

# Inspiron 27-7790

## Manual de servicio



## Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

# Tabla de contenido

<b>1 Instrucciones de seguridad.....</b>	<b>6</b>
Antes de manipular el interior del equipo.....	6
Antes de empezar .....	7
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	7
Kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas .....	7
Transporte de componentes delicados.....	8
Después de manipular el interior del equipo.....	9
<b>2 Extracción e instalación de componentes.....</b>	<b>10</b>
Vista interior del equipo.....	10
Herramientas recomendadas.....	10
Lista de tornillos.....	10
Cubierta posterior.....	12
Extracción de la cubierta posterior.....	12
Instalación de la cubierta posterior.....	12
Cubierta inferior.....	13
Extracción de la cubierta inferior.....	13
Instalación de la cubierta inferior.....	14
Soporte.....	15
Extracción del soporte.....	15
Instalación de la base.....	16
Unidad de disco duro.....	17
Extracción de la unidad de disco duro.....	17
Instalación de la unidad de disco duro.....	18
Protector de la placa base.....	19
Extracción del protector de la placa base.....	19
Instalación del protector de la placa base.....	20
Módulos de memoria.....	21
Extracción de los módulos de memoria.....	21
Instalación de los módulos de memoria.....	22
Batería de tipo botón.....	23
Extracción de la batería de tipo botón.....	23
Instalación de la batería de tipo botón.....	24
Disipador de calor.....	25
Extracción del disipador de calor.....	25
Instalación del disipador de calor.....	26
Tarjeta inalámbrica.....	27
Extracción de la tarjeta inalámbrica.....	27
Instalación de la tarjeta inalámbrica.....	29
Unidad de estado sólido.....	30
Extracción de la unidad de estado sólido.....	30
Instalación de la unidad de estado sólido.....	31
Lector de tarjetas multimedia.....	33
Extracción del lector de tarjetas multimedia.....	33










Instalación de la lectora de tarjetas de medios.....	33
Altavoces.....	34
Extracción de los altavoces.....	34
Instalación de los altavoces.....	35
Micrófonos.....	36
Extracción de los micrófonos.....	36
Instalación de los micrófonos.....	37
Ventilador.....	38
Extracción del ventilador.....	38
Instalación del ventilador.....	39
Antenas.....	40
Extracción de las antenas.....	40
Instalación de las antenas.....	41
Cámara.....	42
Extracción de la cámara.....	42
Instalación de la cámara.....	43
Placa del botón de encendido.....	44
Extracción de la placa del botón de encendido.....	44
Instalación de la placa del botón de encendido.....	45
Tarjeta madre.....	46
Extracción de la placa base.....	46
Instalación de la placa base.....	48
Panel de base.....	51
Extracción del panel de base.....	51
Instalación del panel de la base.....	53
Panel de la pantalla.....	55
Extracción del panel de la pantalla.....	55
Instalación del panel de la pantalla.....	56
<b>3 Controladores de dispositivo.....</b>	<b>59</b>
Utilidad de instalación de software para conjuntos de chips Intel.....	59
Controladores de video.....	59
Controlador de E/S de serie Intel.....	59
Interfaz del motor Intel Trusted Execution.....	59
Controlador del botón virtual de Intel.....	59
Controladores inalámbricos y de Bluetooth.....	59
<b>4 System Setup (Configuración del sistema).....</b>	<b>60</b>
System Setup (Configuración del sistema).....	60
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	60
Teclas de navegación.....	60
Secuencia de arranque.....	61
Opciones de configuración del sistema.....	61
Borrado de la configuración de CMOS.....	66
Borrado de contraseñas olvidadas.....	67
<b>5 Solución de problemas.....</b>	<b>68</b>
Diagnósticos Enhanced Pre-boot System Assessment (Evaluación del sistema de preinicio ePSA).....	68
Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist.....	68

Botón de autoprueba integrada de la pantalla.....	68
Diagnóstico.....	69
Recuperación del sistema operativo.....	69
Flash del BIOS (memoria USB).....	70
Actualización del BIOS.....	70
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	70
Liberación de alimentación residual.....	71

**6 Obtención de ayuda y contacto con Dell.....72**

# Instrucciones de seguridad

Utilice las siguientes reglas de seguridad para proteger su computadora de posibles daños y garantizar su seguridad personal. A menos que se indique lo contrario, en cada procedimiento incluido en este documento se asume que ha leído la información de seguridad enviada con la computadora.

-  **NOTA:** Antes trabajar en el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con el equipo. Para obtener información adicional sobre prácticas de seguridad recomendadas, consulte la página principal de cumplimiento de normativas en [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **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, los paneles y los tornillos antes de conectarlo a la toma eléctrica.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar el equipo, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia.
-  **PRECAUCIÓN:** Manipule los componentes y las tarjetas con cuidado. No toque los componentes ni los contactos de una tarjeta. Sujete la tarjeta por los bordes o por el soporte metálico. Sujete un componente, como un procesador, por sus bordes y no por sus patas.
-  **PRECAUCIÓN:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de asistencia técnica de Dell. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Consulte las instrucciones de seguridad que se envían con el producto o disponibles en [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **PRECAUCIÓN:** Antes de tocar los componentes del interior de la computadora, conéctese a tierra. Para ello, use una muñequera de conexión a tierra o toque una superficie metálica sin pintar, como el metal de la parte posterior de la computadora. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar la electricidad estática y evitar que puedan dañarse los componentes internos.
-  **PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire de su conector o de su lengüeta de tiro, y no del propio cable. Algunos cables poseen conectores con lengüetas de bloqueo o tornillos de apriete manual que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Al desconectar los cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar doblar las patas del conector. Al conectar los cables, asegúrese de que los puertos y conectores estén orientados y alineados correctamente.
-  **PRECAUCIÓN:** Presione y expulse las tarjetas que pueda haber instaladas en el lector de tarjetas multimedia.
-  **NOTA:** Es posible que el color del equipo y de determinados componentes tengan un aspecto distinto al que se muestra en este documento.

## Temas:

- [Antes de manipular el interior del equipo](#)
- [Protección contra descargas electrostáticas \(ESD\)](#)
- [Kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas](#)
- [Transporte de componentes delicados](#)
- [Después de manipular el interior del equipo](#)

## Antes de manipular el interior del equipo

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

# Antes de empezar

## Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.
2. Apague el equipo. Haga clic en **Inicio** > **Alimentación** > **Apagar**.



**NOTA:** Si utiliza otro sistema operativo, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones de apagado.

3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.
5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.
6. Una vez que el equipo esté desconectado, presione el botón de encendido y manténgalo presionado durante aproximadamente 5 segundos para descargar a tierra la placa base.



**PRECAUCIÓN:** Coloque el equipo sobre una superficie plana, suave y limpia para evitar que se raye la pantalla.

7. Coloque el equipo boca abajo.

# Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

- **Catastróficos:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. El daño origina una pérdida total e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de falla catastrófica es una memoria DIMM que ha recibido un golpe estático, lo que genera inmediatamente un síntoma "No POST/No Video" (No se ejecuta la autoprueba de encendido/no hay reproducción de video) con un código de sonido emitido por falta de memoria o memoria no funcional.
- **Intermitentes:** las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayor parte del tiempo no es fácil reconocer cuando se producen daños. La DIMM recibe un golpe estático, pero el trazado tan solo se debilita y no refleja inmediatamente los síntomas relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en desaparecer y, mientras tanto, puede causar degradación en la integridad de la memoria, errores intermitentes en la memoria, etc.

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

# Kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas

El kit de servicio de campo no monitoreado es el kit de servicio más habitualmente utilizado. Cada kit de servicio de campo incluye tres componentes principales: alfombrilla antiestática, brazaletes y cable de enlace.

# Componentes de un kit de servicio de campo ESD

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

- **Alfombra antiestática:** la alfombra antiestática es disipadora, por lo que las piezas se pueden colocar sobre ella durante los procedimientos de servicio. Al utilizar una alfombra antiestática, el brazaletes debe estar ajustado y el cable de enlace debe estar conectado a la alfombra y a cualquier pieza de metal del sistema en el que se esté trabajando. Una vez implementadas correctamente, las piezas de repuesto pueden extraerse de la bolsa ESD y colocarse directamente sobre la alfombra. Los elementos sensibles a ESD están seguros en su mano, sobre la alfombra antiestática, en el sistema o en el interior una bolsa.
- **Brazaletes y cable enlace:** el brazaletes y el cable de enlace se pueden conectar directamente entre el brazaletes y las piezas de metal del hardware, si la alfombra ESD no es necesaria, o conectarse a la alfombra antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente sobre la alfombra. La conexión física del brazaletes y el cable de enlace entre su piel, la alfombra antiestática y el hardware se conoce como "enlace". Utilice únicamente los kits de servicio de campo con un brazaletes, una alfombra y un cable de enlace. Nunca use brazaletes inalámbricos. Siempre tenga en cuenta que los cables internos de un brazaletes pueden dañarse debido al uso normal, por lo que deben verificarse periódicamente con un comprobador de brazaletes para evitar posibles daños del hardware a causa de una descarga electrostática. Se recomienda comprobar el brazaletes y el cable de enlace como mínimo una vez a la semana.
- **Comprobador de brazaletes ESD:** los cables dentro de un brazaletes ESD pueden dañarse a lo largo del tiempo. Al utilizar un kit no monitoreado, una mejor práctica es comprobar periódicamente el brazaletes antes de cada llamada de servicio y, como mínimo, una vez por semana. El comprobador de brazaletes es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Si no tiene su propio comprobador de brazaletes, consulte con su oficina regional para averiguar si lo tienen. Para realizar la comprobación, conecte el cable de enlace del brazaletes en el comprobador mientras está colocado en su muñeca y presione el botón para realizar la comprobación. Una luz LED verde indica que la prueba es satisfactoria; una luz LED roja y un sonido de alarma indican que la prueba no es satisfactoria.
- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y, a menudo, están muy cargadas.
- **Entorno de trabajo:** antes de implementar el kit de servicio de campo ESD, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidores es diferente a implementarlo para un entorno de equipos de escritorio o portátiles. Los servidores se instalan, por lo general, en un rack dentro de un centro de datos; pero los equipos de escritorio o portátiles se colocan, por lo general, en escritorios de oficina o cubículos. Siempre busque una gran zona de trabajo plana, libre de cables y lo suficientemente grande como para implementar el kit ESD y con el espacio adicional para alojar del tipo de sistema en reparación. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar un evento ESD. En el área de trabajo, los aislantes, como el poliestireno y otros plásticos, siempre deben moverse a, por lo menos, 12 pulgadas (o 30 centímetros) de distancia de las piezas sensibles antes de manipular físicamente cualquier componente de hardware.
- **Embalaje ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD deben transportarse y recibirse dentro de un embalaje antiestático. Es preferible el uso de bolsas antiestáticas, de metal. Sin embargo, siempre debe devolver la pieza dañada en el mismo embalaje y la misma bolsa ESD en la que se recibió. La bolsa antiestática debe doblarse y pegarse para quede bien cerrada; además, debe utilizarse el mismo material de embalaje de poliestireno de la caja original en la que se recibió la nueva pieza. Los dispositivos sensibles a ESD deben extraerse del embalaje solamente en una superficie de trabajo protegida contra ESD. Las piezas nunca deben colocarse sobre la bolsa antiestática porque solo el interior de la bolsa ofrece protección antiestática. Siempre coloque las piezas en su mano, sobre la alfombra antiestática, en el sistema o en el interior de una bolsa antiestática.
- **Transporte de componentes sensibles:** al transportar componentes sensibles a ESD, como piezas de reemplazo o piezas para devolver a Dell, es muy importante colocar dichas piezas dentro de bolsas antiestáticas para garantizar así un transporte seguro.

## Resumen sobre la protección contra descargas eléctricas


Se recomienda que todos los técnicos de servicio de campo utilicen los tradicionales brazaletes con conexión a tierra ESD y la alfombra de protección antiestática en todo momento al reparar los productos Dell. Además, es fundamental que, al realizar el servicio, los técnicos mantengan las piezas sensibles separadas de todas las piezas aislantes y, asimismo, utilicen bolsas antiestáticas para transportar los componentes sensibles.

## Transporte de componentes delicados

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

## Elevación del equipo

Siga las pautas que se indican a continuación cuando deba levantar un equipo pesado:

 **PRECAUCIÓN: No levante un peso superior a 50 libras. Siempre obtenga recursos adicionales o utilice un dispositivo mecánico de elevación.**

1. Asegúrese de tener un punto de apoyo firme. Aleje los pies para tener mayor estabilidad y con los dedos hacia fuera.

2. Apriete los músculos del abdomen. Los músculos del abdomen le proporcionarán el soporte adecuado para la espalda y le ayudarán a compensar la fuerza de la carga.
3. Levante el equipo con la ayuda de las piernas, no de la espalda.
4. Mantenga la carga cerca del cuerpo. Cuanto más cerca esté a su columna vertebral, menos fuerza tendrá que hacer con la espalda.
5. Mantenga la espalda derecha cuando levante o coloque en el piso la carga. No agregue el peso de su cuerpo a la carga. Evite torcer su cuerpo y espalda.
6. Siga las mismas técnicas en orden inverso para dejar la carga.

## Después de manipular el interior del equipo

### Sobre esta tarea

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

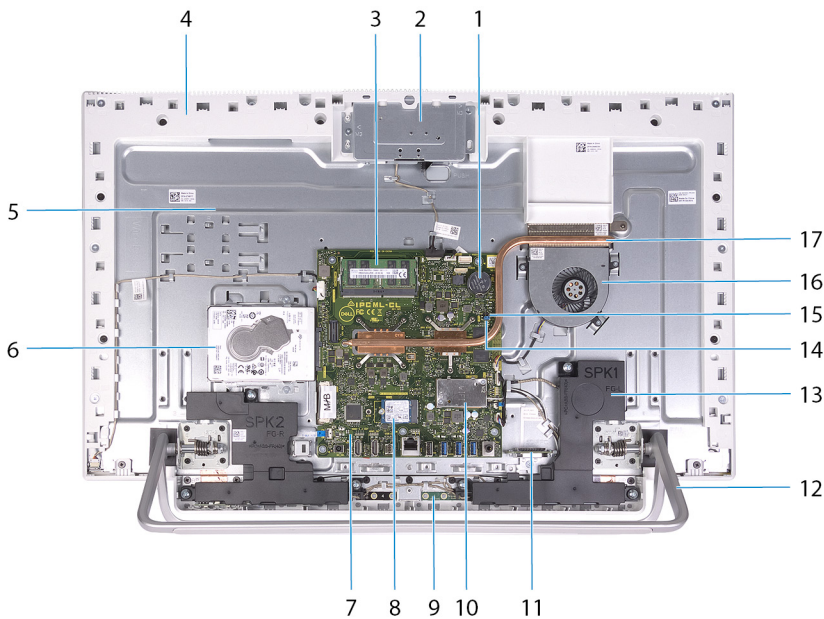
### Pasos

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

# Extracción e instalación de componentes

## Vista interior del equipo

**NOTA:** El aspecto del disipador de calor varía según la configuración de gráficos solicitada.



- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. batería de tipo botón              | 2. Ensamblaje de la cámara retráctil |
| 3. Módulos de memoria                 | 4. el panel de base                  |
| 5. Base del ensamblaje de la pantalla | 6. Unidad de disco duro              |
| 7. la placa base                      | 8. Unidad de estado sólido           |
| 9. Micrófonos (2)                     | 10. Protector de tarjeta inalámbrica |
| 11. Lector de tarjetas multimedia     | 12. el soporte                       |
| 13. Altavoces (2)                     | 14. Puente de borrado de contraseña  |
| 15. Puente de borrado de CMOS         | 16. el ventilador                    |
| 17. el disipador de calor             |                                      |

## Herramientas recomendadas

Los procedimientos de este documento podrían requerir el uso de las siguientes herramientas:

- Destornillador Phillips n.º 1
- Destornillador de cabeza plana
- Punta trazadora de plástico

## Lista de tornillos

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


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

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

**Tabla 1. Lista de tornillos**

Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Soporte	Base del ensamblaje de la pantalla	M3x4	8	
Cubierta inferior	Base del ensamblaje de la pantalla	M3 0.5x5	5	
Ensamblaje de la unidad de disco duro	Base del ensamblaje de la pantalla	M3 0.5x5	2	
Soporte de la unidad de disco duro	Unidad de disco duro	M3x3.5	4	
Protector de la placa base	Base del ensamblaje de la pantalla	M3 0.5x5	4	
Puerta del ensamblaje de la cámara retráctil	Panel de base	M3 0.5x5	2	
Bisel de la cámara retráctil	Soporte de la cámara retráctil	M3 0.5x5	3	
Altavoces	Base del ensamblaje de la pantalla	M3 4+7.1xZN	6	
Módulos de micrófonos	Panel de base	M2x2.5	8	
Ventilador	Base del ensamblaje de la pantalla	M2x2.5	3	
Blindaje de la tarjeta inalámbrica	Placa base	M2x4	2	
Soporte de la tarjeta inalámbrica	Tarjeta inalámbrica	M2x4	1	
Unidad de estado sólido	Tarjeta madre del sistema	M2x2.5	1	
Módulos de la antena	Panel de base	M2x2.5	2	
Placa base	Base del ensamblaje de la pantalla	M3 0.5x5	6	
Panel de base	Base del ensamblaje de la pantalla	M3x5	21	
Panel de la pantalla	Base del ensamblaje de la pantalla	M3 0.5x5	12	

Tabla 1. Lista de tornillos(continuación)

Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Lector de tarjetas multimedia	Base del ensamblaje de la pantalla	M2x3	1	

## Cubierta posterior

### Extracción de la cubierta posterior

#### Requisitos previos

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

**PRECAUCIÓN:** Cuando repare la computadora, colóquela en una superficie elevada, limpia y plana. Coloque la pantalla acostada sobre la superficie con la base sobre el borde. Se recomienda quitar la base para evitar daños accidentales en la pantalla de la computadora durante el servicio.

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Coloque la palma de la mano en el centro de la cubierta posterior y haga palanca en la cubierta posterior desde la base del ensamblaje de la pantalla, empezando por las esquinas superiores.
2. Quite la cubierta posterior de la base del ensamblaje de la pantalla.

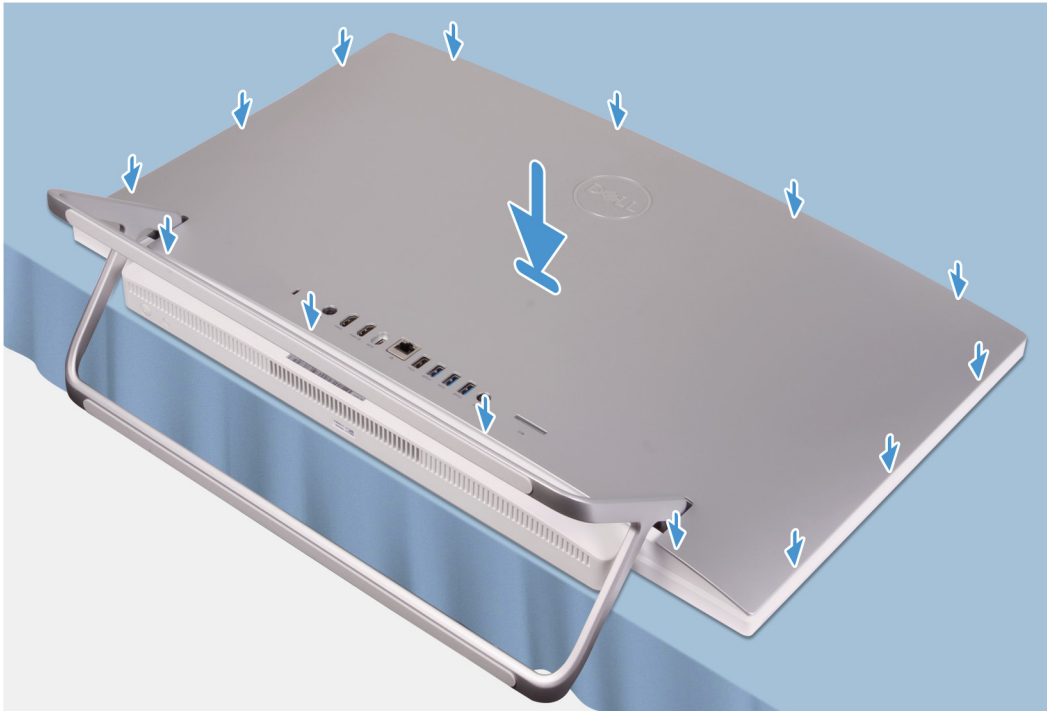
## Instalación de la cubierta posterior

#### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

Alinee las ranuras de la cubierta posterior con las ranuras de la computadora y presione el lateral para encajar la cubierta posterior en su lugar.

### Siguientes pasos

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

## Cubierta inferior

### Extracción de la cubierta inferior

#### Requisitos previos

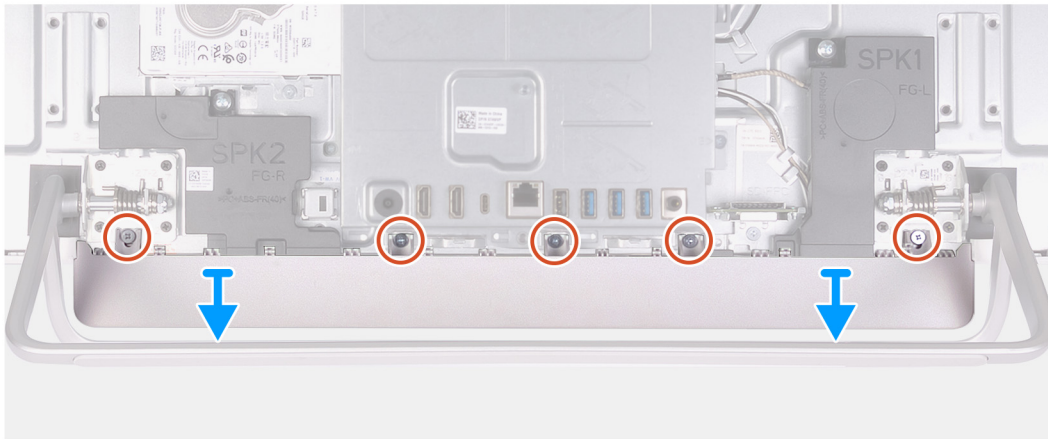
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).

### Sobre esta tarea

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



5x  
M3x5



#### Pasos

1. Quite los cinco tornillos (M3x5) que fijan la cubierta inferior a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Levante la cubierta inferior para quitarla de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación de la cubierta inferior

#### Requisitos previos

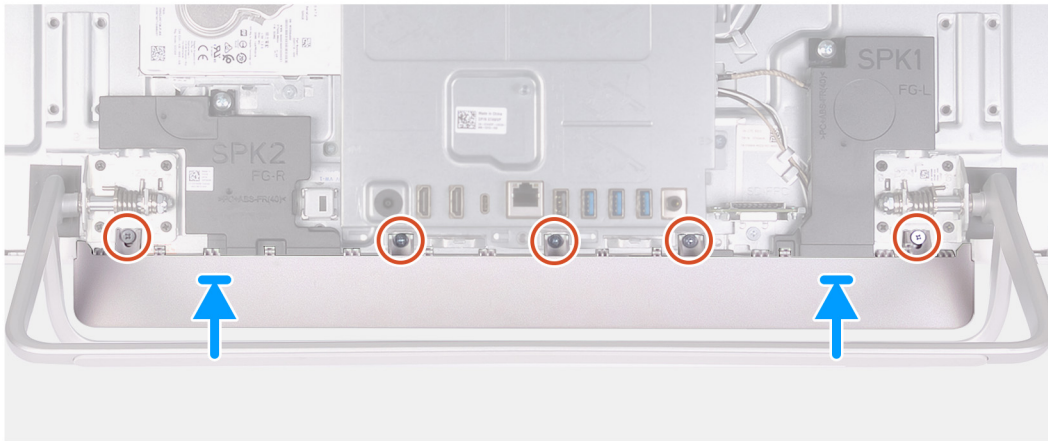
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### Sobre esta tarea

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



5x  
M3x5



#### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos en la cubierta inferior con los orificios para tornillos en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los cinco tornillos (M3x5) que fijan la cubierta inferior a la base del ensamblaje de la pantalla y encaje la cubierta inferior en su lugar.

#### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta posterior](#).
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Soporte

### Extracción del soporte

#### Requisitos previos

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



**PRECAUCIÓN:** Cuando repare la computadora, colóquela en una superficie elevada, limpia y plana. Coloque la pantalla acostada sobre la superficie con la base sobre el borde. Se recomienda quitar la base para evitar daños accidentales en la pantalla de la computadora durante el servicio.

2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).

#### Sobre esta tarea

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



8x  
M3x4



#### Pasos

1. En orden secuencial inverso, como se indica en la base, quite los ocho tornillos (M3x4) que fijan la base a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Quite la base de las ranuras en la base del ensamblaje de la pantalla y levante la base para quitarla de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación de la base

#### Requisitos previos

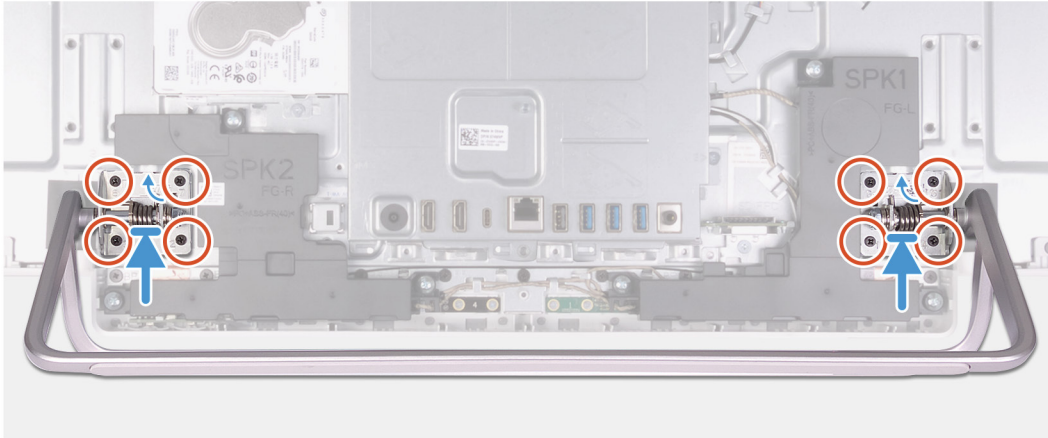
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### Sobre esta tarea

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



8x  
M3x4



#### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de la base con los orificios para tornillos de la base del ensamblaje de la pantalla y deslice la base dentro de la base del ensamblaje de la pantalla.
2. En orden secuencial, como se indica en la base, reemplace los ocho tornillos (M3x4) que fijan la base a la base del ensamblaje de la pantalla.

#### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta inferior](#).
2. Instale la [cubierta posterior](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Unidad de disco duro

### Extracción de la unidad de disco duro

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).

#### Sobre esta tarea

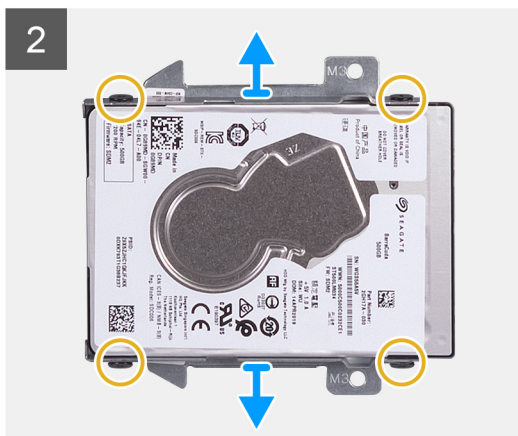
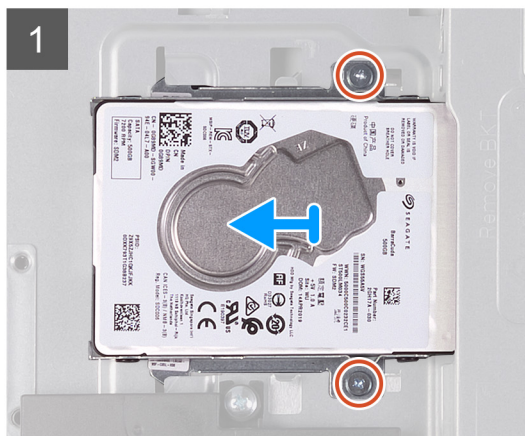
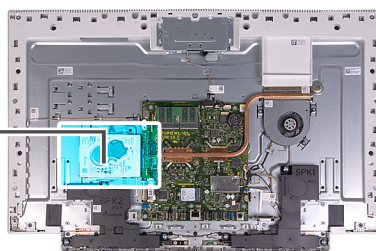
En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de disco duro y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x  
M3x5



4x  
M3x3.5



### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M3x5) que fijan el ensamblaje de disco duro a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Deslice el ensamblaje de disco duro para quitarlo de la ranura de unidad de disco duro en la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Quite los cuatro tornillos (M3x3.5) que fijan el soporte de la unidad de disco duro a la unidad.
4. Extraiga el soporte de la unidad de disco duro de la unidad de disco duro.

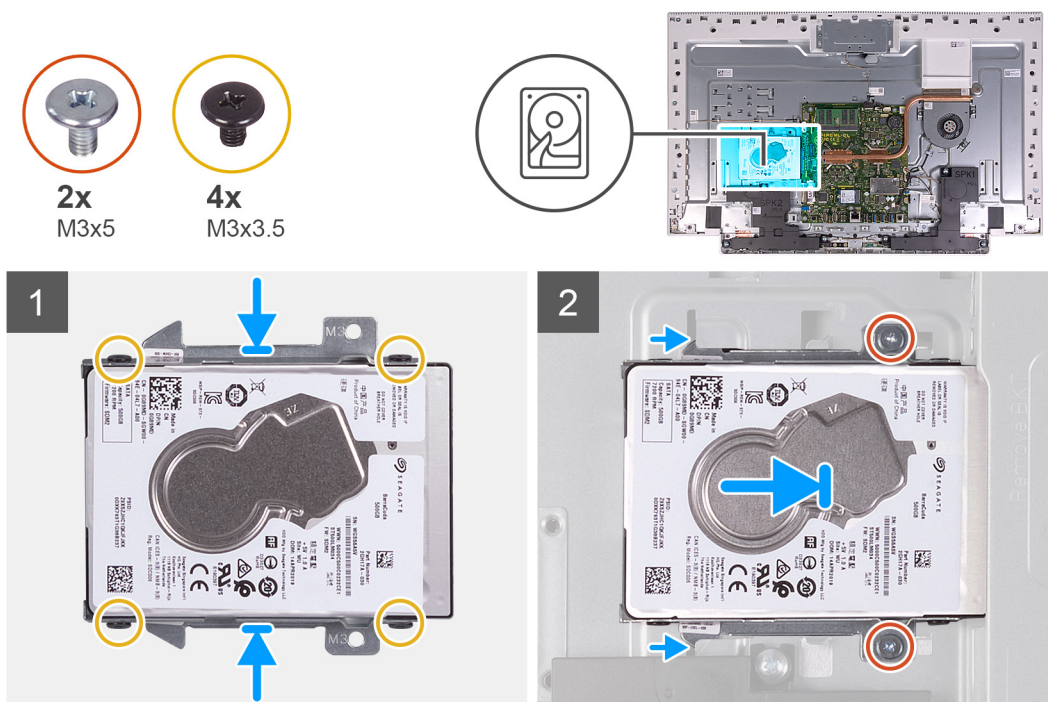
## Instalación de la unidad de disco duro

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Alinee los orificios de los tornillos de la unidad de disco duro con los del soporte de la unidad de disco duro.
2. Reemplace los cuatro tornillos (M3x3.5) que fijan el soporte de la unidad de disco duro a la unidad.
3. Deslice el ensamble de disco duro en la ranura de la base del ensamblaje de la pantalla.
4. Reemplace los dos tornillos (M3x5) que fijan el ensamble de disco duro a la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [soporte](#).
2. Instale la [cubierta inferior](#).
3. Instale la [cubierta posterior](#).
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Protector de la placa base

### Extracción del protector de la placa base

#### Requisitos previos

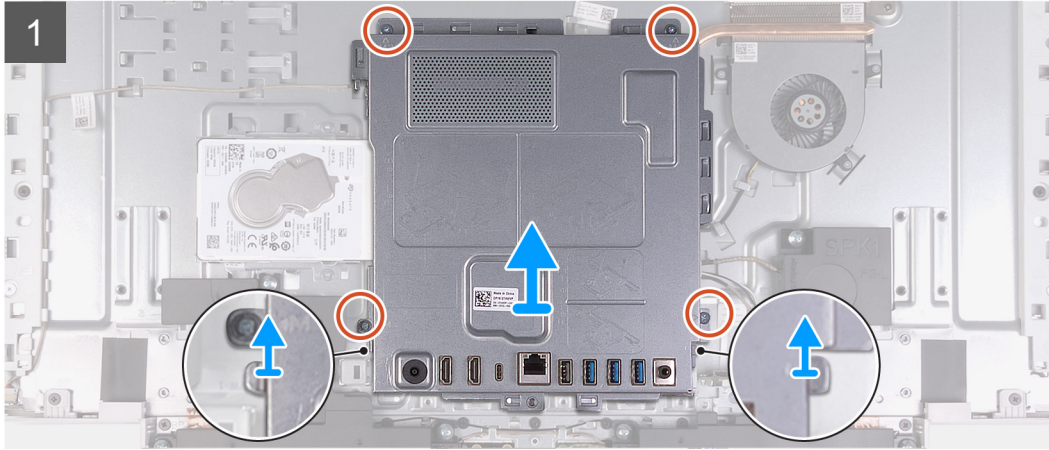
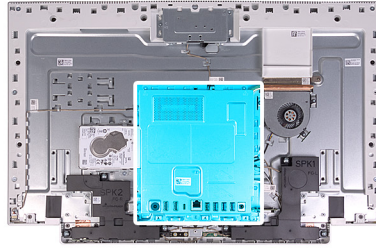
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).

#### Sobre esta tarea

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



4x  
M3x5



### Pasos

1. Quite los cuatro tornillos (M3x5) que fijan el blindaje de la tarjeta madre del sistema a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Levante el protector de la placa base para extraerlo de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del protector de la placa base

### Requisitos previos

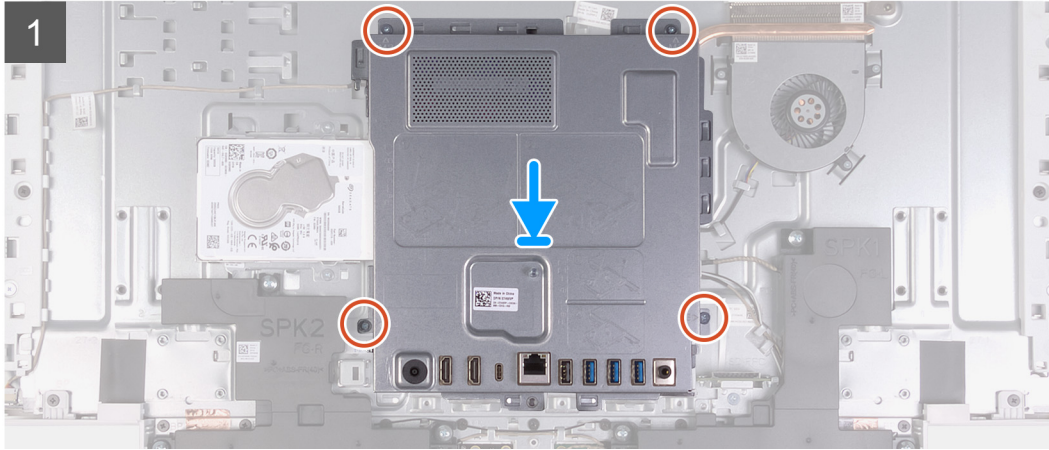
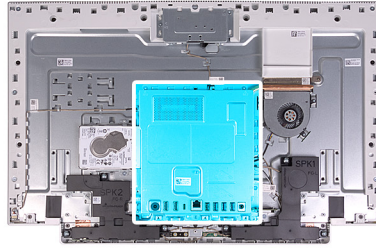
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



4x  
M3x5



### Pasos

1. Alinee las ranuras del blindaje de la tarjeta madre del sistema con los puertos de la computadora.
2. Reemplace los cuatro tornillos (M3x5) que fijan el blindaje de la tarjeta madre del sistema a la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [soporte](#).
2. Instale la [cubierta inferior](#).
3. Instale la [cubierta posterior](#).
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Módulos de memoria

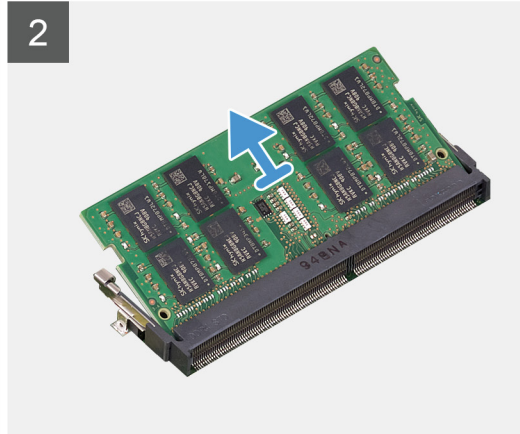
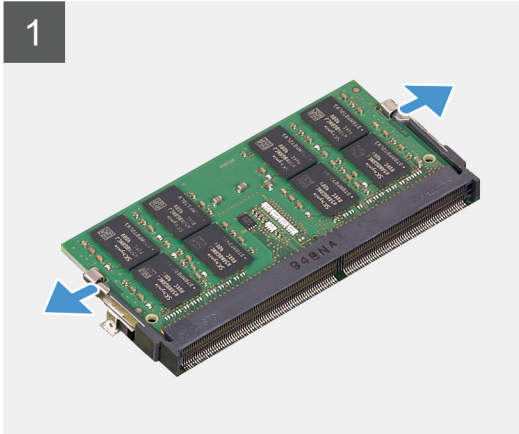
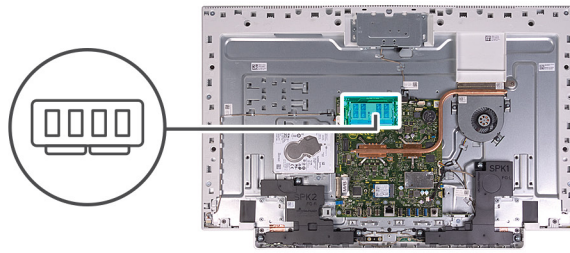
### Extracción de los módulos de memoria

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Con la punta de los dedos, separe los ganchos de fijación en la ranura del módulo de memoria hasta que el módulo salte.
2. Deslice y extraiga el módulo de memoria de su ranura.

**i** **NOTA:** Repita los pasos 1 y 2 si hay dos módulos de memoria.

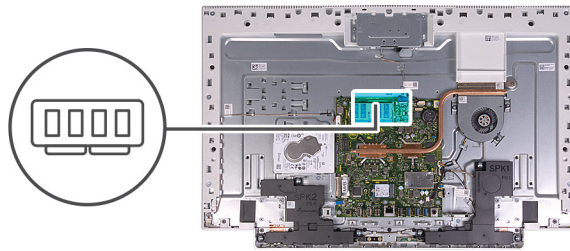
## Instalación de los módulos de memoria

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

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

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

**i** **NOTA:** Repita los pasos 1 y 2 si hay dos módulos de memoria.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Batería de tipo botón

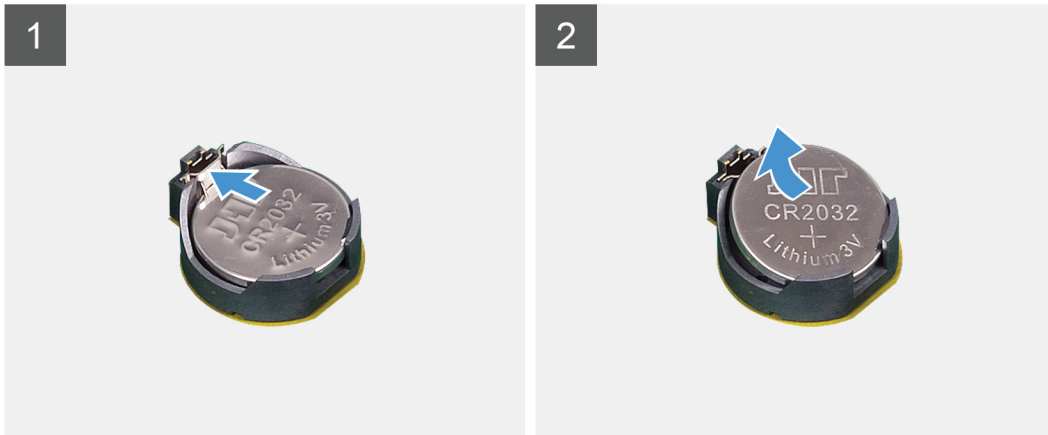
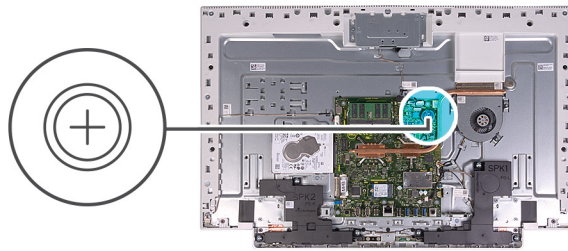
### Extracción de la batería de tipo botón

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Con la punta de los dedos, presione el gancho metálico para soltar la batería de tipo botón del soporte de la batería de tipo botón.
2. Levante la batería de tipo botón para quitarla del soporte.

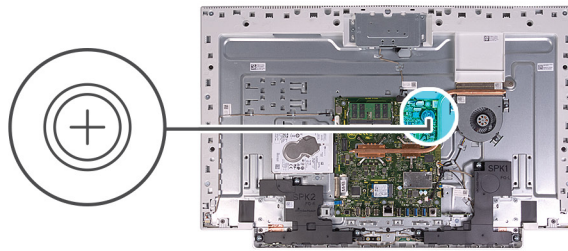
## Instalación de la batería de tipo botón

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

Con el lado positivo hacia arriba, inserte la batería de tipo botón en el zócalo de la batería de la tarjeta madre del sistema y presiónela hasta que encaje en su lugar.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Disipador de calor

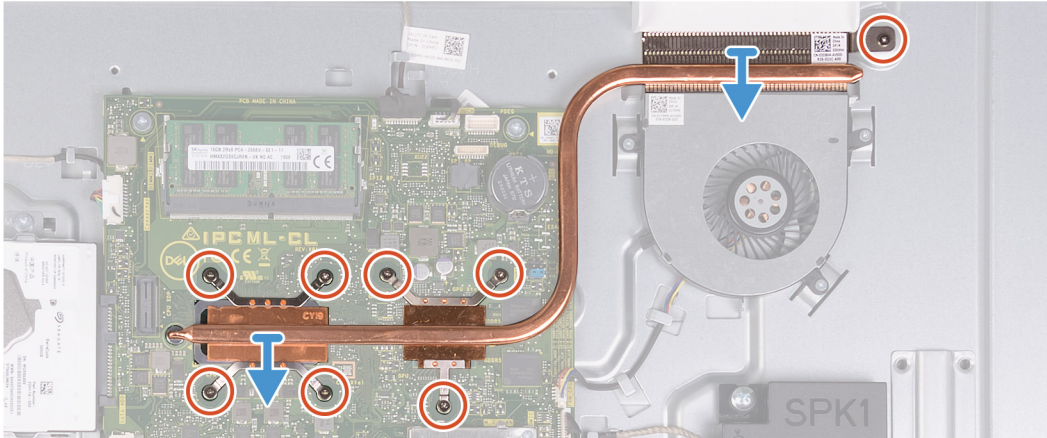
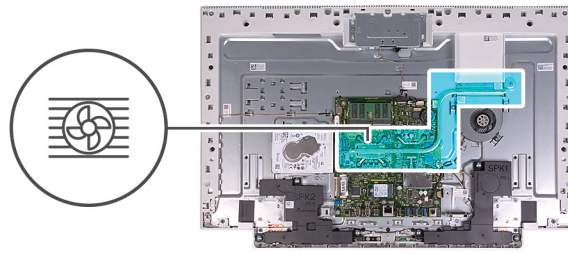
### Extracción del disipador de calor

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. En orden secuencial inverso (como se indica en el disipador de calor), afloje los ocho tornillos cautivos que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema y la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Levante el disipador de calor para quitarlo de la tarjeta madre del sistema y la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del disipador de calor

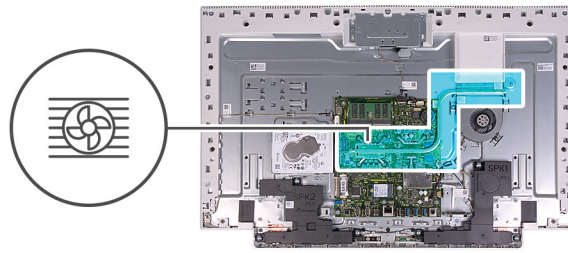
### Requisitos previos

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

**NOTA:** Si reemplaza la tarjeta madre del sistema o el disipador de calor, utilice la almohadilla/pasta térmica incluida en el kit para garantizar la conductividad térmica.

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los orificios para tornillos de la tarjeta madre del sistema y la base del ensamblaje de la pantalla.
2. En orden secuencial (como se indica en el disipador de calor), ajuste los ocho tornillos cautivos que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema y a la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Tarjeta inalámbrica

### Extracción de la tarjeta inalámbrica

#### Requisitos previos

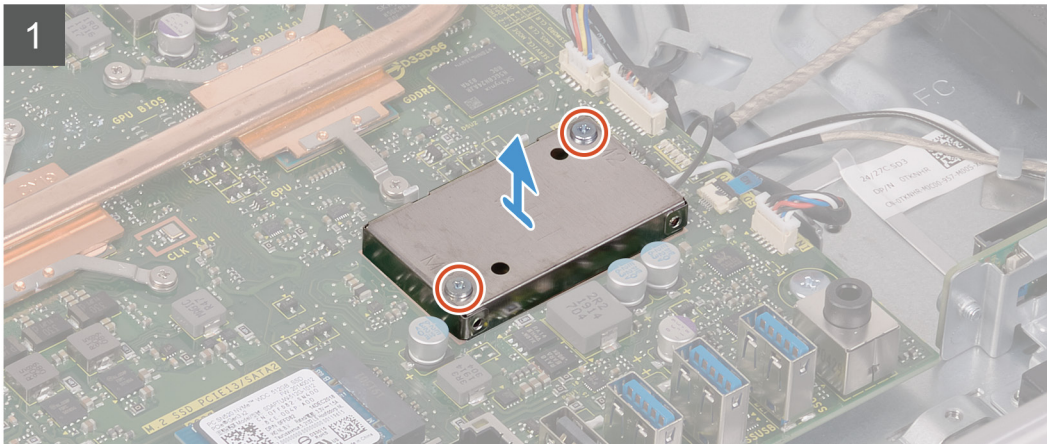
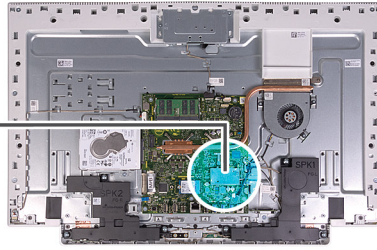
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

#### Sobre esta tarea

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



3x  
M2x4



### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x4) que fijan el blindaje de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.
2. Levante el blindaje de la tarjeta inalámbrica para quitarlo de la tarjeta madre del sistema y la tarjeta inalámbrica.
3. Quite el tornillo (M2x4) que fija el soporte de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta inalámbrica.
4. Extraiga el soporte de la tarjeta inalámbrica de la tarjeta inalámbrica.
5. Desconecte los cables de antena de la tarjeta inalámbrica.

6. Deslice y extraiga la tarjeta inalámbrica de la ranura de la misma.

## Instalación de la tarjeta inalámbrica

### Requisitos previos

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

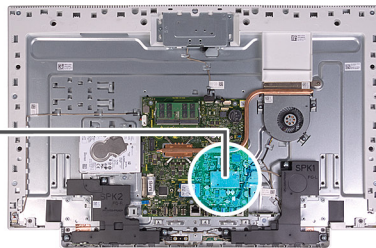
**PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en la minitarjeta inalámbrica, no coloque cables debajo de ella.

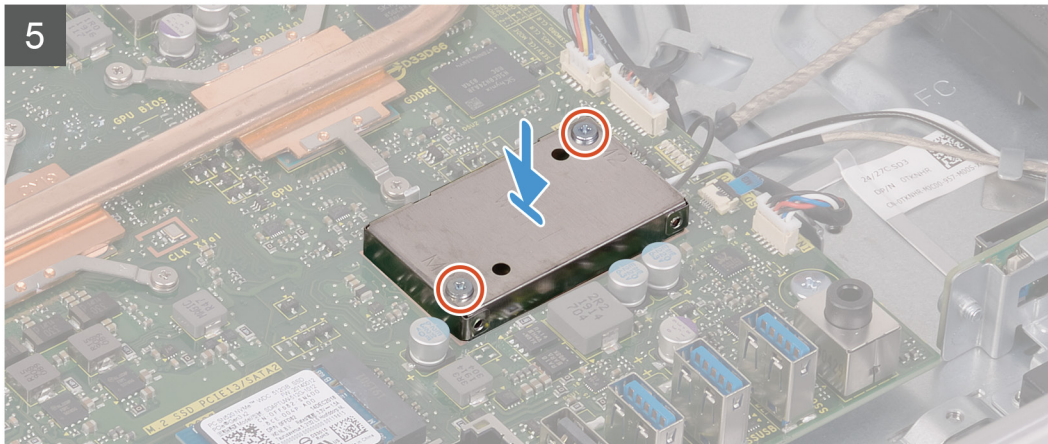
### Sobre esta tarea

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



3x  
M2x4





### Pasos

1. Conecte los cables de la antena a la tarjeta inalámbrica.  
La siguiente tabla proporciona el esquema de los colores de los cables de la antena para la tarjeta inalámbrica compatible con el equipo.

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

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

2. Coloque el soporte de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta inalámbrica.
3. Alinee la muesca de la tarjeta inalámbrica con la lengüeta de la ranura de la tarjeta inalámbrica.
4. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo con la ranura de la tarjeta inalámbrica.
5. Reemplace el tornillo (M2x4) que fija el soporte de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta inalámbrica.
6. Alinee y coloque el blindaje de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta madre del sistema y la tarjeta inalámbrica.
7. Reemplace los dos tornillos (M2x4) que fijan el blindaje de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Unidad de estado sólido

### Extracción de la unidad de estado sólido

#### Requisitos previos

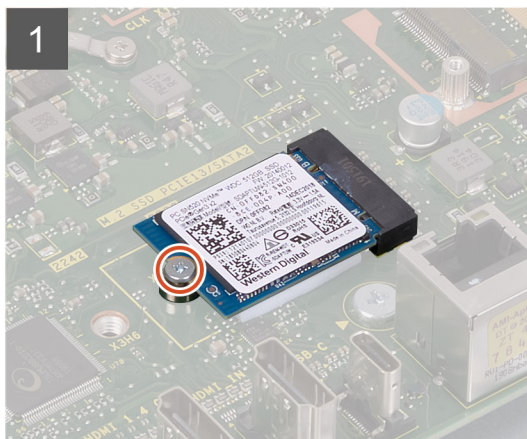
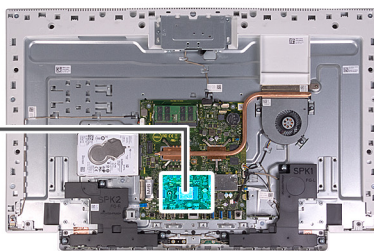
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

#### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x2.5



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x2.5) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre del sistema.
2. Deslice y quite la unidad de estado sólido de la ranura de tarjeta M.2 en la tarjeta madre del sistema.

## Instalación de la unidad de estado sólido

### Requisitos previos

**PRECAUCIÓN:** Las unidades de estado sólido son extremadamente frágiles. Sea muy cuidadoso al manipular unidades de estado sólido.

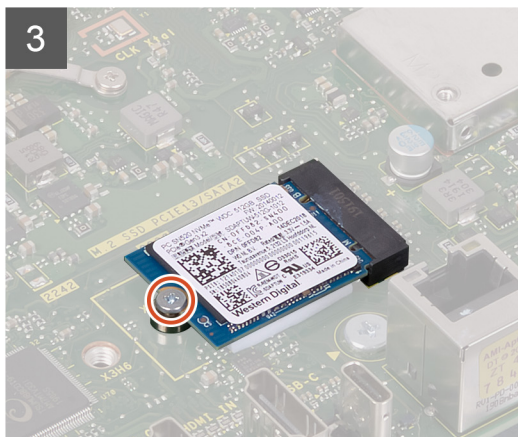
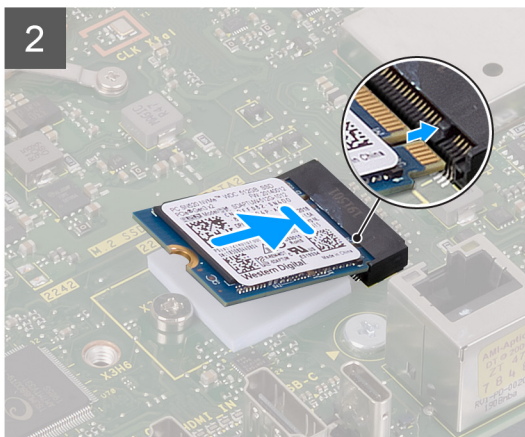
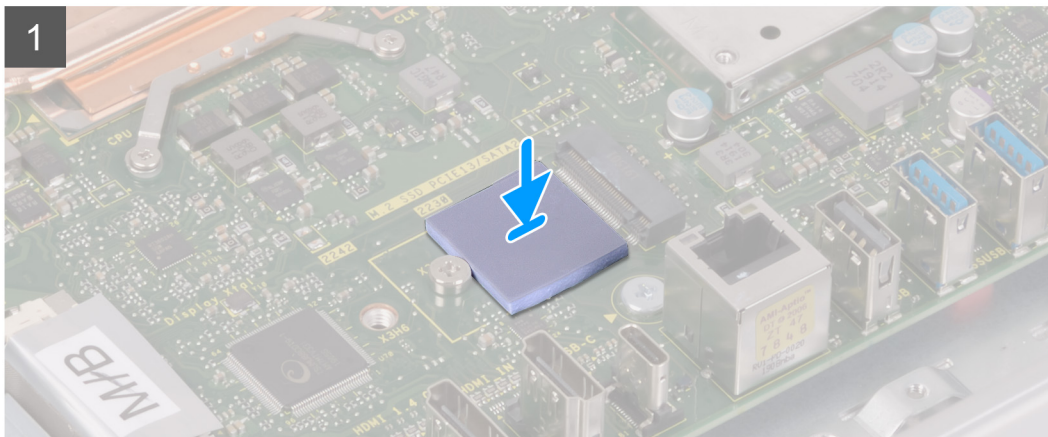
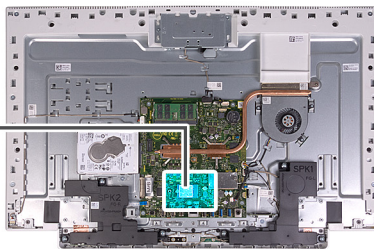
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x2.5



### Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido con la lengüeta en la ranura de tarjeta M.2.
2. Deslice la unidad de estado sólido en la ranura de tarjeta M.2, en la tarjeta madre del sistema.
3. Reemplace el tornillo (M2x2.5) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre del sistema.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Lector de tarjetas multimedia

## Extracción del lector de tarjetas multimedia

### Requisitos previos

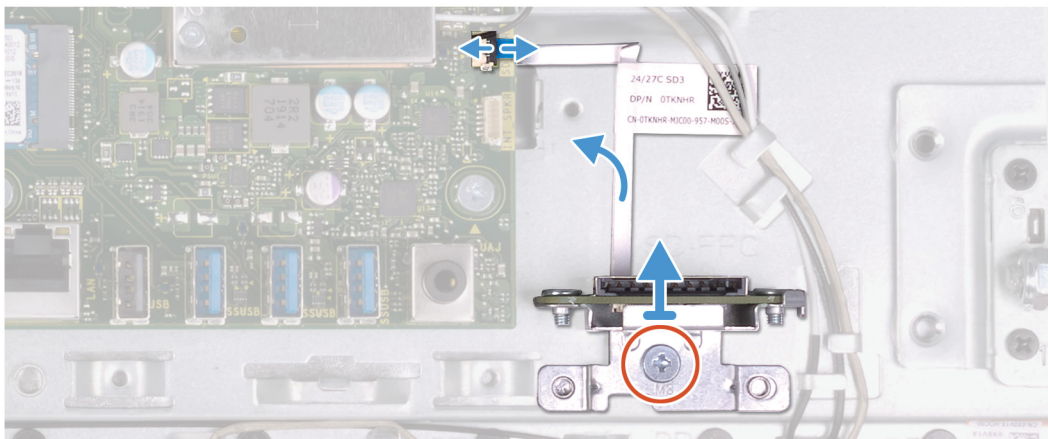
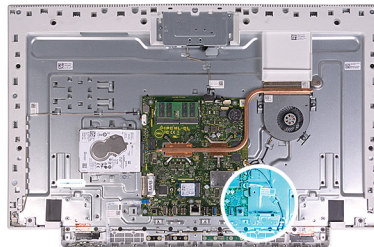
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la lectora de la tarjeta de medios y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



**2x**  
M3 0.5x5



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3) que fija la lectora de tarjetas de medios a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Abra el pestillo y desconecte el cable de la lectora de tarjetas de medios de la tarjeta madre del sistema.
3. Quite la lectora de tarjetas de medios de su ranura.

## Instalación de la lectora de tarjetas de medios

### Requisitos previos

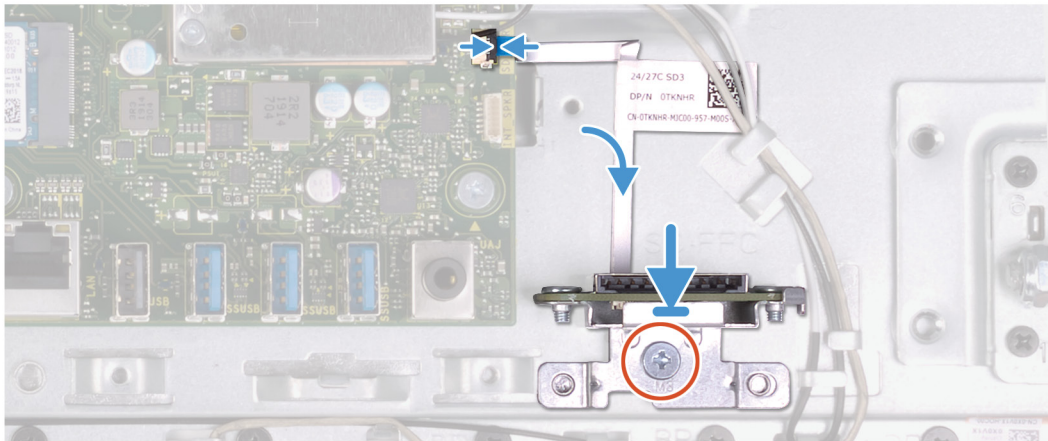
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



2x  
M3 0.5x5



### Pasos

1. Conecte el cable de la lectora de tarjetas de medios a la tarjeta madre del sistema y cierre el pestillo para fijar el cable.
2. Inserte la lectora de tarjetas de medios en la ranura de la lectora de tarjetas de medios.
3. Alinee los tornillos de la lectora de tarjetas de medios con los orificios para tornillos en la ranura de la base del ensamblaje de la pantalla.
4. Reemplace el tornillo (M2x3) que fija la lectora de tarjetas de medios a la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Altavoces

### Extracción de los altavoces

#### Requisitos previos

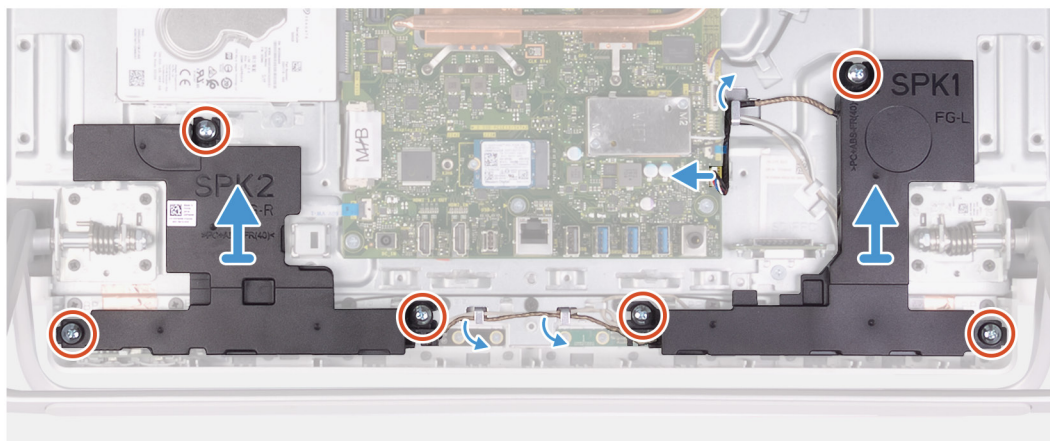
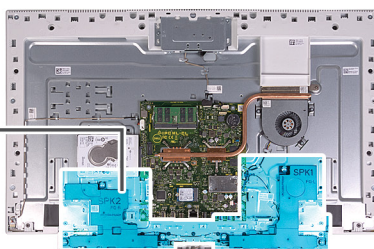
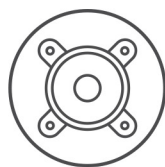
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

#### Sobre esta tarea

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



6x  
M3 4+7.1xZN



#### Pasos

1. Desconecte el cable del altavoz de la tarjeta madre del sistema y quítelo de la guía de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los seis tornillos (M3 4+7.1xZN) que fijan los altavoces a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Quite el cable del altavoz de las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
4. Levante los altavoces, junto con el cable, para quitarlos de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación de los altavoces

#### Requisitos previos

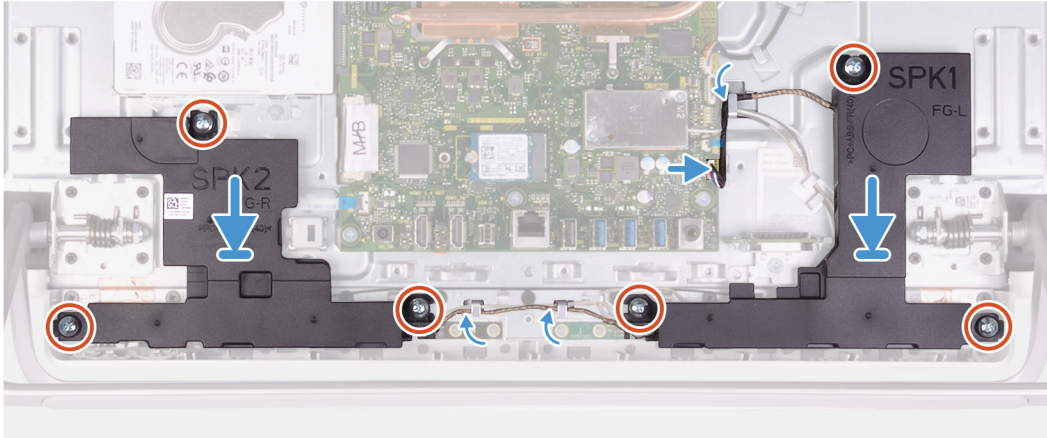
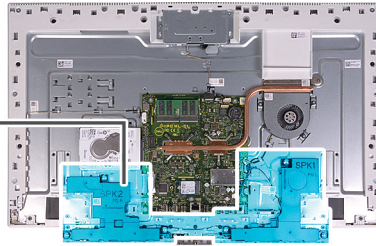
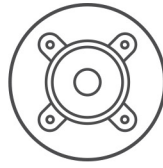
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### Sobre esta tarea

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



6x  
M3 4+7.1xZN



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos en los altavoces con los orificios para tornillos en la base del ensamblaje de la pantalla y pase el cable por las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los ocho tornillos (M3 4+7.1xZN) que fijan los altavoces a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Pase el cable del altavoz por la guía de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla y conecte el cable del altavoz a la tarjeta madre del sistema.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Micrófonos

### Extracción de los micrófonos

#### Requisitos previos

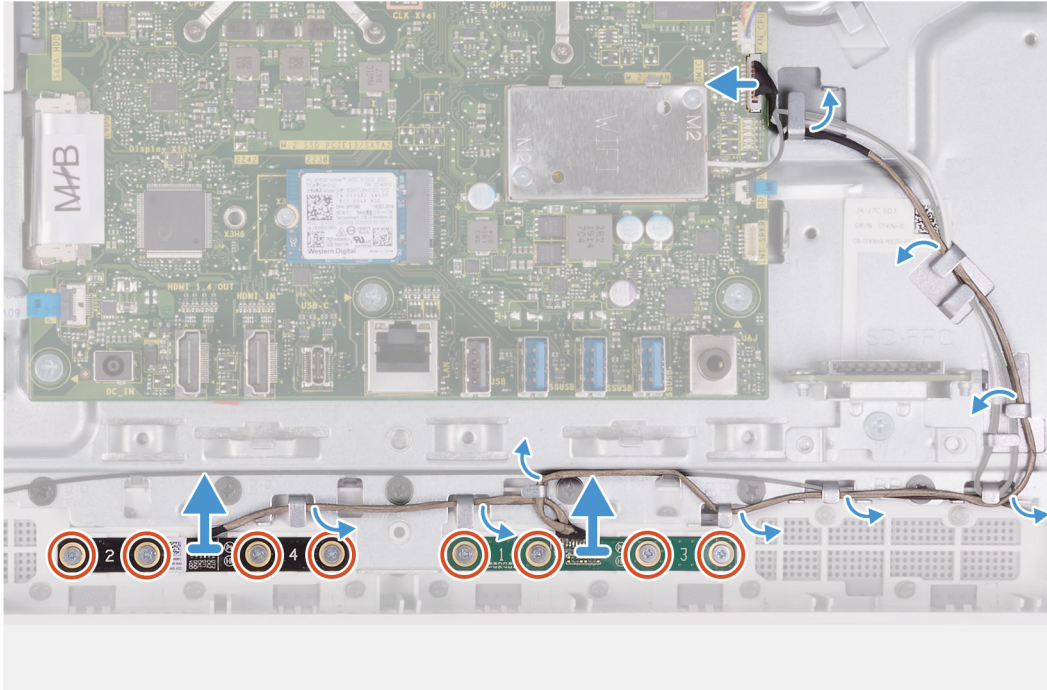
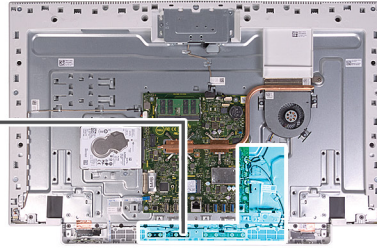
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).
6. Retire los [altavoces](#).

#### Sobre esta tarea

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



8x  
M2x2.5



### Pasos

1. Desconecte el cable del micrófono de la tarjeta madre del sistema y suéltelo de las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Quite los ocho tornillos (M2X2.5) que fijan los módulos del micrófono (2) al panel de la base y suéltelos de las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Levante los módulos del micrófono (2) para quitarlos de las ranuras del panel de la base.

## Instalación de los micrófonos

### Requisitos previos

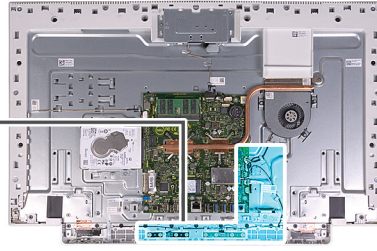
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



8x  
M2x2.5



### Pasos

1. Alinee los módulos de micrófono (2) con las ranuras correspondientes en el panel de la base.
2. Pase el cable por las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Reemplace los ocho tornillos (M2x2.5) que fijan el módulo del micrófono al panel de la base.
4. Pase el cable del micrófono por las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla y conecte el cable del micrófono a la tarjeta madre del sistema.

### Siguientes pasos

1. Instale los [altavoces](#).
2. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale el [soporte](#).
4. Instale la [cubierta inferior](#).
5. Instale la [cubierta posterior](#).
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Ventilador

### Extracción del ventilador

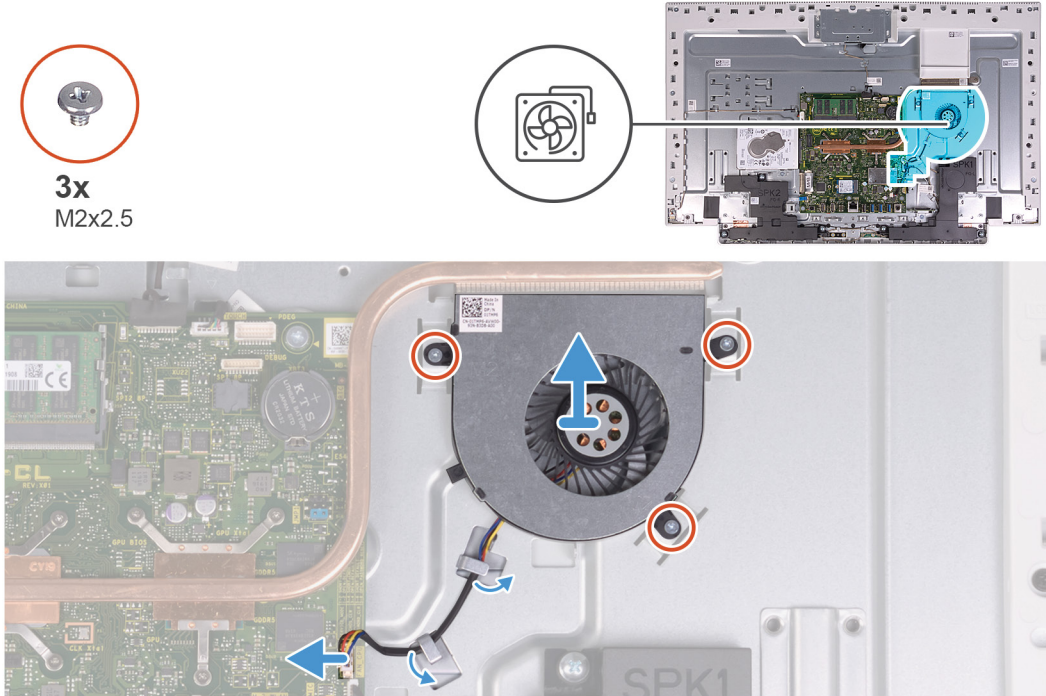
#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).

4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador de la placa base.
2. Quite el cable del ventilador de las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Quite los tres tornillos (M2x2.5) que fijan el ventilador a la base del ensamblaje de la pantalla.
4. Levante el ventilador, junto con el cable, y quítelos de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del ventilador

### Requisitos previos

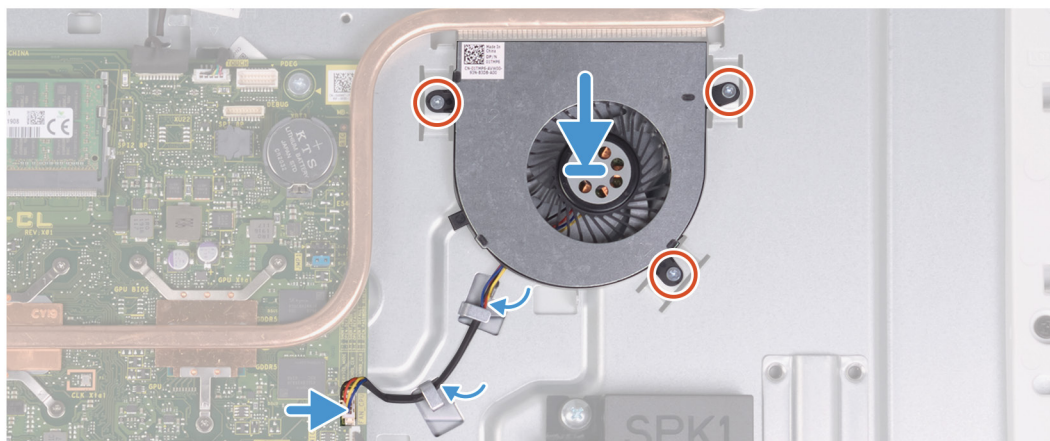
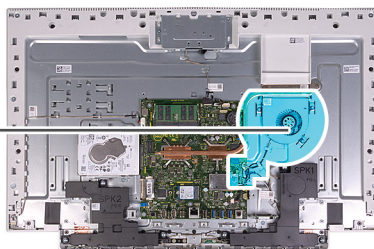
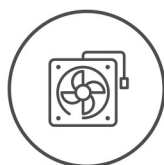
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



3x  
M2x2.5



#### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del ventilador con los orificios para tornillos de la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los tres tornillos (M2x2.5) que fijan el ventilador a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Pase el cable del ventilador por las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
4. Conecte el cable del ventilador a la placa base.

#### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Antenas

### Extracción de las antenas

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Retire los [altavoces](#).

#### Sobre esta tarea

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



**2x**  
M2x2.5



**NOTA:** Anote la colocación de los cables de la antena antes de quitarlos de las guías de colocación. Además, anote la ubicación de los módulos de la antena impresa en la base del ensamblaje de la pantalla como ANT-B (negra) y ANT-W (blanca).

### Pasos

1. Quite los cables de la antena de las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Quite los dos tornillos (M2x2.5) que fijan los módulos de la antena (2) al panel de la base.
3. Despegue con cuidado la hoja de cobre que fija los cables de la antena (2) al panel de la base.
4. Levante los módulos de la antena para quitarlos del panel de la base.

## Instalación de las antenas

### Requisitos previos

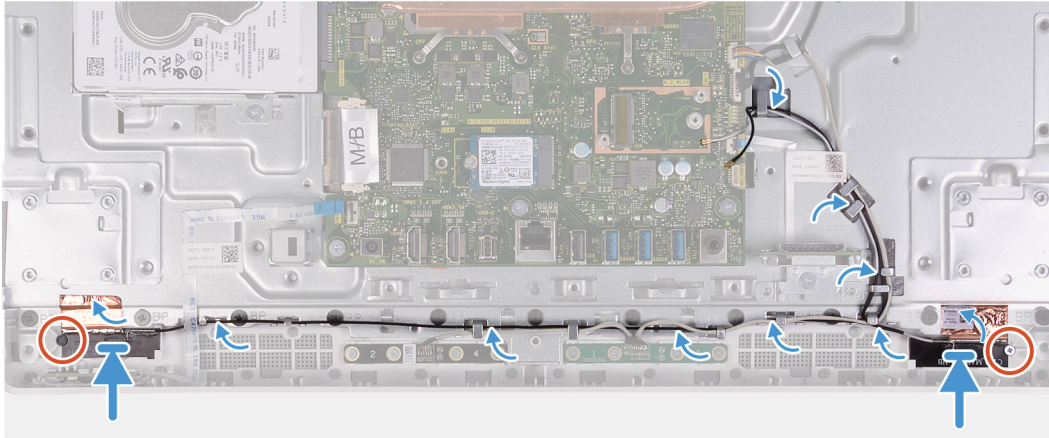
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



**2x**  
M2x2.5



**NOTA:** Anote la ubicación de los módulos de la antena impresa en la base del ensamblaje de la pantalla como ANT-B (negra) y ANT-W (blanca).

### Pasos

1. Alinee los módulos de la antena (2) con las ranuras del panel de la base y adhiéralos en su lugar.
2. Adhiera la hoja de cobre que fija los cables de la antena (2) al panel de la base.
3. Reemplace los dos tornillos (M2x2.5) que fijan los módulos de la antena (2) al panel de la base.
4. Pase los cables de la antena por las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale los [altavoces](#).
2. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
3. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
4. Instale el [soporte](#).
5. Instale la [cubierta inferior](#).
6. Instale la [cubierta posterior](#).
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Cámara

### Extracción de la cámara

#### Requisitos previos

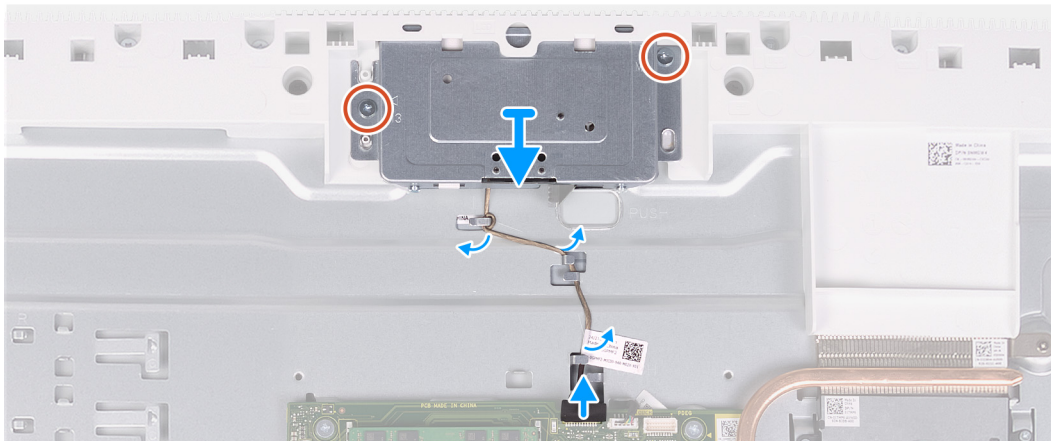
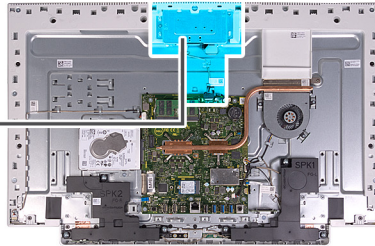
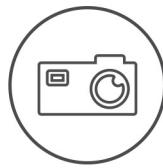
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

### Sobre esta tarea

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



2x  
M3x5



### Pasos

1. Desconecte el cable de la cámara de la placa base.
2. Quite el cable de la cámara de las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Quite los dos tornillos (M3x5) que fijan el ensamblaje de la cámara retráctil al panel de la base.
4. Quite la puerta del ensamblaje de la cámara retráctil del panel de la base.

## Instalación de la cámara

### Requisitos previos

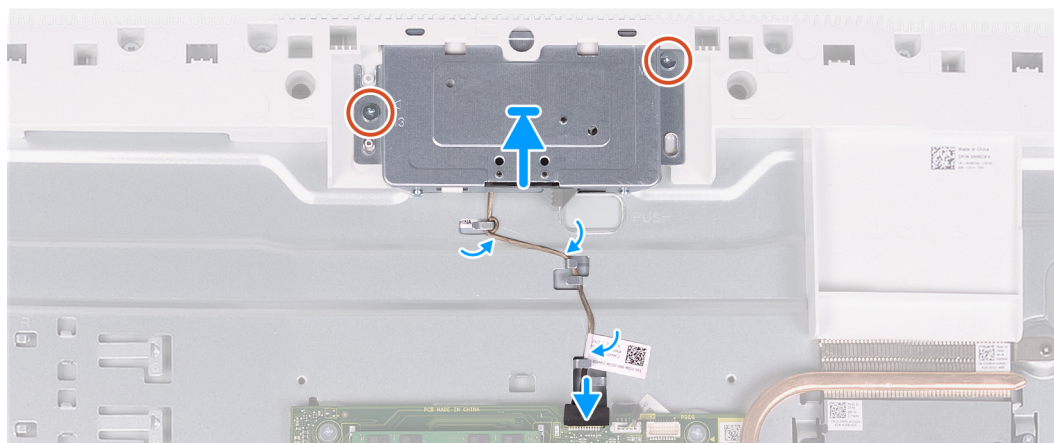
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



2x  
M3x5



#### Pasos

1. Deslice y coloque el ensamblaje de la cámara retráctil en el panel de la base.
2. Reemplace los dos tornillos (M3x5) que fijan el ensamblaje de la cámara retráctil al panel de la base.
3. Pase el cable de la cámara por las guías de colocación en la base del ensamblaje de la pantalla.
4. Conecte el cable de la cámara en la placa base.

#### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Placa del botón de encendido

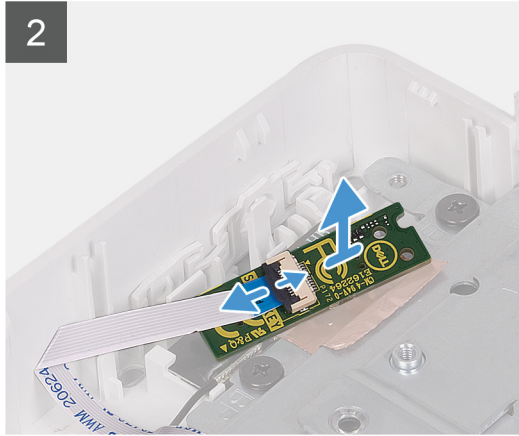
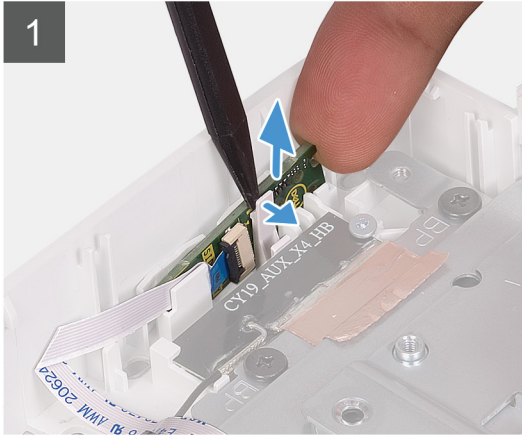
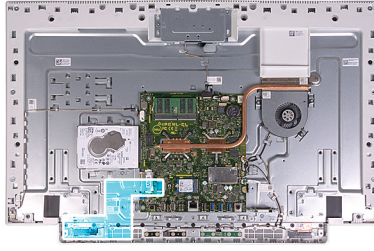
### Extracción de la placa del botón de encendido

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).
6. Retire los [altavoces](#).

#### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la placa del botón de encendido y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Abra la muesca del lateral de la placa del botón de encendido y levante la placa para quitarla de la ranura en el panel de la base.
2. Abra el pestillo, desconecte el cable de la placa del botón de encendido de la placa y levante la placa del botón de encendido para quitarla.

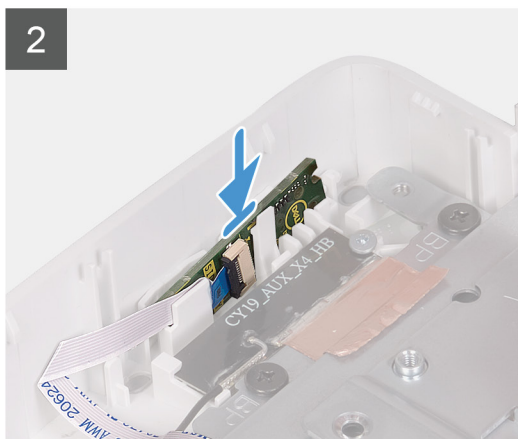
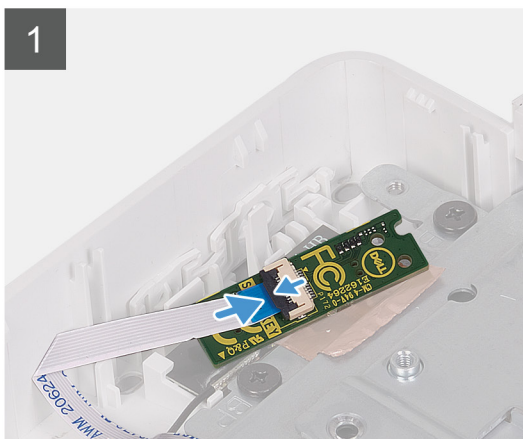
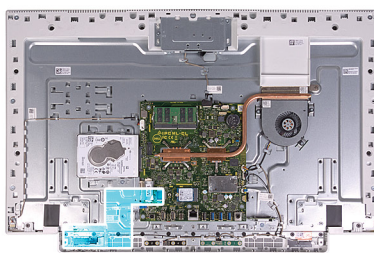
## Instalación de la placa del botón de encendido

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Conecte el cable de la placa del botón de encendido a la placa del botón de encendido y cierre el pestillo para fijar el cable.
2. Alinee y coloque la placa del botón de encendido en la ranura del panel de la base y encájela en su lugar.

### Siguientes pasos

1. Instale los [altavoces](#).
2. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale el [soporte](#).
4. Instale la [cubierta inferior](#).
5. Instale la [cubierta posterior](#).
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Tarjeta madre

### Extracción de la placa base

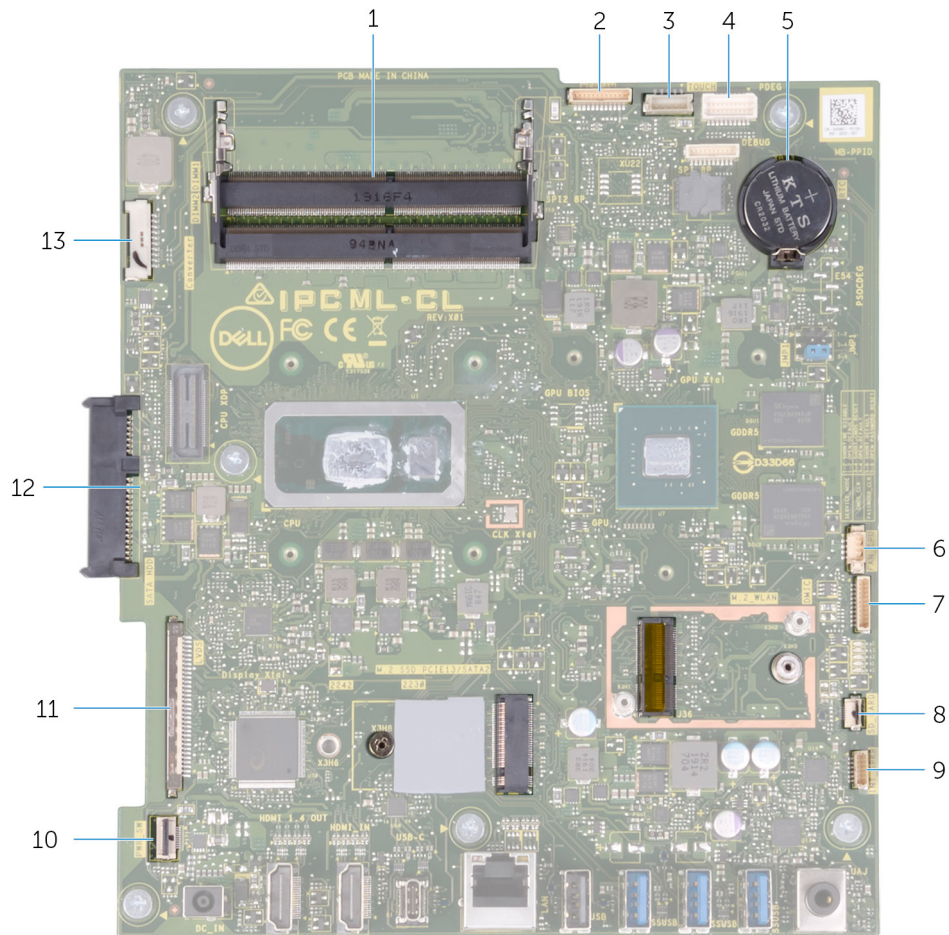
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de trabajar en el interior de la computadora](#).
  - NOTA:** La etiqueta de servicio del equipo se encuentra en la placa base. Debe introducir la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de sustituir la placa base.
  - NOTA:** La sustitución de la placa base elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Debe realizar los cambios adecuados de nuevo después de sustituir la placa base.
  - NOTA:** Antes de desconectar los cables de la placa base, observe la ubicación de los conectores. De esta manera, podrá volver a conectarlos de forma correcta una vez que coloque la placa base.
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).
6. Extraiga los [módulos de memoria](#).

7. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
8. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
9. Extraiga el [disipador de calor](#).

### Sobre esta tarea

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



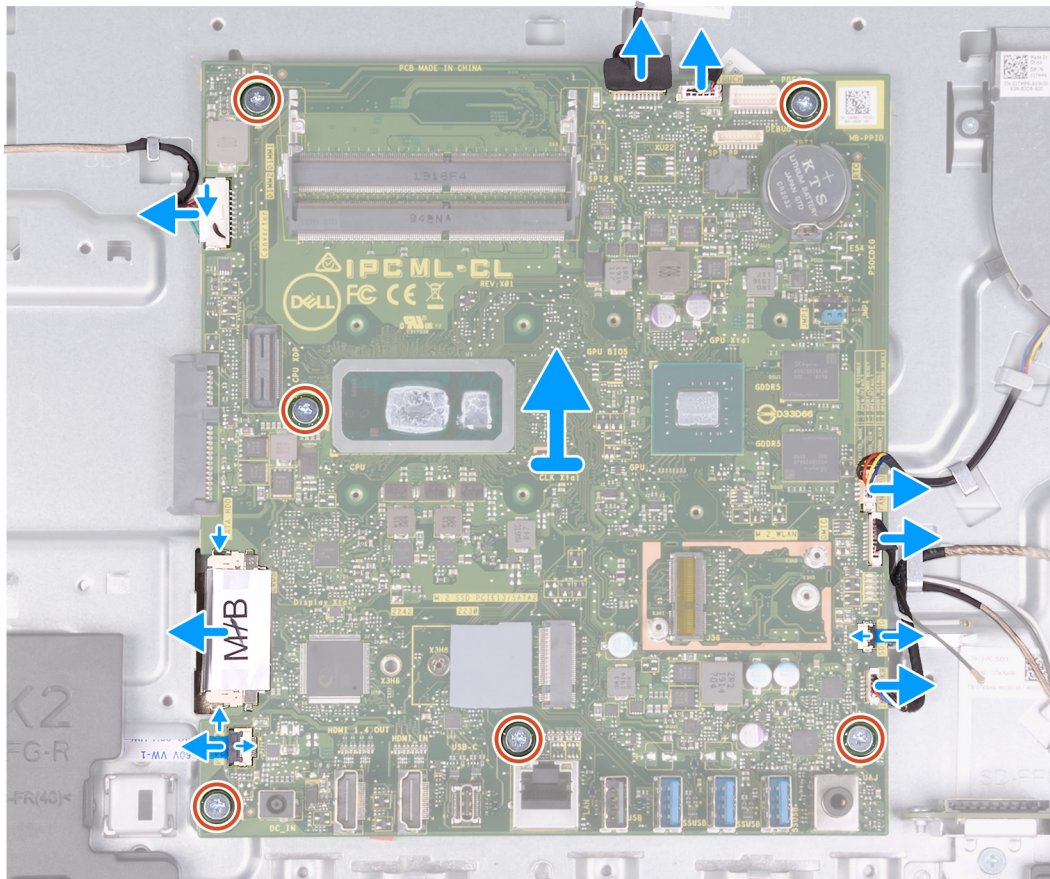
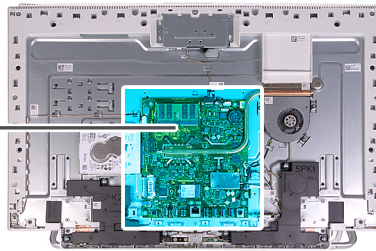
### Ilustración 1. Conectores de la tarjeta madre

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Módulo de memoria              | 2. Cable de la cámara                        |
| 3. Cable de la pantalla táctil    | 4. Puerto de depuración                      |
| 5. Batería de tipo botón          | 6. Cable del ventilador                      |
| 7. Cable del módulo del micrófono | 8. Cable de la lectora de tarjetas de medios |
| 9. Cable del altavoz              | 10. Cable de la placa del botón de encendido |
| 11. Cable de la pantalla          | 12. Conector de la unidad de disco duro      |
| 13. Cable de retroiluminación     |  |

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



6x  
M3x5



## Pasos

1. Desconecte el cable de retroiluminación de la tarjeta madre del sistema.
2. Desconecte el cable de la pantalla de la placa de sistema.
3. Levante el pestillo y desconecte el cable del botón de encendido de la placa base.
4. Desconecte el cable de los altavoces de la placa base.
5. Desconecte el cable de la lectora de tarjetas de medios de la tarjeta madre del sistema.
6. Desconecte el cable del módulo del micrófono de la tarjeta madre del sistema.
7. Desconecte el cable del ventilador de la placa base.
8. Desconecte el cable de la pantalla táctil de la tarjeta madre del sistema.
9. Desconecte el cable de la cámara de la placa base.
10. Quite los seis tornillos (M3x5) que fijan la tarjeta madre del sistema a la base del ensamblaje de la pantalla.

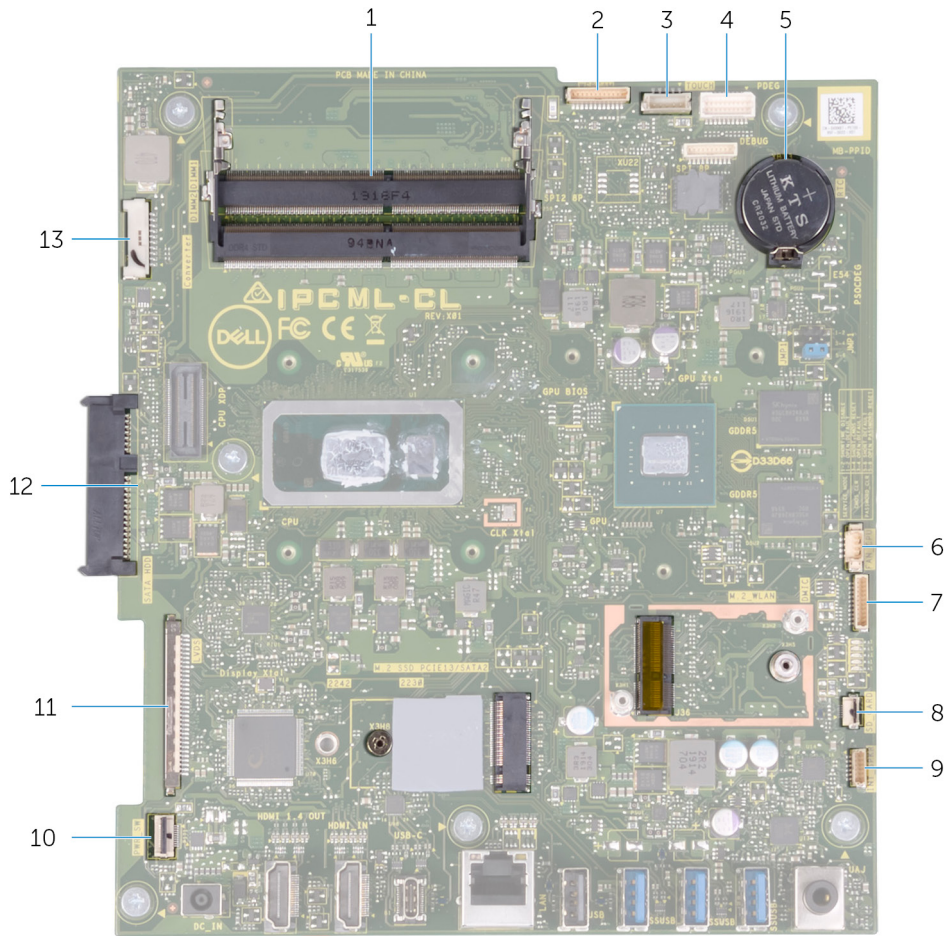
## Instalación de la placa base

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



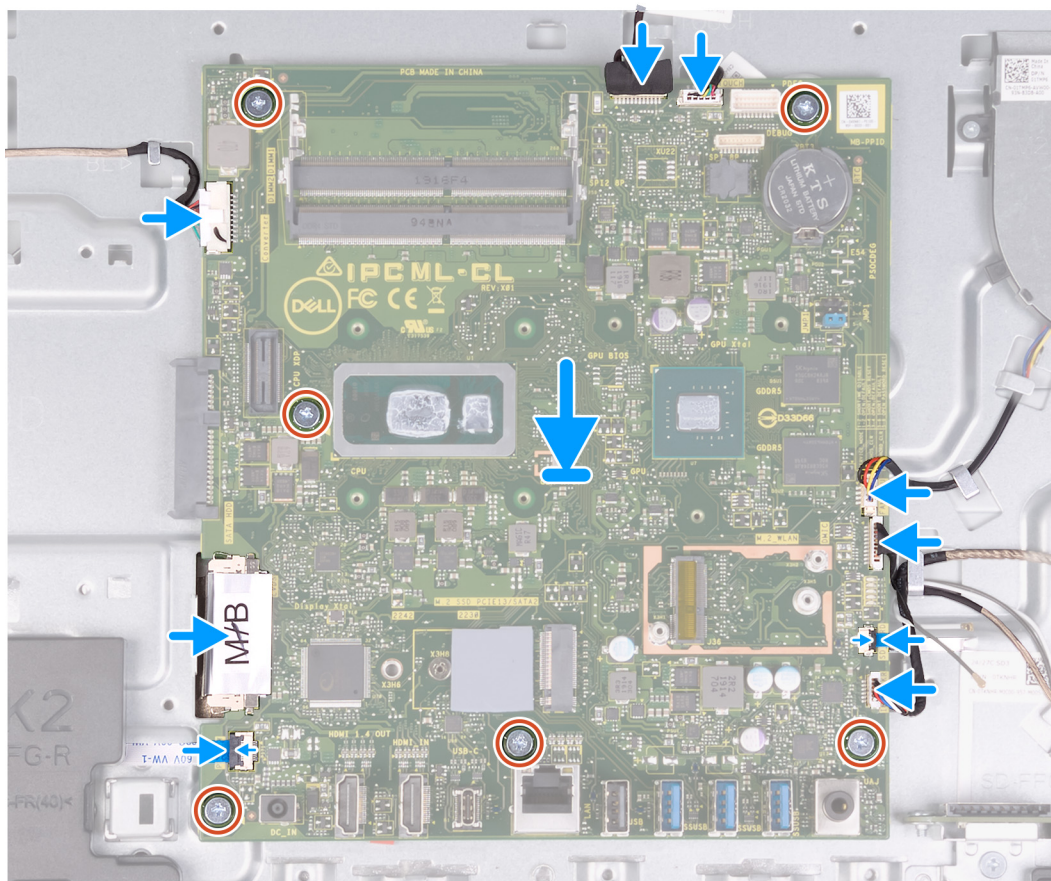
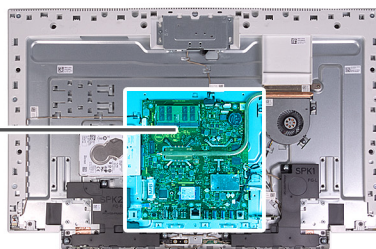
### Ilustración 2. Conectores de la tarjeta madre

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Módulo de memoria           | 2. Cable de la cámara                        |
| 3. Cable de la pantalla táctil | 4. Puerto de depuración                      |
| 5. Batería de tipo botón       | 6. Cable del ventilador                      |
| 7. Cable del micrófono         | 8. Cable de la lectora de tarjetas de medios |
| 9. Cable del altavoz           | 10. Cable de la placa del botón de encendido |
| 11. Cable de la pantalla       | 12. Conector de la unidad de disco duro      |
| 13. Cable de retroiluminación  |  |

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



6x  
M3x5



## Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de la placa base con los orificios para tornillos de la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los seis tornillos (M3x5) que fijan la tarjeta madre del sistema a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Conecte el cable de la cámara en la placa base.
4. Conecte el cable de la pantalla táctil a la tarjeta madre del sistema.
5. Conecte el cable del ventilador a la placa base.
6. Conecte el cable del módulo del micrófono a la tarjeta madre del sistema.
7. Conecte el cable de la lectora a la tarjeta madre del sistema.
8. Conecte el cable del altavoz a la placa base.
9. Conecte el cable de la placa del botón de encendido a la tarjeta madre del sistema y cierre el pestillo para fijar el cable.
10. Conecte el cable de la pantalla a la placa base.
11. Conecte el cable de retroiluminación a la tarjeta madre del sistema.

## Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor](#).
2. Instale la [unidad de estado sólido](#).
3. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
4. Instale los [módulos de memoria](#).
5. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).

6. Instale el [soporte](#).
7. Instale la [cubierta inferior](#).
8. Instale la [cubierta posterior](#).
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

**i** **NOTA:** La etiqueta de servicio del equipo se encuentra en la placa base. Debe introducir la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de sustituir la placa base.

**i** **NOTA:** La sustitución de la placa base elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Debe realizar los cambios adecuados de nuevo después de sustituir la placa base.

## Panel de base

### Extracción del panel de base

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga la [unidad de disco duro](#).
6. Extraiga el [protector de la placa base](#).
7. Extraiga los [módulos de memoria](#).
8. Extraiga el [ventilador](#).
9. Extraiga el [disipador de calor](#).
10. Extraiga la [batería de tipo botón](#).
11. Extraiga las [antenas](#).
12. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
13. Retire los [altavoces](#).
14. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
15. Extraiga la [placa del botón de encendido](#).
16. Extraiga la [cámara](#).
17. Extraiga los [micrófonos](#).
18. Extraiga la [placa base](#).
19. Extraiga el [panel de la pantalla](#).

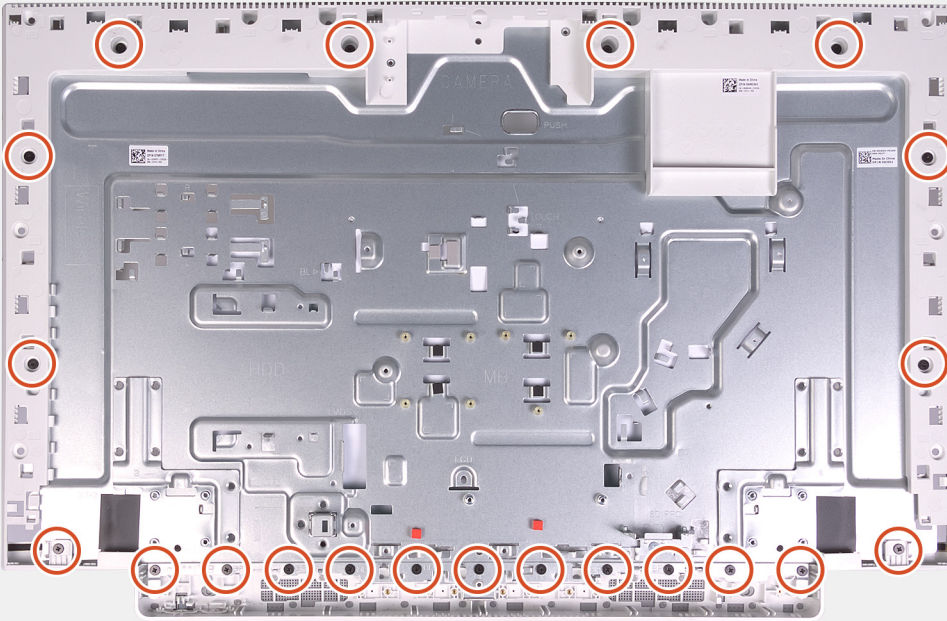
#### Sobre esta tarea

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

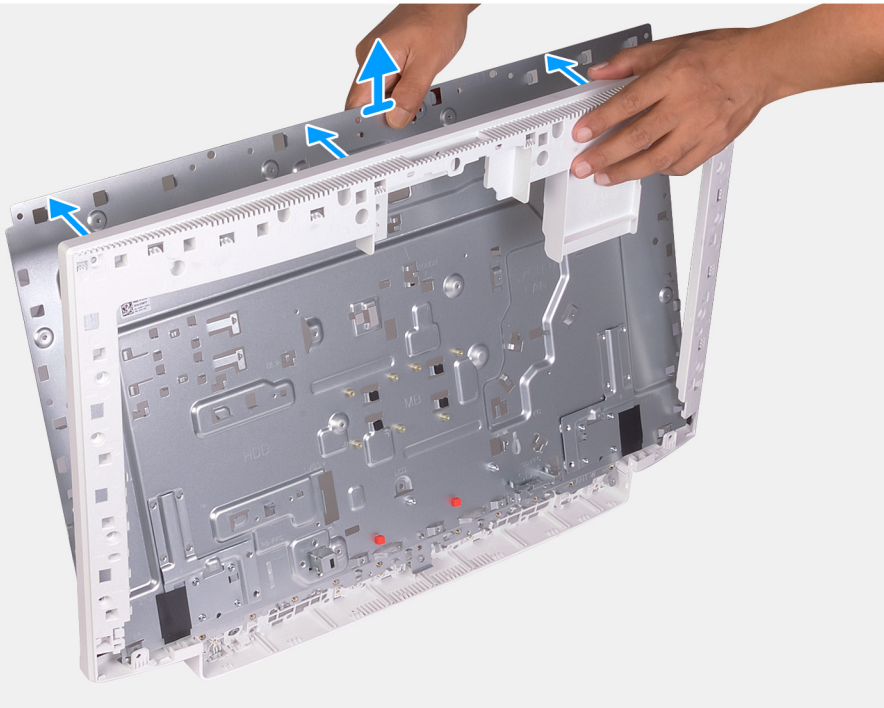


21x  
M3x5

1



2



## Pasos

1. Quite los 21 tornillos (M3x5) que fijan el panel de la base a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Quite el panel de la base y levántelo para quitarlo de la base del ensamblaje de la pantalla.

# Instalación del panel de la base

## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

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



**21x**  
M3x5





# Panel de la pantalla

## Extracción del panel de la pantalla

### Requisitos previos

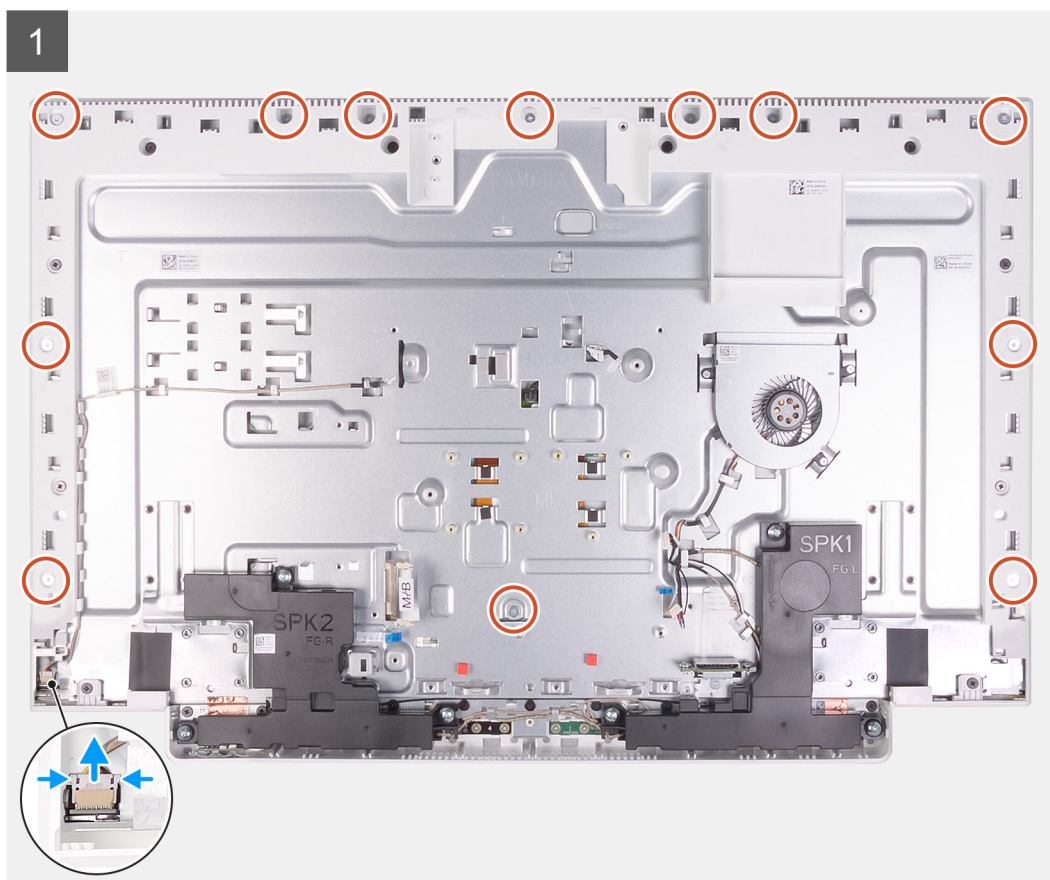
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga la [unidad de disco duro](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).
6. Extraiga la [placa base](#).

### Sobre esta tarea

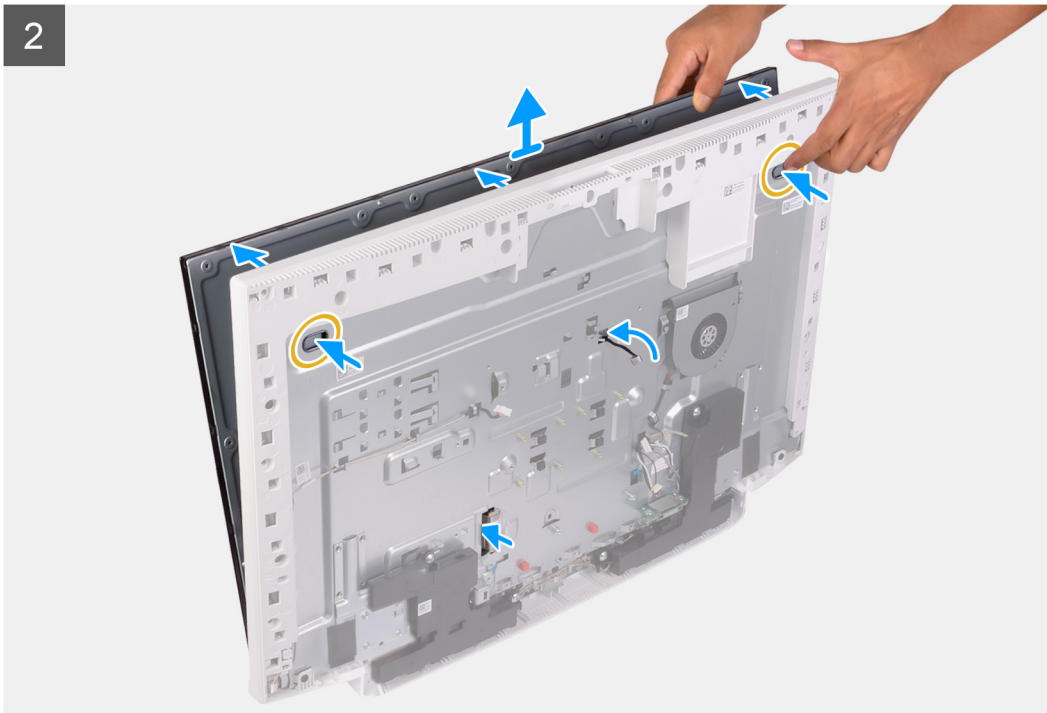
En la imagen a continuación, se indica la ubicación del panel de la pantalla y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



12x  
M3x5



2



### Pasos

1. Quite los 12 tornillos (M3x5) que fijan el panel de la pantalla a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Coloque el equipo en posición vertical.
3. Sujetando la esquina superior, empuje el panel de la pantalla para quitarlo de la base del ensamblaje de la pantalla, mediante los orificios de empuje disponibles en la base del ensamblaje de la pantalla.
4. Pase la luz posterior de la pantalla, la pantalla táctil y el cable de la pantalla por las ranuras en la base del ensamblaje de la pantalla.
5. Levante el panel de la pantalla hacia arriba para quitarlo de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del panel de la pantalla

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

1

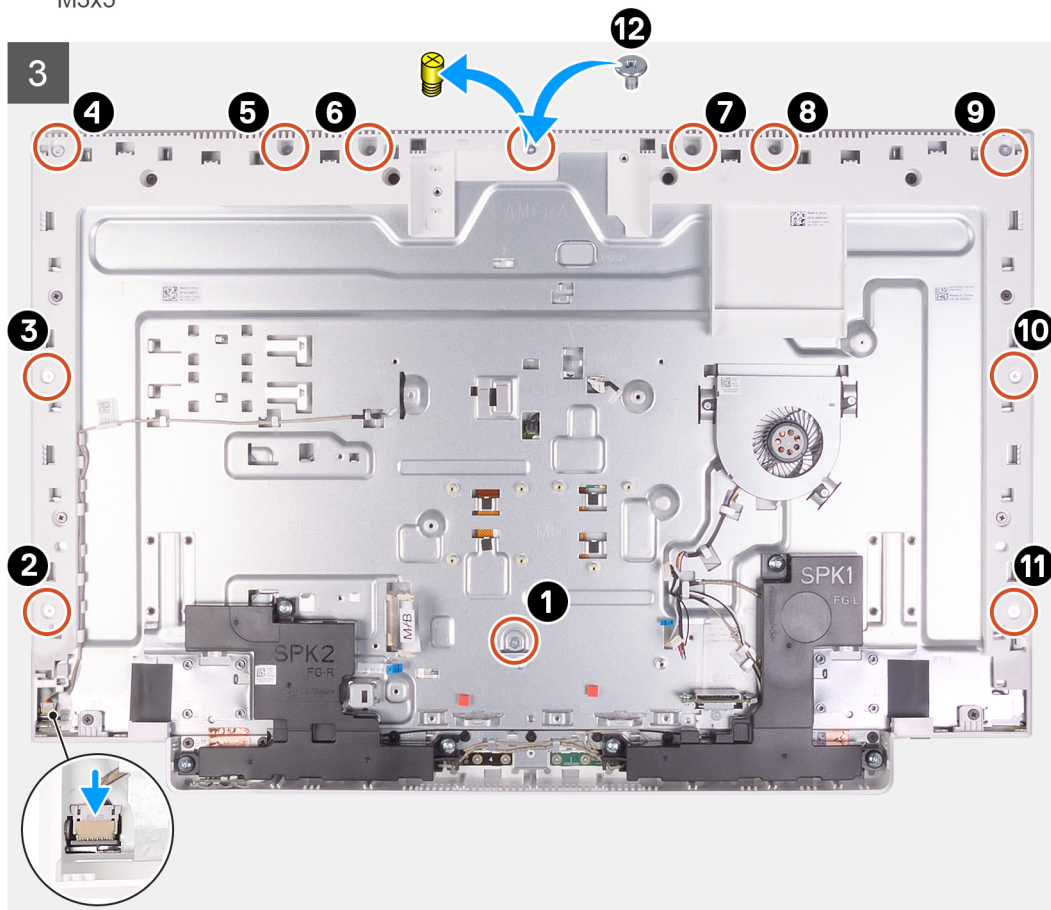


2





12x  
M3x5



### Pasos

1. Alinee y coloque el panel de la pantalla en las ranuras de la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Pase la luz posterior de la pantalla, la pantalla táctil y el cable de la pantalla por las ranuras en la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Coloque la base del ensamblaje de la pantalla en una superficie limpia y plana con el panel de la pantalla hacia abajo.
4. Reemplace los 11 tornillos (M3x5) que fijan el panel de la pantalla a la base del ensamblaje de la pantalla.

**NOTA:** Los tornillos que fijan la trama intermedia y el panel de la pantalla a la base del ensamblaje de la pantalla son de color plateado y tienen la marca "LCD" alrededor de los orificios para tornillos.

5. Quite el tornillo de plantilla del panel de la pantalla.
6. Reemplace el tornillo (M3x5) que fija el panel de la pantalla a la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale la [unidad de disco duro](#).
4. Instale la [cubierta inferior](#).
5. Instale la [cubierta posterior](#).
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Controladores de dispositivo

### Utilidad de instalación de software para conjuntos de chips Intel

En el Administrador de dispositivos, compruebe si el controlador del conjunto de chips está instalado.

Instale las actualizaciones del controlador de conjuntos de chips de Intel desde [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Controladores de video

En el Administrador de dispositivos, compruebe si el controlador de vídeo está instalado.

Instale la actualización del archivo controlador de vídeo desde [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Controlador de E/S de serie Intel

En el Administrador de dispositivos, compruebe si está instalado el controlador de E/S de serie de Intel.

Instale las actualizaciones del controlador desde [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Interfaz del motor Intel Trusted Execution

En el Administrador de dispositivos, compruebe que el controlador Intel Trusted Execution Engine Interface esté instalado.

Instale las actualizaciones del controlador desde [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Controlador del botón virtual de Intel

En el Administrador de dispositivos, compruebe que el controlador del botón Virtual de Intel esté instalado.

Instale las actualizaciones del controlador desde [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Controladores inalámbricos y de Bluetooth

En el Administrador de dispositivos, compruebe si el controlador de la tarjeta de red está instalado.

Instale las actualizaciones del controlador desde [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

En el Administrador de dispositivos, compruebe si el controlador de Bluetooth está instalado.

Instale las actualizaciones del controlador desde [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# System Setup (Configuración del sistema)

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

## Temas:

- System Setup (Configuración del sistema)
- Acceso al programa de configuración del BIOS
- Teclas de navegación
- Secuencia de arranque
- Opciones de configuración del sistema
- Borrado de la configuración de CMOS
- Borrado de contraseñas olvidadas

## System Setup (Configuración del sistema)

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

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

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

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

## Acceso al programa de configuración del BIOS

### Sobre esta tarea

Encienda (o reinicie) la computadora y presione F2 inmediatamente.

## 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.

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

# Secuencia de arranque

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

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

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

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

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

# Opciones de configuración del sistema

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

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

<b>Información general del sistema</b>	
<b>System Information</b>	
Versión de BIOS	Muestra el número de versión del BIOS.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de recurso	Muestra la etiqueta de activo del equipo.
Ownership Tag	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Manufacture Date	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Ownership Date	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Express Service Code	Muestra el código de servicio rápido del equipo.
La actualización de firmware con firma está habilitada	Muestra si la actualización de firmware con firma está habilitada en la computadora.
<b>Información de la memoria</b>	
Memory Installed	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Memoria disponible	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.
Velocidad de la memoria	Muestra la velocidad de la memoria.
Memory Channel Mode	Muestra el modo de canal único o doble.
Tecnología de la memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
Tamaño del DIMM 1	Muestra el tamaño de la memoria DIMM A.
DIMM 2 Size	Muestra el tamaño de la memoria DIMM B.
<b>Información de PCI</b>	
SLOT1	Muestra la información de la ranura M.2 1.
SLOT2_M.2	Muestra la información de la ranura M.2 2.
<b>Información del procesador</b>	

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

<b>Información general del sistema</b>	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Core Count	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
Id. del procesador	Muestra el código de identificación del procesador.
Current Clock Speed	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.
Minimum Clock Speed	Muestra la velocidad de reloj del procesador mínima.
Maximum Clock Speed	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.
Processor L2 Cache	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Processor L3 Cache	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
HT Capable	Muestra si el procesador es compatible con HyperThreading (HT).
64-Bit Technology	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
<b>Información del dispositivo</b>	
SATA-0	Muestra la información del dispositivo SATA-0 del equipo.
SATA-1	Muestra la información del dispositivo SATA-1 del equipo.
M.2 PCIe SSD-0	Muestra la información del SSD PCIe M.2 del equipo.
LOM MAC Address	Muestra la dirección MAC de la LAN en placa madre (LAN On Motherboard, LOM).
Video Controller	Muestra el tipo del controlador de video del equipo.
dGPU Video Controller	Muestra la información de los gráficos discretos del equipo.
Video BIOS Version	Muestra la versión del BIOS de video del equipo.
Video Memory	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Panel Type	Muestra el tipo de panel del equipo.
Native Resolution	Muestra la resolución nativa del equipo.
Audio Controller	Muestra la información del controlador de audio del equipo.
Wi-Fi Device	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Bluetooth Device	Muestra la información del dispositivo de Bluetooth del equipo.
<b>Battery Information</b>	Muestra si bluetooth está instalado en el equipo.
<b>Secuencia de inicio</b>	
Secuencia de inicio	Muestra la secuencia de inicio.
Opción de lista de inicio	Muestra las opciones de inicio disponibles.
<b>Seguridad de ruta de inicio UEFI</b>	Muestra las opciones de arranque de UEFI.
<b>Fecha/Hora</b>	Muestra la fecha actual en el formato MM/DD/AA y la hora actual en el formato HH:MM:SS AM/PM.

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

<b>Configuración del sistema</b>	
<b>NIC integrada</b>	
Enable UEFI Network Stack	Activa o desactiva la pila de red UEFI.
<b>Funcionamiento de SATA</b>	
	Configura el modo operativo del controlador de la unidad de disco duro SATA integrada.
<b>Unidades integradas</b>	
	Activa o desactiva varias unidades integradas.
<b>Informes SMART</b>	
	Activa o desactiva Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology (Tecnología de informes de análisis de autosupervisión, SMART) durante el inicio del sistema.

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

<b>Configuración del sistema</b>	
<b>Configuración de USB</b>	
Habilitar la compatibilidad de inicio	Activa o desactiva el inicio desde dispositivos de almacenamiento masivo USB, como unidades de disco duro externas, unidades ópticas y unidades USB.
Enable External USB Port	Activa o desactiva el inicio desde dispositivos de almacenamiento masivo USB conectados a un puerto USB externo.
<b>Rear USB Configuration</b>	Habilita o deshabilita la configuración de USB posterior.
<b>USB PowerShare</b>	Habilita o deshabilita USB PowerShare.
<b>Audio</b>	Activa o desactiva el controlador de audio integrado.
<b>OSD Button Management</b>	
Deshabilitar el botón de OSD	Habilita o deshabilita el botón de OSD.
<b>Touchscreen</b>	
Touchscreen	Habilita o deshabilita la pantalla táctil (solo para computadoras con pantalla táctil).
<b>Miscellaneous Devices</b>	
Activar cámara	Activa o desactiva la cámara.
Enable Secure Digital (SD) Card	Activa o desactiva la tarjeta SD.

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

<b>Vídeo</b>	
Pantalla principal	Habilita o deshabilita la configuración de la pantalla principal.

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

<b>Seguridad</b>	
Contraseña de administrador	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del administrador.
Contraseña del sistema	Permite definir, modificar o eliminar la contraseña del sistema.
Internal HDD-0 Password	Establece, modifica o elimina la contraseña de la unidad de disco duro interna.
Strong Password	Activa o desactiva contraseñas fuertes.
Password Configuration	Controla el número mínimo y máximo de caracteres permitidos de las contraseñas de administrador y de sistema.
Password Bypass	Permite omitir la contraseña de inicio del sistema y las solicitudes de contraseña de disco duro durante el reinicio del sistema.
Cambio de contraseña	Activa o desactiva los cambios en las contraseñas del sistema y de la unidad de disco duro cuando se ha establecido una contraseña de administrador.
UEFI Capsule Firmware Updates	Activa o desactiva las actualizaciones del BIOS a través de los paquetes de actualización de la cápsula UEFI.
PTT Security	Activa o desactiva la visibilidad de la tecnología de plataforma segura (PTT) para el sistema operativo.
OROM Keyboard Access	Habilita o deshabilita el acceso de teclado OROM.
Admin Setup Lockout	Permite impedir que los usuarios entren en el programa de configuración cuando hay establecida una contraseña de administrador.
Bloqueo de contraseña maestra	Permite impedir que los usuarios entren en la configuración cuando hay una contraseña maestra habilitada.
Mitigación de riesgos de SMM	Habilita o deshabilita la mitigación de riesgos de SMM.

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

<b>Inicio seguro</b>	
Secure Boot Enable	Activa o desactiva la función de inicio seguro.
<b>Administración de claves experta</b>	
Enable Custom Mode	Activa o desactiva el modo personalizado.
Administración de claves experta	Activa o desactiva la administración de claves experta.
Custom Mode Key Management	Permite seleccionar valores personalizados para la administración de claves experta.

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

<b>Extensiones de Intel Software Guard</b>	
Intel SGX Enable	Activa o desactiva las extensiones de Intel Software Guard.
Enclave Memory Size	Establece el tamaño de la memoria de reserva enclave de las extensiones de Intel Software Guard.
<b>Rendimiento</b>	
Multi Core Support	Activa varios núcleos. Valor predeterminado: Activado.
Intel SpeedStep	Activa o desactiva la tecnología Intel SpeedStep. Valor predeterminado: Activado.
	<b>NOTA: Si se activa, el voltaje del núcleo y la velocidad del reloj del procesador se ajustan dinámicamente según la carga del procesador.</b>
C-States Control	Activa o desactiva los estados de reposo adicionales del procesador. Valor predeterminado: Activado.
Intel TurboBoost	Activa o desactiva el modo Intel TurboBoost del procesador. Valor predeterminado: Activado.
HyperThread Control (Control hyper-thread)	Activa o desactiva HyperThreading en el procesador. Valor predeterminado: Activado.
<b>Administración de alimentación</b>	
Recuperación de CA	Permite que el sistema se encienda automáticamente al conectarlo a la alimentación.
Activar la tecnología Intel Speed Shift.	Habilita/deshabilita la compatibilidad con tecnología Intel Speed Shift. Configurar esta opción en habilitada permite que el sistema operativo seleccione el rendimiento del procesador adecuado automáticamente. Valor predeterminado: Activado.
Auto On Time	Permite establecer que el equipo se encienda automáticamente cada día o en una fecha y hora preseleccionadas. Esta opción puede configurarse solamente si se ha establecido el modo Encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados. Valor predeterminado: Desactivado.
Control de reposo profundo	Habilita o deshabilita la compatibilidad con el modo de reposo profundo. Valor predeterminado: Activado
USB Wake Support	Permite que el equipo salga del estado de espera al conectar un dispositivo USB.
¿Activación de LAN? WLAN	Permite o evita que las señales especiales de LAN enciendan la computadora. Valor predeterminado: Disabled (Desactivado)
Block Sleep	Habilita o deshabilita el reposo del bloque.

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

**Extensiones de Intel Software Guard**

**Comportamiento durante la POST**

Adapter Warnings	Activa las advertencias del adaptador. Valor predeterminado: Activado.
Activar Bloq Num.	Activa o desactiva Bloq Num. Valor predeterminado: Bloq Num activado.
Opciones de bloqueo de Fn	Activa o desactiva el modo de bloqueo de Fn.
Fastboot	Permite establecer la velocidad del proceso de inicio. Valor predeterminado: Completo.
Ampliar tiempo de la POST del BIOS	Establecer el tiempo del BIOS durante el POST.
Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)	Habilita o deshabilita el logotipo de la pantalla completa.
Advertencia y errores	Habilita o deshabilita la acción que se debe realizar cuando se detecta un error o una advertencia.

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

<b>Compatibilidad con virtualización</b>	
Virtualización	Especifica si un monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las capacidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología Intel Virtualization.
VT para E/S directa	Especifique si un monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las capacidades del hardware adicionales que proporciona la tecnología Intel Virtualization para E/S directas.

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

<b>Inalámbrica</b>	
Interruptor de conexión inalámbrica	Determina qué dispositivos inalámbricos se pueden controlar mediante el conmutador inalámbrico.
Activar dispositivo inalámbrico	Activa o desactiva los dispositivos inalámbricos internos.

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

<b>Mantenimiento</b>	
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del sistema.
Etiqueta de recurso	Crea una etiqueta de activo del sistema.
SERR Messages	Habilita o deshabilita los mensajes de SERR.
BIOS Downgrade	Controla la actualización del firmware del sistema a las revisiones anteriores.
Data Wipe	Permite borrar con seguridad los datos de todos los dispositivos de almacenamiento internos.
BIOS Recovery	Permite al usuario realizar una recuperación de ciertas condiciones de BIOS dañado a partir de los archivos de recuperación en la unidad de disco duro principal del usuario o en un dispositivo USB externo.
First Power On Date	Establece la fecha de propiedad.

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

<b>Registros del sistema</b>	
BIOS Events	Muestra los eventos del BIOS.

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

Resolución del sistema de SupportAssist	
Auto OS Recovery Threshold	Controla el flujo de inicio automático para la consola de resolución del sistema de SupportAssist y para la herramienta de recuperación de sistema operativo de Dell.
SupportAssist OS Recovery	Activa o desactiva el flujo de arranque de la herramienta de recuperación del sistema operativo de SupportAssist cuando se produzcan ciertos errores del sistema.

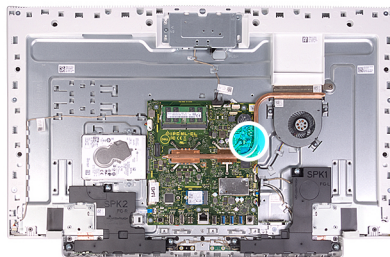
## Borrado de la configuración de CMOS

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de las patas del puente de CMOS y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Extraiga el conector del puente de las patas del puente de contraseña y conéctelo a las patas del puente de CMOS.
2. Espere 5 segundos y, a continuación, vuelva a colocar el conector del puente en su ubicación original.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).

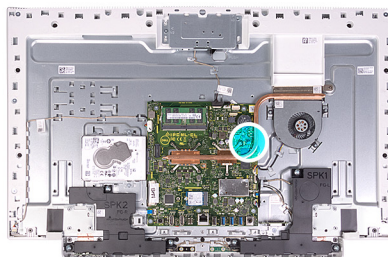
# Borrado de contraseñas olvidadas

## Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta posterior](#).
3. Quite la [cubierta inferior](#).
4. Extraiga el [soporte](#).
5. Extraiga el [protector de la placa base](#).

## Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de las patas del puente de contraseña y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



## Pasos

1. Extraiga el conector del puente de las patas del puente de contraseña.
2. Espere 5 segundos y, a continuación, vuelva a colocar el conector del puente en su ubicación original.

## Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale el [soporte](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).

## Solución de problemas

# Diagnósticos Enhanced Pre-boot System Assessment (Evaluación del sistema de preinicio ePSA)

### Sobre esta tarea

Los diagnósticos de ePSA (también llamados diagnósticos del sistema) realizan una revisión completa del hardware. Los ePSA están incorporados con el BIOS y ejecutados por el BIOS 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.

## 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.

## Botón de autoprueba integrada de la pantalla

### Sobre esta tarea

En el siguiente procedimiento, se detallan las instrucciones sobre cómo ejecutar la autoprueba integrada de la pantalla:

## Pasos

1. Apague el equipo.
2. Mantenga presionado el botón de autoprueba integrada de la pantalla.
3. Mantenga presionado el botón de encendido.
4. Suelte el botón de encendido.
5. Mantenga presionado el botón de autoprueba integrada de la pantalla hasta que se inicie la prueba.

# Diagnóstico

**Indicador luminoso de estado de alimentación:** indica el estado de la alimentación.

**Amarillo fijo :** el equipo no puede iniciar el sistema operativo. Esto indica que la fuente de alimentación u otro dispositivo en la computadora está fallando.

**Una luz ámbar parpadeante :** el equipo no puede iniciar el sistema operativo. Esto indica que la fuente de alimentación es normal, pero otro dispositivo en el equipo falla o no se ha instalado correctamente.

 **NOTA:** Consulte los patrones de indicadores luminosos para determinar qué dispositivo está fallando.

**Apagado:** el equipo está en modo hibernación o apagado.

El indicador luminoso de estado de alimentación parpadea en color ámbar junto con códigos de sonido para indicar errores.

Por ejemplo, el indicador luminoso de estado de la alimentación parpadea en ámbar dos veces seguido de una pausa y, a continuación, parpadea en blanco tres veces seguido de una pausa. Este patrón 2-3 continúa hasta que el ordenador se apague, lo que indica que no se ha detectado la imagen de recuperación.

La siguiente tabla muestra los distintos patrones de indicadores luminosos y lo que indican:

**Tabla 14. Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema**

Patrón de indicadores luminosos	Descripción del problema
2,1	Error de la CPU
2,3	No se detecta la memoria/RAM
2,4	Error de RAM o de memoria
2,5	Memoria no válida instalada
2,7	Error de pantalla
3,1	Error de la batería CMOS
3,3	Imagen de recuperación del BIOS no encontrada
3,4	Imagen de recuperación del BIOS encontrada pero no válida
3,5	Falla de la secuencia de alimentación
3,6	Corrupción en el flash detectada por SBIOS
3,7	Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI

Si el monitor no puede mostrar errores o problemas, es posible que el ordenador emita una serie de sonidos durante el inicio. Los códigos de sonido repetidos ayudan al usuario a solucionar problemas con el equipo.

**Luz de estado de la cámara:** indica que la cámara está en uso.

- Blanco fijo: la cámara está en uso.
- Apagado: la cámara no está en uso.

# 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.

La recuperación de SO de Dell SupportAssist es una herramienta independiente preinstalada en todas las computadoras de Dell instaladas con sistema operativo Windows 10. 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 la recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist, consulte la *Guía del usuario de recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist* en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Flash del BIOS (memoria USB)

### Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 7 en la sección "[Actualización del BIOS](#)" para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de inicio. Para obtener más información, consulte el artículo [SLN143196](#) de la base de conocimientos en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS a la unidad USB de inicio.
4. Conecte la unidad USB de inicio al equipo que necesita la actualización del BIOS.
5. Reinicie el equipo y presione **F12** cuando aparezca el logotipo de Dell en la pantalla.
6. Inicie la unidad USB desde el **menú Inicio por una vez**.
7. Escriba el nombre del archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Intro**.
8. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para completar el proceso de actualización del BIOS.


## Actualización del BIOS

### Sobre esta tarea

Puede que deba actualizar el BIOS cuando una actualización esté disponible o después de colocar la placa base.

Siga estos pasos actualizar el BIOS.


### Pasos

1. Encienda la computadora.
2. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Haga clic en **Product support (Soporte de producto)**, introduzca la etiqueta de servicio de su equipo y haga clic en **Submit (Enviar)**.  
 **NOTA: Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.**
4. Haga clic en **Drivers & downloads (Controladores y descargas) > Find it myself (Buscarlo yo mismo)**.
5. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
6. Desplácese por la página y amplíe el **BIOS**.
7. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar la última versión del BIOS para su equipo.
8. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
9. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Ciclo de apagado y encendido de wifi

### Sobre esta tarea

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

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

#### **Pasos**

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

## **Liberación de alimentación residual**

#### **Sobre esta tarea**

La alimentación residual es la electricidad estática sobrante que permanece en la computadora incluso después de apagarla y quitarle la batería. En el siguiente procedimiento, se detallan las instrucciones para liberar la electricidad residual:

#### **Pasos**



1. Apague el equipo.
2. Desconecte el adaptador de alimentación de la computadora.
3. Mantenga presionado el botón de encendido durante 15 segundos para liberar la alimentación residual.
4. Conecte el adaptador de alimentación a la computadora.
5. Encienda el equipo.

# Obtención de ayuda y contacto con Dell

## Recursos de autoayuda

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


**Tabla 15. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios de Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Mi aplicación de Dell	
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese <code>Contact Support</code> y presione <code>Entrar</code> .
Ayuda en línea para el sistema operativo	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a>
Información sobre solución de problemas, manuales de usuario, instrucciones de configuración, especificaciones del producto, blogs de ayuda técnica, controladores, actualizaciones de software , etc.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
Artículos de la base de conocimientos de Dell para diferentes inquietudes sobre la computadora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaya a <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione <b>Soporte &gt; Base de conocimientos</b>.</li> <li>3. En el campo de búsqueda de la página Base de conocimientos, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el icono de búsqueda para ver los artículos relacionados.</li> </ol>
Aprenda y conozca la siguiente información sobre su producto: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Especificaciones de producto</li> <li>· Sistema operativo</li> <li>· Ajuste y uso de su producto</li> <li>· Respaldo de datos</li> <li>· Solución de problemas y diagnóstico</li> <li>· Restauración de la configuración de fábrica y del sistema</li> <li>· Información del BIOS</li> </ul>	Consulte <i>Mi Dell y yo</i> en <a href="http://www.dell.com/support/manuals">www.dell.com/support/manuals</a> . Para localizar <i>Mi Dell y yo</i> relevante a su producto, identifique su producto mediante una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Seleccione <b>Detectar producto</b>.</li> <li>· Localice su producto a través del menú desplegable en <b>Ver productos</b>.</li> <li>· Ingrese el <b>Número de etiqueta de servicio</b> o la <b>ID de producto</b> en la barra de búsqueda.</li> </ul>

## Cómo ponerse en contacto con Dell

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

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

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