

OptiPlex 7050 Micro

Manual del propietario


Tabla de contenido


Capítulo 1: Manipulación del equipo.....	6
Instrucciones de seguridad.....	6
Antes de manipular el interior de la computadora.....	7
Apagado del equipo.....	7
Apagado de la : Windows.....	7
Apagado del equipo (Windows 7).....	7
Después de manipular el interior de la computadora.....	8
Capítulo 2: Desmontaje y reensamblaje.....	9
Herramientas recomendadas.....	9
Información sobre los tornillos.....	9
Antena.....	10
Extracción de la antena.....	10
Instalación de la antena.....	11
Cubierta.....	11
Extracción de la cubierta.....	11
Instalación de la cubierta.....	12
Batería de tipo botón.....	12
Extracción de la batería de tipo botón.....	12
Instalación de la batería de tipo botón.....	13
Almacenamiento.....	13
Extracción del ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas.....	13
Extracción de la unidad de disco duro de 2,5" del soporte de la unidad de disco duro.....	14
Instalación de la unidad en el soporte para unidad.....	14
Instalación del ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas.....	15
Tarjeta WLAN.....	15
Extracción de la tarjeta WLAN.....	15
Instalación de la tarjeta WLAN.....	16
SSD PCIe M.2.....	16
Extracción de la SSD PCIe M.2.....	16
Instalación de la SSD PCIe M.2.....	17
Ventilador del sistema.....	17
Extracción del ventilador del sistema.....	17
Instalación del ventilador del sistema.....	19
Altavoz.....	19
Extracción del altavoz.....	19
Instalación del altavoz.....	20
Módulos de memoria.....	20
Extracción del módulo de memoria.....	20
Instalación de un módulo de memoria.....	21
del disipador de calor.....	21
Extracción del disipador de calor.....	21
Instalación del disipador de calor.....	22
Procesador.....	22

Extracción del procesador.....	22
Instalación del procesador.....	23
Placa base.....	24
Extracción de la placa base.....	24
Instalación de la placa base.....	26
Diseño de la placa base.....	27
Capítulo 3: Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB.....	28
Resumen.....	28
Requisitos del controlador del módulo de memoria Intel®Optane™.....	28
Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB.....	29
Especificaciones de producto.....	30
Condiciones medioambientales.....	31
Solución de problemas.....	32
Capítulo 4: Tecnología y componentes.....	33
Características de USB.....	33
HDMI 1.4.....	35
Capítulo 5: Configuración del BIOS.....	36
Descripción general de BIOS.....	36
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	36
Teclas de navegación.....	36
Menú de arranque por única vez.....	37
Opciones de configuración del sistema.....	37
Actualización de BIOS.....	45
Actualización del BIOS en Windows.....	45
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	46
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	46
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	46
Contraseña del sistema y de configuración.....	47
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	47
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	48
Borrado de la configuración de CMOS.....	48
Borrado de las contraseñas del sistema y del BIOS (configuración del sistema).....	49
Capítulo 6: Software.....	50
Sistemas operativos compatibles.....	50
Descarga de controladores.....	50
Descarga del controlador del conjunto de chips.....	51
Controladores del conjunto de chips Intel.....	51
Controladores Intel HD Graphics.....	52
Capítulo 7: Solución de problemas del equipo.....	53
Autoprueba incorporada de la fuente de alimentación.....	53
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	53
Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist.....	54
Códigos de LED de alimentación y diagnóstico.....	54
Problema con el LED de alimentación.....	59

Mensajes de error de diagnósticos.....	59
Verificación de la memoria del sistema.....	62
Verificación de la memoria del sistema en la configuración.....	62
Prueba de memoria mediante ePSA.....	63
Mensajes de error del sistema.....	63
Recuperación del sistema operativo.....	64
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	64
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	64
Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi.....	64
Capítulo 8: Especificaciones técnicas.....	65
Especificaciones del procesador.....	65
Especificaciones de la memoria.....	66
Especificaciones de video.....	66
Características de audio.....	66
Especificaciones de comunicación.....	66
Especificaciones de almacenamiento.....	66
Especificaciones de puertos y conectores.....	67
Especificaciones de la fuente de alimentación.....	68
Especificaciones de las dimensiones físicas.....	68
Especificaciones de controles e indicadores luminosos.....	68
Especificaciones ambientales.....	69
Capítulo 9: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....	70

Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

Manipulación del equipo

Temas:

- Instrucciones de seguridad
- Antes de manipular el interior de la computadora
- Apagado del equipo
- Después de manipular el interior de la computadora

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

⚠ 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 principal de cumplimiento normativo](#).

⚠ 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 soporte en línea o telefónico. 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 brazaletes 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 de montaje 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: 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.

⚠ PRECAUCIÓN: Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar 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 de la computadora

Sobre esta tarea

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

Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.
2. Apague el equipo. En el caso del sistema operativo Windows, haga clic en **Inicio** >  **Encender** > **Apagar**.
 **NOTA:** Si utiliza otro sistema operativo, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones de apagado.
3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.
 **PRECAUCIÓN:** Para desenchufar un cable de red, desconéctelo primero del equipo y, a continuación, del dispositivo de red.
5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.




Apagado del equipo

Apagado de la : Windows

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 abiertos antes de apagar la computadora .

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**.

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

Después de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

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

Pasos

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

Desmontaje y reensamblaje

Temas:

- Herramientas recomendadas
- Información sobre los tornillos
- Antena
- Cubierta
- Batería de tipo botón
- Almacenamiento
- Tarjeta WLAN
- SSD PCIe M.2
- Ventilador del sistema
- Altavoz
- Módulos de memoria
- del disipador de calor
- Procesador
- Placa base

Herramientas recomendadas

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

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

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
Cubierta superior	Chasis (cubierta inferior)	#6-32*9.3	1
Tarjeta madre	Chasis	#6-32*5.4	3
Soporte de apoyo para HDD	Chasis	#6-32*5.4	1
Separador de la tarjeta de Wi-Fi y la tarjeta de SSD	Chasis	M3X4	2
Disipador de calor del módulo térmico (35 W)	Chasis	M3	4
Disipador de calor del módulo térmico (65W)	Chasis	M3	3
Altavoz del sistema	Ventilador del módulo térmico	M2.5X4	2
Antena auxiliar	Chasis	M3X3	1

Tabla 1. Lista del tamaño de los tornillos (continuación)

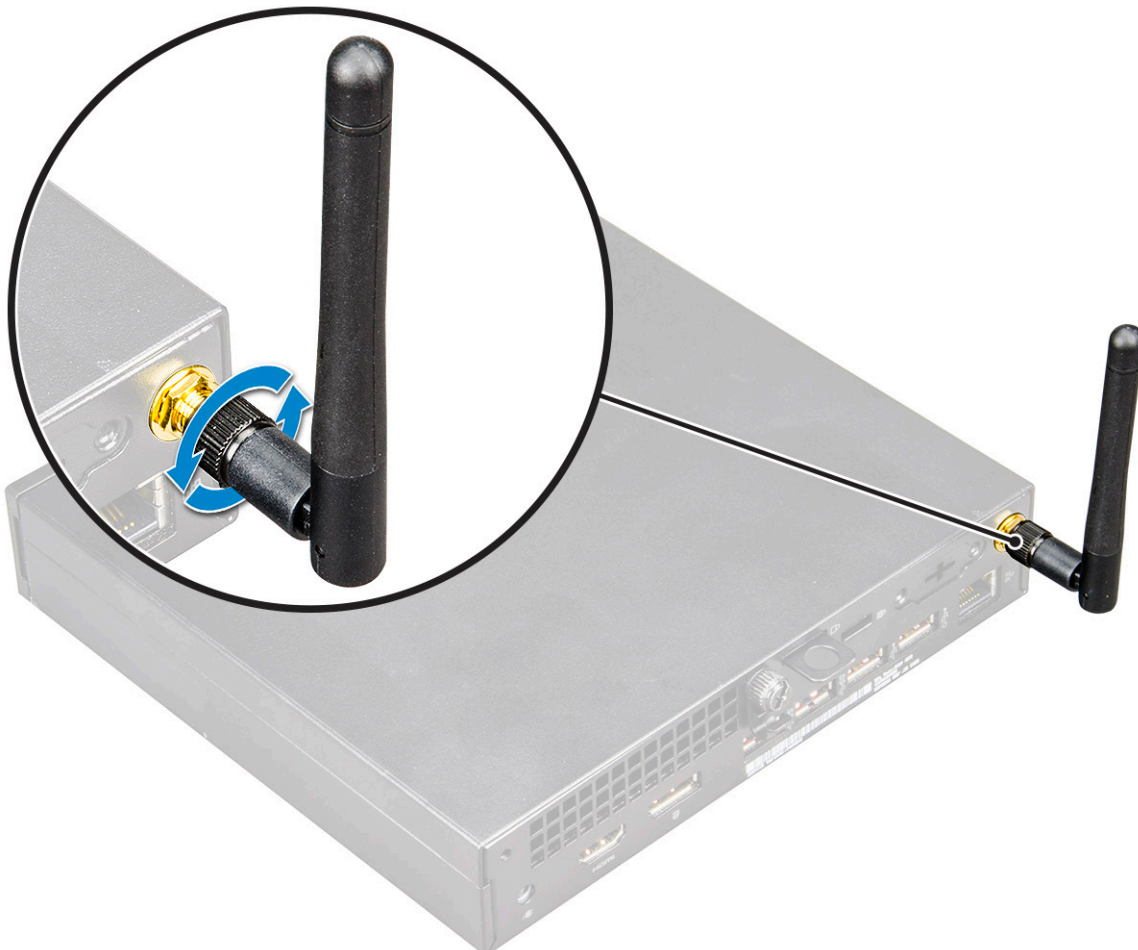
Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad
Soporte del módulo de VGA/ soporte del módulo de DP/ soporte del módulo de COM PS2	Chasis	M3X3	2
Tarjeta de Wi-Fi	Separador	M2X3.5	1
Unidad de estado sólido	Separador	M2X3.5	1

Antena

Extracción de la antena

Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Afloje el tornillo de la antena para extraer la antena del equipo.



Instalación de la antena

Pasos

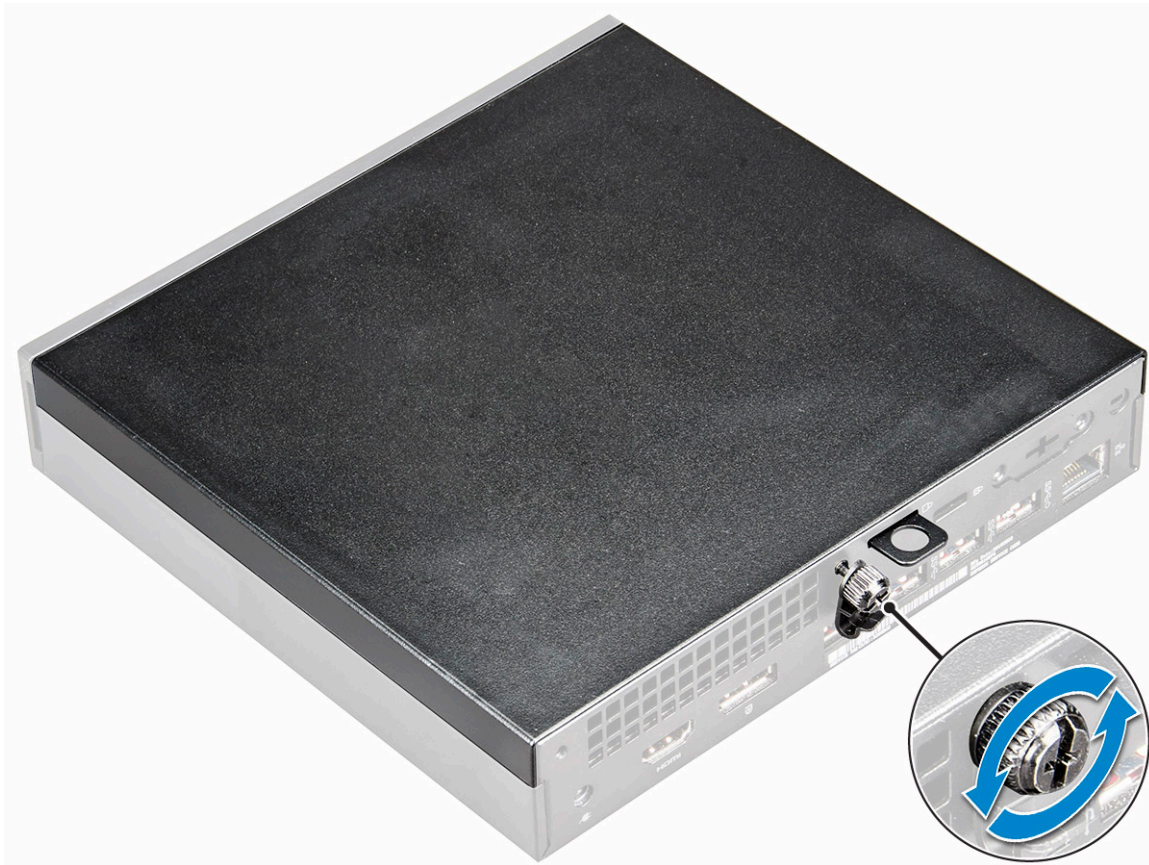
1. Alinee la antena y apriete el tornillo que fija la antena al equipo.
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Cubierta

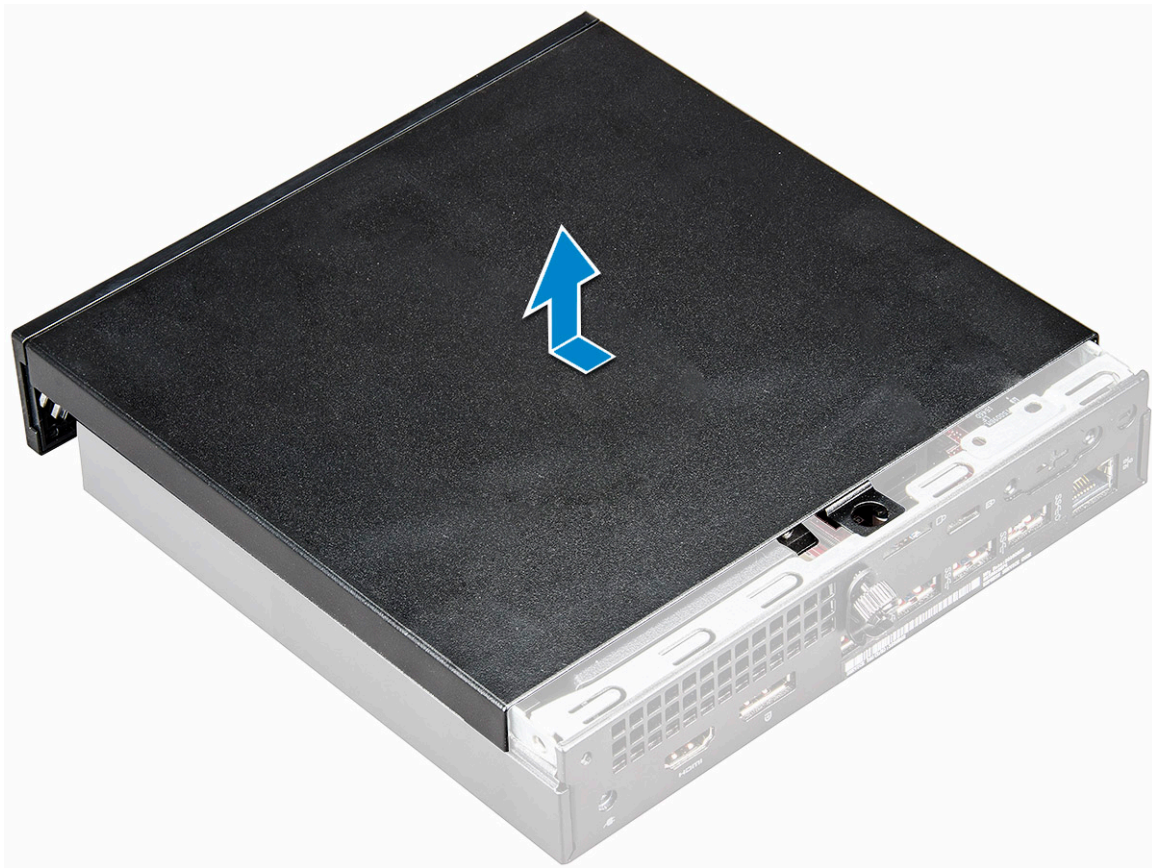
Extracción de la cubierta

Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Para extraer la cubierta:
 - a. Afloje el tornillo de ajuste manual que fija la cubierta al equipo [1].



- b. Deslice y levante la cubierta para extraerla del equipo.



i **NOTA:** Es posible que necesite una punta trazadora de plástico para soltar la cubierta de los bordes.

Instalación de la cubierta

Pasos

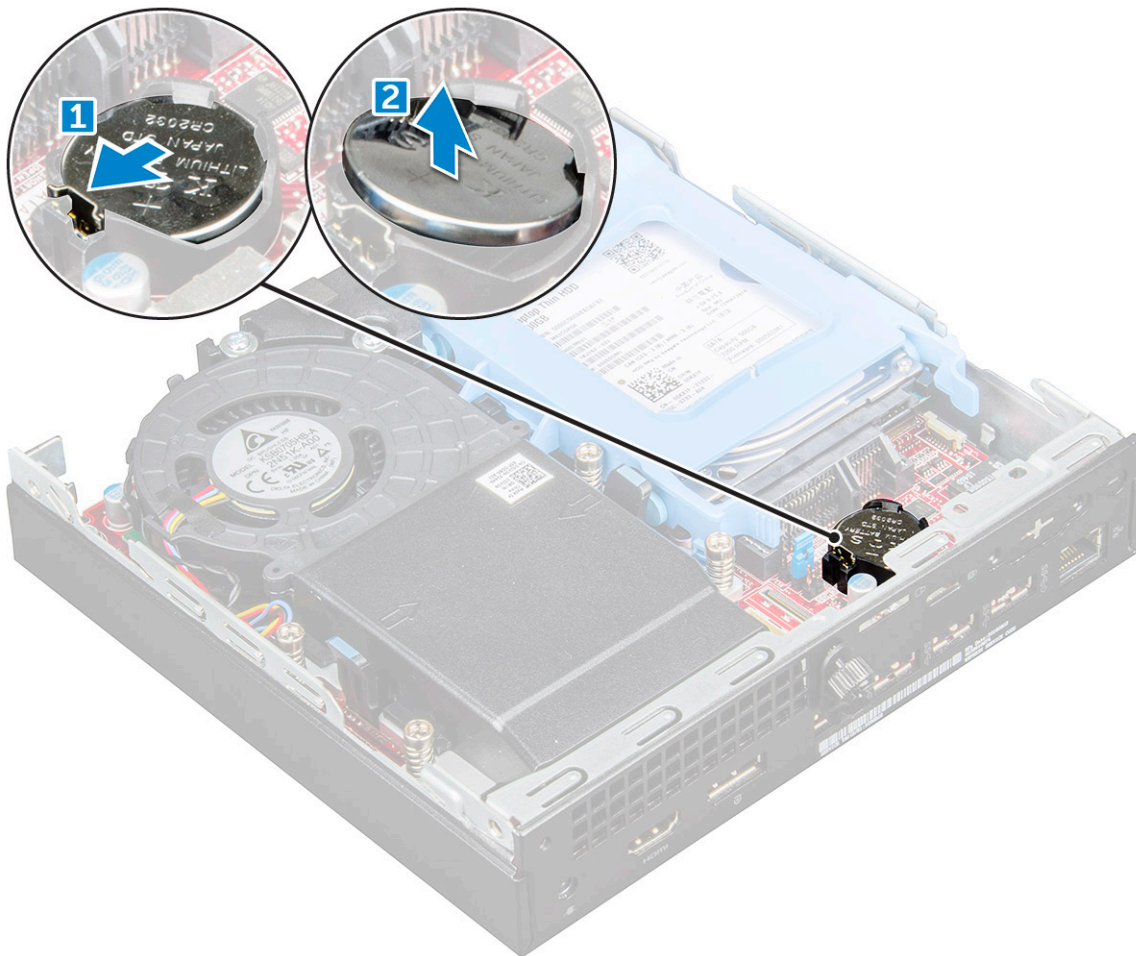
1. Coloque la cubierta sobre el equipo.
2. Deslice la cubierta hacia la parte posterior del equipo para instalarla.
3. Apriete el tornillo de ajuste manual que fija la cubierta al equipo.
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

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 la [cubierta](#).
3. Para extraer la batería de tipo botón:
 - a. Presione el pestillo de liberación hasta que la batería de tipo botón salte [1].
 - b. Extraiga la batería de tipo botón fuera de la placa base [2].



Instalación de la batería de tipo botón

Pasos

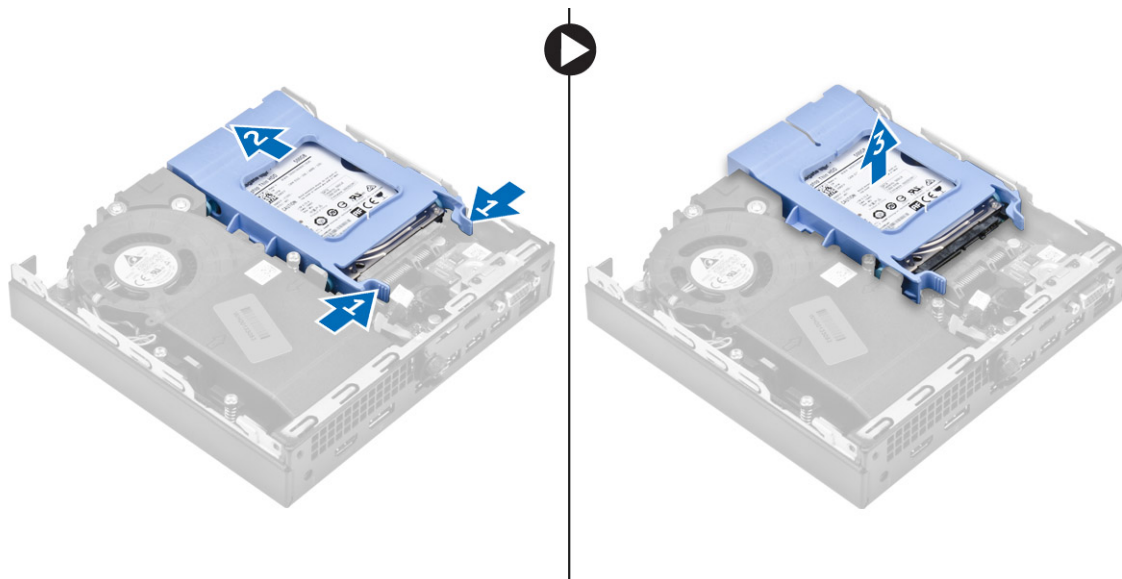
1. Sostenga la batería con el signo + hacia arriba y deslícela debajo de las lengüetas de fijación situadas en el lado positivo del conector.
2. Presione la pila dentro del conector hasta que encaje en su lugar.
3. Coloque la [cubierta](#).
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular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

Almacenamiento

Extracción del ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas

Pasos

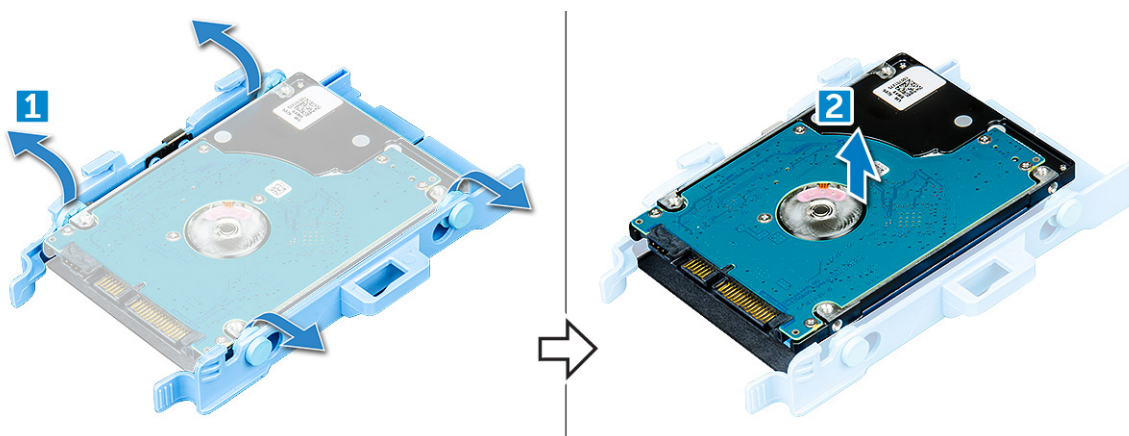
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta](#).
3. Para extraer el ensamblaje de la unidad de disco duro, realice lo siguiente:
 - a. Presione las lengüetas azules situadas en ambos lados del ensamblaje de la unidad de disco duro [1].
 - b. Empuje el ensamblaje de la unidad de disco duro para desengancharlo del equipo [2].
 - c. Extraiga el ensamblaje de la unidad de disco duro fuera del equipo [3].



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

Pasos

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



Instalación de la unidad en el soporte para unidad

Pasos

1. Alinee las patas del soporte de la unidad de disco duro con las ranuras de un lado de la unidad e insértelas.
2. Doble el otro lado del soporte para unidad, alinee las patas del soporte con la unidad e insértelas.
3. Coloque:
 - a. Ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas
 - b. la cubierta
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Instalación del ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas

Pasos

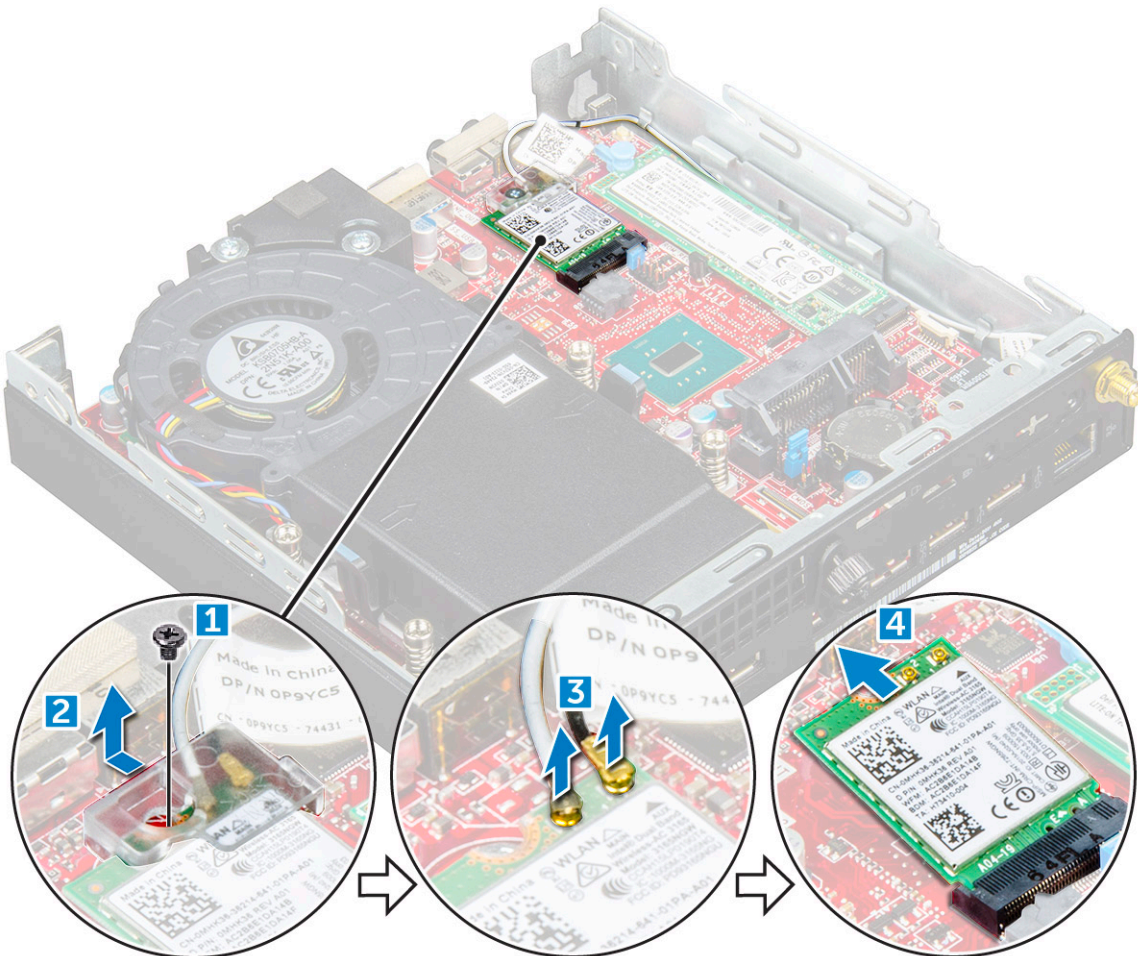
1. Inserte el ensamblaje para unidades de disco duro en la ranura del equipo.
2. Deslice el ensamblaje para unidades de disco duro hacia el conector hasta que encaje en su lugar.
3. Coloque la [cubierta](#).
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Tarjeta WLAN

Extracción de la tarjeta WLAN

Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
 - a. [cubierta](#)
 - b. [ensamblaje del disco duro](#)
3. Para quitar la tarjeta WLAN, realice lo siguiente:
 - a. Quite el tornillo que asegura la lengüeta de plástico [1].
 - b. Extraiga la lengüeta de plástico para acceder a los cables WLAN [2].
 - c. Desconecte los cables WLAN de los conectores de la tarjeta WLAN [3].
 - d. Levante la tarjeta WLAN del conector de la tarjeta madre [4].



Instalación de la tarjeta WLAN

Pasos

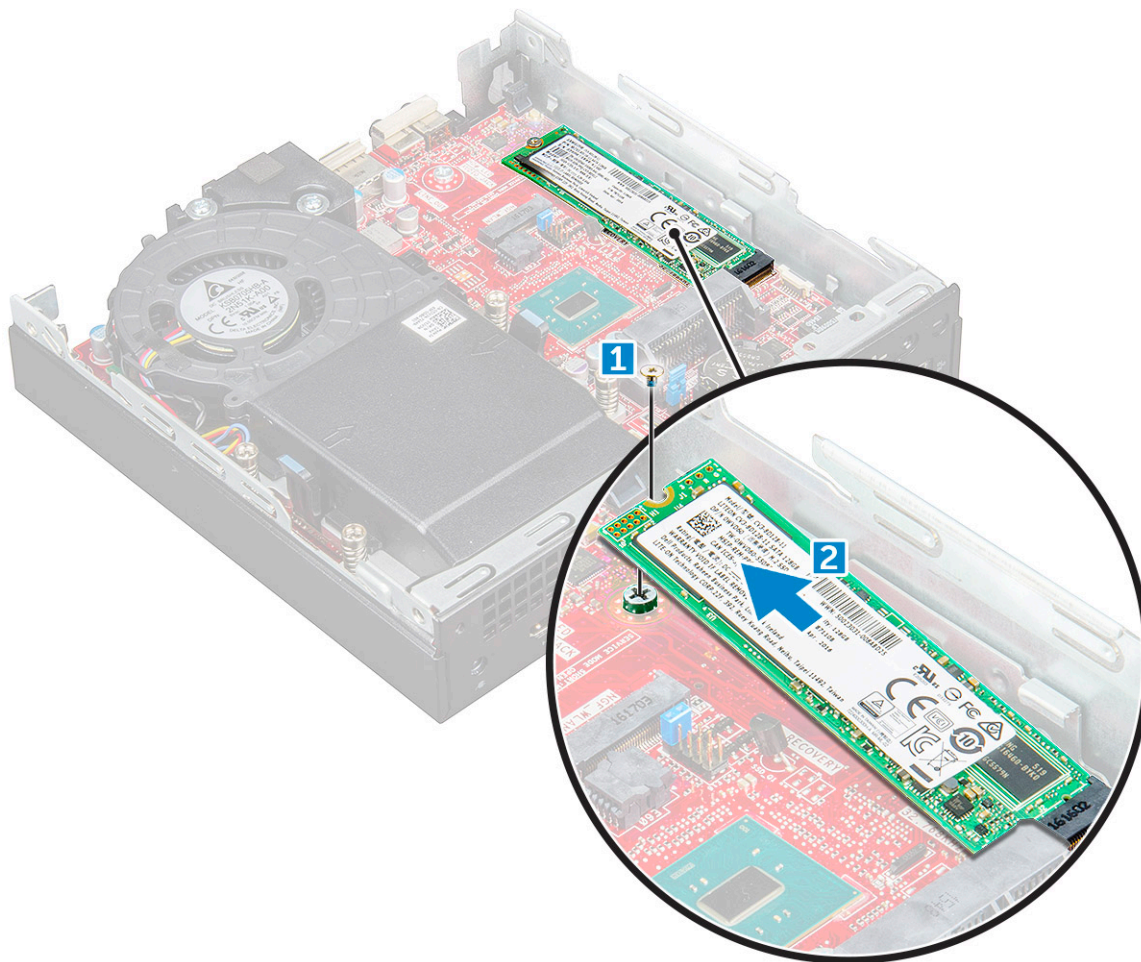
1. Inserte la tarjeta WLAN en el conector de la tarjeta madre.
2. Conecte los cables de la antena WLAN a sus respectivos conectores de la tarjeta WLAN.
3. Coloque la lengüeta plástica para asegurar los cables de WLAN.
4. Ajuste el tornillo para asegurar la lengüeta plástica a la tarjeta WLAN.
5. Coloque:
 - a. [ensamblaje del disco duro](#)
 - b. [cubierta](#)
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

SSD PCIe M.2

Extracción de la SSD PCIe M.2

Pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
 - a. [cubierta](#)
 - b. [Ensamblaje de unidad de 2.5 pulgadas](#)
3. Para quitar la SSD PCIe M.2, realice lo siguiente:
 - a. Quite el tornillo que fija la SSD PCIe M.2 [1].
 - b. Levante y quite la SSD PCIe de su conector [2].



Instalación de la SSD PCIe M.2

Pasos

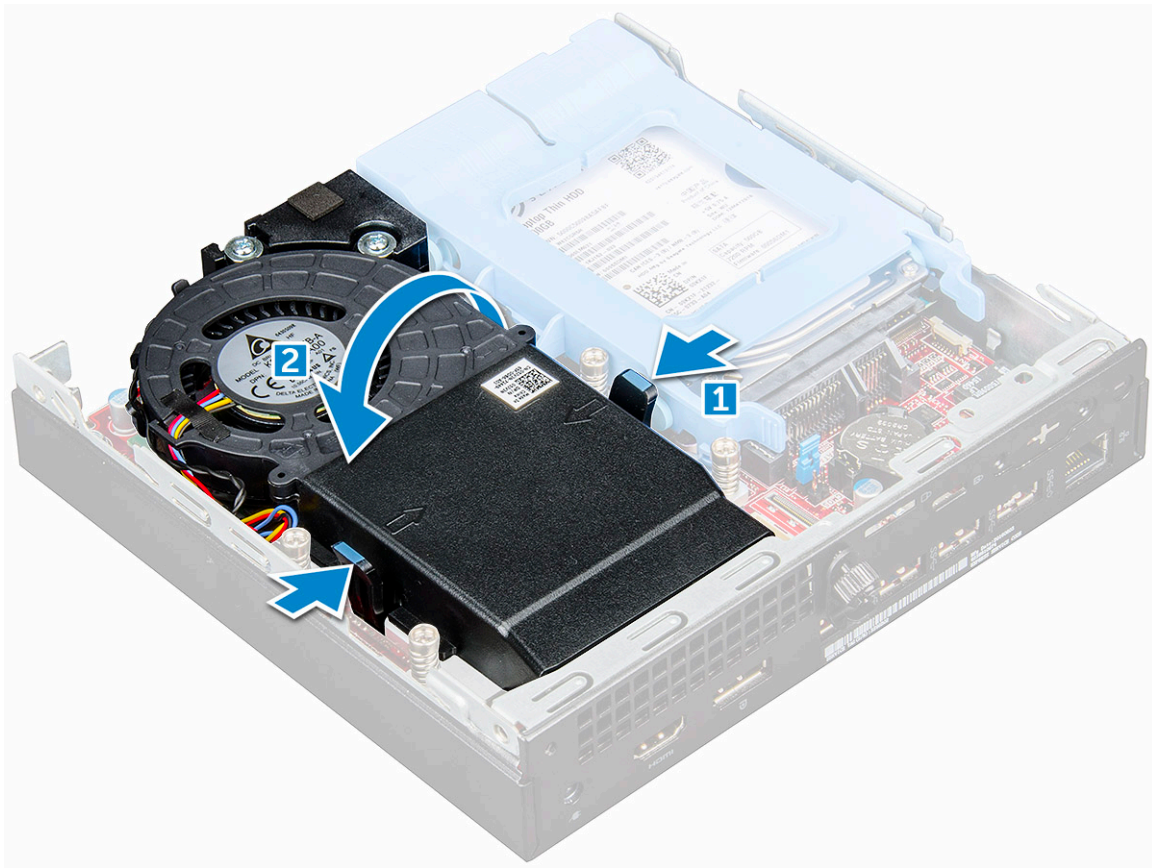
1. Inserte la SSD PCIe M.2 al conector.
2. Ajuste el tornillo para fijar la SSD PCIe M.2 a la placa base.
3. Coloque:
 - a. [Ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas](#)
 - b. [la cubierta](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ventilador del sistema

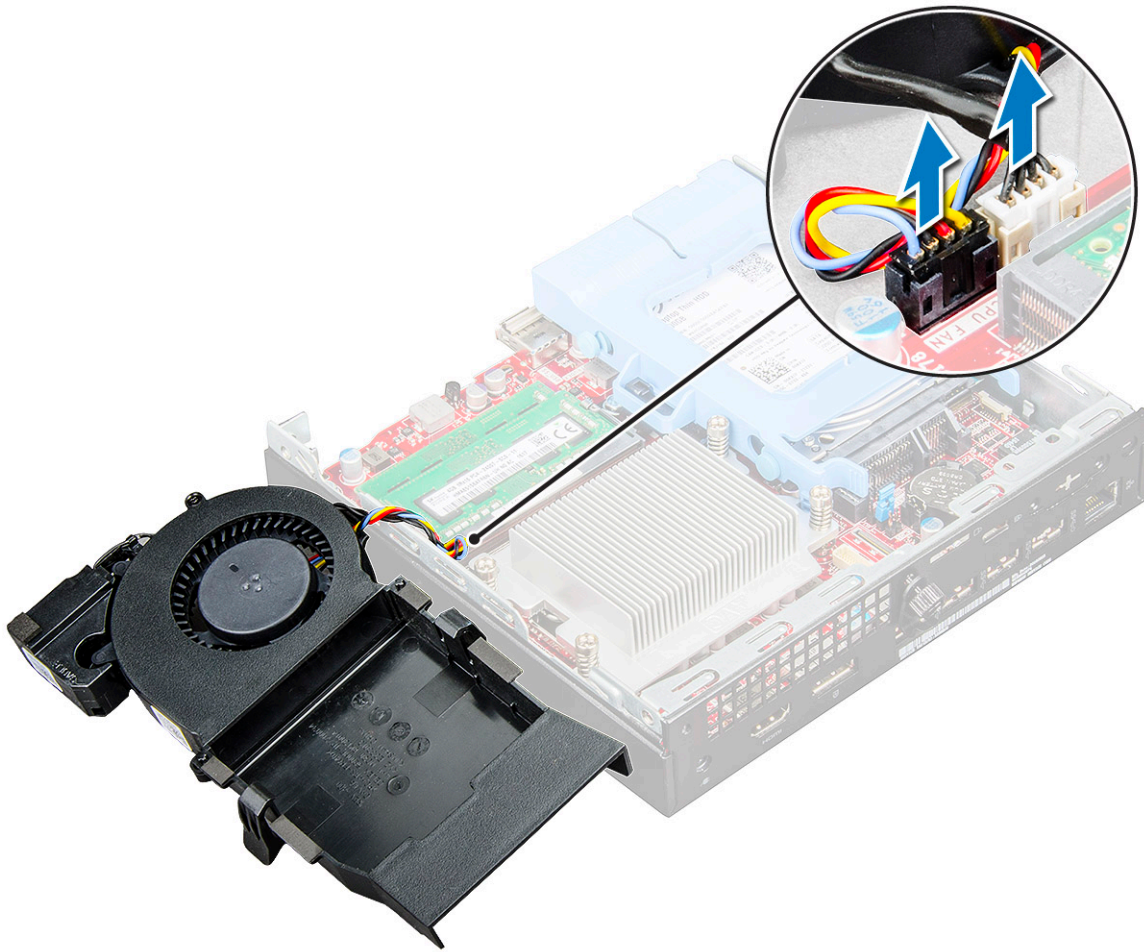
Extracción del ventilador del sistema

Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta](#).
3. Para extraer el ventilador del sistema:
 - a. Presione las lengüetas azules situadas en ambos lados del ventilador del sistema [1].
 - b. Deslice y levante el ventilador del sistema y para liberarlo del equipo.
 - c. Gire el ventilador del sistema para extraerlo del equipo [2].



4. Desconecte el cable del altavoz y el cable del ventilador del sistema de los conectores de la placa base.



Instalación del ventilador del sistema

Pasos

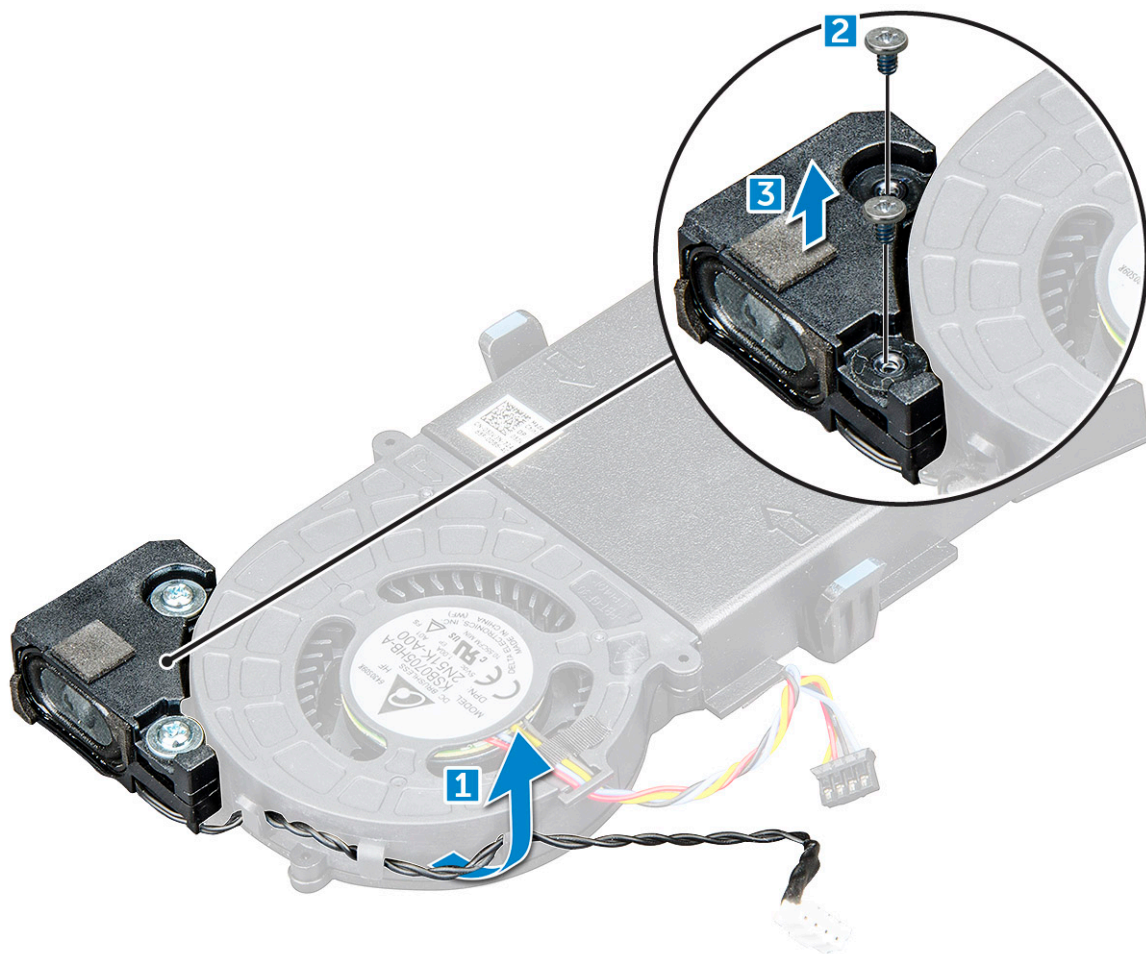
1. Conecte el cable del altavoz y el cable del ventilador a los conectores de la placa base.
2. Coloque el ventilador del sistema en el equipo y deslícelo hasta que encaje en su lugar.
3. Coloque la [cubierta](#).
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Altavoz

Extracción del altavoz

Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [la cubierta](#)
 - b. [el ventilador del sistema](#)
3. Para extraer el altavoz, realice lo siguiente:
 - a. Suelte el cable del altavoz de los ganchos de retención del ventilador del sistema [1].
 - b. Extraiga los tornillos M2.5X4 que fijan el altavoz al ventilador del sistema [2].
 - c. Extraiga el altavoz del ventilador del sistema [3].



Instalación del altavoz

Pasos

1. Alinee las ranuras del altavoz con las ranuras en el ventilador del sistema.
2. Apriete los tornillos M2.5X4 para fijar el altavoz al ventilador del sistema.
3. Coloque el cable del altavoz en los ganchos de retención del ventilador del sistema.
4. Coloque:
 - a. el ventilador del sistema
 - b. la cubierta
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

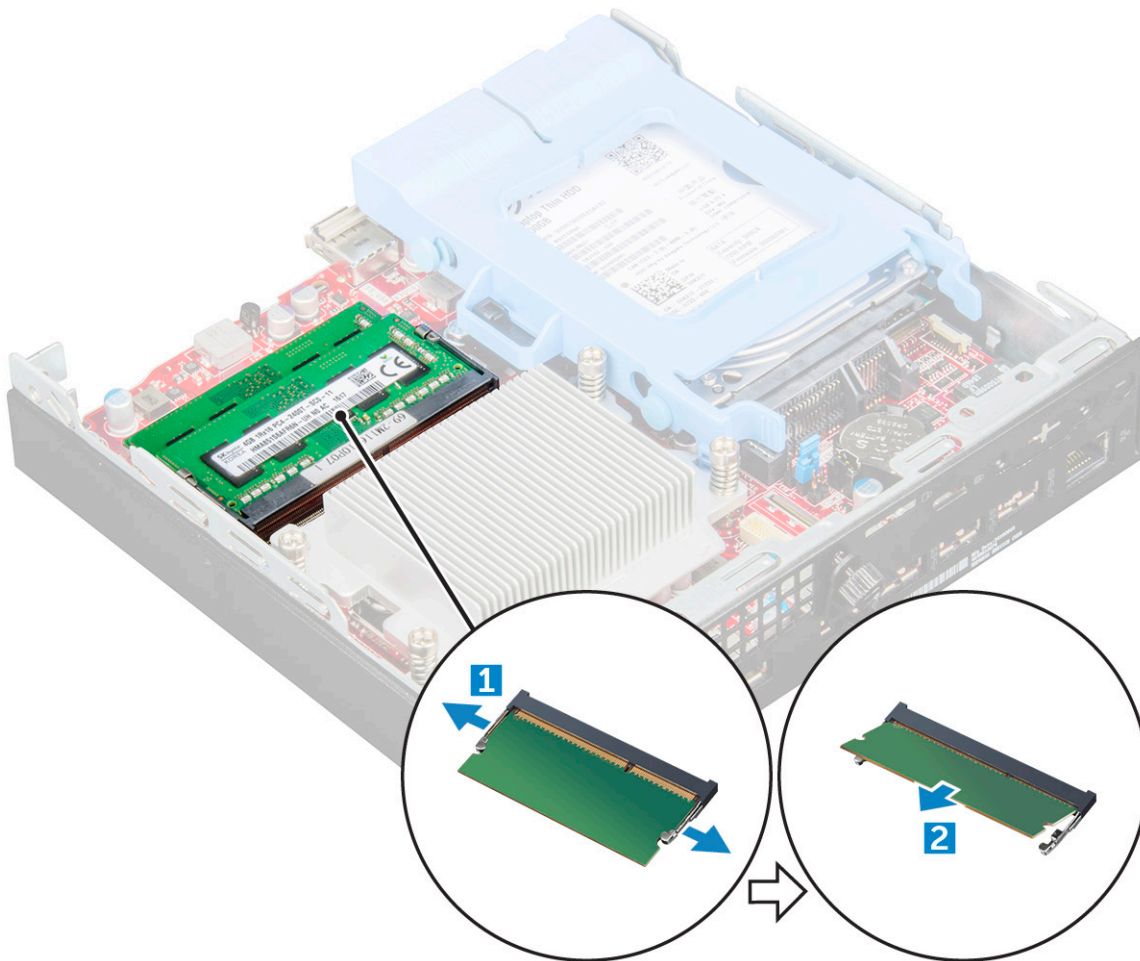
Módulos de memoria

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. el ventilador del sistema
3. Para extraer el módulo de memoria, realice lo siguiente:

- a. Tire de los ganchos de fijación desde el módulo de memoria hasta que el módulo de memoria salte [1].
- b. Extraiga el módulo de memoria fuera del socket de la placa base [2].



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 memoria en el zócalo del módulo de memoria y presione hasta que encaje en su lugar.
3. Coloque:
 - a. [el ventilador del sistema](#)
 - b. [la cubierta](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

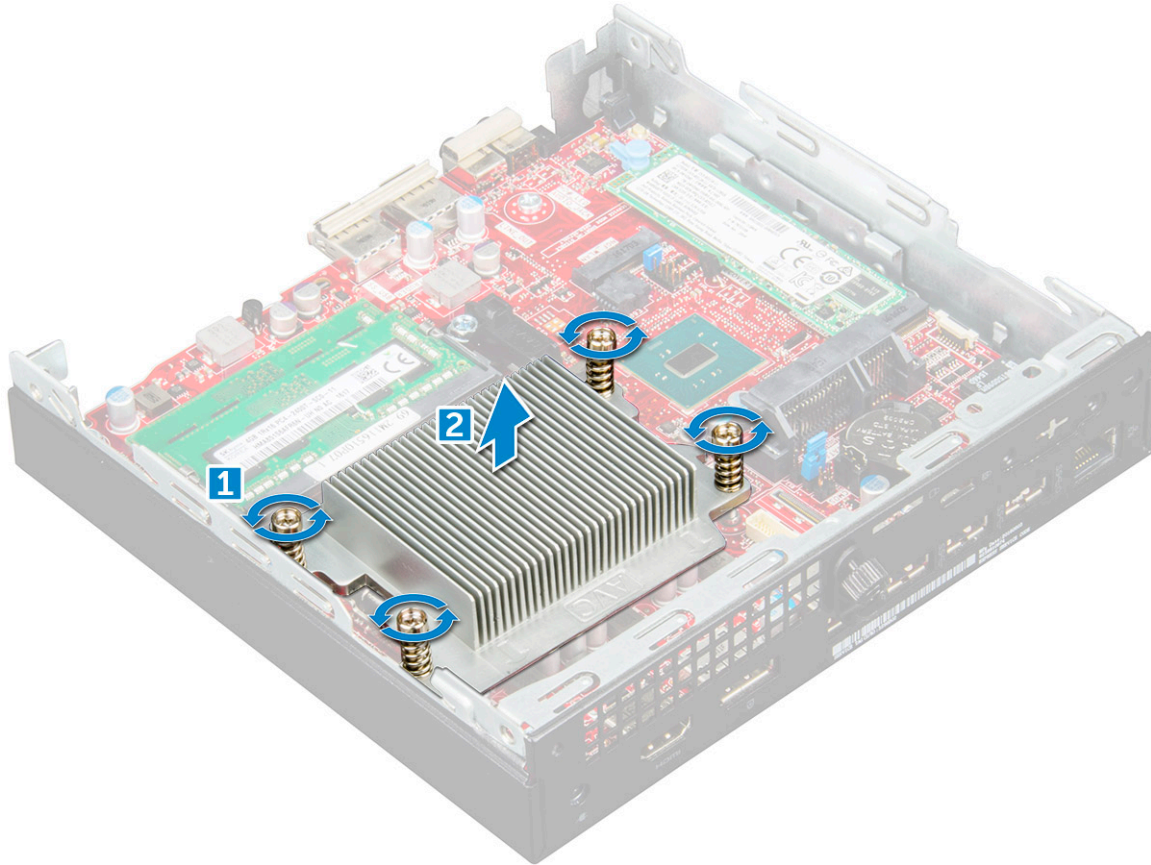
del disipador de calor

Extracción 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. [Ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas](#)

- c. [el ventilador del sistema](#)
- 3. Para extraer el disipador de calor:
 - a. Afloje los tornillos M3 que fijan el disipador de calor al equipo [1].
 - i** **NOTA:** La CPU de 35 W tiene cuatro tornillos y la CPU de 65 W tiene tres tornillos.
 - b. Levante el disipador de calor para extraerlo del equipo [2].



Instalación del disipador de calor

Pasos

1. Coloque el disipador de calor sobre el procesador.
2. Ajuste los tornillos M3 para fijar el disipador de calor a la placa base.
3. Coloque:
 - a. [el ventilador del sistema](#)
 - b. [Ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas](#)
 - c. [la cubierta](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Procesador

Extracción del procesador

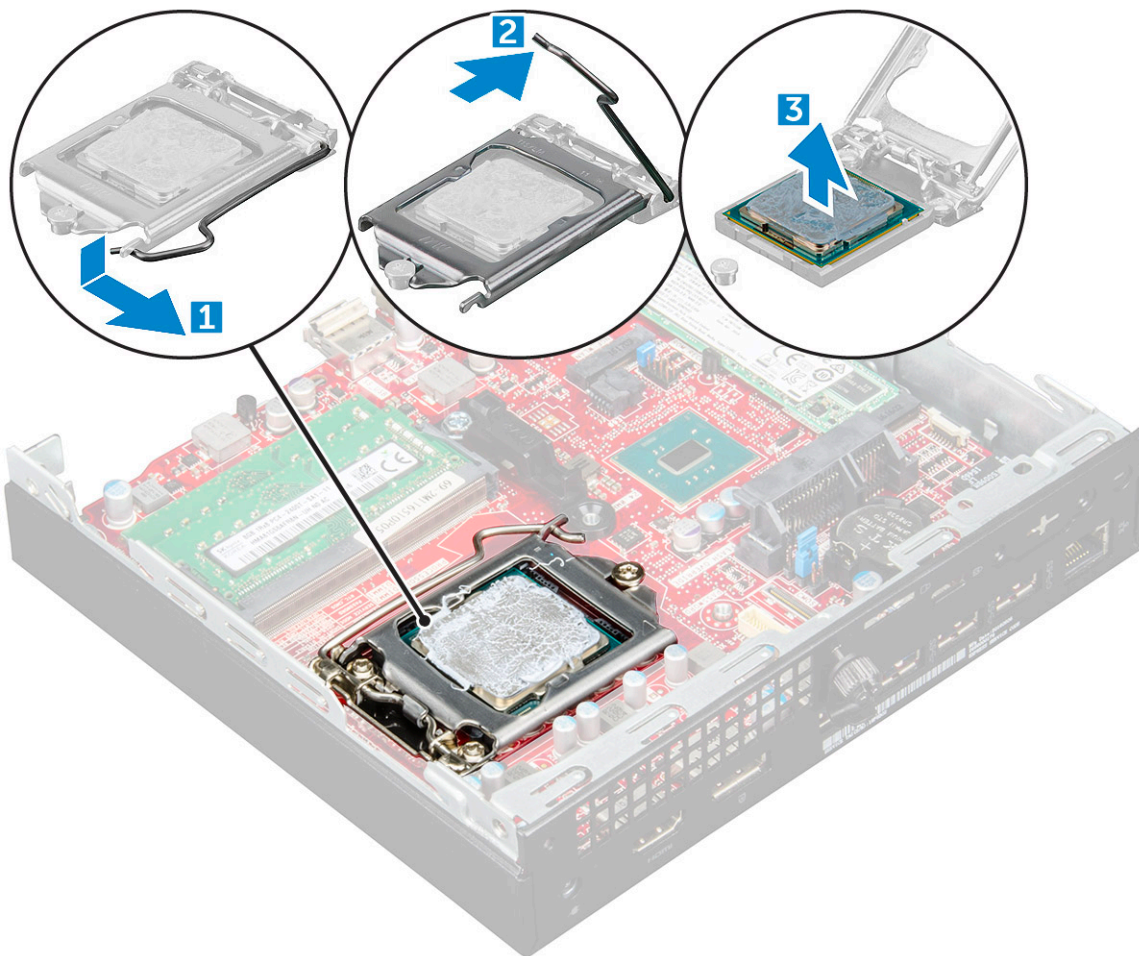
Pasos

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

- a. la cubierta
 - b. Ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas
 - c. el ventilador del sistema
 - d. el disipador de calor
3. Para extraer el procesador:
- a. Libere la palanca del zócalo presionando la palanca hacia abajo y hacia fuera desde debajo de la lengüeta en el protector del procesador [1].
 - b. Levante la palanca hacia arriba y levante el protector del procesador [2].

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

- c. Levante el procesador para extraerlo del zócalo [3].
- NOTA:** Después de extraer el procesador, colóquelo en un contenedor antiestático para reutilizarlo, devolverlo o almacenarlo de forma temporal. Para evitar daños a los contactos del procesador, no toque los contactos del procesador. Toque únicamente los bordes laterales del procesador.



Instalación del procesador

Pasos

1. Alineación del procesador con los salientes del zócalo.

PRECAUCIÓN: No emplee fuerza para colocar el procesador. Cuando el procesador está colocado de forma correcta, se encaja fácilmente en el zócalo.

2. Alinee el indicador de la pata 1 del procesador con el triángulo en el socket.

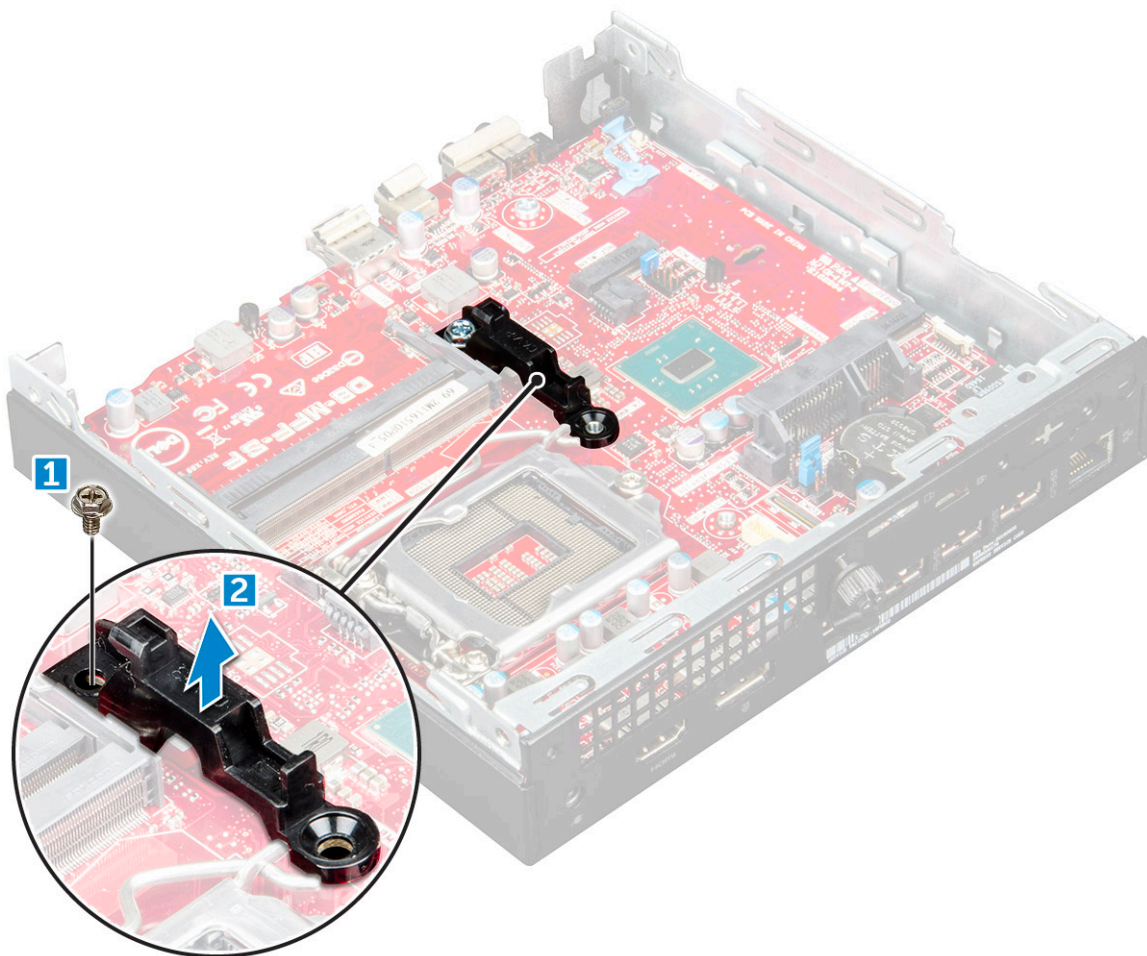
3. Coloque el procesador en el socket de manera tal que las ranuras del procesador se alineen con los salientes del socket.
4. Cierre el protector del procesador deslizándolo por debajo de los tornillos de retención.
5. Baje la palanca del socket presiónela debajo de la lengüeta para encajarla.
6. Coloque:
 - a. el disipador de calor
 - b. el ventilador del sistema
 - c. Ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas
 - d. la cubierta
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Placa base

Extracción de la placa base

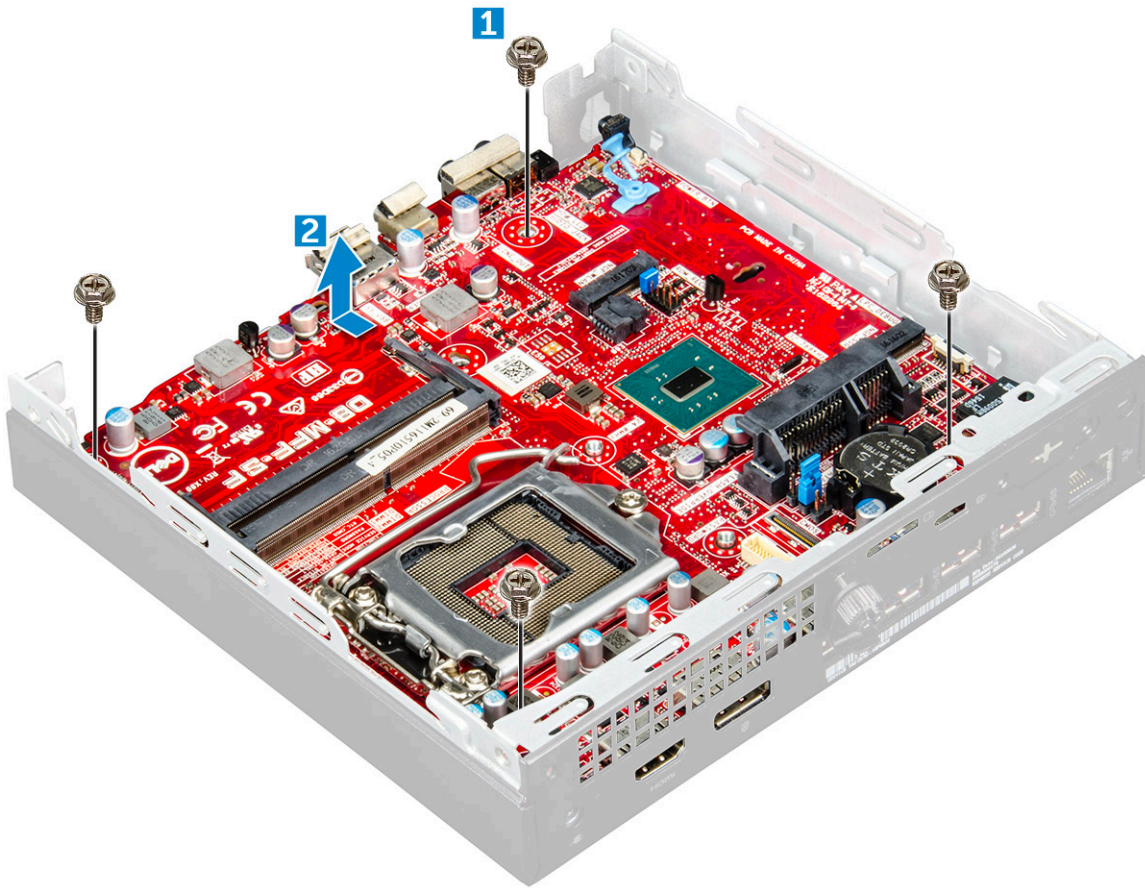
Pasos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. la cubierta
 - b. Ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas
 - c. el ventilador del sistema
 - d. el disipador de calor
 - e. el procesador
3. Para extraer la lengüeta de plástico:
 - a. Extraiga el tornillo que fija la lengüeta de plástico a la placa base [1].
 - b. Levante la lengüeta de plástico para separarla de la placa base [2].



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

- a. Retire los tornillos n.º 6-32*5,4 que fijan la placa base al equipo [1].
- b. Deslice la placa base para desengancharla de los conectores de la parte posterior del equipo [2].
- c. Levante la placa base para extraerla del equipo [3].

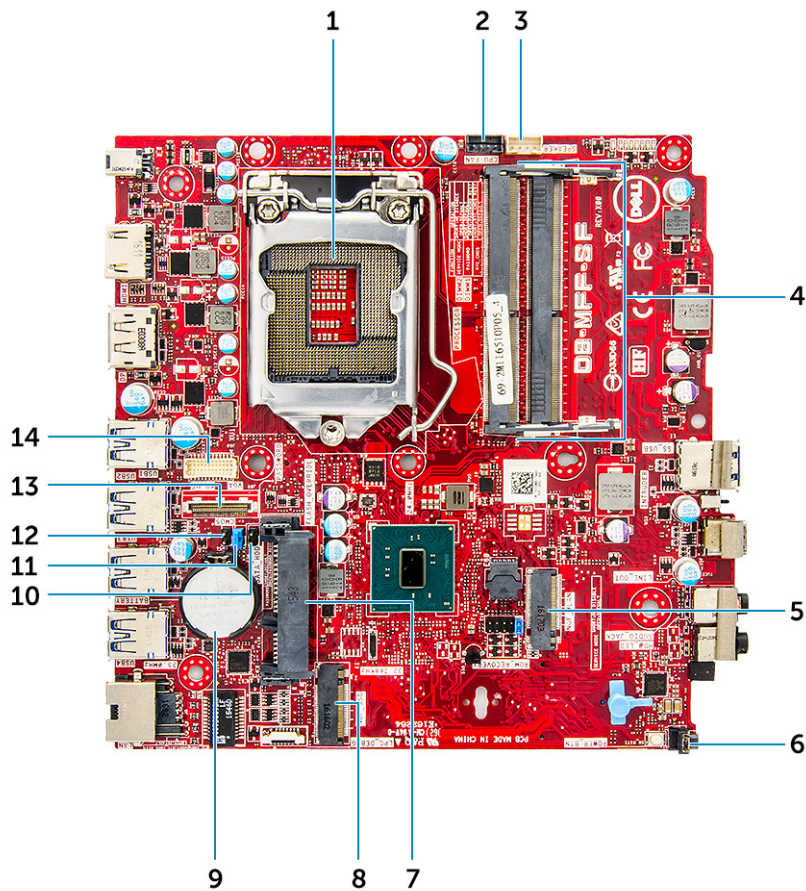


Instalación de la placa base

Pasos

1. Sujete la placa base por los bordes e inclínela hacia la parte posterior del equipo.
2. Baje la placa base hacia el interior del equipo hasta que los conectores en la parte posterior de la placa base estén alineados con las ranuras del chasis y los orificios de los tornillos de la placa base lo estén con los separadores del equipo.
3. Ajuste los tornillos n.º 6-32*5,4 para sujetar la placa base al equipo.
4. Coloque la lengüeta metálica en la placa base y apriete el tornillo que fija la lengüeta metálica a la placa base.
5. Coloque:
 - a. el procesador
 - b. el disipador de calor
 - c. el ventilador del sistema
 - d. Ensamblaje para unidades de 2,5 pulgadas
 - e. la cubierta
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Diseño de la placa base



- | | |
|--|---|
| 1. Conector del socket de CPU | 2. Conector del ventilador de CPU |
| 3. Conector del altavoz interno | 4. Conectores para módulos de memoria |
| 5. Conector WLAN de M.2 | 6. Conector del interruptor de alimentación |
| 7. Conector de la unidad de disco duro | 8. Conector SSD M.2 |
| 9. Batería de tipo botón | 10. Puente del modo de servicio |
| 11. Puente de borrado de contraseña | 12. Puente de borrado de CMOS |
| 13. Conector DP/VGA (opcional) | 14. Conector en serie PS/2 (opcional) |

Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB

Temas:

- [Resumen](#)
- [Requisitos del controlador del módulo de memoria Intel® Optane™](#)
- [Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB](#)
- [Especificaciones de producto](#)
- [Condiciones medioambientales](#)
- [Solución de problemas](#)

Resumen

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

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

Tabla 2. Compatibilidad con controladores

Nivel de soporte	Descripción del sistema operativo
Memoria Intel® Optane™ con configuración de aceleración del sistema mediante el controlador de Rapid Storage Technology ₁	Windows 10*64 bits

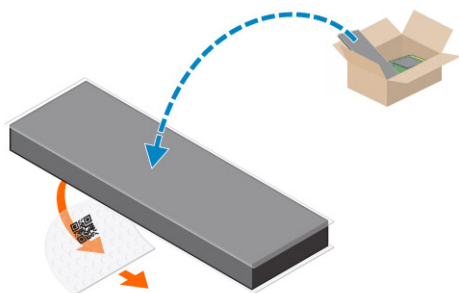
NOTAS:

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

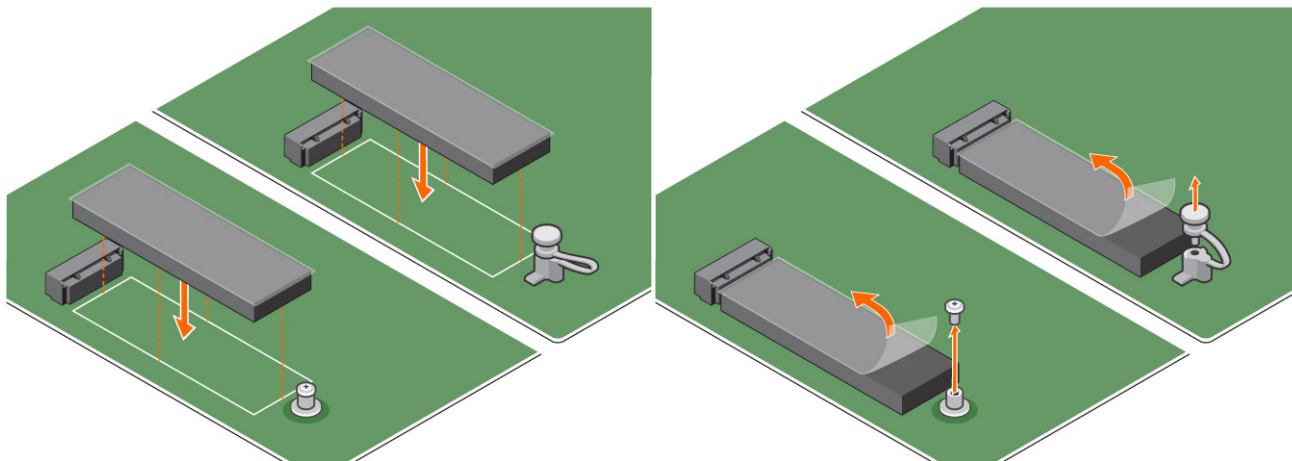
Módulo de memoria Intel Optane M.2 de 16 GB

Pasos

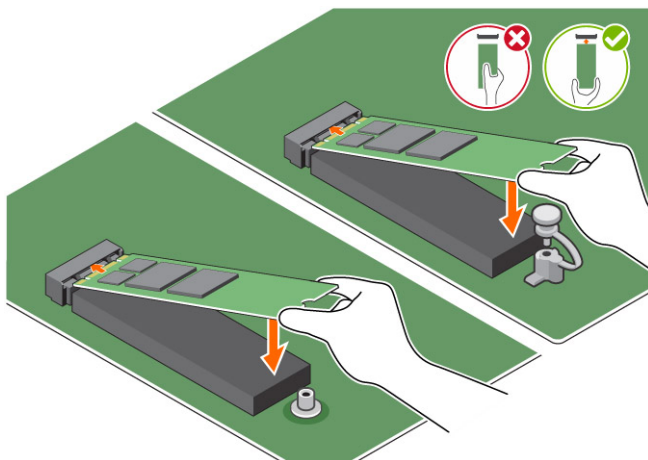
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Retire la [cubierta](#).
3. Para retirar el módulo de memoria Intel Optane M.2, realice lo siguiente:
 - a. Retire la almohadilla térmica y la cinta adhesiva blanca de la caja.



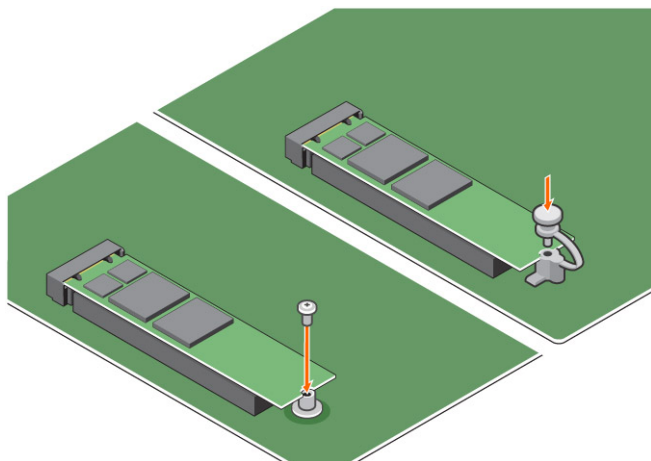
- b. Coloque la almohadilla térmica en la ranura de SSD y extraiga la cinta adhesiva blanca.



- 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"> • Seq R/W: hasta 1350/290 MS/s • Lectura aleatoria QD4 4HB: 240 000 + IOP • Escritura aleatoria QD4 4HB: 240 000 + IOP
Latencia (secuencial promedio)	<ul style="list-style-type: none"> • Leer la μ 8.25 • Escritura: 30 μ
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> • Medios de memoria Intel 3D XPoint • Controladora y firmware Intel • PCIe 3.0x2 con interfaz NVMe • Intel Rapid Storage Technology 15.2 o posterior
Sistema operativo compatible	Windows 10 de 64 bits
Plataformas admitidas	Plataformas basadas en procesadores Intel Core de 7.ª generación o más recientes
Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Riel de suministro de 3,3 V • Activo: 3,5 W • Idel de unidad: de 900 mW a 1,2 W
Cumplimiento de normas	<ul style="list-style-type: none"> • NVMe Express 1.1 • Especificación de base de PCI Express, revisión 3.0 • Especificaciones de PCI M.2 HS
Certificación y declaraciones μ	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Clasificación de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> • 100 GB de escritura por día • Hasta 182,3 TBW (terabytes escritos)
Especificación de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • En funcionamiento: de 0 a 70 °C • Sin operativo: de 10 a 85 °C • Supervisión de la temperatura
Impacto	1500 G/0,5 ms

Tabla 3. Especificaciones de producto (continuación)

Características	Especificación
Vibración	<ul style="list-style-type: none"> En funcionamiento: 2,17 G_{RMS}(5–800 Hz) Sin funcionamiento: 3,13 G_{RMS} (5 a 800 Hz)
Altitud (simulada)	<ul style="list-style-type: none"> En funcionamiento: de –1000 pies a 10 000 pies Fuera de funcionamiento: de –1000 pies a 40 000 pies
Cumplimiento de normas ecológicas de productos	RoHS
Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Tasa de error de bits incorregible (UBER): 1 sector por 10¹⁵ bits leídos Tiempo promedio entre fallas (MTBF): 1,6 millones de horas

Condiciones medioambientales

Tabla 4. Temperatura, impacto, vibración

Temperatura	Factor de forma M.2 2280:
En funcionamiento ¹	De 0 a 70 °C
Sin funcionamiento ²	De -10 a 85 °C
Gradiente de temperatura ³	
En funcionamiento	30 °C/h (típico)
Sin funcionamiento	30 °C/h (típico)
Humedad	
En funcionamiento	5–95 %
Sin funcionamiento	5–95 %
Impacto y vibración	Rango
Impacto ⁴	
En funcionamiento	1500 G/0,5 ms
Sin funcionamiento	230 G/3 ms
Vibración ⁵	
En funcionamiento	2,17 G _{RMS} (5-800 Hz) máx.
Sin funcionamiento	3,13 G _{RMS} (5-800 Hz) máx.

NOTAS:

1. La temperatura de funcionamiento está dirigida a 70 °C.
2. Comuníquese con su representante de Intel para obtener detalles sobre el rango de temperatura no operativa.
3. Gradiente de temperatura medido sin condensación.
4. La especificación de impacto supone que el dispositivo está montado de manera segura con la vibración de entrada aplicada a los tornillos de montaje de la unidad. El incentivo se puede aplicar en el eje X, Y o Z y la especificación de impacto se mide mediante el valor de Media cuadrática (RMS).
5. Las especificaciones de vibración suponen que el dispositivo está montado de manera segura con la vibración de entrada aplicada a los tornillos de montaje de la unidad. El incentivo se puede aplicar en el eje X, Y o Z. Las especificidades de vibración se miden mediante el valor de RMS.

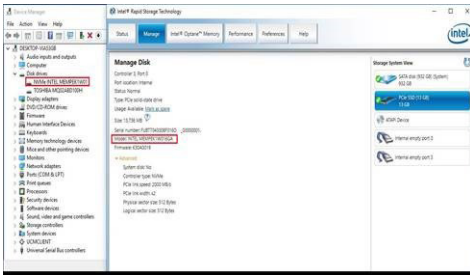
Solución de problemas

Pasos

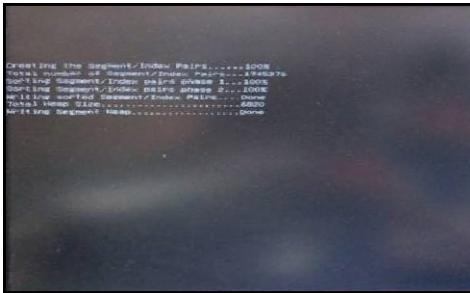
1. El nombre del modelo de memoria Intel Optane "NVME INTEL MEMPEK1W01" en el Administrador de dispositivos no coincide en la interfaz de usuario de la tecnología Intel Rapid Storage, solo muestra una parte de la información del número de serie. Se trata de un problema conocido y que no impide la funcionalidad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

Temas:

- Características de USB
- HDMI 1.4

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.

Tabla 5. 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	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	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 PC, 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.



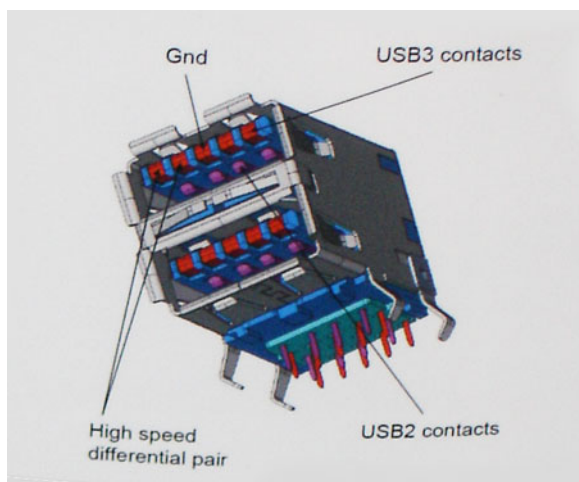
Velocidad

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 SuperSpeed tiene una tasa de transferencia de 4,8 Gbps. 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 Mbps y 12 Mbps, y se conservan para mantener la compatibilidad 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 Mbps, transfiriendo datos a alrededor de 320 Mbps (40 MB/s); el máximo real. 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.

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.

Temas:

- [Descripción general de BIOS](#)
- [Acceso al programa de configuración del BIOS](#)
- [Teclas de navegación](#)
- [Menú de arranque por única vez](#)
- [Opciones de configuración del sistema](#)
- [Actualización de BIOS](#)
- [Contraseña del sistema y de configuración](#)
- [Borrado de la configuración de CMOS](#)
- [Borrado de las contraseñas del sistema y del BIOS \(configuración del sistema\)](#)

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 6. 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.  NOTA: Solo para el explorador de gráficos estándar.
Esc	Se desplaza a la página anterior hasta que vea la pantalla principal. Presionar Esc en la pantalla principal muestra un mensaje de confirmación donde se le solicita que guarde los cambios y reinicie 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.
- Unidades ópticas (si están disponibles)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico

La pantalla de secuencia de arranque también muestra la opción de acceso a la pantalla de 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 7. General

Opción	Descripción
Información del sistema	Muestra la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • System Information (Información del sistema): muestra 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. • Memory Information (Información de la memoria): muestra 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. • Información de PCI: muestra las ranuras SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 y SLOT5_M.2. • Información del procesador: muestra el tipo de procesador, recuento de núcleo, ID del procesador, velocidad del reloj actual, velocidad de reloj mínima, velocidad de reloj

Tabla 7. General (continuación)

Opción	Descripción
	<p>máxima, caché del procesador L2, caché del procesador L3, capacidad de HT y tecnología de 64 bits.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Device Information (Información del dispositivo): muestra 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.
Secuencia de arranque	<p>Permite especificar el orden en el que el ordenador intenta encontrar un sistema operativo desde los dispositivos especificados en esta lista.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legacy (Heredado) • UEFI (opción seleccionada de manera predeterminada)
Opciones de arranque avanzadas	<p>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.</p>
Fecha/Hora	<p>Le permite definir la configuración de la fecha y la hora. Los cambios en la fecha y hora del sistema surten efecto inmediatamente.</p>

Tabla 8. Configuración del sistema


Opción	Descripción
NIC integrada	<p>Le permite controlar la controladora LAN integrada. La opción "Enable UEFI Network Stack (Activar pila de red UEFI)" no está seleccionada de manera predeterminada. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Desactivado) • Enabled (Activado) • Habilitada con PXE (valor predeterminado) <p> NOTA: 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 del controladora de la unidad de disco duro integrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desactivado = los controladores SATA están ocultos • RAID ON (RAID encendida): se configura SATA para permitir el modo RAID (esta opción está seleccionada de manera predeterminada). • AHCI: se configura SATA para el modo AHCI.
Puerto serial	<p>Le permite determinar cómo funciona el puerto serial integrado. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Desactivado) • COM 1 (configuración predeterminada) • COM 2 • COM 3 • COM 4
Drives	<p>Permite habilitar o deshabilitar las diferentes unidades integradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • SATA-4
Informes 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 Enable Smart Reporting (Habilitar informe SMART) está desactivada de manera predeterminada.</p>

Tabla 8. Configuración del sistema (continuación)

Opción	Descripción
Configuración de USB	Permite activar o desactivar el controlador USB integrado para: <ul style="list-style-type: none"> ● Habilitar la compatibilidad de inicio ● Enable Front USB Ports (Activar los puertos de USB frontales) ● Activar puertos USB posteriores Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.
Configuración de USB frontal	Permite activar o desactivar los puertos USB frontales. Todos los puertos están activados de manera predeterminada.
Configuración de USB posterior	Le permite activar o desactivar los puertos USB posteriores. Todos los puertos están activados de manera predeterminada.
USB PowerShare	Esta opción le permite cargar dispositivos externos, como teléfonos móviles o reproductores de música. Esta opción está desactivada de manera predeterminada.
Audio	Permite activar o desactivar el controlador de audio integrado. La opción Enable Audio (Activar audio) está seleccionada de manera predeterminada. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone (Activar micrófono) ● Enable Internal Speaker (Activar parlante interno) Ambas opciones están seleccionadas de manera predeterminada.
Varios	Permite habilitar o deshabilitar los diferentes dispositivos integrados. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable PCI Slot (Activar ranura de PCI): opción predeterminada ● Activar la tarjeta de medios (Valor predeterminado) ● Disable Media Card (Desactivar tarjeta de medios)

Tabla 9. Video

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

Tabla 10. Seguridad

Opción	Descripción
Contraseña de administrador	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de administrador.
Contraseña del sistema	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del sistema.
Contraseña de HDD-0 interno	Permite establecer, cambiar y eliminar la contraseña de HDD interno.
Contraseña de HDD-3 interno	Permite establecer, cambiar y eliminar la contraseña de HDD interno. ⓘ NOTA: Las contraseñas de HDD no están disponibles para las unidades de disco duro PCI-e.
Contraseña segura	Esta opción permite activar o desactivar contraseñas seguras para el sistema.

Tabla 10. Seguridad (continuación)

Opción	Descripción
Configuración de contraseñas	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 contraseñas	<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"> 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 Omitir reinicio: omite las solicitudes de contraseña en los reinicios (reinicios en caliente). <p>i NOTA: 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 bahía de un módulo de HDD 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>Permitir cambios en las contraseñas que no sean de administrador: 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).
TPM 2.0 Security	<p>Permite controlar si el módulo de plataforma segura (TPM) es visible para el sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> TPM activado (valor predeterminado) Clear (Desactivado) PPI Bypass for Enable Commands (Omisión PPI para los comandos activados) PPI Bypass for Disable Commands (Omisión PPI para los comandos desactivados) Activar certificado (valor predeterminado) Key Storage Enable (Activar almacenamiento de claves): valor predeterminado SHA-256 (valor predeterminado) Disabled (Desactivado) Activado (predeterminado)
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"> Deactivate (Desactivar): esta opción está seleccionada de forma predeterminada. Disable (Deshabilitar) Activate (Activar)
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"> Enabled (Activado)

Tabla 10. Seguridad (continuación)

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Desactivado) (valor predeterminado) • En silencio
Compatibilidad con CPU XD	Le permite activar o desactivar el modo Ejecución desactivada del procesador. Esta opción está activada de forma predeterminada.
Acceso al teclado de OROM	<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"> • Enable (Activar), opción seleccionada de manera predeterminada: los usuarios pueden ingresar a las pantallas de configuración OROM a través de las teclas rápidas. • 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. • Desactivado: el usuario no puede entrar en las pantallas de configuración OROM a través de la tecla de acceso directo.
Bloqueo de configuración de administrador	Le permite activar o desactivar la opción para entrar a la configuración cuando se establezca una contraseña de administrador. Esta opción no está establecida de forma predeterminada.

Tabla 11. Inicio seguro

Opción	Descripción
Habilitación de arranque seguro	<p>Permite habilitar o deshabilitar la función de inicio seguro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disable (Desactivar): opción seleccionada de manera predeterminada • Activar
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 Enable Custom Mode (Activar modo personalizado) está desactivada de manera predeterminada. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK (valor predeterminado) • KEK • db • dbx <p>Si activa Custom Mode (Modo personalizado), aparecerán las opciones relevantes para PK, KEK, db y dbx. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Guardar en archivo): guarda la clave en un archivo seleccionado por el usuario. • Replace from File (Reemplazar desde archivo): reemplaza la clave actual con una clave del archivo seleccionado por el usuario. • Append from File (Anexar desde archivo): añade la clave a la base de datos actual desde el archivo seleccionado por el usuario. • Delete (Eliminar): elimina la clave seleccionada. • Reset All Keys (Reestablecer todas las claves): reestablece a la configuración predeterminada. • Delete All Keys (Eliminar todas las claves): elimina todas las claves.

Tabla 11. Inicio seguro (continuación)


Opción	Descripción
	<p> NOTA: Si desactiva Custom Mode (Modo personalizado), todos los cambios efectuados se eliminarán y las claves se restaurarán a la configuración predeterminada.</p>

Tabla 12. Extensiones de Intel Software Guard

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

Tabla 13. Rendimiento

Opción	Descripción
Multi Core Support	<p>Este campo especifica si el proceso tendrá uno o todos los núcleos activados. Esta opción está activada de forma predeterminada.</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos (seleccionada de manera predeterminada) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel SpeedStep del procesador. Esta opción está activada de forma predeterminada.</p>
Control de estados C	<p>Le permite activar o desactivar los estados de reposo adicionales del procesador. Esta opción está activada de forma predeterminada.</p>
Valor de CPUID límite	<p>Le permite limitar el valor máximo de la función CPUID estándar del procesador. Esta opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Intel TurboBoost	<p>Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel TurboBoost del procesador. Esta opción está activada de forma predeterminada.</p>

Tabla 14. Administración de energía

Opción	Descripción
Recuperación de CA	<p>Determina cómo responde el sistema cuando se vuelve a aplicar alimentación de CA después de una pérdida de alimentación. Puede establecer la AC Recovery (Recuperación de CA) a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido • Último estado de alimentación <p>Esta opción está establecida en Apagado de forma predeterminada.</p>
Hora de encendido automático	<p>Ajusta la hora para encender automáticamente el equipo. La hora se expresa en formato estándar de 12 horas</p>

Tabla 14. Administración de energía (continuación)

Opción	Descripción
	(horas:minutos:segundos). Cambie la hora de encendido escribiendo los valores en los campos de hora y AM/PM. i NOTA: Esta característica no funciona si apaga el equipo utilizando el switch en el enchufe múltiple o protector contra sobrecarga, o si Encendido automático está desactivado .
Controles de reposo profundo	Permite definir los controles cuando está activada la opción de reposo profundo. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Desactivado) • Activado solo en S5 • Activado en S4 y S5 La opción predeterminada es Enabled in S4 and S5 (Activado en S4 y S5) .
Fan Control Override	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 desactivada de manera predeterminada.
Soporte para activación por USB	Permite habilitar a los dispositivos USB para activar la computadora desde el modo en 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 un suministro de energía de CA. <ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitado: no permite que el sistema se encienda cuando recibe una señal de activación de la LAN o de la LAN inalámbrica. • LAN o WLAN: permite al sistema encenderse mediante señales especiales de la LAN o la LAN inalámbrica. • Solo LAN: permite que el sistema se encienda mediante señales especiales de la LAN. • LAN con inicio PXE: un paquete de reactivación enviado al sistema en el estado S4 o S5 hará que el sistema se reactive e inmediatamente inicie para PXE. • Solo WLAN: permite que el sistema se encienda mediante señales especiales de la WLAN. Esta opción está Desactivada 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 desactivada de manera predeterminada.
Intel Ready Mode	Le permite activar la funcionalidad de la tecnología Intel Ready Mode. Esta opción está desactivada de manera predeterminada.

Tabla 15. Comportamiento durante la POST

Opción	Descripción
Numlock LED	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 desactivada de manera predeterminada.

Tabla 15. Comportamiento durante la POST (continuación)

Opción	Descripción
Arranque rápido	<p>Esta opción puede acelerar el proceso de inicio omitiendo algunos pasos de la compatibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mínimo: inicio rápido a menos que se haya actualizado el BIOS, que se haya cambiado la memoria o que no se haya completado la POST anterior. • Completo: el sistema no omite ninguno de los pasos del proceso de inicio. • Automático: esto permite que el sistema operativo controle este ajuste (sólo funciona cuando el sistema operativo admite Simple Boot Flag). <p>Esta opción está configurada en Minimal (Mínimo) de forma predeterminada.</p>

Tabla 16. Facilidad de administración

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

Tabla 17. Compatibilidad con virtualización

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

Tabla 18. Mantenimiento


Opción	Descripción
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Le permite crear una etiqueta de activo del sistema si todavía no hay ninguna establecida. Esta opción está configurada de forma predeterminada.
SERR Messages	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.
BIOS Downgrade	Le permite controlar la actualización del firmware del sistema a las versiones anteriores. Esta opción está activada de forma predeterminada.  NOTA: 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

Tabla 18. Mantenimiento (continuación)

Opción	Descripción
	opción BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperación de BIOS de unidad de disco duro) está seleccionada de manera predeterminada.

Tabla 19. Registros del sistema

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


Tabla 20. Configuraciones avanzadas

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


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 la política de soporte, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Pasos

1. Vaya a 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, busque en el recurso de la base de conocimientos en 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 en 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 la política de soporte, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 6 en [Actualización del BIOS en Windows](#) para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en 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 la política de soporte, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

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 21. 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. Coloque 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.

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

Software


Temas:

- Sistemas operativos compatibles
- Descarga de controladores
- Descarga del controlador del conjunto de chips
- Controladores del conjunto de chips Intel
- Controladores Intel HD Graphics

Sistemas operativos compatibles

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


Tabla 22. Sistema operativo compatible

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

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.
4. Haga clic en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Seleccione el sistema operativo instalado en su computadora.
6. Desplácese hacia abajo en la página, amplíe **Conjunto de chips** y seleccione el controlador del conjunto de chips.
7. Haga clic en **Download File (Descargar archivo)** para descargar la última versión del controlador del conjunto de chips para su computadora.
8. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador.
9. Haga clic dos veces en el 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 23. Controladores del conjunto de chips Intel

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

Controladores Intel HD Graphics

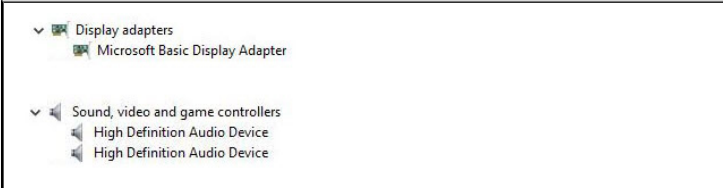

Compruebe si los controladores de gráficos Intel HD ya están instalados en el equipo.

 **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 24. Controladores Intel HD Graphics

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

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.

Temas:

- [Autopueba incorporada de la fuente de alimentación](#)
- [Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist](#)
- [Códigos de LED de alimentación y diagnóstico](#)
- [Problema con el LED de alimentación](#)
- [Mensajes de error de diagnósticos](#)
- [Verificación de la memoria del sistema](#)
- [Mensajes de error del sistema](#)
- [Recuperación del sistema operativo](#)
- [Restablecimiento del reloj de tiempo real \(RTC\)](#)
- [Opciones de recuperación y medios de respaldo](#)
- [Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi](#)

Autopueba incorporada de la fuente de alimentación


La autopueba incorporada (BIST) ayuda a determinar si la fuente de alimentación está funcionando. Para ejecutar el diagnóstico de autopueba en la fuente de alimentación de un equipo de escritorio o todo en uno, busque en el recurso de la base de conocimientos en 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 25. 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"> • Vuelva a asentar el cable de alimentación en el conector de alimentación de la parte posterior del equipo y al enchufe eléctrico. • 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. • Asegúrese de que la toma eléctrica funciona; para ello, enchufe otro aparato, como por ejemplo una lámpara.
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"> • Extraiga las tarjetas y vuelva a instalarlas. • Extraiga la tarjeta gráfica y vuelva a instalarla, si procede. • Verifique que el cable de alimentación está conectado a la placa base y al procesador.

Tabla 25. Estados de LED de alimentación (continuación)

Estado de los indicadores LED de alimentación	Posible causa	Pasos para la solución de problemas
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"> ● Presione el botón de encendido para dejar despertar el equipo del modo de suspensión. ● Compruebe que todos los cables de alimentación están correctamente conectados a la placa base. ● Asegúrese de que el cable de alimentación principal y el cable del panel frontal están conectados a la placa base.
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"> ● Asegúrese de que la pantalla esté conectada y encendida. ● Si la pantalla está conectada y encendida, escuchará un código de sonido.

i **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 26. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico

Estado	Nombre del estado	Patrón ámbar parpadeante	Descripción del problema	Sugerencia de resolución
-	-	2 parpadeos > pausa corta > 1 parpadeo > pausa larga > repetición	Placa base defectuosa	Reemplace la placa base.
-	-	2 parpadeos > pausa corta > 2 parpadeos > pausa larga > repetición	Cableado de la fuente de alimentación, fuente de alimentación o placa base defectuosos	<p>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.</p> <p>Si esto no funciona, reemplace la placa base, la fuente de alimentación o el cableado.</p>
-	-	2 parpadeos > pausa corta > 3 parpadeos > pausa larga > repetición	Procesador, memoria o placa base defectuosos	<p>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.</p> <p>Si esto no funciona, reemplace la placa</p>

Tabla 26. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico (continuación)

Estado	Nombre del estado	Patrón ámbar parpadeante	Descripción del problema	Sugerencia de resolución
				base, la memoria o el procesador.
-	-	2 parpadeos > pausa corta > 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. Si esto no funciona, reemplace la batería de tipo botón.
S1	RCM	2 parpadeos > pausa corta > 5 parpadeos > pausa larga > repetición	Falla en la suma de verificación del BIOS	El sistema está en modo de recuperación. Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la placa base.
S2	CPU	2 parpadeos > pausa corta > 6 parpadeos > pausa larga > repetición	Procesador defectuoso	La actividad de configuración de la CPU está en curso o se detectó una falla en la CPU. Reemplace el procesador.
S3	MEM	2 parpadeos > pausa corta > 7 parpadeos > pausa larga > repetición	Fallas de la memoria	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. 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. Si esto no funciona, reemplace la memoria.
S4	PCI	3 parpadeos > pausa corta > 1 parpadeos > pausa larga > repetición	Fallas del subsistema de video o del dispositivo de PCIe	La actividad de configuración del dispositivo de PCIe está en curso o se detectó una falla en el dispositivo de PCIe. Si el cliente puede ayudar con la solución de problemas, desconecte y vuelva a conectar la

Tabla 26. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico (continuación)

Estado	Nombre del estado	Patrón ámbar parpadeante	Descripción del problema	Sugerencia de resolución
				<p>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	<p>3 parpadeos > pausa corta ></p> <p>2 parpadeos > pausa larga > repetición</p>	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> <p>Si ninguna de las tarjetas falló, reemplace la placa base.</p>
S6	STO	<p>3 parpadeos > pausa corta ></p> <p>3 parpadeos > pausa larga > repetición</p>	No se detectó ninguna memoria	<p>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.</p> <p>Si identifica la memoria que falló, reemplácela.</p> <p>Si ninguna de las memorias falló, reemplace la placa base.</p>
S7	USB	<p>3 parpadeos > pausa corta ></p> <p>4 parpadeos > pausa larga > repetición</p>	Falla del subsistema de almacenamiento	<p>Es posible que la configuración del dispositivo de almacenamiento esté en curso o que haya una falla en el subsistema de almacenamiento.</p> <p>Si el cliente puede ayudar con la solución, quite los almacenamientos de la placa base uno por uno para determinar cuál falló.</p>

Tabla 26. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico (continuación)

Estado	Nombre del estado	Patrón ámbar parpadeante	Descripción del problema	Sugerencia de resolución
				<p>Si identifica el almacenamiento que falló, reemplácelo.</p> <p>Si identifica el almacenamiento que falló, reemplácelo.</p>
S8	MEM	<p>3 parpadeos > pausa corta ></p> <p>5 parpadeos > pausa larga > repetición</p>	Configuración de la memoria o error de incompatibilidad	<p>La actividad de configuración del subsistema de la memoria está en curso. No se detectó ningún módulo de memoria.</p> <p>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.</p> <p>Si identificó el componente que falló, reemplácelo.</p> <p>Si ninguno de los componentes falló, reemplace la placa base.</p>
S9	MBF	<p>3 parpadeos > pausa corta ></p> <p>6 parpadeos > pausa larga > repetición</p>	Falla de la tarjeta madre del sistema	<p>Se detectó un error fatal en la tarjeta madre del sistema.</p> <p>Si el cliente puede ayudar con la solución, quite los componentes de la placa base uno por uno para determinar cuál falló.</p> <p>Si identificó cualquiera de los componentes que fallaron, reemplácelo.</p> <p>Si ninguno de los componentes falló, reemplace la placa base.</p>
S10	MEM	<p>3 parpadeos > pausa corta ></p> <p>7 parpadeos > pausa larga > repetición</p>	Posible falla de memoria	<p>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.</p> <p>Si el cliente puede ayudar con la solución, quite las memorias de la placa</p>

Tabla 26. Códigos de LED de alimentación de diagnóstico (continuación)

Estado	Nombre del estado	Patrón ámbar parpadeante	Descripción del problema	Sugerencia de resolución
				base una por una para determinar cuál falló. Si identifica la memoria que falló, reemplácela. 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 27. 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 Pointing Device (Dispositivo apuntador) 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. Póngase en contacto con Dell.
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 Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .

Tabla 27. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

Mensajes de error	Descripción
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, comuníquese con Dell.
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: <code>Printer out of paper. Take the appropriate action.</code>
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 de disco duro en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell).
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 de disco duro en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell).
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 de disco duro en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell).
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 de disco duro en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell).
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.

Tabla 27. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)


Mensajes de error	Descripción
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Ejecute la prueba de controladora del teclado en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
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 de controladora del teclado en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Para teclados externos, compruebe la conexión del cable. Ejecute la prueba de controladora del teclado en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
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 de tecla bloqueada en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
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.
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. Póngase en contacto con Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
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, comuníquese con Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	La ROM opcional ha fallado. Comuníquese con Dell.
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

Tabla 27. Mensajes de error de diagnósticos (continuación)

Mensajes de error	Descripción
	utilidad de comprobación de errores de Windows para comprobar la estructura de archivos de la unidad de disco duro. Consulte Windows Help and Support (Ayuda y soporte técnico de Windows) para obtener instrucciones (haga clic en Start [Inicio] > Help and Support [Ayuda y soporte técnico]). 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 Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) . Si vuelve a aparecer el mensaje, comuníquese con Dell .
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, comuníquese con Dell .
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, comuníquese con Dell .
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 Data and Time (Fecha y hora) .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Un chip de la placa base puede estar defectuoso. Ejecute las pruebas de Ajuste del sistema en Dell Diagnostics (Diagnósticos Dell) .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	La controladora del teclado puede ser defectuosa o el módulo de memoria puede estar suelto. Ejecute las pruebas de memoria del sistema y la prueba de controladora del teclado en Dell Diagnostics (Diagnóstico Dell) o comuníquese con Dell .
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.
- Luego de que aparezca el logotipo de Dell, 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 **Settings (Configuración) > General > System Information (Información del sistema)**; la información de la memoria se muestra en el panel de la derecha.

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 28. Mensajes de error del sistema

Mensaje de sistema	Descripción
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	El equipo no pudo completar la rutina de inicio tres veces consecutivas a causa del mismo error.
CMOS checksum error	RTC se ha restablecido, se ha cargado la configuración del BIOS 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	Falla del teclado o cable suelto. Si colocar de nuevo 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"> 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. Entre en el programa Configuración del sistema y asegúrese de que la información de la secuencia de arranque es correcta.
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. 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 Wi-Fi

Sobre esta tarea

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

 **NOTA:** Algunos ISP (proveedores de servicios de Internet) 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 el equipo.

Especificaciones técnicas

Temas:

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

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
Tipo de procesador	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Core i3-6100 (DC/3 MB/4 T/3,7 GHz/65 W) • Intel Core i3-6100T (DC/3 MB/4 T/3,2 GHz/35 W) • Intel Core i5-6400T (QC/6 MB/4 T/2,2 GHz/35 W) • Intel Core i5-6500 (QC/6 MB/4 T/3,2 GHz/65 W) • Intel Core i5-6500T (QC/6 MB/4 T/2,5 GHz/35 W) • Intel Core i5-6600 (QC/6 MB/4 T/3,3 GHz/65 W) • Intel Core i5-6600T (QC/6 MB/4 T/2,7 GHz/35 W) • Intel Core i7-6700 (QC/8 MB/8 T/3,4 GHz/65 W) • Intel Core i7-6700T (QC/8 MB/8 T/2,8 GHz/35 W) • Intel Core i3-7100 (DC/3 MB/4 T/3,9 GHz/65 W) • Intel Core i3-7100T (DC/3 MB/4 T/3,5 GHz/35 W) • Intel Core i3-7300T (DC/4 MB/4 T/3,5 GHz/35 W) • Intel Core i5-7400T (QC/6 MB/4 T/2,4 GHz/35 W) • Intel Core i5-7500 (QC/6 MB/4 T/3,4 GHz/65 W) • Intel Core i5-7500T (QC/6 MB/4 T/2,7 GHz/35 W) • Intel Core i5-7600 (QC/6 MB/4 T/3,5 GHz/65 W) • Intel Core i5-7600T (QC/6 MB/4 T/2,8 GHz/35 W) • Intel Core i7-7700 (QC/8 MB/8 T/3,6 GHz/65 W) • Intel Core i7-7700T (QC/8 MB/8 T/2,9 GHz/35 W)
Caché total	Hasta 8 MB dependiendo del tipo de procesador

Especificaciones de la memoria

Función	Especificación
Tipo	2133 MHz/2400 MHz  NOTA: 2133 MHz solo es aplicable para los procesadores de 6.ª generación.
Conectores	Dos ranuras SODIMM DDR4
Capacidad de memoria por ranura	4 GB, 8 GB y 16 GB
Memoria mínima	4 GB
Memoria máxima	32 GB

Especificaciones de video

Función	Especificación
Controladora de video: integrada	Combinación de CPU y GPU
Memoria de video	oferta de tarjeta independiente

Características de audio

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

Especificaciones de comunicación

Tabla 29. Especificaciones de comunicación

Función		Especificación
Adaptador de red	Integrada	Intel® i219-V Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000 (activación remota, PXE y soporte)
	Inalámbrico (opcional)	<ul style="list-style-type: none">Tarjeta inalámbrica Intel® Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + BT 4.2 (2 x 2), MU-MIMO opcional

Especificaciones de almacenamiento

Función	Especificación
Unidad del disco duro	Una SSD PCIe M.2 y/o SATA de 2.5 pulgadas

Tipo de almacenamiento	Tipo de interfaz	Capacidad
HDD de 2,5 pulgadas y 5400 RPM	SATA 3.0	Hasta 2 TB

Función **Especificación**

Tipo de almacenamiento	Tipo de interfaz	Capacidad
HDD híbrido de 2,5 pulgadas y 5400 RPM	SATA 3.0	500 GB
HDD de 2,5 pulgadas y 7200 RPM	SATA 3.0	Hasta 1 TB
HDD FIPS de autocifrado Opal de 2,5 pulgadas y 7200 RPM	SATA 3.0	500 GB
HDD de 3,5 pulgadas y 7200 RPM	SATA 3.0	Hasta 2 TB

Unidad de estado sólido Una unidad de estado sólido M.2

Tipo de almacenamiento	Tipo de interfaz	Capacidad
SSD SATA de 2,5 pulgadas y 7 mm	SATA de clase 20	Hasta 512 GB
SSD M.2 2280	4 PCIe NVMe de 3.ª generación clase 40	Hasta 512 GB
SSD M.2 2280	4 PCIe NVMe de 3.ª generación clase 40	256 GB
Memoria Intel Optane M.2	2 NVMe PCIe de 4.ª generación	16 GB

Unidad óptica N/A

RAID El sistema no es compatible con la funcionalidad de RAID 0 o RAID 1.

Especificaciones de puertos y conectores

Función **Especificación**

Puerto USB 2.0 posterior	N/A
Puerto USB 3.1 Gen 1 posterior	Cuatro
Puerto USB 3.1 Gen 1 frontal	Uno y un puerto USB Tipo C
USB frontal PowerShare	Uno
Puerto serie	uno (opcional)
Puerto VGA	uno (opcional)
DisplayPort 1.2	Uno + uno (opcional)
Puerto HDMI	Uno
Puerto posterior PS/2	uno (opcional)
Puerto posterior RJ45	Uno
Puerto posterior PS/2	Teclado y mouse (opcional)

Especificaciones de la fuente de alimentación

Función	Especificación
Tipo	65 W / 130 W
Frecuencia	47 Hz - 63 Hz
Voltaje	90 - 264 V CA
Intensidad de entrada	1,7 A / 1 A 1,8 A / 0,9 A
Batería de tipo botón	Batería de tipo botón de litio CR2032 de 3 V

Especificaciones de las dimensiones físicas

Función	Especificación
Anchura	35,56 mm (1,40 pulgadas)
Altura	182,88 mm (7,20 pulgadas)
Profundidad	177,80 mm (7 pulgadas)
Peso	1,18 Kg (2,60 libras)

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 unidad de disco duro	Luz blanca: una luz blanca intermitente indica que el equipo está leyendo o escribiendo datos en la unidad de disco duro.
Panel posterior:	
Indicador luminoso de integridad del enlace en un adaptador de red integrado	Luz verde: existe una conexión correcta a 10 Mbps o 100 Mbps entre la red y el equipo. Luz naranja: existe una conexión correcta a 1000 Mbps entre la red y el equipo. Luz apagada: el equipo no detecta ninguna conexión física a la red.
Indicador luminoso de actividad de la red en un adaptador de red integrado	Luz amarilla: si parpadea, indica que hay actividad de la red.
Indicador luminoso de diagnóstico del suministro de energía	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

Nivel de contaminación transmitida por aire: ISA-71 G1***: corrosión de cupones de cobre < 300 A por mes y corrosión de cupones de plata < 200 A por mes

Descripción	En funcionamiento	Almacenamiento
Intervalo de temperatura	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F)	De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa (máxima)	De 20 % a 80 % (sin condensación)	De 5 % a 95 % (sin condensación)
Vibración (máxima) *	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Impacto (máximo)	40 G†	105 G‡
Rango de altitud	De -15,20 m a 3048 m (de -50 pies a 10 000 pies)	De -15,20 m a 10 668 m (de -50 pies a 35 000 pies)

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

† Medido a través de un pulso de semionda sinusoidal durante 2 ms con el disco duro en uso.



‡ Medido utilizando un pulso de media onda sinusoidal durante 2 ms cuando la unidad de disco duro se encuentra parada.

Obtención de ayuda y contacto con Dell

Recursos de autoayuda


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


Tabla 30. Recursos de autoayuda

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

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.

 **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.