

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

**Tabla 7. Evolución del USB**

| Tipo                              | Velocidad de transferencia de datos | Categoría       | Año de introducción |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| USB 2.0                           | 480 Mb/s                            | Alta velocidad  | 2000                |
| USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación | 5 Gb/s                              | Velocidad extra | 2010                |
| USB 3.1 Gen 2                     | 10 Gbps                             | Velocidad extra | 2013                |

## USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación (USB SuperSpeed)

Desde hace años, el USB 2.0 se ha establecido firmemente como el estándar de interfaz de facto en el mundo de las computadoras, con unos 6 mil millones de dispositivos vendidos. De todos modos, la necesidad de brindar una mayor velocidad sigue aumentando debido a los hardware informáticos cada vez más rápidos y a las demandas de ancho de banda más exigentes. La 1.ª generación de USB 3.0/USB 3.1 finalmente tiene la respuesta a las demandas de los consumidores, con una velocidad, en teoría, 10 veces más rápida 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

En los temas a continuación, se cubren algunas de las preguntas más frecuentes sobre USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación.

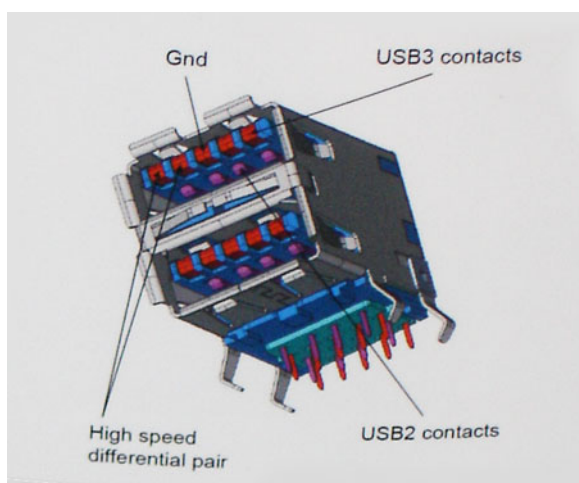


## Velocidad

Actualmente, hay 3 modos de velocidad definidos según la especificación de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación. Dichos modos son: velocidad extra, alta velocidad y velocidad total. El nuevo modo de velocidad extra tiene una velocidad de transferencia de 4,8 Gb/s. Si bien la especificación mantiene los modos de USB Hi-Speed y Full-Speed, conocidos como USB 2.0 y 1.1 respectivamente, los modos más lentos siguen funcionando a 480 Mb/s y 12 Mb/s y son compatibles con versiones anteriores.

USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación alcanzó un rendimiento muy superior gracias a los siguientes cambios técnicos:

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



Dado que las exigencias actuales para las transferencias de datos en relación con el contenido de video de alta definición, los dispositivos de almacenamiento de terabyte, las cámaras digitales con un número elevado de megapíxeles, etc., son cada vez mayores, es posible que el USB 2.0 no sea lo suficientemente rápido. Además, ninguna conexión USB 2.0 podría aproximarse al rendimiento máximo teórico de 480 Mb/s, lo que hace que la transferencia de datos se realice a 320 Mb/s (40 MB/s): el máximo real actual. De manera similar, las conexiones de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación nunca alcanzarán 4.8 Gbps. Probablemente, veremos una velocidad máxima real de 400 MB/s con los proyectores. A esta velocidad, USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación es 10 veces mejor que USB 2.0.

## Aplicaciones

USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación abre los pasajes y proporciona más espacio para que los dispositivos brinden una experiencia general mejor. Donde antes el video USB era apenas aceptable (desde una perspectiva de resolución máxima, latencia y compresión de video), es fácil imaginar que con 5 a 10 veces más de ancho de banda disponible, las soluciones de video USB deberían funcionar mucho mejor. El DVI de enlace único requiere casi 2 Gb/s de rendimiento. Donde antes la capacidad de 480 Mb/s suponía una limitación, los 5 Gb/s actuales son más que alentadores. Con su velocidad prometida de 4,8 Gb/s, el estándar se abrirá camino entre algunos productos que anteriormente no eran habituales para los puertos USB, como los sistemas de almacenamiento RAID externos.

A continuación, se enumeran algunos de los productos SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación:

- Unidades de disco duro externas de escritorio USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades de disco duro portátiles USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación

- Adaptadores y acoplamiento de unidades USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades y lectoras flash USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades de estado sólido USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- RAID USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades ópticas
- Dispositivos multimedia
- Sistemas de red
- Tarjetas adaptadoras y concentradores USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación

## Compatibilidad

La buena noticia es que el USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación se ha planificado cuidadosamente desde el principio para coexistir sin inconvenientes con USB 2.0. En primer lugar, mientras USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación especifica 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 de USB 2.0 en exactamente la misma ubicación que antes. Los cables de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación 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 SuperSpeed adecuada.


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

Microsoft anunció que Windows 7 sería compatible con USB 3.1 Gen 1, quizá no en su primer lanzamiento, sino en un Service Pack posterior o una actualización. No es errado pensar que, luego de un lanzamiento exitoso de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación en Windows 7, la compatibilidad con SuperSpeed pasará a Vista. Microsoft lo ha confirmado explicando que la mayoría de sus socios considera que Vista también debería ser compatible con USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación.

## HDMI 1.4

Esta sección proporciona información sobre HDMI 1.4 y sus características además de las 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 vídeos 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.

# Configuración del BIOS

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

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

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

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

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

## Descripción general de BIOS

El BIOS administra el flujo de datos entre el sistema operativo del equipo y los dispositivos conectados, como por ejemplo, disco duro, adaptador de video, teclado, mouse e impresora.

## Acceso al programa de configuración del BIOS

### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Presione F2 inmediatamente para entrar al programa de configuración del BIOS.

**NOTA:** Si tarda demasiado y aparece el logotipo del sistema operativo, espere hasta que se muestre el escritorio. A continuación, apague la computadora y vuelva a intentarlo.

## Teclas de navegación

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

**Tabla 8. Teclas de navegación**

| Teclas              | Navegación  |
|---------------------|---|
| Flecha hacia arriba | Se desplaza al campo anterior.  |
| Flecha hacia abajo  | Se desplaza al campo siguiente.   |
| Entrar              | Permite introducir un valor en el campo seleccionado, si se puede, o seguir el vínculo del campo.         |
| Barra espaciadora   | Amplía o contrae una lista desplegable, si procede.   |
| Lengüeta            | Se desplaza a la siguiente área de enfoque.<br><b>NOTA:</b> Solo para el explorador de gráficos estándar. |

**Tabla 8. Teclas de navegación (continuación)**

| Teclas | Navegación   |
|--------|--|
| Esc    | Se desplaza a la página anterior hasta que vea la pantalla principal. Presionar Esc en la pantalla principal muestra un mensaje de confirmación donde se le solicita que guarde los cambios y reinicie el sistema. |

## Menú de arranque por única vez

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

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

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

- Unidad extraíble (si está disponible)
- Unidad STXXXX (si está disponible)
- **NOTA:** XXX denota el número de la unidad SATA.
- Unidad óptica (si está disponible)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico

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


## Opciones de configuración del sistema

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

**Tabla 9. 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_M.2.</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> <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          | Permite especificar el orden en el que el ordenador intenta encontrar un sistema operativo desde los dispositivos especificados en esta lista. <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 10. 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>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 | <p>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.</p>   |
| 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>  |
| Configuración de USB frontal    | <p>Permite activar o desactivar los puertos USB frontales. Todos los puertos están activados de manera predeterminada.</p>   |
| Configuración de USB posterior  | <p>Le permite activar o desactivar los puertos USB posteriores. Todos los puertos están activados de manera predeterminada.</p>  |
| USB PowerShare                  | <p>Esta opción le permite cargar dispositivos externos, como teléfonos móviles o reproductores de música. Esta opción está deshabilitada de manera predeterminada.</p>   |
| Audio                           | <p>Permite activar o desactivar el controlador de audio integrado. La opción <b>Enable Audio (Activar audio)</b> está seleccionada de manera predeterminada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilitar micrófono</li> <li>● Habilitar altavoz interno</li> </ul> <p>Ambas opciones están seleccionadas de manera predeterminada.</p>  |
| Varios                          | <p>Permite habilitar o deshabilitar los diferentes dispositivos integrados.</p> <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 11. Video**

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


**Tabla 12. 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                    | <p>Permite establecer, cambiar y eliminar la contraseña de HDD interno.</p> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> Las contraseñas de HDD no están disponibles para las unidades de disco duro PCI-e.</p>   |
| 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                          | <p>Esta opción le permite omitir la contraseña de inicio del sistema y las solicitudes de contraseña de HDD durante el reinicio del sistema.</p> <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> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> 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.</p> |
| Cambio de contraseña                           | <p>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.</p> <p><b>Permitir cambios en las contraseñas que no sean de administrador:</b> esta opción está activada de forma predeterminada.</p>   |
| 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                          | <p>Permite controlar si el módulo de plataforma segura (TPM) es visible para el sistema operativo.</p> <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                                     | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Deactivate (Desactivar):</b> esta opción está seleccionada de forma predeterminada.</li> <li>● Deshabilitar</li> </ul>  |

**Tabla 12. Seguridad (continuación)**

| Opción                                     | Descripción  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Activar</li> </ul>  |
| Intrusión del chasis                       | <p>Le permite controlar la característica de intrusión en el chasis. Puede definir esta opción en:</p> <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                  | <p>Le permite activar o desactivar el modo Ejecución desactivada del procesador. Esta opción está activada de forma predeterminada.</p>  |
| Acceso al teclado de OROM                  | <p>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).</p> <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 | <p>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.</p>   |

**Tabla 13. Arranque seguro**

| Opción                           | Descripción  |
|----------------------------------|--|
| Habilitación de arranque seguro  | <p>Permite habilitar o deshabilitar la función de inicio seguro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (Desactivar): opción seleccionada de manera predeterminada</li> <li>● Activar</li> </ul>   |
| 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>NOTA:</b> Si desactiva el modo personalizado, todos los cambios efectuados se eliminarán y las claves se restaurarán a la configuración predeterminada.</p> |

**Tabla 14. 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> </ul> |


**Tabla 14. Extensiones de Intel Software Guard (continuación)**

| Opción                       | Descripción   |
|------------------------------|---|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Enabled (Activado)</li> </ul>  |
| Tamaño de memoria de enclave | Permite establecer el tamaño de la memoria enclave de reserva Intel SGX. <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 15. Rendimiento**

| Opción                            | Descripción  |
|-----------------------------------|--|
| Compatibilidad con varios núcleos | Este campo especifica si el proceso tendrá uno o todos los núcleos activados. Esta opción está activada de forma predeterminada.<br>Las opciones son: <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.   |
| 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 16. 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.<br> <b>NOTA:</b> 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.   |

**Tabla 16. Administración de energía (continuación)**

| Opción                             | Descripción  |
|------------------------------------|--|
| 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 17. 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>● <b>Mínimo:</b> 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>● <b>Completo:</b> el sistema no omite ninguno de los pasos del proceso de inicio.</li> <li>● <b>Automático:</b> 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 18. 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 19. 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 20. 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.<br> <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 21. 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 22. 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


### Actualización del BIOS en Windows

#### Sobre esta tarea

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

#### Pasos

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

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


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

## Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

Para actualizar el BIOS del sistema en un equipo que se instala con Linux o Ubuntu, consulte el artículo de la base de conocimientos [000131486](https://www.dell.com/support/article/sln153694) en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

### Sobre esta tarea

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


### Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 6 en [Actualización del BIOS en Windows](#) para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000145519](https://www.dell.com/support/article/sln153694) en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
4. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
5. Reinicie la computadora y presione **F12**.
6. Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
7. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
8. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

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

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


### Sobre esta tarea

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

### Actualización del BIOS

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

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

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

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

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

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

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

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

### Pasos

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

## Contraseña del sistema y de configuración


Tabla 23. Contraseña del sistema y de configuración

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

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

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

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

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

## Asignación de una contraseña de configuración del sistema

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

Para ingresar a la configuración del sistema, presione F12 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

## Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione Entrar. Aparece la pantalla **Seguridad**.
2. Seleccione **Contraseña de sistema/administrador** y cree una contraseña en el campo **Introduzca la nueva contraseña**. Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del sistema:
  - Una contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
  - Al menos un carácter especial: ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | }
  - Números de 0 a 9
  - Letras mayúsculas de la A a la Z.
  - Letras minúsculas de la a a la z
3. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirm new password (Confirmar nueva contraseña)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Presione Esc y guarde los cambios como se indica en el mensaje emergente.
5. Presione Y para guardar los cambios. La computadora se reiniciará.

## Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente


### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

Para ingresar a la configuración del sistema, presione F12 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

## Pasos

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

## Borrado de la configuración de CMOS

### Sobre esta tarea

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

## Pasos


1. Quite la **cubierta lateral**.
2. Desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre.
3. Extraiga la **batería de tipo botón**.

4. Espere un minuto.
5. Coloque la [batería de celda tipo botón](#).
6. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre.
7. Vuelva a colocar la [cubierta lateral](#).

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

### Sobre esta tarea


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

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

## Sistemas operativos compatibles

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


**Tabla 24. 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**.
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 icono 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)**.

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

- Haga clic en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.
- Seleccione el sistema operativo instalado en su computadora.
- Desplácese hacia abajo en la página, amplíe **Conjunto de chips** y seleccione el controlador del conjunto de chips.
- Haga clic en **Download File** (Descargar archivo) para descargar la última versión del controlador del conjunto de chips para su computadora.
- Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador.
- Haga clic dos veces en el icono del archivo del controlador del conjunto de chips y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Controladores del conjunto de chips Intel

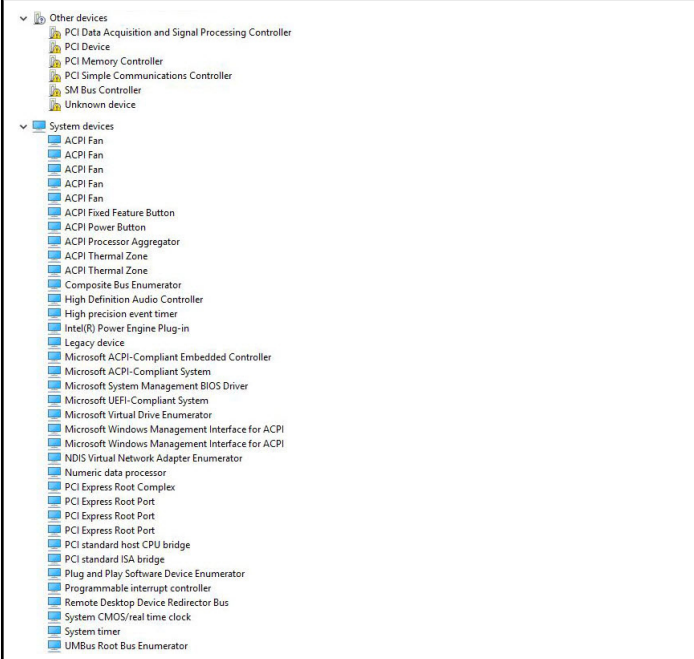
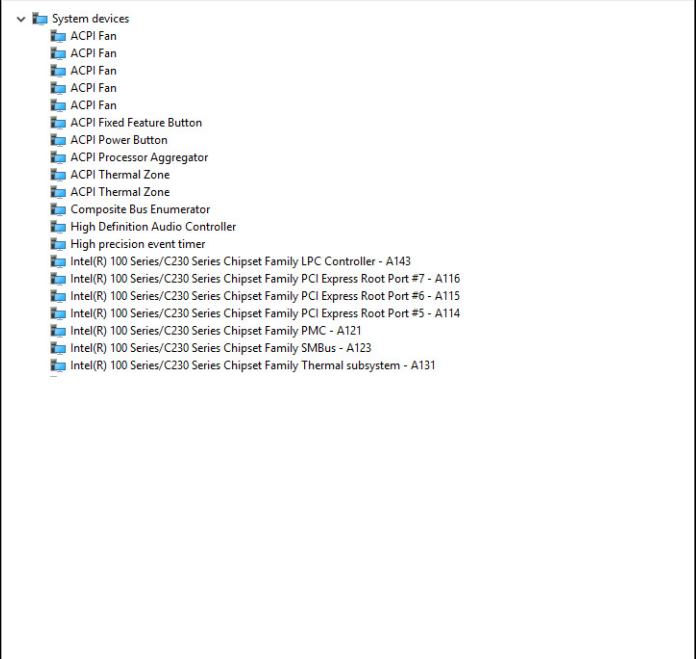
Compruebe si los controladores del conjunto de chips de Intel ya están instalados en el equipo.

 **NOTA:** Haga clic en **Start (Inicio) > Control Panel (Panel de control) > Device Manager (Administrador de dispositivos)**.

o

Toque Buscar en la Web y en Windows y escriba **Device Manager**


**Tabla 25. Controladores del conjunto de chips Intel**

| Antes de la instalación   | Después de la instalación   |
|---|---|
|  |  |

## Descarga de los controladores gráficos

### Pasos

- Encienda el equipo.
- Vaya a **Dell.com/support**.
- 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.

- Haga clic en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.
- Haga clic en la ficha **Find it myself (Buscarlo yo mismo)**.
- Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.

- Desplácese hacia abajo en la página y seleccione el controlador de gráficos que desea instalar.
- Haga clic en **Download File (Descargar archivo)** para descargar el driver de gráficos de su computadora.
- Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de gráficos.
- Haga clic dos veces en el icono 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.

 **NOTA:** Haga clic en **Start (Inicio) > Control Panel (Panel de control) > Device Manager (Administrador de dispositivos)**.

o

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

**Tabla 26. Controladores Intel HD Graphics**

| Antes de la instalación  | Después de la instalación  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Display adapters               <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Basic Display Adapter</li> </ul> </li> <li>▼ Sound, video and game controllers               <ul style="list-style-type: none"> <li>High Definition Audio Device</li> <li>High Definition Audio Device</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Display adapters               <ul style="list-style-type: none"> <li>Intel(R) HD Graphics 530</li> </ul> </li> </ul> |

## 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

- > 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

de [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

- Encienda el equipo.

- Vaya a **dell.com/support**.
- 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.

- Haga clic en **Drivers & downloads (Controladores y descargas) > Find it myself (Buscarlo yo mismo)**.
- Desplácese por la página y amplíe **Red**.
- Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el controlador de Wi-Fi para su equipo.
- Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de Wi-Fi.
- Haga clic dos veces en el icono 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 27. Controladores de audio Realtek HD**



## Descarga del controlador de audio.

### Pasos

- Encienda el equipo.
- Vaya a **dell.com/support**.
- 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.

- Haga clic en **Drivers & downloads (Drivers y descargas) > Find it myself (Buscarlo yo mismo)**.
- Desplácese por la página y amplíe **Audio**.
- Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el controlador de audio.
- 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 icono 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, los códigos de sonidos y los mensajes de error durante el funcionamiento del equipo.

## Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación

La autoprueba incorporada (BIST) ayuda a determinar si la fuente de alimentación está funcionando. Para ejecutar el diagnóstico de autoprueba en la fuente de alimentación de un equipo de escritorio o todo en uno, consulte el artículo de la base de conocimientos 000125179 en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

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

### Sobre esta tarea

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

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo
- Repetir las pruebas
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir pruebas adicionales que ofrezcan más información sobre los dispositivos que han presentado errores
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente
- Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas

**NOTA:** Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren la intervención del usuario. Asegúrese siempre de estar en la terminal de la computadora cuando las pruebas de diagnóstico se ejecuten.

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

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

### Pasos

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

# Códigos de LED de alimentación y diagnóstico

Tabla 28. Estados de LED de alimentación

| Estado de los indicadores LED de alimentación | Posible 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 la computadora está conectada a una regleta de enchufes, asegúrese de que esta esté conectada a un enchufe y de que esté encendida. Asimismo, no utilice dispositivos de protección de alimentación, regletas de enchufes ni cables extensores para comprobar que la computadora se encienda correctamente.</li> <li>● Asegúrese de que la toma eléctrica funciona; para ello, enchufe otro aparato, como por ejemplo una lámpara.</li> </ul> |
| Luz ámbar fuerte/ámbar parpadeante            | <p>El segundo estado del LED durante el inicio indica que la señal POWER_GOOD está activa y que es probable que la fuente de alimentación esté bien.</p> <p>Estado inicial del LED en el inicio. Consulte la tabla a continuación para ver las posibles fallas y las sugerencias de diagnósticos de patrones de ámbar parpadeante.</p> | <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>  |
| Luz blanca intermitente                       | El sistema está en estado de bajo consumo, S1 o S3. Esto no indica una condición de falla.   | <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.  | <p>Si el equipo no responde, haga lo siguiente:</p> <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>  |

**NOTA:** Patrón de LED en color ámbar parpadeante: el patrón es de 2 o 3 parpadeos, seguidos de una corta pausa y, a continuación, X parpadeos hasta 7 como máximo. El patrón repetido tiene una pausa larga en el medio. Por ejemplo: 2, 3 = 2 parpadeos en color ámbar, una pausa corta, 3 parpadeos en color ámbar, una pausa larga y una repetición.

**Tabla 29. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico**

| Estado | Nombre del estado | Patrón ámbar parpadeante  | Descripción del problema   | Sugerencia de resolución  |
|--------|-------------------|---|--|---|
| -      | -                 | 2 parpadeos > pausa corta ><br>1 parpadeo > pausa larga > repetición  | Placa base defectuosa  | Reemplace la placa base.  |
| -      | -                 | 2 parpadeos > pausa corta ><br>2 parpadeos > pausa larga > repetición | Cableado de la fuente de alimentación, fuente de alimentación o placa base defectuosos | Si el cliente puede ayudar con la solución, realice la prueba de BIST de la PSU, desconecte el cable y vuélvalo a conectar para encontrar el problema.<br><br>Si esto no funciona, reemplace la placa base, la fuente de alimentación o el cableado.        |
| -      | -                 | 2 parpadeos > pausa corta ><br>3 parpadeos > pausa larga > repetición | Procesador, memoria o placa base defectuosos   | Si el cliente puede ayudar con la solución, desconecte y vuelva a conectar la memoria, e intercambie por una memoria en buen estado disponible para encontrar el problema.<br><br>Si esto no funciona, reemplace la placa base, la memoria o el procesador. |
| -      | -                 | 2 parpadeos > pausa corta ><br>4 parpadeos > pausa larga > repetición | Batería de tipo botón dañada   | Si el cliente puede ayudar con la solución, intercambie por una batería de tipo botón en buen estado, si está disponible, para encontrar el problema.<br><br>Si esto no funciona, reemplace la batería de tipo botón.                                       |
| S1     | RCM               | 2 parpadeos > pausa corta ><br>5 parpadeos > pausa larga > repetición | Falla en la suma de verificación del BIOS  | El sistema está en modo de recuperación.<br><br>Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la placa base.   |
| S2     | CPU               | 2 parpadeos > pausa corta ><br>6 parpadeos > pausa larga > repetición | Procesador defectuoso  | La actividad de configuración de la CPU está en curso o se detectó una falla en   |

**Tabla 29. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico (continuación)**


| Estado | Nombre del estado | Patrón ámbar parpadeante  | Descripción del problema                                 | Sugerencia de resolución  |
|--------|-------------------|---|--|---|
|        |                   |   |  | la CPU. Reemplace el procesador.  |
| S3     | MEM               | 2 parpadeos > pausa corta ><br>7 parpadeos > pausa larga > repetición | Fallas de la memoria                                     | <p>La actividad de configuración del subsistema de la memoria está en curso. Se detectaron los módulos de memoria adecuados pero hay una falla en la memoria.</p> <p>Si el cliente puede ayudar con la solución, desconecte y vuelva a conectar la memoria, e intercambie por una memoria en buen estado, si está disponible, para encontrar el problema.</p> <p>Si esto no funciona, reemplace la memoria.</p>                                     |
| S4     | PCI               | 3 parpadeos > pausa corta ><br>1 parpadeos > pausa larga > repetición | Fallas del subsistema de video o del dispositivo de PCIe | <p>La actividad de configuración del dispositivo de PCIe está en curso o se detectó una falla en el dispositivo de PCIe.</p> <p>Si el cliente puede ayudar con la solución de problemas, desconecte y vuelva a conectar la tarjeta de PCIe, y quite las tarjetas una por una para determinar cuál falló.</p> <p>Si identifica la tarjeta de PCIe que falló, reemplácela.</p> <p>Si ninguna de las tarjetas PCIe falló, reemplace la placa base.</p> |
| S5     | VID               | 3 parpadeos > pausa corta ><br>2 parpadeos > pausa larga > repetición | Falla del subsistema de video                            | <p>La actividad de configuración del subsistema de video está en curso o se detectó una falla en el subsistema de video.</p> <p>Si el cliente puede ayudar con la solución de problemas, quite las tarjetas una por una para determinar cuál falló.</p> <p>Si identifica la tarjeta que falló, reemplácela.</p>   |

**Tabla 29. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico (continuación)**

| Estado | Nombre del estado | Patrón ámbar parpadeante  | Descripción del problema                                | Sugerencia de resolución   |
|--------|-------------------|---|---|--|
|        |                   |   |   | Si ninguna de las tarjetas falló, reemplace la placa base.   |
| S6     | STO               | 3 parpadeos > pausa corta ><br>3 parpadeos > pausa larga > repetición | No se detectó ninguna memoria                           | Si el cliente puede ayudar con la solución, quite las memorias una por una para determinar cuál falló e intercambie por una memoria en buen estado disponible para confirmar y encontrar el problema.<br><br>Si identifica la memoria que falló, reemplácela.<br><br>Si ninguna de las memorias falló, reemplace la placa base.  |
| S7     | USB               | 3 parpadeos > pausa corta ><br>4 parpadeos > pausa larga > repetición | Falla del subsistema de almacenamiento                  | Es posible que la configuración del dispositivo de almacenamiento esté en curso o que haya una falla en el subsistema de almacenamiento.<br><br>Si el cliente puede ayudar con la solución, quite los almacenamientos de la placa base uno por uno para determinar cuál falló.<br><br>Si identifica el almacenamiento que falló, reemplácelo.<br><br>Si identifica el almacenamiento que falló, reemplácelo. |
| S8     | MEM               | 3 parpadeos > pausa corta ><br>5 parpadeos > pausa larga > repetición | Configuración de la memoria o error de incompatibilidad | La actividad de configuración del subsistema de la memoria está en curso. No se detectó ningún módulo de memoria.<br><br>Si el cliente puede ayudar con la solución, quite las memorias de la placa base una por una para determinar cuál falló. Además, combine la configuración para validar la combinación adecuada.<br><br>Si identificó el componente que falló, reemplácelo.                           |

**Tabla 29. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico (continuación)**

| Estado | Nombre del estado | Patrón ámbar parpadeante  | Descripción del problema              | Sugerencia de resolución   |
|--------|-------------------|---|---------------------------------------|--|
|        |                   |   |                                       | Si ninguno de los componentes falló, reemplace la placa base.  |
| S9     | MBF               | 3 parpadeos > pausa corta ><br>6 parpadeos > pausa larga > repetición | Falla de la tarjeta madre del sistema | Se detectó un error fatal en la tarjeta madre del sistema.<br><br>Si el cliente puede ayudar con la solución, quite los componentes de la placa base uno por uno para determinar cuál falló.<br><br>Si identificó cualquiera de los componentes que fallaron, reemplácelo.<br><br>Si ninguno de los componentes falló, reemplace la placa base.  |
| S10    | MEM               | 3 parpadeos > pausa corta ><br>7 parpadeos > pausa larga > repetición | Posible falla de memoria              | La actividad de configuración del subsistema de la memoria está en curso. Se detectaron módulos de memoria pero no son compatibles o están en una configuración no válida.<br><br>Si el cliente puede ayudar con la solución, quite las memorias de la placa base una por una para determinar cuál falló.<br><br>Si identifica la memoria que falló, reemplácela.<br><br>Si no, reemplace la placa base. |

 **AVISO:** Los LED de alimentación solo sirven como indicador del progreso durante el proceso de la POST. Estos LED no indican el problema que detuvo la rutina de la POST.

## 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:

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

## Mensajes de error de diagnósticos

Tabla 30. 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.<br><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.  |
| 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: <i>Printer out of paper. Take the appropriate action.</i>  |
| 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 reinicielo. Ejecute las pruebas <b>de disco duro</b> en <b>Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell)</b> . |

**Tabla 30. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

| Mensajes de error   | Descripción  |
|---|--|
| 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 reinicielo. 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 reinicielo. 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 reinicielo. 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 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 reinicielo. 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.  |

**Tabla 30. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**


| <b>Mensajes de error</b>   | <b>Descripción</b>   |
|--|--|
| 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 contacto 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 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</b> en <b>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> .   |

**Tabla 30. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)**

| Mensajes de error                              | Descripción  |
|--|--|
| TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED                    | 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> .   |
| 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</b> en <b>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.   |

## Verificación de la memoria del sistema

### Windows 10

- Haga clic en el botón de **Windows** y seleccione **Configuración**  > **Sistema**.
- En **Sistema**, haga clic en **Acerca de**.

### Verificación de la memoria del sistema en la configuración

#### Pasos


- Encienda (o reinicie) el equipo.
- Realice una de las siguientes acciones una vez que aparezca el logotipo de Dell:
  - Con el teclado: presione la tecla F2 hasta que aparezca el mensaje "Entering BIOS setup" (Entrando a la configuración del BIOS). Para acceder al menú de selección de arranque, toque F12.
- En el panel izquierdo, seleccione **Configuración > General > Información del sistema**. La información de la memoria se muestra en el panel derecho.

### Prueba de memoria mediante ePSA

#### Pasos

- Encienda (o reinicie) el equipo.
- Luego de que aparezca el logotipo de Dell:
  - Presione F12.
  - Seleccione los diagnósticos ePSA.

La Evaluación del sistema de preinicio (ePSA) se inicia en el equipo.

 **NOTA:** Si tarda demasiado y aparece el logotipo del sistema operativo, espere hasta que se muestre el escritorio. Apague el equipo y vuelva a intentarlo.

## Mensajes de error del sistema

**Tabla 31. 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. |

**Tabla 31. Mensajes de error del sistema (continuación)**

| <b>Mensaje de sistema</b>   | <b>Descripción</b>   |
|---|--|
| 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   | Posible 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.  |
| 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  |

## Recuperación del sistema operativo

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

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

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

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

## Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)

La función de restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC) le permite a usted o al técnico de servicio recuperar los sistemas de Dell de situaciones de falta de POST/falta de alimentación/falta de arranque. El restablecimiento del RTC activado para el puente heredado se ha retirado en estos modelos.

Inicie el restablecimiento del RTC con el sistema apagado y conectado a la alimentación de CA. Mantenga pulsado el botón de encendido durante 20 segundos. El restablecimiento del RTC del sistema se produce luego de soltar el botón de encendido.

# Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

## Ciclo de apagado y encendido de wifi

### Sobre esta tarea

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

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

### Pasos

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

# Especificaciones técnicas

**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**.

## Especificaciones del procesador

Los sistemas OptiPlex 7050 se envían con tecnología de procesadores Intel Core de 6.ª generación y 7.ª generación.

**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>Intel Core i3-6100 (DC/3 MB/4 T/3,7 GHz/65 W)</li> <li>Intel Core i5-6400 (QC/6 MB/4 T/2,7 GHz/65 W)</li> <li>Intel Core i5-6500 (QC/6 MB/4 T/3,2 GHz/65 W)</li> <li>Intel Core i5-6600 (QC/6 MB/4 T/3,3 GHz/65 W)</li> <li>Intel Core i7-6700 (QC/8 MB/8 T/3,4 GHz/65 W)</li> <li>Intel Core i3-7100 (DC/3 MB/4 T/3,9 GHz/65 W)</li> <li>Intel Core i3-7300 (DC/4 MB/4 T/4 GHz/51 W)</li> <li>Intel Core i5-7400 (QC/6 MB/4 T/3 GHz/65 W)</li> <li>Intel Core i5-7500 (QC/6 MB/4 T/3,4 GHz/65 W)</li> <li>Intel Core i5-7600 (QC/6 MB/4 T/3,5 GHz/65 W)</li> <li>Intel Core i7-7700 (QC/8 MB/8 T/3,6 GHz/65 W)</li> </ul> |
| <b>Caché total</b>        | Hasta 8 MB dependiendo del tipo de procesador   |

## Especificaciones de la memoria

| Función                                | Especificación  |
|--|---|
| <b>Tipo</b>                            | 2400 MHz<br><b>NOTA:</b> Para los procesadores de 6.ª generación, la memoria de 2400 MHz funciona a 2133 MHz. |
| <b>Conectores</b>                      | Cuatro ranuras UDIMM DDR4   |
| <b>Capacidad de memoria por ranura</b> | 4 GB, 8 GB y 16 GB  |
| <b>Memoria mínima</b>                  | 4 GB  |
| <b>Memoria máxima</b>                  | 64 GB   |

## Especificaciones de video

| <b>Función</b>                          | <b>Especificación</b>   |
|---|---|
| <b>Controladora de video: integrada</b> | Para procesadores Intel de 7.ª generación: <ul style="list-style-type: none"><li>• Intel HD 630 Graphics [con combinación de GPU y CPU i3/i5/i7 de 7.ª generación]</li></ul> Para procesadores Intel de 6.ª generación: <ul style="list-style-type: none"><li>• Intel HD 530 Graphics [con combinación de GPU y CPU i3/i5/i7 de 6.ª generación]</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>  |
| <b>Memoria de video</b>                 | oferta de tarjeta independiente   |

## Características de audio


| <b>Función</b>                         | <b>Especificación</b>  |
|--|--|
| <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 32. Especificaciones de comunicación

| <b>Función</b>   |                        | <b>Especificación</b>  |
|------------------|------------------------|--|
| 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

| <b>Función</b>                 | <b>Especificación</b>  |
|--------------------------------|--|
| <b>Unidad de disco duro</b>    | Dos unidades de 2.5 pulgadas, una unidad de 3.5 pulgadas   |
| <b>Tarjeta SD</b>              | Una (opcional)   |
| <b>Unidad de estado sólido</b> | Una unidad de estado sólido M.2  |
| <b>Unidad óptica</b>           | Una unidad de 5.25 pulgadas<br> <b>NOTA:</b> El sistema puede albergar una unidad óptica de 5.25 pulgadas o unidad de disco duro de 3.5 pulgadas. |
| <b>RAID</b>                    | El sistema no es compatible con la funcionalidad de RAID 0 o RAID 1.   |

## Especificaciones de puertos y conectores

Tabla 33. Puertos y conectores

| Función                    |                                     | Especificación           |
|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Puertos de E/S frontal     | Conector de audio universal         | Uno                      |
|                            | USB 3.1 Gen 1                       | Dos (uno con Tipo C)     |
|                            | USB 2.0                             | Dos (uno con PowerShare) |
| Puertos de E/S posteriores | USB 3.1 Gen 1                       | 4                        |
|                            | USB 2.0                             | 2                        |
|                            | Serie                               | Uno                      |
|                            | Línea de salida                     | Uno                      |
|                            | Puerto HDMI                         | Uno                      |
|                            | DisplayPort                         | 2                        |
|                            | Puerto de red RJ-45                 | Uno                      |
|                            | Puerto del conector de alimentación | Uno                      |
|                            | PS/2                                | 2                        |
| VGA (opcional)             | Uno                                 |                          |

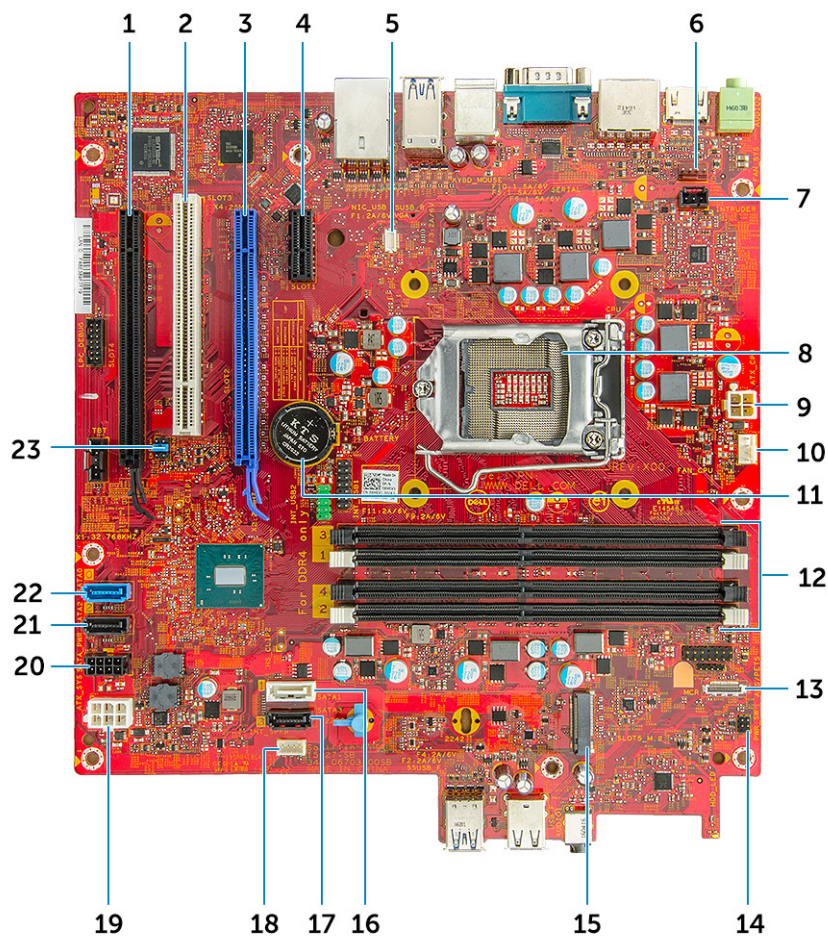
## Especificaciones de la fuente de alimentación

| 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>        | 9,43 kg (20,96 lb)        |

## Diseño de la tarjeta madre



- |   |  |
|---|--|
| 1. PCIe x16 (cable x4), conector (ranura 4)     | 2. Conector de PCI (ranura 3)                |
| 3. Conector de PCIe x16 (ranura 2)              | 4. Conector de PCI-eX1 (ranura 1)            |
| 5. Conector de la placa secundaria de VGA (VGA) | 6. Conector del ventilador del sistema       |
| 7. Conector del interruptor de intrusión        | 8. Procesador                                |
| 9. Conector de alimentación CPU                 | 10. Conector del ventilador de CPU           |
| 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 de SSD M.2                         | 16. Conector SATA 1                          |
| 17. Conector SATA 3                             | 18. Conector del parlante                    |
| 19. Conector de alimentación ATX                | 20. Conector de alimentación de HDD y ODD    |
| 21. Conector SATA 2                             | 22. Conector SATA 0                          |
| 23. CMOS_CLR/Password/Service_Mode Jumper       |  |

## Especificaciones de controles e indicadores luminosos

### Función

### Especificación

**Indicador luminoso del botón de encendido** 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.

**Indicador luminoso de actividad de la** 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.<br>Luz naranja: existe una conexión correcta a 1000 Mbps entre la red y el equipo.<br>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 relativa (máxima) Especificaciones

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

### Vibración máxima: Especificaciones

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

### Impacto máximo: Especificaciones

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

### Altitud (máxima) Especificaciones

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <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 |
|---|--|

# Obtención de ayuda y contacto con Dell

## Recursos de autoayuda


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


**Tabla 34. Recursos de autoayuda**

| Recursos de autoayuda   | Ubicación de recursos  |
|---|--|
| Información sobre los productos y servicios de Dell   | <a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>   |
| Mi Dell   |   |
| Sugerencias   |   |
| Comunicarse con Soporte   | En la búsqueda de Windows, ingrese <b>Contact Support</b> y presione <b>Entrar</b> .   |
| Ayuda en línea para el sistema operativo  | <a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a><br><a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>   |
| Información sobre solución de problemas, manuales de usuario, instrucciones de configuración, especificaciones del producto, blogs de ayuda técnica, controladores, actualizaciones de software, etc.   | <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>   |
| Artículos de la base de conocimientos de Dell para diferentes inquietudes de la computadora.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Vaya a <a href="https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase">https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase</a>.</li> <li>Ingrese el asunto o la palabra clave en el cuadro <b>Search (Buscar)</b>.</li> <li>Haga clic en <b>Search (Buscar)</b> para recuperar los artículos relacionados.</li> </ol>   |
| Aprenda y conozca la siguiente información sobre su producto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones de producto</li> <li>• Sistema operativo</li> <li>• Ajuste y uso de su producto</li> <li>• Respaldo de datos</li> <li>• Solución de problemas y diagnóstico</li> <li>• Restauración de la configuración de fábrica y del sistema</li> <li>• Información del BIOS</li> </ul> | Consulte <i>Mi Dell</i> y <i>yo</i> en <a href="http://www.dell.com/support/manuals">www.dell.com/support/manuals</a> .<br>Para localizar <i>Mi Dell</i> y <i>yo</i> relevante a su producto, identifique su producto mediante una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione <b>Detectar producto</b>.</li> <li>• Localice su producto a través del menú desplegable en <b>Ver productos</b>.</li> <li>• Ingrese el <b>Número de etiqueta de servicio</b> o la <b>ID de producto</b> en la barra de búsqueda.</li> </ul> |

## Cómo ponerse en contacto con Dell

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

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

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