


# Inspiron 14 5402

## 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: Manipulación del interior de la computadora.....</b>	<b>6</b>
Antes de manipular el interior de la computadora.....	6
Instrucciones de seguridad.....	6
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	7
Juego de ESD de servicio en terreno.....	7
Transporte de componentes delicados.....	8
Después de manipular el interior de la computadora.....	8
<b>Capítulo 2: Extracción e instalación de componentes.....</b>	<b>10</b>
Herramientas recomendadas.....	10
Lista de tornillos.....	10
Componentes principales de Inspiron 14 5402.....	11
Cubierta de la base.....	13
Extracción de la cubierta de la base.....	13
Instalación de la cubierta de la base.....	15
Batería.....	17
Precauciones para batería de iones de litio.....	17
Extracción de la batería de 3 celdas.....	18
Instalación de la batería de 3 celdas.....	19
Extracción de la batería de 4 celdas.....	20
Instalación de la batería de 4 celdas.....	20
Módulo de memoria.....	21
Extracción del módulo de memoria.....	21
Instalación del módulo de memoria.....	22
Unidad de estado sólido: ranura M.2 uno.....	24
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura M.2 uno.....	24
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura M.2 uno.....	24
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura M.2 uno.....	25
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura M.2 uno.....	26
Instalación del soporte de unidad de estado sólido.....	27
Unidad de estado sólido: ranura M.2 dos.....	28
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura M.2 dos.....	28
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura M.2 dos.....	29
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280/almacenamiento Intel Optane de la ranura M.2 dos.....	31
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280/almacenamiento Intel Optane en la ranura M.2 dos.....	32
Instalación del soporte de unidad de estado sólido.....	34
tarjeta WLAN.....	34
Extracción de la tarjeta WLAN.....	34
Instalación de la tarjeta WLAN.....	35
Ventilador.....	37
Extracción del ventilador.....	37
Instalación del ventilador.....	38
Batería de tipo botón.....	39
Extracción de la batería de tipo botón.....	39


Instalación de la batería de tipo botón.....	40
Puerto del adaptador de alimentación.....	40
Extracción del puerto del adaptador de alimentación.....	40
Instalación del puerto del adaptador de alimentación.....	41
Ensamblaje de la pantalla.....	42
Extracción del ensamblaje de la pantalla.....	42
Instalación del ensamblaje de la pantalla.....	44
Placa de E/S.....	46
Extracción de la placa de I/O.....	46
Instalación de la placa de I/O.....	47
Panel táctil.....	48
Extracción del panel táctil.....	48
Instalación del panel táctil.....	49
Altavoces.....	50
Extracción de los altavoces (en la configuración de batería de 3 celdas).....	50
Instalación de los altavoces (en la configuración de batería de 3 celdas).....	51
Extracción de los altavoces (en la configuración de batería de 4 celdas).....	53
Instalación de los altavoces (en la configuración de batería de 4 celdas).....	54
Disipador de calor.....	55
Extracción del disipador de calor (para GPU integrada).....	55
Instalación del disipador de calor (para GPU integrada).....	56
Extracción del disipador de calor (para GPU discreta).....	56
Instalación del disipador de calor (para GPU discreta).....	57
Botón de encendido con lector de huellas digitales opcional.....	58
Extracción del botón de encendido con lector de huellas digitales opcional.....	58
Instalación del botón de encendido con lector de huellas digitales opcional.....	59
Tarjeta madre.....	60
Extracción de la tarjeta madre.....	60
Instalación de la tarjeta madre.....	62
Ensamblaje del teclado y del reposamanos.....	64
Extracción el ensamblaje del teclado y del reposamanos.....	64
Instalación del ensamblaje del teclado y el reposamanos.....	65
<b>Capítulo 3: Controladores y descargas.....</b>	<b>67</b>
<b>Capítulo 4: System Setup (Configuración del sistema).....</b>	<b>68</b>
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	68
Teclas de navegación.....	68
Opciones de configuración del sistema.....	69
Contraseña del sistema y de configuración.....	76
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	77
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	77
Borrado de la configuración de CMOS.....	78
Borrado de las contraseñas del sistema y del BIOS (configuración del sistema).....	78
Actualización de BIOS.....	78
Actualización del BIOS en Windows.....	78
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	79
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	79
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	79

Actualización del BIOS en sistemas con BitLocker habilitado.....	80
<b>Capítulo 5: Solución de problemas.....</b>	<b>81</b>
Manejo de baterías de iones de litio hinchadas.....	81
<b>Localice la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido de la computadora Dell.....</b>	<b>81</b>
Diagnósticos de SupportAssist.....	82
Prueba automática incorporada (BIST).....	82
Prueba automática incorporada de la tarjeta madre del sistema (M-BIST).....	83
Prueba automática incorporada del riel de alimentación del panel de la pantalla (L-BIST).....	83
Prueba automática incorporada del panel de la pantalla (LCD-BIST).....	84
Resultado.....	84
Recuperación del sistema operativo.....	85
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	85
Activación de la memoria Intel Optane.....	86
Desactivación de la memoria Intel Optane.....	86
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	87
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	87
<b>Capítulo 6: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	<b>88</b>

# Manipulación del interior de la computadora

## Antes de manipular el interior de la computadora


### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.

2. Apague el equipo. 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.

 **PRECAUCIÓN:** Para desenchufar un cable de red, desconéctelo primero del equipo y, a continuación, del dispositivo de red.

5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.

## 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, manipúelos 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.

## 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.

## Juego de ESD de servicio en terreno

El kit de servicio de campo no supervisado es el kit de servicio que más se utiliza habitualmente. Cada juego de servicio en terreno incluye tres componentes principales: un tapete antiestático, una pulsera antiestática y un cable de enlace.

## Componentes de un juego de servicio en terreno de ESD

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

- **Alfombra antiestática:** la alfombra antiestática es disipativa y las piezas se pueden colocar sobre esta durante los procedimientos de servicio. Cuando se utiliza una alfombra antiestática, se debe ajustar la muñequera y el cable de conexión se debe conectar a la alfombra y directamente a cualquier pieza de metal del sistema en el que se está trabajando. Cuando está todo correctamente

dispuesto, se pueden sacar las piezas de servicio de la bolsa antiestática y colocar directamente en el tapete. Los elementos sensibles a ESD están seguros en la mano, en la alfombrilla antiestática, en el sistema o dentro de una bolsa.

- **Brazalete y cable de conexión:** el brazalete y el cable de conexión pueden estar conectados directamente entre la muñeca y metal descubierto en el hardware si no se necesita el tapete ESD, o se los puede conectar al tapete antiestático para proteger el hardware que se coloca temporalmente en el tapete. La conexión física de la pulsera y el cable de enlace entre la piel, el tapete contra ESD y el hardware se conoce como enlace. Utilice solo juegos de servicio en terreno con una pulsera, un tapete y un cable de enlace. Nunca use pulseras inalámbricas. Siempre tenga en cuenta que los cables internos de un brazalete son propensos a dañarse por el desgaste normal, y deben verificarse con regularidad con un probador de brazalete a fin de evitar dañar el hardware contra ESD de manera accidental. Se recomienda probar la muñequera y el cable de conexión al menos una vez por semana.
- **Probador de pulseras contra ESD:** los alambres dentro de una pulsera contra ESD son propensos a dañarse con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es una mejor práctica probar periódicamente la correa antes de cada llamada de servicio y, como mínimo, realizar una prueba una vez por semana. Un probador de pulseras es el mejor método para realizar esta prueba. Si no tiene su propio probador de pulseras, consulte con su oficina regional para saber si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la pulsera al probador mientras está en la muñeca y presione el botón para probar. Un indicador LED verde se enciende si la prueba es satisfactoria; un indicador LED rojo se enciende y suena una alarma si la prueba falla.
- **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 un juego de ESD de servicio en terreno, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, la implementación del kit para un entorno de servidor es diferente a la de un entorno de equipo de escritorio o portátil. Los servidores suelen instalarse en un bastidor dentro de un centro de datos; los equipos de escritorio o portátiles suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficinas. Siempre busque una zona de trabajo grande, abierta, plana y ordenada con lugar suficiente como para implementar el kit de ESD con espacio adicional para alojar el tipo de sistema que se está reparando. El área de trabajo también debe estar libre de materiales aislantes que puedan producir un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como poliestireno extruido y otros plásticos siempre deben alejarse, al menos, 30 cm o 12 pulg. de las piezas sensibles antes de manipular físicamente los componentes del hardware
- **Embalaje contra ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD deben enviarse y recibirse en embalajes antiestáticos. Es preferible usar bolsas de metal con protección contra la estática. Sin embargo, siempre debe devolver la pieza dañada utilizando la misma bolsa antiestática y el mismo embalaje contra ESD con los que se envía la pieza nueva. Se debe doblar y cerrar con cinta adhesiva la bolsa antiestática y se debe utilizar todo el mismo material embalaje de espuma en la caja original en que se entrega la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje y se deben colocar solamente en una superficie de trabajo protegida contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar sobre la bolsa antiestática porque solo la parte interior de la bolsa está protegida. Coloque siempre las piezas en la mano, en el tapete contra ESD, en el sistema o dentro de una bolsa antiestática.
- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes sensibles a ESD, 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.

## Resumen sobre la protección contra descargas eléctricas

Se recomienda que todos los técnicos de servicio de campo utilicen la muñequera tradicional con conexión a tierra de ESD con cable y una alfombrilla antiestática protectora en todo momento cuando reparen productos Dell. Además, es importante que los técnicos mantengan las piezas sensibles separadas de todas las piezas aislantes mientras se realiza el servicio y que 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.

## Después de manipular el interior de la computadora

### 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.

## Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips n.º 1
- Destornillador Phillips n.º 0
- Punzón de plástico







## Lista de tornillos

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













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

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

**Tabla 1. Lista de tornillos**

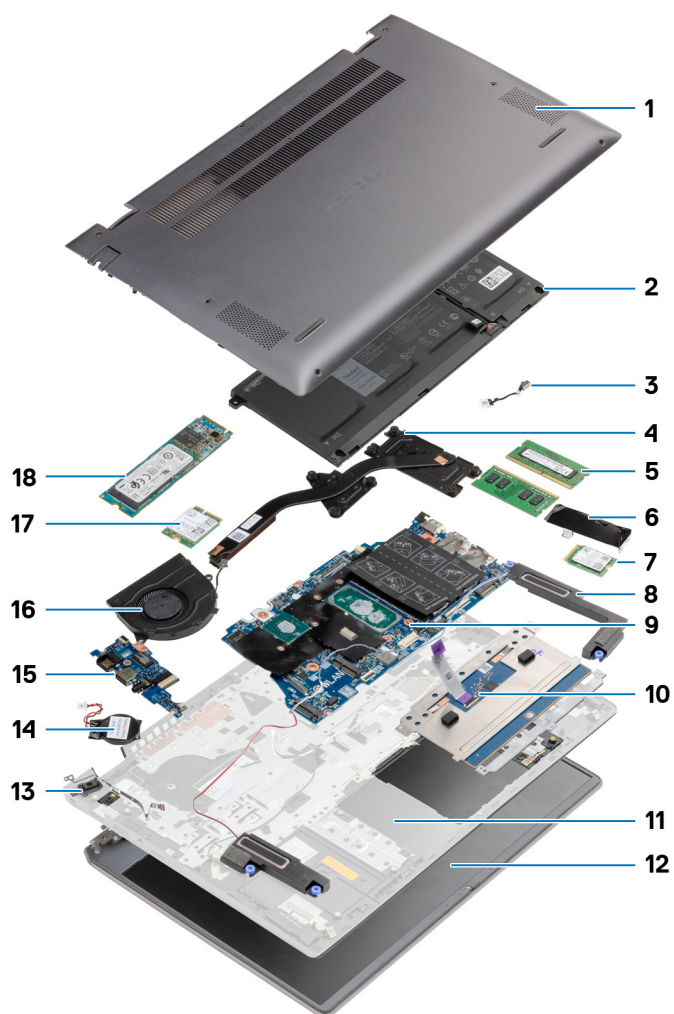
Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Cubierta de la base	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 4	5	 <p><b>NOTA:</b> El color de los tornillos puede variar según la configuración solicitada.</p>
Cubierta de la base	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2x7.5 (cautivo)	2	
Batería	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 3	5	 <p><b>NOTA:</b> El color de los tornillos puede variar según la configuración solicitada.</p>
Soporte de la unidad de estado sólido	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 3	1	
Unidad de estado sólido	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 3	1	
Ventilador	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 2	2	

**Tabla 1. Lista de tornillos (continuación)**

Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Disipador de calor	Tarjeta madre	M2x5.85 (cautivo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GPU integrada: 4</li> <li>● GPU discreta: 7</li> </ul>	
Soporte de la tarjeta inalámbrica	Tarjeta madre	M2 x 3	1	
Panel táctil	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 2	2	
Soporte del panel táctil	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M1.6 x 2	3	
Soporte del botón de encendido	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 2	1	
Botón de encendido con lector de huellas digitales (opcional)	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 2,5	2	
Soporte del puerto del adaptador de alimentación	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 3	1	
Soporte para puerto USB 3.2 de 2.ª generación Type-C	Tarjeta madre	M2 x 3	2	
Soportes de bisagras	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2,5 x 5	4	
Placa de I/O	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 3	1	
Tarjeta madre	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 3	1	
Tarjeta madre	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2 x 2	1	

## Componentes principales de Inspiron 14 5402

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales de Inspiron 14 5402.



1. Cubierta de la base
2. Batería
3. Puerto del adaptador de alimentación
4. Disipador de calor
5. Módulo de memoria
6. Soporte de la unidad de estado sólido
7. Unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura M.2 dos
8. Altavoces
9. Tarjeta madre
10. Panel táctil
11. Ensamblaje del teclado y el reposamanos
12. Ensamblaje de la pantalla
13. Botón de encendido con lector de huellas digitales
14. Batería de tipo botón
15. Placa de I/O
16. Ventilador
17. Tarjeta inalámbrica
18. Unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura M.2 uno

# Cubierta de la base

## Extracción de la cubierta de la base

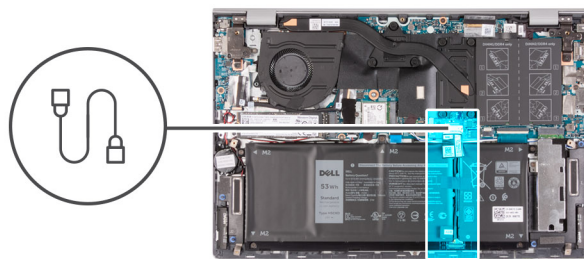
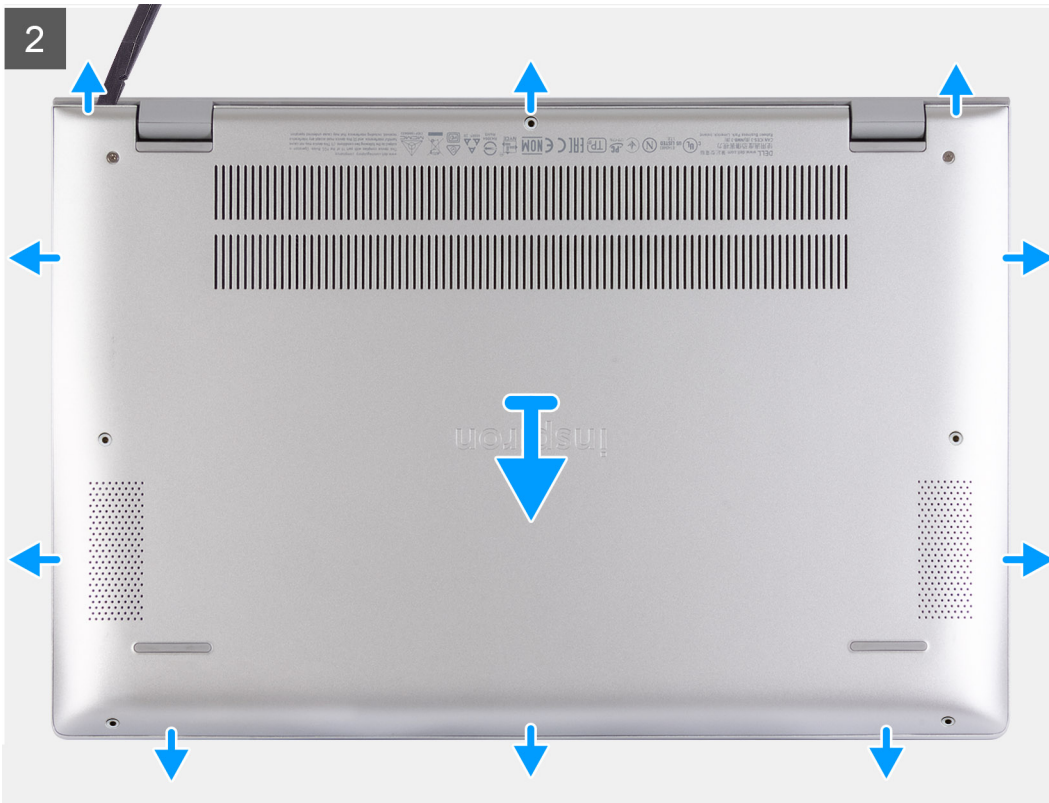
### Requisitos previos

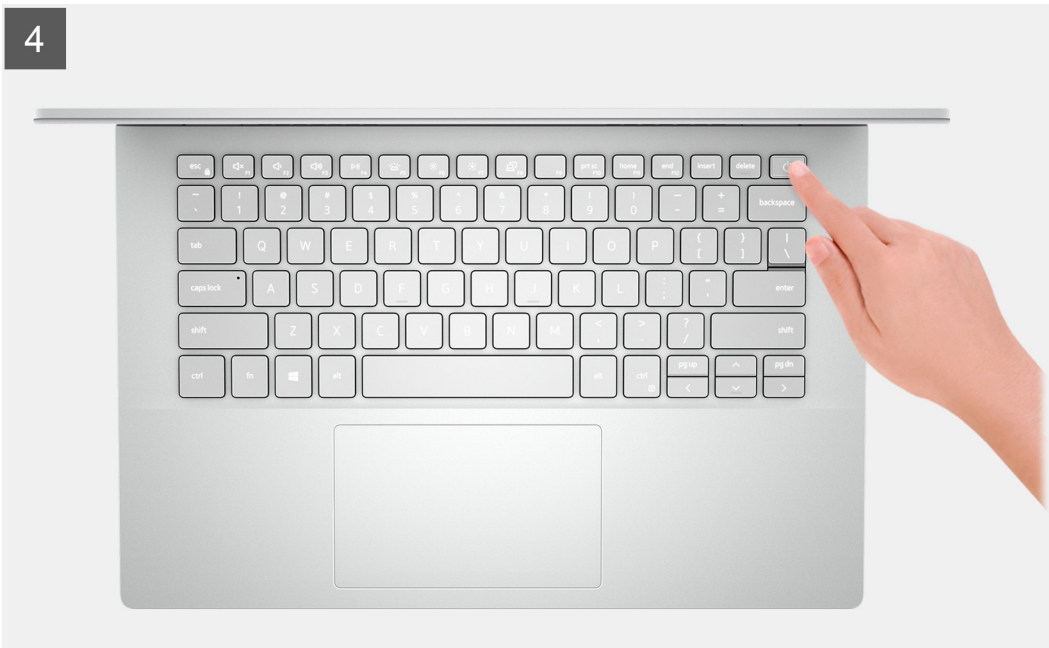
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

### Sobre esta tarea

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







### Pasos

1. Quite los cinco tornillos (M2x4) que aseguran la cubierta de la base al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Afloje los dos tornillos cautivos (M2x7.5) que aseguran la cubierta de la base al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Mediante un instrumento plástico acabado en punta, haga palanca en la cubierta de la base junto a las bisagras de la pantalla y continúe por los laterales para abrirla.
4. Desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre.

**NOTA:** Desconecte el cable de la batería solo cuando desee quitar más componentes de la computadora.

5. Mantenga presionado el botón de encendido durante cinco segundos para drenar la energía residual y conectar la computadora a tierra.

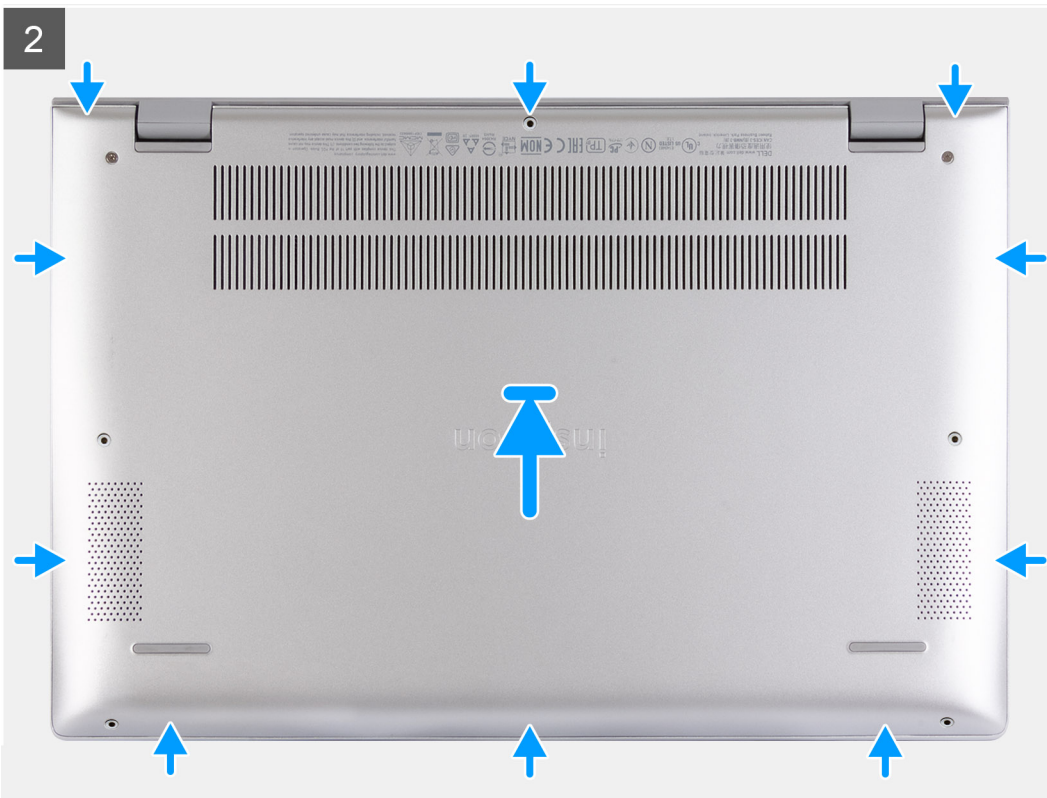
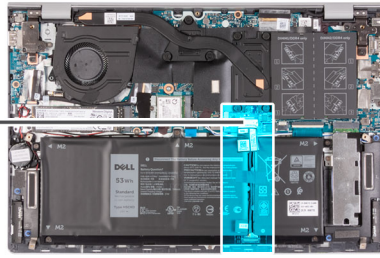
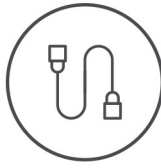
## Instalación de la cubierta de la base

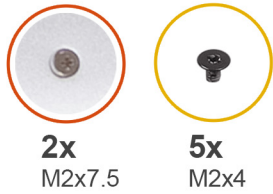
### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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





**2x**  
M2x7.5

**5x**  
M2x4



### Pasos

1. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre, si corresponde.
2. Coloque la cubierta de la base sobre el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Alinee los orificios para tornillos en la cubierta de la base con los orificios para tornillos en el ensamblaje del teclado y el reposamanos, y encaje la cubierta de la base en su lugar.
4. Ajuste los dos tornillos cautivos (M2x7.5) que aseguran la cubierta de la base al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
5. Reemplace los cinco tornillos (M2x4) que aseguran la cubierta de la base al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

### Siguientes pasos

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

## Batería

### Precauciones para batería de iones de litio

#### PRECAUCIÓN:

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio.
- Descargue la batería por completo antes de quitarla. Desconecte el adaptador de alimentación de CA del sistema y utilice la computadora únicamente con la alimentación de la batería: la batería está completamente descargada cuando la computadora ya no se enciende al presionar el botón de encendido.
- No aplaste, deje caer, estropee o penetre la batería con objetos extraños.

- No exponga la batería a temperaturas altas ni desmonte paquetes de batería y células.
- No aplique presión en la superficie de la batería.
- No doble la batería.
- No utilice herramientas de ningún tipo para hacer palanca sobre o contra la batería.
- Verifique que no se pierda ningún tornillo durante la reparación de este producto, para evitar daños o perforaciones accidentales en la batería y otros componentes del sistema.
- Si una batería se atasca en la computadora como resultado de la inflamación, no intente soltarla, ya que perforar, doblar o aplastar baterías de iones de litio puede ser peligroso. En este caso, comuníquese con el soporte técnico de Dell para obtener asistencia. Consulte [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Adquiera siempre baterías originales de [www.dell.com](http://www.dell.com) o socios y distribuidores autorizados de Dell.
- Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente. Para consultar directrices sobre cómo manejar y sustituir las baterías de iones de litio hinchadas, consulte [Manejo de baterías de iones de litio hinchadas](#).

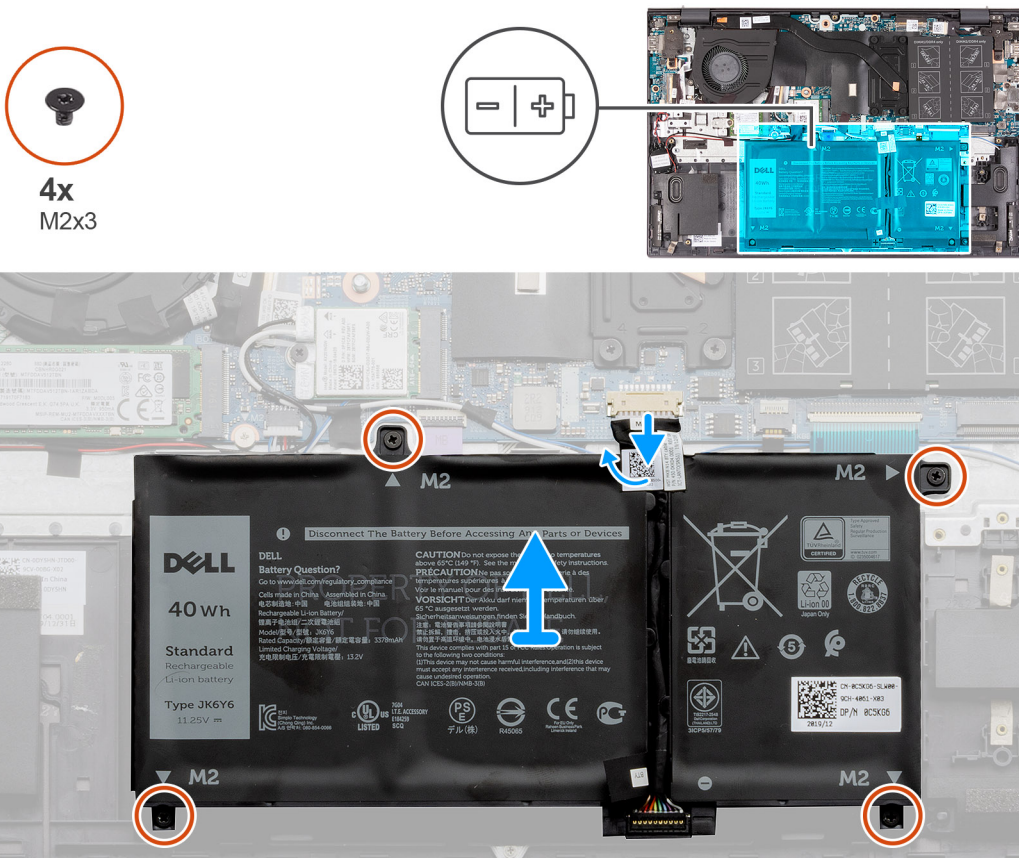
## Extracción de la batería de 3 celdas

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Despegue la cinta y desconecte el cable de la batería, si corresponde.

2. Quite los cuatro tornillos (M2x3) que aseguran la batería al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Levante la batería junto con su cable y quítela del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

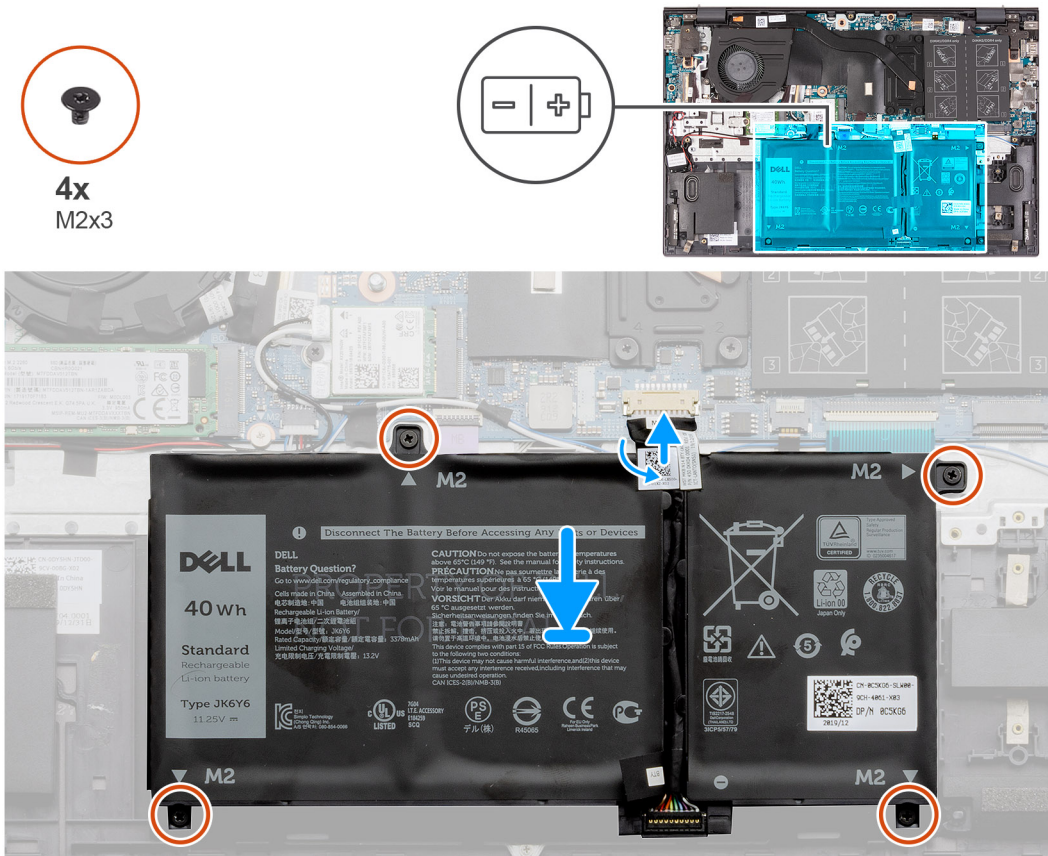
## Instalación de la batería de 3 celdas

### 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 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Coloque la batería en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Alinee los orificios para tornillos de la batería con los orificios para tornillos del ensamblaje del teclado y del reposamanos.
3. Reemplace los cuatro tornillos (M2x3) que aseguran la batería al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre y adhiera la cinta que asegura el cable de la batería a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

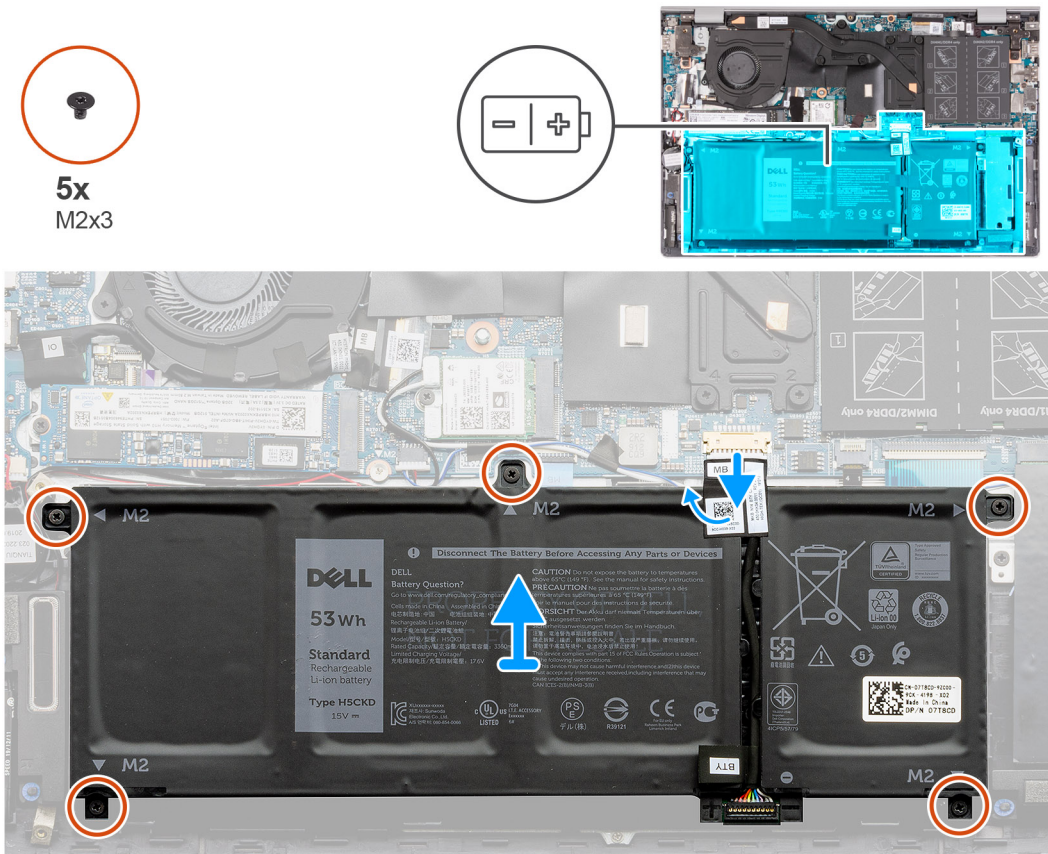
## Extracción de la batería de 4 celdas

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Despegue la cinta y desconecte el cable de la batería, si corresponde.
2. Quite los cinco tornillos (M2x3) que aseguran la batería al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Levante la batería junto con su cable y quítela del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

## Instalación de la batería de 4 celdas

### Requisitos previos

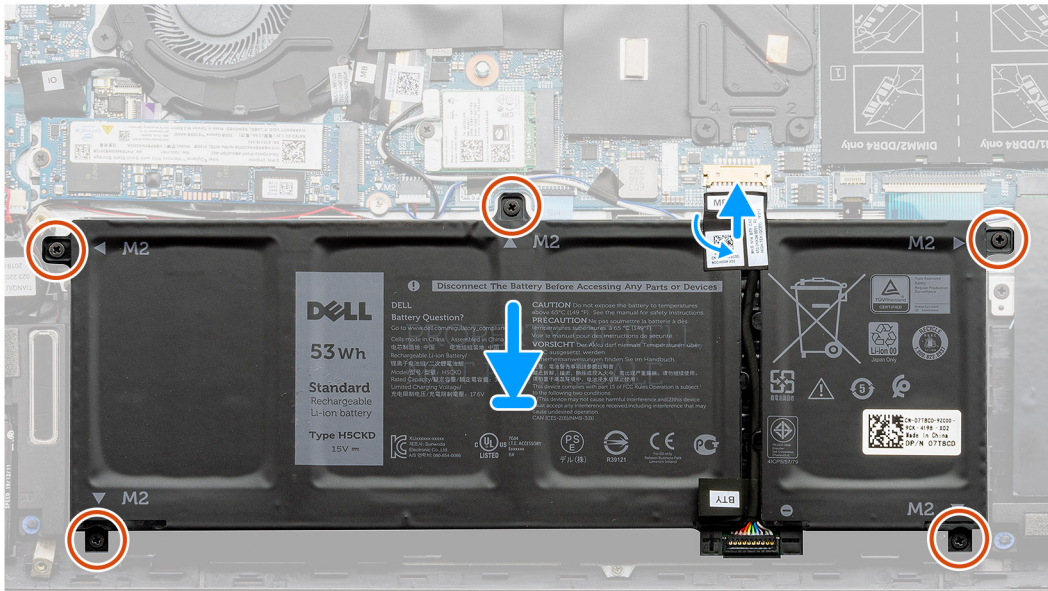
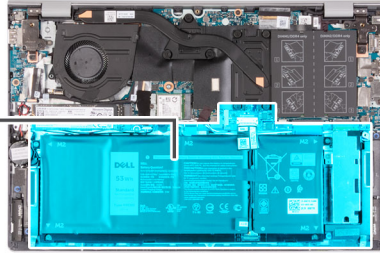
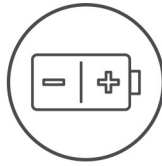
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



5x  
M2x3



## Pasos

1. Coloque la batería en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Alinee los orificios para tornillos de la batería con los orificios para tornillos del ensamblaje del teclado y del reposamanos.
3. Reemplace los cinco tornillos (M2x3) que aseguran la batería al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre y adhiera la cinta que asegura el cable de la batería a la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

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

# Módulo de memoria

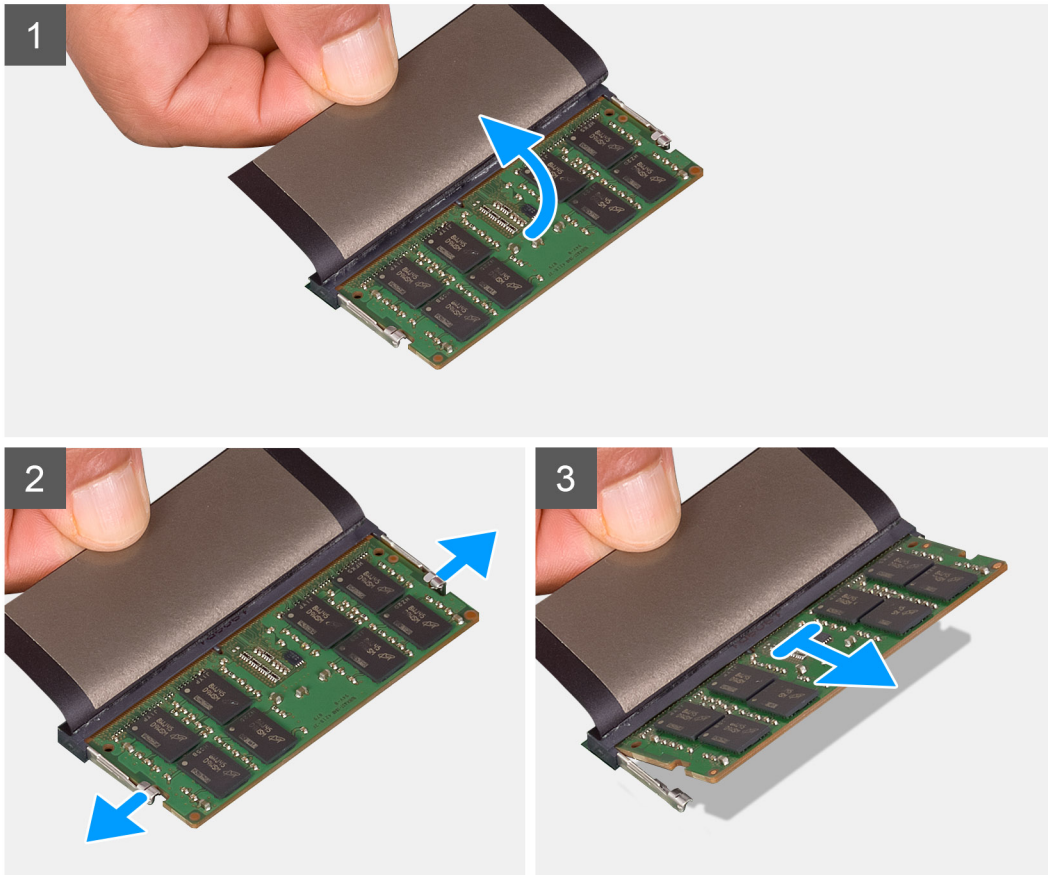
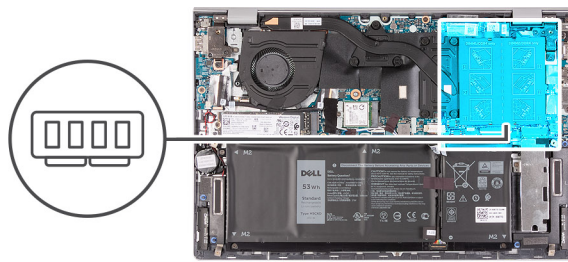
## Extracción del módulo de memoria

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Levante el mylar para acceder al módulo de memoria.
2. Abra los ganchos de fijación con cuidado con la punta de los dedos en cada extremo de la ranura del módulo de memoria, hasta que este salte.
3. Extraiga el módulo de memoria de la ranura del mismo.

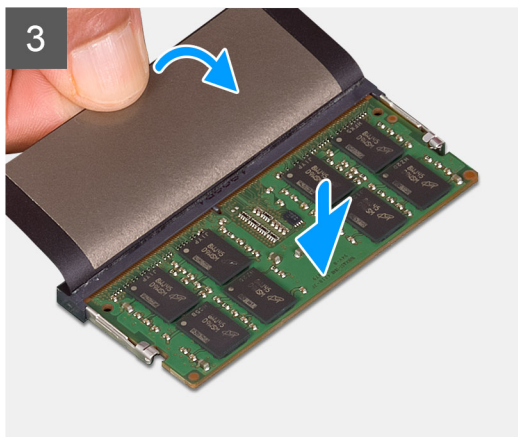
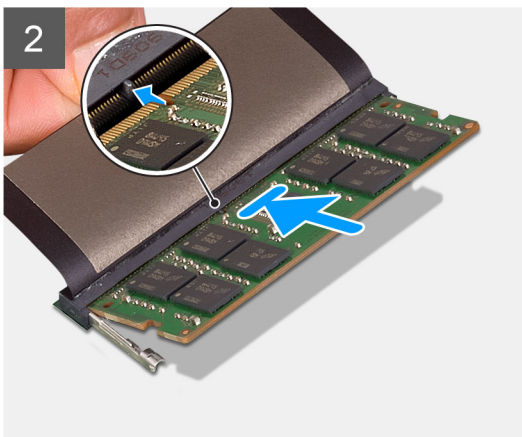
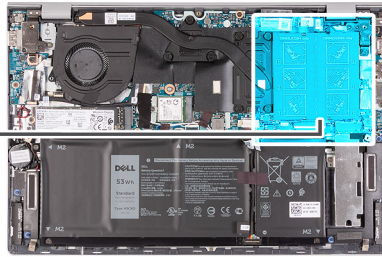
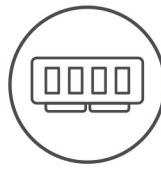
## Instalación del módulo de memoria

### 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. Levante el mylar para encontrar la ranura del módulo de memoria.
2. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta de la ranura del módulo de memoria.
3. Deslice el módulo de memoria inclinado firmemente dentro de la ranura.
4. Presione el módulo de memoria hacia abajo hasta que encaje en su lugar.

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

### Siguientes pasos

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

# Unidad de estado sólido: ranura M.2 uno

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

### Requisitos previos

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

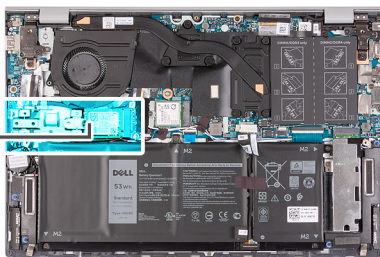
### Sobre esta tarea

- NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura M.2 uno.
- NOTA:** Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura M.2 uno.
- NOTA:** La ranura M.2 dos soporta una unidad de estado sólido SATA o NVMe PCIe x4 de 3.ª generación (M.2 2230 o M.2 2280), o una memoria Intel Optane H10 con almacenamiento de estado sólido.

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



1x  
M2x3



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3) que asegura la unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido para extraerla de la ranura M.2 uno en la tarjeta madre.

## Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura M.2 uno

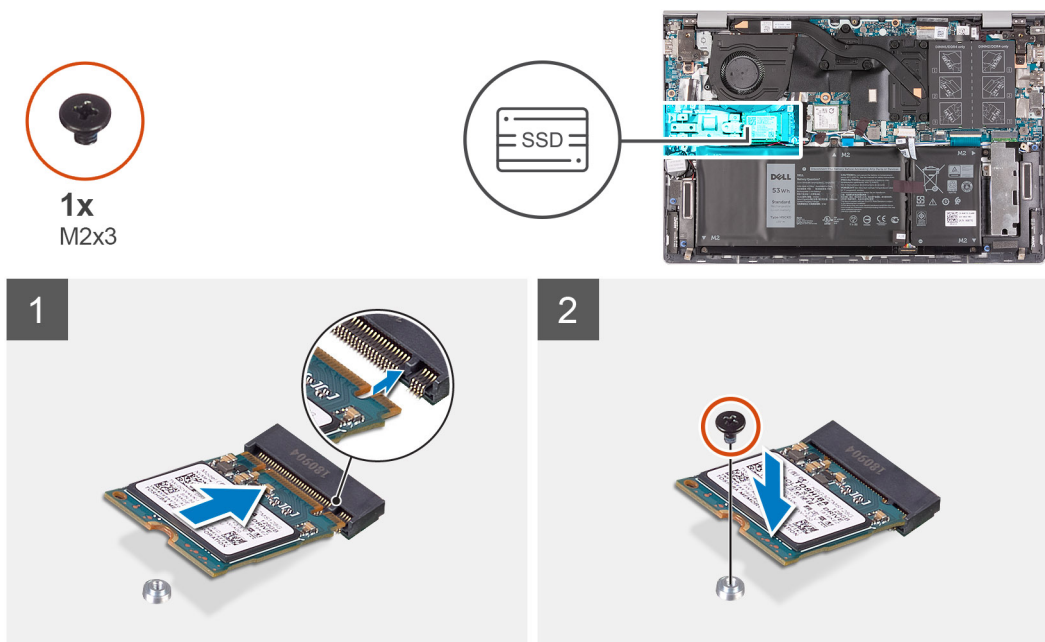
### Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

- NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura M.2 uno.
- NOTA:** Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura M.2 uno.
- NOTA:** La ranura M.2 dos soporta una unidad de estado sólido SATA o NVMe PCIe x4 de 3.ª generación (M.2 2230 o M.2 2280), o una memoria Intel Optane H10 con almacenamiento de estado sólido.
- NOTA:** Instale el soporte de montaje de la unidad de estado sólido, si no está instalado.
- NOTA:** Si hay una sola unidad de estado sólido en la configuración que solicitó, puede instalar otra unidad de estado sólido en la otra ranura M.2. Sin embargo, es posible que necesite un soporte para unidad de estado sólido (que se vende por separado, contacte el soporte de Dell) para instalar la unidad de estado sólido adicional.

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



## Pasos

1. Alinee las muescas de la unidad de estado sólido con la ranura M.2 en la tarjeta madre.
2. Deslice la unidad de estado sólido en la ranura M.2 uno, en la tarjeta madre.
3. Reemplace el tornillo (M2x3) que asegura la unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

## Siguientes pasos

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

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

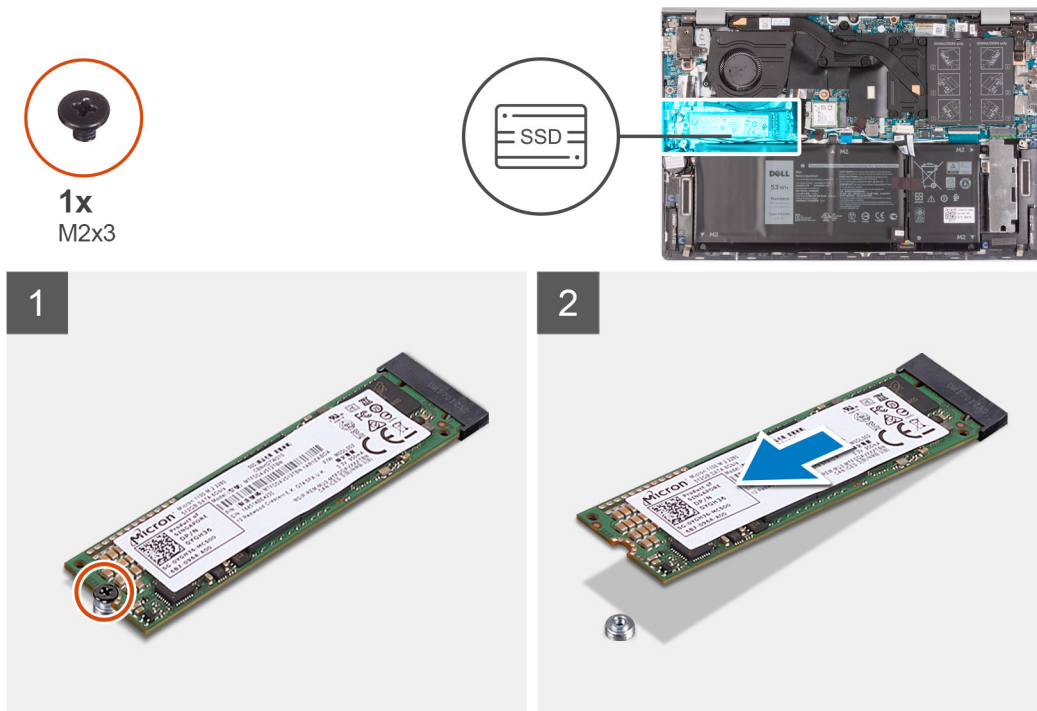
## Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

- NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura M.2 uno.
- NOTA:** Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura M.2 uno.
- NOTA:** La ranura M.2 dos soporta una unidad de estado sólido SATA o NVMe PCIe x4 de 3.ª generación (M.2 2230 o M.2 2280), o una memoria Intel Optane H10 con almacenamiento de estado sólido.

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



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3) que asegura la unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido para extraerla de la ranura M.2 uno en la tarjeta madre.

## Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura M.2 uno

### Requisitos previos

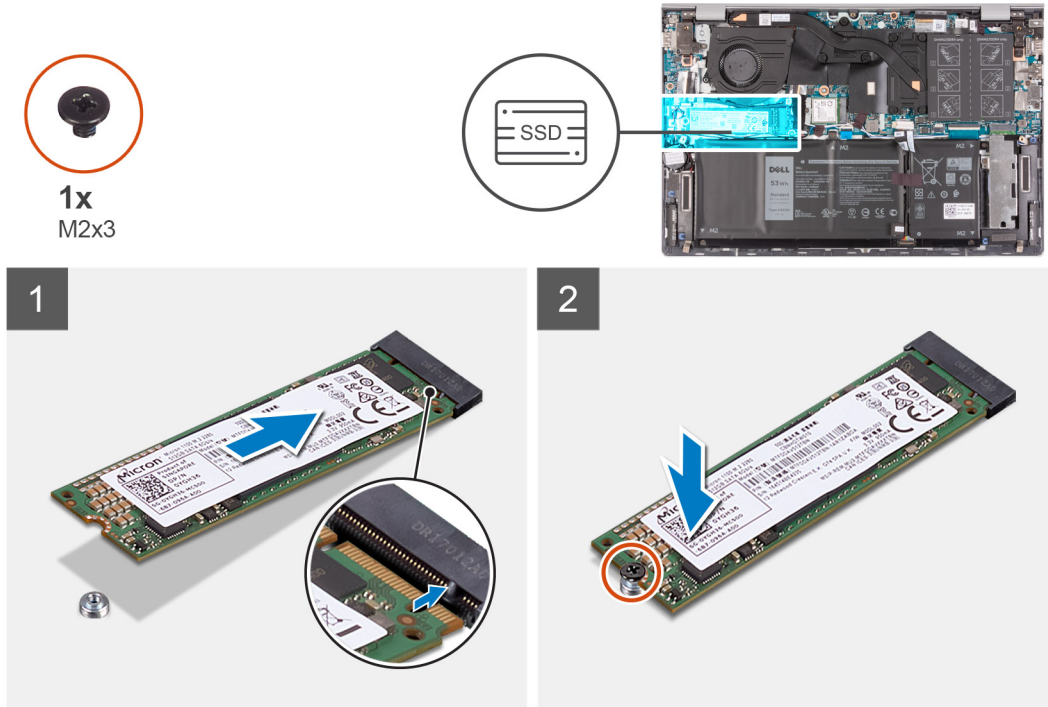
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

- NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura M.2 uno.
- NOTA:** Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura M.2 uno.
- NOTA:** La ranura M.2 dos soporta una unidad de estado sólido SATA o NVMe PCIe x4 de 3.ª generación (M.2 2230 o M.2 2280), o una memoria Intel Optane H10 con almacenamiento de estado sólido.

**NOTA:** Si hay una sola unidad de estado sólido en la configuración que solicitó, puede instalar otra unidad de estado sólido en la otra ranura M.2. Sin embargo, es posible que necesite un soporte para unidad de estado sólido (que se vende por separado, contacte el soporte de Dell) para instalar la unidad de estado sólido adicional.

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



### Pasos

1. Alinee las muescas de la unidad de estado sólido con la ranura M.2 uno en la tarjeta madre.
2. Deslice la unidad de estado sólido en la ranura M.2 uno, en la tarjeta madre.
3. Reemplace el tornillo (M2x3) que asegura la unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

### Siguientes pasos

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

## Instalación del soporte de unidad de estado sólido

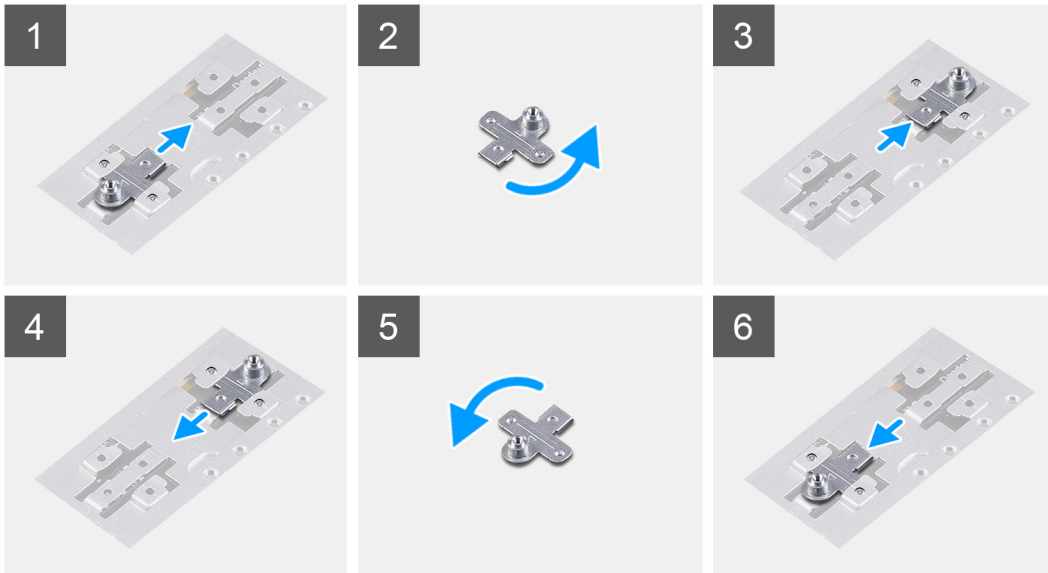
### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [unidad de estado sólido de la ranura M.2 uno](#).

### Sobre esta tarea

**NOTA:** Si hay una sola unidad de estado sólido en la configuración que solicitó, puede instalar otra unidad de estado sólido en la otra ranura M.2. Sin embargo, es posible que necesite un soporte para unidad de estado sólido (que se vende por separado, contacte el soporte de Dell) para instalar la unidad de estado sólido adicional.

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



### Pasos

1. Deslice y extraiga el soporte de unidad de estado sólido de la ranura de soporte de sujeción.
2. Según el tipo de unidad de estado sólido (M.2 2230/M.2 2280), alinee e inserte el soporte de sujeción de la SSD en la ranura de soporte.
3. Instale la unidad de estado sólido.

## Unidad de estado sólido: ranura M.2 dos

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

#### Requisitos previos

**NOTA:** Si ha solicitado una configuración de batería de 3 celdas (40 Wh), la computadora solo soportará una unidad de estado sólido en la ranura M.2 uno. La ranura M.2 dos solo está disponible si solicitó un almacenamiento Intel Optane.

**NOTA:** Si solicitó una configuración de batería de 4 celdas (53 Wh), la computadora puede tener una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280/almacenamiento Intel Optane instalado en la ranura M.2 dos.

**NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura M.2 dos.

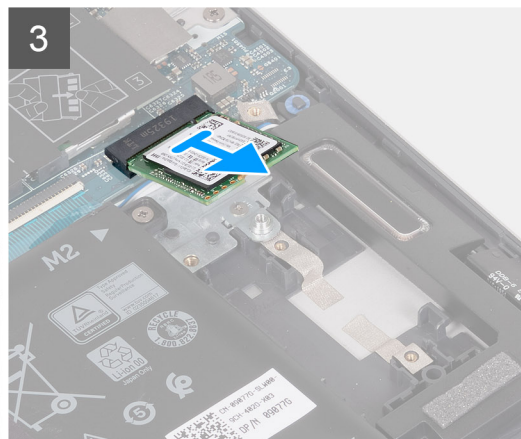
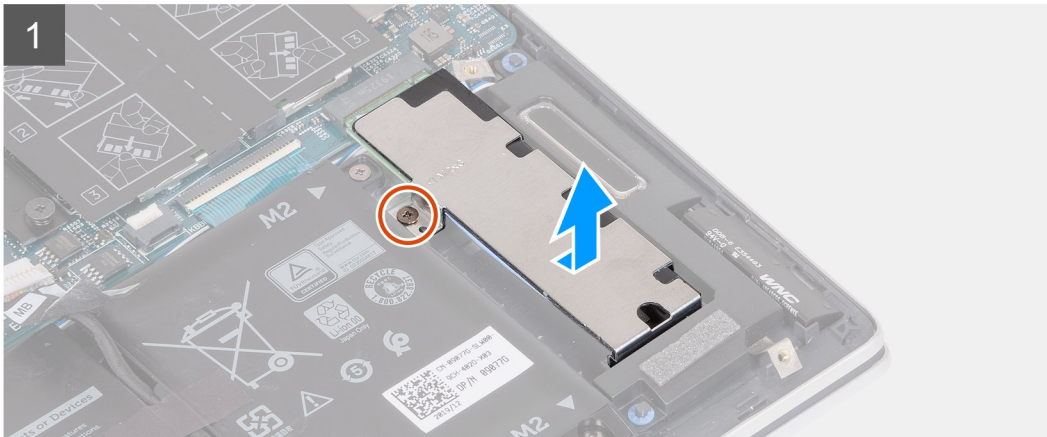
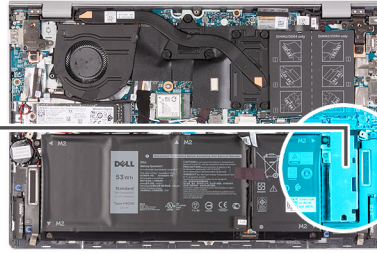
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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



2x  
M2x3



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3) que asegura el soporte para unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Deslice y levante el soporte para unidad de estado sólido a fin de quitarlo de la unidad.
3. Quite el tornillo (M2x3) que asegura la unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Deslice y levante la unidad de estado sólido de la ranura M.2 dos en la tarjeta madre.

## Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura M.2 dos

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

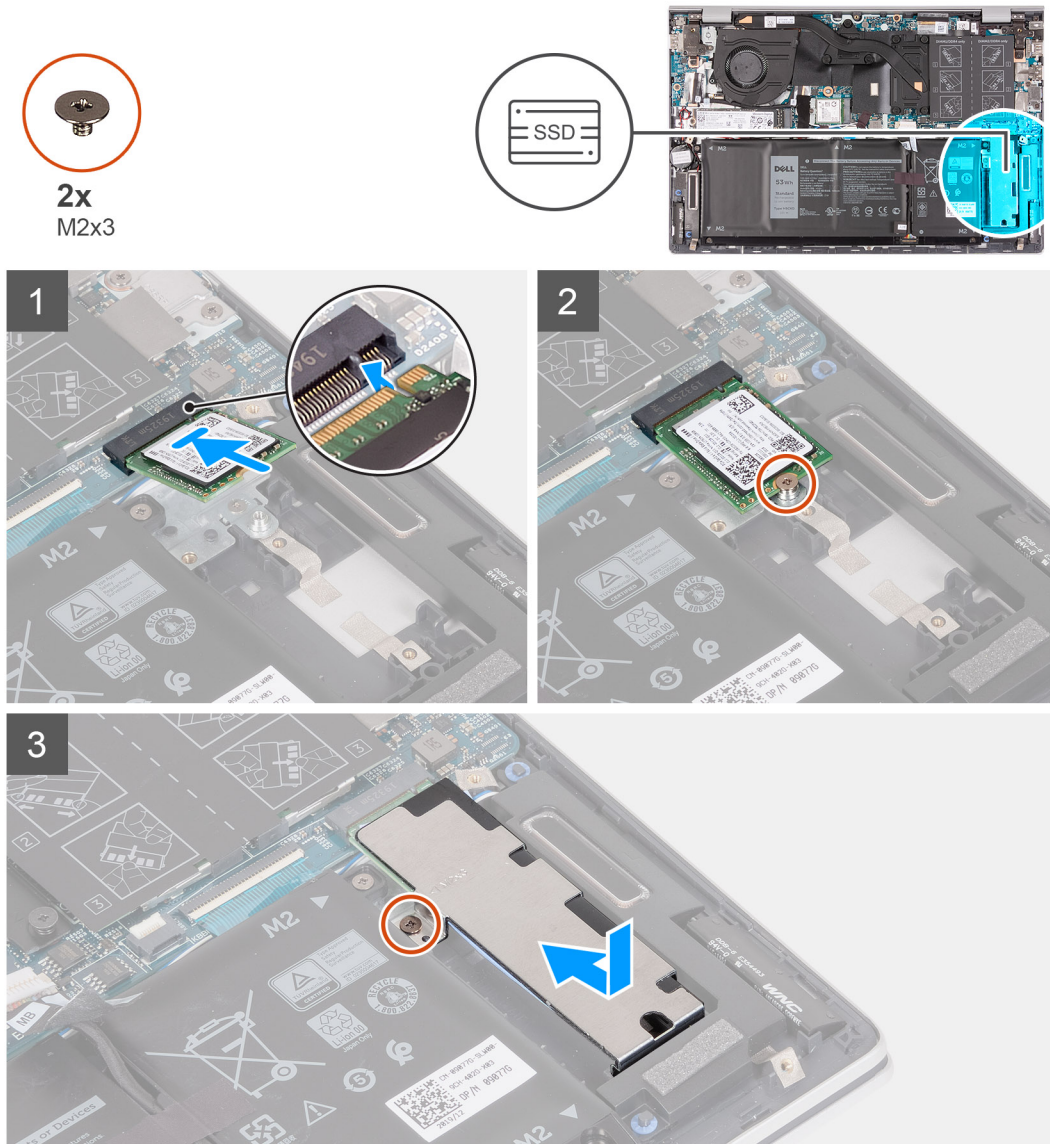
**NOTA:** Si ha solicitado una configuración de batería de 3 celdas (40 Wh), la computadora solo soportará una unidad de estado sólido en la ranura M.2 uno. La ranura M.2 dos solo está disponible si solicitó un almacenamiento Intel Optane.

**NOTA:** Si solicitó una configuración de batería de 4 celdas (53 Wh), la computadora puede soportar una unidad de estado sólido M.2 2230, una unidad de estado sólido M.2 2280 o almacenamiento Intel Optane en la ranura M.2 dos.

**NOTA:** Antes de instalar la unidad de estado sólido M.2 2230, asegúrese de que el soporte de montaje se encuentre en la ubicación correcta. Para obtener más información, consulte [Reemplazo del soporte de montaje para unidad de estado sólido](#).

**NOTA:** Si hay una sola unidad de estado sólido en la configuración que solicitó, puede instalar otra unidad de estado sólido en la otra ranura M.2. Sin embargo, es posible que necesite un soporte para unidad de estado sólido (que se vende por separado) para instalar la unidad de estado sólido adicional.

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



### Pasos

1. Alinee las muescas de la unidad de estado sólido con la ranura M.2 dos en la tarjeta madre.
2. Deslice la unidad de estado sólido en la ranura M.2 dos, en la tarjeta madre.
3. Reemplace el tornillo (M2x3) que asegura la unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Coloque el soporte para unidad de estado sólido en la unidad de estado sólido
5. Alinee los orificios para tornillos del soporte para unidad de estado sólido con los orificios para tornillos de la tarjeta madre y del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
6. Reemplace el tornillo (M2x3) que asegura el soporte para unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

### Siguientes pasos

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

## Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280/almacenamiento Intel Optane de la ranura M.2 dos

### Requisitos previos

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

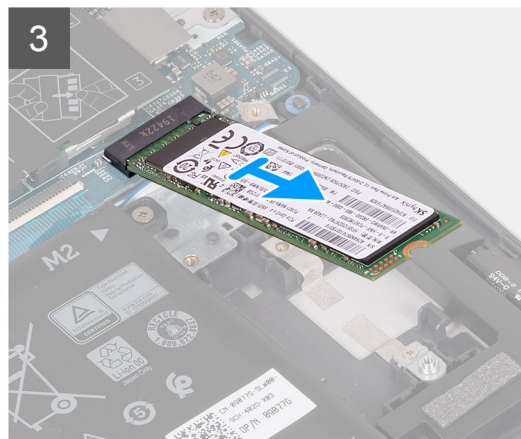
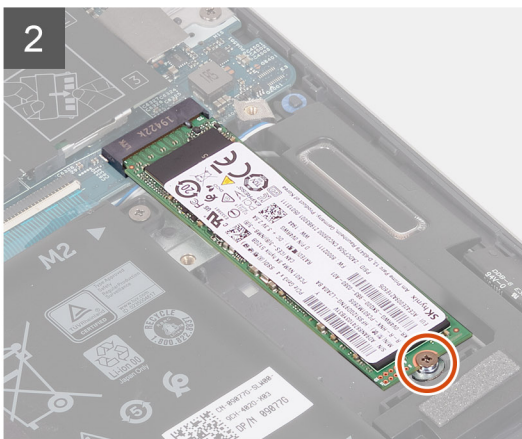
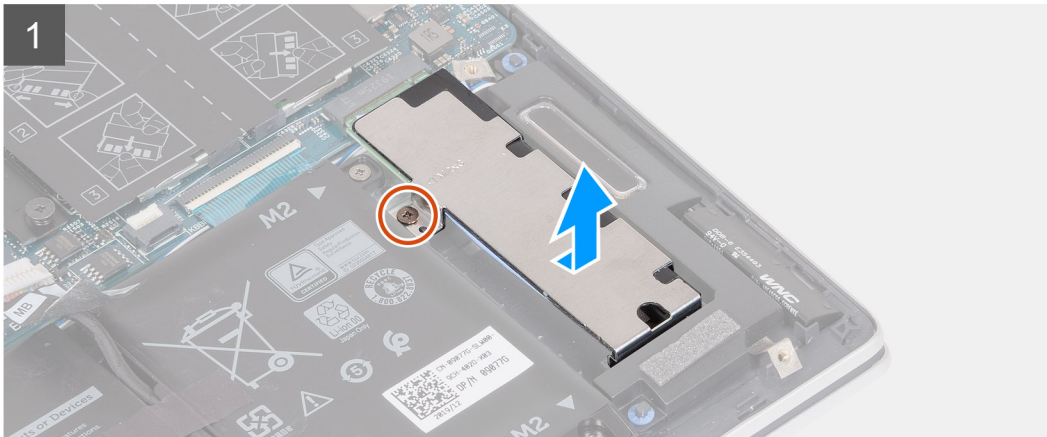
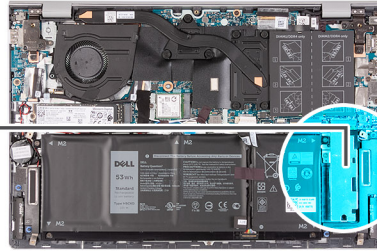
### Sobre esta tarea

- NOTA:** Si ha solicitado una configuración de batería de 3 celdas (40 Wh), la computadora solo soportará una unidad de estado sólido en la ranura M.2 uno. La ranura M.2 dos solo está disponible si solicitó un almacenamiento Intel Optane.
- NOTA:** Si solicitó una configuración de batería de 4 celdas (53 Wh), la computadora puede soportar una unidad de estado sólido M.2 2230, una unidad de estado sólido M.2 2280 o almacenamiento Intel Optane en la ranura M.2 dos.
- NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2280/almacenamiento Intel Optane instalado en la ranura M.2 dos.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280/almacenamiento Intel Optane instalados en la ranura M.2 dos y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x  
M2x3



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3) que asegura el soporte para unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Deslice y levante el soporte para unidad de estado sólido de la unidad de estado sólido/el almacenamiento Intel Optane.
3. Quite el tornillo (M2x3) que asegura la unidad de estado sólido/el almacenamiento Intel Optane al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Deslice y levante la unidad de estado sólido/el almacenamiento Intel Optane para extraerlo de la ranura M.2 dos de la tarjeta madre.

## Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280/almacenamiento Intel Optane en la ranura M.2 dos

### Requisitos previos

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

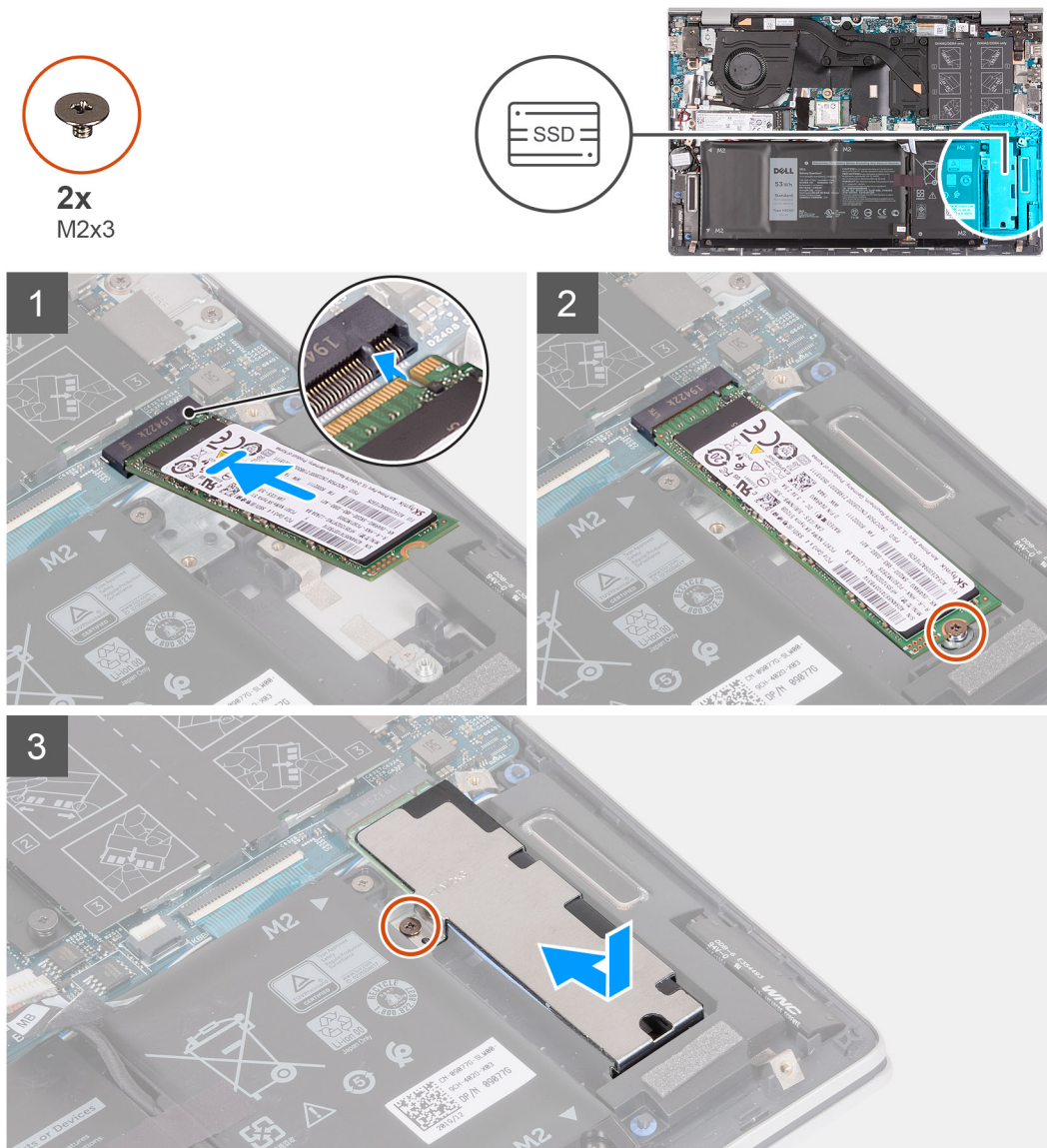
### Sobre esta tarea

- NOTA:** Si ha solicitado una configuración de batería de 3 celdas (40 Wh), la computadora no soportará una unidad de estado sólido/almacenamiento Intel Optane en la ranura M.2 dos.

**NOTA:** Si solicitó una configuración de batería de 4 celdas (53 Wh), la computadora puede soportar una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280/almacenamiento Intel Optane en la ranura M.2 dos.

**NOTA:** Antes de instalar la unidad de estado sólido M.2 2280/el almacenamiento Intel Optane, asegúrese de que el soporte de montaje se encuentre en la ubicación correcta. Para obtener más información, consulte [Reemplazo del soporte de montaje para unidad de estado sólido](#).

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280/el almacenamiento Intel Optane instalado en la ranura M.2 dos y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee las muescas de la unidad de estado sólido/almacenamiento Intel Optane con la ranura de M.2 en la tarjeta madre.
2. Deslice la unidad de estado sólido/el almacenamiento Intel Optane en la ranura M.2 en la tarjeta madre.
3. Reemplace el tornillo (M2x3) que asegura la unidad de estado sólido/el almacenamiento Intel Optane al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Coloque el soporte para unidad de estado sólido en la unidad de estado sólido
5. Alinee los orificios para tornillos del soporte para unidad de estado sólido con los orificios para tornillos de la tarjeta madre y del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
6. Reemplace el tornillo (M2x3) que asegura el soporte para unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

### Siguientes pasos

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

## Instalación del soporte de unidad de estado sólido

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [unidad de estado sólido de la ranura M.2 dos](#).

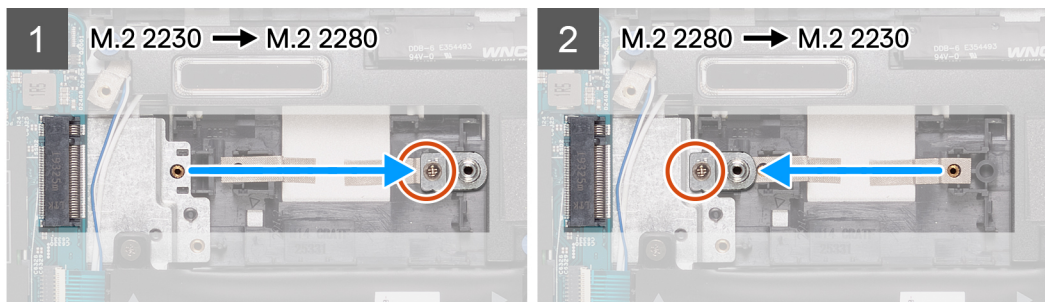
### Sobre esta tarea

- NOTA:** Si hay una sola unidad de estado sólido en la configuración que solicitó, puede instalar otra unidad de estado sólido en la otra ranura M.2. Sin embargo, es posible que necesite un soporte para unidad de estado sólido (que se vende por separado, contacte el soporte de Dell) para instalar la unidad de estado sólido adicional.

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



**1x**  
M1.6x2



### Pasos

1. Quite el tornillo (M1.6x2) que fija el soporte de unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
2. Quite el soporte de la unidad de estado sólido de la ranura del soporte de sujeción.
3. Según el tipo de unidad de estado sólido (M.2 2230/M.2 2280), alinee e inserte el soporte de SSD en la ranura de soporte.
4. Reemplace el tornillo (M1.6x2) que fija el soporte de unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
5. Instale la unidad de estado sólido.

## tarjeta WLAN

### Extracción de la tarjeta WLAN

### Requisitos previos

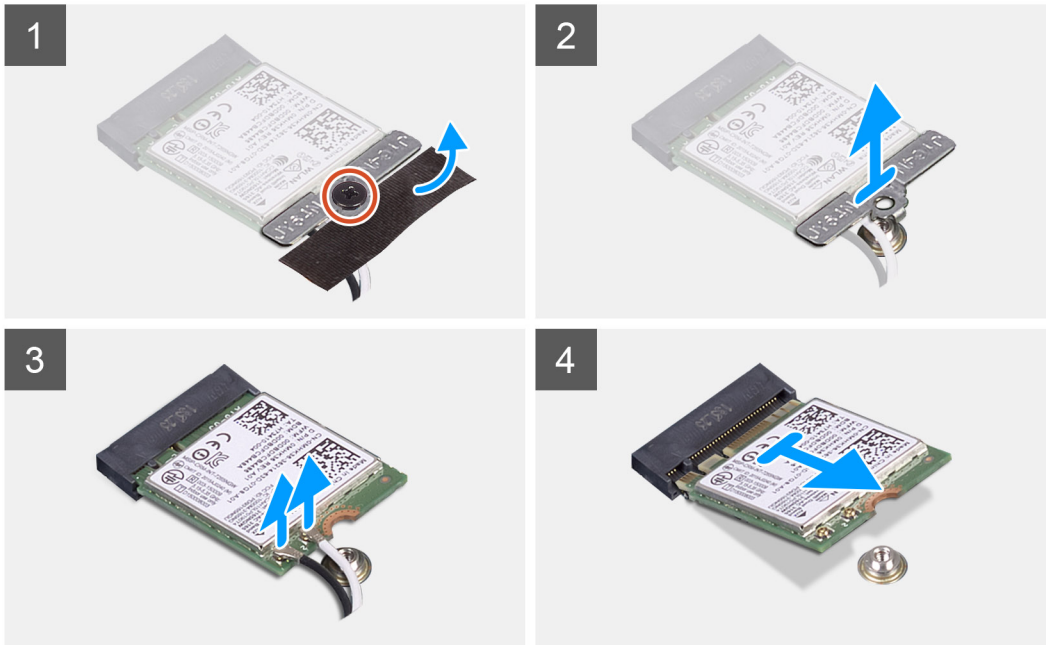
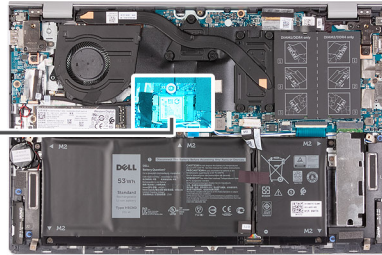
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3) que fija la tarjeta WLAN a la tarjeta madre del sistema.
2. Quite el soporte que fija la tarjeta WLAN a la tarjeta madre del sistema.
3. Desconecte los cables de antena de la tarjeta WLAN.
4. Deslice y quite la tarjeta WLAN de la ranura de tarjeta WLAN.

## Instalación de la tarjeta WLAN

### Requisitos previos

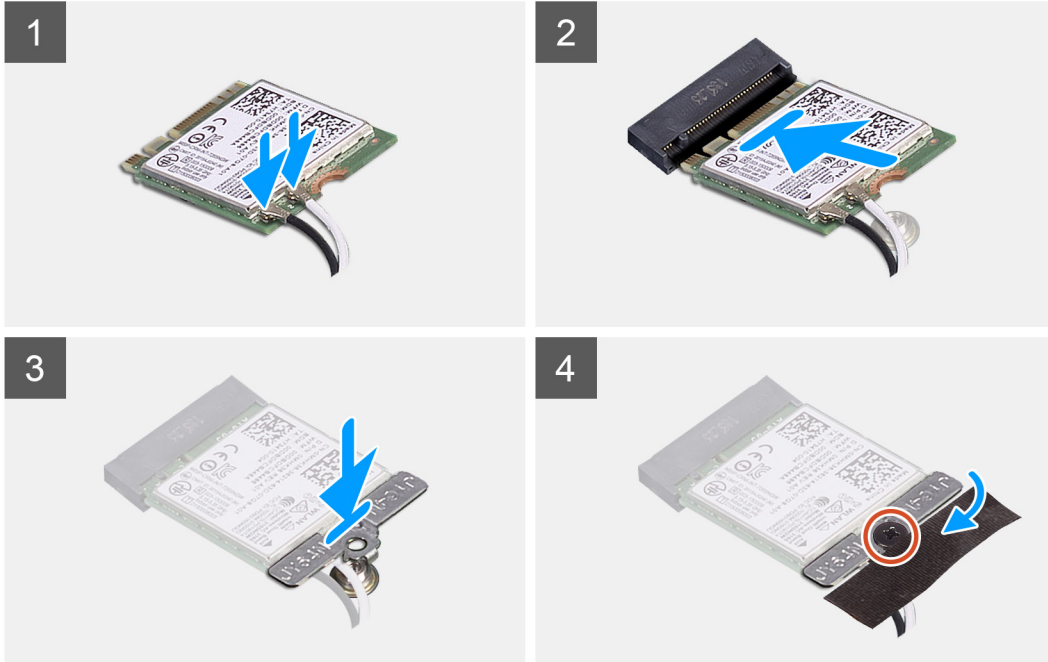
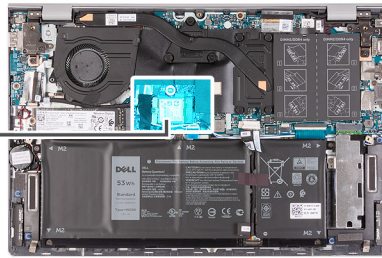
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



### Pasos

1. Conecte los cables de la antena a la tarjeta WLAN.

En la tabla a continuación, se proporciona el esquema de colores de los cables de la antena para la tarjeta inalámbrica compatible con la computadora.

**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	MAIN	△ (triángulo blanco)
Auxiliar	Negro	AUX	▲ (triángulo negro)

2. Alinee la muesca de la tarjeta WLAN con la lengüeta de la ranura de tarjeta WLAN e inserte la tarjeta WLAN formando un ángulo en la ranura de tarjeta WLAN.
3. Coloque el soporte para tarjeta WLAN en la tarjeta WLAN.
4. Alinee el orificio para tornillo del soporte para tarjeta WLAN y el orificio para tornillo de la tarjeta madre.
5. Reemplace el tornillo (M2x3) que asegura la tarjeta WLAN a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

# Ventilador

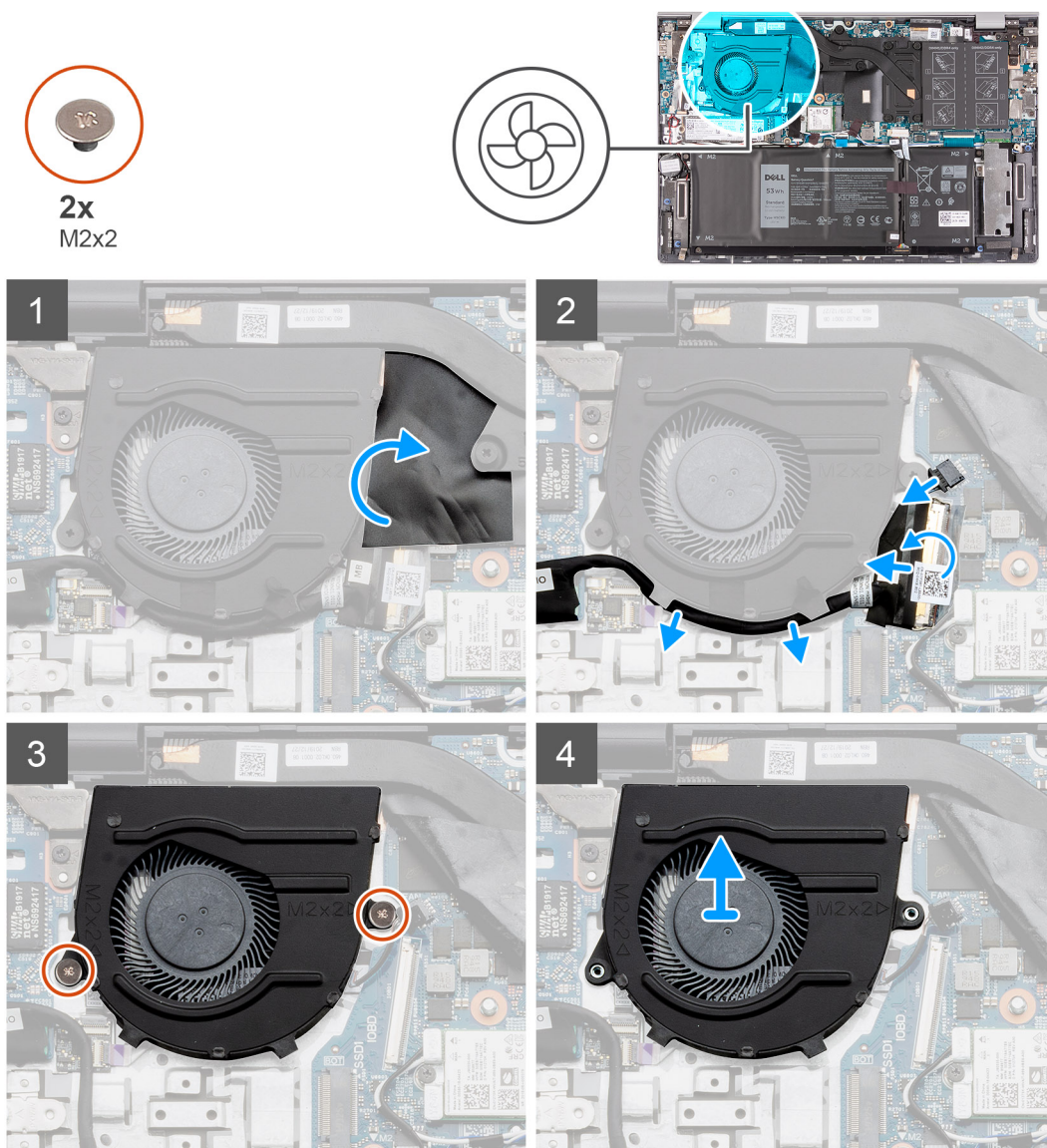
## Extracción del ventilador

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Despegue y levante el mylar que cubre el cable del ventilador.
2. Despegue la cinta y desconecte el cable de la placa de I/O de la tarjeta madre.
3. Desconecte el cable del ventilador de la tarjeta madre.
4. Quite los dos tornillos (M2x2) que aseguran el ventilador al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

5. Levante el ventilador para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

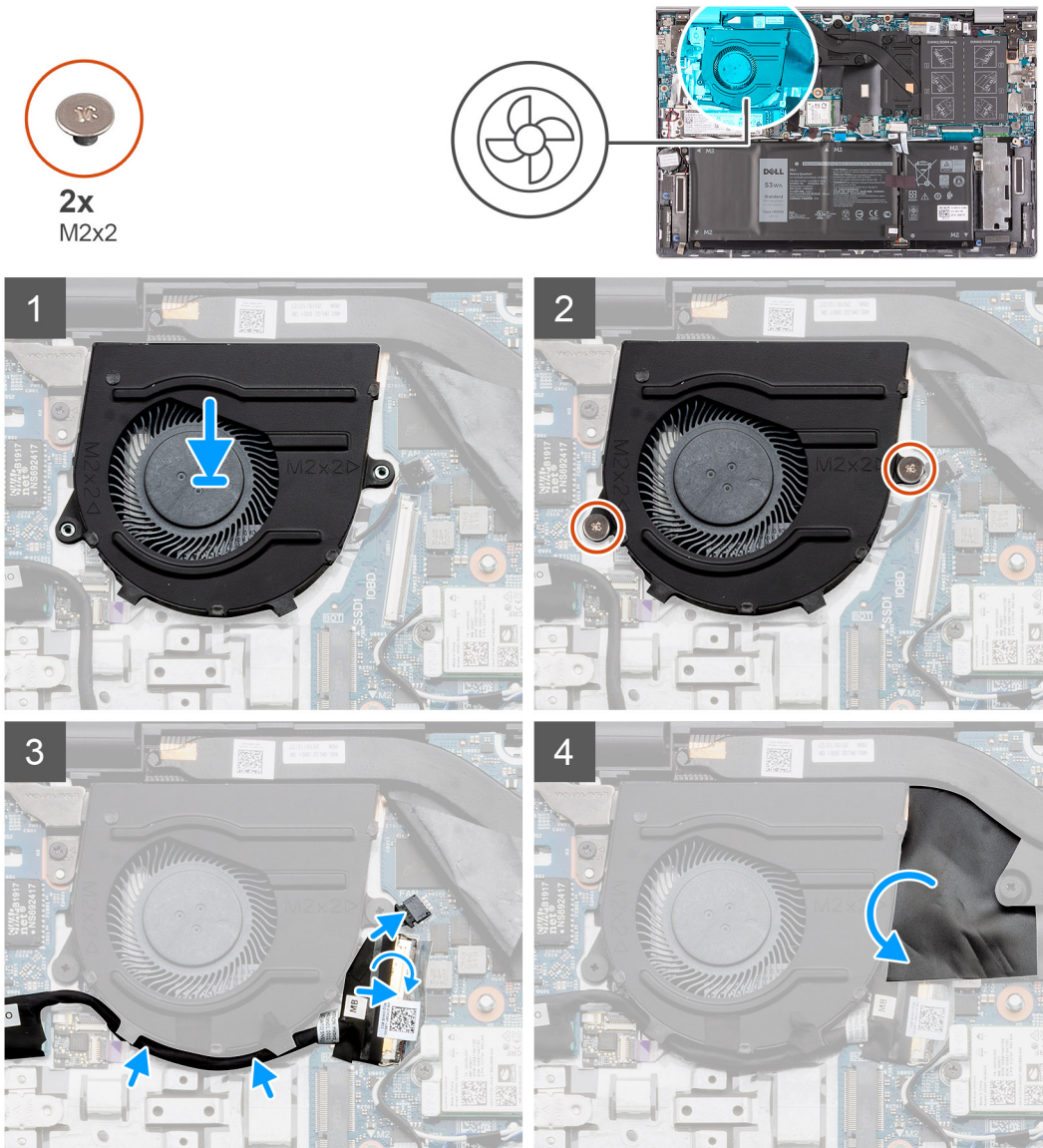
## Instalación del ventilador

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Alinee y coloque el ventilador en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Reemplace los dos tornillos (M2x2) que aseguran el ventilador al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Pase el cable de la placa de I/O por las guías de enrutamiento del ventilador.
4. Conecte el cable del ventilador a la tarjeta madre.
5. Conecte el cable de la placa de I/O a la tarjeta madre del sistema y cierre el pestillo.
6. Pegue la cinta que fija el cable de la placa de I/O a la tarjeta madre.

7. Adhiera el mylar que cubre el cable del ventilador.

### Siguientes pasos

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

## Batería de tipo botón

### Extracción de la batería de tipo botón

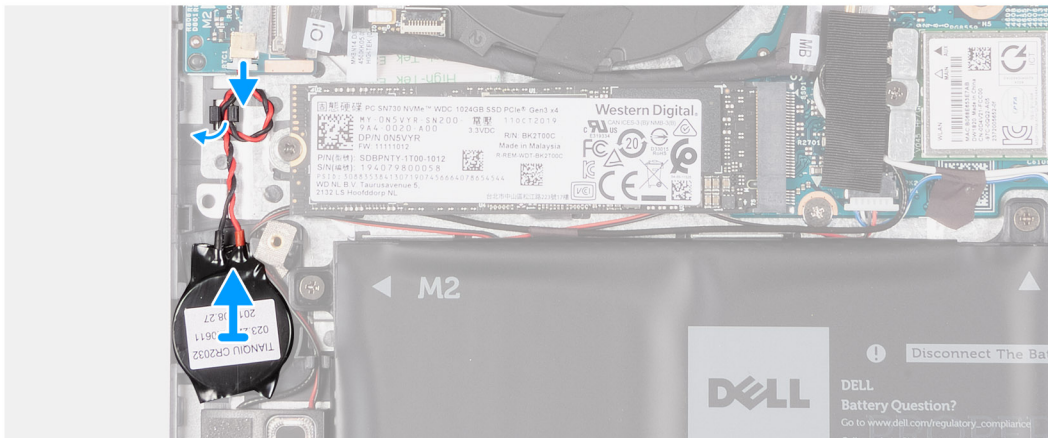
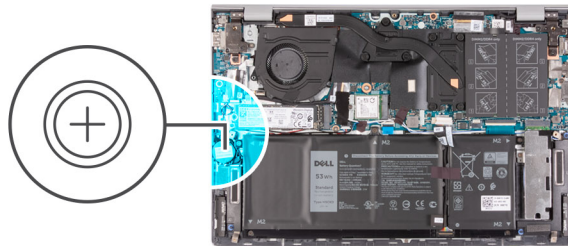
#### Requisitos previos

**NOTA:** Quitar la batería de tipo botón restablece los ajustes del programa de configuración del BIOS a los valores predeterminados. Se recomienda anotar los ajustes del programa de configuración del BIOS antes de quitar la batería de tipo botón.

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

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Desconecte el cable de la batería de tipo botón de la placa de I/O.
2. Quite el cable de la batería de tipo botón de las guías de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Despegue la batería de tipo botón del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

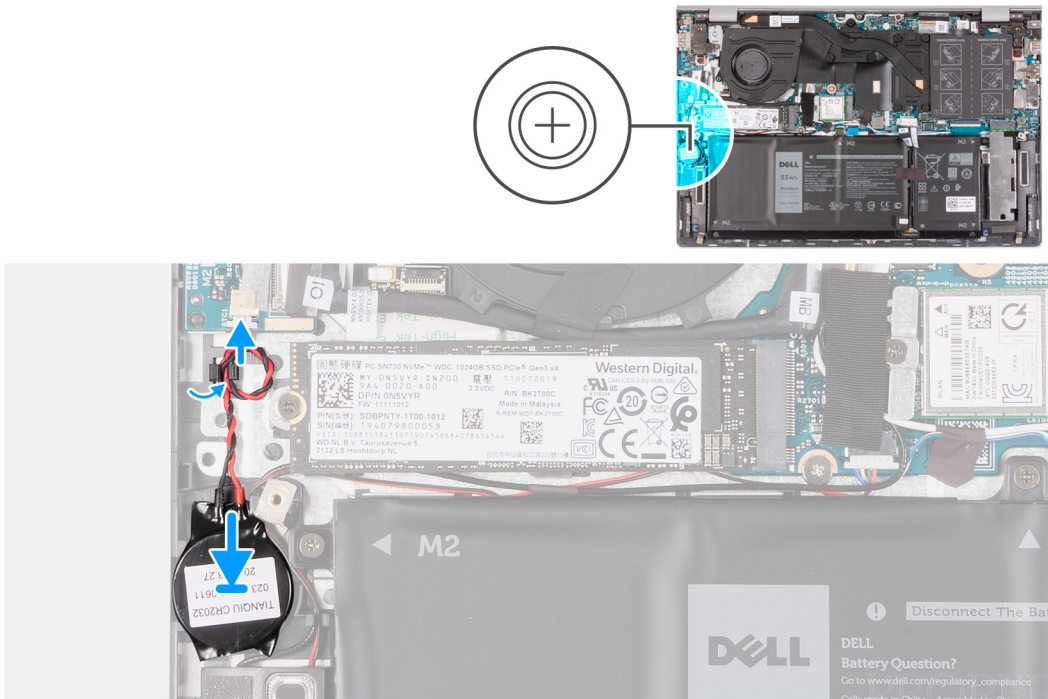
## Instalación de la batería de tipo botón

### 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

1. Adhiera la batería de tipo botón a la ranura de la batería, en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Coloque el cable de la batería de tipo botón en las guías de enrutamiento del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Conecte el cable de la batería de tipo botón a la placa de I/O.

### Siguientes pasos

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

## Puerto del adaptador de alimentación

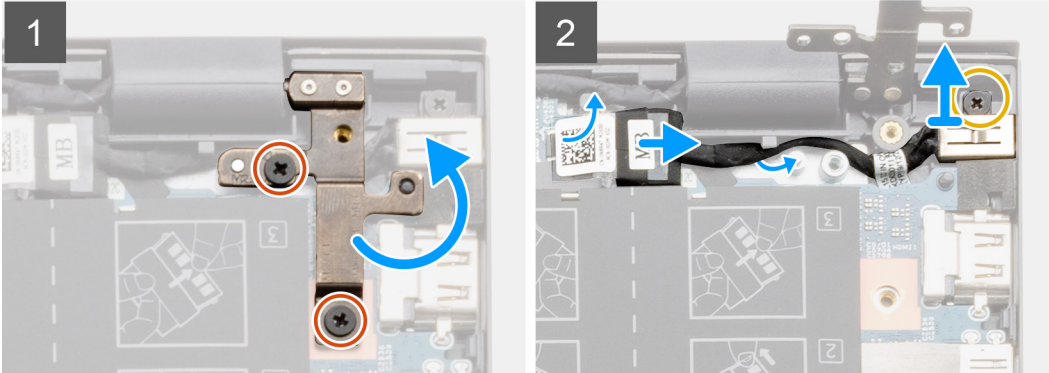
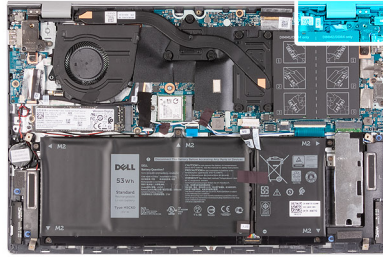
### Extracción del puerto del adaptador de alimentación

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra derecha de la pantalla a la tarjeta madre.
2. Desconecte el cable del puerto del adaptador de alimentación de la tarjeta madre.
3. Quite el tornillo (M2x3) que fija el puerto del adaptador de alimentación al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Levante el puerto del adaptador de alimentación para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

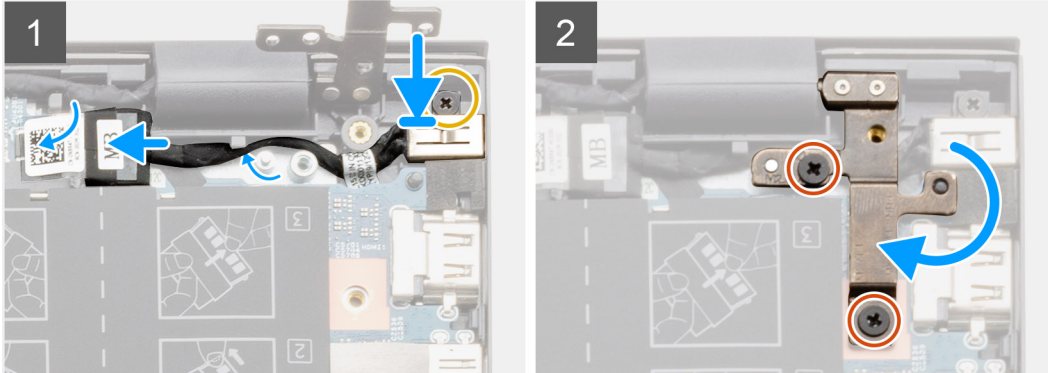
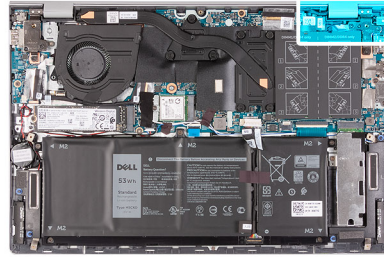
## Instalación del puerto del adaptador de alimentación

### 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 puerto del adaptador de alimentación y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Coloque el puerto del adaptador de alimentación en la ranura del ensamblaje del teclado y del reposamanos.
2. Reemplace el tornillo (M2x3) que fija el puerto del adaptador de alimentación al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
3. Pase el cable del puerto del adaptador de alimentación por las guías de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Conecte el cable del puerto del adaptador de alimentación a la tarjeta madre.
5. Presione la bisagra de la pantalla derecha hacia abajo y alinee los orificios para tornillos de las bisagras con los orificios para tornillos de la tarjeta madre.
6. Reemplace los dos tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra derecha de la pantalla a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Ensamblaje de la pantalla

### Extracción del ensamblaje de la pantalla

#### Requisitos previos

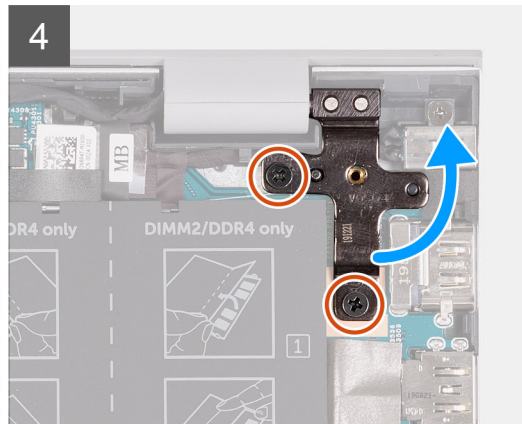
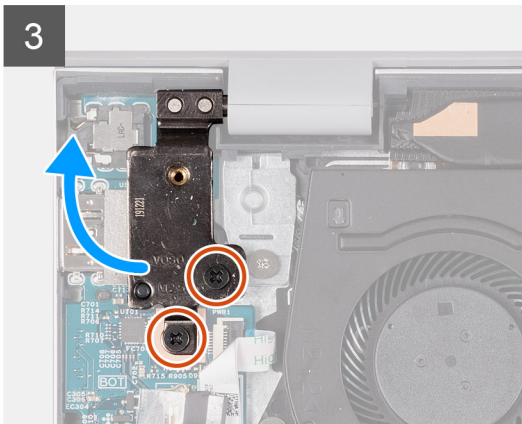
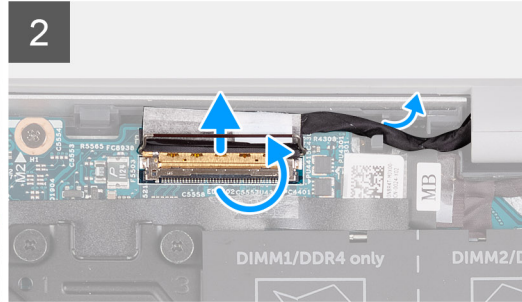
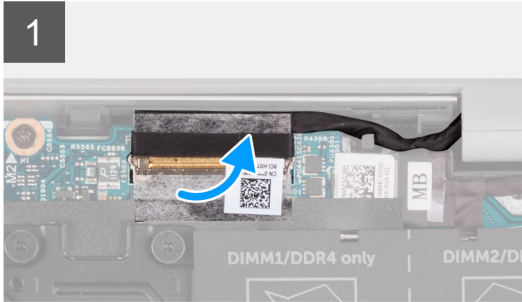
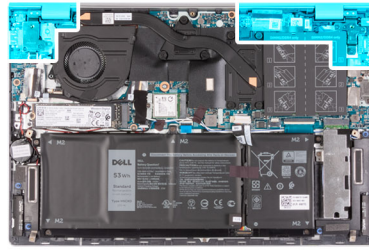
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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



4x  
M2.5x5



## Pasos

1. Despegue la cinta que fija el cable de pantalla a la tarjeta madre
2. Abra el pestillo y desconecte el cable de pantalla de la tarjeta madre.
3. Quite el cable de pantalla de las guías de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Quite los cuatro tornillos (M2.5x5) que aseguran las bisagras de la pantalla al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
5. Levante las bisagras de la pantalla izquierda y derecha.
6. Deslice el ensamblaje del teclado y el reposamanos fuera del ensamblaje de la pantalla.
7. Después de realizar todos los pasos anteriores, le quedará el ensamblaje de la pantalla.



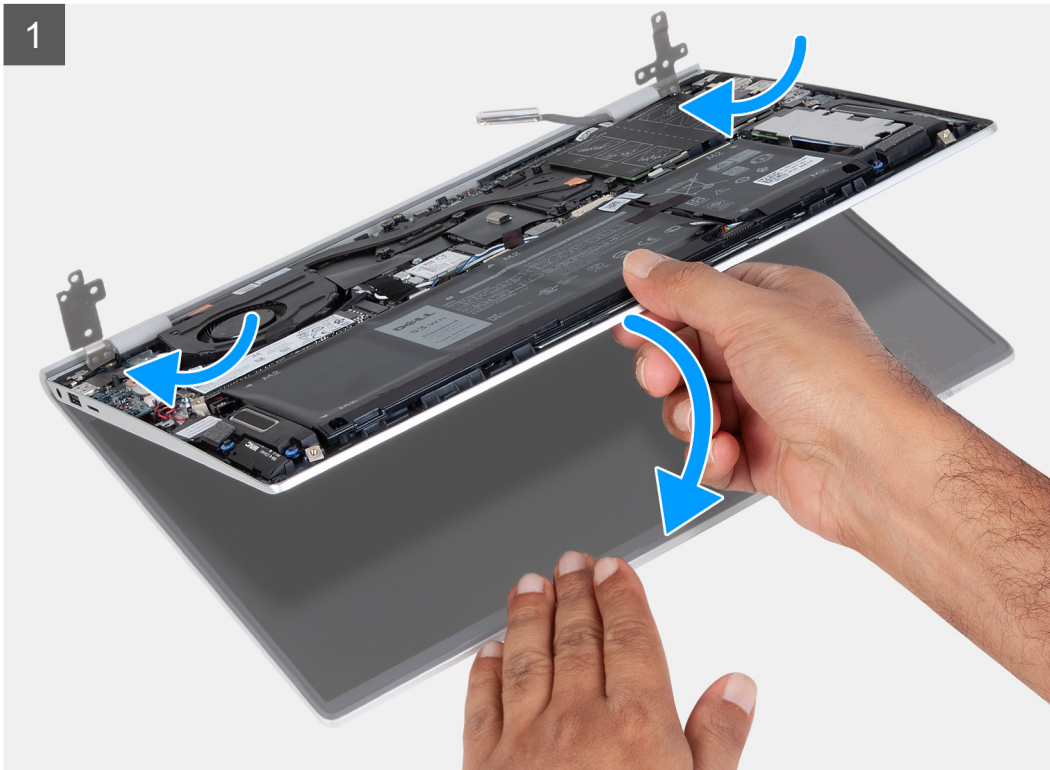
## Instalación del ensamblaje de la pantalla

### Requisitos previos

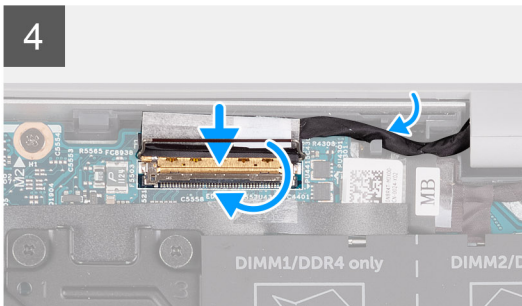
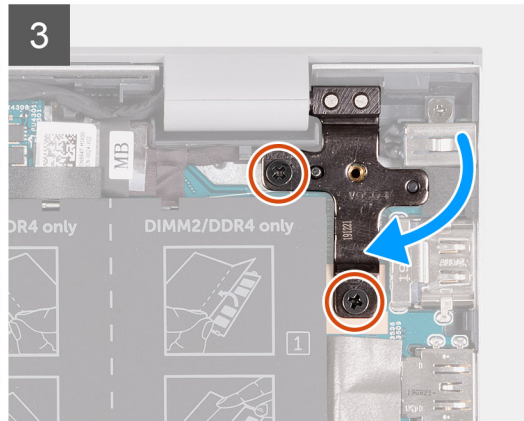
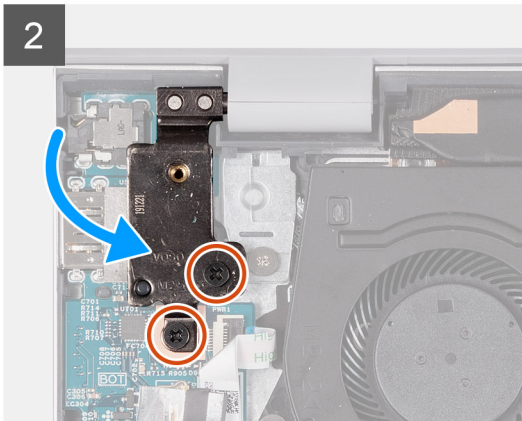
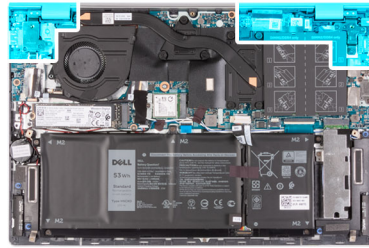
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



4x  
M2.5x5



## Pasos

1. Coloque el ensamblaje de la pantalla en una superficie limpia y plana con el panel de pantalla hacia arriba.
2. Deslice el ensamblaje del teclado y el reposamanos debajo de las bisagras de la pantalla.
3. Presione las bisagras de la pantalla hacia abajo y alinee los orificios para tornillos de las bisagras con los orificios para tornillos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Reemplace los cuatro tornillos (M2.5x5) que aseguran el ensamblaje de la pantalla al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
5. Alinee el conector del cable de pantalla en la tarjeta madre y presiónelo firmemente hasta que encaje en su lugar.

## Siguientes pasos

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

# Placa de E/S

## Extracción de la placa de I/O

### Requisitos previos

**NOTA:** Para extraer la placa de I/O, se requiere que se desconecte la batería de tipo botón. Esa acción restablece los ajustes del programa de configuración del BIOS a los valores predeterminados. Se recomienda anotar los ajustes del programa de configuración del BIOS antes de quitar la batería de tipo botón.

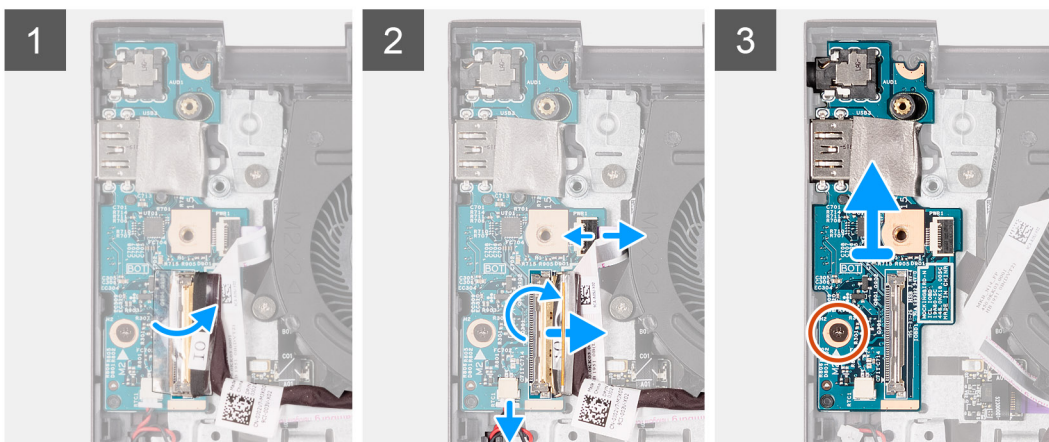
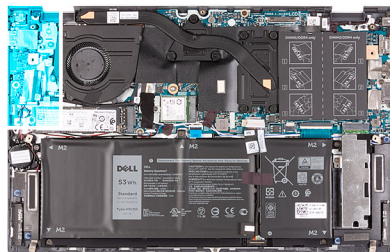
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).

### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



## Pasos

1. Retire la cinta que fija el cable de la placa de I/O a la placa de I/O.
2. Abra el pestillo y desconecte el cable del botón de encendido (o del lector de huellas digitales, si aplicable) de la placa de I/O.
3. Levante el pestillo y desconecte el cable de la placa de I/O de la placa de I/O.
4. Desconecte el cable de la batería de tipo botón de la placa de I/O.
5. Quite el tornillo (M2x3) que fija la placa de I/O al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
6. Levante la placa de I/O para quitarla del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

## Instalación de la placa de I/O

### Requisitos previos

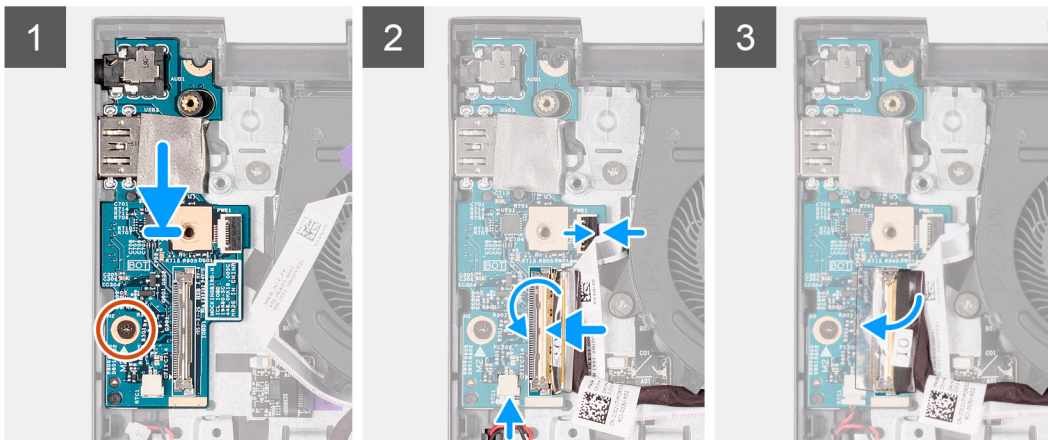
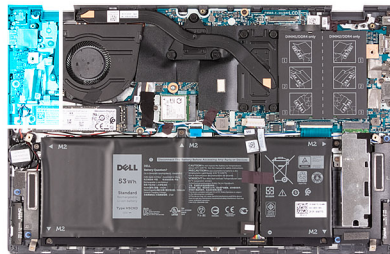
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



## Pasos

1. Coloque la placa de I/O en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Reemplace el tornillo (M2x3) que fija la placa de I/O al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Conecte el cable del botón de encendido (o el cable del lector de huellas digitales, si aplicable) a la placa de I/O y cierre el pestillo.
4. Conecte el cable de la placa de I/O a la placa de I/O y cierre el pestillo.
5. Conecte el cable de la batería de tipo botón a la placa de I/O.
6. Adhiera la cinta que asegura el cable de la placa de I/O a la placa de I/O.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior de la computadora](#).

# Panel táctil

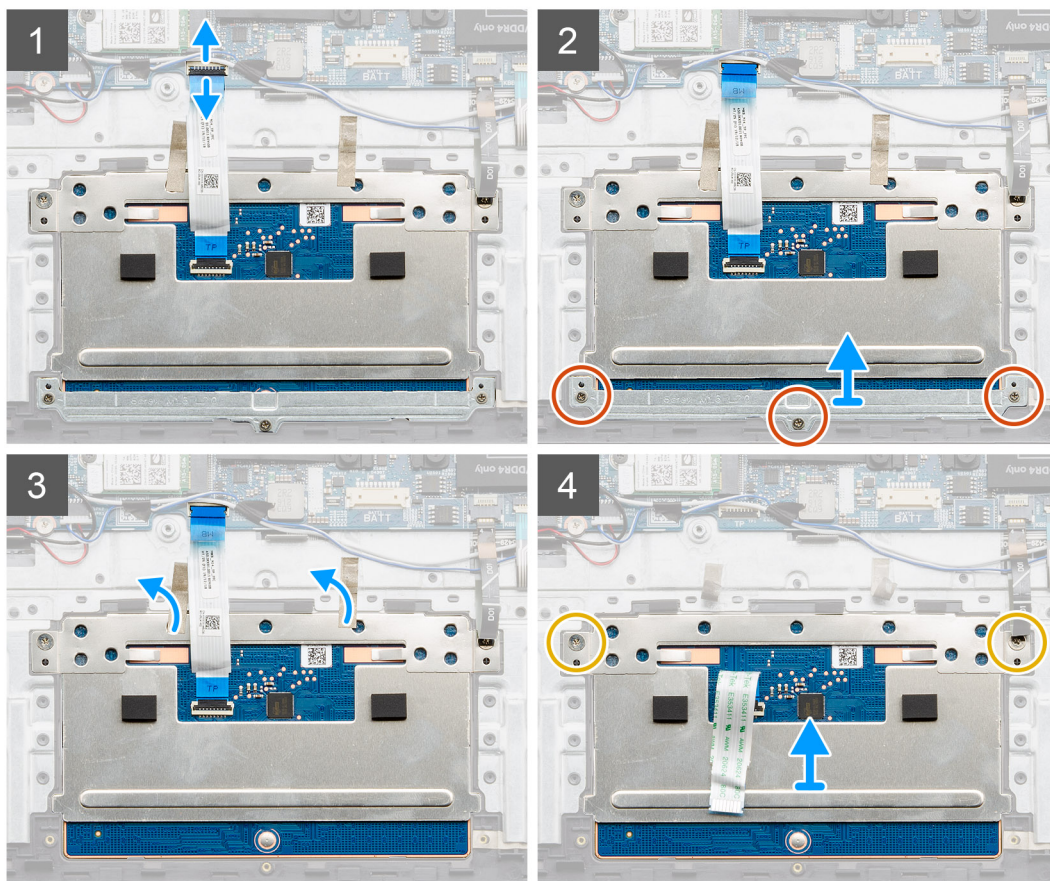
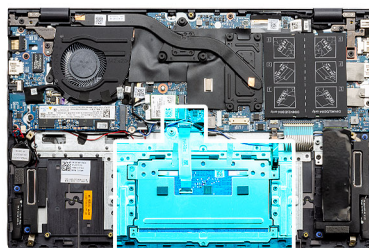
## Extracción del panel táctil

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la batería (3 celdas o 4 celdas).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Abra el pestillo y desconecte el cable del panel táctil de la tarjeta madre.
2. Quite los tres tornillos (M1.6x2) que fijan el soporte del panel táctil al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Levante el soporte del panel táctil para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

4. Despegue la cinta del panel táctil.
5. Quite los dos tornillos (M2x2) que aseguran el panel táctil al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
6. Levante el panel táctil para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

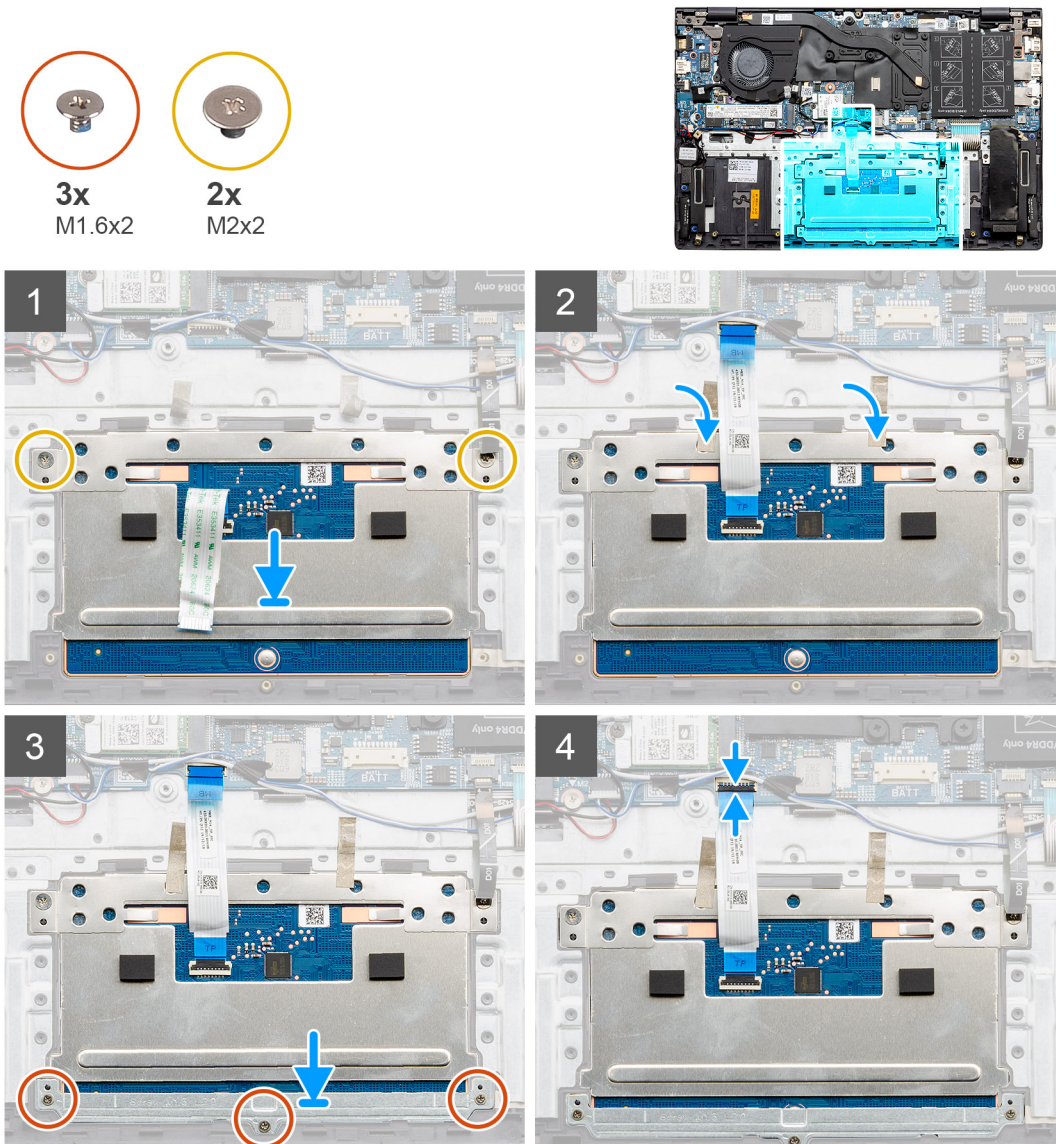
## Instalación del panel táctil

### 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 táctil y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee y coloque el panel táctil en la ranura del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x2) y adhiera la cinta que fija el panel táctil al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
3. Adhiera la cinta para asegurar el panel táctil al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Alinee y coloque el soporte del panel táctil en la ranura del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

5. Reemplace los tres tornillos (M1.6x2) que aseguran el soporte del panel táctil al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
6. Conecte el cable del panel táctil a la tarjeta madre y cierre el pestillo.

#### **Siguientes pasos**

1. Instale la batería ([de 3 celdas](#) o [de 4 celdas](#)).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior de la computadora](#).

## **Altavoces**

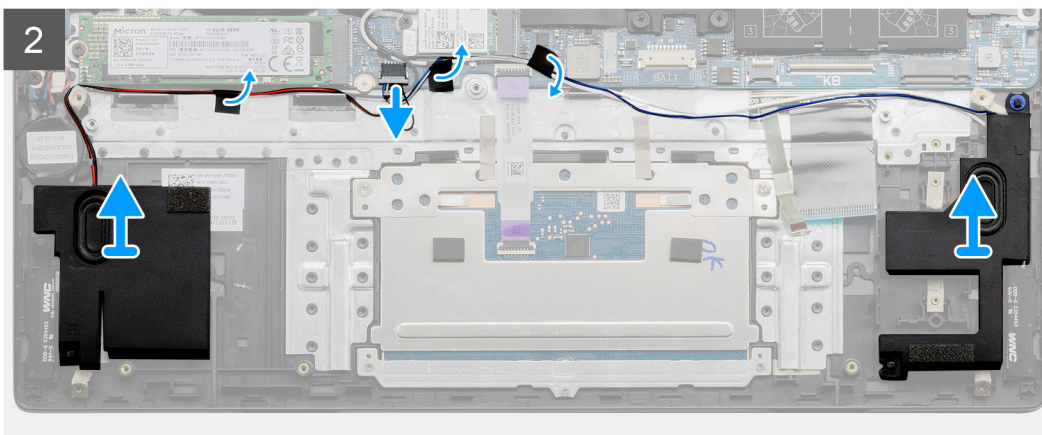
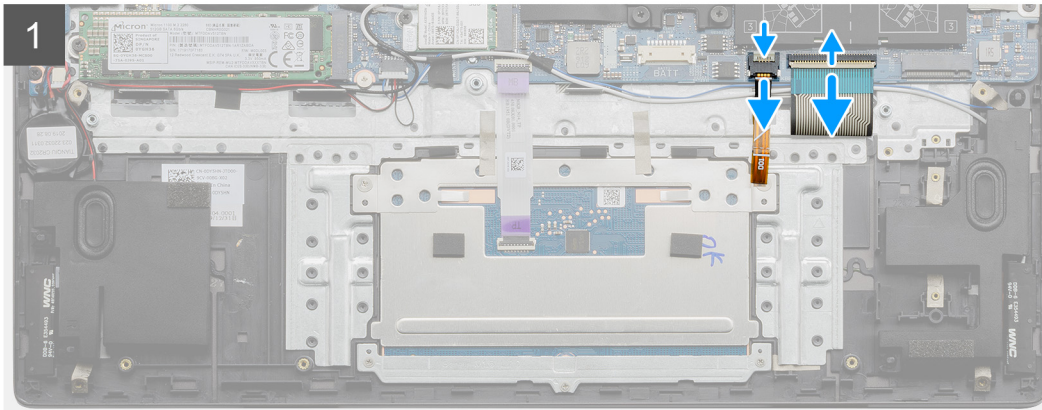
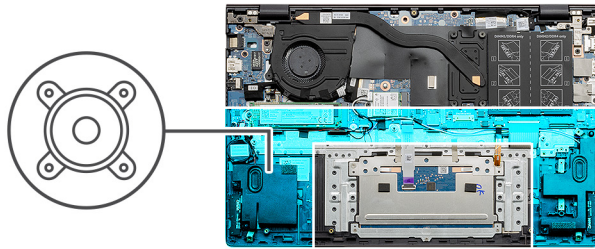
### **Extracción de los altavoces (en la configuración de batería de 3 celdas)**

#### **Requisitos previos**

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).

#### **Sobre esta tarea**

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



## Pasos

1. Desconecte el cable de los altavoces de la tarjeta madre.
2. Desconecte el cable de iluminación del teclado y el cable del teclado de la tarjeta madre.
3. Observe el enrutamiento del cable del altavoz y quítelo de las guías de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.

**NOTA:** Observe la posición de los anillos de goma antes de extraer los altavoces.

4. Levante los altavoces, junto con el cable, para quitarlos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

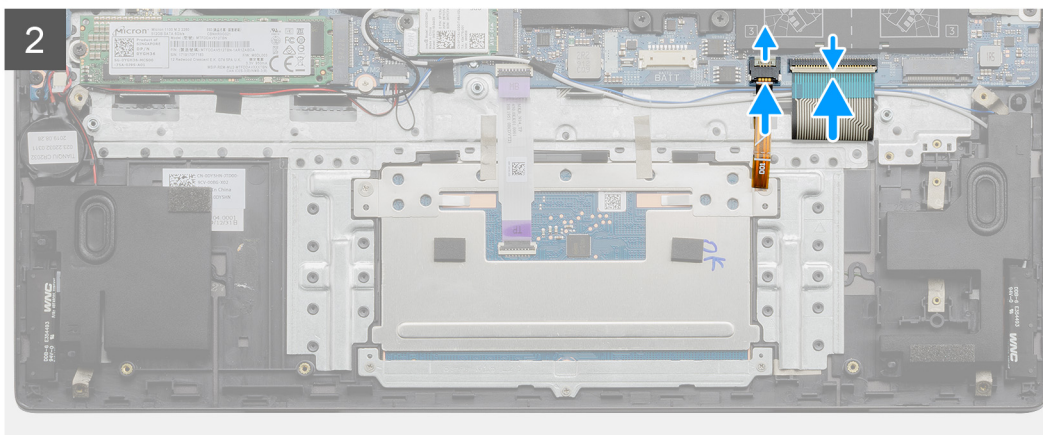
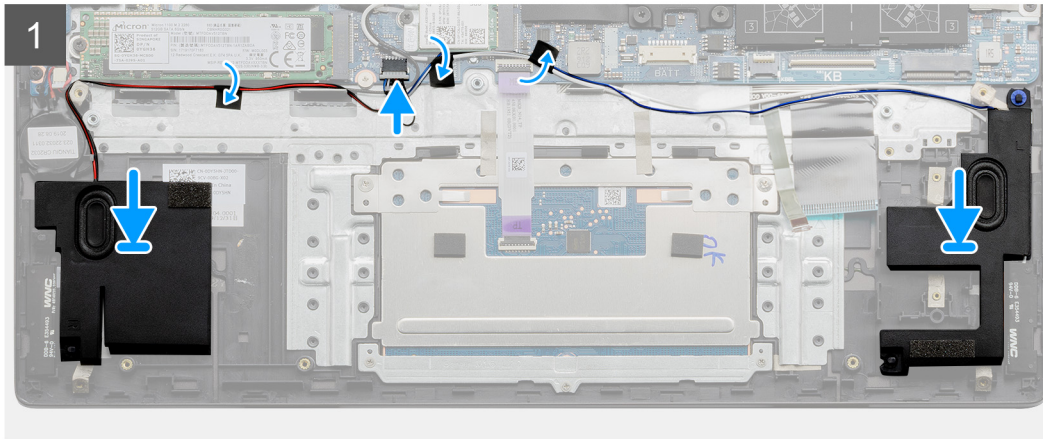
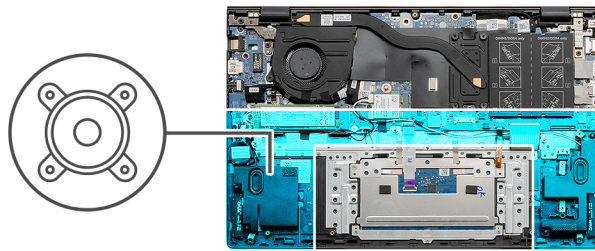
## Instalación de los altavoces (en la configuración de batería de 3 celdas)

### 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 altavoz y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



## Pasos

1. Mediante los postes de alineación y las arandelas de goma, coloque los altavoces en las ranuras del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

**NOTA:** Si los anillos de goma se expulsan de los altavoces al extraer los altavoces, vuévalos a colocar en su lugar antes de colocar los altavoces.

2. Pase el cable del altavoz por las guías de enrutamiento del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Conecte el cable del altavoz a la tarjeta madre.
4. Conecte el cable de iluminación del teclado y el cable del teclado a la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

1. Instale la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior de la computadora](#).

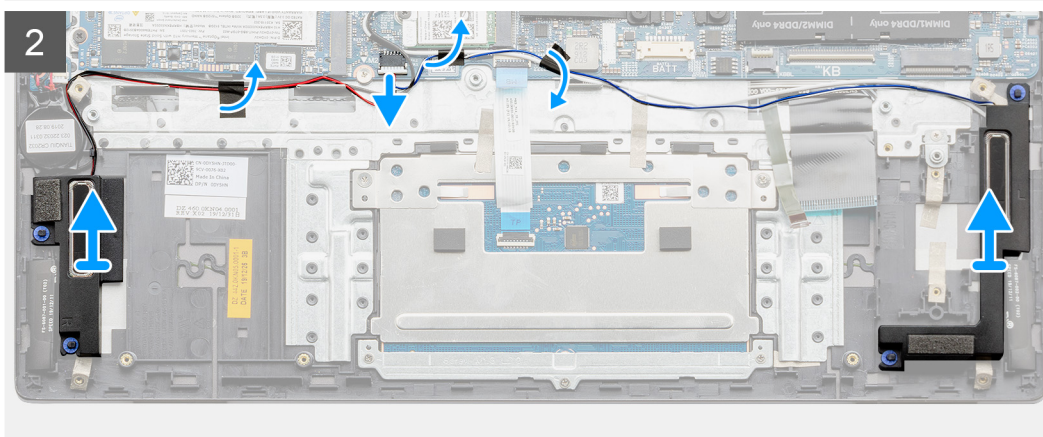
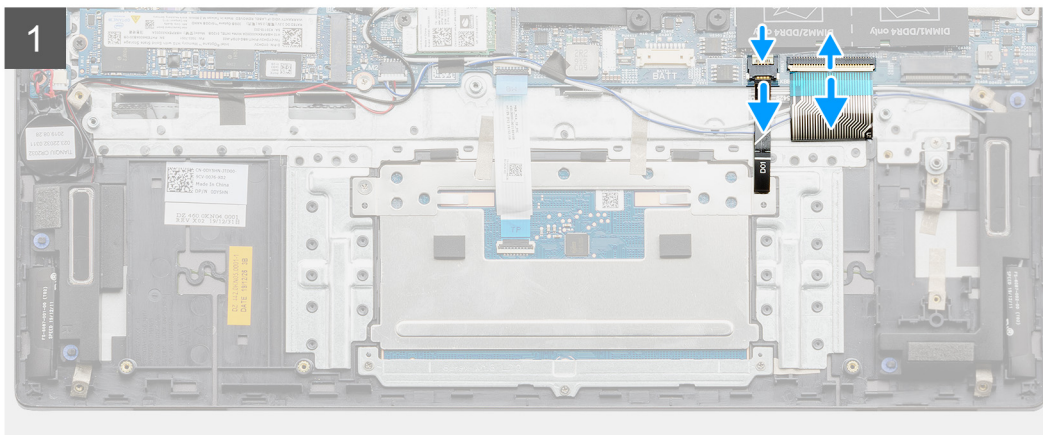
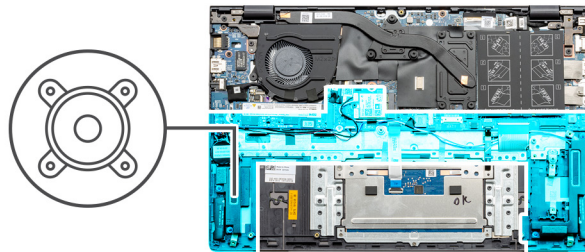
# Extracción de los altavoces (en la configuración de batería de 4 celdas)

## Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).

## Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Desconecte el cable de los altavoces de la tarjeta madre.
2. Desconecte el cable de iluminación del teclado y el cable del teclado de la tarjeta madre.
3. Observe el enrutamiento del cable del altavoz y quítelo de las guías de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.

 **NOTA:** Observe la posición de los anillos de goma antes de extraer los altavoces.

- Levante los altavoces, junto con el cable, para quitarlos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

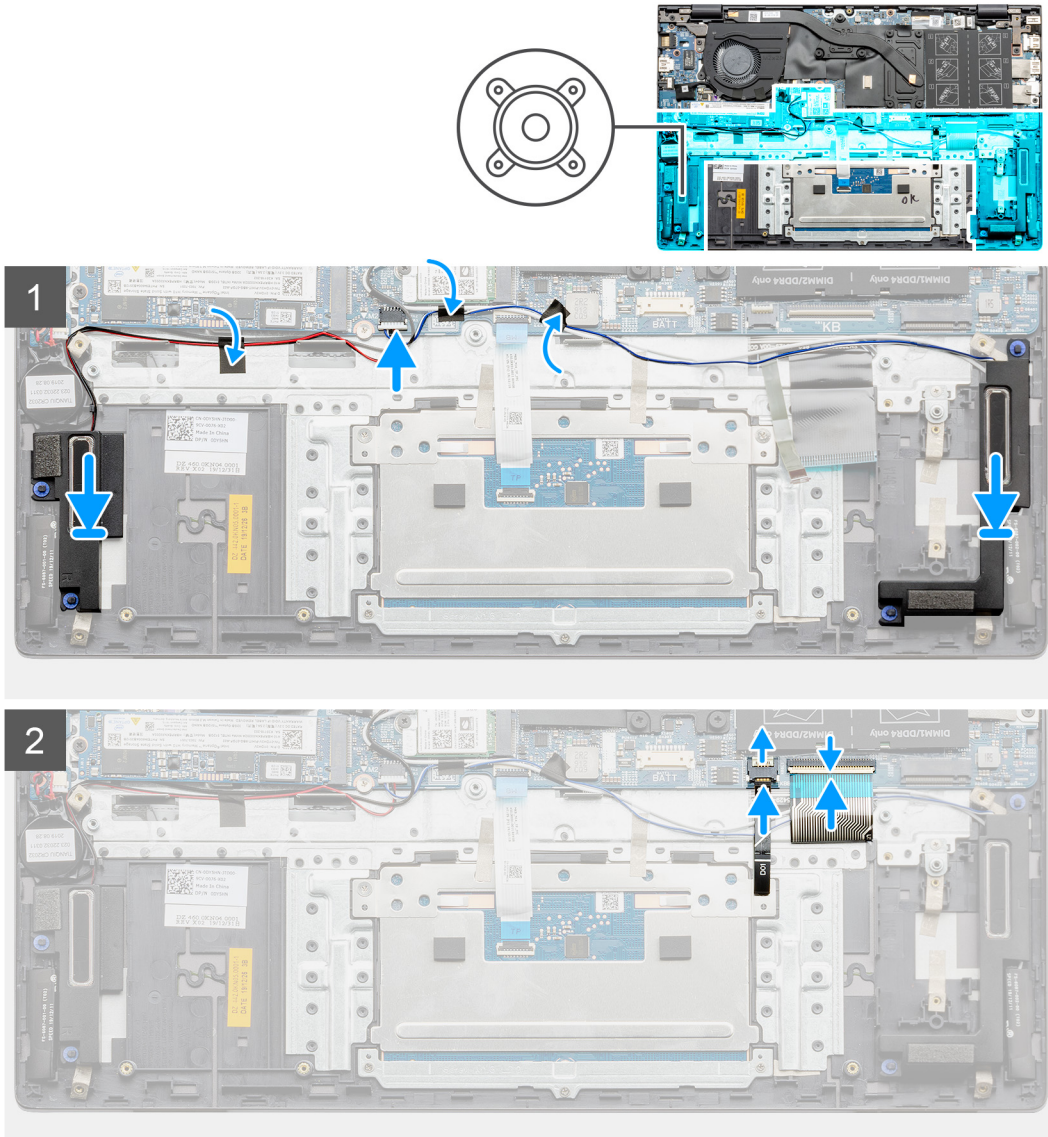
## Instalación de los altavoces (en la configuración de batería de 4 celdas)

### 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 altavoz y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

- Mediante los postes de alineación y las arandelas de goma, coloque los altavoces en las ranuras del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

**NOTA:** Si los anillos de goma se expulsan de los altavoces al extraer los altavoces, vuévalos a colocar en su lugar antes de colocar los altavoces.

- Pase el cable del altavoz por las guías de enrutamiento del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

3. Conecte el cable del altavoz a la tarjeta madre.
4. Conecte el cable de iluminación del teclado y el cable del teclado a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior de la computadora](#).

## Disipador de calor

### Extracción del disipador de calor (para GPU integrada)

#### Requisitos previos

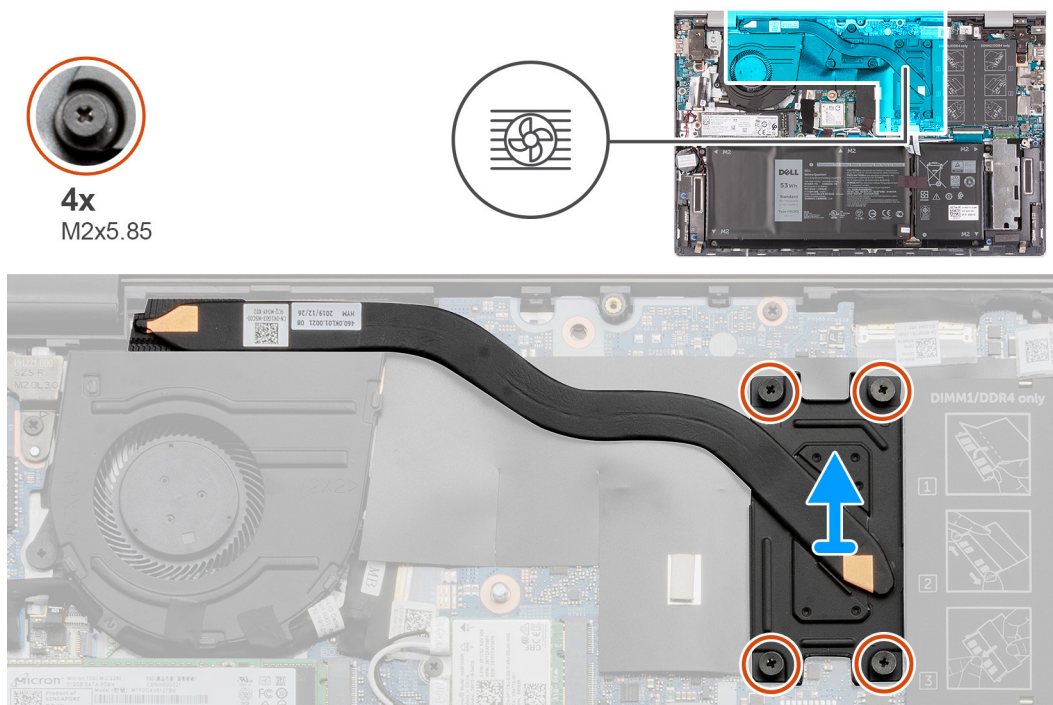
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

**PRECAUCIÓN:** Para garantizar el máximo enfriamiento del procesador, no toque las zonas de transferencia del calor del disipador de calor. La grasa de su piel puede reducir la funcionalidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

**NOTA:** El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.

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



#### Pasos

1. En orden inverso (4>3>2>1), afloje los cuatro tornillos cautivos (M2x5.85) que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.

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

2. Levante el disipador de calor para separarlo de la tarjeta madre.

## Instalación del disipador de calor (para GPU integrada)

### Requisitos previos

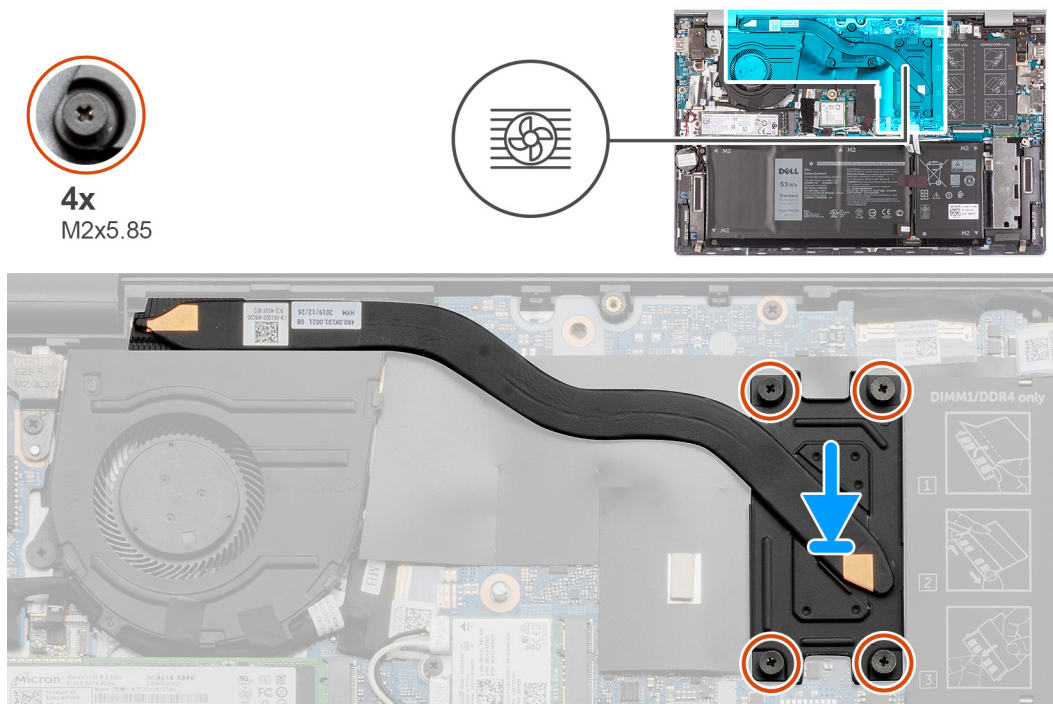
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

**PRECAUCIÓN:** Una alineación incorrecta del disipador de calor puede provocar daños en la tarjeta madre y en el procesador.

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

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



### Pasos

1. Coloque el disipador de calor de la tarjeta madre y alinee los orificios de los tornillos del ensamblaje del disipador de calor con los de la tarjeta madre.
2. En orden secuencial (1>2>3>4), ajuste los cuatro tornillos cautivos (M2x5.85) que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.

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

### Siguientes pasos

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

## Extracción del disipador de calor (para GPU discreta)

### Requisitos previos

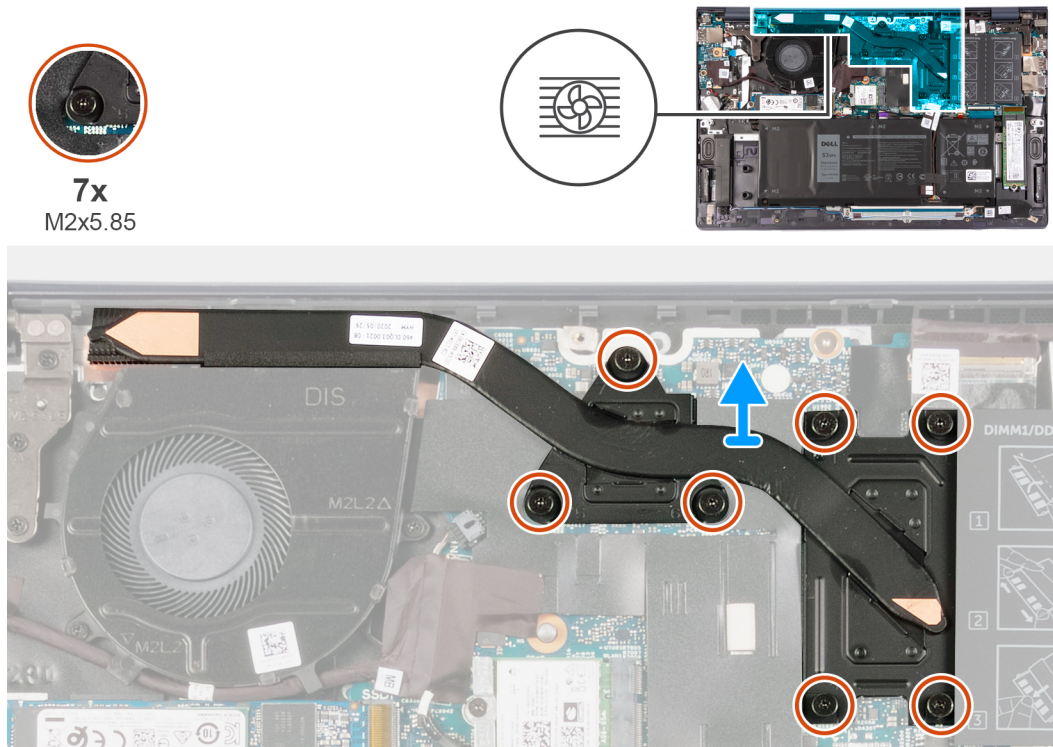
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

**PRECAUCIÓN:** Para garantizar el máximo enfriamiento del procesador, no toque las zonas de transferencia del calor del disipador de calor. La grasa de su piel puede reducir la funcionalidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

**NOTA:** El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.

En las imágenes 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 (7>6>5>4>3>2>1), afloje los siete tornillos cautivos (M2x5.85) que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.

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

2. Levante el disipador de calor para separarlo de la tarjeta madre.

## Instalación del disipador de calor (para GPU discreta)

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

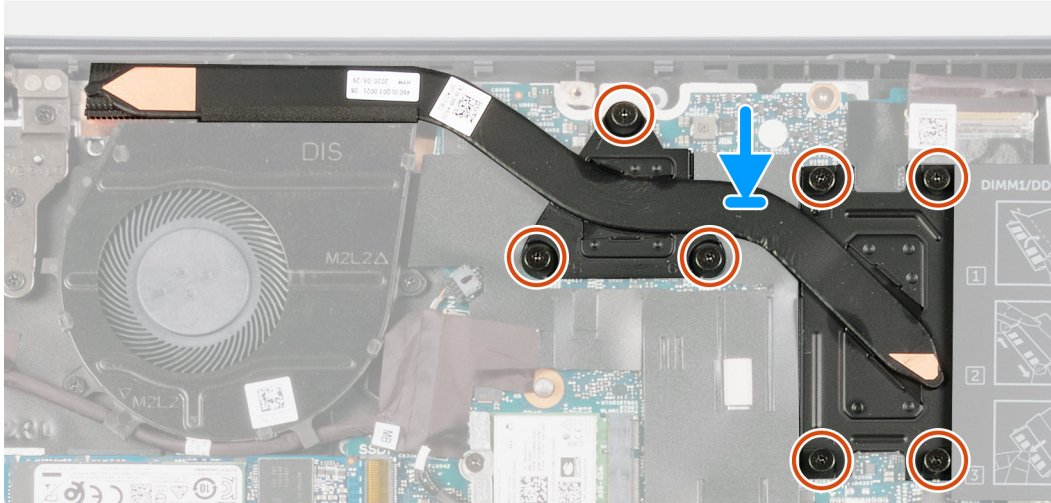
**PRECAUCIÓN:** Una alineación incorrecta del disipador de calor puede provocar daños en la tarjeta madre y en el procesador.

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

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



7x  
M2x5.85



### Pasos

1. Coloque el disipador de calor de la tarjeta madre y alinee los orificios de los tornillos del ensamblaje del disipador de calor con los de la tarjeta madre.
2. En orden secuencial (1>2>3>4>5>6>7), ajuste los siete tornillos cautivos (M2x5.85) que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.

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

### Siguientes pasos

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

## Botón de encendido con lector de huellas digitales opcional

### Extracción del botón de encendido con lector de huellas digitales opcional

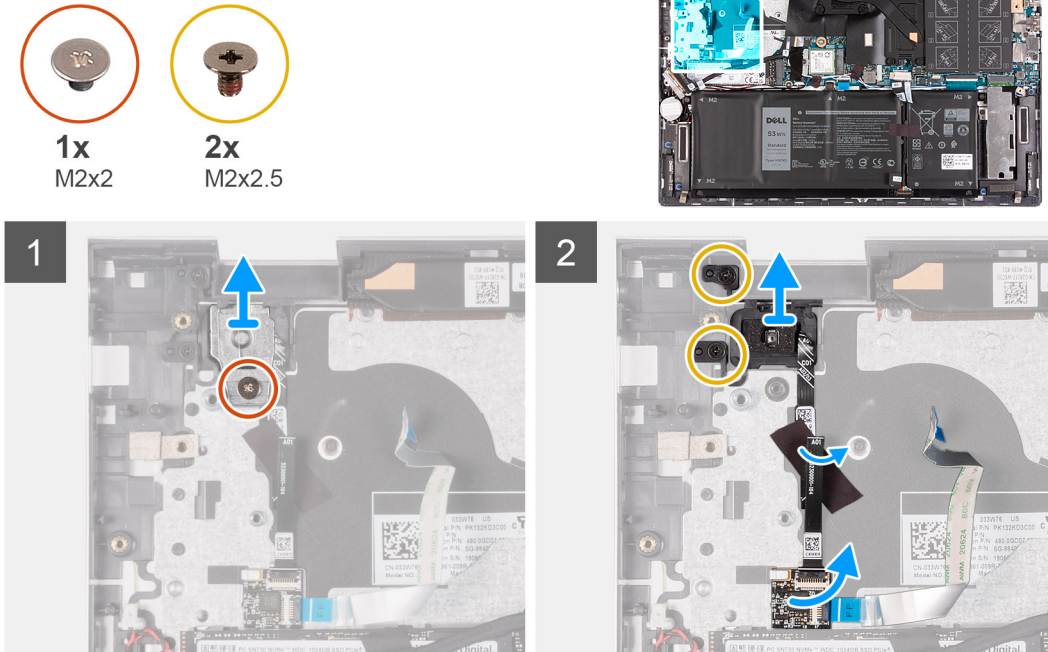
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la batería (3 celdas o 4 celdas).
4. Extraiga el [ventilador](#).
5. Quite la [placa de I/O](#).

### Sobre esta tarea

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

**NOTA:** La imagen a continuación puede diferir ligeramente, dependiendo de si el equipo se envía con un lector de huellas digitales en el botón de encendido.



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x2) que asegura el soporte para botón de encendido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Levante el soporte del botón de encendido para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Quite los dos tornillos (M2x2.5) que fijan el botón de encendido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Despegue la cinta que fija el cable del botón de encendido al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
5. Levante la placa del lector de huellas digitales (si corresponde) del ensamblaje del teclado y del reposamanos.
6. Levante el botón de encendido con lector de huellas digitales opcional (si corresponde), junto con el cable del lector de huellas digitales (si corresponde), para quitarlos del ensamblaje del teclado y del reposamanos.

## Instalación del botón de encendido con lector de huellas digitales opcional

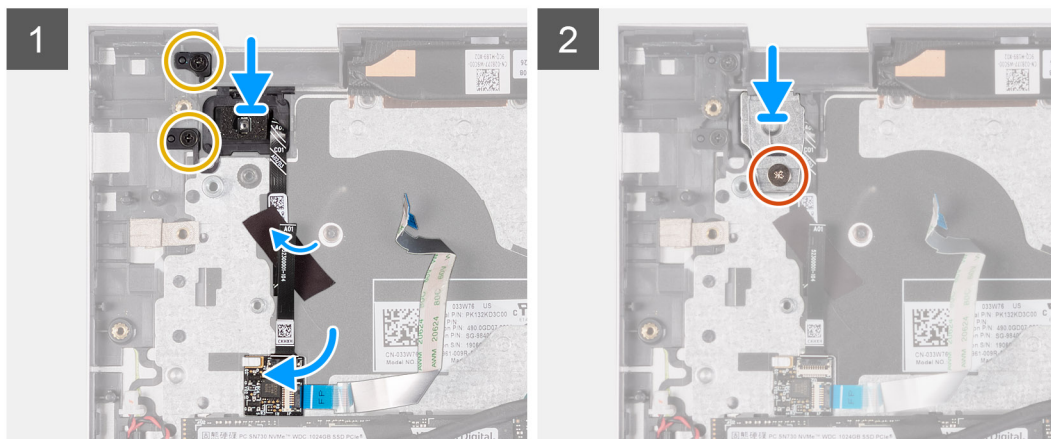
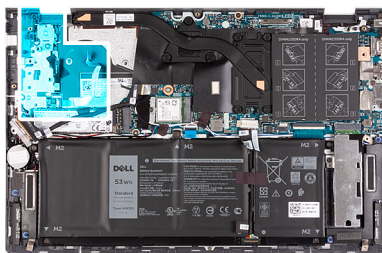
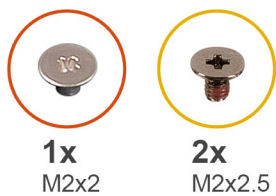
### Requisitos previos

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 botón de encendido con lector de huellas digitales opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

**NOTA:** La imagen a continuación puede diferir ligeramente, dependiendo de si el equipo se envía con un lector de huellas digitales en el botón de encendido.



## Pasos

1. Alinee y coloque el botón de encendido en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Coloque la placa del lector de huellas digitales (si aplicable) a la ranura del ensamblaje del teclado y del reposamanos.
3. Reemplace los dos tornillos (M2x2.5) que aseguran el botón de encendido con lector de huellas digitales al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Adhiera el cable del botón de encendido al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
5. Alinee y coloque el soporte del botón de encendido en el botón de encendido.
6. Reemplace el tornillo (M2x2) que asegura el soporte del botón de encendido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

## Siguientes pasos

1. Instale la [placa de I/O](#).
2. Instale la [batería \(de 3 celdas o de 4 celdas\)](#).
3. Instale el [ventilador](#).
4. Instale la [cubierta de la base](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en 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](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga el [módulo de memoria](#).
4. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
5. Quite la [unidad de estado sólido de la ranura M.2 uno](#).
6. Quite la [unidad de estado sólido de la ranura M.2 dos](#).
7. Quite la [batería \(3 celdas o 4 celdas\)](#).
8. Extraiga el [disipador de calor](#).

## Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra derecha de la pantalla a la tarjeta madre.

2. Despegue la cinta transparente, abra el pestillo y desconecte el cable de pantalla.
3. Desconecte el cable del puerto del adaptador de alimentación de la tarjeta madre.
4. Despegue y levante el mylar que cubre el cable de la placa de I/O.
5. Desconecte el cable del ventilador.
6. Abra el pestillo y desconecte el cable de la placa de I/O.
7. Despegue la cinta que cubre el soporte del puerto USB Type-C.
8. Quite los dos tornillos (M2x3) que aseguran el soporte del puerto USB Type-C a la tarjeta madre.
9. Levante el soporte del puerto USB Type-C para quitarlo de la tarjeta madre del sistema.
10. Desconecte el cable de los altavoces de la tarjeta madre.
11. Desconecte el cable del panel táctil de la tarjeta madre.
12. Desconecte el cable de iluminación del teclado de la tarjeta madre.
13. Desconecte el cable del teclado de la tarjeta madre.
14. Quite el tornillo (M2x2) que asegura la tarjeta madre del sistema al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
15. Quite el tornillo (M2x3) que fija la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
16. Levante la tarjeta madre para quitarla del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

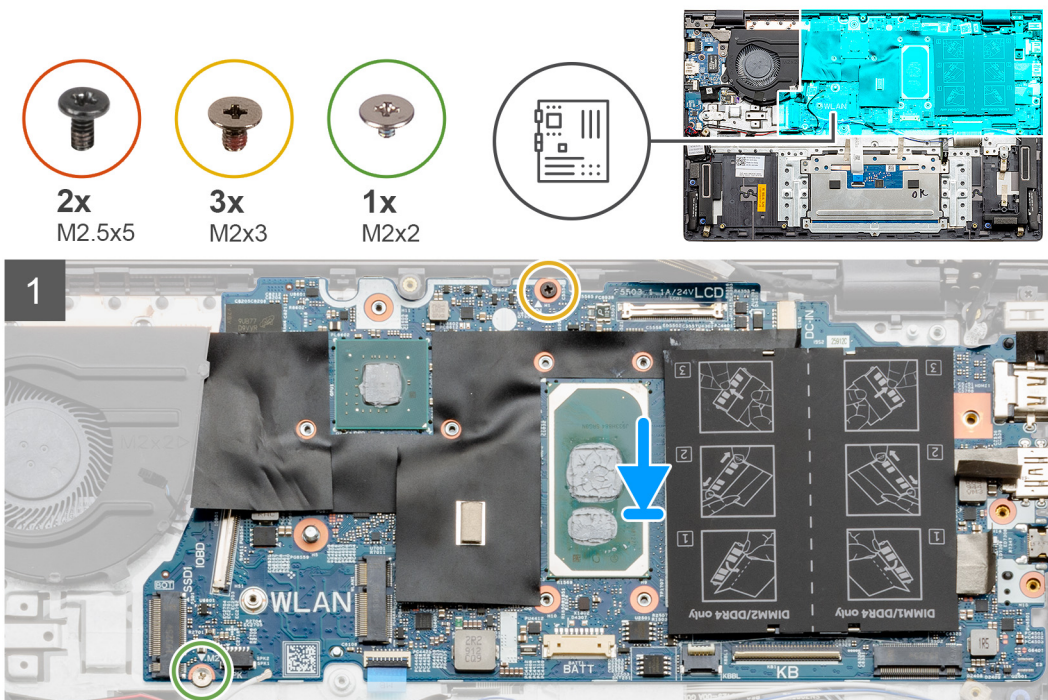
## Instalación de la tarjeta madre

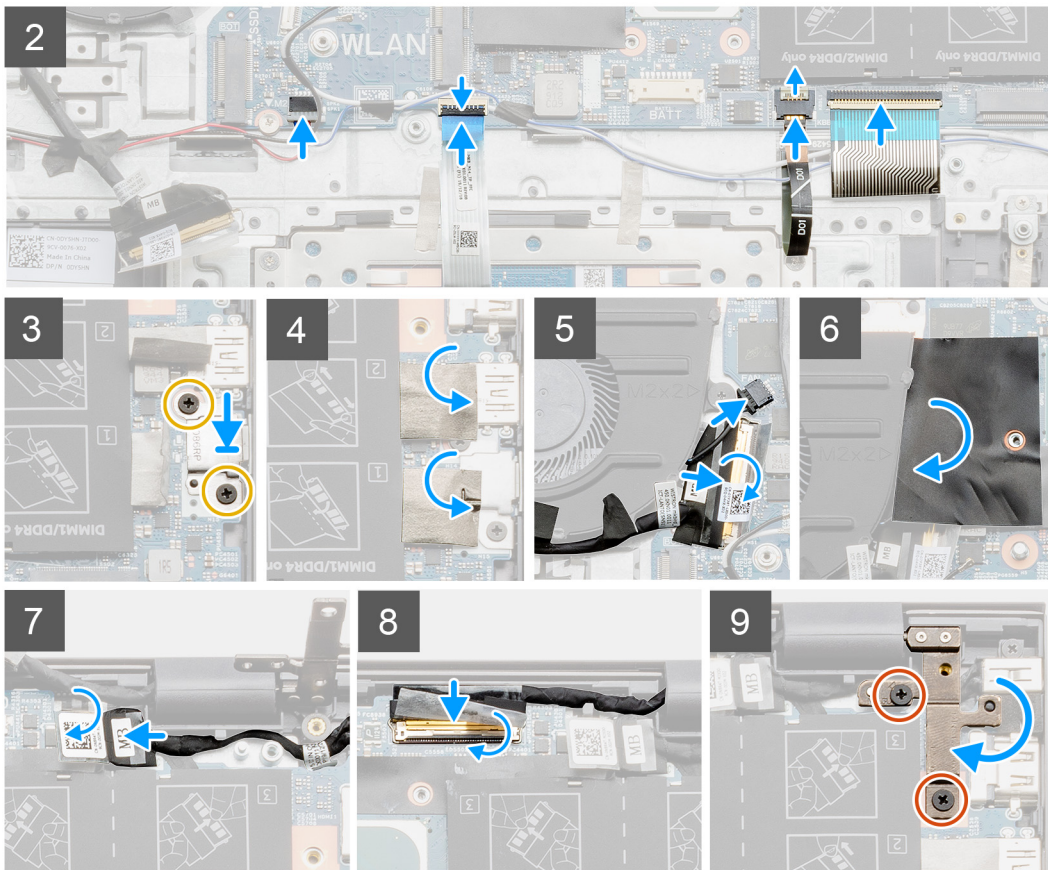
### Requisitos previos

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 indica la ubicación de la tarjeta madre del sistema y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





## Pasos

1. Coloque la tarjeta madre en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Reemplace el tornillo (M2x2) que asegura la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3) que fija la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
4. Conecte el cable del altavoz a la tarjeta madre.
5. Conecte el cable del panel táctil a la tarjeta madre.
6. Conecte el cable de iluminación del teclado a la tarjeta madre.
7. Conecte el cable del teclado a la tarjeta madre.
8. Coloque el soporte del puerto USB Type-C en la tarjeta madre.
9. Reemplace los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte del puerto USB de Type-C a la tarjeta madre.
10. Adhiera la cinta que cubre el soporte del puerto USB Type-C.
11. Conecte el cable de la placa de I/O a la tarjeta madre del sistema y cierre el pestillo.
12. Conecte el cable del ventilador a la tarjeta madre.
13. Adhiera el mylar que cubre el cable de la placa de I/O.
14. Conecte el cable del puerto del adaptador de alimentación a la tarjeta madre.
15. Conecte el cable de pantalla a la tarjeta madre y cierre el pestillo.
16. Adhiera la cinta transparente que asegura el cable de pantalla a la tarjeta madre.
17. Empuje la bisagra de la pantalla hacia abajo y alinee los orificios para tornillos en la bisagra de la pantalla con los orificios para tornillos en la tarjeta madre.
18. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra de la pantalla derecha a la tarjeta madre.

## Siguientes pasos


1. Instale el [disipador de calor](#).
2. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
3. Instale la batería ([de 3 celdas](#) o [de 4 celdas](#)).
4. Instale la [unidad de estado sólido en la ranura M.2 dos](#).

5. Instale la [unidad de estado sólido](#) en la ranura M.2 uno.
6. Instale la [tarjeta WLAN](#).
7. Instale el [módulo de memoria](#).
8. Instale la [cubierta de la base](#).
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en el interior de la computadora](#).

## Ensamblaje del teclado y del reposamanos

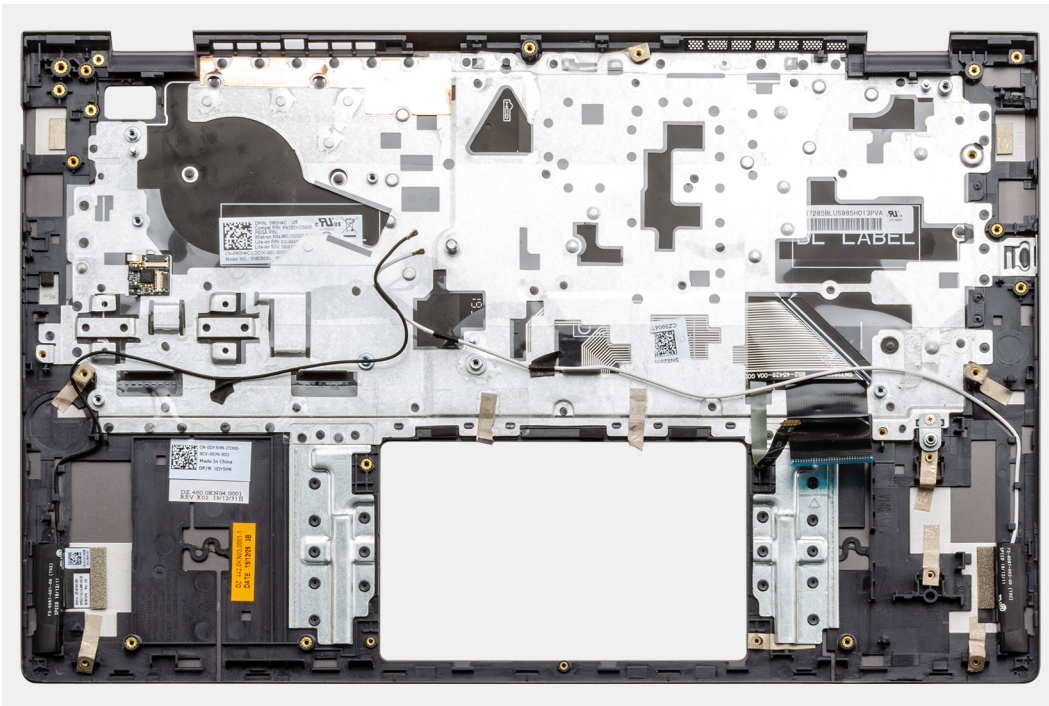
### Extracción el ensamblaje del teclado y del reposamanos

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga el [módulo de memoria](#).
4. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
5. Quite la [unidad de estado sólido de la ranura M.2 uno](#).
6. Quite la [unidad de estado sólido de la ranura M.2 dos](#).
7. Extraiga el [ventilador](#).
8. Quite la [batería \(3 celdas o 4 celdas\)](#).
9. Extraiga el [puerto del adaptador de alimentación](#).
10. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
11. Quite la [placa de I/O](#).
12. Extraiga el [panel táctil](#).
13. Extraiga la [batería de tipo botón](#).
14. Extraiga el [disipador de calor](#).
15. Quite la [placa del botón de encendido con lector de huellas digitales opcional](#).
16. Quite la [tarjeta madre](#).  
 **NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar junto con el disipador de calor.
17. Retire los [altavoces](#).

#### Sobre esta tarea

Después de realizar los pasos de los requisitos previos, nos queda el ensamblaje del teclado y el reposamanos.



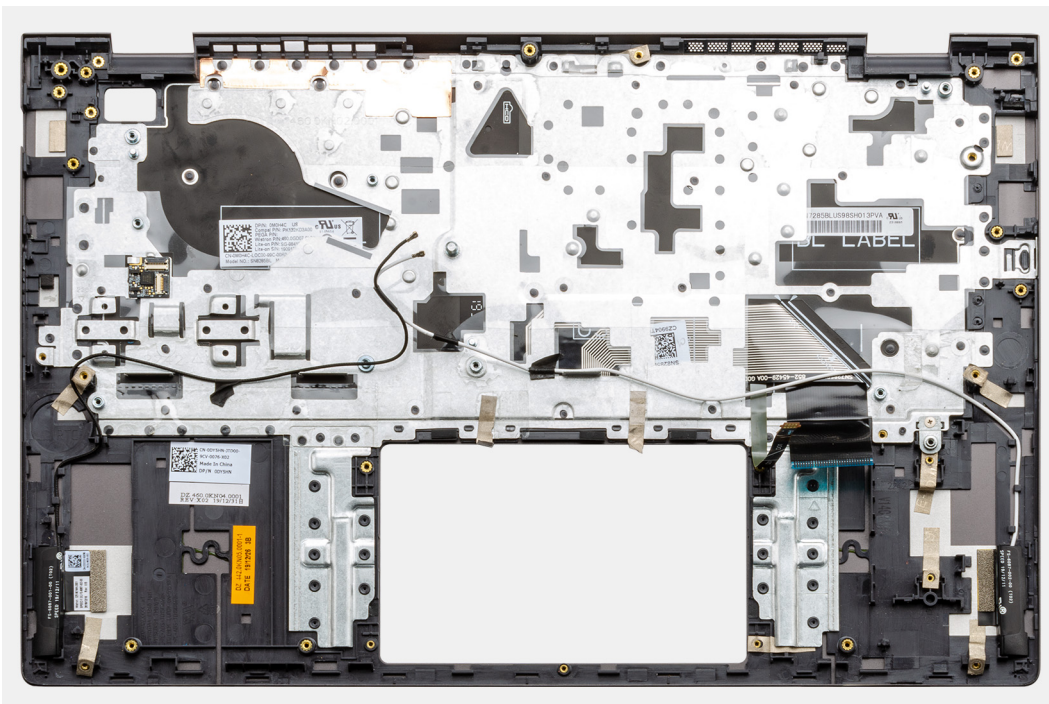
## Instalación del ensamblaje del teclado y el reposamanos

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

Coloque el ensamblaje del teclado y el reposamanos en una superficie plana.



## **Siguientes pasos**

1. Instale los [altavoces](#).
2. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale la [placa del botón de encendido con lector de huellas digitales opcional](#).
4. Instale el [disipador de calor](#).
5. Instale la [batería de tipo botón](#).
6. Instale el [panel táctil](#).
7. Instale la [placa de I/O](#).
8. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
9. Instale el [puerto del adaptador de alimentación](#).
10. Instale la batería ([de 3 celdas](#) o [de 4 celdas](#)).
11. Instale el [ventilador](#).
12. Instale la [unidad de estado sólido en la ranura M.2 dos](#).
13. Instale la [unidad de estado sólido en la ranura M.2 uno](#).
14. Instale la [tarjeta WLAN](#).
15. Instale el [módulo de memoria](#).
16. Instale la [cubierta de la base](#).
17. Siga el procedimiento que se describe en [Después de trabajar en 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:** Los elementos listados en esta sección aparecerán o no en función del equipo y de los dispositivos instalados.

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

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

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

## Acceso al programa de configuración del BIOS

### Pasos

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

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

## Teclas de navegación

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

**Tabla 3. Teclas de navegación**

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

# Opciones de configuración del sistema

**NOTA:** Según la computadora y los dispositivos instalados, se pueden o no mostrar los elementos enumerados en esta sección.

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

<b>Resumen</b>	
Versión de BIOS	Muestra el número de versión de BIOS.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de recurso	Muestra la etiqueta de recurso del equipo.
Ownership Tag	Muestra la etiqueta de recurso del equipo.
Manufacture Date	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Ownership Date	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Express Service Code	Muestra el código de servicio rápido del equipo.
Ownership Tag	Muestra la etiqueta de recurso del equipo.
Actualización de firmware con firma	Muestra si la actualización de firmware con firma está habilitada.
<b>Batería</b>	Muestra la información de la condición de la batería.
Principal	Muestra la batería principal.
Nivel de batería	Muestra el nivel de batería.
Estado de la batería	Muestra el estado de la batería.
Condición	Muestra la condición de la batería.
Adaptador de CA	Muestra si hay un adaptador de CA instalado.
<b>Información del procesador</b>	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Maximum Clock Speed	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.
Core Count	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
Processor L2 Cache	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Id. del procesador	Muestra el código de identificación del procesador.
Processor L3 Cache	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
Current Clock Speed	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.
Minimum Clock Speed	Muestra la velocidad de reloj del procesador mínima.
Versión de microcódigo	Muestra la versión de microcódigo.
Capacidad para Intel Hyper-Threading	Muestra si el procesador tiene capacidad para Hyper-Threading (HT).
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.
Memoria disponible	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.
Velocidad de la memoria	Muestra la velocidad de la memoria.
Memory Channel Mode	Muestra el modo de canal único o doble.
Tecnología de la memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
<b>Información del dispositivo</b>	
Video Controller	Muestra la información de gráficos integrados de la computadora.

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

<b>Resumen</b>	
dGPU Video Controller	Muestra la información de los gráficos discretos del equipo.
Video BIOS Version	Muestra la versión de BIOS de video del equipo.
Video Memory	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Panel Type	Muestra el tipo de panel del equipo.
Native Resolution	Muestra la resolución nativa del equipo.
Audio Controller	Muestra la información del controlador de audio del equipo.
Wi-Fi Device	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Bluetooth Device	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.


**Tabla 5. Opciones de configuración del sistema: menú de opciones de arranque**

<b>Opciones de inicio</b>	
<b>Opciones de inicio avanzadas</b>	
Enable UEFI Network Stack	Habilita o deshabilita la pila de red de UEFI. Valor predeterminado: Desactivado.
<b>Modo de inicio</b>	
Modo de arranque: solo UEFI	Muestra el modo de arranque de la computadora.
Activar inicio de dispositivos	Habilita o deshabilita los dispositivos de arranque para esta computadora.
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
<b>Modo de configuración avanzada del BIOS</b>	Habilita o deshabilita la configuración avanzada del BIOS. Valor predeterminado: Activado.
<b>Seguridad de ruta de inicio UEFI</b>	Permite o evita que el sistema le solicite al usuario que introduzca la contraseña de administrador cuando inicie una ruta de arranque de UEFI desde el menú de arranque F12. Valor predeterminado: siempre, excepto unidad de disco duro interna.

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

<b>Configuración del sistema</b>	
<b>Fecha/Hora</b>	
Fecha	Establece la fecha de la computadora en el formato MM/DD/AAAA. Los cambios en la fecha surten efecto inmediatamente.
Hora	Establece la hora de la computadora en el formato de 24 horas de HH/MM/SS. Puede alternar entre los relojes de 12 horas y 24 horas. Los cambios en la hora surten efecto inmediatamente.
<b>Habilitar los informes de SMART</b>	Habilita o deshabilita SMART (tecnología de informes, análisis y monitoreo automático) durante el inicio de la computadora para informar errores en la unidad de disco duro. Valor predeterminado: Desactivado.
<b>Activar audio</b>	Habilita o deshabilita todas las controladoras con audio integrado. Valor predeterminado: Activado.
<b>Activar micrófono</b>	Activa o desactiva el micrófono. Valor predeterminado: Activado.
<b>Enable Internal Speaker (Activar altavoz interno)</b>	Habilita o deshabilita el altavoz interno.


**Tabla 6. Opciones de configuración del sistema - Menú de configuración del sistema (continuación)**

<b>Configuración del sistema</b>	
	Valor predeterminado: Activado.
<b>Configuración de USB</b>	
Habilitar la compatibilidad de inicio	Habilita o deshabilita el arranque desde dispositivos de almacenamiento masivo USB, como unidades de disco duro externas, unidades ópticas y unidades USB.
Enable External USB Ports (Activar puertos USB externos)	Habilita o deshabilita el funcionamiento de los puertos USB en un ambiente de sistema operativo.
<b>Funcionamiento de SATA</b>	
	Configura el modo operativo de la controladora de la unidad de disco duro integrada SATA.
	Valor predeterminado: RAID. SATA está configurada para ser compatible con RAID (tecnología de restauración rápida de Intel).
<b>Unidades integradas</b>	
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	Habilita o deshabilita varias unidades integradas.
SATA-0	Valor predeterminado: Activado.
Información de la unidad	Muestra la información de varias unidades integradas.
<b>Dispositivos misceláneos</b>	
Activar cámara	Habilita o deshabilita varios dispositivos integrados.
	Habilita o deshabilita la cámara.
	Valor predeterminado: Activado.
Iluminación del teclado	Configura el modo de funcionamiento de la función de iluminación del teclado.
	Valor predeterminado: Desactivado. La iluminación del teclado siempre estará apagada.
Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado en CA	Configura el valor de tiempo de espera agotado del teclado cuando hay un adaptador de CA conectado a la computadora. El valor de tiempo de espera agotado de iluminación del teclado solo se activa cuando la retroiluminación está habilitada.
	Valor predeterminado: 10 segundos.
Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado en la batería	Configura el valor de tiempo de espera agotado para el teclado cuando la computadora funciona con batería. El valor de tiempo de espera agotado de iluminación del teclado solo se activa cuando la retroiluminación está habilitada.
	Valor predeterminado: 10 segundos.
Pantalla táctil	Habilita o deshabilita la pantalla táctil para el sistema operativo.
	 <b>NOTA:</b> La pantalla táctil siempre funcionará en la configuración del BIOS, independientemente de esta configuración.
	Valor predeterminado: Activado.

**Tabla 7. Opciones de configuración del sistema - Menú de video**

<b>Vídeo</b>	
<b>Brillo LCD</b>	
Brillo con energía de la batería	Establece el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con batería.
Brillo con alimentación de CA	Establece el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con alimentación de CA.
<b>EcoPower</b>	
	Habilita o deshabilita EcoPower, que reduce el brillo de la pantalla cuando es necesario para aumentar la duración de la batería.
	Valor predeterminado: Activado.

**Tabla 8. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad**

<b>Seguridad</b>	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	Permite o evita que el usuario entre a la configuración del BIOS cuando hay una contraseña de administrador establecida.  Valor predeterminado: Desactivado.
Bypass de contraseña	Omite la contraseña (de arranque) del sistema y las peticiones de contraseña de unidad de disco duro interna durante un reinicio del sistema.  Valor predeterminado: Desactivado.
Habilitar cambios en contraseñas distintas a la de administrador	Permite o evita que el usuario cambie la contraseña de la unidad de disco duro y del sistema sin necesidad de una contraseña de administrador.  Valor predeterminado: Activado.
<b>Cambios de configuración no administrativos</b>	
Permitir cambios en el interruptor de conexión inalámbrica	Habilita o deshabilita los cambios en la opción de configuración cuando se establece una contraseña del administrador.  Valor predeterminado: Desactivado.
Habilitar UEFI Capsule Firmware Updates	Habilita o deshabilita las actualizaciones del BIOS mediante paquetes de actualización de cápsula UEFI.
<b>Computrace</b>	
	Activa o desactiva la interfaz del módulo del BIOS del servicio opcional Computrace(R) de Absolute Software.
<b>Tecnología de plataforma segura Intel encendida</b>	
Omisión PPI para los comandos desactivados	Permite o evita que el sistema operativo omita las solicitudes de usuario de la interfaz de presencia física (PPI) del BIOS cuando emita el comando Borrar.  Valor predeterminado: Desactivado.
Desactivado	Permite o evita que la computadora borre la información del propietario de PTT y devuelve la PTT al estado predeterminado.  Valor predeterminado: Desactivado.
<b>Intel SGX</b>	
	Habilita o deshabilita Intel Software Guard Extensions (SGX) para proporcionar un ambiente seguro a fin de ejecutar código o almacenar información confidencial.  Valor predeterminado: controlado por software
<b>Mitigación de seguridad de SMM</b>	
	Habilita o deshabilita las protecciones de mitigación de seguridad de SMM de UEFI adicionales.  Valor predeterminado: Desactivado.
	 <b>NOTA:</b> Esta función puede provocar problemas de compatibilidad o pérdida de funcionalidad con algunas aplicaciones y herramientas heredadas.
Habilitar contraseñas seguras	Habilita o deshabilita contraseñas seguras.  Valor predeterminado: Desactivado.
<b>Configuración de contraseña</b>	
<b>Contraseña de administrador</b>	Controla la cantidad mínima y máxima de caracteres permitidos para las contraseñas de administrador y de sistema.
<b>Contraseña de administrador</b>	Establece, cambia o elimina la contraseña del administrador (admin, a veces llamada contraseña de "configuración").
<b>Contraseña del sistema</b>	Establece, cambia o borra la contraseña del sistema.
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	Habilita o deshabilita la compatibilidad con contraseña maestra.

**Tabla 8. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad (continuación)**

<b>Seguridad</b>	
Valor predeterminado: Desactivado.	

**Tabla 9. Opciones de configuración del sistema - Menú de inicio seguro**

<b>Inicio seguro</b>	
Habilitar arranque seguro	<p>Permite o evita que la computadora se inicie solamente con software de arranque validado.</p> <p>Valor predeterminado: Desactivado.</p> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> Para habilitar el arranque seguro, la computadora debe estar en modo de arranque de UEFI y la opción Habilitar ROM de opción heredada debe estar apagada.</p>
Secure Boot Mode	<p>Selecciona el modo de funcionamiento de arranque seguro.</p> <p>Valor predeterminado: modo implementado.</p> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> El modo implementado debe estar seleccionado para que el arranque seguro funcione normalmente.</p>

**Tabla 10. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de claves experta**

<b>Administración de claves experta</b>	
Habilitar modo personalizado	<p>Habilita o deshabilita la modificación de claves en bases de datos de clave de seguridad PK, KEK, db y dbx.</p> <p>Valor predeterminado: Desactivado.</p>
Custom Mode Key Management	<p>Selecciona valores personalizados para administración de claves experta.</p> <p>Valor predeterminado: PK.</p>

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

<b>Rendimiento</b>	
Intel Hyper-Threading Technology	<p>Permite o evita que la tecnología Intel Hyper-Threading use recursos del procesador de manera más eficiente.</p> <p>Valor predeterminado: Activado.</p>
Intel SpeedStep	<p>Permite o evita que la tecnología Intel SpeedStep ajuste la frecuencia de núcleos y el voltaje del procesador de manera dinámica, disminuyendo el consumo de energía promedio y la emisión de calor.</p> <p>Valor predeterminado: Activado.</p>
Tecnología Intel TurboBoost	<p>Habilita o deshabilita el modo Intel TurboBoost del procesador. Si está habilitado, el controlador de Intel TurboBoost aumenta el rendimiento de la CPU o el procesador de gráficos.</p> <p>Valor predeterminado: Activado.</p>
Multi-Core Support	<p>Cambia el número de núcleos de CPU disponible para el sistema operativo. El valor predeterminado está establecido en el número máximo de núcleos.</p> <p>Valor predeterminado: todos los núcleos.</p>
Habilitar el control de C-States	<p>Habilita o deshabilita la capacidad de la CPU para entrar y salir de estados de energía baja.</p> <p>Valor predeterminado: Activado.</p>

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema - Menú de administración de alimentación**

<b>Administración de alimentación</b>	
Activación al conectar a CA	Permite que la computadora se encienda y vaya al arranque cuando hay alimentación de CA en la computadora.  Valor predeterminado: Desactivado.
Hora de encendido automático	Permite que la computadora se encienda automáticamente en días y horarios definidos.  Valor predeterminado: Desactivado. El sistema no se encenderá automáticamente.
Configuración de carga de batería	Permite que la computadora funcione con la batería durante horas de uso de alimentación. Utilice las siguientes opciones para evitar el uso de alimentación de CA entre ciertos momentos de cada día.  Valor predeterminado: Adaptable. La configuración de la batería se optimiza de manera adaptable según el patrón de uso de batería típico.
Habilitar la configuración de carga de batería avanzada	Habilita la configuración de carga de batería avanzada desde el comienzo del día para un determinado período de trabajo. La carga de batería avanzada maximiza el estado de la batería y aun así soporta un uso intensivo durante la jornada laboral.  Valor predeterminado: Desactivado.
Block Sleep	Evita que la computadora entre al modo de reposo (S3) en el sistema operativo.  Valor predeterminado: Desactivado.  <b>i</b> <b>NOTA:</b> Si está habilitada, la computadora no se suspenderá, Intel Rapid Start se deshabilitará automáticamente y la opción de alimentación del sistema operativo estará en blanco si estaba establecida en reposo.
Activar compatibilidad para activación USB	Permite que los dispositivos USB activen la computadora desde el modo en espera.  Valor predeterminado: Desactivado.
Activa la tecnología Intel Speed Shift.	Habilita o deshabilita la compatibilidad con tecnología Intel Speed Shift, lo que permite que el sistema operativo seleccione el rendimiento del procesador adecuado automáticamente.  Valor predeterminado: Activado.
Lid Switch	Permite que la computadora se encienda desde el estado apagado cada vez que se abra la tapa.  Valor predeterminado: Activado.

**Tabla 13. Opciones de configuración del sistema - Menú de conexión inalámbrica**

<b>Inalámbrica</b>	
<b>Interruptor de conexión inalámbrica</b>	Determina qué dispositivos inalámbricos se pueden controlar mediante el conmutador inalámbrico. Para sistemas con Windows 8, una unidad de sistema operativo controla esto directamente. Como resultado, la configuración no afecta el comportamiento del interruptor inalámbrico.  <b>i</b> <b>NOTA:</b> Cuando WLAN y WiGig están presentes, los controles de habilitar/deshabilitar están vinculados. Por lo tanto, no se pueden habilitar o deshabilitar independientemente.
WLAN	Valor predeterminado: Activado.
Bluetooth	Valor predeterminado: Activado.
<b>Activar dispositivo inalámbrico</b>	Habilita o deshabilita los dispositivos internos de WLAN/Bluetooth.
WLAN	Valor predeterminado: Activado.
Bluetooth	Valor predeterminado: Activado.

**Tabla 14. Opciones de configuración del sistema - Menú de comportamiento durante la POST**

<b>Comportamiento durante la POST</b>	
Activar Bloq Num.	Habilita o deshabilita Bloq Núm cuando se inicia la computadora. Valor predeterminado: Activado.
Activar avisos de adaptador	Permite que la computadora muestre mensajes de advertencia del adaptador durante el arranque. Valor predeterminado: Activado.
Ampliar tiempo de la POST del BIOS	Configura el tiempo de carga de la POST (prueba automática de encendido) del BIOS. Valor predeterminado: 0 segundos.
Fastboot	Configura la velocidad del proceso de arranque de UEFI. Valor predeterminado: Completo. Realiza una inicialización de configuración y hardware completa durante el arranque.
Opciones de bloqueo de Fn	Habilita o deshabilita el modo de bloqueo de Fn. Valor predeterminado: Activado.
Modo de bloqueo	Valor predeterminado: modo de bloqueo secundario. Modo de bloqueo secundario = si esta opción está seleccionada, las teclas F1-F12 analizan el código para ver las funciones secundarias.
Full Screen Logo	Permite o evita que la computadora muestre el logo de pantalla completa si la imagen coincide con la resolución de pantalla. Valor predeterminado: Desactivado.
Avisos y errores	Selecciona una acción cuando encuentra una advertencia o error durante el arranque. Valor predeterminado: petición ante advertencias o errores. Detener, solicitar y esperar la entrada del usuario cuando se detectan advertencias o errores. <b>NOTA:</b> Los errores considerados críticos para el funcionamiento del hardware de la computadora siempre detendrán la computadora.


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

<b>Virtualización</b>	
Intel Virtualization Technology	Permite que la computadora ejecute un monitor de máquina virtual (VMM). Valor predeterminado: Activado.
VT para I/O directa	Permite que la computadora realice la tecnología de virtualización para I/O directa (VT-d). VT-d es un método de Intel que proporciona virtualización para la I/O de asignación de memoria. Valor predeterminado: Activado.

**Tabla 16. Opciones de configuración del sistema - Menú de mantenimiento**

<b>Mantenimiento</b>	
Etiqueta de recurso	Crea una etiqueta de recurso del sistema que los administradores de TI pueden utilizar para identificar de forma única un sistema en particular. Una vez establecida en el BIOS, la etiqueta de recurso no se puede cambiar.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
BIOS Recovery from Hard Drive	Permite que la computadora se recupere de una imagen del BIOS dañada, siempre y cuando la porción del bloque de arranque esté intacta y en funcionamiento. Valor predeterminado: Activado. <b>NOTA:</b> La recuperación del BIOS está diseñada para reparar el bloque del BIOS principal y no funciona si el bloque de arranque está dañado. Además,

**Tabla 16. Opciones de configuración del sistema - Menú de mantenimiento (continuación)**

<b>Mantenimiento</b>	
	no funcionará ante daños de EC, daños de ME o un problema de hardware. La imagen de recuperación debe existir en una partición no cifrada de la unidad.
Autorrecuperación de BIOS	Permite que la computadora recupere el BIOS automáticamente sin acciones de usuario. Esta función requiere que la recuperación del BIOS desde la unidad de disco duro esté habilitada.  Valor predeterminado: Desactivado.
Comenzar el borrado de datos	 <b>PRECAUCIÓN: Esta operación de borrado seguro eliminará información de manera tal que no pueda ser reconstruida.</b>  Si está habilitado, el BIOS pondrá un ciclo de borrado de datos en cola para dispositivos de almacenamiento conectados en la placa base durante el próximo reinicio.  Valor predeterminado: Desactivado.
Permitir degradación del BIOS	Controla el flash de firmware del sistema a revisiones anteriores.  Valor predeterminado: Activado.

**Tabla 17. Opciones de configuración del sistema - Menú de registros del sistema**

<b>Registros del sistema</b>	
Registro de eventos de alimentación	Muestra eventos de alimentación.  Valor predeterminado: conservar.
Registro de eventos del BIOS	Muestra eventos del BIOS.  Valor predeterminado: conservar.
Registro de eventos térmicos	Muestra los eventos térmicos.  Valor predeterminado: conservar.

**Tabla 18. Opciones de configuración del sistema: menú de SupportAssist**

<b>SupportAssist</b>	
Umbral de recuperación del sistema operativo automático de Dell	Controla el flujo de arranque automático para la consola de resolución del sistema de SupportAssist y la herramienta de recuperación del sistema operativo de Dell.  Valor predeterminado: 2
Recuperación del sistema operativo de SupportAssist	Habilita o deshabilita el flujo de arranque para la herramienta de recuperación del sistema operativo de SupportAssist en caso de que se produzcan ciertos errores en el sistema.  Valor predeterminado: Activado.


## Contraseña del sistema y de configuración


**Tabla 19. Contraseña del sistema y de configuración**

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

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

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

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

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

## Asignación de una contraseña de configuración del sistema

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione Entrar. Aparece la pantalla **Seguridad**.
2. Seleccione **Contraseña de sistema/administrador** y cree una contraseña en el campo **Introduzca la nueva contraseña**. Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del sistema:
  - Una contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
  - La contraseña puede contener números del 0 al 9.
  - Solo se permiten letras en minúsculas. Las mayúsculas no están permitidas.
  - Solo se permiten los siguientes caracteres especiales: espacio, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), ( ` ).
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 aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
5. Presione Y para guardar los cambios. La computadora se reiniciará.

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

### Requisitos previos


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

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad del sistema** y presione Entrar. Aparece la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**.
2. En la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**, compruebe que la opción **Password Status (Estado de la contraseña)** está en modo **Unlocked (Desbloqueado)**.
3. Seleccione **Contraseña del sistema**, actualice o elimine la contraseña del sistema existente y presione Entrar o Tab.
4. Seleccione **Contraseña de configuración**, actualice o elimine la contraseña de configuración existente y presione Entrar o Tab.

 **NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme cuando se le solicite.

5. Presione Esc y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
6. Presione "Y" para guardar los cambios y salir de System Setup (Configuración del sistema). La computadora se reiniciará.

## Borrado de la configuración de CMOS

### Sobre esta tarea

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


### Pasos

1. Quite la [cubierta de la base](#).
2. Extraiga la [batería de tipo botón](#).
3. Espere un minuto.
4. Coloque la [batería de celda tipo botón](#).
5. Reemplace la [cubierta de la base](#).

## 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.

## Actualización de BIOS

### Actualización del BIOS en Windows

#### 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/000124211) en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

### 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](#) 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 en Linux y Ubuntu

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

## 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

#### 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.

## Actualización del BIOS en sistemas con BitLocker habilitado

 **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 de Dell: [000134415](#).

## Solución de problemas

### Manejo de baterías de iones de litio hinchadas

Como la mayoría de las laptops, las laptops de Dell utilizan baterías de iones de litio. Un tipo de batería de iones de litio es la batería de polímero de iones de litio. Las baterías de polímero de iones de litio han aumentado su popularidad en los últimos años y se han convertido en el estándar de la industria electrónica, debido a las preferencias del cliente de un factor de forma delgado (especialmente con las nuevas laptops ultradelgadas) y duración de batería larga. Dentro de la tecnología de la batería de polímero de iones de litio está la posibilidad de hinchazón de las células de la batería.

Una batería hinchada puede afectar el rendimiento de la laptop. Para evitar posibles daños adicionales al gabinete del dispositivo o los componentes internos que provoquen un funcionamiento incorrecto, deje de usar la laptop, desconecte el adaptador de CA y deje drenar la energía de la batería para descargarla.

Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente. Le recomendamos que se comunique con el soporte técnico de productos de Dell para ver las opciones a fin de reemplazar una batería hinchada bajo los términos de la garantía aplicable o el contrato de servicio, incluidas las opciones para el reemplazo de parte de un técnico de servicio autorizado de Dell.

Las directrices para el manejo y el reemplazo de baterías de iones de litio son las siguientes:

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio.
- Descargue la batería antes de quitarla del sistema. Para descargar la batería, desconecte el adaptador de CA del sistema y utilice el sistema únicamente con la energía de la batería. Cuando el sistema ya no se encienda al presionar el botón de encendido, la batería está totalmente descargada.
- No aplaste, deje caer, estropee o penetre la batería con objetos extraños.
- No exponga la batería a temperaturas altas ni desmonte paquetes de batería y células.
- No aplique presión en la superficie de la batería.
- No doble la batería.
- No utilice herramientas de ningún tipo para hacer palanca sobre o contra la batería.
- Si una batería se atasca en un dispositivo como resultado de la hinchazón, no intente soltarla, ya que perforar, doblar o aplastar una batería puede ser peligroso.
- No intente volver a colocar una batería dañada o hinchada en una laptop.
- Las baterías hinchadas cubiertas por la garantía deben devolverse a Dell en un contenedor de envío aprobado (proporcionado por Dell), para cumplir con las regulaciones de transporte. Las baterías hinchadas que no están cubiertas por la garantía deben desecharse en un centro de reciclaje aprobado. Comuníquese con el soporte de productos de Dell en <https://www.dell.com/support> para obtener ayuda e instrucciones adicionales.
- El uso de una batería que no sea de Dell o no sea compatible puede aumentar el riesgo de incendio o de explosión. Reemplace la batería únicamente por una batería compatible adquirida en Dell que esté diseñada para funcionar con su computadora de Dell. No utilice una batería de otro equipo en el suyo. Adquiera siempre baterías genuinas en <https://www.dell.com> o directamente a Dell.

Las baterías de iones de litio se pueden hinchar por varios motivos, como la edad, el número de ciclos de carga o la exposición a altas temperaturas. Para obtener más información sobre cómo mejorar el rendimiento y la vida útil de la batería de la laptop, y para minimizar la posibilidad de aparición de este problema, consulte [Dell Batería de la laptop: Preguntas frecuentes](#).

### Localice la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido de la computadora Dell

La computadora Dell se identifica de manera única con una etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver los recursos de soporte relevantes para su computadora Dell, se recomienda ingresar la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).


Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte [Localizar la etiqueta de servicio para su laptop Dell](#).

# 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](#).

## Prueba automática incorporada (BIST)

### Sobre esta tarea

Hay tres tipos de BIST distintos para comprobar el rendimiento de la pantalla, el riel de alimentación y la tarjeta madre del sistema. Estas pruebas son importantes para evaluar si se debe reemplazar una pantalla LCD o una tarjeta madre del sistema.

1. M-BIST: M-BIST es la herramienta de diagnóstico de prueba automática incorporada de la tarjeta madre, que mejora la precisión de los diagnósticos de las fallas de la controladora integrada (EC) de la tarjeta madre. M-BIST se debe iniciar manualmente antes de la POST y también se puede ejecutar en un sistema inactivo.
2. L-BIST: L-BIST es una mejora de los diagnósticos de códigos de error LED únicos y se inicia automáticamente durante la POST.
3. LCD-BIST: LCD BIST es una prueba de diagnóstico mejorada que se presenta a través de la evaluación del sistema previa al arranque (PSA) en sistemas heredados.

**Tabla 20. Funciones**

	M-BIST	L-BIST
<b>Propósito</b>	Evalúa la condición del estado de la tarjeta madre del sistema.	Verifica si la tarjeta madre del sistema envía alimentación a la pantalla LCD mediante una prueba de riel de alimentación de la pantalla LCD.
<b>Desencadenante</b>	Presione la tecla <M> y el botón de encendido.	Integrado en los diagnósticos de códigos de error de LED único. Se inicia automáticamente durante la POST.
<b>Indicador de falla</b>	Indicador luminoso LED de la batería de color <b>amarillo fijo</b>	El código de error del LED de la batería de [2, 8] parpadea 2 veces en amarillo, hace una pausa y parpadea 8 veces en blanco
<b>Instrucción de reparación</b>	Indica un problema con la tarjeta madre del sistema.	Indica un problema con la tarjeta madre del sistema.

## Prueba automática incorporada de la tarjeta madre del sistema (M-BIST)

Sobre esta tarea



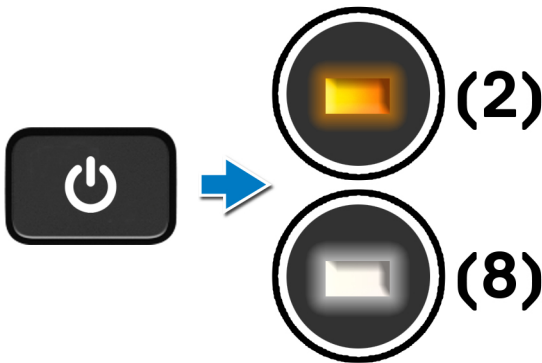
### Pasos

1. Mantenga presionada la tecla M y el botón de encendido para iniciar la M-BIST.
2. El indicador luminoso de estado de la batería se ilumina en ámbar cuando se produce una falla en la tarjeta madre del sistema.
3. Reemplace la tarjeta madre del sistema para solucionar el problema.

**NOTA:** El LED de estado de la batería no se iluminará si no hay ninguna falla en la tarjeta madre del sistema. Si es necesario continuar con la solución de problemas, proceda con la resolución guiada correspondiente para falta de alimentación/falta de POST, etc.

## Prueba automática incorporada del riel de alimentación del panel de la pantalla (L-BIST)

Sobre esta tarea

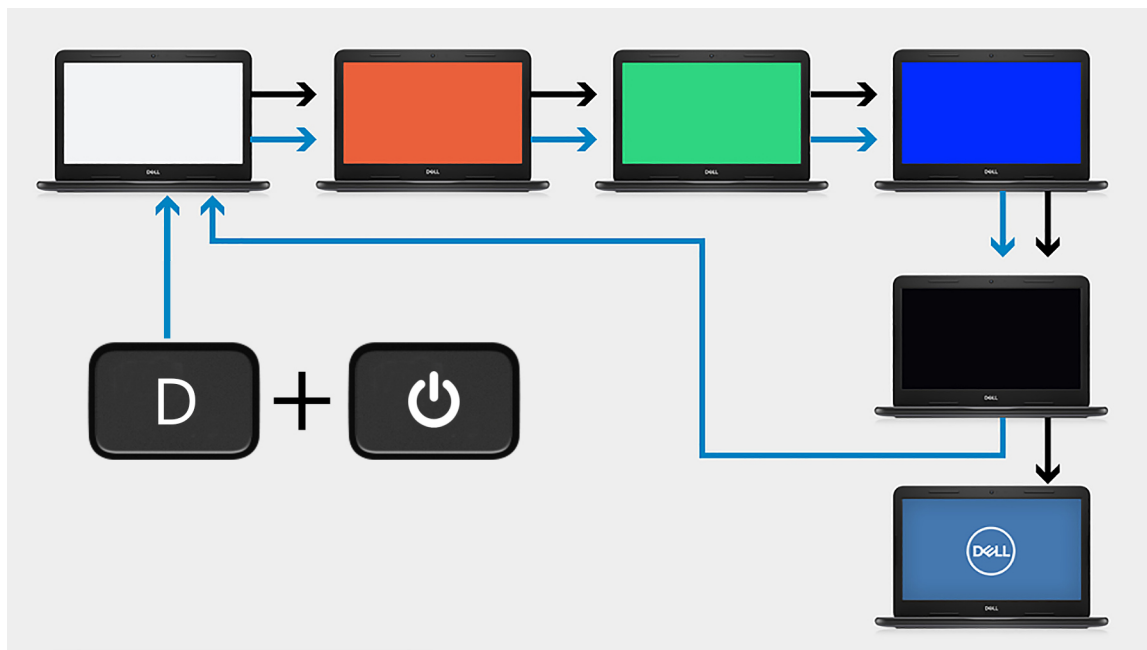


### Siguientes pasos

**L-BIST** (prueba del riel de alimentación de la pantalla LCD) es una mejora de los diagnósticos de códigos de error LED únicos y se **inicia automáticamente** durante la **POST**. L-BIST aísla el LCD si recibe alimentación de la tarjeta madre del sistema. L-BIST verifica si la tarjeta madre del sistema envía alimentación a la pantalla LCD mediante una prueba de riel de alimentación de la pantalla LCD. Si no hay alimentación en la pantalla LCD, el LED de estado de la batería parpadea con el **código de error de LED [2, 8]**.

# Prueba automática incorporada del panel de la pantalla (LCD-BIST)

## Sobre esta tarea



## Pasos

1. Mantenga presionada la tecla D y presione el botón de encendido.
2. Suelte la tecla D y el botón de encendido cuando la computadora comience la POST.
3. El panel de la pantalla comienza a mostrar un color sólido o a alternar diferentes colores.
  - NOTA:** La secuencia de colores puede deberse a un proveedor diferente del panel de la pantalla. El usuario solo debe asegurarse de que los colores aparezcan correctamente, sin distorsiones ni anomalías gráficas.
4. La computadora se reiniciará al final del último color sólido.

## Resultado

### Sobre esta tarea

En la tabla a continuación, se muestra el resultado de la ejecución de diferentes tipos de BIST.

**Tabla 21. Resultado de la BIST**

M-BIST	
Apagado	No se detectó ninguna falla en la tarjeta madre del sistema.
Ámbar fijo	Indica un problema con la tarjeta madre del sistema.

**Tabla 21. Resultado de la BIST**

L-BIST	
Apagado	No se detectó ninguna falla en la tarjeta madre del sistema.
El código de error del LED [2, 8] parpadea 2 veces en ámbar, hace una pausa y parpadea 8 veces en blanco	Indica un problema con la tarjeta madre del sistema.

**Tabla 21. Resultado de la BIST**

LCD-BIST	
El LCD que parpadea en blanco, rojo, verde y azul muestra que la pantalla funciona correctamente y que no hay fallas en el panel LCD.	

# 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**.

## Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

### Indicador luminoso de estado de la batería y de alimentación

El indicador luminoso de estado de la batería y de alimentación indica el estado de batería y de alimentación de la computadora. Estos son los estados de alimentación:

**Blanco fijo:** el adaptador de alimentación está conectado y la batería tiene una carga superior al 5 %.

**Amarillo:** la computadora funciona con batería y la batería tiene una carga inferior al 5 %.

#### Apagado:

- El adaptador de alimentación está conectado y la batería está completamente cargada.
- La computadora funciona con la batería y la batería tiene una carga superior al 5 %.
- La computadora se encuentra en estado de suspensión, hibernación o está apagada.

El indicador luminoso de estado de la batería y de alimentación puede parpadear en color amarillo o blanco según los “códigos de sonido” predefinidos que indican diversas fallas.

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

La siguiente tabla muestra los diferentes patrones de los indicadores luminosos de estado de la batería y de alimentación, y los problemas asociados.

**NOTA:** Los siguientes códigos de indicadores luminosos de diagnóstico y las soluciones recomendadas están destinados a técnicos de servicio de Dell, para solucionar problemas. 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.

**Tabla 22. Códigos de LED indicadores luminosos de diagnóstico**

Códigos de indicadores luminosos de diagnóstico (amarillo, blanco)	Descripción del problema
1,1	Falla de detección del TPM
1,2	Falla de flash de SPI irrecuperable
1,5	Falla del i-Fuse
1,6	Falla interna de EC
2,1	Falla del procesador
2,2	Tarjeta madre del sistema: falla de BIOS o ROM (memoria de solo lectura)
2,3	No se detectó ninguna memoria o RAM (memoria de acceso aleatorio)
2,4	Falla de memoria o RAM (memoria de acceso aleatorio)


Tabla 22. Códigos de LED indicadores luminosos de diagnóstico (continuación)

Códigos de indicadores luminosos de diagnóstico (amarillo, blanco)	Descripción del problema
2,5	Memoria instalada no válida
2,6	Error de la tarjeta madre del sistema o el chipset
2,7	Falla de la pantalla: mensaje de SBIOS
2,8	Falla de la pantalla: falla en la detección de EC del riel de alimentación
3,1	Error de la batería CMOS
3,2	Falla de PCI, tarjeta de video/chip
3,3	Imagen de recuperación del BIOS no encontrada
3,4	Imagen de recuperación encontrada pero no válida
3,5	Falla del riel de alimentación
3,6	Flash del BIOS del sistema incompleto
3,7	Error del motor de administración (ME)

## Activación de la memoria Intel Optane


### Pasos


1. En la barra de tareas, haga clic en el cuadro de búsqueda y, a continuación, escriba **Intel Rapid Storage Technology**.
2. Haga clic en **Intel Rapid Storage Technology (Tecnología Intel Rapid Storage)**. Aparecerá la ventana **Intel Rapid Storage Technology (Tecnología Intel Rapid Storage)**.
3. En la ficha **Status (Estado)**, haga clic en **Enable (Activar)** para activar la memoria Intel Optane.
4. En la pantalla de advertencia, seleccione una unidad rápida compatible y, a continuación, haga clic en **Yes (Sí)** para continuar con la activación de la memoria Intel Optane.
5. Haga clic en **Intel Optane memory (Memoria Intel Optane) > Reboot (Reiniciar)** para finalizar la activación de la memoria Intel Optane.

 **NOTA:** Las aplicaciones pueden tardar hasta tres inicios subsiguientes después de la activación para ver los beneficios del rendimiento máximo.

## Desactivación de la memoria Intel Optane

### Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Después de desactivar la memoria Intel Optane, no desinstale el controlador para Intel Rapid Storage Technology ya que obtendrá como resultado un error de pantalla azul. La interfaz de usuario de la tecnología Intel Rapid Storage puede quitarse sin desinstalar el driver.

 **NOTA:** Se debe desactivar la memoria Intel Optane antes de extraer el dispositivo de almacenamiento SATA acelerado por el módulo de memoria Intel Optane del equipo.

### Pasos

1. En la barra de tareas, haga clic en el cuadro de búsqueda y, a continuación, escriba **Intel Rapid Storage Technology**.
2. Haga clic en **Intel Rapid Storage Technology (Tecnología Intel Rapid Storage)**. Aparecerá la ventana **Intel Rapid Storage Technology (Tecnología Intel Rapid Storage)**.
3. En la ficha **Intel Optane memory (Memoria Intel Optane)**, haga clic en **Disable (Desactivar)** para desactivar la memoria Intel Optane.

**NOTA:** En las computadoras en que la memoria Intel Optane actúa como almacenamiento primario, no deshabilite la memoria Intel Optane. La opción **Deshabilitar** aparecerá en color gris.

- Haga clic en **Yes (Sí)** si acepta la advertencia.  
Se muestra el avance de la desactivación.
- Haga clic en **Reboot (Reiniciar)** para completar la desactivación de la memoria Intel Optane y reiniciar la computadora.

## 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

- Apague el equipo.
- Apague el módem.
- Apague el enrutador inalámbrico.
- Espere 30 segundos.
- Encienda el enrutador inalámbrico.
- Encienda el módem.
- Encienda la computadora.

## Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

### Sobre esta tarea

La energía residual es la electricidad estática residual que permanece en la computadora incluso después de haberla apagado y haber quitado la batería.

Por motivos de seguridad, y para proteger los componentes electrónicos sensibles en el equipo, se le solicitará que descargue la energía residual antes de extraer o sustituir los componentes de la computadora.

La descarga de la energía residual, conocida como "restablecimiento forzado", también es un paso común para la solución de problemas si la computadora no enciende ni se inicia en el sistema operativo.

### Para descargar la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

### Pasos

- Apague el equipo.
- Desconecte el adaptador de alimentación de la computadora.
- Extraiga la cubierta de la base.
- Extraiga la batería.
- Mantenga presionado el botón de encendido durante 20 segundos para drenar la energía residual.
- Instale la batería.
- Instale la cubierta de la base.
- Conecte el adaptador de alimentación a la computadora.
- Encienda la computadora.



**NOTA:** Para obtener más información acerca de cómo realizar un restablecimiento forzado, consulte el artículo de la base de conocimientos [000130881](https://www.dell.com/support) en [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

# 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 23. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios de Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Mi aplicación de Dell	
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese <code>Contact Support</code> y presione <code>Entrar</code> .
Ayuda en línea para el sistema operativo	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Acceda a las soluciones principales, los diagnósticos, los controladores y las descargas, además de obtener más información sobre la computadora mediante videos, manuales y documentos.	La computadora Dell se identifica de manera única con una etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver recursos de soporte relevantes para su computadora Dell, ingrese la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido en <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> . Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte <a href="#">Localizar la etiqueta de servicio en la computadora</a> .
Artículos de la base de conocimientos de Dell para diferentes inquietudes sobre la computadora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaya a <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione <b>Soporte &gt; Base de conocimientos</b>.</li> <li>3. En el campo de búsqueda de la página Base de conocimientos, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el icono de búsqueda para ver los artículos relacionados.</li> </ol>

## Cómo ponerse en contacto con Dell

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

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

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