

# OptiPlex 5490 todo en uno

## 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 PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, y le explica cómo evitar el problema.

 **AVISO:** Un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Instrucciones de seguridad.....</b>	<b>6</b>
Antes de manipular el interior del equipo.....	7
Antes de empezar .....	7
Precauciones de seguridad.....	7
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	8
Kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas .....	8
Transporte de componentes delicados.....	9
Después de manipular el interior del equipo.....	9
<b>Capítulo 2: Extracción e instalación de componentes.....</b>	<b>11</b>
Herramientas recomendadas.....	11
Lista de tornillos.....	11
Componentes principales de la computadora.....	14
Soporte.....	15
Extracción de la base fija.....	15
Instalación de la base fija.....	16
Extracción de la base de altura regulable.....	16
Instalación de la base de altura regulable.....	17
Cubierta de cables: opcional.....	18
Extracción de la cubierta de cables.....	18
Instalación de la cubierta de cables.....	20
Cubierta posterior.....	21
Extracción de la cubierta posterior.....	21
Instalación de la cubierta posterior.....	23
Unidad de disco duro.....	25
Extracción de la unidad de disco duro.....	25
Instalación de la unidad de disco duro.....	26
Módulos de memoria.....	27
Extracción de los módulos de memoria.....	27
Instalación de los módulos de memoria.....	28
Protector de la placa base.....	29
Extracción del protector de la tarjeta madre.....	29
Instalación del protector de la tarjeta madre.....	30
Unidad de estado sólido.....	31
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230.....	31
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230.....	32
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280.....	33
instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280.....	34
Ventilador del sistema.....	35
Extracción del ventilador del sistema.....	35
Instalación del ventilador del sistema.....	36
Batería de tipo botón.....	37
Extracción de la batería de tipo botón.....	37
Instalación de la batería de tipo botón.....	38

Tarjeta inalámbrica.....	39
Extracción de la tarjeta inalámbrica.....	39
Instalación de la tarjeta inalámbrica.....	40
Ensamblaje de la cámara.....	42
Extracción del ensamblaje de la cámara.....	42
Instalación del ensamblaje de la cámara.....	43
Cubierta inferior.....	44
Extracción de la cubierta inferior.....	44
Instalación de la cubierta inferior.....	45
Unidad de fuente de alimentación.....	46
Extracción de la fuente de alimentación (PSU).....	46
Instalación de la fuente de alimentación (PSU).....	48
Ventilador de la fuente de alimentación.....	50
Extracción del ventilador de la PSU.....	50
Instalación del ventilador de la PSU.....	51
Disipador de calor.....	52
Extracción del disipador de calor: UMA.....	52
Instalación del disipador de calor: UMA.....	53
Extracción del disipador de calor: discreto.....	54
Instalación del disipador de calor: discreto.....	55
Procesador.....	56
Extracción del procesador.....	56
Instalación del procesador.....	57
Soporte de E/S posterior.....	59
Extracción del soporte de I/O posterior.....	59
Instalación del soporte de I/O posterior.....	60
Tarjeta madre.....	61
Extracción de la tarjeta madre.....	61
Instalación de la tarjeta madre.....	63
Altavoces.....	66
Extracción de los altavoces.....	66
Instalación de los altavoces.....	67
Placa del botón de encendido.....	68
Extracción de la tarjeta del botón de encendido.....	68
Instalación de la tarjeta del botón de encendido.....	69
Micrófonos.....	70
Extracción de los micrófonos.....	70
Instalación de los micrófonos.....	71
Placa de E/S lateral.....	72
Extracción de la placa de I/O lateral.....	72
Instalación de la placa de I/O lateral.....	74
Placa de audio.....	75
Extracción de la placa de audio.....	75
Instalación de la placa de audio.....	76
Módulos de la antena.....	77
Extracción de los módulos de la antena.....	77
Instalación de los módulos de la antena.....	78
Panel de la pantalla.....	80
Extracción del panel de pantalla.....	80
Instalación del panel de pantalla.....	82

Marco intermedio.....	85
Extracción del marco intermedio.....	85
Instalación de la trama intermedia.....	87
<b>Capítulo 3: Controladores y descargas.....</b>	<b>89</b>
<b>Capítulo 4: System Setup (Configuración del sistema).....</b>	<b>90</b>
Descripción general de BIOS.....	90
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	90
Secuencia de arranque.....	90
Teclas de navegación.....	91
Opciones de configuración del sistema.....	91
Actualización de BIOS.....	100
Actualización del BIOS en Windows.....	100
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	100
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	100
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	101
Contraseña del sistema y de configuración.....	101
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	102
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	102
Borrado de la configuración de CMOS.....	103
Borrado de las contraseñas del sistema y del BIOS (configuración del sistema).....	103
<b>Capítulo 5: Solución de problemas.....</b>	<b>104</b>
Botón de autoprueba integrada de la pantalla.....	104
Diagnósticos de SupportAssist.....	104
Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist.....	104
Diagnóstico.....	105
Recuperación del sistema operativo.....	106
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	107
Liberación de alimentación residual.....	107
<b>Capítulo 6: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	<b>108</b>

# Instrucciones de seguridad

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

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

## Temas:

- [Antes de manipular el interior del equipo](#)
- [Precauciones de seguridad](#)
- [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.

## Precauciones de seguridad

El capítulo de precauciones de seguridad detalla los pasos principales que se deben realizar antes de llevar a cabo cualquier instrucción de desensamblaje.

Antes de realizar cualquier procedimiento de instalación o reparación que implique ensamblaje o desensamblaje, tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad:

- Apague el sistema y todos los periféricos conectados.
- Desconecte el sistema y todos los periféricos conectados de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red, teléfono o líneas de telecomunicaciones del sistema.
- Utilice un kit de servicio de campo contra ESD cuando trabaje en el interior de cualquier equipo de escritorio para evitar daños por descarga electrostática (ESD).
- Después de quitar cualquier componente del sistema, colóquelo con cuidado encima de una alfombrilla antiestática.
- Utilice zapatos con suelas de goma no conductora para reducir la posibilidad de electrocutarse.

## Alimentación en modo de espera

Debe desenchufar los productos Dell con alimentación en espera antes de abrir la carcasa. Los sistemas que incorporan energía en modo en espera están esencialmente encendidos durante el apagado. La alimentación interna permite encender el sistema de manera remota (wake on LAN) y suspenderlo en modo de reposo, y tiene otras funciones de administración de energía avanzadas.

Desenchufar el equipo y mantener presionado el botón de encendido durante 20 segundos debería descargar la energía residual en la tarjeta madre.

## Bonding (Enlaces)

El bonding es un método para conectar dos o más conductores de conexión a tierra a la misma toma potencial. Esto se lleva a cabo con un kit de descarga electrostática (ESD) de servicio de campo. Cuando conecte un cable en bonding, asegúrese siempre de que esté conectado directamente al metal y no a una superficie pintada o no metálica. La muñequera debe estar fija y en contacto total con la piel. Asegúrese de quitarse todos los accesorios, como relojes, brazaletes o anillos, antes de realizar bonding con el equipo.

# Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

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

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

## 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:

- **Alfombrilla antiestática:** la alfombrilla antiestática es disipadora, por lo que las piezas se pueden colocar sobre ella durante los procedimientos de servicio. Al utilizar una alfombrilla antiestática, el brazaletes debe estar ajustado y el cable de enlace debe estar conectado a la alfombrilla 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 alfombrilla. Los elementos sensibles a ESD están seguros en su mano, sobre la alfombrilla 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 alfombrilla ESD no es necesaria, o conectarse a la alfombrilla antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente sobre la alfombrilla. La conexión física del brazaletes y el cable de enlace entre su piel, la alfombrilla antiestática y el hardware se conoce como "enlace". Utilice únicamente los kits de servicio de campo con un brazaletes, una alfombrilla 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

brazalete 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 alfombrilla 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 alfombrilla 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

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

## Temas:

- Herramientas recomendadas
- Lista de tornillos
- Componentes principales de la computadora
- Soporte
- Cubierta de cables: opcional
- Cubierta posterior
- Unidad de disco duro
- Módulos de memoria
- Protector de la placa base
- Unidad de estado sólido
- Ventilador del sistema
- Batería de tipo botón
- Tarjeta inalámbrica
- Ensamblaje de la cámara
- Cubierta inferior
- Unidad de fuente de alimentación
- Ventilador de la fuente de alimentación
- Disipador de calor
- Procesador
- Soporte de E/S posterior
- Tarjeta madre
- Altavoces
- Placa del botón de encendido
- Micrófonos
- Placa de E/S lateral
- Placa de audio
- Módulos de la antena
- Panel de la pantalla
- Marco intermedio

## Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips n.º 0
- Destornillador Phillips n.º 1
- Destornillador Phillips n.º 2
- 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:** Algunos sistemas 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.

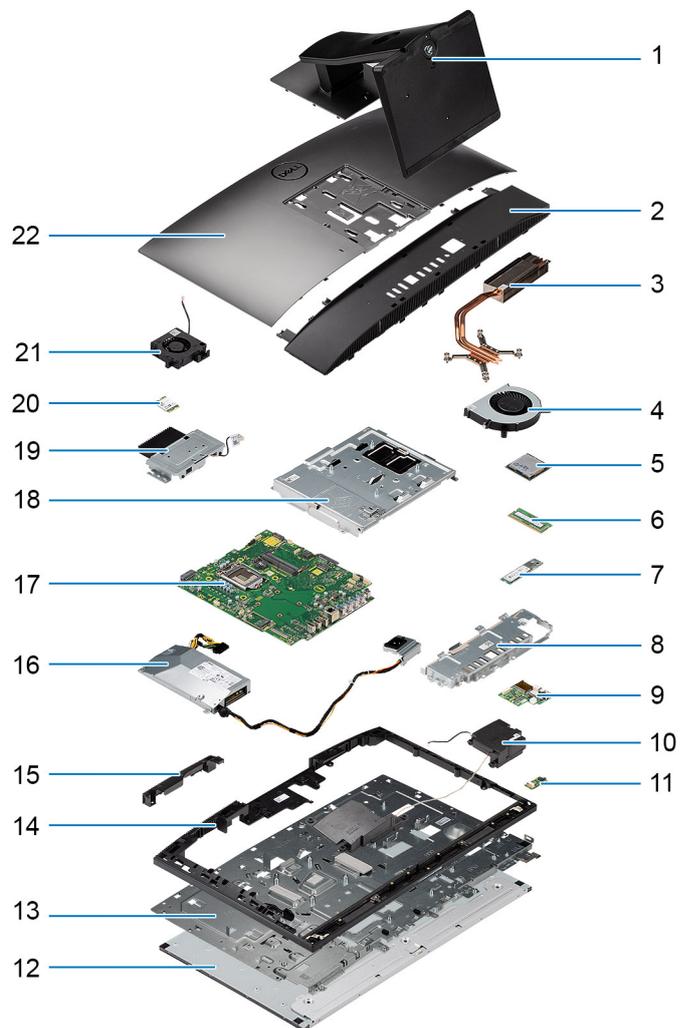
**Tabla 1. Lista de tornillos de OptiPlex 5490 todo en uno**

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Cubierta de cables: opcional	M3x9	1	
Protector de la tarjeta madre	M3x5	5	
Cubierta inferior	M3x5	4	
Unidad de estado sólido M.2 2230	M2x2.5	1	
Unidad de estado sólido M.2 2280	M2x2.5	1	
Ventilador del sistema	M3x5	3	
Blindaje de la tarjeta inalámbrica	M2x2.5	2	
Tarjeta inalámbrica	M2x2.5	1	
Ensamblaje de la cámara	M3x5	2	
Puerta de la cámara	M3x5	2	
Disipador de calor: UMA	Tornillos cautivos	5	
Disipador de calor: discreto	Tornillos cautivos	9	
Fuente de alimentación (PSU)	M3x5	2	
Ventilador de la PSU	M3x5	2	
Soporte de I/O posterior	M3x5	4	
Tarjeta madre	M3x5	9	
Altavoces	M3 4+7.1xZN	6	

**Tabla 1. Lista de tornillos de OptiPlex 5490 todo en uno (continuación)**

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Placa del botón de encendido	M3x5	1	
Micrófonos	M2x2.5	4	
Blindaje de la placa de I/O lateral	M3x5	2	
Placa de I/O lateral	M2.5x3.5	2	
Módulos de la antena	M2x2.5	2	
Panel de pantalla	M3x5	12	
Marco intermedio	M3x5	17	
Placa de audio	M3x5	1	

# Componentes principales de la computadora



1. Base
2. Cubierta inferior
3. Disipador de calor
4. Ventilador del procesador
5. Procesador
6. Módulo de memoria
7. Unidad de estado sólido M.2 2230/2280
8. Soporte de I/O posterior
9. Placa de I/O lateral
10. Altavoces
11. Placa de audio
12. Panel de pantalla
13. Base del ensamblaje de la pantalla
14. Marco intermedio
15. Puerta del ensamblaje de la cámara
16. Fuente de alimentación (PSU)
17. Tarjeta madre
18. Protector de la tarjeta madre
19. Ensamblaje de la cámara
20. Tarjeta inalámbrica
21. Ventilador de la PSU

## Soporte

### Extracción de la base fija

#### Requisitos previos

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

**PRECAUCIÓN:** Cuando repare el sistema, colóquelo en una superficie elevada, limpia y plana. Dell Technologies recomienda quitar la base para evitar daños accidentales en la pantalla del sistema durante el servicio.

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Presione y deslice el botón de liberación hacia arriba.
2. Sujete el botón en la posición de liberación y levante la base hacia arriba.
3. Deslice la base hacia abajo para levantar la base de la cubierta posterior.

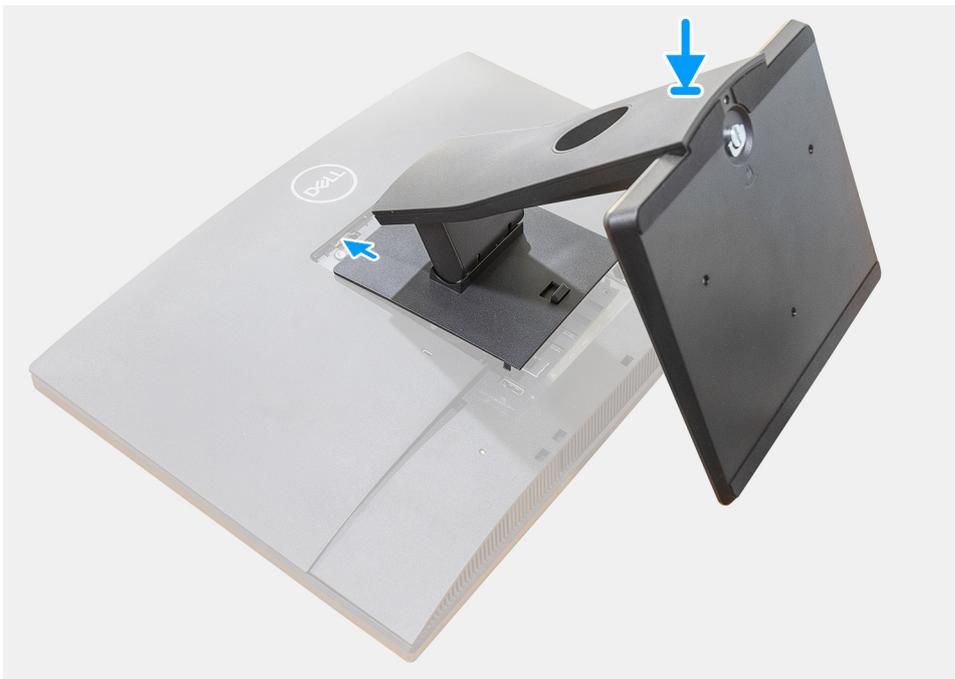
## Instalación de la base fija

### 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 proporciona una representación visual del procedimiento de instalación de la base fija.



### Pasos

Alinee e inserte los ganchos en el soporte de montaje del soporte en las ranuras del monitor hasta que oiga un clic.

### Siguientes pasos

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

## Extracción de la base de altura regulable

### Requisitos previos

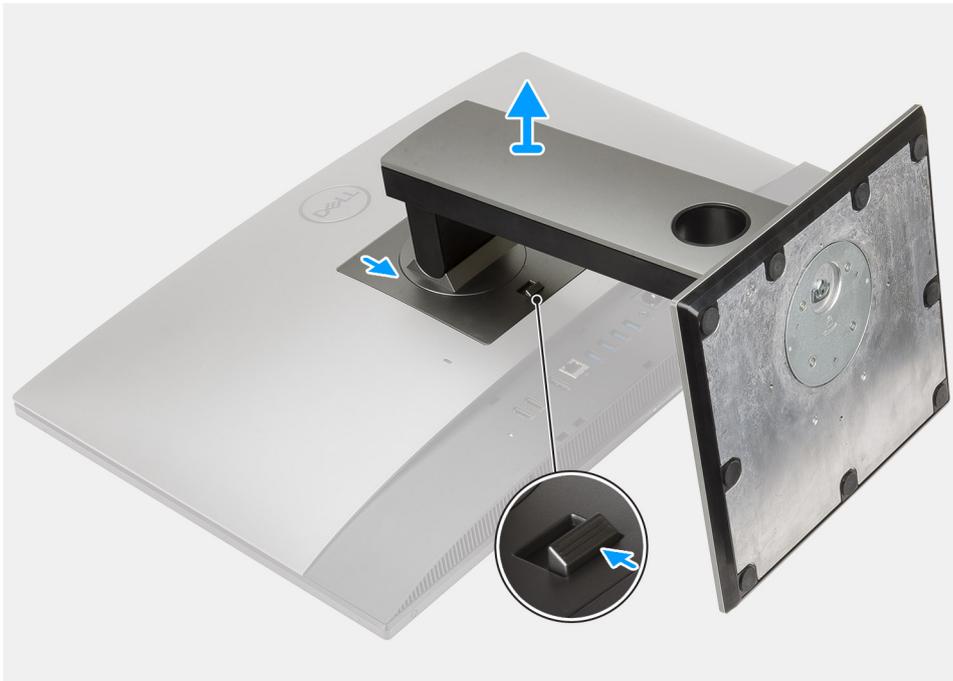
**i** **NOTA:** Siga el mismo procedimiento para quitar la base de altura regulable con unidad de disco óptico.

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

**⚠ PRECAUCIÓN:** Cuando repare el sistema, colóquelo en una superficie elevada, limpia y plana. Dell recomienda quitar la base para evitar daños accidentales en la pantalla del sistema durante el servicio.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción de la base de altura regulable.



### Pasos

1. Presione y deslice el botón de liberación hacia arriba.
2. Sujete el botón en la posición de liberación y levante la base hacia arriba.
3. Deslice la base hacia abajo para levantar la base de la cubierta posterior.

## Instalación de la base de altura regulable

### Requisitos previos

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

**i** **NOTA:** Siga el mismo procedimiento para instalar la base de altura regulable con unidad de disco óptico.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación de la base de altura regulable.



### Pasos

1. Alinee las lengüetas de la base con las ranuras en la cubierta posterior.
2. Deslice la base hacia arriba hasta que encaje en su lugar.

### Siguientes pasos

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

## Cubierta de cables: opcional

### Extracción de la cubierta de cables

#### Requisitos previos

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



**PRECAUCIÓN:** Cuando repare el sistema, colóquelo en una superficie elevada, limpia y plana. Se recomienda quitar la base para evitar daños accidentales en la pantalla del sistema durante el servicio.

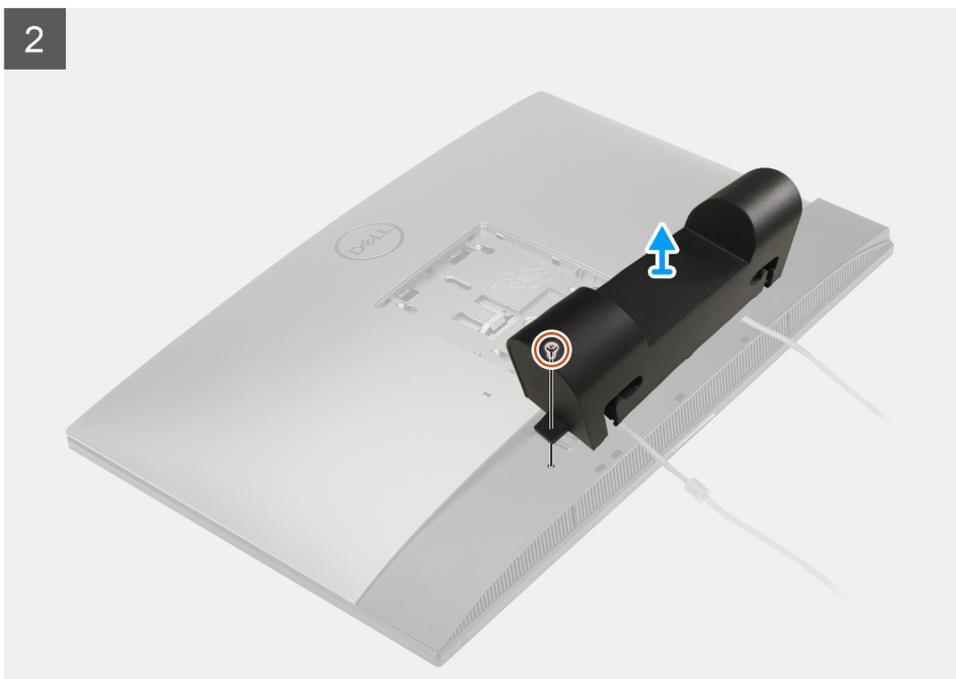
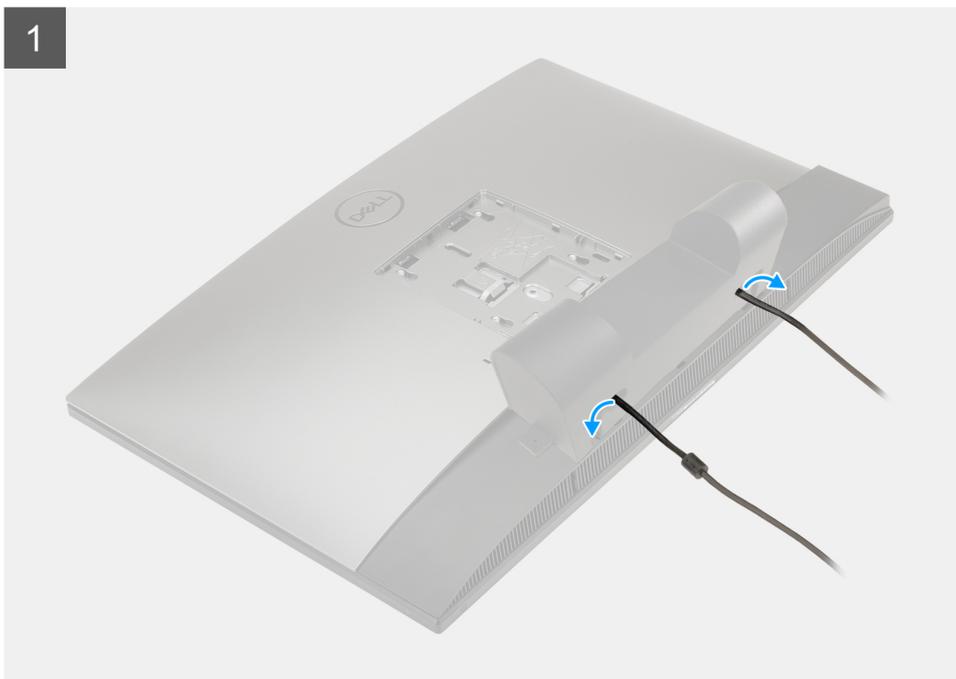
2. Extraiga el [soporte](#).

#### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción de la cubierta de cables.



1x  
M3x5



### Pasos

1. Quite el cable de alimentación de las ranuras en la cubierta de cables.
2. Quite el tornillo (M3x5) que asegura la cubierta de cables a la cubierta inferior.
3. Levante la cubierta de cables para quitarla de la cubierta inferior.

## Instalación de la cubierta de cables

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

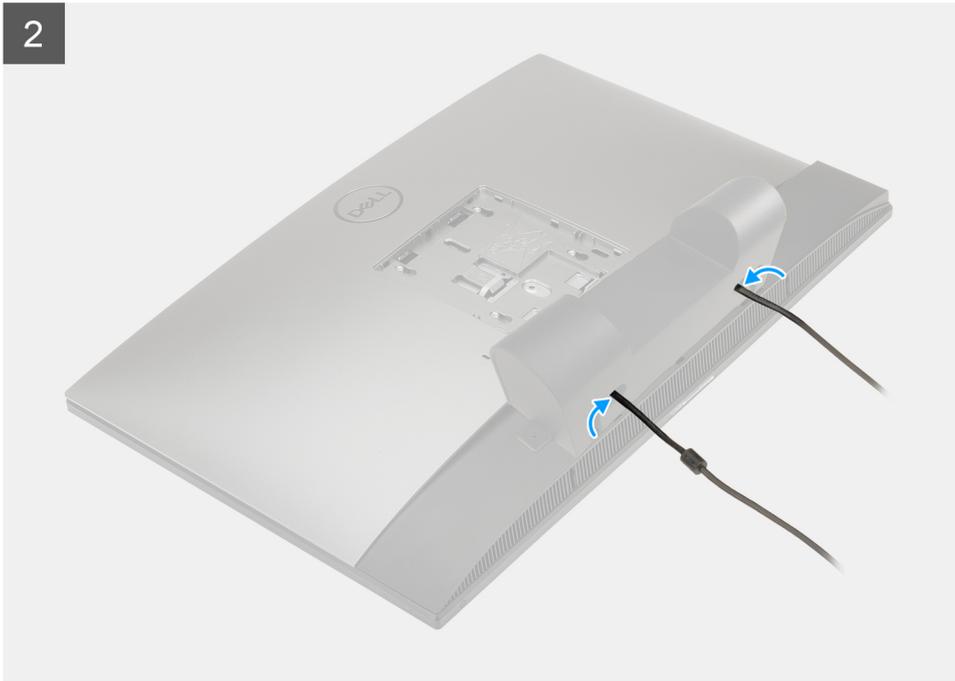
En la imagen a continuación, se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación de la cubierta de cables:



**1x**  
M3x5



2



#### Pasos

1. Pase el cable de alimentación por las ranuras en la cubierta de cables.
2. Alinee el orificio para tornillos de la cubierta de cables con el orificio para tornillos de la cubierta inferior.
3. Reemplace el tornillo (M3x5) para asegurar la cubierta de cables a la cubierta inferior.

#### Siguientes pasos

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

## Cubierta posterior

### Extracción de la cubierta posterior

#### Requisitos previos

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

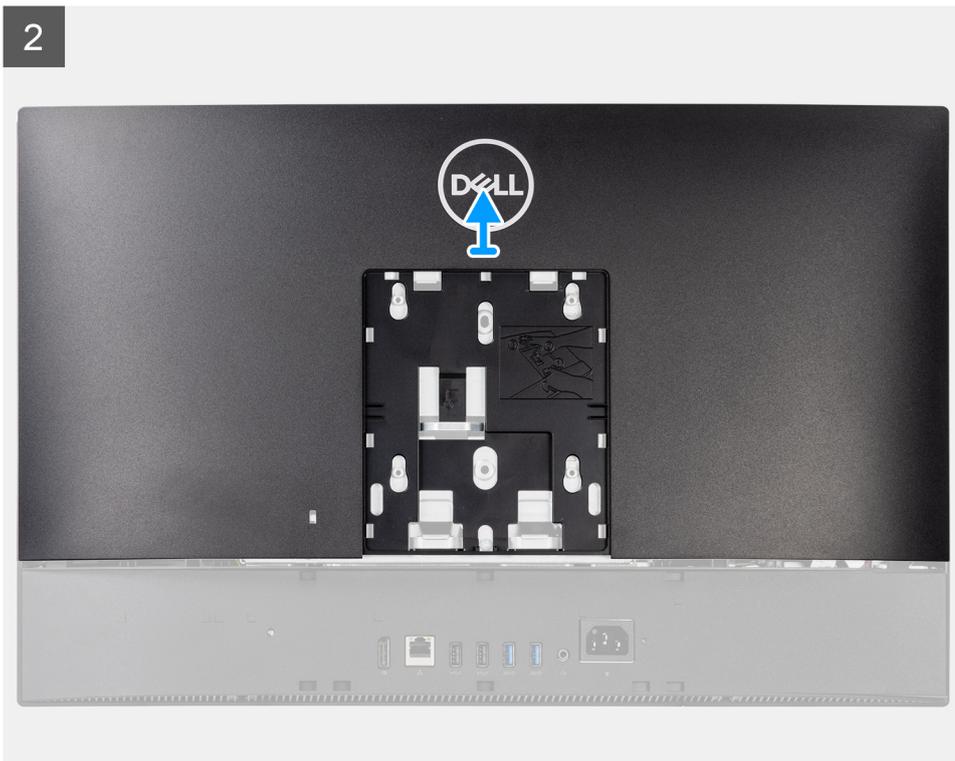
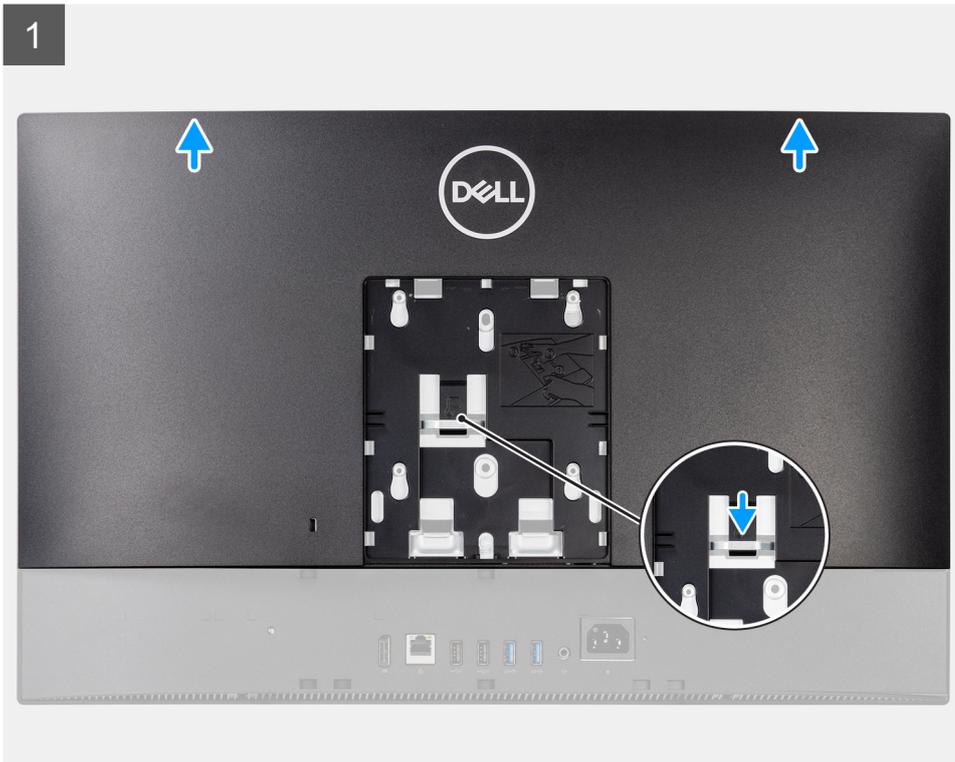


**PRECAUCIÓN:** Cuando repare el sistema, colóquelo en una superficie elevada, limpia y plana. Se recomienda quitar la base para evitar daños accidentales en la pantalla del sistema durante el servicio.

2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).

#### Sobre esta tarea

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



**Pasos**

1. Mantenga presionada la lengüeta de liberación de la cubierta posterior para soltarla del pestillo en el blindaje de la tarjeta madre.
2. Deslice la cubierta posterior hacia arriba para soltar las lengüetas de la cubierta de las ranuras en la trama intermedia.
3. Levante la cubierta posterior y quítela del sistema.

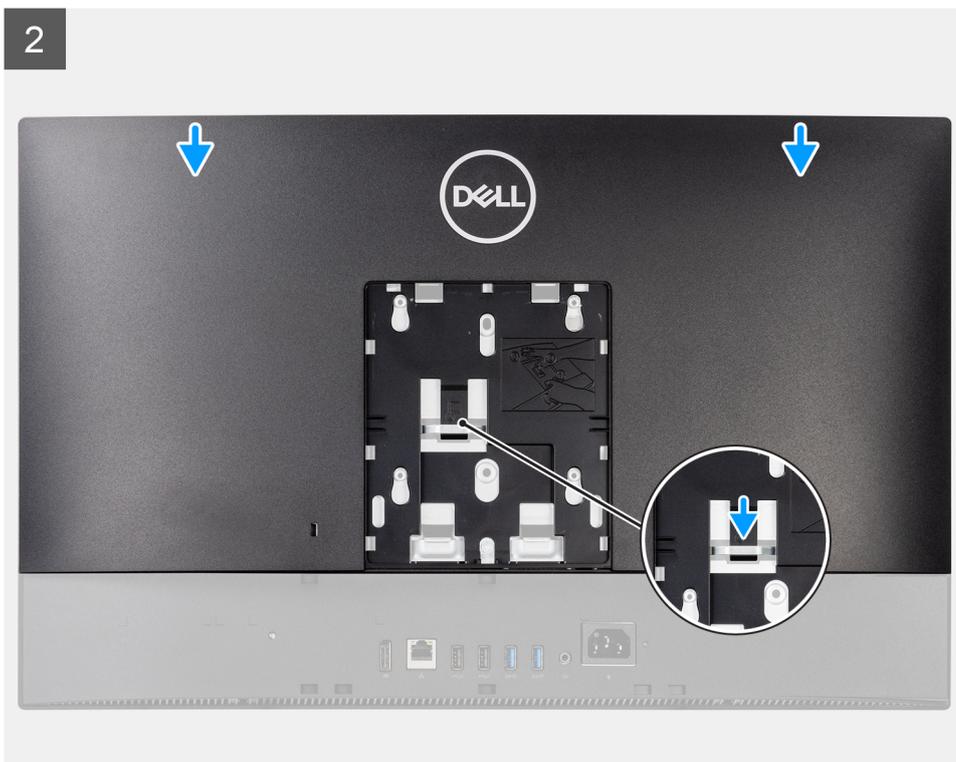
## Instalación de la cubierta posterior

### Requisitos previos

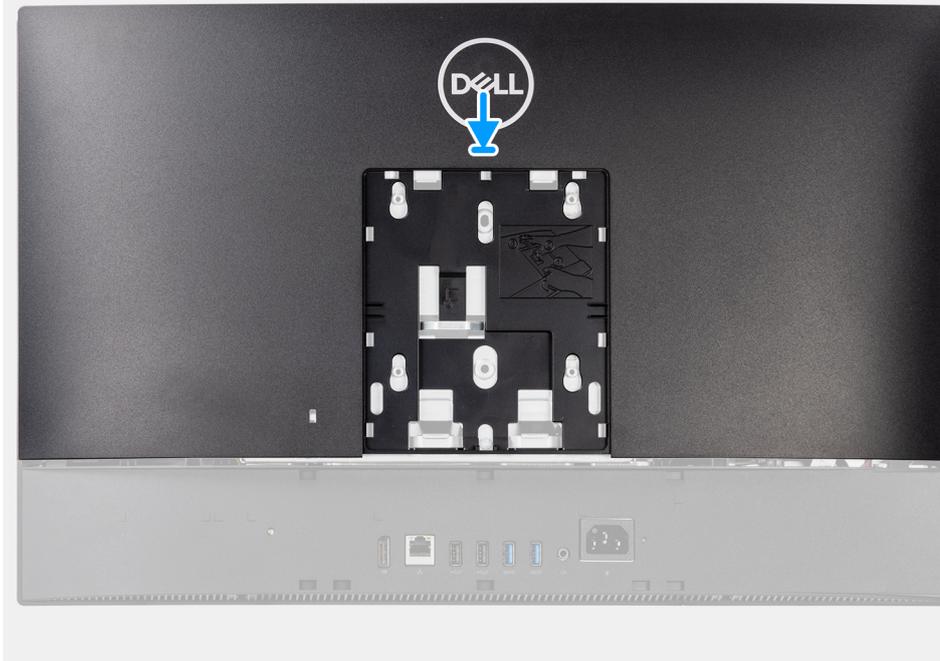
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1



2



### Pasos

1. Coloque la cubierta posterior en la trama intermedia y en el blindaje de la tarjeta madre, y alinee las lengüetas de la cubierta posterior con las ranuras de la trama intermedia.
2. Deslice la cubierta posterior para bloquear la lengüeta de liberación debajo del pestillo, en el blindaje de la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).

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

## Unidad de disco duro

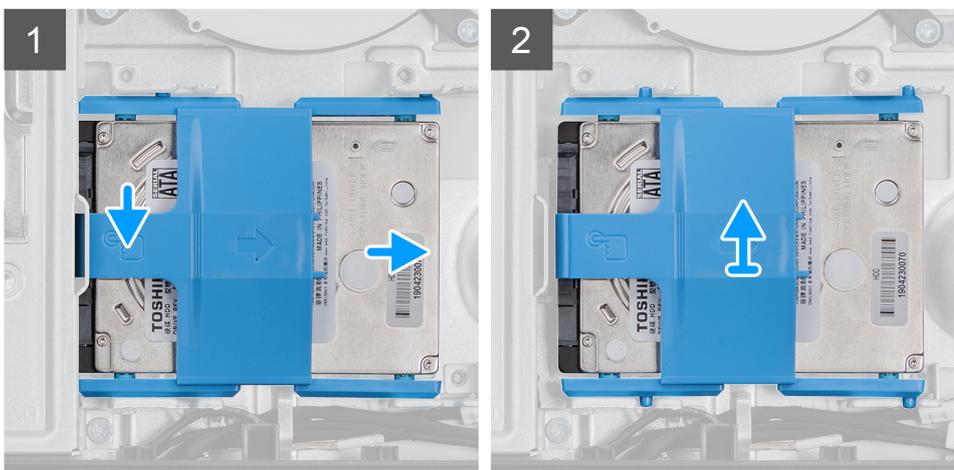
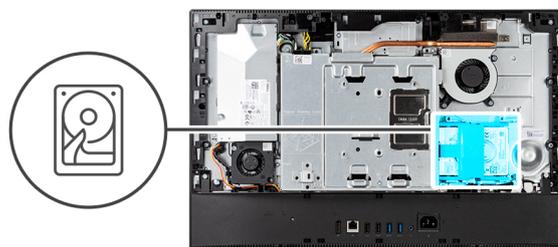
### Extracción de la unidad de disco duro

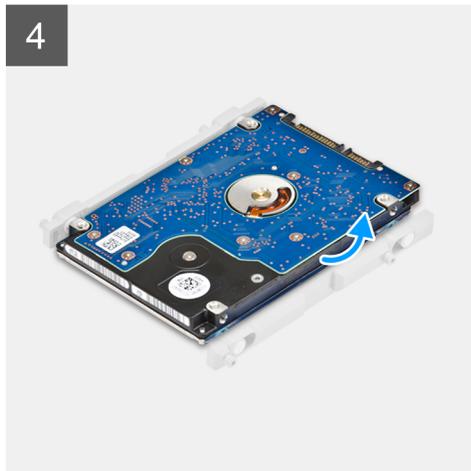
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).

#### 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.





**Pasos**

1. Presione hacia abajo la lengüeta que asegura el ensamblaje de disco duro al blindaje de la tarjeta madre.
2. Deslice y levante el ensamblaje de disco duro de la ranura en la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Haga palanca en las lengüetas del soporte para disco duro desde las ranuras del disco duro.
4. Extraiga la unidad de disco duro de su soporte.

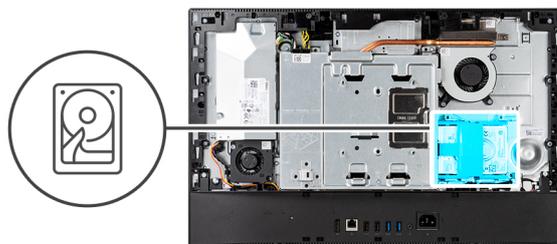
## Instalación de la unidad de disco duro

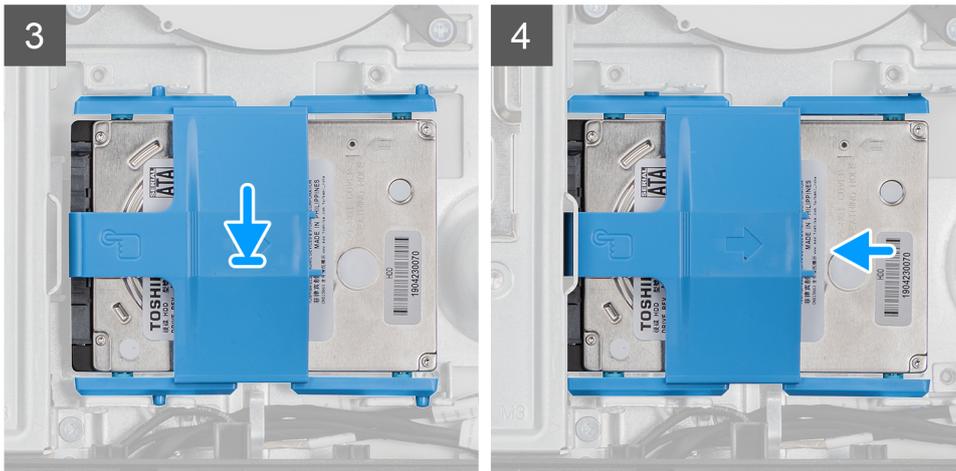
**Requisitos previos**

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 las lengüetas del soporte para disco duro con las ranuras del disco duro.
2. Doble el disco duro y reemplace las lengüetas restantes en el soporte para disco duro con las ranuras del disco duro.
3. Coloque el ensamblaje de disco duro en la ranura y deslícelo para bloquearlo en la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta posterior](#).
2. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
3. Instale el [soporte](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Módulos de memoria

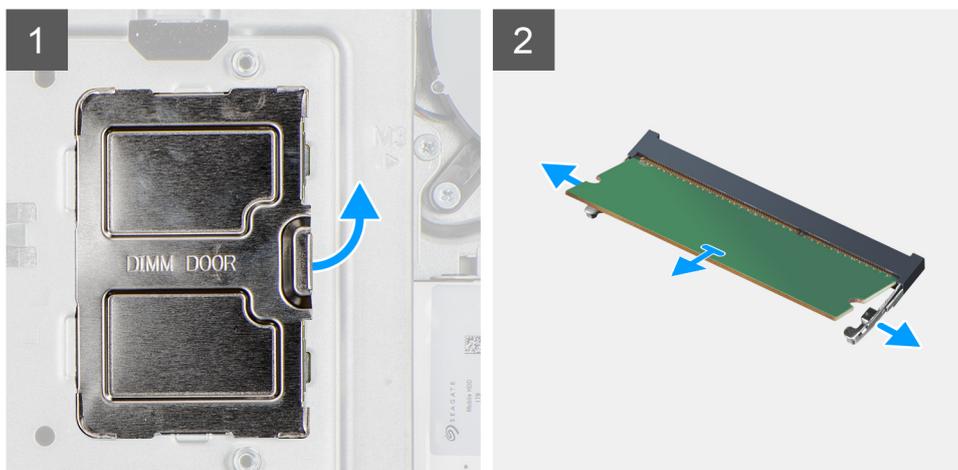
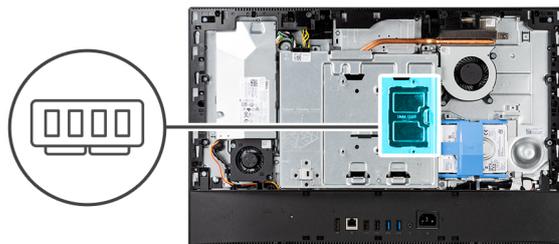
### Extracción de los módulos de memoria

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).

#### 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. Haga palanca y quite la puerta DIMM del blindaje de la tarjeta madre.
2. Con la punta de los dedos, separe los ganchos de fijación en la ranura del módulo de memoria hasta que el módulo salte.
3. Deslice y extraiga el módulo de memoria de su ranura.

**i** **NOTA:** Repita los pasos 2 y 3 si hay dos módulos de memoria.

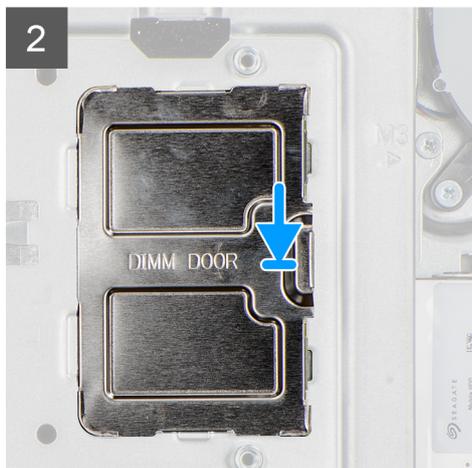
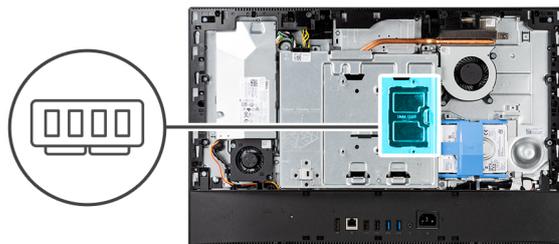
## Instalación de los módulos de memoria

### 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.
  - NOTA:** Si no oye un clic, extraiga el módulo de memoria y vuelva a instalarlo.
  - NOTA:** Repita los pasos 1 y 2 si hay dos módulos de memoria.
3. Alinee las lengüetas de la puerta de DIMM con las ranuras del blindaje de la tarjeta madre y encájelo en su lugar.

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta posterior](#).
2. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
3. Instale el [soporte](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Protector de la placa base

### Extracción del protector de la tarjeta madre

#### Requisitos previos

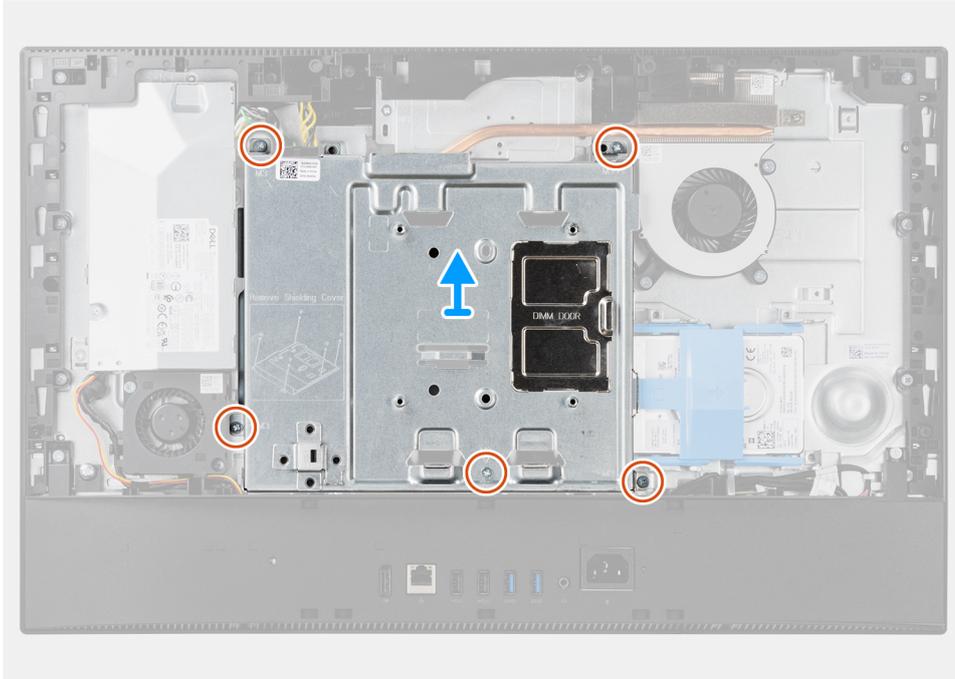
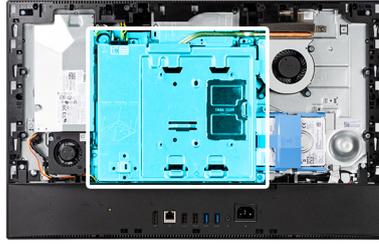
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).

#### 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.



**5x**  
M3x5



### Pasos

1. Reemplace los cinco tornillos (M3x5) que aseguran el blindaje de la tarjeta madre a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Levante el protector de la tarjeta madre para extraerlo de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del protector de la tarjeta madre

### Requisitos previos

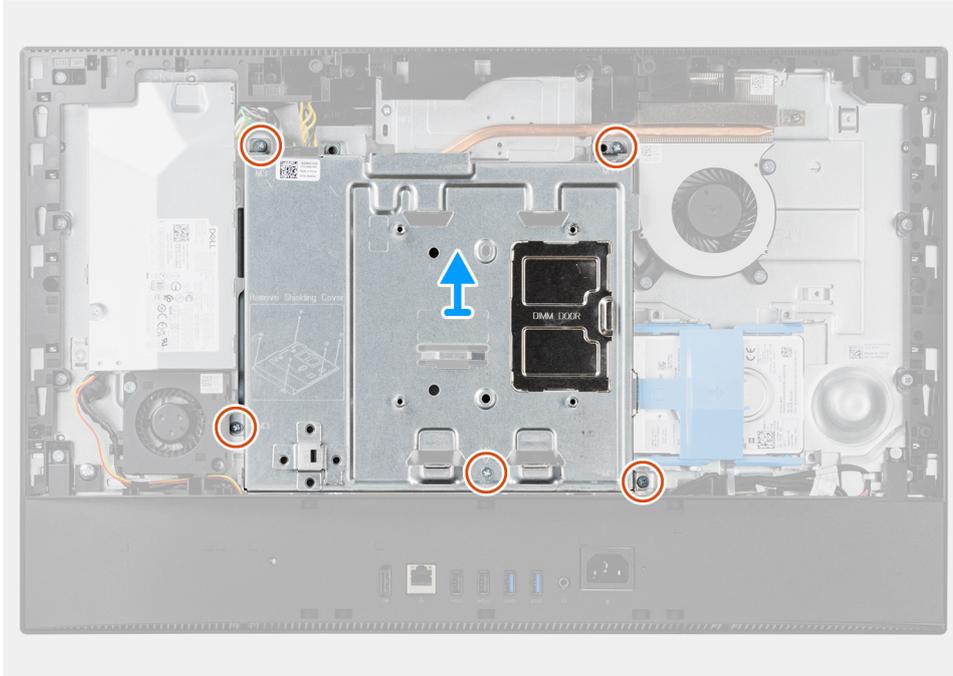
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



**5x**  
M3x5



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del protector de la tarjeta madre con los orificios para tornillos de la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los cinco tornillos (M3x5) para asegurar el blindaje de la tarjeta madre a la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta posterior](#).
2. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
3. Instale el [soporte](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Unidad de estado sólido

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

#### Requisitos previos

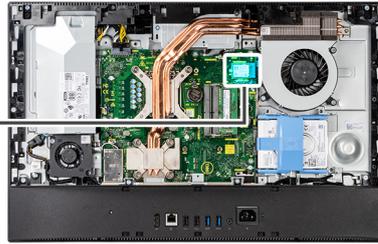
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).

### Sobre esta tarea

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

### Requisitos previos

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

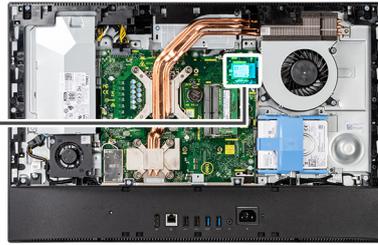
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 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) para asegurar la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale la [cubierta posterior](#).
3. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Instale el [soporte](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

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

### Requisitos previos

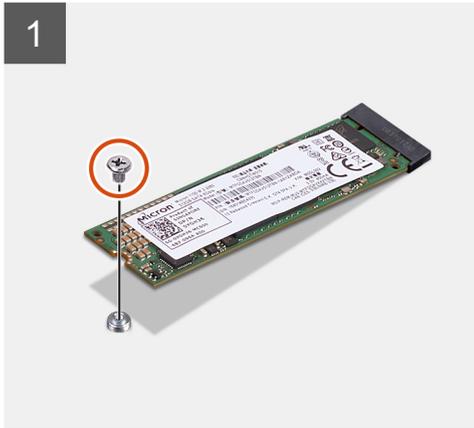
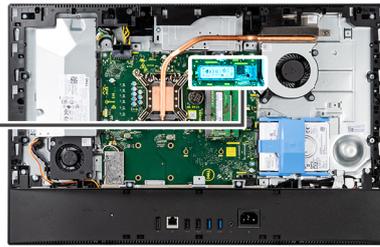
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).

### Sobre esta tarea

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

#### Requisitos previos

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

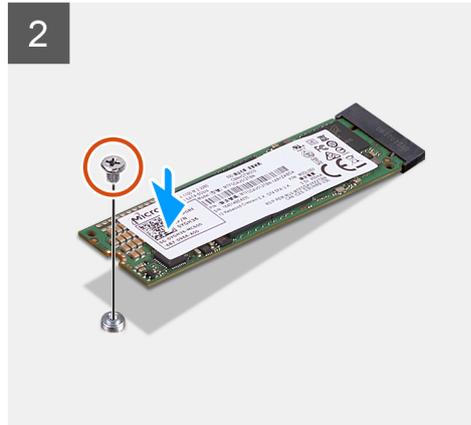
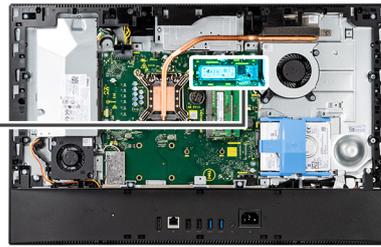
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 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) para asegurar la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale la [cubierta posterior](#).
3. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Instale el [soporte](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Ventilador del sistema

### Extracción del ventilador del sistema

#### Requisitos previos

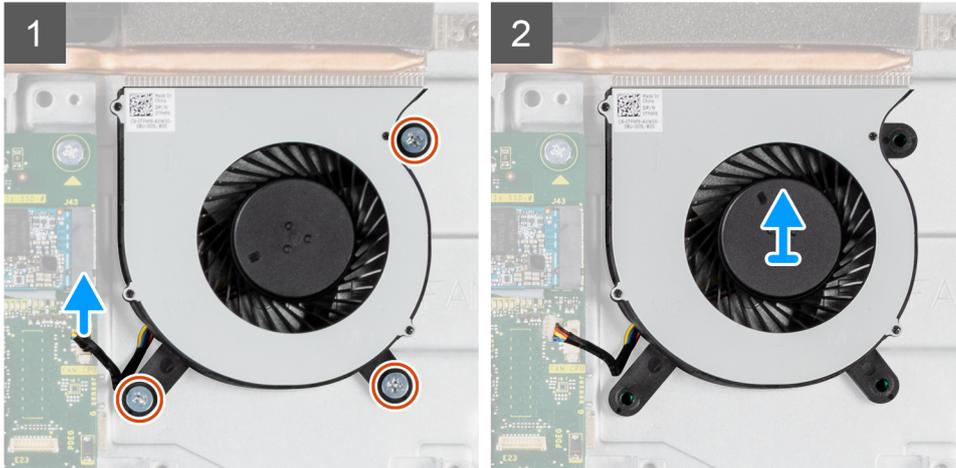
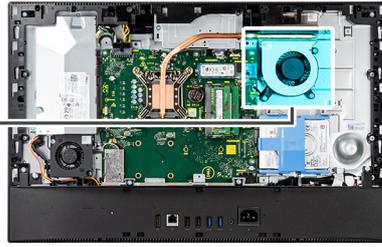
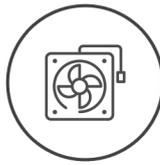
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).

#### Sobre esta tarea

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



3x  
M3x5



### Pasos

1. Desconecte el cable del sistema de ventilación de la tarjeta madre.
2. Quite los tres tornillos (M3x5) que aseguran el ventilador del sistema a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Levante el ventilador del sistema, junto con el cable, para quitarlos de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del ventilador del sistema

### Requisitos previos

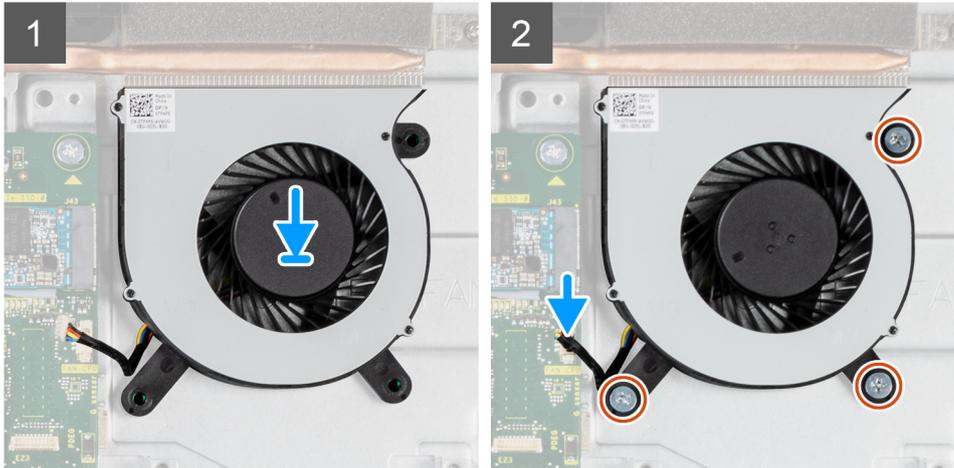
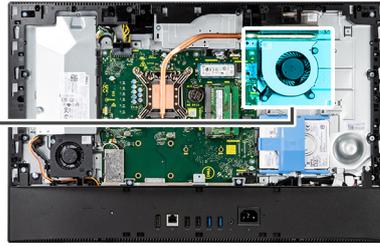
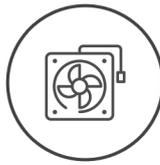
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



3x  
M3x5



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del ventilador del sistema con los orificios para tornillos de la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los tres tornillos (M3x5) para asegurar el ventilador del sistema a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Conecte el cable del ventilador del sistema al conector en la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale la [cubierta posterior](#).
3. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Instale el [soporte](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Batería de tipo botón

### Extracción de la batería de tipo botón

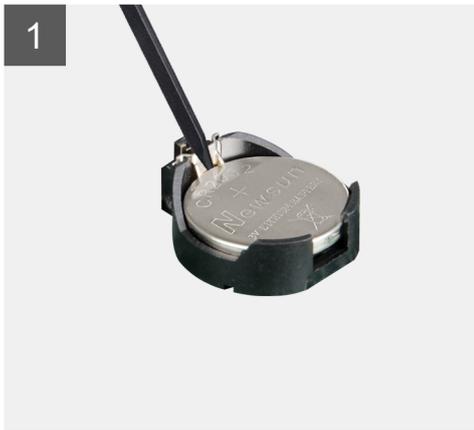
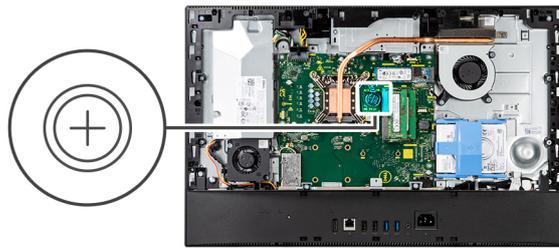
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).

**NOTA:** Quitar la batería de tipo botón restablece los ajustes de CMOS y del BIOS a los valores predeterminados y causa una pérdida de datos. Se recomienda que anote los ajustes de CMOS y del BIOS antes de quitar la batería de tipo botón.

#### 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 un instrumento de plástico acabado en punta, 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.

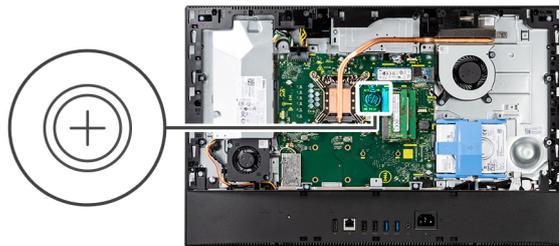
## Instalación de la batería de tipo botón

### 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 soporte para batería de la tarjeta madre del sistema y presiónela con cuidado hasta que encaje en su lugar.

#### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale la [cubierta posterior](#).
3. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Instale el [soporte](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Tarjeta inalámbrica

### Extracción de la tarjeta inalámbrica

#### Requisitos previos

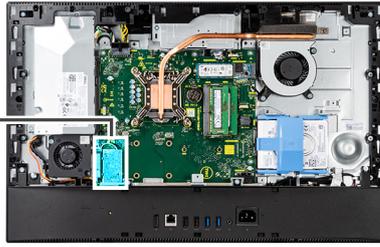
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).

#### 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  
M2x2.5



### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x2.5) que fijan el blindaje de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.
2. Quite los cables de la antena de las guías de enrutamiento en el blindaje de la tarjeta inalámbrica.
3. Levante el blindaje de la tarjeta inalámbrica para quitarlo del sistema.
4. Quite el tornillo (M2x2.5) que fija el soporte de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta inalámbrica.
5. Deslice y extraiga el soporte de la tarjeta inalámbrica de la tarjeta inalámbrica.
6. Desconecte los cables de antena de la tarjeta inalámbrica.
7. Deslice y extraiga la tarjeta inalámbrica de la ranura de tarjeta.

## Instalación de la tarjeta inalámbrica

### Requisitos previos

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

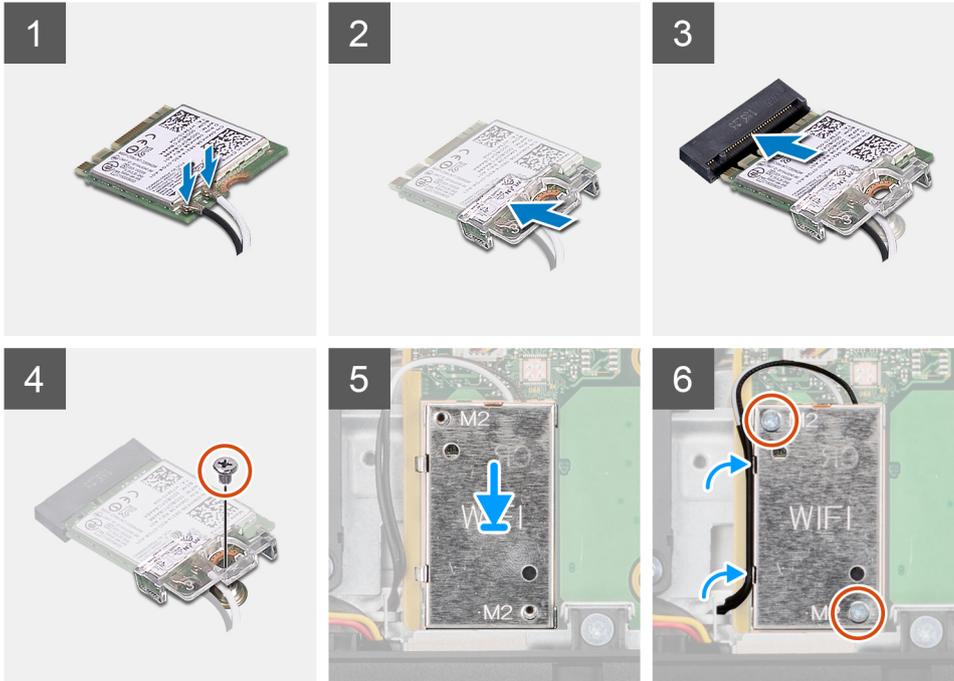
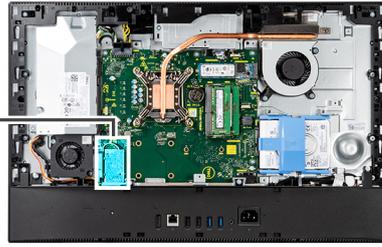
**PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta inalámbrica, coloque los cables de la antena correctamente.

### 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**  
M2x2.5



### Pasos

1. Conecte los cables de la antena a la tarjeta inalámbrica.  
En la siguiente tabla, se proporciona el esquema de colores de los cables de la antena:

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

Conectores de la tarjeta inalámbrica	Colores de los cables de antena	Marcado de serigrafía	
Principal	Blanco	PRINCIPAL	△ (triángulo blanco)
Auxiliar	Negro	AUX	▲ (triángulo 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 tarjeta inalámbrica.
4. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo con la ranura de tarjeta inalámbrica.
5. Vuelva a colocar el tornillo (M2x2.5) que fija la tarjeta inalámbrica y el soporte de tarjeta inalámbrica a la base del ensamblaje de la pantalla.
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 (M2x2.5) para asegurar el blindaje de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
8. Pase los cables de la antena por las guías de enrutamiento en el blindaje de la tarjeta inalámbrica.

### Siguientes pasos

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

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

## Ensamblaje de la cámara

### Extracción del ensamblaje de la cámara

#### Requisitos previos

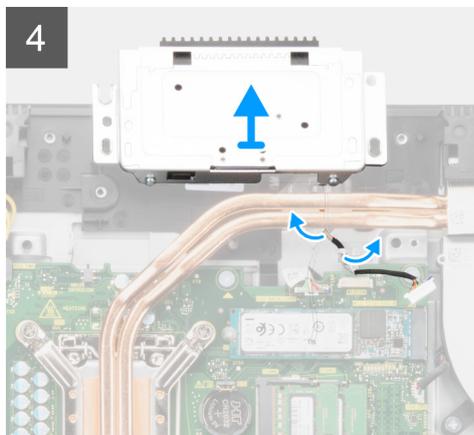
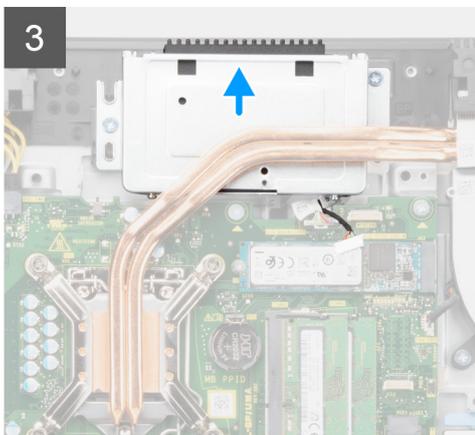
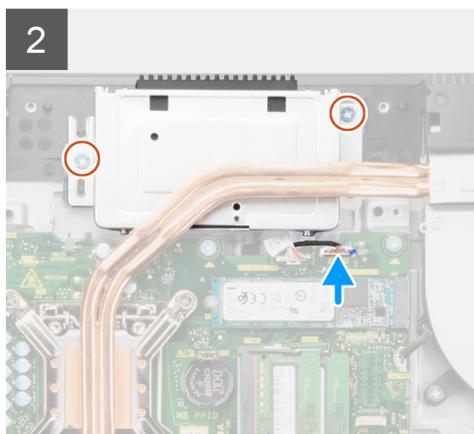
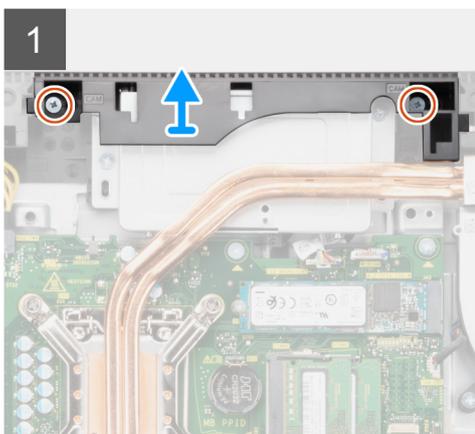
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).

#### Sobre esta tarea

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



4x  
M3x5



## Pasos

1. Quite los dos tornillos (M3x5) que aseguran la puerta del ensamblaje de la cámara a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Desconecte el cable de la cámara del conector en la tarjeta madre.
3. Quite los dos tornillos (M3x5) que aseguran el ensamblaje de la cámara a la trama intermedia.
4. Deslice y quite el ensamblaje de la cámara de la trama intermedia.
5. Quite el cable de la cámara de las guías de enrutamiento en la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del ensamblaje de la cámara

### Requisitos previos

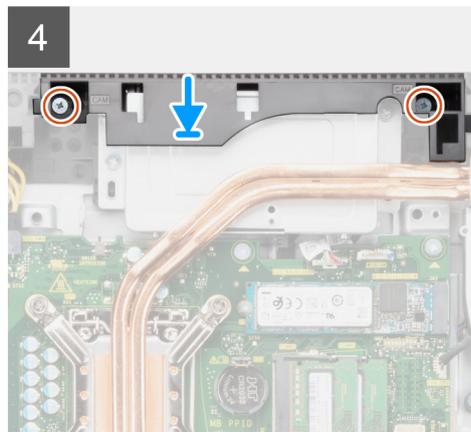
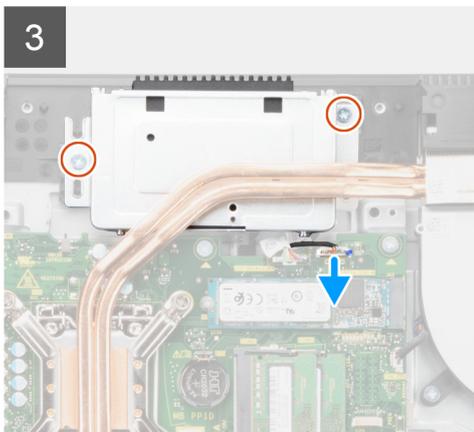
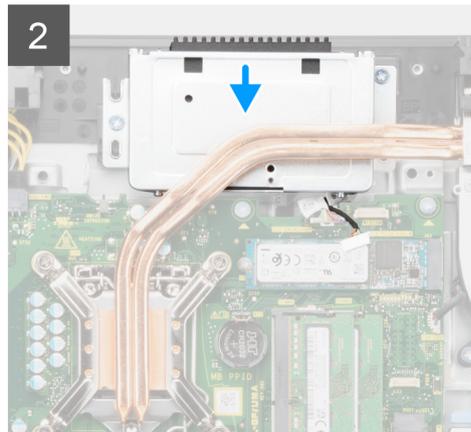
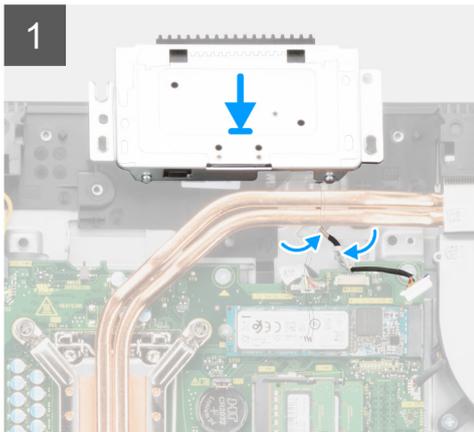
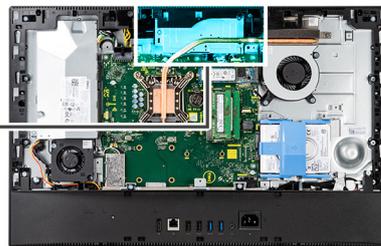
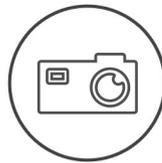
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



4x  
M3x5



## Pasos

1. Pase el cable de la cámara por las guías de enrutamiento en la base del ensamblaje de la pantalla.

2. Deslice el ensamblaje de la cámara en la trama intermedia y alinee los orificios para tornillos del ensamblaje de la cámara con los orificios para tornillos de la trama intermedia.
3. Reemplace los dos tornillos (M3x5) para asegurar el ensamblaje de la cámara a la trama intermedia.
4. Conecte el cable de la cámara en la tarjeta madre.
5. Alinee los orificios para tornillos de la puerta de la cámara con los orificios para tornillos en la base del ensamblaje de la pantalla.
6. Reemplace los dos tornillos (M3x5) para asegurar la puerta de la cámara a la base del ensamblaje de la pantalla.

#### **Siguientes pasos**

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale la [cubierta posterior](#).
3. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Instale el [soporte](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## **Cubierta inferior**

### **Extracción de la cubierta inferior**

#### **Requisitos previos**

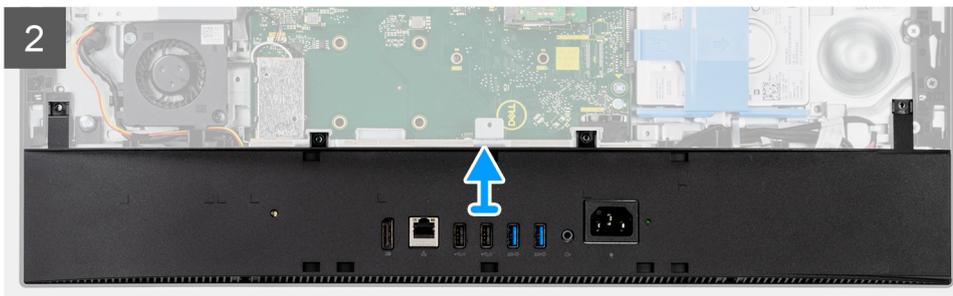
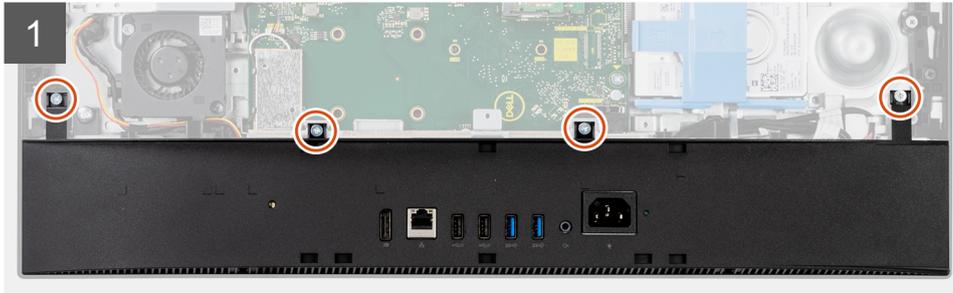
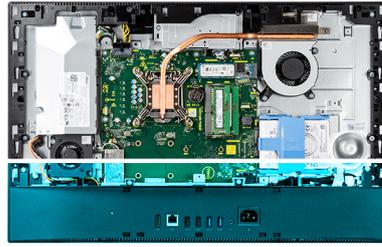
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).

#### **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.



**4x**  
M3x5



### Pasos

1. Quite los cuatro tornillos (M3x5) que aseguran la cubierta inferior a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Haga palanca y levante la cubierta inferior para quitarla de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación de la cubierta inferior

### Requisitos previos

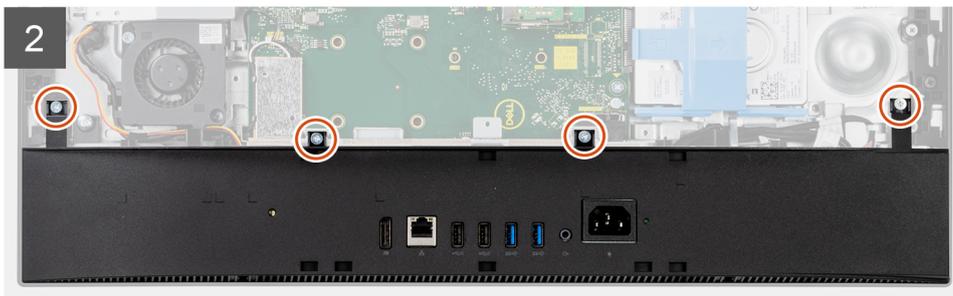
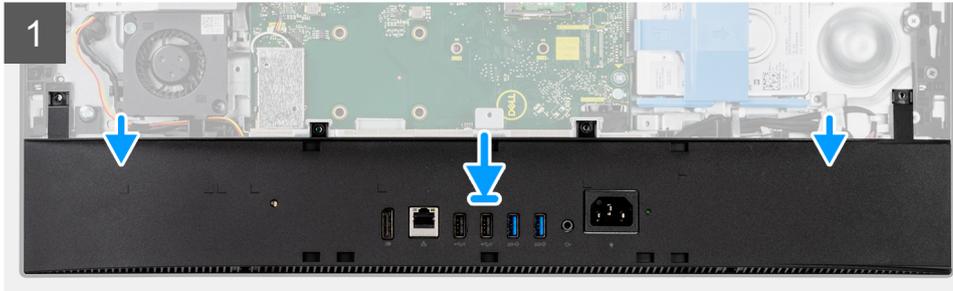
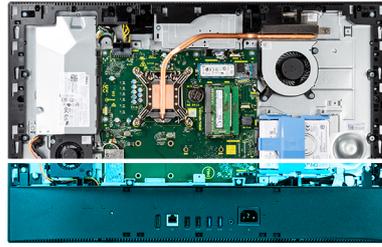
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### 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.



4x  
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 cuatro tornillos (M3x5) para asegurar la cubierta inferior a la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale la [cubierta posterior](#).
3. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Instale el [soporte](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Unidad de fuente de alimentación

### Extracción de la fuente de alimentación (PSU)

#### Requisitos previos

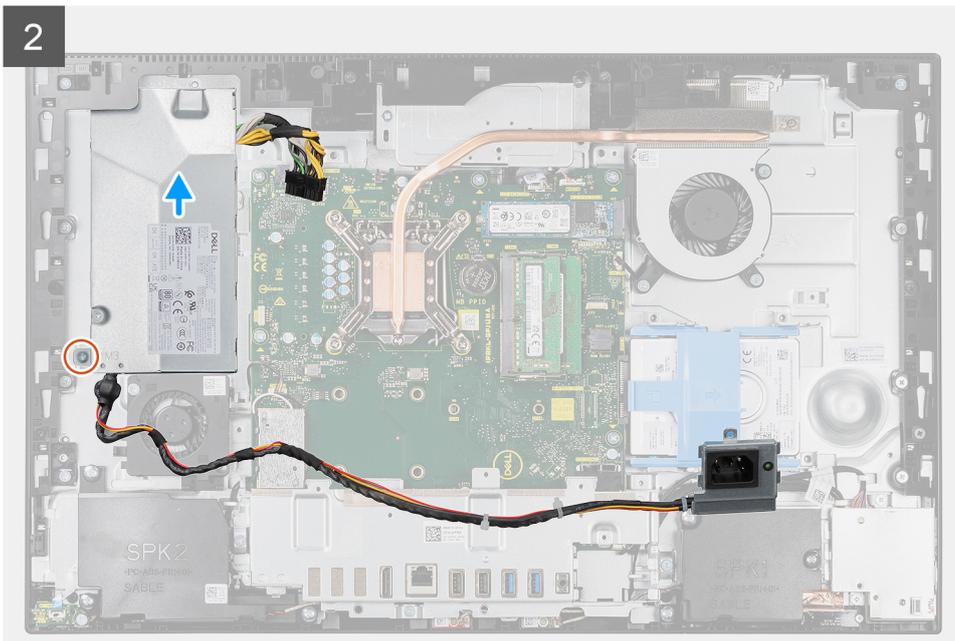
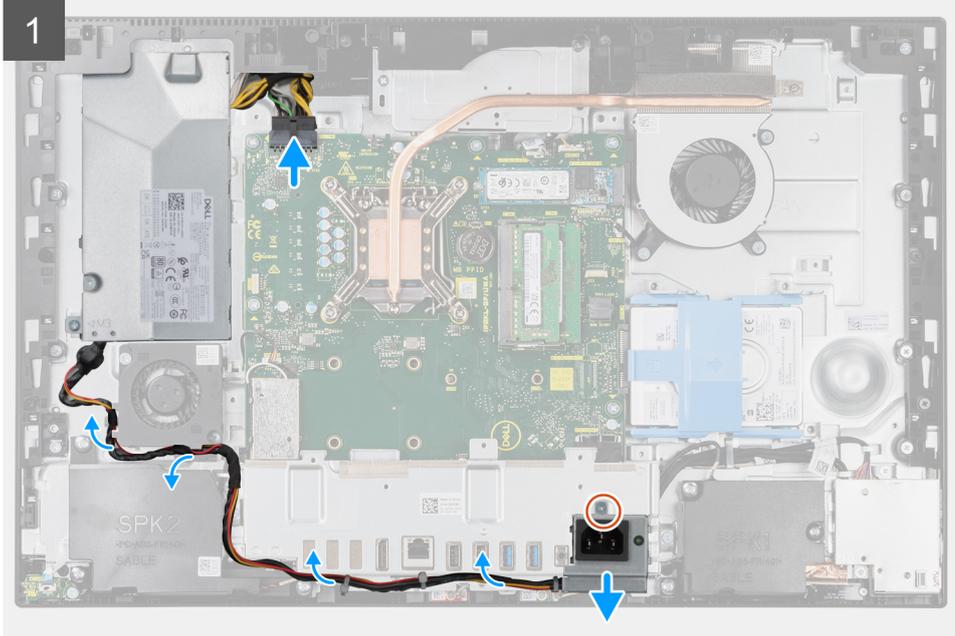
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Quite la [cubierta inferior](#).

#### Sobre esta tarea

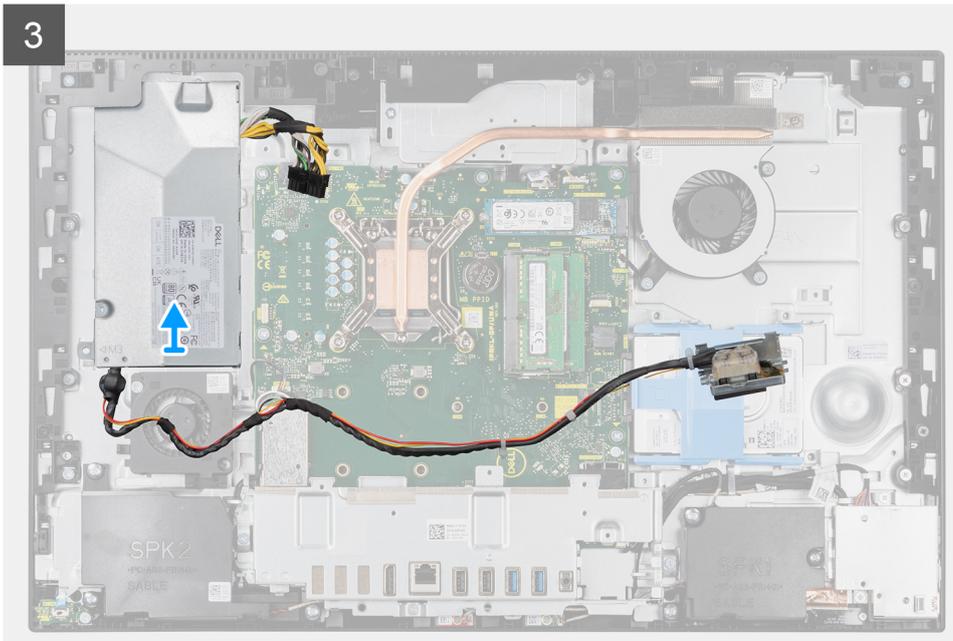
En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la PSU y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x  
M3x5



3



### Pasos

1. Quite el tornillo (M3x5) que asegura el conector de la fuente de alimentación al soporte de I/O posterior.
2. Deslice el conector de la fuente de alimentación fuera del soporte de I/O posterior.
3. Quite el cable de la fuente de alimentación de las guías de enrutamiento en el soporte de I/O posterior y el ventilador de la PSU.
4. Desconecte el cable de fuente de alimentación del conector situado en la tarjeta madre.
5. Quite el tornillo (M3x5) que asegura la PSU a la base del ensamblaje de la pantalla.
6. Levante la PSU para extraerla del sistema.

## Instalación de la fuente de alimentación (PSU)

### Requisitos previos

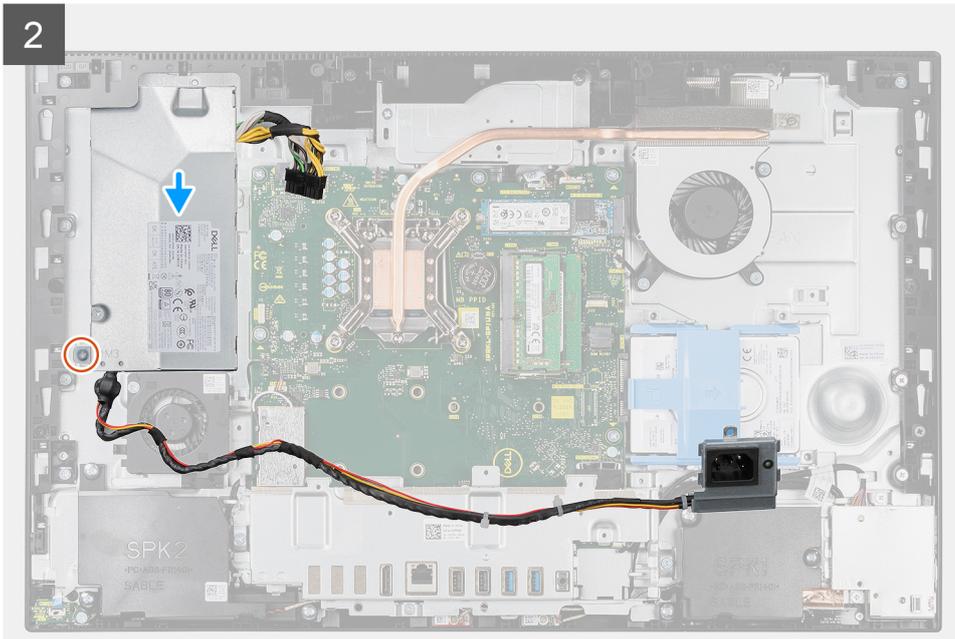
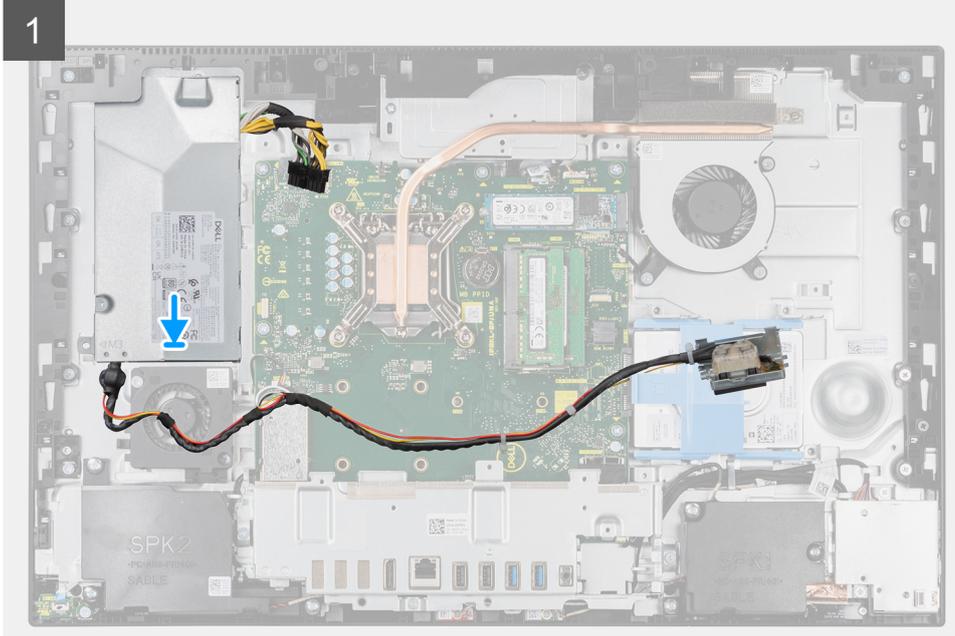
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

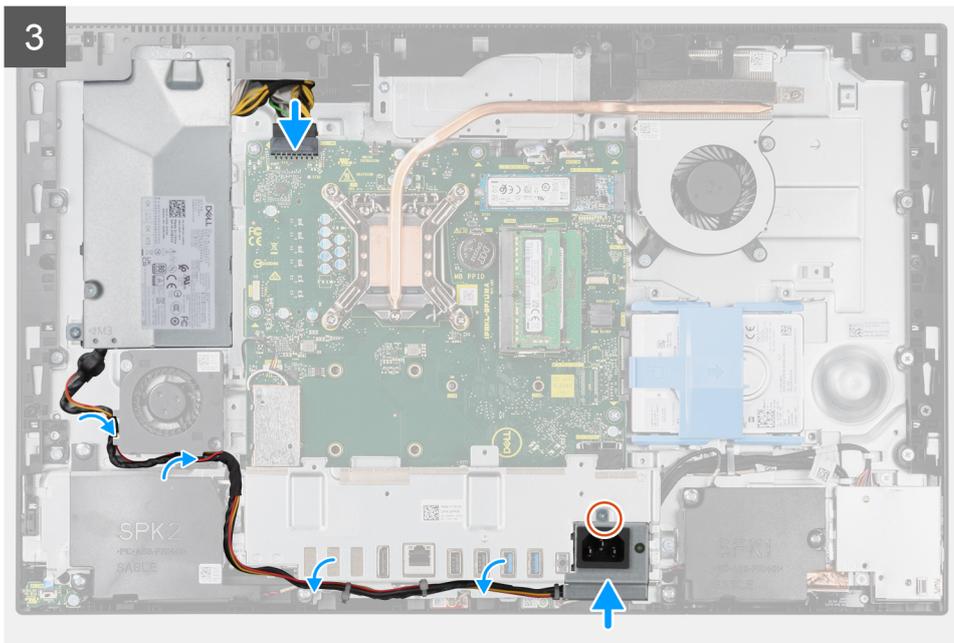
### Sobre esta tarea

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



**2x**  
M3x5





### Pasos

1. Alinee y coloque la PSU en la ranura de la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace el tornillo (M3x5) para asegurar la PSU a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Conecte el cable de la fuente de alimentación al conector en la tarjeta madre.
4. Pase el cable de la fuente de alimentación por las guías de enrutamiento en el soporte de I/O posterior y el ventilador de la PSU.
5. Alinee el orificio para tornillos del conector de la fuente de alimentación con el orificio para tornillos del soporte de I/O posterior y colóquelo en la ranura del soporte de I/O posterior.
6. Reemplace el tornillo (M3x5) para asegurar el conector de la fuente de alimentación al soporte de I/O posterior.

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta inferior](#).
2. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale la [cubierta posterior](#).
4. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
5. Instale el [soporte](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Ventilador de la fuente de alimentación

### Extracción del ventilador de la PSU

#### Requisitos previos

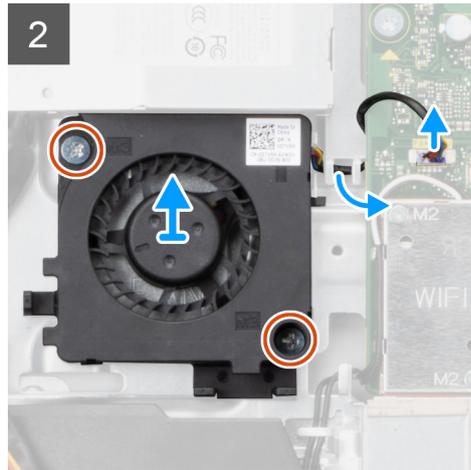
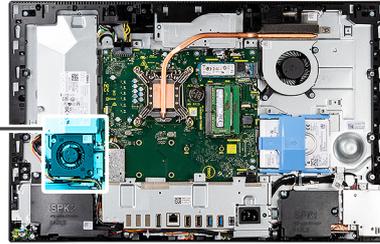
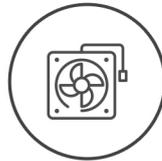
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Quite la [cubierta inferior](#).

### Sobre esta tarea

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



2x  
M3x5



### Pasos

1. Quite el cable de la fuente de alimentación de las guías de enrutamiento en el ventilador de la PSU.
2. Desconecte el cable del ventilador de la PSU de la tarjeta madre.
3. Quite los dos tornillos (M3x5) que aseguran el ventilador de la PSU a la base del ensamblaje de la pantalla.
4. Levante el ventilador de la PSU de la base del ensamblaje.

## Instalación del ventilador de la PSU

### Requisitos previos

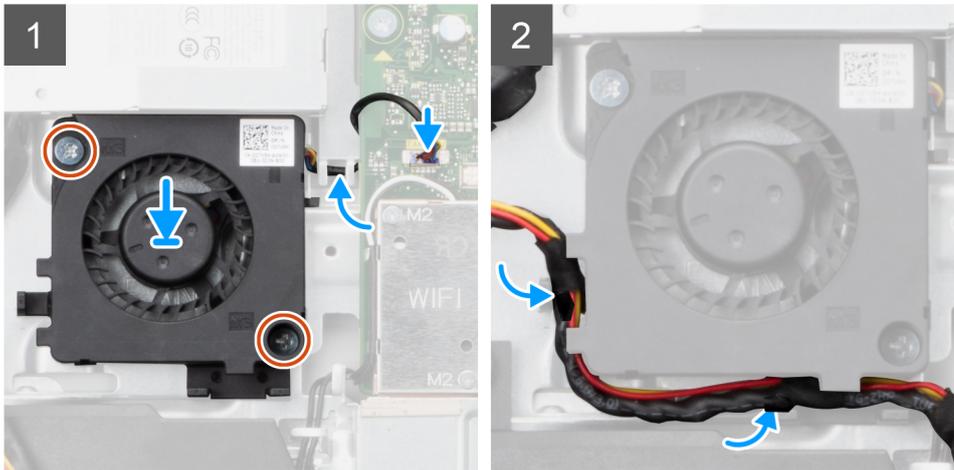
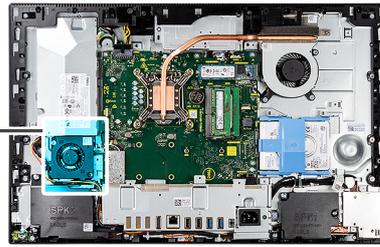
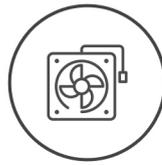
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



2x  
M3x5



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del ventilador de la PSU con los orificios para tornillos de la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los dos tornillos (M3x5) para asegurar el ventilador de la PSU a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Conecte el cable del ventilador de la PSU al conector en la tarjeta madre.
4. Pase el cable de la fuente de alimentación por las guías de enrutamiento del ventilador de la PSU.

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta inferior](#).
2. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale la [cubierta posterior](#).
4. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
5. Instale el [soporte](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Disipador de calor

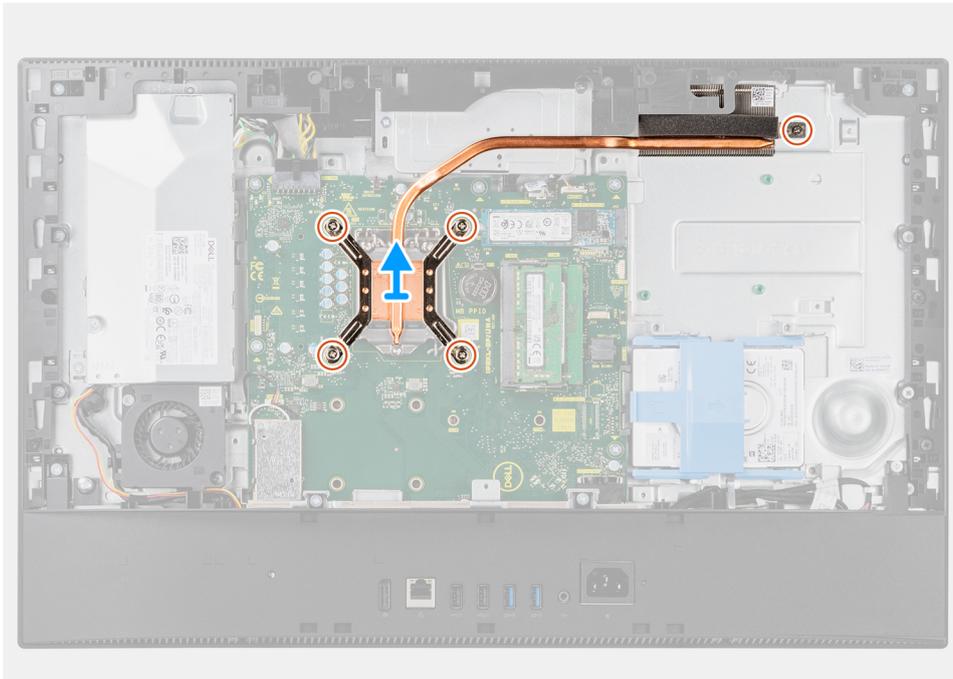
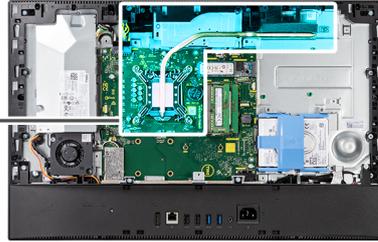
### Extracción del disipador de calor: UMA

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Quite el [ventilador del sistema](#).

### 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 cinco tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre y la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Deslice y levante el disipador de calor para quitarlo de la tarjeta madre y la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del disipador de calor: UMA

### Requisitos previos

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

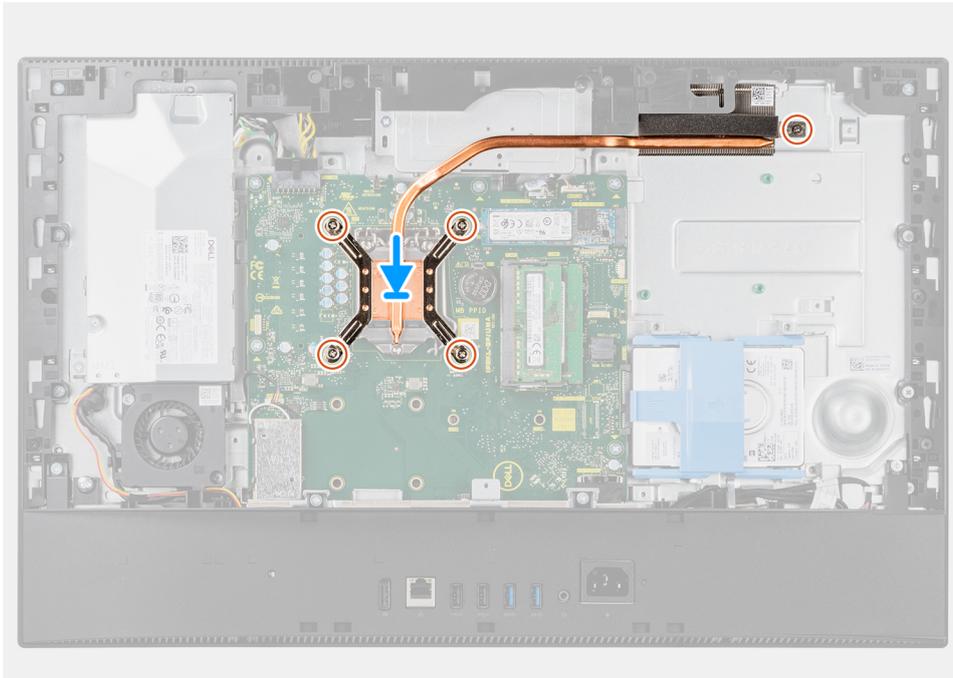
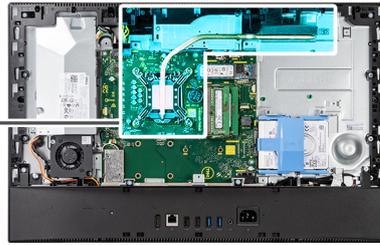
**NOTA:** Si reemplaza la tarjeta madre del sistema o el disipador de calor, utilice la almohadilla/pasta térmica incluida en el kit para garantizar la conductividad térmica.

### 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.



5x



### 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 [ventilador del sistema](#).
2. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale la [cubierta posterior](#).
4. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
5. Instale el [soporte](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Extracción del disipador de calor: discreto

### Requisitos previos

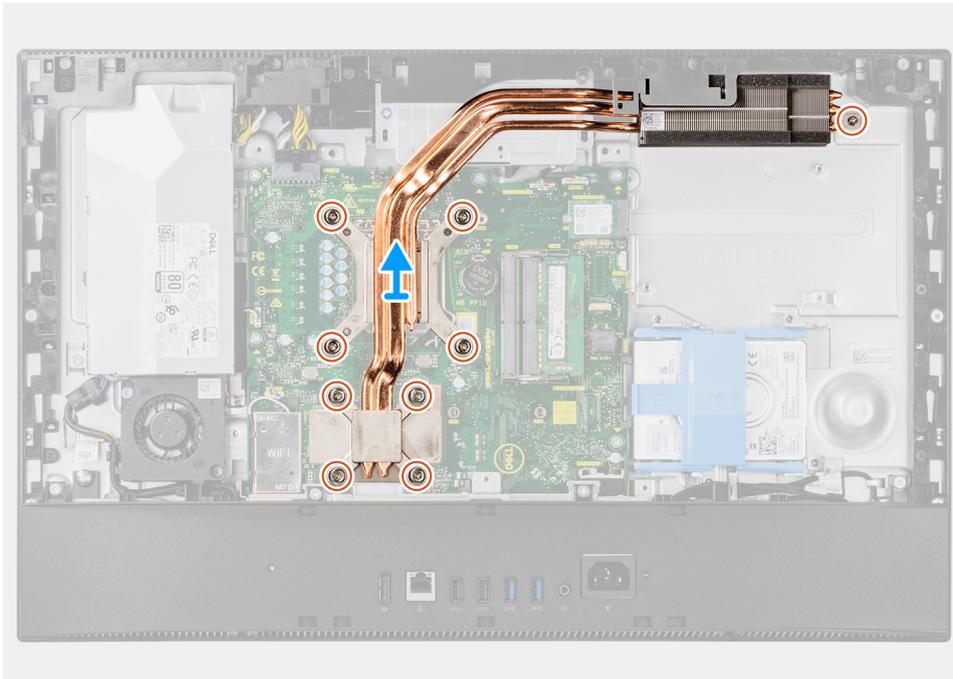
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Quite el [ventilador del sistema](#).

### 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.



9x



### Pasos

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

## Instalación del disipador de calor: discreto

### Requisitos previos

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

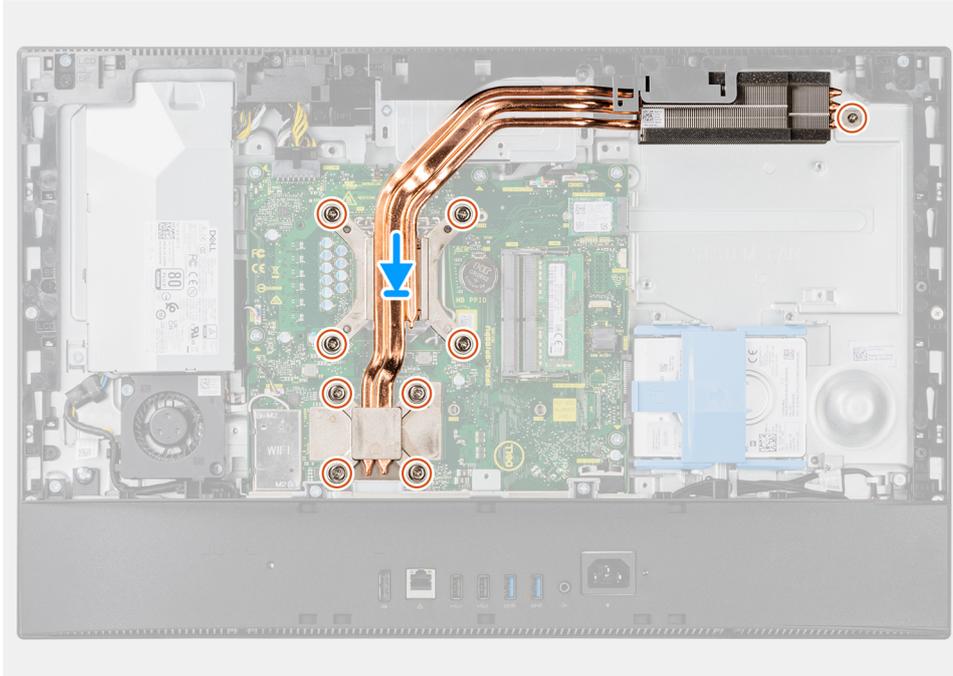
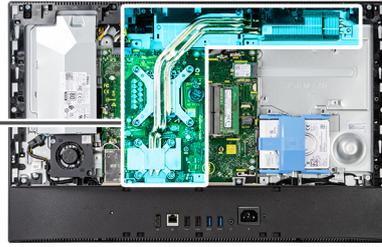
**NOTA:** Si reemplaza la tarjeta madre del sistema o el disipador de calor, utilice la almohadilla/pasta térmica incluida en el kit para garantizar la conductividad térmica.

### 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.



9x



### 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 nueve tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre y a la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ventilador del sistema](#).
2. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale la [cubierta posterior](#).
4. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
5. Instale el [soporte](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Procesador

### Extracción del procesador

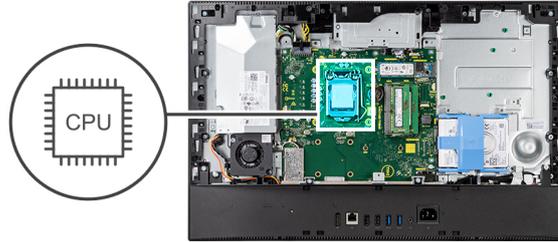
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).

5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Extraiga el [disipador de calor](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Presione la palanca de liberación hacia abajo y tire para quitarla del procesador y soltarla de la lengüeta de fijación.
2. Extienda la palanca de liberación por completo y abra la cubierta del procesador.

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

3. Levante con cuidado el procesador para quitarlo del conector.

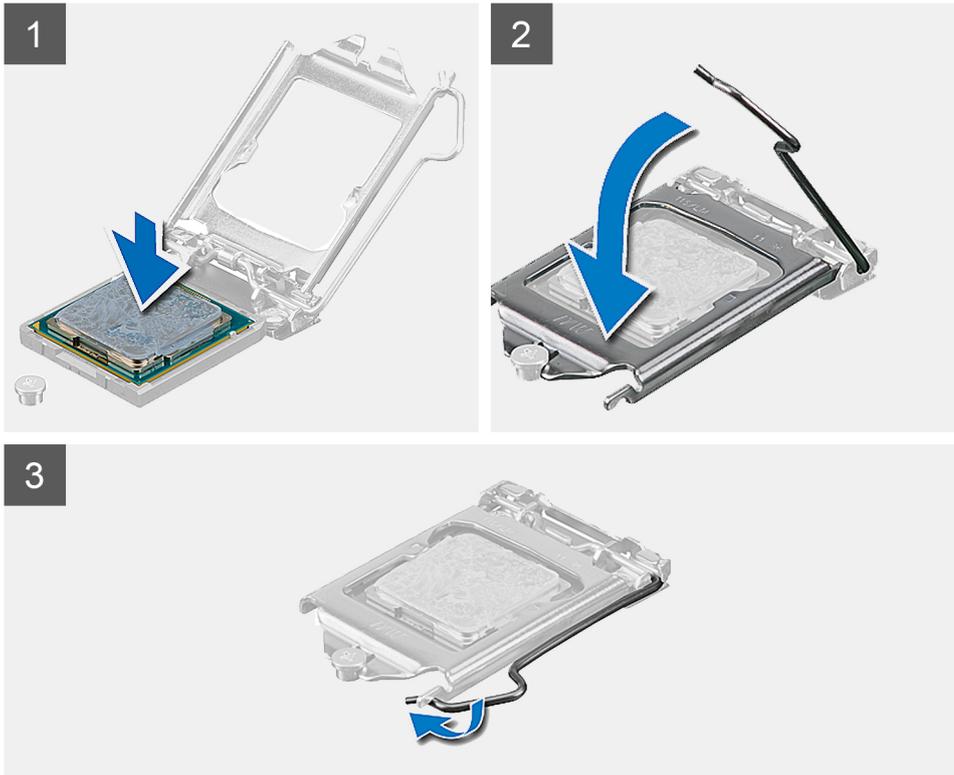
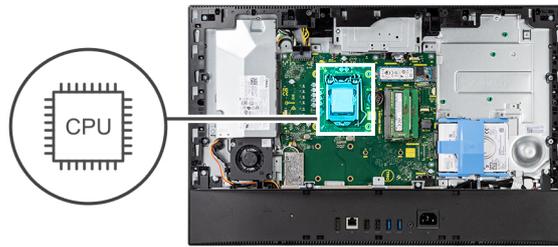
## Instalación del procesador

### Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Asegúrese de que la palanca de liberación del conector del procesador esté en la posición abierta.  
**i** **NOTA:** La esquina de la clavija 1 del procesador tiene un triángulo que debe alinearse con el triángulo de la esquina de la clavija 1 del conector del procesador. Cuando el procesador se coloque correctamente, las cuatro esquinas estarán alineadas a la misma altura. Si una o más de las esquinas del procesador están más elevadas que las demás, significa que el procesador no se ha colocado correctamente.
2. Alinee las muescas del procesador con las lengüetas del conector del procesador y, a continuación, coloque el procesador en el conector.  
**⚠ PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que la muesca de la cubierta del procesador esté colocada bajo la marca de alineación.
3. Cuando el procesador esté completamente encajado en el conector, gire la palanca de liberación hacia abajo y colóquela bajo la lengüeta de la cubierta del procesador.

## Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor](#).
2. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale la [cubierta posterior](#).
4. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).

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

## Soporte de E/S posterior

### Extracción del soporte de I/O posterior

#### Requisitos previos

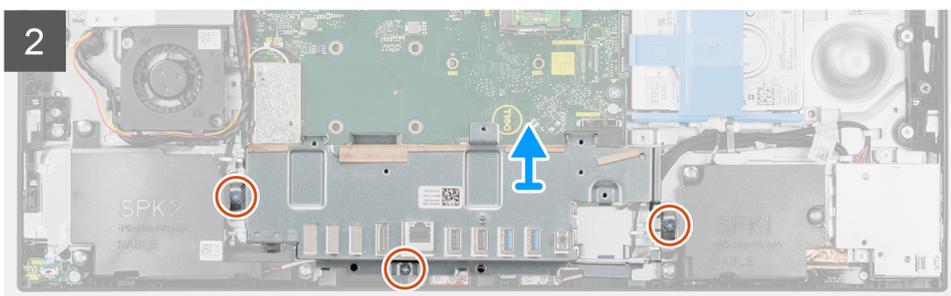
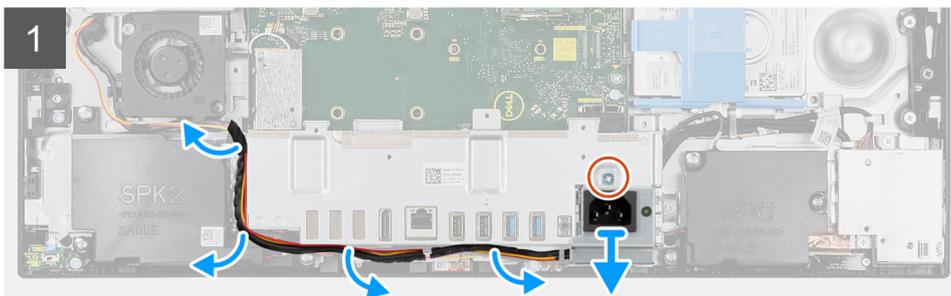
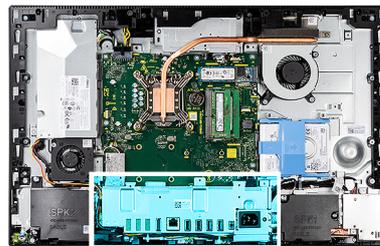
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Quite la [cubierta inferior](#).

#### Sobre esta tarea

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



4x  
M3x5



#### Pasos

1. Quite el tornillo (M3x5) que asegura el conector de la fuente de alimentación al soporte de I/O posterior.
2. Quite el cable de la fuente de alimentación de la guía de enrutamiento, en el soporte de I/O posterior.
3. Deslice y quite el conector de la fuente de alimentación del soporte de I/O posterior.
4. Quite los tres tornillos (M3x5) que aseguran el soporte de I/O posterior a la base del ensamblaje de la pantalla.
5. Levante el soporte de I/O posterior para quitarlo de la base del ensamblaje de la pantalla.

# Instalación del soporte de I/O posterior

## Requisitos previos

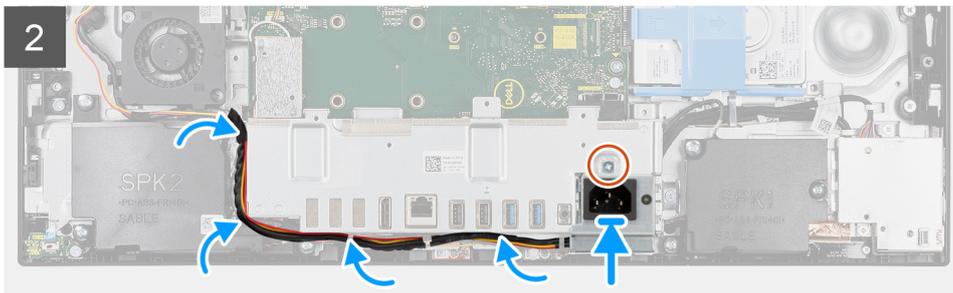
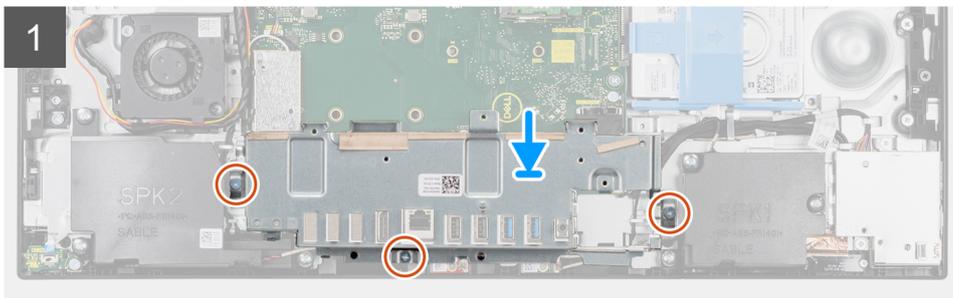
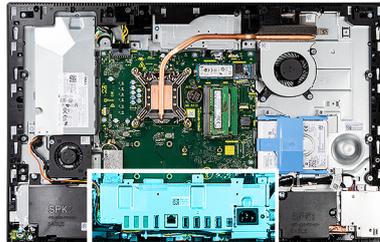
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

## Sobre esta tarea

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



4x  
M3x5



## Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos en el soporte de I/O posterior con los orificios para tornillos en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los tres tornillos (M3x5) para asegurar el soporte de I/O posterior a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Pase los cables de la fuente de alimentación por la guía de enrutamiento en el soporte de I/O posterior.
4. Alinee el orificio para tornillos del conector de la fuente de alimentación con el orificio para tornillos del soporte de I/O posterior y colóquelo en la ranura del soporte de I/O posterior.
5. Reemplace el tornillo (M3x5) para asegurar el conector de la fuente de alimentación al soporte de I/O posterior.

## Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta inferior](#).
2. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale la [cubierta posterior](#).
4. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
5. Instale el [soporte](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Tarjeta madre

## Extracción de la tarjeta madre

### Requisitos previos

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

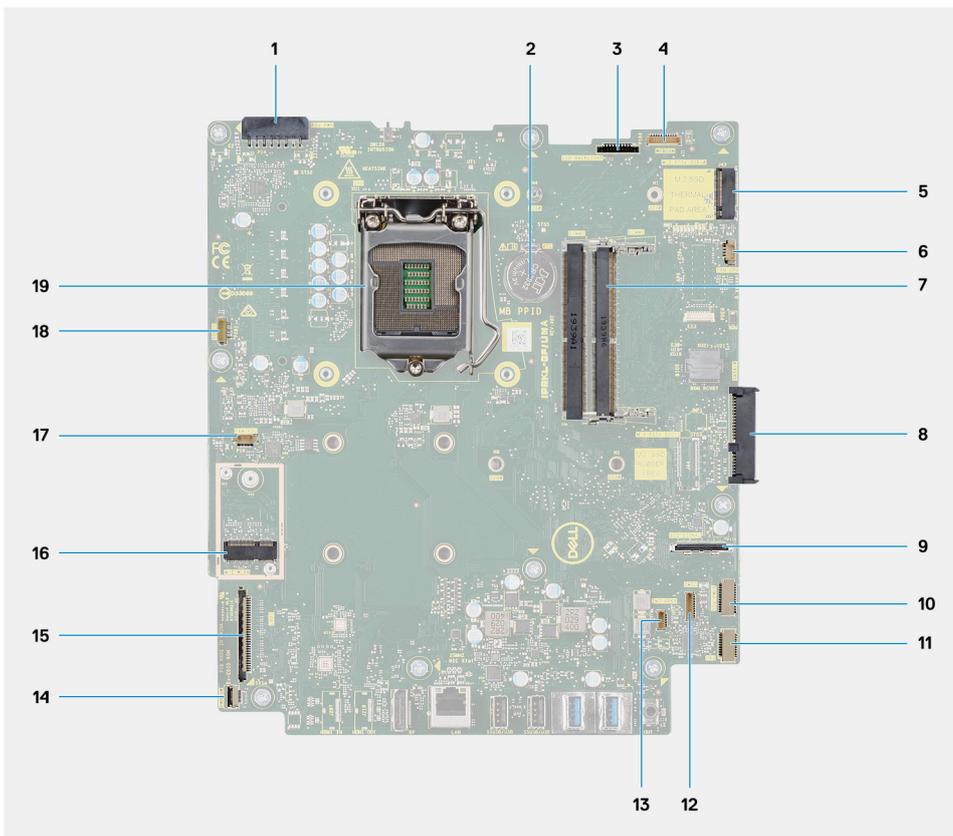
**i** **NOTA:** La etiqueta de servicio del equipo se encuentra en la placa base. Debe introducir la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de sustituir la placa base.

**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.

2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga la [unidad de disco duro](#).
6. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
7. Extraiga los [módulos de memoria](#).
8. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
9. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#).
10. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2280/memoria Intel Optane](#). [Unidad de estado sólido M.2 2280](#)
11. Extraiga el [disipador de calor](#).
12. Extraiga el [procesador](#).
13. Extraiga la [batería de tipo botón](#).
14. Quite la [cubierta inferior](#).
15. Quite el [soporte de I/O posterior](#).

### Sobre esta tarea

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

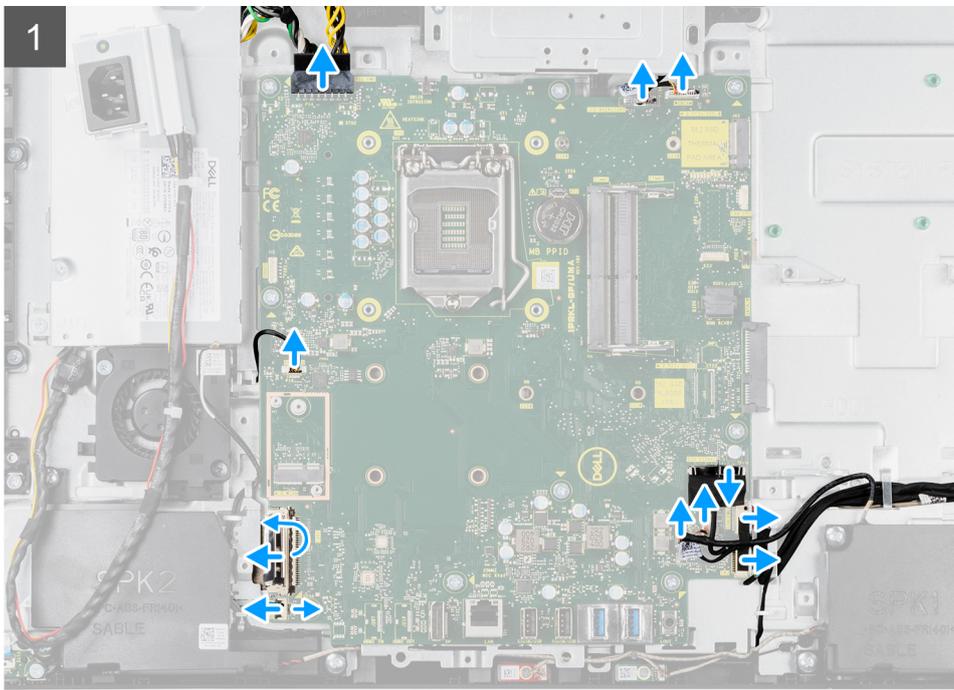
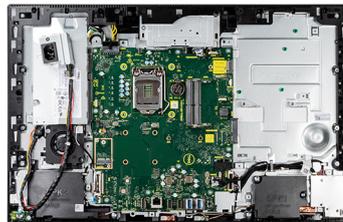


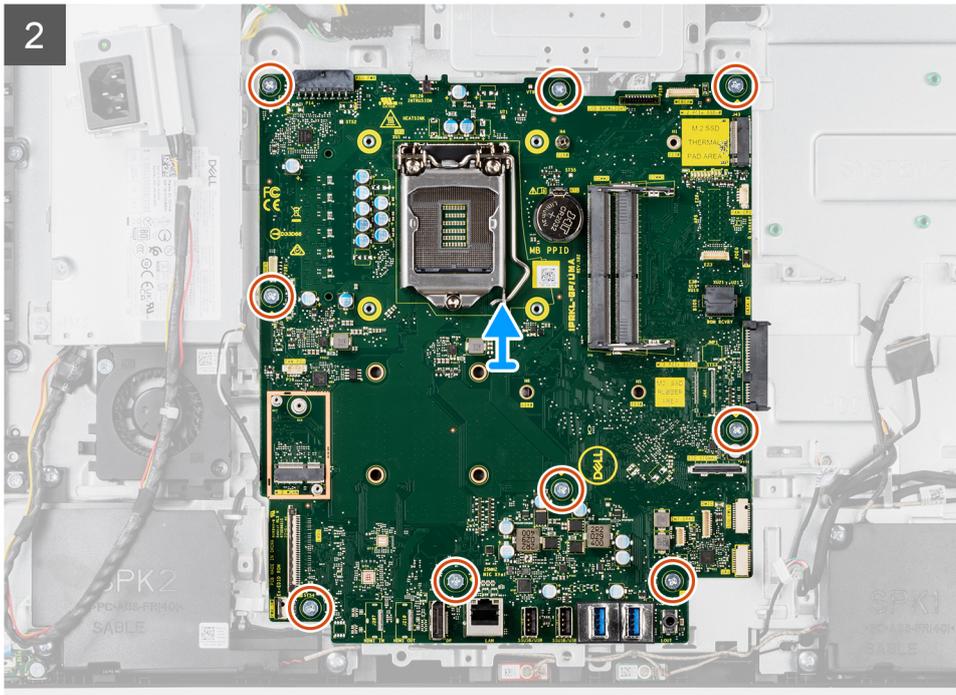
1. Conector del cable de la fuente de alimentación (PSU)
2. Batería de tipo botón
3. Conector del cable de iluminación de la pantalla
4. Conector del cable de la cámara
5. Conector de unidad de estado sólido M.2 2230/2280
6. Conector del cable del ventilador del procesador
7. Módulos de memoria
8. Conector de la unidad de disco duro
9. Conector del cable de señal de I/O lateral
10. Conector del cable de alimentación de I/O lateral
11. Conector del cable de la placa de audio
12. Conector del cable del módulo del micrófono
13. Conector del cable del altavoz
14. Conector del cable del botón de encendido
15. Conector del cable de pantalla
16. Conector de WLAN M.2
17. Conector del cable del ventilador de la PSU
18. Conector del cable de la pantalla táctil
19. Procesador

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.



**9x**  
M3x5





## Pasos

1. Desconecte el cable de iluminación de pantalla del conector en la tarjeta madre.
2. Desconecte el cable de pantalla del conector en la tarjeta madre del sistema.
3. Desconecte el cable de la PSU del conector en la tarjeta madre.
4. Desconecte el cable del ventilador de la PSU del conector en la tarjeta madre.
5. Abra el pestillo y desconecte el cable de la placa del botón de encendido del conector en la tarjeta madre.
6. Desconecte el cable del altavoz del conector en la tarjeta madre del sistema.
7. Desconecte el cable del módulo del micrófono del conector en la tarjeta madre.
8. Desconecte el cable de señal de SIO del conector en la tarjeta madre.
9. Desconecte el cable de alimentación de SIO del conector en la tarjeta madre.
10. Desconecte el cable de la placa de audio del conector en la tarjeta madre.
11. Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector en la tarjeta madre del sistema.
12. Desconecte el cable de la pantalla táctil del conector en la tarjeta madre del sistema.
13. Desconecte el cable de la cámara del conector en la tarjeta madre.
14. Quite los nueve tornillos (M3x5) que aseguran la tarjeta madre a la base del ensamblaje de la pantalla.
15. Levante y quite la tarjeta madre de la base del ensamblaje de la pantalla.

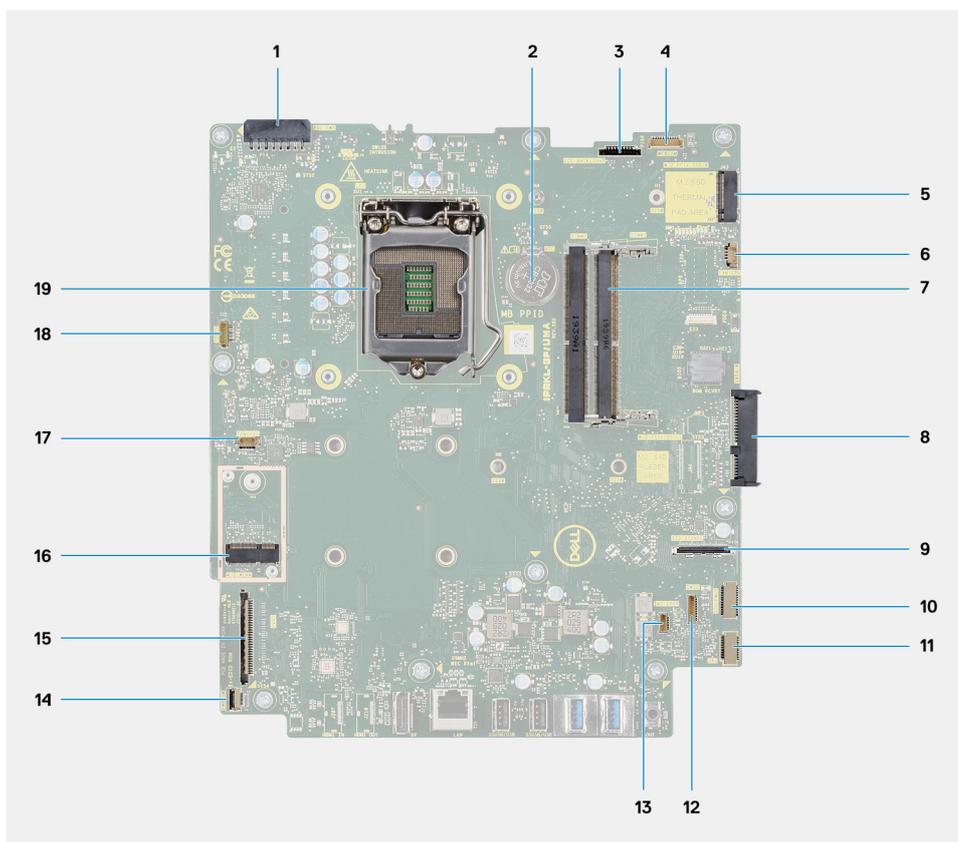
## Instalación de la tarjeta madre

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

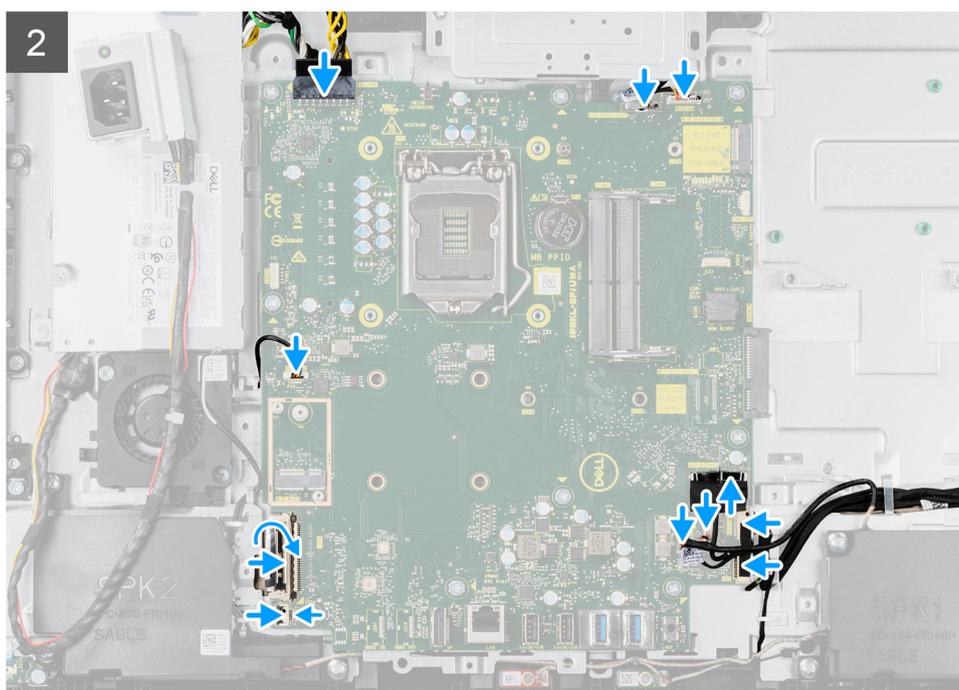
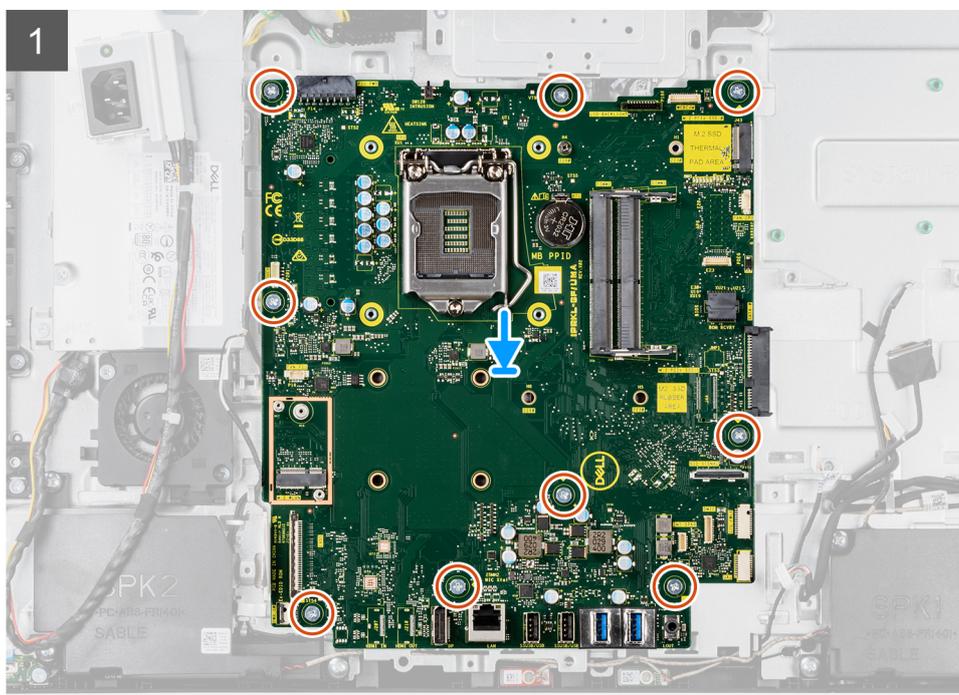


1. Conector del cable de la fuente de alimentación (PSU)
2. Batería de tipo botón
3. Conector del cable de iluminación de la pantalla
4. Conector del cable de la cámara
5. Conector de unidad de estado sólido M.2 2230/2280
6. Conector del cable del ventilador del procesador
7. Módulos de memoria
8. Conector de la unidad de disco duro
9. Conector del cable de señales de SIO
10. Conector del cable de alimentación de SIO
11. Conector del cable de la placa de audio
12. Conector del cable del módulo del micrófono
13. Conector del cable del altavoz
14. Conector del cable del botón de encendido
15. Conector del cable de pantalla
16. Conector de WLAN M.2
17. Conector del cable del ventilador de la PSU
18. Conector del cable de la pantalla táctil
19. Procesador

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.



9x  
M3x5



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de la tarjeta madre con los orificios para tornillos de la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los nueve tornillos (M3x5) para asegurar la tarjeta madre a la base del ensamblaje de la pantalla.

3. Conecte el cable de la cámara al conector en la tarjeta madre.
4. Conecte el cable de la pantalla táctil a la tarjeta madre del sistema.
5. Conecte el cable del ventilador del sistema a la tarjeta madre.
6. Conecte el cable de la placa de audio a la tarjeta madre.
7. Conecte el cable de alimentación de SIO a la tarjeta madre.
8. Conecte el cable de señal de SIO a la tarjeta madre.
9. Conecte el cable del módulo del micrófono a la tarjeta madre del sistema.
10. Conecte el cable del altavoz a la tarjeta madre.
11. Conecte el cable de la placa del botón de encendido a la tarjeta madre del sistema y cierre el pestillo para fijar el cable.
12. Conecte el cable del ventilador de la PSU a la tarjeta madre.
13. Conecte el cable de la PSU a la tarjeta madre.
14. Conecte el cable de pantalla a la tarjeta madre.
15. Conecte el cable de iluminación de la pantalla a la tarjeta madre.

**i** **NOTA:** Asegúrese de que el cable de iluminación de pantalla se coloque por debajo de la tarjeta madre y no en el lado de la tarjeta madre para evitar que el cable se quede atrapado entre la tarjeta madre y la cámara. Esto daña el cable y es posible que la cámara no se bloquee en posición cerrada.

### Siguientes pasos

1. Instale el [soporte de I/O posterior](#).
2. Instale la [cubierta inferior](#).
3. Instale la [batería de tipo botón](#).
4. Instale el [procesador](#).
5. Instale el [disipador de calor](#).
6. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
7. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#).
8. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
9. Instale los [módulos de memoria](#).
10. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
11. Instale la [unidad de disco duro](#).
12. Instale la [cubierta posterior](#).
13. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
14. Instale el [soporte](#).
15. 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.

## Altavoces

### Extracción de los altavoces

#### Requisitos previos

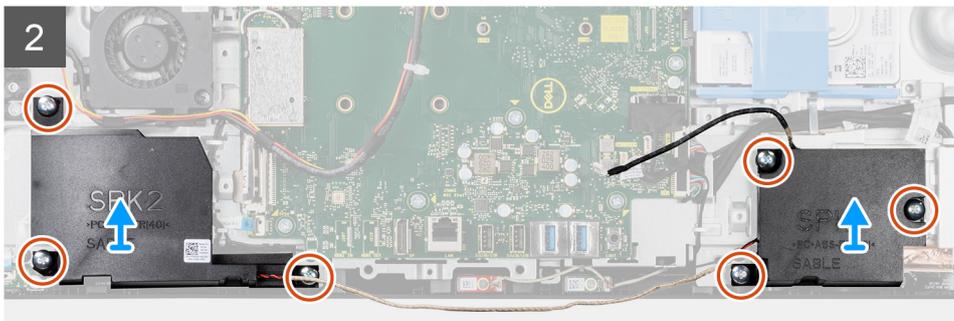
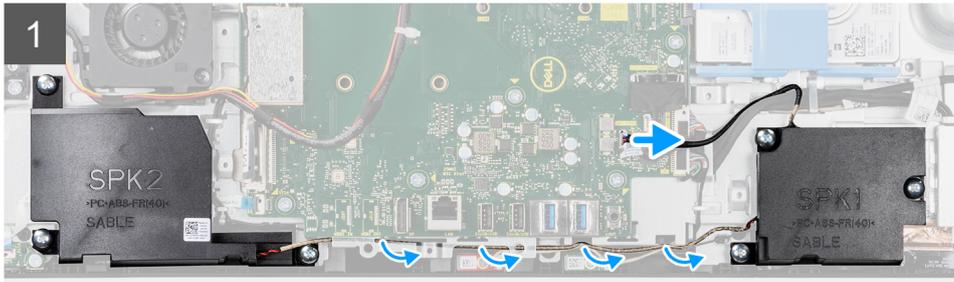
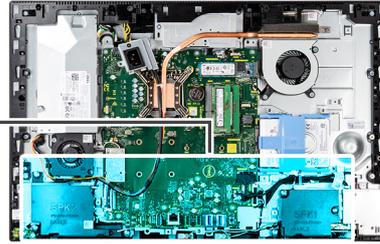
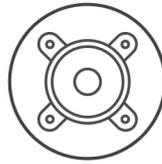
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Quite la [cubierta inferior](#).
7. Quite el [soporte de I/O posterior](#).

### 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 del conector en la tarjeta madre del sistema.
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 enrutamiento 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

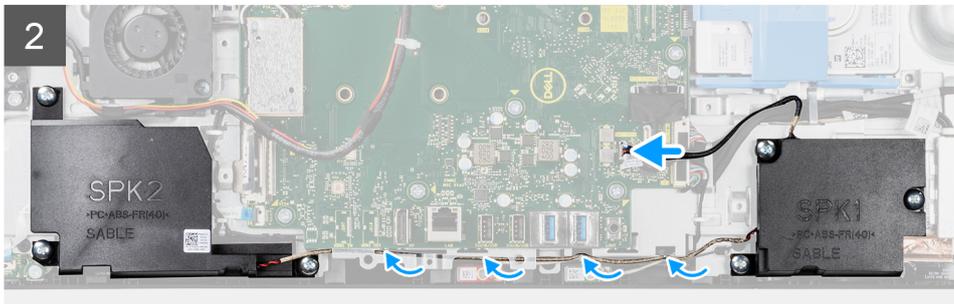
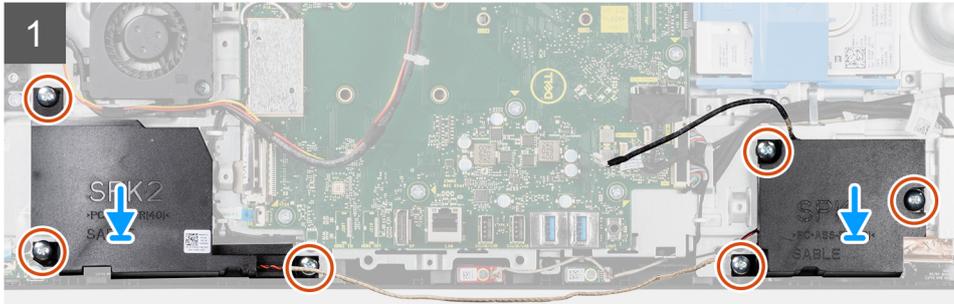
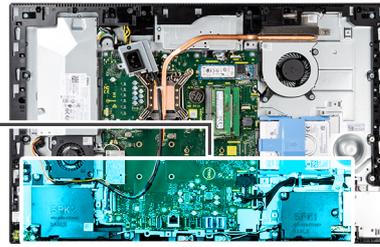
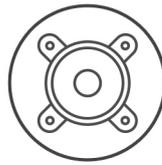
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### 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 de los altavoces con los orificios para tornillos en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los seis tornillos (M3 4+7.1xZN) para fijar los altavoces a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Pase el cable del altavoz por la guía de enrutamiento 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 [soporte de I/O posterior](#).
2. Instale la [cubierta inferior](#).
3. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
4. Instale la [cubierta posterior](#).
5. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
6. Instale el [soporte](#).
7. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Placa del botón de encendido

### Extracción de la tarjeta del botón de encendido

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).

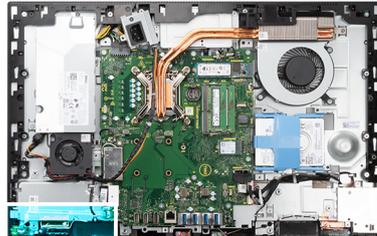
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Quite la [cubierta inferior](#).
7. Quite el [soporte de I/O posterior](#).
8. Retire los [altavoces](#).

**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.



**1x**  
M3x5



**Pasos**

1. Abra el pestillo y desconecte el cable de la placa del botón de encendido del conector en la tarjeta madre.
2. Quite el tornillo (M3x5) que asegura la placa del botón de encendido a la trama intermedia.
3. Levante la placa del botón de encendido de la trama intermedia.

## Instalación de la tarjeta del botón de encendido

**Requisitos previos**

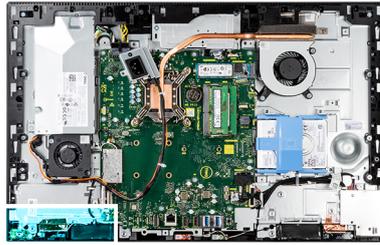
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

**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.



1x  
M3x5



### Pasos

1. Alinee y coloque la placa del botón de encendido en la ranura de la trama intermedia.
2. Reemplace el tornillo (M3x5) para asegurar la placa del botón de encendido a la trama intermedia.
3. Deslice el cable de la placa del botón de encendido en el conector de la tarjeta madre del sistema y cierre el pestillo para fijar el cable.

### Siguientes pasos

1. Instale los [altavoces](#).
2. Instale el [soporte de I/O posterior](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
5. Instale la [cubierta posterior](#).
6. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
7. Instale el [soporte](#).
8. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Micrófonos

### Extracción de los micrófonos

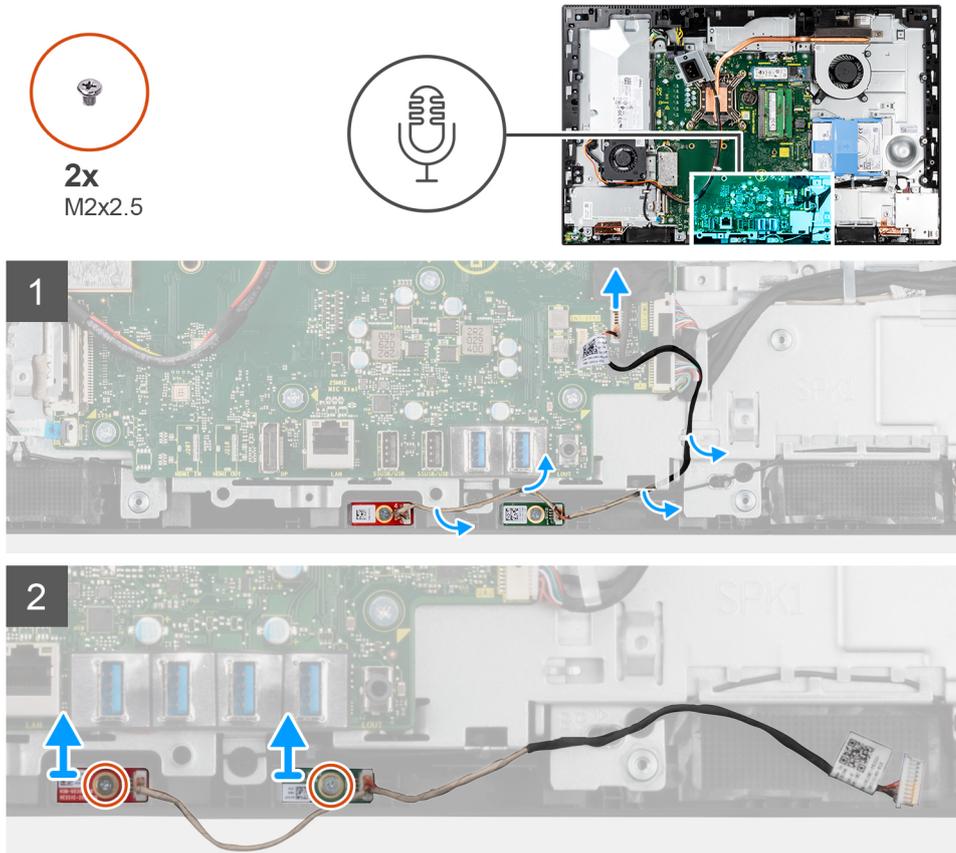
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).

6. Quite la [cubierta inferior](#).
7. Quite el [soporte de I/O posterior](#).
8. 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.



### Pasos

1. Desconecte el cable del micrófono de la tarjeta madre y quítelo de las guías de enrutamiento en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Quite los dos tornillos (M2x2.5) que fijan los módulos del micrófono a la trama intermedia.
3. Levante los módulos del micrófono para quitarlos de las ranuras en la trama intermedia.

## Instalación de los micrófonos

### Requisitos previos

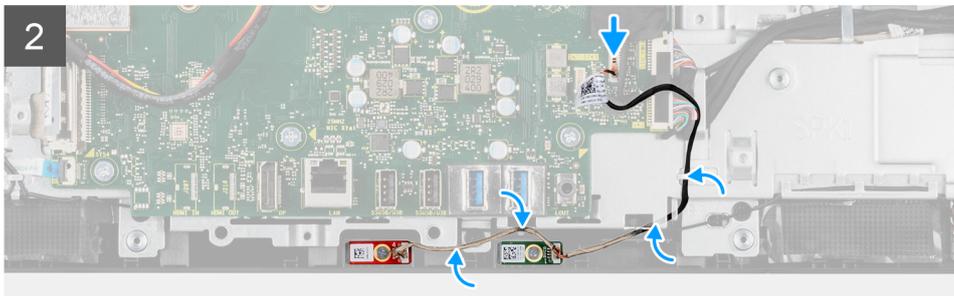
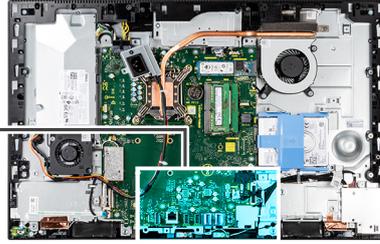
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### 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.



2x  
M2x2.5



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de los módulos del micrófono con los orificios para tornillos de la trama intermedia.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2X2.5) para fijar los módulos del micrófono a la trama intermedia.
3. Pase el cable del micrófono por las guías de enrutamiento 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 [soporte de I/O posterior](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
5. Instale la [cubierta posterior](#).
6. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
7. Instale el [soporte](#).
8. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Placa de E/S lateral

### Extracción de la placa de I/O lateral

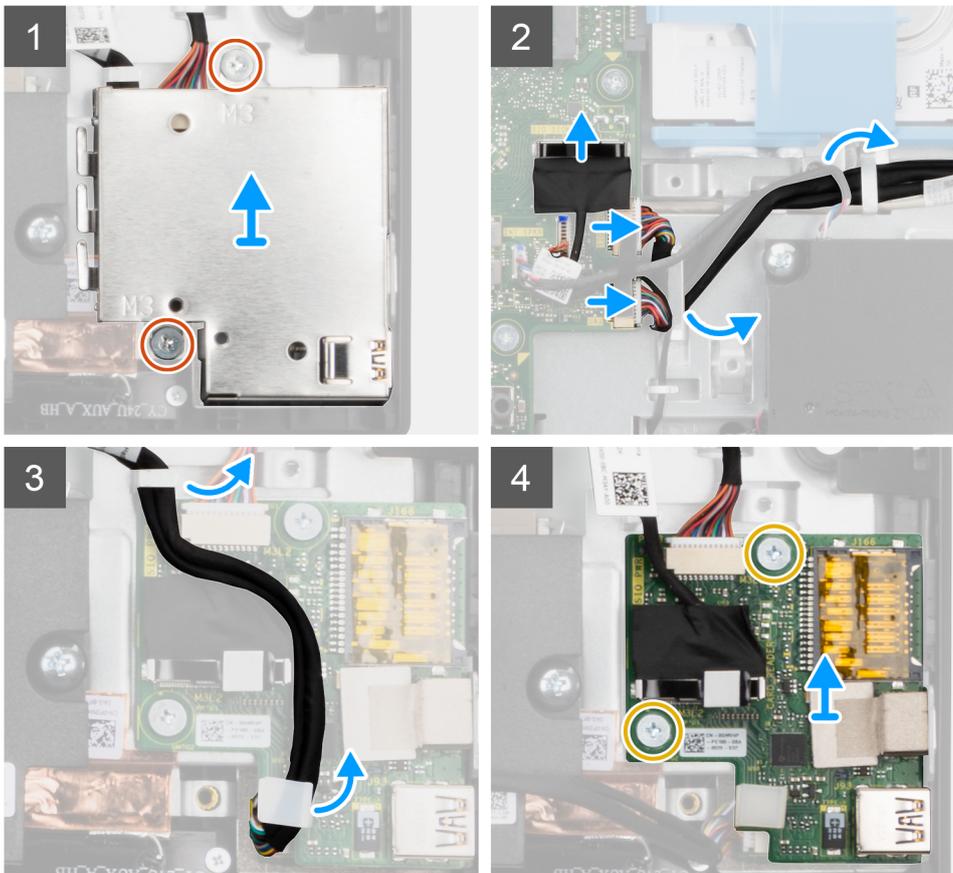
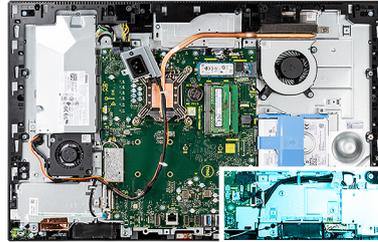
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).

5. Extraiga la **unidad de disco duro**.
6. Extraiga el **protector de la tarjeta madre**.
7. Quite la **cubierta inferior**.
8. Quite el **soporte de I/O posterior**.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la placa de I/O lateral y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M3x5) que aseguran el blindaje de la placa de I/O lateral a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Levante y quite el blindaje de la placa de I/O lateral de la placa de I/O lateral.
3. Desconecte el cable de señal de SIO, el cable de alimentación de SIO y el cable de la placa de audio de la tarjeta madre.
4. Quite el cable de señal de SIO, el cable de alimentación de SIO y el cable de la placa de audio de las guías de enrutamiento, en la base del ensamblaje de la pantalla.
5. Quite los dos tornillos (M2.5x3.5) que fijan la placa de I/O lateral a la base del ensamblaje de la pantalla.
6. Levante y extraiga la placa de I/O lateral con cables de la base del ensamblaje de la pantalla.

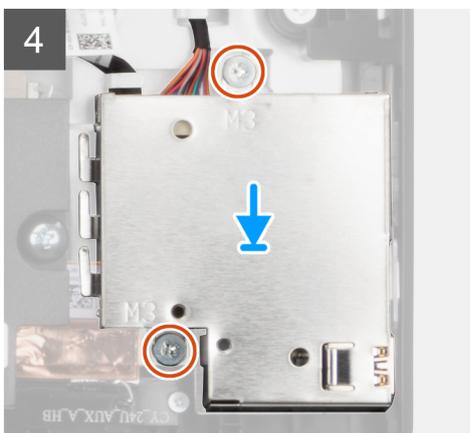
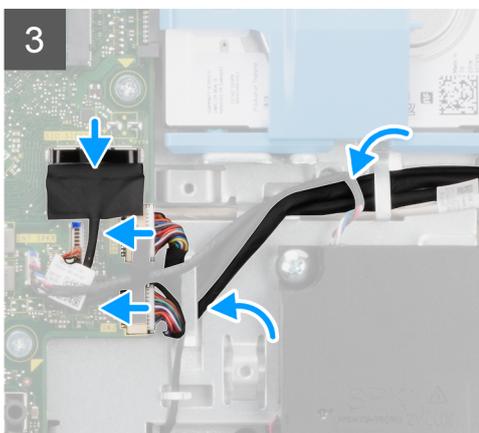
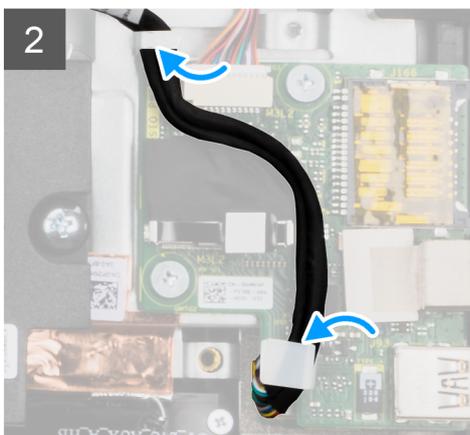
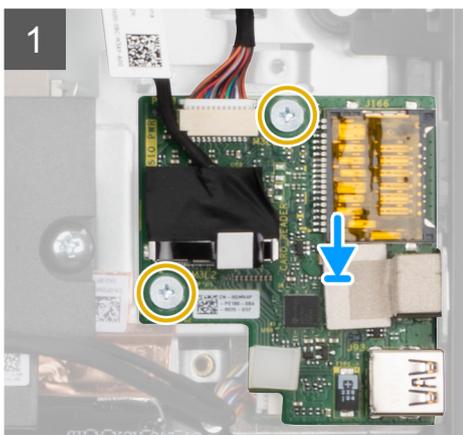
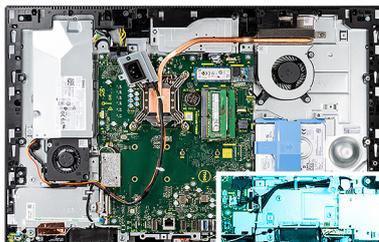
## Instalación de la placa de I/O lateral

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la placa de I/O lateral y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos en la placa de I/O lateral con los orificios para tornillos en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2.5x3.5) para fijar la placa de I/O lateral a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Pase el cable de señal de SIO, el cable de alimentación de SIO y el cable de la placa de audio por las guías de enrutamiento, en la base del ensamblaje de la pantalla.
4. Conecte el cable de señal de SIO, el cable de alimentación de SIO y el cable de la placa de audio a los conectores en la tarjeta madre.
5. Alinee los orificios para tornillos en el blindaje de la placa de I/O lateral con los orificios para tornillos en la base del ensamblaje de la pantalla.
6. Reemplace los dos tornillos (M3x5) para asegurar el blindaje de la placa de I/O lateral a la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale los [altavoces](#).
2. Instale el [soporte de I/O posterior](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
5. Instale la [unidad de disco duro](#).
6. Instale la [cubierta posterior](#).
7. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
8. Instale el [soporte](#).
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Placa de audio

### Extracción de la placa de audio

#### Requisitos previos

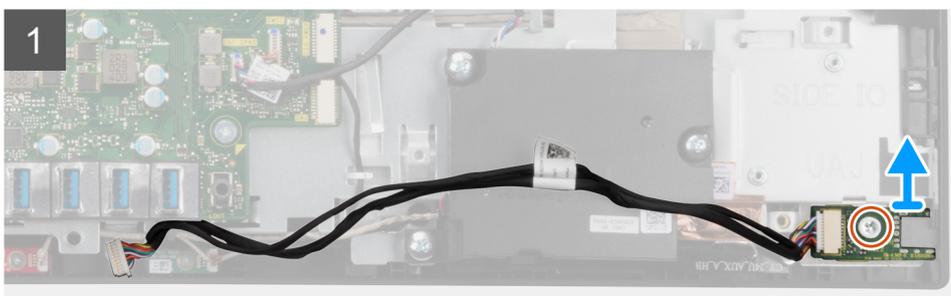
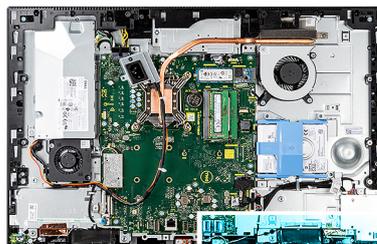
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Quite la [cubierta inferior](#).
8. Quite el [soporte de I/O posterior](#).
9. Retire los [altavoces](#).
10. Quite la [placa de I/O lateral](#).

#### Sobre esta tarea

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



1x  
M3x5



#### Pasos

1. Desconecte el cable de la placa de audio del conector en la tarjeta madre.
2. Quite el tornillo (M3x5) que asegura la placa de audio a la base del ensamblaje de la pantalla.

3. Levante la placa de audio, junto con el cable, para quitarlos de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación de la placa de audio

### Requisitos previos

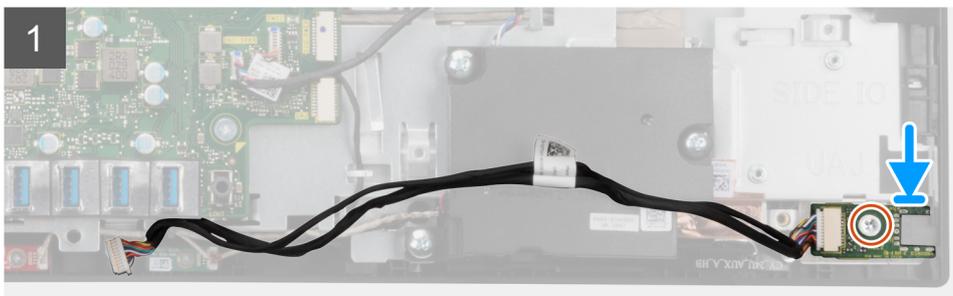
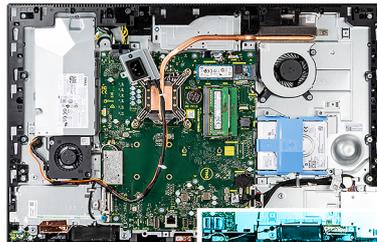
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1x  
M3x5



### Pasos

1. Alinee el orificio para tornillos de la placa de audio con el orificio para tornillos en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace el tornillo (M3x5) para asegurar la tarjeta madre a la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Conecte el cable de la placa de audio a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale la [placa de I/O lateral](#).
2. Instale los [altavoces](#).
3. Instale el [soporte de I/O posterior](#).
4. Instale la [cubierta inferior](#).
5. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
6. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
7. Instale la [cubierta posterior](#).
8. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
9. Instale el [soporte](#).
10. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Módulos de la antena

## Extracción de los módulos de la antena

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Quite la [cubierta inferior](#).
8. Quite el [soporte de I/O posterior](#).
9. Retire los [altavoces](#).

### Sobre esta tarea

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



**2x**  
M2x2.5





### Pasos

1. Quite los cables de la antena de las guías de enrutamiento en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Quite los dos tornillos (M2x2.5) que aseguran los módulos de la antena a la trama intermedia.
3. Despegue con cuidado el papel de cobre que asegura los cables de la antena a la trama intermedia.
4. Levante los módulos de la antena de la trama intermedia.

## Instalación de los módulos de la antena

### Requisitos previos

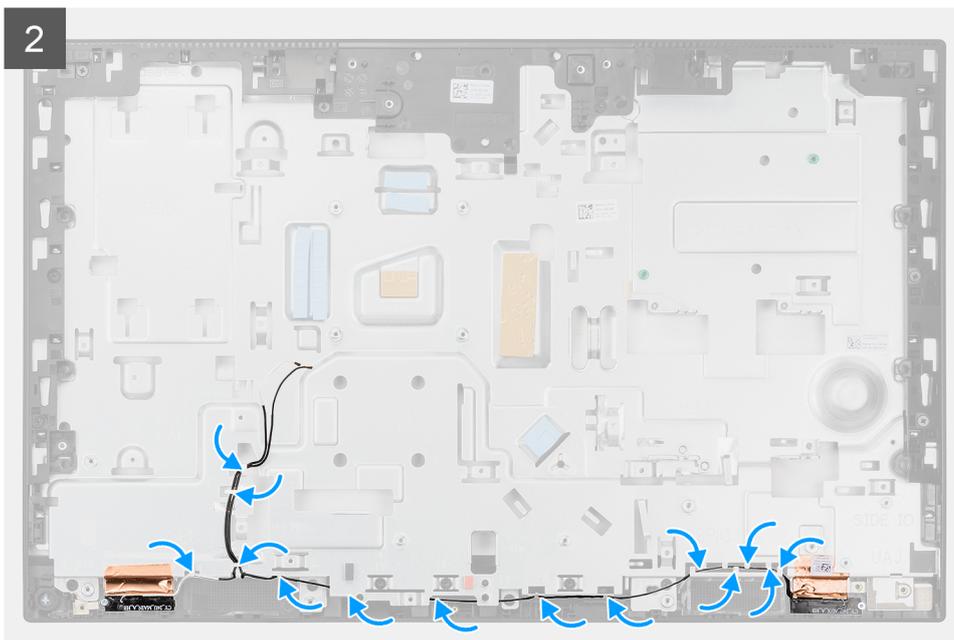
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



**2x**  
M2x2.5



### Pasos

1. Alinee y coloque los módulos de la antena en las ranuras de la trama intermedia.
2. Adhiera el papel de cobre que asegura los cables de la antena a la trama intermedia..
3. Reemplace los dos tornillos (M2x2.5) para asegurar los módulos de la antena a la trama intermedia.
4. Pase los cables de la antena por las guías de enrutamiento en la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale los [altavoces](#).
2. Instale el [soporte de I/O posterior](#).
3. Instale la [cubierta inferior](#).
4. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
5. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
6. Instale la [cubierta posterior](#).
7. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
8. Instale el [soporte](#).
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Panel de la pantalla

### Extracción del panel de pantalla

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Extraiga la [unidad de disco duro](#).
7. Quite la [cubierta inferior](#).
8. Quite el [soporte de I/O posterior](#).
9. Retire los [altavoces](#).
10. Quite el [ensamblaje de la cámara](#).
11. Extraiga la [tarjeta madre](#).
12. Quite la [PSU](#).
13. Extraiga el [ventilador de la PSU](#).

#### Sobre esta tarea

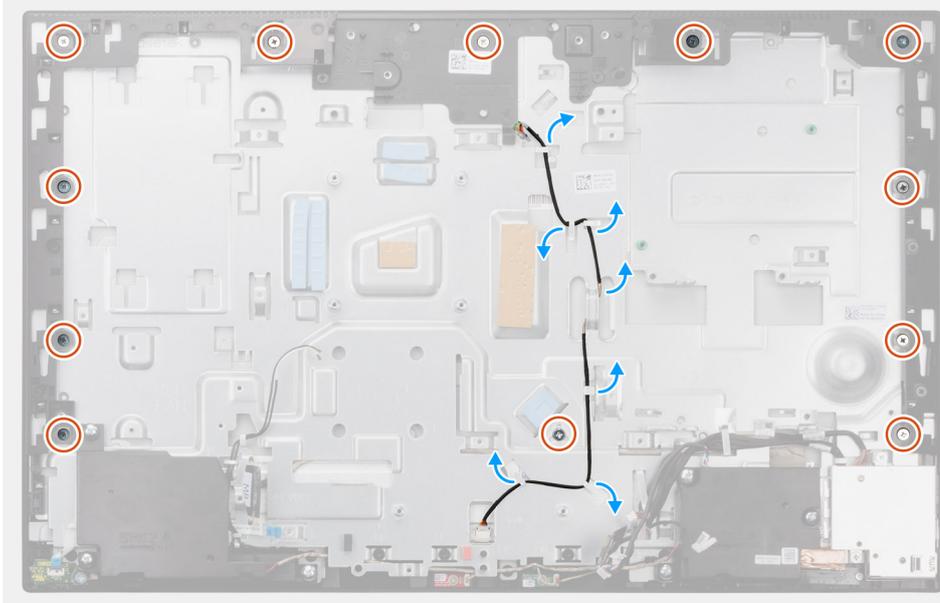
En la imagen a continuación, se indica la ubicación del panel de pantalla y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



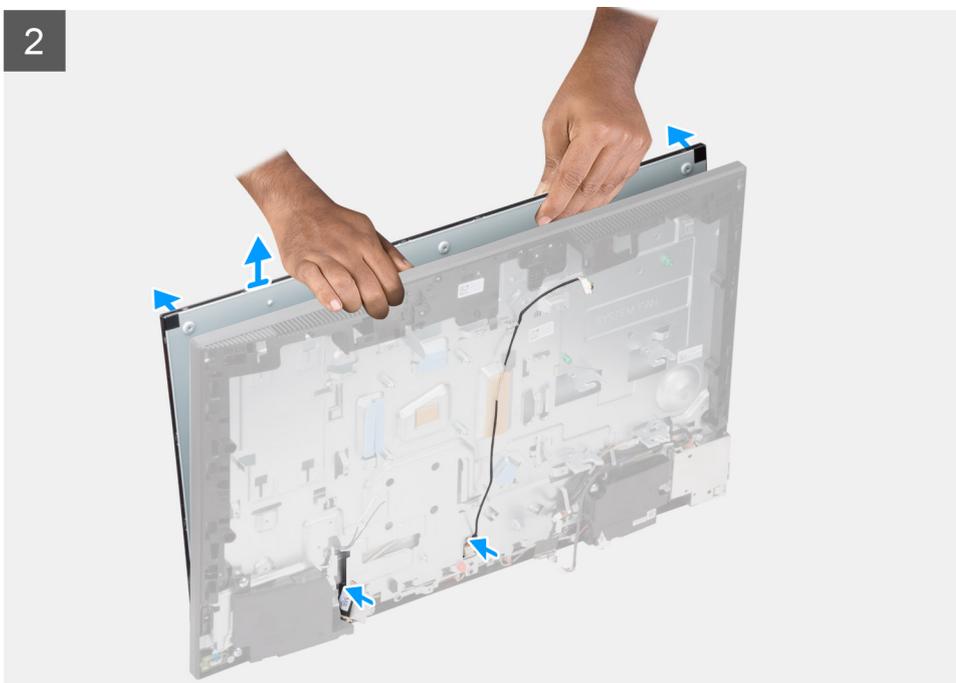
12x  
M3x5



1



2



### Pasos

1. Quite los 12 tornillos (M3x5) que fijan el panel de pantalla a la trama intermedia y a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Quite el cable de iluminación de pantalla de las guías de enrutamiento en la base del ensamblaje de la pantalla.
3. Coloque el sistema en posición vertical.

4. Sujutando la esquina superior, suelte el panel de pantalla de la trama intermedia y de la base del ensamblaje de la pantalla.
5. Pase el cable de iluminación de pantalla y el cable de pantalla por las ranuras en la base del ensamblaje de la pantalla.
6. Levante el panel de pantalla hacia arriba desde la trama intermedia y de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del panel de pantalla

### Requisitos previos

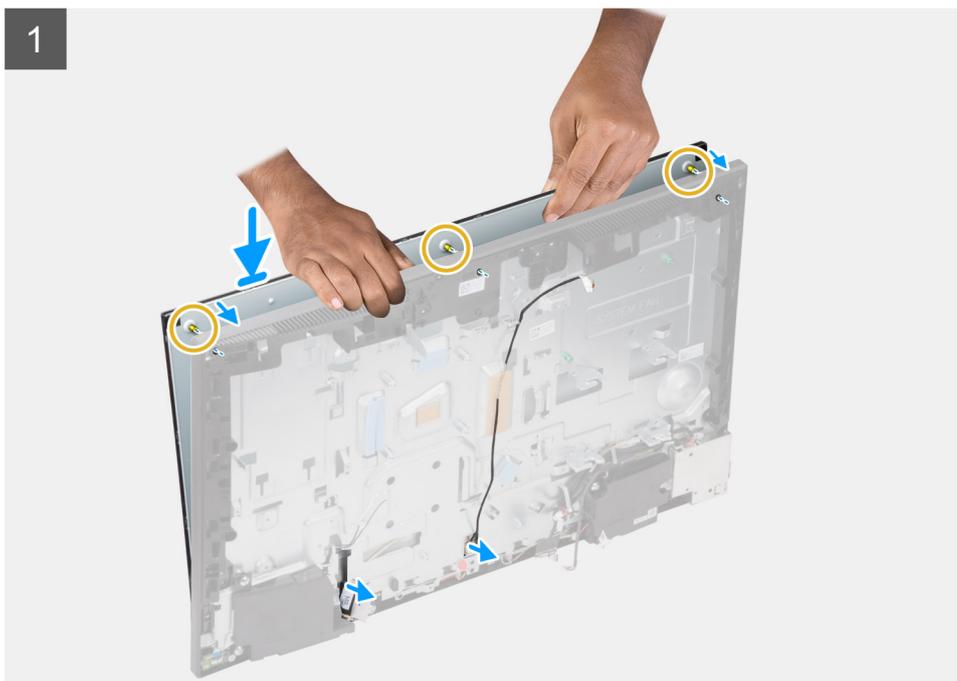
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

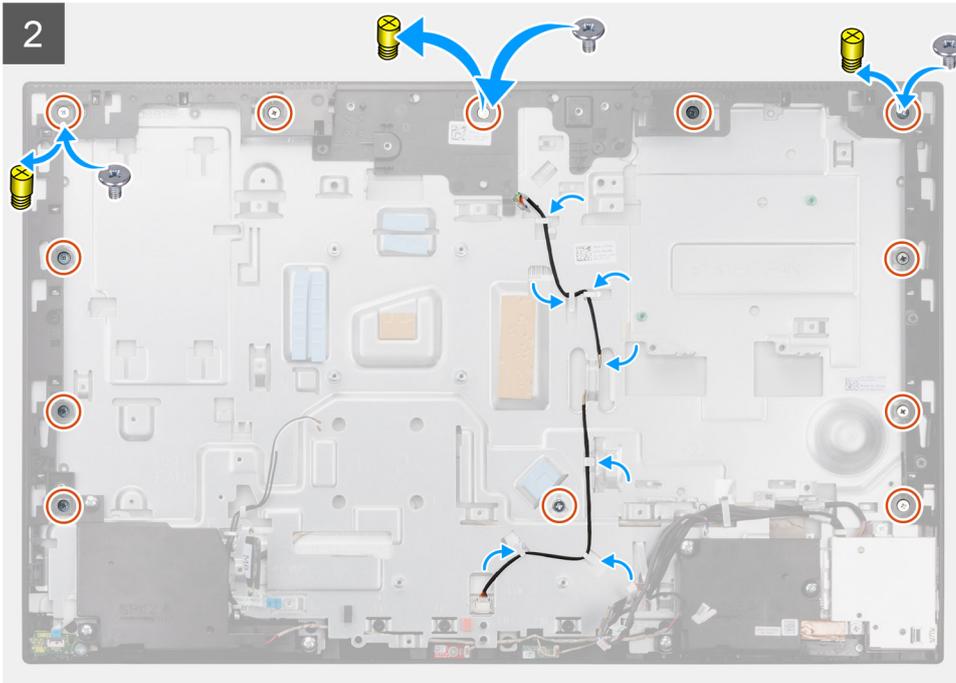
### Sobre esta tarea

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



**12x**  
M3x5





**Pasos**

1. Coloque el sistema en posición vertical y deslice el panel de pantalla en las ranuras de la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Pase el cable de iluminación de la pantalla y el cable de 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 pantalla hacia abajo.
4. Reemplace los nueve tornillos (M3x5) para fijar el panel de pantalla a la trama intermedia y a la base del ensamblaje de la pantalla.
5. Quite los tres tornillos de plantilla del panel de pantalla y reemplácelos con tres tornillos (M3x5) para fijar el panel de pantalla a la trama intermedia y a la base del ensamblaje de la pantalla.

**i** **NOTA:** El tornillo de plantilla se envía con el panel de pantalla de repuesto. Se utiliza para alinear el panel de pantalla con la base del ensamblaje de la pantalla.

**Tabla 3. Cantidad de tornillos de plantilla**

Tipo de pantalla	Cantidad de tornillos de plantilla
Pantalla táctil	Uno

**Tabla 3. Cantidad de tornillos de plantilla (continuación)**

Tipo de pantalla	Cantidad de tornillos de plantilla
	
Pantalla no táctil	<p>Tres</p> 

6. Pase el cable de iluminación de pantalla por las guías de enrutamiento en la base del ensamblaje de la pantalla.

**Siguientes pasos**

1. Instale el [ventilador de la PSU](#).
2. Instale la [PSU](#).
3. Instale la [tarjeta madre](#).

4. Instale el [ensamblaje de la cámara](#).
5. Instale los [altavoces](#).
6. Instale el [soporte de I/O posterior](#).
7. Instale la [cubierta inferior](#).
8. Instale la [unidad de disco duro](#).
9. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
10. Instale la [cubierta posterior](#).
11. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
12. Instale el [soporte](#).
13. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Marco intermedio

### Extracción del marco intermedio

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga el [soporte](#).
3. Quite la [cubierta de cables](#) (opcional).
4. Extraiga la [cubierta posterior](#).
5. Extraiga el [protector de la tarjeta madre](#).
6. Extraiga la [unidad de disco duro](#).
7. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
8. Quite la [cubierta inferior](#).
9. Quite el [soporte de I/O posterior](#).
10. Retire los [altavoces](#).
11. Quite el [ensamblaje de la cámara](#).
12. Extraiga la [tarjeta madre](#).
13. Extraiga la [placa del botón de encendido](#).
14. Extraiga los [micrófonos](#).
15. Quite la [PSU](#).
16. Quite el [ventilador de la PSU](#).
17. Quite la [placa de I/O lateral](#).
18. Quite los [módulos de la antena](#).
19. Extraiga el [panel de pantalla](#).

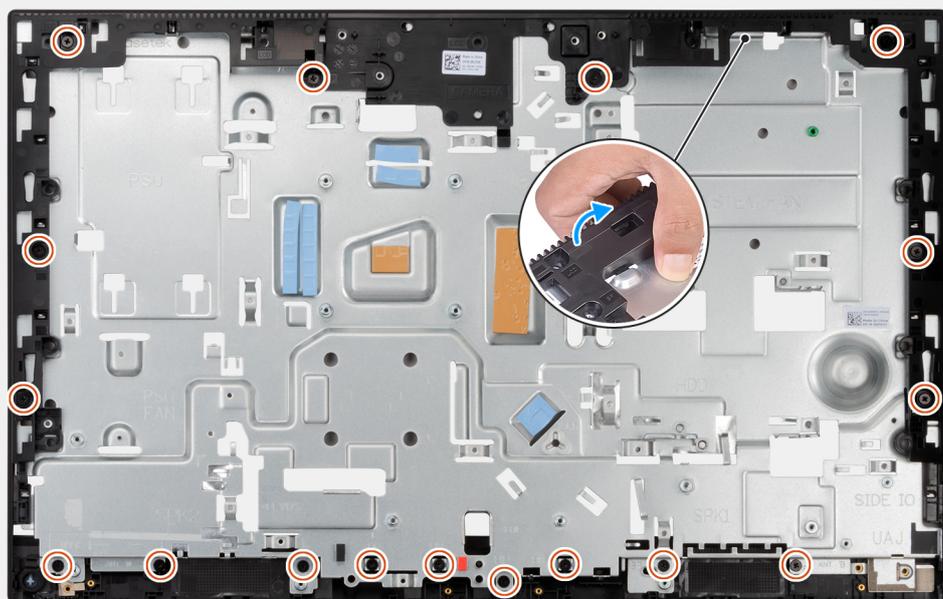
#### Sobre esta tarea

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



17x  
M3x5

1



2



### Pasos

1. Quite los 17 tornillos (M3x5) que fijan la trama intermedia a la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Quite la trama intermedia y levántela para quitarla de la base del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación de la trama intermedia

### Requisitos previos

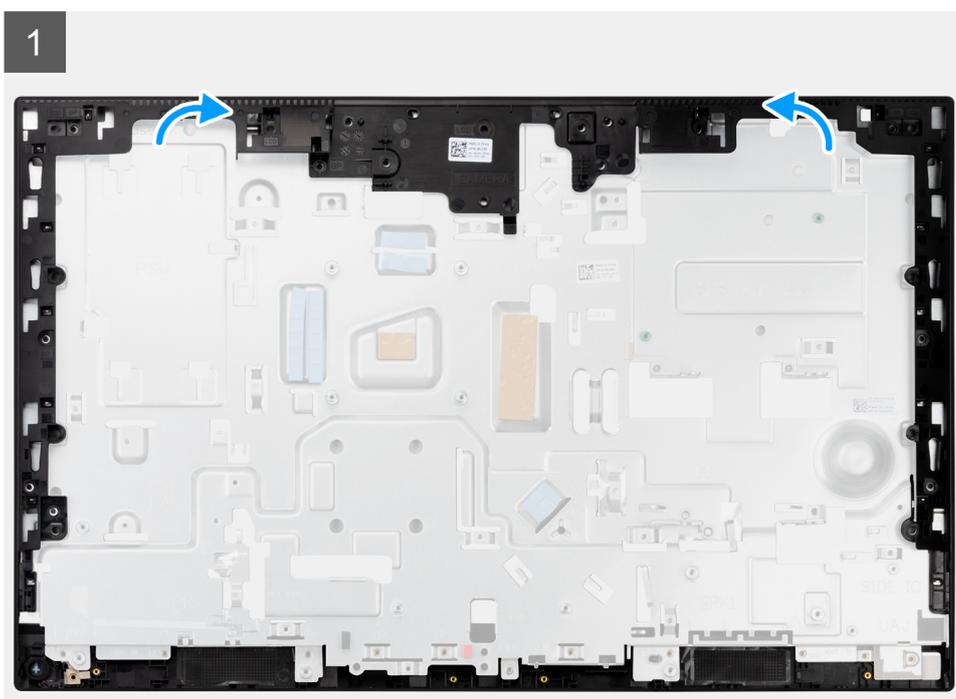
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

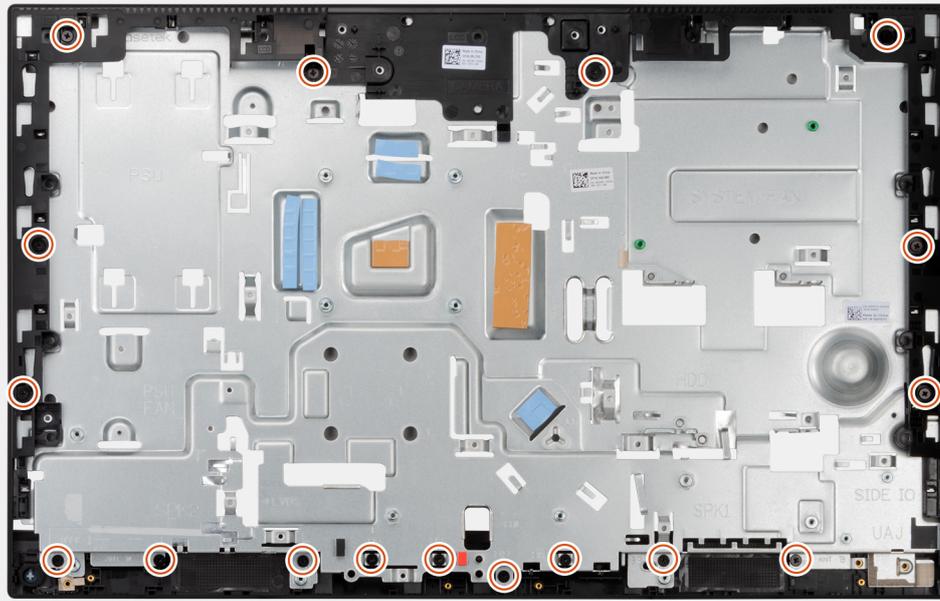
### Sobre esta tarea

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



**17x**  
M3x5





### Pasos

1. Deslice y alinee la trama intermedia con las ranuras en la base del ensamblaje de la pantalla, y, a continuación, encaje la trama intermedia en la base del ensamblaje de la pantalla.
2. Vuelva a colocar los 17 tornillos (M3x5) para fijar la trama intermedia a la base del ensamblaje de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [panel de pantalla](#)
2. Instalación de los [módulos de la antena](#).
3. Instale la [placa de I/O lateral](#).
4. Instale el [ventilador de la PSU](#).
5. Instale la [PSU](#).
6. Instale los [micrófonos](#).
7. Instale la [placa del botón de encendido](#).
8. Coloque la [tarjeta madre](#).
9. Instale el [ensamblaje de la cámara](#).
10. Instale los [altavoces](#).
11. Instale el [soporte de I/O posterior](#).
12. Instale la [cubierta inferior](#).
13. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
14. Instale la [unidad de disco duro](#).
15. Instale el [blindaje de la tarjeta madre del sistema](#).
16. Instale la [cubierta posterior](#).
17. Instale la [cubierta de cables](#) (opcional).
18. Instale el [soporte](#).
19. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Controladores y descargas

Cuando se solucionan problemas, se descargan o se instalan controladores, se recomienda leer el artículo de la base de conocimientos de Dell, preguntas frecuentes sobre controladores y descargas [000123347](#).

# 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.

## Temas:

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

## Descripción general de BIOS

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

## Acceso al programa de configuración del BIOS

### Sobre esta tarea

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

## 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
- Presionar la tecla F12 para activar el menú de arranque por única vez

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

Solo UEFI

- Windows Boot Manager (Administrador de inicio de Windows)
- Arranque de HTTPs de UEFI

- NIC a bordo (IPV4)
- NIC a bordo (IPV6)
- Disco duro de UEFI

## 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.

## Opciones de configuración del sistema

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

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

Descripción general	
<b>OptiPlex 5490 todo en uno</b>	
BIOS Version	Muestra el número de versión del BIOS.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Muestra la etiqueta de activo del equipo.
Manufacture Date	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Ownership Date	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Código de servicio rápido	Muestra el código de servicio rápido del equipo.
Etiqueta de propiedad	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Actualización de firmware con firma	Muestra si la actualización de firmware con firma está habilitada en la computadora.
<b>Información del procesador</b>	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Velocidad de reloj máxima	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.
Velocidad de reloj mínima	Muestra la velocidad de reloj del procesador mínima.
Velocidad actual del reloj	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.
Conteo de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
Processor ID	Muestra el código de identificación del procesador.
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.
Versión de microcódigo	Muestra la versión de microcódigo.
Capacidad para Intel Hyper-Threading	Muestra si el procesador tiene capacidad para Hyper-Threading (HT).

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

<b>Descripción general</b>	
64-Bit Technology	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
<b>Información de la memoria</b>	
Memory Installed	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Memory Available	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.
Memory Speed	Muestra la velocidad de la memoria.
Memory Channel Mode	Muestra el modo de canal único o doble.
Memory Technology	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
DIMM_SLOT 1	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 1.
DIMM_SLOT 2	Muestra el tamaño de la memoria DIMM 2.
<b>Información del dispositivo</b>	
Panel Type	Muestra el tipo de panel del equipo.
Controladora de video	Muestra el tipo de controladora de video de la computadora.
Video Memory	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Wi-Fi Device	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Native Resolution	Muestra la resolución nativa del equipo.
Video BIOS Version	Muestra la versión del BIOS de video del equipo.
Audio Controller	Muestra la información del controlador de audio del equipo.
Bluetooth Device	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.
LOM MAC Address	Muestra la dirección MAC de la LAN en placa madre (LAN On Motherboard, LOM).
Slot 1	Muestra la información de red del dispositivo M.2 del equipo.
SATA 0	Muestra la información del disco duro SATA de la computadora.
Slot 2_M.2	Muestra la información del SSD PCIe M.2 del equipo.
Slot 3_M.2	Muestra la información del SSD PCIe M.2 del equipo.

**Tabla 5. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio**

<b>Configuración de inicio</b>	
<b>Secuencia de arranque</b>	
Modo de arranque	Muestra el modo de inicio
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
<b>Secure Digital (SD) Card Boot</b>	Activa o desactiva el inicio de solo lectura de la tarjeta SD. La opción <b>Secure Digital (SD) Card Boot</b> está desactivada de manera predeterminada.
<b>Inicio seguro</b>	
Habilitar inicio seguro	Activa o desactiva la función de inicio seguro. La opción está desactivada de manera predeterminada.
Modo de arranque seguro	Activa o desactiva el cambio de las opciones del modo de inicio seguro. La opción <b>Modo implementado</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Administración de claves experta</b>	
Enable Custom Mode	Activa o desactiva el modo personalizado. La opción <b>Modo personalizado</b> está deshabilitada de manera predeterminada.

**Tabla 5. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio (continuación)**

Configuración de inicio	
Administración de claves de modo personalizado	Permite seleccionar valores personalizados para la administración de claves experta.

**Tabla 6. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados**

Integrated Devices (Dispositivos integrados)	
<b>Fecha/Hora</b>	Muestra la fecha actual en el formato MM/DD/AAAA y la hora actual en el formato HH:MM:SS AM/PM.
<b>Cámara</b>	Activa o desactiva la cámara. La opción <b>Activar cámara</b> está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Audio</b> Activar audio	Activa o desactiva el controlador de audio integrado. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Configuración de USB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilita o deshabilita el inicio desde dispositivos USB de almacenamiento masivo a través de la secuencia de arranque o el menú de inicio.</li> </ul> Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Configuración de USB laterales</b>	Habilita o deshabilita los puertos USB laterales individuales. De manera predeterminada, se activan el <b>puerto USB lateral 1 (parte inferior)</b> y el <b>puerto USB lateral 2 (parte superior)</b> .
<b>Rear USB Configuration</b>	Habilita o deshabilita los puertos USB posteriores. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.

**Tabla 7. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento**

Almacenamiento	
<b>SATA Operation</b>	Habilita o deshabilita el modo operativo de la controladora del disco duro SATA integrada. La opción <b>RAID encendida</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Interfaz de almacenamiento</b> Habilitación de puertos	Habilita o deshabilita las unidades a bordo. De manera predeterminada, las opciones <b>HDD de SATA</b> , <b>SSD-0 M.2 PCIe</b> y <b>SSD-1 M.2 PCIe</b> están activadas.
<b>SMART Reporting</b> Enable SMART Reporting (Activar informe SMART)	Habilitar o deshabilitar la tecnología de informes de análisis de autosupervisión (SMART) durante el inicio del sistema. La opción <b>Activar informe SMART</b> está desactivada de manera predeterminada.
<b>Información de la unidad</b>	
<b>HDD SATA</b>	
Tipo	Muestra la información del tipo de HDD SATA de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo HDD SATA de la computadora.
<b>M.2 PCIe SSD-0</b>	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-0 PCIe M.2 de la computadora.
<b>M.2 PCIe SSD-1</b>	

**Tabla 7. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento (continuación)**

<b>Almacenamiento</b>	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.
<b>Habilitar tarjeta de medios</b>	
Tarjeta Secure Digital (SD)	Activa o desactiva la tarjeta SD. La opción <b>Tarjeta Secure Digital (SD)</b> está habilitada de manera predeterminada.
Modo de solo lectura de tarjeta Secure Digital (SD)	Activa o desactiva el modo de solo lectura de la tarjeta SD. La opción <b>Modo de solo lectura de la tarjeta Secure Digital (SD)</b> está desactivada de manera predeterminada.

**Tabla 8. Opciones de configuración del sistema: menú de pantalla**

<b>Pantalla</b>	
<b>OSD Button Management</b>	
Desactivar botones OSD	Habilita o deshabilita los botones de OSD (visualización en la pantalla) en la computadora.
<b>Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)</b>	
	Activa o desactiva el logotipo de pantalla completa. La opción está desactivada de manera predeterminada.

**Tabla 9. Opciones de configuración del sistema: menú de conexión**

<b>Conexión</b>	
<b>Configuración de la controladora de red</b>	
Integrated NIC	Controla el controlador LAN integrado. La opción <b>Activado con PXE</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Activar dispositivo inalámbrico</b>	
WLAN	Activar o desactivar el dispositivo de WLAN interno. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Bluetooth	Activar o desactivar el dispositivo Bluetooth interno. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Enable UEFI Network Stack</b>	Habilitar o deshabilitar la pila de red UEFI y controlar la controladora de LAN integrada. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Función de inicio HTTPs</b>	
Inicio HTTPs	Activar o desactivar la función de inicio HTTPs. La opción <b>Inicio HTTPs</b> está habilitada de manera predeterminada.
Modo de inicio HTTPs	Con el modo automático, el inicio HTTPs extrae la dirección URL de inicio del DHCP. Con el modo manual, el inicio HTTPs lee la dirección URL de inicio de los datos proporcionados por el usuario. La opción <b>Modo automático</b> está habilitada de manera predeterminada.

**Tabla 10. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación**

<b>Alimentación</b>	
<b>USB PowerShare</b>	

**Tabla 10. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación (continuación)**

<b>Alimentación</b>	
<p>Enable USB PowerShare (Activar USB PowerShare)</p> <p><b>USB Wake Support</b></p> <p>Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para activación USB)</p> <p><b>Comportamiento de CA</b></p> <p>AC Recovery</p> <p><b>Block Sleep</b></p> <p><b>Deep Sleep Control</b></p> <p><b>Reemplazo de control del ventilador</b></p> <p><b>Tecnología Intel Speed Shift</b></p>	<p>Habilitar o deshabilitar USB PowerShare.</p> <p>La opción <b>Habilitar USB PowerShare</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p>Cuando está habilitada, puede utilizar los dispositivos USB como un mouse o un teclado para activar la computadora que está en modo de espera.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p> <p>Permite que el sistema se encienda automáticamente al conectarlo a la alimentación.</p> <p>La opción <b>Alimentación desactivada</b> está activada de manera predeterminada.</p> <p>Esta opción le permite bloquear la entrada en modo inactivo (S3) en el sistema operativo.</p> <p>La opción <b>Block Sleep</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p>Habilita o deshabilita la compatibilidad con el modo de reposo profundo.</p> <p>La opción <b>Activado en S4 y S5</b> está activada de manera predeterminada.</p> <p>Activa o desactiva la función de reemplazo del control del ventilador.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p> <p>Habilitar o deshabilitar el soporte de la tecnología Intel Speed Shift.</p> <p>La opción <b>Tecnología Intel Speed Shift</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>

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

<b>Seguridad</b>	
<p><b>TPM 2.0 Security</b></p> <p>TPM 2.0 Security encendido</p> <p>Activar certificado</p> <p>Activar almacenamiento de claves</p> <p>SHA-256</p> <p>Clear (Desactivado)</p> <p>Omisión PPI para borrar comandos</p> <p><b>Chassis intrusion (Intrusión en el chasis)</b></p>	<p>Activa o desactiva las opciones de seguridad del TPM 2.0.</p> <p>La opción <b>TPM 2.0 Security encendido</b> está habilitada de manera predeterminada.</p> <p>Permite controlar si la jerarquía de respaldo del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo.</p> <p>La opción <b>Activar certificado</b> está habilitada de manera predeterminada.</p> <p>Permite controlar si la jerarquía de almacenamiento del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo.</p> <p>La opción <b>Activar almacenamiento de claves</b> está habilitada de manera predeterminada.</p> <p>El BIOS y el TPM utilizarán el algoritmo hash SHA-256 para extender las mediciones en los PCR del TPM durante el inicio del BIOS.</p> <p>La opción <b>SHA-256</b> está habilitada de manera predeterminada.</p> <p>Permite borrar la información del propietario de TPM y devuelve la TPM al estado predeterminado.</p> <p>La opción <b>Limpiar</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p>Permite controlar la interfaz de presencia física (PPI) del TPM.</p> <p>De manera predeterminada, la opción <b>Omisión PPI para borrar comandos</b> está deshabilitada.</p> <p>Controla la función de intrusión en el chasis.</p>

**Tabla 11. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad (continuación)**

<b>Seguridad</b>	
<b>Mitigación de riesgos de SMM</b>	<p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p> <p>Habilita o deshabilita la mitigación de riesgos de SMM.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
<b>Borrado de datos en el próximo inicio</b>	
Comenzar el borrado de datos	<p>Habilitar o deshabilitar el borrado de datos en el próximo inicio.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Absolute	<p>Habilitar, deshabilitar o deshabilitar permanentemente la interfaz del módulo del BIOS del servicio del módulo de persistencia absoluta opcional desde el software Absolute.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
Seguridad de ruta de inicio UEFI	<p>Controla si la computadora le solicitará al usuario ingresar la contraseña de administrador (si fue establecida) cuando inicie un dispositivo de ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio F12.</p> <p>La opción <b>Siempre, excepto HDD interno</b> está activada de manera predeterminada.</p>

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas**

<b>Contraseñas</b>	
<b>Admin Password</b>	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del administrador.
<b>System Password</b>	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de la computadora.
<b>SSD0 NVMe</b>	Permite definir, modificar o eliminar la contraseña de NVMe SSD0.
<b>Password Configuration</b>	
Letra mayúscula	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra mayúscula.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Letra minúscula	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra minúscula.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Número	<p>Refuerza la contraseña, que debe tener al menos un dígito.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Carácter especial	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos un carácter especial.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Mínimo de caracteres	Establece la cantidad mínima de caracteres permitidos para contraseñas.
Password Bypass	<p>Si está habilitada, siempre solicita las contraseñas del sistema y del disco duro interno cuando el sistema es encendido desde el estado apagado.</p> <p>La opción <b>Desactivada</b> está activada de manera predeterminada.</p>
<b>Password Changes</b>	
Habilitar cambios en contraseñas distintas a la de administrador	<p>Habilitar o deshabilitar que se cambie la contraseña de la unidad de disco duro y del sistema sin necesidad de una contraseña de administrador.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
<b>Admin Setup Lockout</b>	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	<p>Permite que los administradores controlen cómo sus usuarios pueden acceder o no a la configuración del BIOS.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas (continuación)**

<b>Contraseñas</b>	
<b>Bloqueo de contraseña maestra</b>	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	Si está habilitada, esta opción deshabilita el soporte de contraseña maestra. La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores</b>	
Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	Controla el acceso a la reversión del ID de seguridad física (PSID) de los discos duros NVMe desde el indicador Dell Security Manager. La opción está desactivada de manera predeterminada.

**Tabla 13. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación**

<b>Actualización y recuperación</b>	
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	Activa o desactiva las actualizaciones del BIOS a través de los paquetes de actualización de la cápsula UEFI. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Recuperación del BIOS desde el disco duro</b>	Permite al usuario realizar una recuperación de ciertas condiciones de BIOS dañado a partir de un archivo de recuperación en el disco duro principal del usuario o en una llave USB externa. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>BIOS Downgrade</b> Permitir degradación del BIOS	Habilitar o deshabilitar el bloqueo de sobrescritura del firmware del equipo a una revisión anterior. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Habilitar o deshabilitar el flujo de inicio para la herramienta de recuperación del sistema operativo SupportAssist en caso de que se produzcan ciertos errores en la computadora. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>BIOSConnect</b>	Habilitar o deshabilitar la recuperación del SO a partir del servicio en la nube, si el sistema operativo principal no se inicia con un número de fallas igual o mayor que el valor especificado por el umbral de recuperación automática del SO, y el SO del servicio local no se inicia o no está instalado. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Umbral de recuperación de sistema operativo automático de Dell</b>	Controla el flujo de inicio automático de la consola de resolución del sistema SupportAssist y la herramienta de recuperación de sistema operativo de Dell. De manera predeterminada, el valor del umbral es 2.

**Tabla 14. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema**

<b>Administración de sistema</b>	
<b>Etiqueta de servicio</b>	Muestra la etiqueta de servicio de la computadora.
<b>Etiqueta de activo</b>	Crea una etiqueta de activo del equipo.
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	Habilitar o deshabilitar que la computadora se encienda mediante señales LAN especiales cuando recibe una señal de reactivación de WLAN. La opción <b>Disabled (Desactivado)</b> está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Hora de encendido automático</b>	Permite establecer que el equipo se encienda automáticamente cada día o en una fecha y hora preseleccionadas. Esta opción puede configurarse solamente si se ha

**Tabla 14. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema (continuación)**

<b>Administración de sistema</b>	
	establecido el modo Encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados. La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Funcionalidad de Intel AMT</b>	
Habilitar la funcionalidad de Intel AMT	Habilita o deshabilita la funcionalidad de Intel AMT. La opción <b>Restringir acceso de MEBx</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Tecla de acceso rápido MEBx</b>	
	Habilita o deshabilita la tecla de acceso rápido MEBx. La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Aprovisionamiento de USB</b>	
Activar aprovisionamiento USB	Habilita o deshabilita el aprovisionamiento de Intel AMT mediante el archivo de aprovisionamiento local a través de un dispositivo de almacenamiento USB. La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>SERR Messages</b>	
	Habilita o deshabilita los mensajes de SERR. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Errores del teclado</b>	
Habilitar detección de errores de teclado	
<b>Numlock LED</b>	
Enable Numlock LED (Activar LED del bloqueo numérico)	Activa o desactiva el LED de Bloq Num. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

**Tabla 15. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado**

<b>Teclado</b>	
<b>Errores del teclado</b>	
Habilitar detección de errores de teclado	Habilita o deshabilita la detección de errores del teclado. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Numlock LED</b>	
Enable Numlock LED (Activar LED del bloqueo numérico)	Activa o desactiva el LED de Bloq Num. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

**Tabla 16. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio**

<b>Comportamiento previo al inicio</b>	
<b>Advertencia y errores</b>	Habilita o deshabilita la acción que se debe realizar cuando se detecta un error o una advertencia. La opción <b>Solicitud ante advertencias y errores</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Fastboot</b>	Permite establecer la velocidad del proceso de inicio. La opción <b>Exhaustivo</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Ampliar tiempo de la POST del BIOS</b>	Establecer el tiempo del BIOS durante el POST. La opción <b>0 segundos</b> está habilitada de manera predeterminada.

**Tabla 17. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización**

<b>Virtualización</b>	
<b>Intel Virtualization Technology</b>	
Habilitar la tecnología de virtualización de Intel (VT)	Especifica si un monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las capacidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología Intel Virtualization.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>VT for Direct I/O</b>	
	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.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel</b>	
Activar la tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel	Especifica si un monitor de máquina virtual medido (MVMM) puede usar las funcionalidades de hardware adicionales ofrecidas por la tecnología de ejecución de confianza de Intel.  La opción está desactivada de manera predeterminada.

**Tabla 18. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento**

<b>Rendimiento</b>	
<b>Compatibilidad con varios núcleos</b>	
Núcleos activos	Permite cambiar el número de núcleos de CPU disponible para el sistema operativo.  De manera predeterminada, la opción <b>Todos los núcleos</b> está habilitada.
<b>Intel SpeedStep</b>	
Habilitar tecnología Intel SpeedStep	Permite que la computadora ajuste dinámicamente la frecuencia de núcleos y el voltaje del procesador, disminuyendo el consumo de energía promedio y la emisión de calor.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>C-States Control</b>	
Habilitar el control de C-States	Activa o desactiva los estados de reposo adicionales del procesador.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Tecnología Intel Turbo Boost</b>	
Habilita la tecnología Intel Turbo Boost	Activa o desactiva el modo Intel TurboBoost del procesador.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Intel Hyper-Threading Technology</b>	
Habilita la tecnología Hyper-Threading de Intel	Habilitar o deshabilitar Hyper-Threading en el procesador.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.

**Tabla 19. Opciones de configuración del sistema - Menú de registros del sistema**

<b>Registros del sistema</b>	
<b>Registro de eventos del BIOS</b>	
Borrar el registro de eventos del BIOS	Muestra los eventos del BIOS.  La opción <b>Guardar</b> está habilitada de manera predeterminada.

# Actualización de BIOS

## Actualización del BIOS en Windows

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Haga clic en **Soporte de productos**. Haga clic en **Buscar soporte**, introduzca la etiqueta de servicio de la computadora y haga clic en **Buscar**.  
**NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de SupportAssist para identificar la computadora de forma automática. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**. Expanda **Buscar controladores**.
4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
5. En la lista desplegable **Categoría**, seleccione **BIOS**.
6. Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
7. Después de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
8. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.  
Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000124211](https://www.dell.com/support/article/000124211) en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

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

## Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.

8. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

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

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

### Sobre esta tarea

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

### Actualización del BIOS

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

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

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

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

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

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

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

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

### Pasos

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

## Contraseña del sistema y de configuración

Tabla 20. Contraseña del sistema y de configuración

Tipo de contraseña	Descripción
Contraseña del sistema	Contraseña que debe introducir para iniciar sesión en el sistema.

**Tabla 20. Contraseña del sistema y de configuración (continuación)**

Tipo de contraseña	Descripción
Contraseña de configuración	Es la contraseña que debe introducir para acceder y realizar cambios a la configuración de BIOS del equipo.

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

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

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

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

## Asignación de una contraseña de configuración del sistema

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

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

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad del sistema** y presione Entrar. Aparece la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**.

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

## Borrado de la configuración de CMOS

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. Apague el equipo.
2. Mantenga presionado el botón de encendido durante 30 segundos para restablecer la batería de tipo botón.
3. Encienda el equipo.

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

### Sobre esta tarea

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

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

# Solución de problemas

## Temas:

- Botón de autoprueba integrada de la pantalla
- Diagnósticos de SupportAssist
- Diagnóstico
- Recuperación del sistema operativo
- Ciclo de apagado y encendido de wifi
- Liberación de alimentación residual

## 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.

## Diagnósticos de SupportAssist

### Sobre esta tarea

Los diagnósticos de SupportAssist (también llamados diagnósticos de ePSA) realizan una revisión completa del hardware. Los diagnósticos de SupportAssist están integrados con el BIOS y el BIOS los ejecuta internamente. Los diagnósticos de SupportAssist ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos. Permiten realizar lo siguiente:

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo.
- Repetir las pruebas
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir opciones de prueba adicionales y ofrecer más información sobre los dispositivos fallidos.
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente
- Ver mensajes de error que indican si se detectaron problemas durante la prueba

 **NOTA:** Algunas pruebas están diseñadas para dispositivos específicos y requieren la interacción del usuario. Asegúrese de estar presente ante la computadora cuando se ejecuten las pruebas de diagnóstico.

Para obtener más información, consulte [Verificación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist](#).

## 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.

## Diagnóstico

**Luz de estado de alimentación:** indica el estado de la alimentación.

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

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

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

**Apagada:** el sistema está en modo de hibernación o apagado.

La luz de estado de alimentación parpadea en color amarillo y emite códigos de sonido para indicar fallas.

Por ejemplo, la luz de estado de alimentación parpadea en amarillo 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 sistema 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 21. Comportamiento del LED de diagnóstico**

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
1	1	MBIST: Falla de detección del TPM	Reemplace la tarjeta madre.
1	2	MBIST: flash de SPI, falla del flash de SPI irreparable	Reemplace la tarjeta madre.
1	5	i-Fuse: Falla en EC, no se puede programar i-Fuse	Reemplace la tarjeta madre.
1	6	EC interna: detección genérica de todos los errores de flujo incorrecto de código de EC	Desconecte todas las fuentes de alimentación (CA, batería, batería de tipo botón) y mantenga presionado el botón de encendido para descargar la energía residual.
2	1	Falla del procesador	Ejecute las herramientas de diagnóstico de CPU de Intel. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
2	2	Tarjeta madre del sistema: falla de BIOS o ROM (memoria de solo lectura)	Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
2	3	No se detectó ninguna memoria o RAM (memoria de acceso aleatorio)	Verifique y confirme que el módulo de memoria esté instalado correctamente. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.

**Tabla 21. Comportamiento del LED de diagnóstico (continuación)**

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
2	4	Falla de memoria o RAM (memoria de acceso aleatorio)	Reinicie el módulo de memoria. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	5	Memoria instalada no válida	Reinicie el módulo de memoria. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	6	Error de la tarjeta madre del sistema o el chipset	Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
2	7	Error de pantalla	Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace el módulo de LCD.
2	8	Falla del riel de alimentación de LCD	Reemplace la tarjeta madre.
3	1	Error de la batería CMOS	Restablezca la conexión de la batería de CMOS. Si el problema persiste, reemplace la batería de RTS.
3	2	Falla de PCI, tarjeta de video/chip	Reemplace la tarjeta madre.
3	3	Imagen de recuperación no encontrada	Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	4	Imagen de recuperación encontrada pero no válida	Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	5	Falla del riel de alimentación	EC se encontró con una falla de secuencia de alimentación. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	6	Flash del BIOS del sistema incompleto	Corrupción en el flash detectada por el BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	7	Error del motor de administración (ME)	Se mostró un error de tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
4	1	Falla del riel de alimentación del DIMM de memoria.	Reemplace la tarjeta madre.
4	2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU	Inicie la BIST de la PSU. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.

## Recuperación del sistema operativo

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

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

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

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

## 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 22. 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>
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> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Información sobre solución de problemas, manuales de usuario, instrucciones de configuración, especificaciones del producto, blogs de ayuda técnica, controladores, actualizaciones de software, etc.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
Artículos de la base de conocimientos de Dell para diferentes inquietudes de la computadora.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaya a <a href="https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase">https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase</a>.</li> <li>2. Ingrese el asunto o la palabra clave en el cuadro <b>Search (Buscar)</b>.</li> <li>3. Haga clic en <b>Search (Buscar)</b> para recuperar los artículos relacionados.</li> </ol>

## Cómo ponerse en contacto con Dell

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

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

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