

# Inspiron 7490

## 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>
Instrucciones de seguridad.....	6
Antes de manipular el interior del equipo.....	6
Antes de empezar .....	7
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	7
Juego de ESD de servicio en terreno.....	7
Transporte de componentes delicados.....	8
Después de manipular el interior del equipo.....	8
<b>Capítulo 2: Extracción e instalación de componentes.....</b>	<b>10</b>
Herramientas recomendadas.....	10
Lista de tornillos.....	10
Bandeja de tarjeta nanoSIM.....	11
Extracción de la bandeja de tarjeta nanoSIM.....	11
Instalación de la bandeja de la tarjeta nanoSIM.....	12
Cubierta de la base.....	13
Extracción de la cubierta de la base.....	13
Instalación de la cubierta de la base.....	14
Unidad de estado sólido/Intel Optane.....	16
Extracción de Intel Optane/la unidad de estado sólido M.2 2280.....	16
Instalación de Intel Optane/la unidad de estado sólido M.2 2280.....	17
Unidad de estado sólido.....	19
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230.....	19
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230.....	20
Batería.....	21
Precauciones para batería de iones de litio.....	21
Extracción de la batería.....	21
Instalación de la batería.....	22
Batería de tipo botón.....	23
Extracción de la batería de tipo botón.....	23
Instalación de la batería de tipo botón.....	24
Tarjeta WWAN.....	25
Extracción de la tarjeta WWAN.....	25
Instalación de la tarjeta WWAN.....	26
Disipador de calor.....	28
Extracción del disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica discreta).....	28
Instalación del disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica discreta).....	29
Extracción del disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada).....	29
Instalación del disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada).....	31
Ventilador.....	32
Extracción del ventilador (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica discreta).....	32
Instalación del ventilador (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica discreta).....	33
Extracción del ventilador (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada).....	34
Instalación del ventilador (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada).....	34











Altavoces.....	35
Extracción del altavoz.....	35
Instalación del altavoz.....	36
Superficie táctil.....	37
Extracción de la superficie táctil.....	37
Instalación de la superficie táctil.....	38
Ensamblaje de la pantalla.....	39
Extracción del ensamblaje de la pantalla.....	39
Instalación del ensamblaje de la pantalla.....	41
Placa de E/S.....	43
Extracción de la placa de E/S.....	43
Instalación de la placa de E/S.....	44
Botón de encendido.....	45
Extracción del botón de encendido.....	45
Instalación del botón de encendido.....	46
Botón de encendido con lector de huellas dactilares opcional.....	47
Extracción del botón de encendido con lectora de huellas dactilares opcional.....	47
Instalación del botón de encendido con lectora de huellas dactilares opcional.....	48
Placa base.....	49
Extracción de la placa base.....	49
Instalación de la placa base.....	54
Teclado.....	58
Extracción del teclado.....	58
Instalación del teclado.....	59
Reposamanos.....	61
Extracción del reposamanos.....	61
Instalación del reposamanos.....	62
<b>Capítulo 3: Controladores de dispositivo.....</b>	<b>63</b>
Descarga del controlador de audio.....	63
Descarga del driver de red.....	63
Descarga del controlador del conjunto de chips.....	64
Descarga del controlador del lector de tarjetas multimedia.....	65
Descarga del controlador de Wi-Fi.....	65
Descarga del driver de USB.....	66
Descarga del controlador de gráficos.....	67
<b>Capítulo 4: System Setup (Configuración del sistema).....</b>	<b>68</b>
Descripción general de BIOS.....	68
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	68
Secuencia de inicio.....	68
Opciones de configuración del sistema.....	69
Contraseña del sistema y de configuración.....	77
Asignación de una contraseña del sistema/de configuración.....	77
Eliminación o modificación de una contraseña existente de configuración del sistema.....	78
Borrado de la configuración de CMOS.....	78
Restablecimiento de la batería del reloj de tiempo real (RTC).....	78
Borrado del BIOS (configuración del sistema) y las contraseñas del sistema.....	79
Actualización de BIOS.....	79

Actualización del BIOS en entorno de Windows.....	79
Flash del BIOS (llave USB).....	79
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	80
<b>Capítulo 5: Solución de problemas.....</b>	<b>81</b>
Manejo de baterías de iones de litio hinchadas.....	81
Diagnósticos de SupportAssist.....	81
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	82
Prueba automática incorporada (BIST).....	83
M-BIST.....	83
Prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD.....	83
Recuperación del sistema operativo.....	84
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	84
Liberación de alimentación residual.....	84
Activación de la memoria Intel Optane.....	85
Desactivación de la memoria Intel Optane.....	85
<b>Capítulo 6: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	<b>86</b>


# Manipulación del interior de la computadora

## 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.

## Antes de manipular el interior del equipo

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

## Antes de empezar

### Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.
2. Apague el equipo. Haga clic en **Inicio** >  **Alimentación** > **Apagar**.  
 **NOTA:** Si utiliza otro sistema operativo, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones de apagado.
3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.
5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.

## 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 del equipo

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

4. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
5. Encienda el equipo.

# Extracción e instalación de componentes

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

## Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips #0
- Destornillador Phillips n.º 1
- Destornillador Phillips núm. 2
- Punta trazadora de plástico
- Destornillador Torx T-30

**NOTA:** El destornillador #0 se utiliza para los tornillos 0-1 y el destornillador #1 para los tornillos 2-4.






## 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 reposamanos	M2x3.5	6	
Batería	Ensamblaje del reposamanos	M2x2	4	
Protector de la unidad de estado sólido (SSD) <b>NOTA:</b> Disponible solo en computadoras enviadas con unidad de estado sólido con una capacidad superior a 512 GB.	Placa base	M2x3	1	
Disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica discreta)	Placa base	M2x3	5	
Disipador de calor (en computadoras enviadas)	Placa base	M2x3	4	

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

Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
con tarjeta gráfica integrada)				
Ventilador	Ensamblaje del reposamanos	M2x3	3	
Soporte para tarjeta WLAN	Tarjeta WLAN	M1.6x2.5	1	
Superficie táctil	Ensamblaje del reposamanos	M1.6x2	4	
Bisagras	Ensamblaje del reposamanos	M2x4.5	4	
Soporte del cable de la pantalla	Placa base	M2x3.5	3	
Placa de E/S	Ensamblaje del reposamanos	M2x3	3	
Botón de encendido	Ensamblaje del reposamanos	M1.4x2.3	2	
Botón de encendido con lector de huellas dactilares opcional  <b>NOTA:</b> Corresponde a computadoras enviadas con lectora de huellas dactilares.	Ensamblaje del reposamanos	M1.4x2.3	2	
Placa base	Ensamblaje del reposamanos	M2x3	1	
Teclado	Ensamblaje del reposamanos	M1.2x1.5	28	
Soporte del ventilador	Teclado	M1.4x2.3	1	

## Bandeja de tarjeta nanoSIM


### Extracción de la bandeja de tarjeta nanoSIM

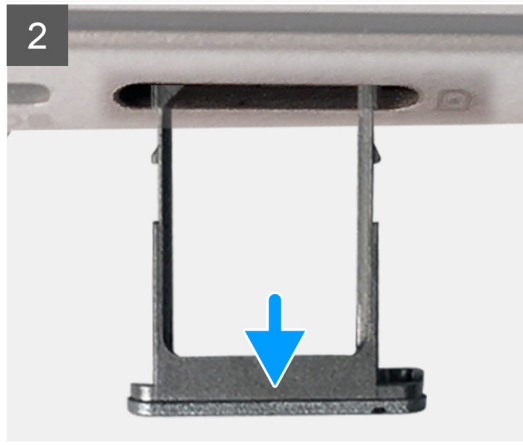
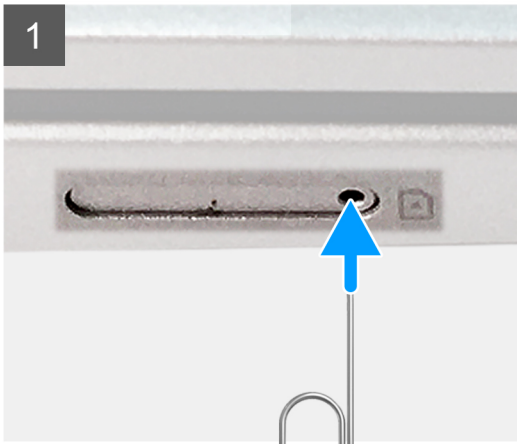
#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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

 **NOTA:** La ranura de tarjeta nanoSIM está disponible en la computadora según la región y la configuración que haya solicitado.



### Pasos

1. Inserte la herramienta de expulsión de SIM (o un clip para papel) en el orificio, junto a la bandeja de la tarjeta nanoSIM, hasta que la bandeja salte.
2. Tire de la bandeja para quitarla de la computadora.

## Instalación de la bandeja de la tarjeta nanoSIM

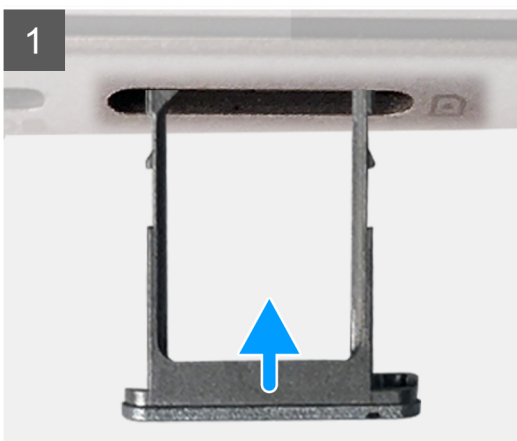
### Requisitos previos

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 bandeja de la tarjeta nanoSIM y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

**NOTA:** La ranura de tarjeta nanoSIM está disponible en la computadora según la región y la configuración que haya solicitado.



## Pasos

Empuje la bandeja de la tarjeta nanoSIM dentro de la ranura nuevamente.

# Cubierta de la base

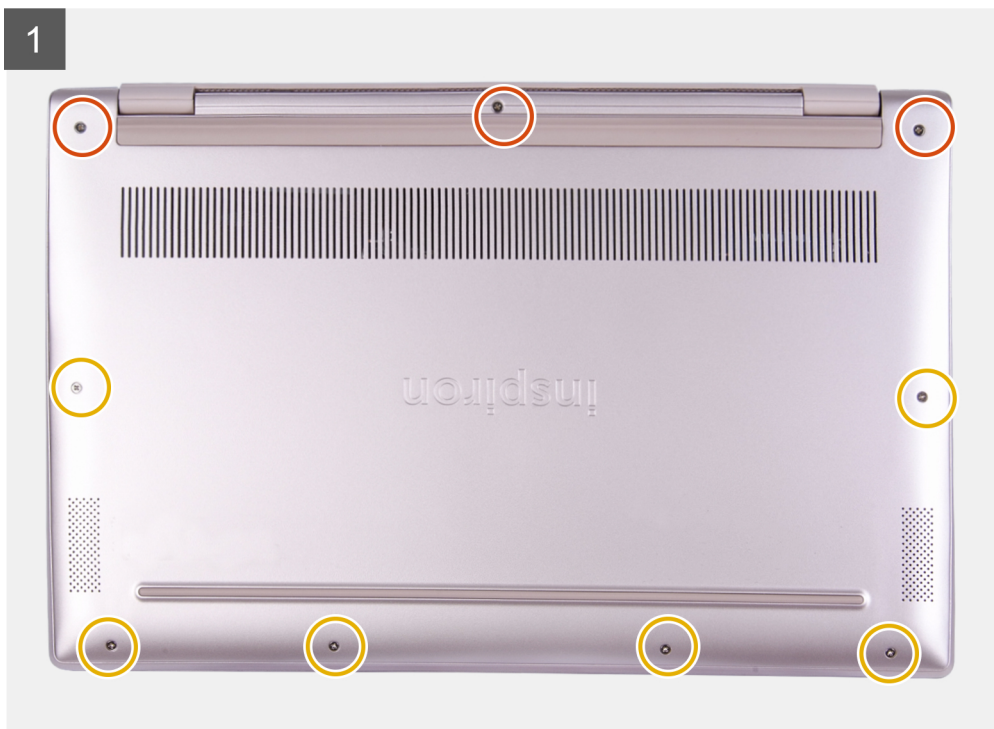
## Extracción de la cubierta de la base

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen 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.



2



#### Pasos

1. Afloje los tres tornillos cautivos de la cubierta de la base.
2. Quite los seis tornillos (M2x3.5) que fijan la cubierta de la base al ensamblaje del reposamanos.
3. Mediante un instrumento de plástico acabado en punta, haga palanca en la cubierta de la base desde la esquina superior izquierda del ensamblaje del reposamanos.
4. Levante la cubierta de la base para extraerla del ensamblaje del reposamanos.

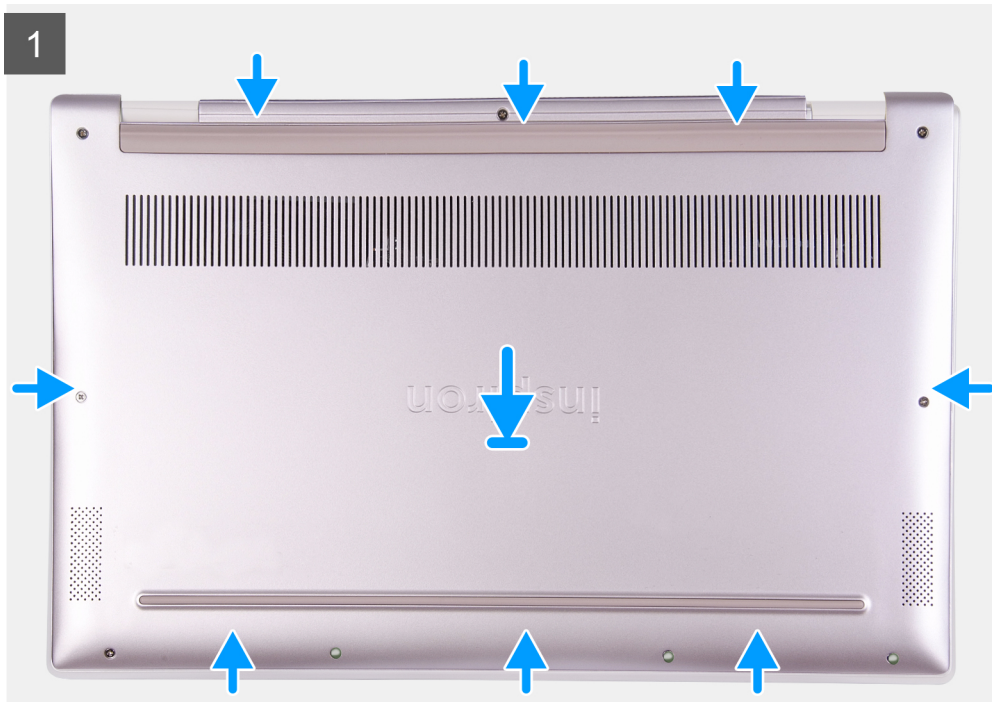
## Instalación de la cubierta de la base.

#### Requisitos previos

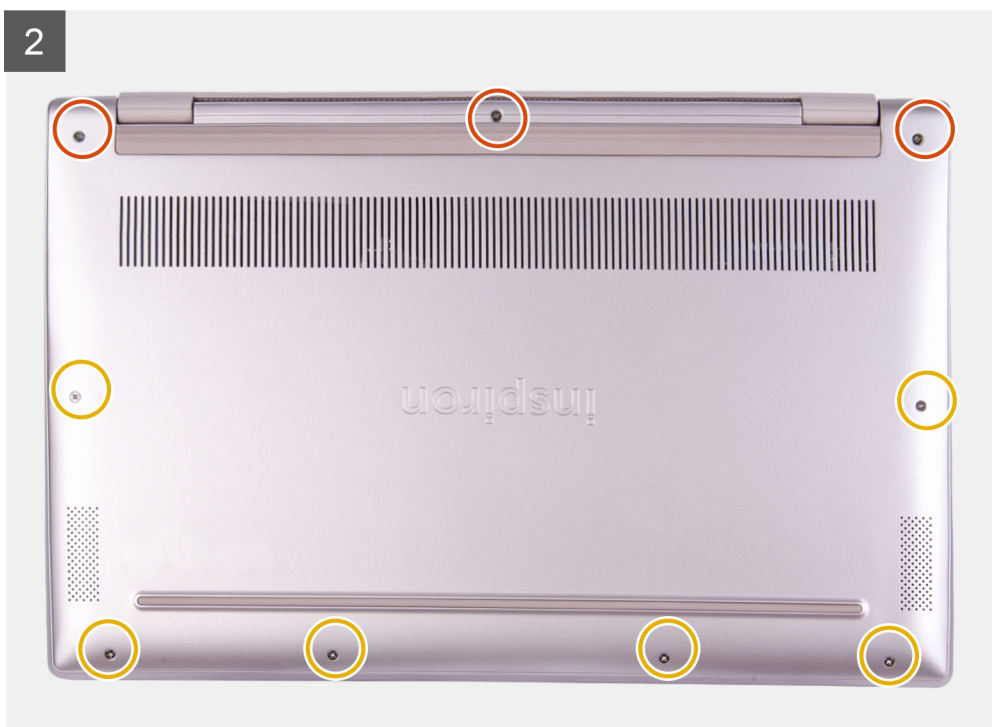
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### Sobre esta tarea

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



6x  
M2x3.5



### Pasos

1. Alinee la cubierta de la base en el ensamblaje del reposamanos y encaje la cubierta en su lugar.
2. Reemplace los seis tornillos (M2x3.5) que fijan la cubierta de la base al ensamblaje del reposamanos.
3. Ajuste los tres tornillos cautivos que fijan la cubierta de la base al ensamblaje del reposamanos.

## Siguientes pasos


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

# Unidad de estado sólido/Intel Optane

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

### Requisitos previos

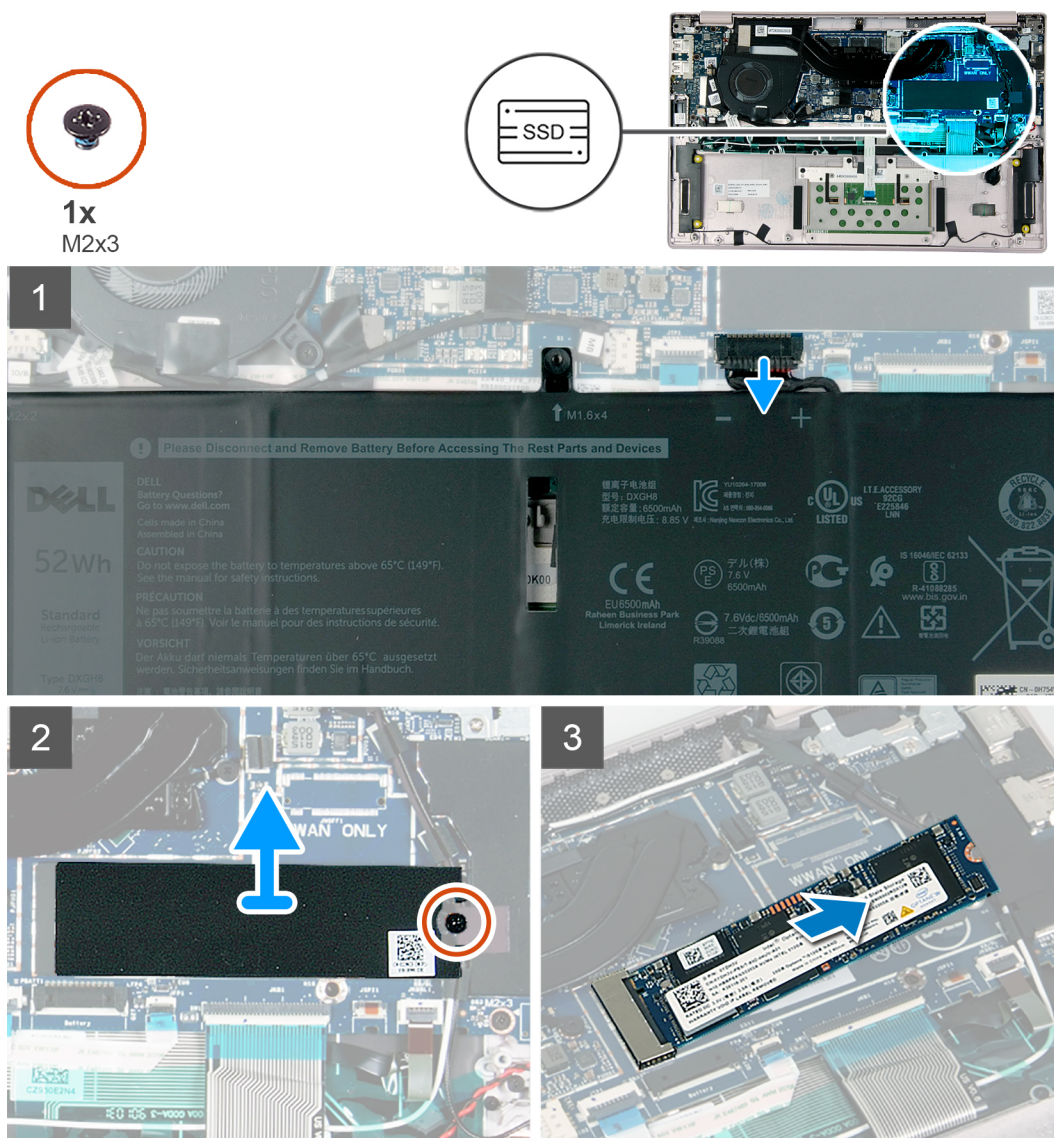
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).

 **NOTA:** La unidad de estado sólido M.2 2280/Intel Optane es compatible solo con computadoras enviadas con tarjeta WLAN.


### Sobre esta tarea

Deberá deshabilitar el dispositivo Intel Optane antes de quitarlo de la computadora. Para obtener más información sobre la deshabilitación del dispositivo Intel Optane, consulte [Deshabilitación de la memoria Intel Optane](#).

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




## Pasos

1. Desconecte el cable de la batería de la placa base.
2. Quite el tornillo (M2x3) que fija el blindaje de la unidad de estado sólido a la tarjeta madre del sistema.  
 **NOTA:** El blindaje de la unidad de estado sólido solo está disponible en computadoras enviadas con Intel Optane o con una unidad de estado sólido con capacidad mayor que 512 GB.
3. Quite con cuidado el blindaje de la unidad de estado sólido de la ranura de unidad de estado sólido en la tarjeta madre del sistema.
4. Deslice y quite la unidad de estado sólido M.2 2280/Intel Optane para quitarla de la ranura de unidad de estado sólido en la tarjeta madre del sistema.

## Instalación de Intel Optane/la unidad de estado sólido M.2 2280

### Requisitos previos

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

 **NOTA:** La unidad de estado sólido M.2 2280/Intel Optane es compatible solo con computadoras enviadas con tarjeta WLAN.

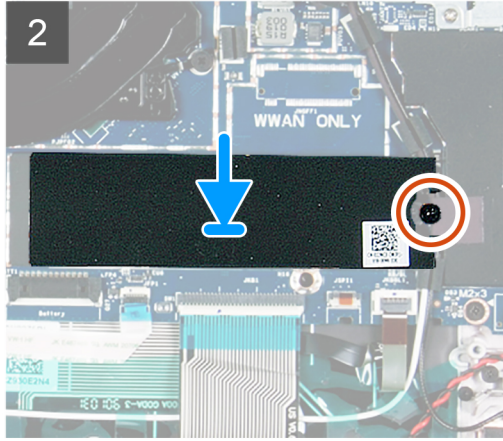
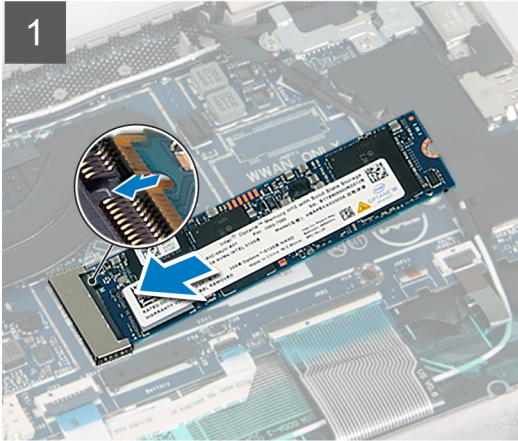
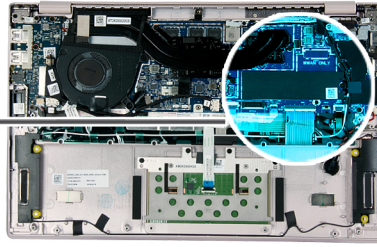
### Sobre esta tarea

Habilite el dispositivo Intel Optane después de reemplazarlo. Para obtener más información sobre la habilitación del dispositivo Intel Optane, consulte [Habilitación de la memoria Intel Optane](#).

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



1x  
M2x3



## Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2280/Intel Optane con la lengüeta en la ranura de unidad de estado sólido.
2. Deslice la unidad de estado sólido M.2 2280/Intel Optane en la ranura de unidad de estado sólido en la tarjeta madre del sistema.
3. Alinee y reemplace el blindaje de la unidad de estado sólido en la ranura de unidad de estado sólido en la tarjeta madre del sistema.

**NOTA:** El blindaje de la unidad de estado sólido solo está disponible en computadoras enviadas con Intel Optane o con una unidad de estado sólido con capacidad mayor que 512 GB.

4. Reemplace el tornillo (M2x3) que fija el blindaje de la unidad de estado sólido a la tarjeta madre del sistema.
5. Conecte el cable de la batería a la placa base.

## Siguientes pasos

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

# Unidad de estado sólido

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

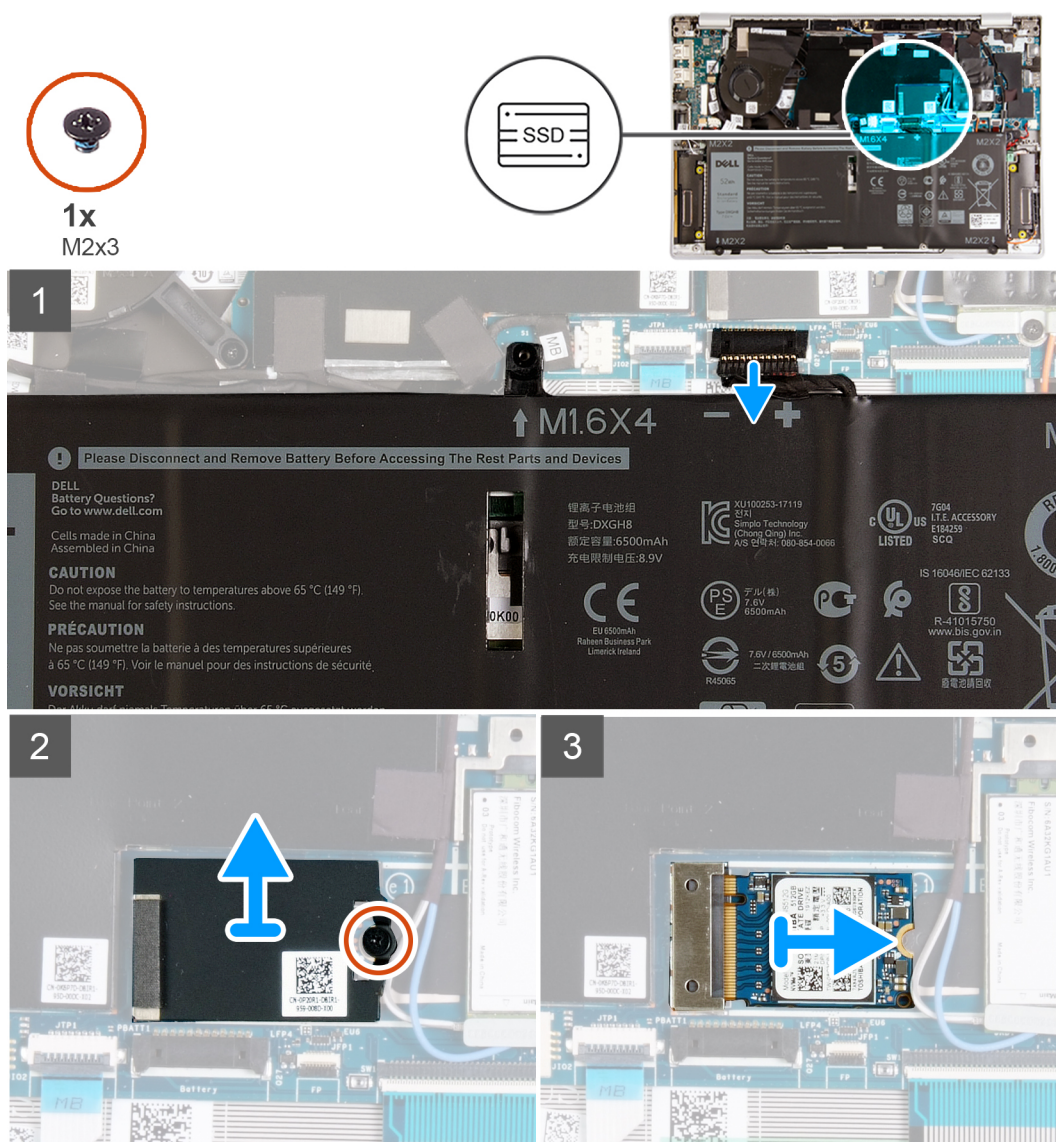
### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga 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 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

 **NOTA:** Las computadoras que se envían con tarjeta WWAN solo son compatibles con la unidad de estado sólido M.2 2230.



### Pasos

1. Desconecte el cable de la batería de la placa base.
2. Quite el tornillo (M2x3) que fija el soporte para unidad de estado sólido a la tarjeta madre del sistema.

3. Deslice y quite el soporte para unidad de estado sólido de la ranura de unidad de estado sólido M.2 2230 en la tarjeta madre del sistema.
4. Deslice y quite el blindaje de la unidad de estado sólido de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la tarjeta madre del sistema.
  - NOTA:** Solo corresponde a computadoras enviadas con tarjeta WWAN.
5. Deslice y quite la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura de unidad de estado sólido en la tarjeta madre del sistema.

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

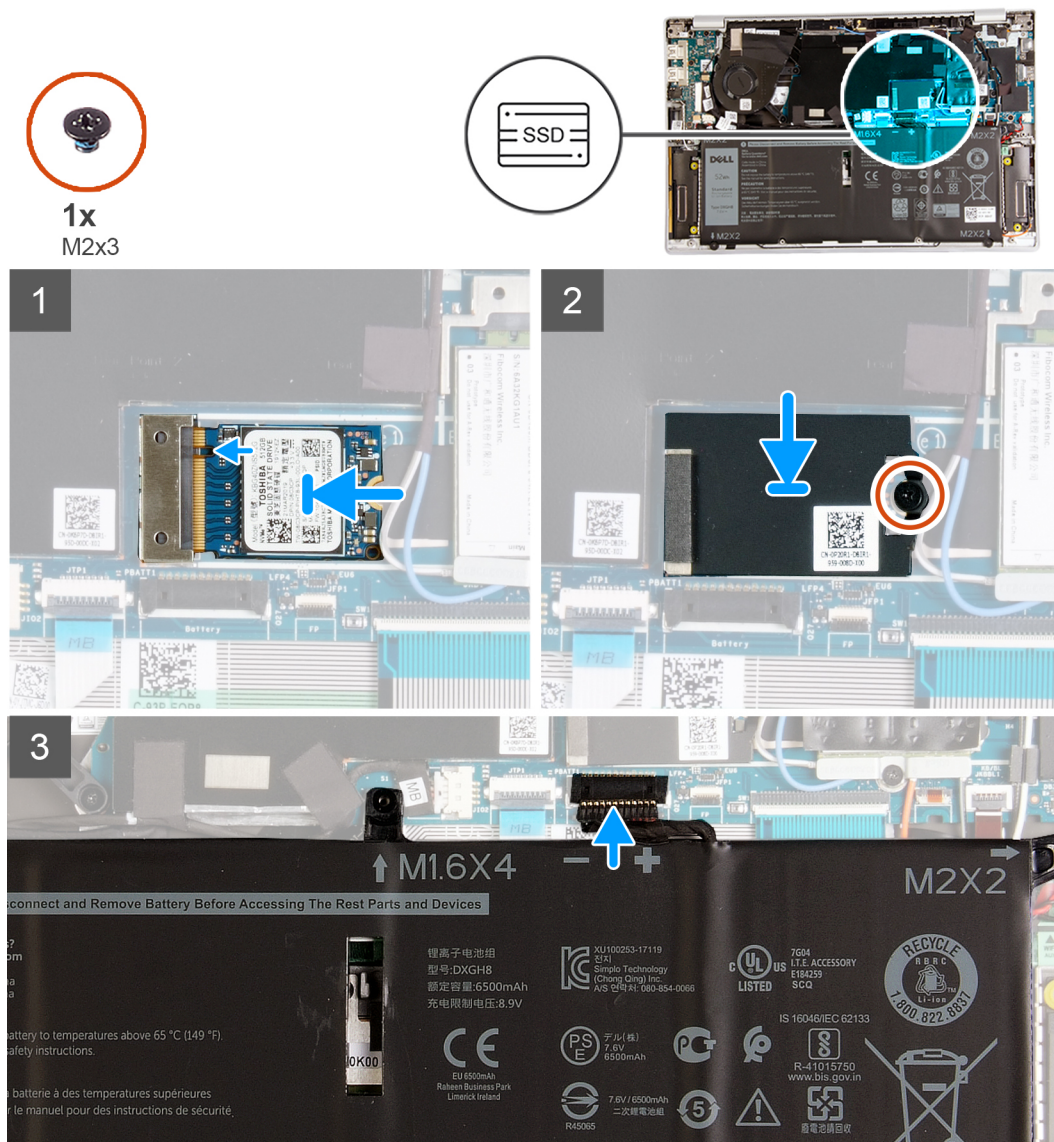
### Requisitos previos

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


### Sobre esta tarea

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

**NOTA:** Las computadoras que se envían con tarjeta WWAN solo son compatibles con la unidad de estado sólido M.2 2230.



## Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2230 con la lengüeta de la ranura de unidad de estado sólido y deslice la unidad M.2 2230 en la ranura de unidad de la tarjeta madre del sistema.
2. Coloque el blindaje de la unidad de estado sólido en la unidad de estado sólido M.2 2230 de la tarjeta madre del sistema.  
 **NOTA:** Solo corresponde a computadoras enviadas con tarjeta WWAN.
3. Deslice el soporte de la unidad de estado sólido en la unidad de estado sólido M.2 2230 de la tarjeta madre del sistema.
4. Reemplace el tornillo (M2x3) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 a la tarjeta madre del sistema.
5. Conecte el cable de la batería a la placa base.

## Siguientes pasos

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

# 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

### Requisitos previos

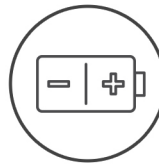
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

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



4x  
M2x2



### Pasos

1. Desconecte el cable de la batería de la placa base.
2. Extraiga los cuatro tornillos (M2x2) que fijan el ensamblaje de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.
3. Levante la batería y extráigala del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la batería

### Requisitos previos

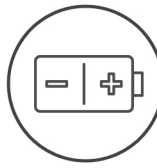
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### 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.



4x  
M2x2



### Pasos

1. Mediante la marca de alineación, coloque la batería en el ensamblaje del reposamanos.
2. Conecte el cable de la batería a la placa base.
3. Coloque los cuatro tornillos (M2x2) que fijan la batería al ensamblaje del reposamanos.

### Siguientes pasos

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

## Batería de tipo botón

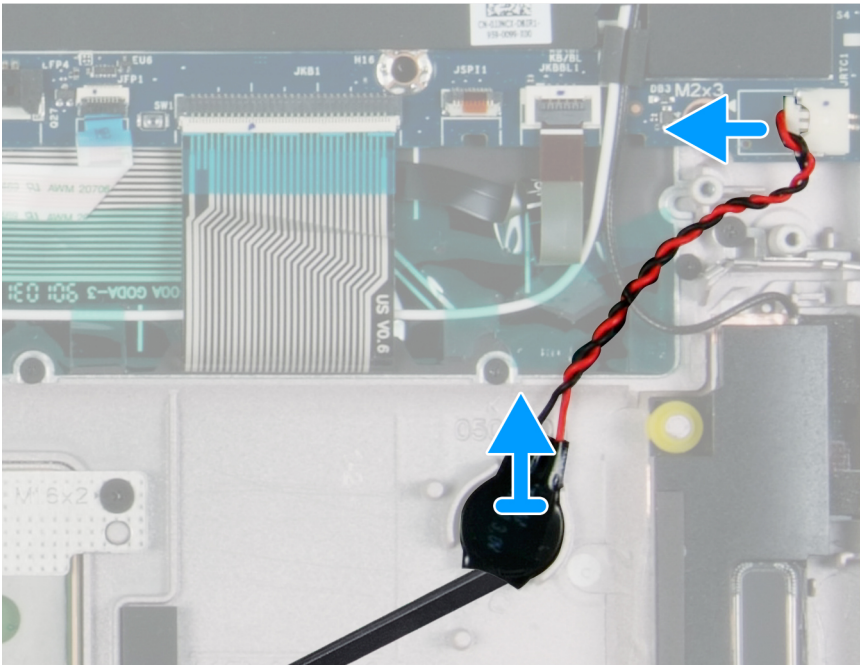
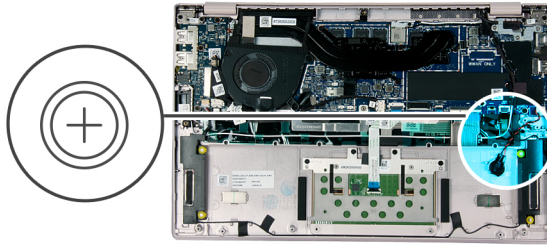
### Extracción de la batería de tipo botón

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Desconecte el cable de la batería de tipo botón de la placa base.
2. Mediante un instrumento de plástico acabado en punta, levante y despegue la batería de tipo botón para quitarla del ensamblaje del reposamanos.

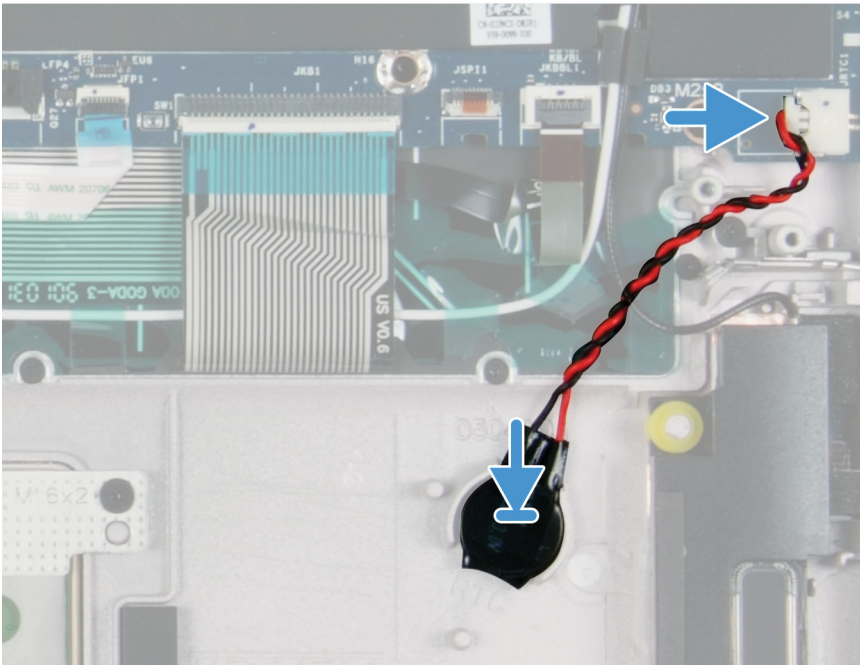
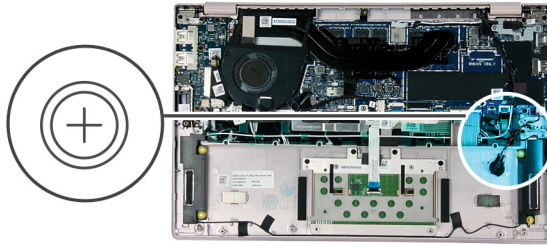
## Instalación de la batería de tipo botón

### 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 del ensamblaje del reposamanos.
2. Conecte el cable de la batería de tipo botón a la placa base.


### Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Tarjeta WWAN

### Extracción de la tarjeta WWAN

#### Requisitos previos

 **NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con configuración de WWAN.

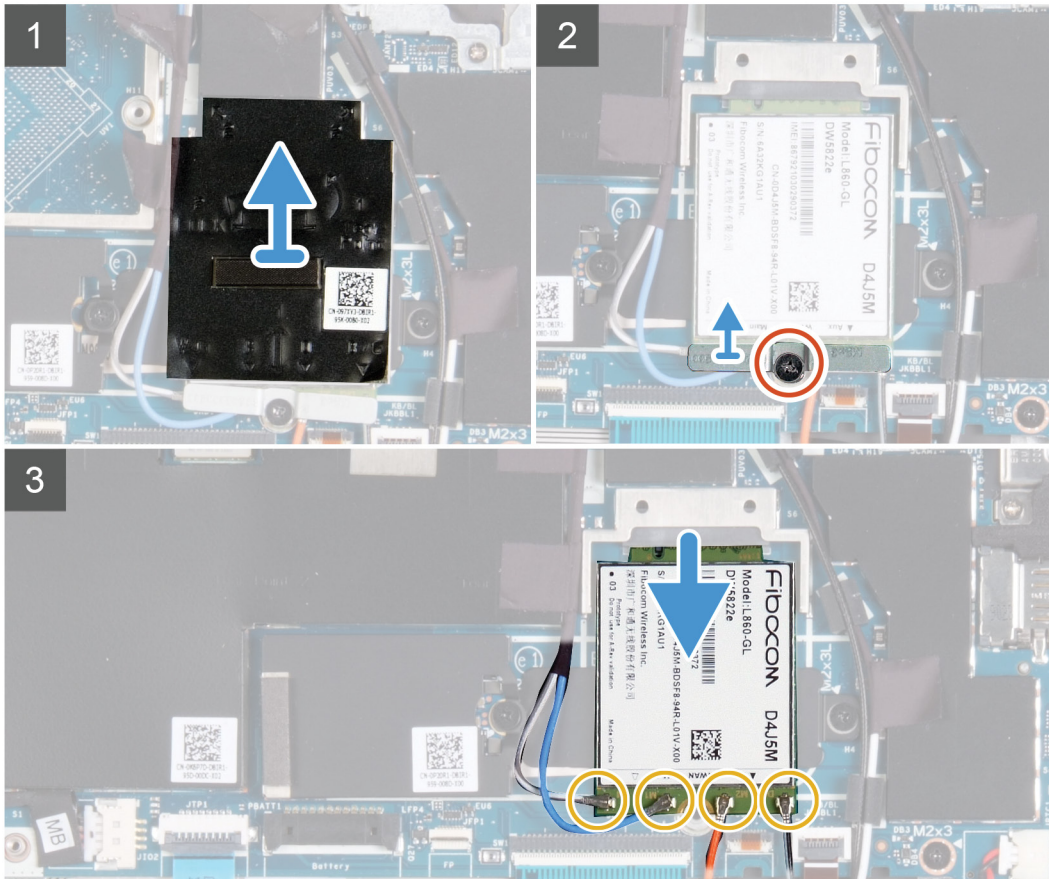
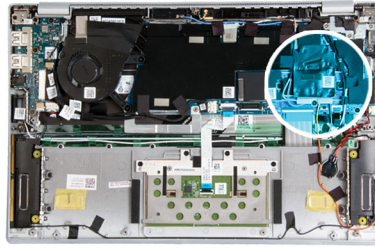
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

#### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



### Pasos

1. Levante el blindaje de la tarjeta WWAN para quitarlo de la tarjeta WWAN.
2. Quite el tornillo (M2x3) que fija el soporte de la tarjeta WWAN a la tarjeta WWAN.
3. Tenga en cuenta la alineación del soporte para tarjeta WWAN antes de levantarlo de la tarjeta WWAN.
4. Desconecte los cables de antena de la tarjeta WWAN.
5. Deslice y quite la tarjeta WWAN de la ranura de tarjeta WWAN.

## Instalación de la tarjeta WWAN

### Requisitos previos

**NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con configuración de WWAN.

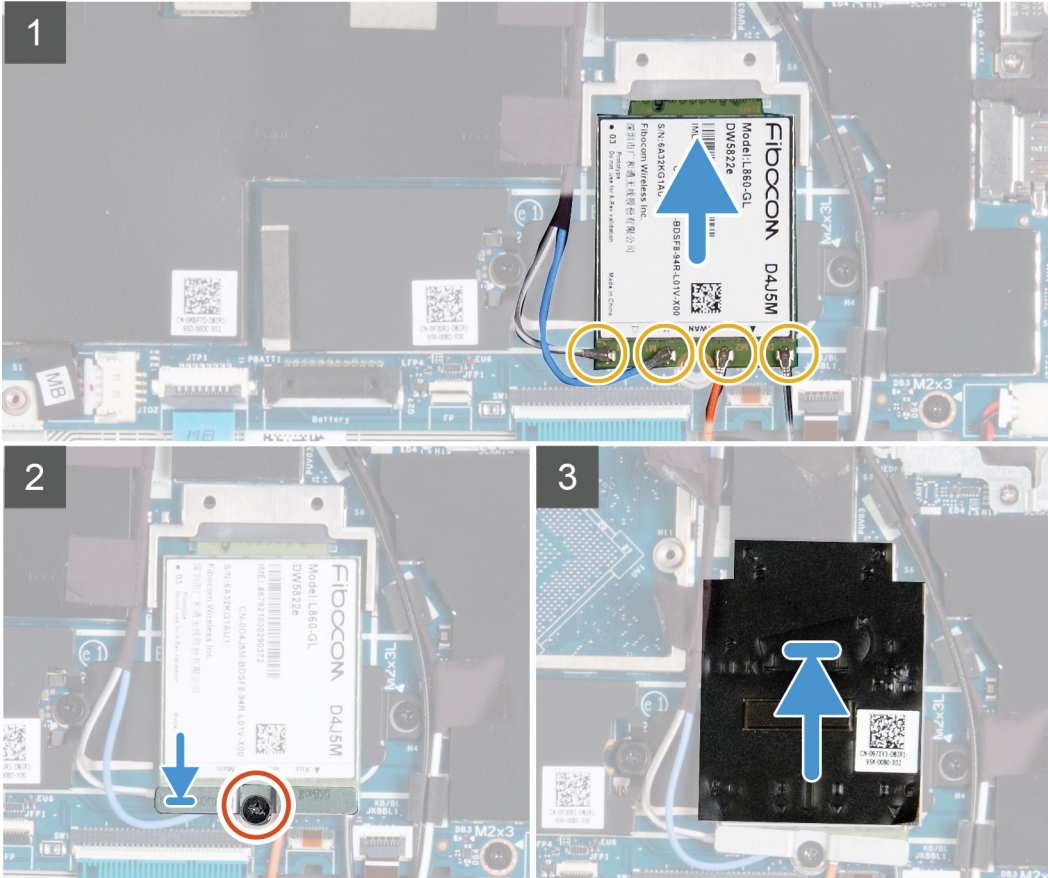
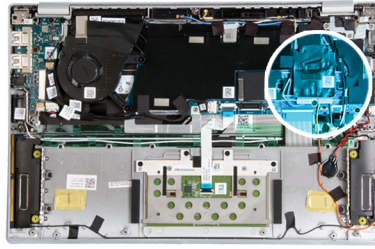
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



### Pasos

1. Alinee la muesca de la tarjeta WWAN con la lengüeta de la ranura de tarjeta WWAN e inserte la tarjeta inclinada en la ranura.
2. Conecte los cables de la antena a la tarjeta WWAN y alinee el soporte para tarjeta WWAN en la tarjeta WWAN.

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

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

Conectores de la tarjeta WWAN	Colores de los cables de antena
M	Blanco/gris
M1	Azul
M2	Naranja
D/G	Negro/gris

3. Reemplace el tornillo (M2x3) que fija el soporte de WWAN a la tarjeta WWAN.
4. Coloque el blindaje de la tarjeta WWAN en la tarjeta WWAN.

### Siguientes pasos

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

## Disipador de calor

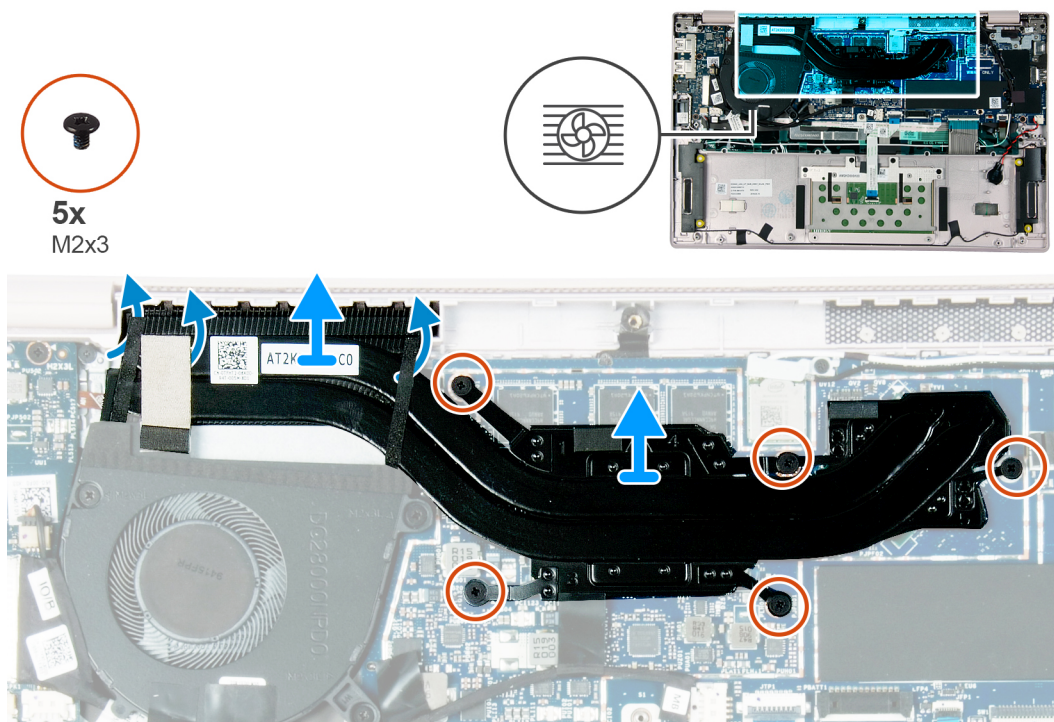
### Extracción del disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica discreta)

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

#### 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 instalación.



#### Pasos

1. Despegue las cintas que fijan el ventilador al disipador de calor.
2. En orden secuencial inverso (5>4>3>2>1), como se indica en el disipador de calor, quite los cinco tornillos (M2x3) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema.
3. Levante el disipador de calor para separarlo de la placa base.

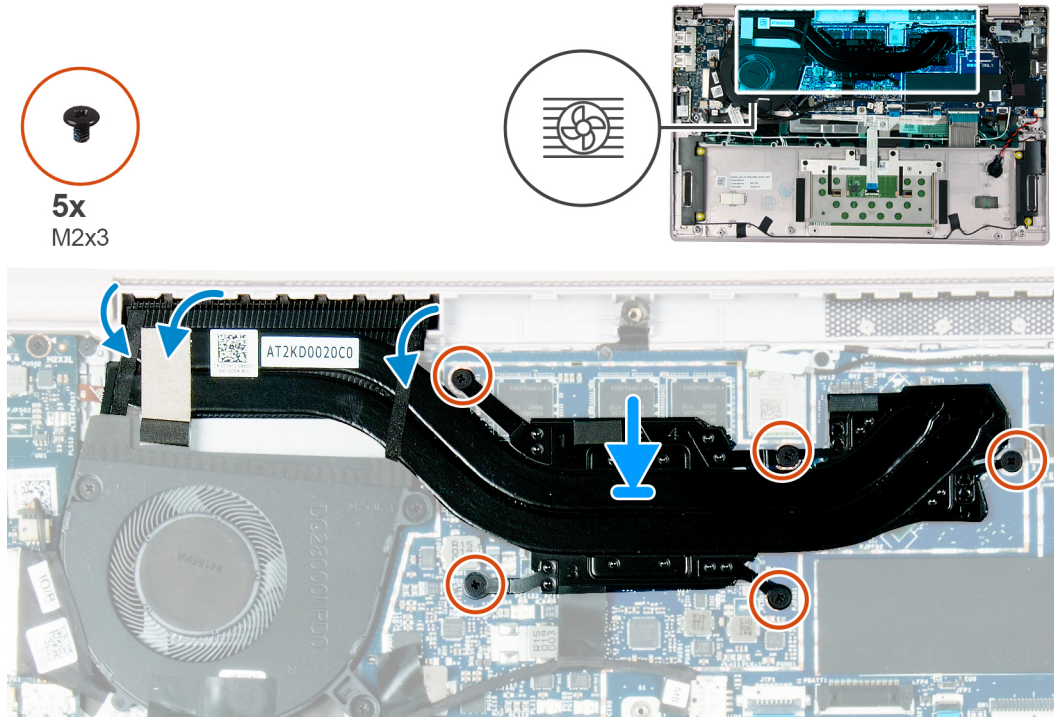
# Instalación del disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica discreta)

## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Coloque y alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los orificios para tornillos de la tarjeta madre del sistema.
2. En orden secuencial (1>2>3>4>5), como se indica en el disipador de calor, reemplace los cinco tornillos (M2x3) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema.
3. Coloque el blindaje en el disipador de calor.
4. Adhiera las cintas que fijan los cables de la antena WWAN al blindaje del disipador de calor.
5. Adhiera las cintas que fijan el cable de la placa de E/S al blindaje del disipador de calor.
6. Adhiera las cintas que fijan el ventilador al disipador de calor.

## Siguientes pasos

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

# Extracción del disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada)

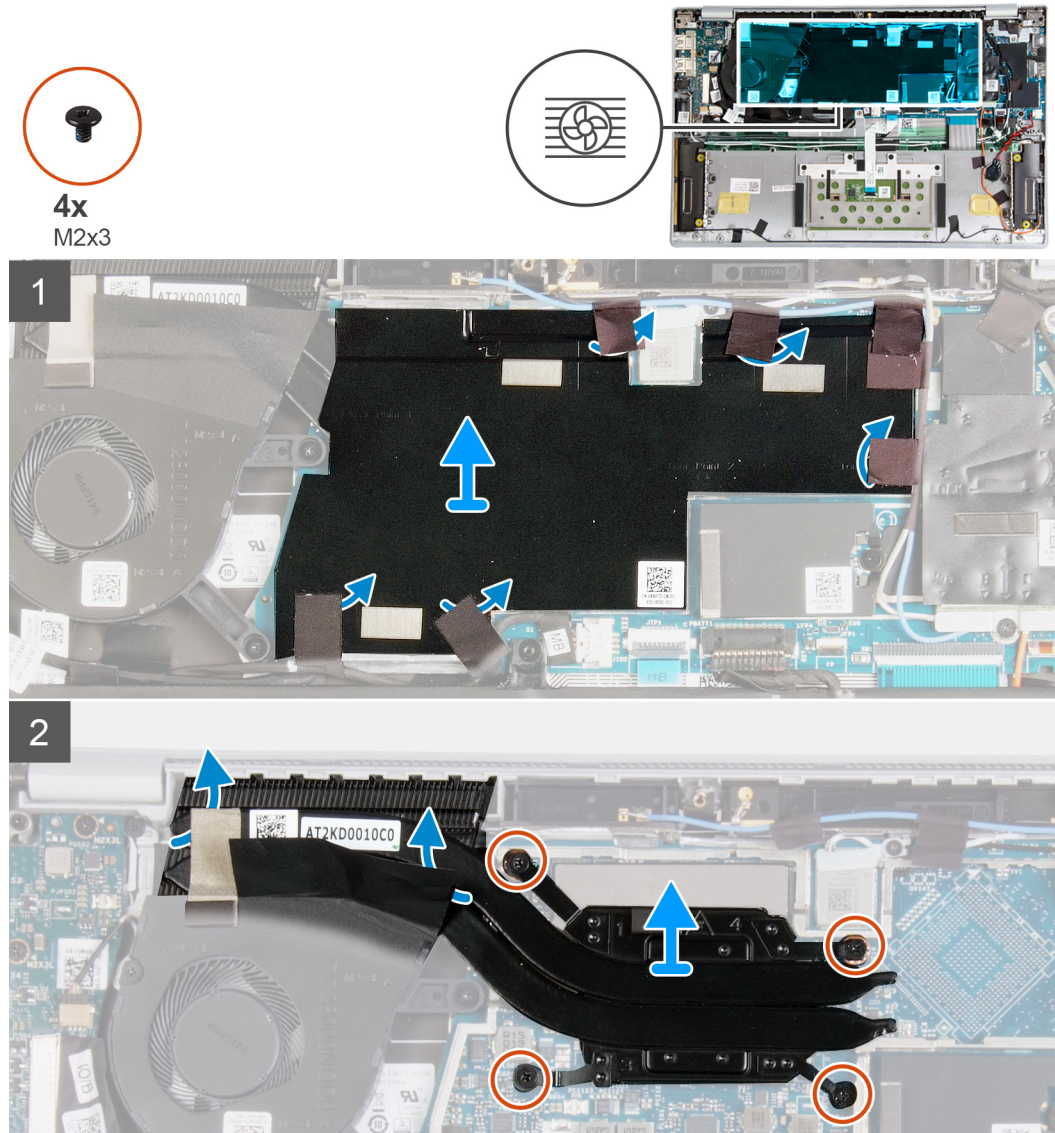
## Requisitos previos

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

2. Extraiga la **cubierta de la base**.
3. Extraiga la **batería**.

### 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 instalación.



### Pasos

1. Despegue las cintas que fijan el ventilador al disipador de calor.
2. Despegue las cintas que fijan el cable de la placa de E/S al blindaje del disipador de calor.
3. Despegue las cintas que fijan los cables de la antena WWAN al blindaje del disipador de calor.
4. Levante el blindaje para quitarlo del disipador de calor.
5. En orden secuencial inverso (4>3>2>1), como se indica en el disipador de calor, quite los cuatro tornillos (M2x3) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema.
6. Levante el disipador de calor para separarlo de la placa base.

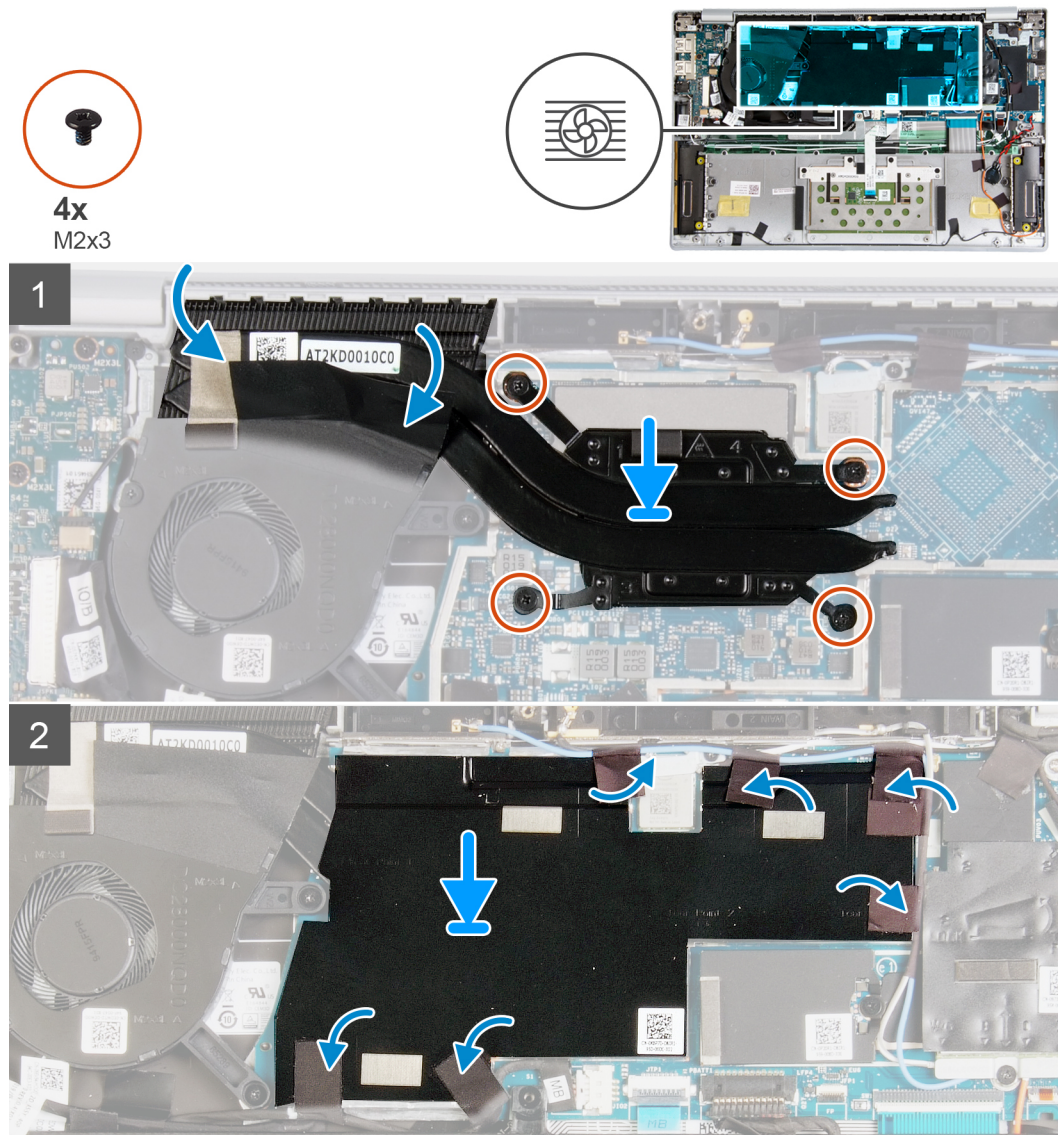
# Instalación del disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada)

## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Coloque y alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los orificios para tornillos de la tarjeta madre del sistema.
2. En orden secuencial (1>2>3>4) como se indica en el disipador de calor, reemplace los cuatro tornillos (M2x3) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema.
3. Adhiera las cintas que fijan el ventilador al disipador de calor.

## Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).

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

## Ventilador

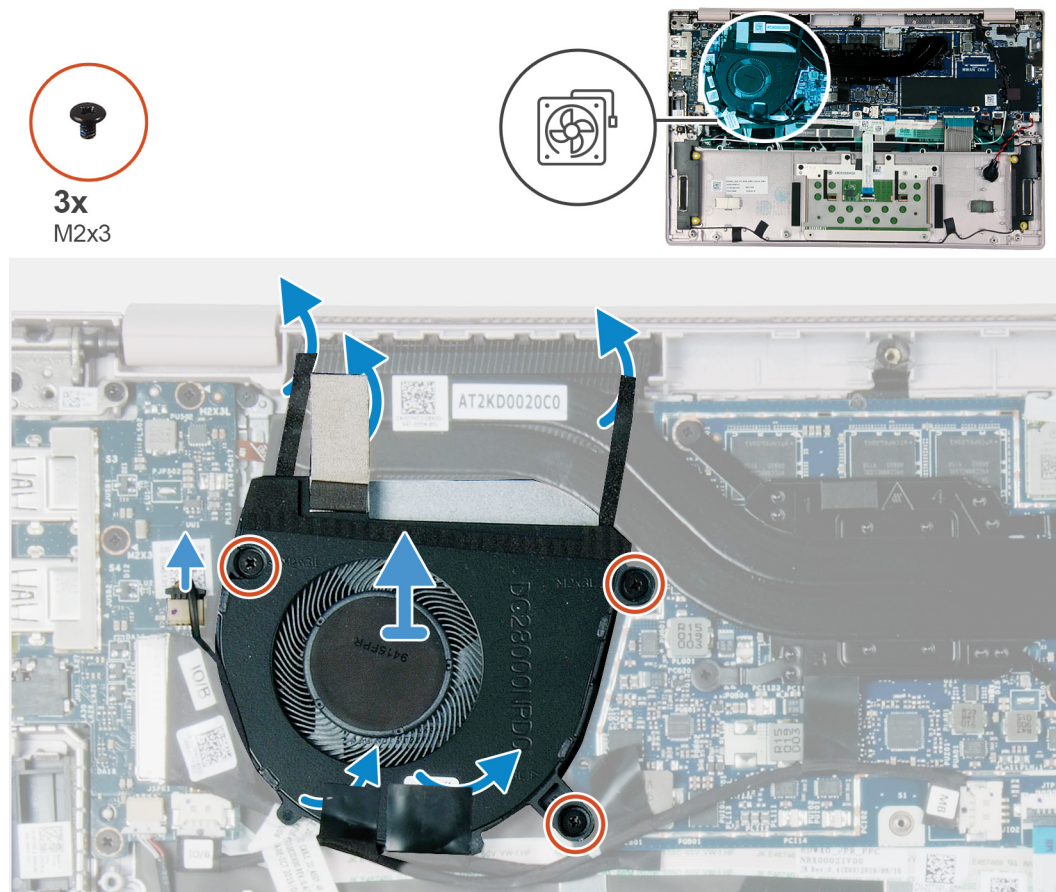
### Extracción del ventilador (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica discreta)

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador de la placa de E/S.
2. Despegue las cintas (3) que fijan el cable de la placa de E/S al ventilador.
3. Despegue las cintas (2) que fijan el ventilador al disipador de calor y el ensamblaje del reposamanos.
4. Quite los tres tornillos (M2x3) que fijan el ventilador al ensamblaje del reposamanos.
5. Deslice y levante el ventilador ligeramente para quitarlo del ensamblaje del reposamanos.

# Instalación del ventilador (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica discreta)

## Requisitos previos

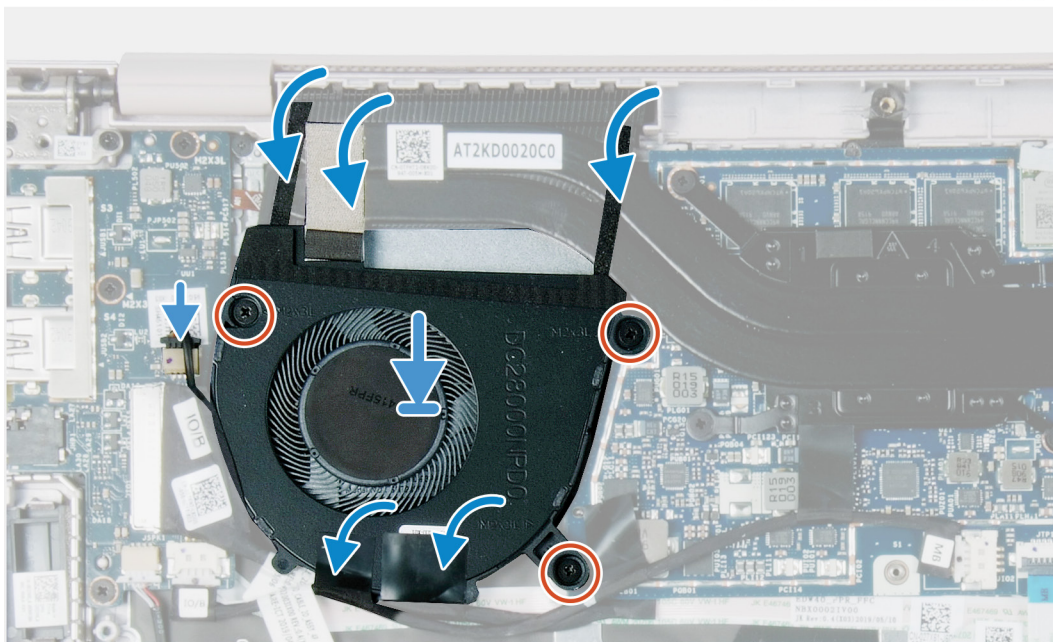
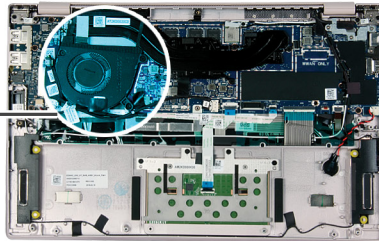
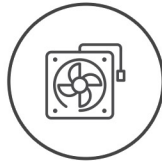
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

## Sobre esta tarea

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



3x  
M2x3



## Pasos

1. Coloque y alinee los orificios para tornillos del ventilador con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos.
2. Reemplace los tres tornillos (M2x3) que fijan el ventilador al ensamblaje del reposamanos.
3. Adhiera las cintas (2) que fijan el ventilador al disipador de calor y el ensamblaje del reposamanos.
4. Adhiera las cintas (3) que fijan el cable de la placa de E/S al ventilador.
5. Conecte el cable del ventilador a la placa base.

## Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

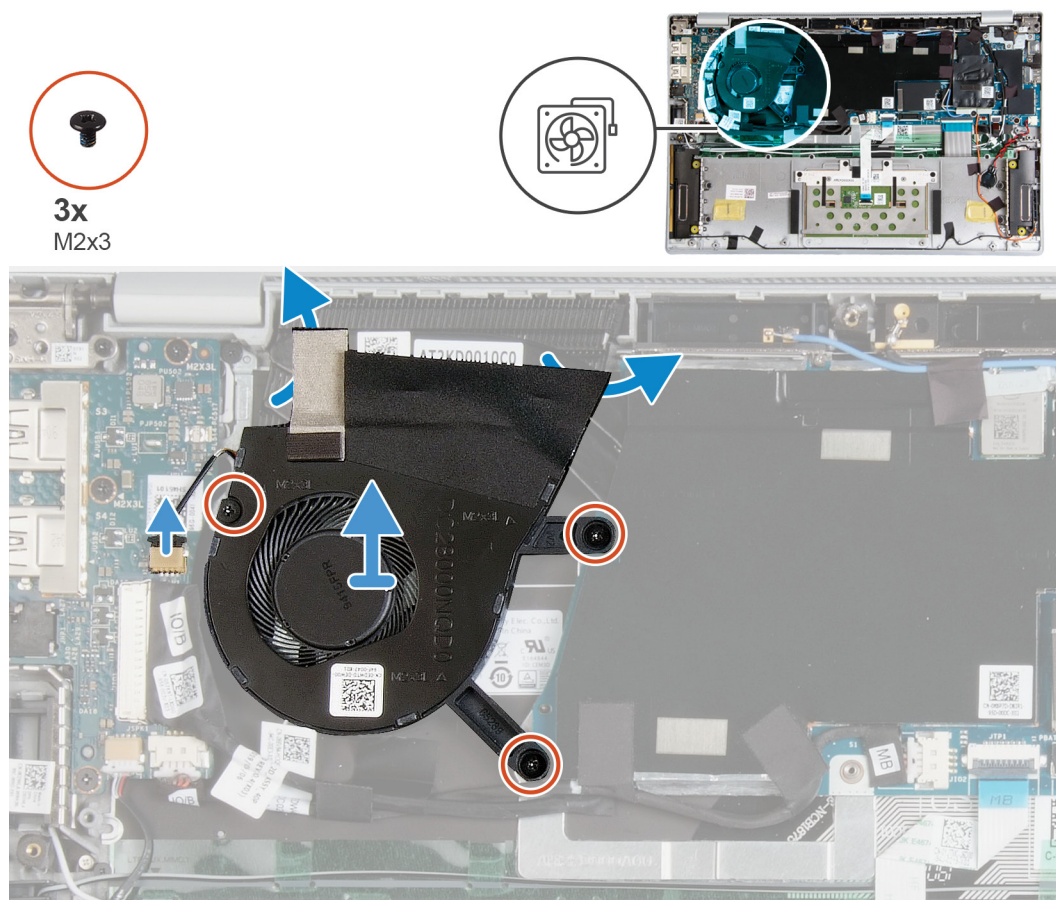
## Extracción del ventilador (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada)

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador de la placa de E/S.
2. Despegue la cinta que fija el ventilador al disipador de calor y el ensamblaje del reposamanos.
3. Quite los tres tornillos (M2x3) que fijan el ventilador al ensamblaje del reposamanos.
4. Deslice y levante el ventilador ligeramente para quitarlo del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación del ventilador (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada)

### Requisitos previos

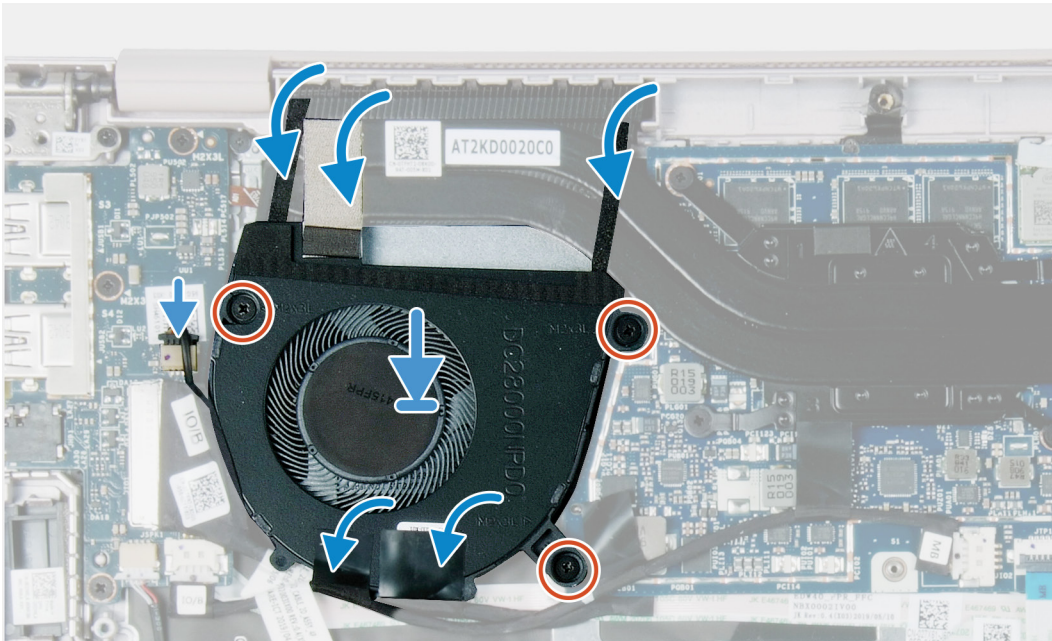
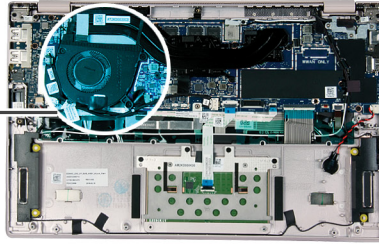
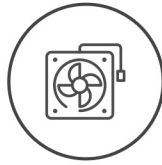
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



3x  
M2x3



### Pasos

1. Coloque y alinee los orificios para tornillos del ventilador con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos.
2. Reemplace los tres tornillos (M2x3) que fijan el ventilador al ensamblaje del reposamanos.
3. Adhiera las cintas (2) que fijan el ventilador al disipador de calor y el ensamblaje del reposamanos.
4. Adhiera las cintas (3) que fijan el cable de la placa de E/S al ventilador.
5. Conecte el cable del ventilador a la placa base.

### Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Altavoces

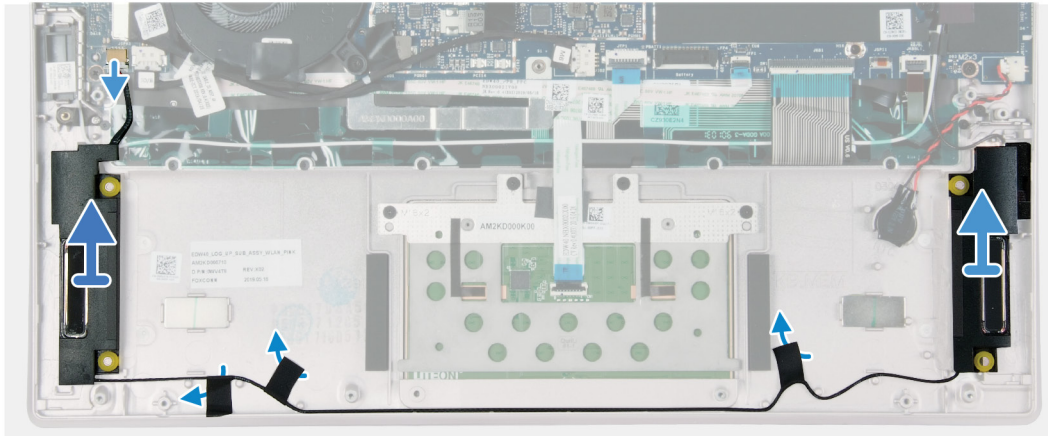
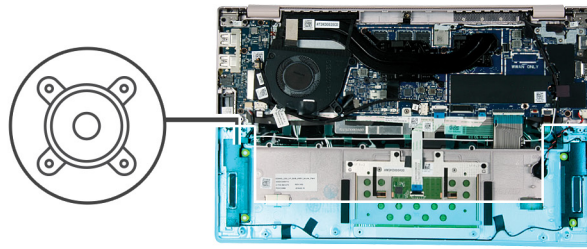
### Extracción del altavoz

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Desconecte el cable del altavoz de la placa de E/S.
2. Despegue las cintas que fijan el cable del altavoz al ensamblaje del reposamanos.
3. Observe la colocación del cable del altavoz y quítelo de la guías de colocación en el ensamblaje del reposamanos.

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

4. Levante los altavoces junto con el cable para extraerlos del ensamblaje del reposamanos.

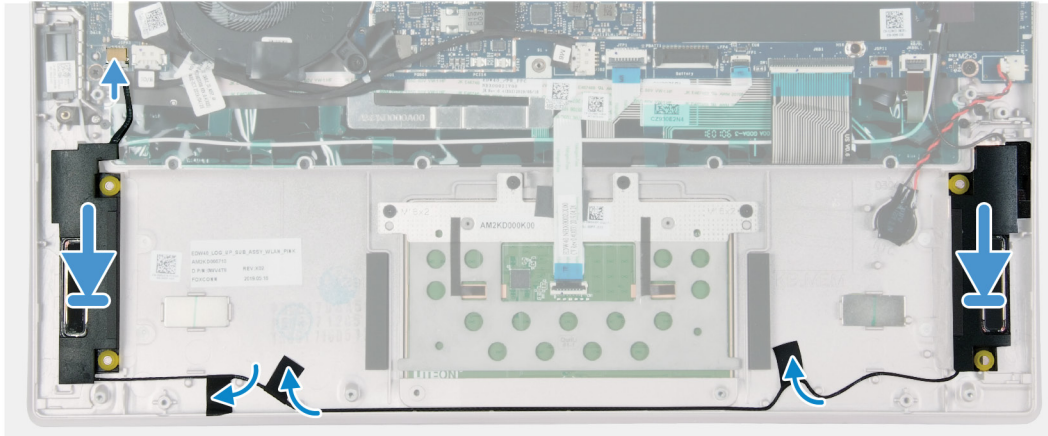
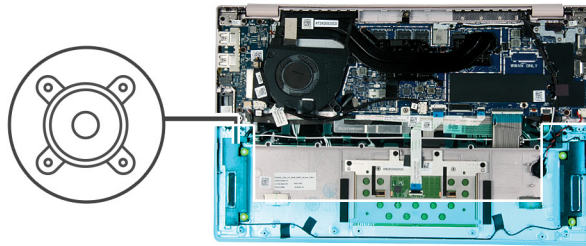
## Instalación del altavoz

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

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

**NOTA:** Presione las arandelas de goma dentro de las ranuras si saltan.

2. Coloque el cable del altavoz en las guías de colocación del ensamblaje del reposamanos.
3. Adhiera las cintas que fijan el cable del altavoz al ensamblaje del reposamanos.
4. Conecte el cable del altavoz a la placa de E/S.

### Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Superficie táctil

### Extracción de la superficie táctil

#### Requisitos previos

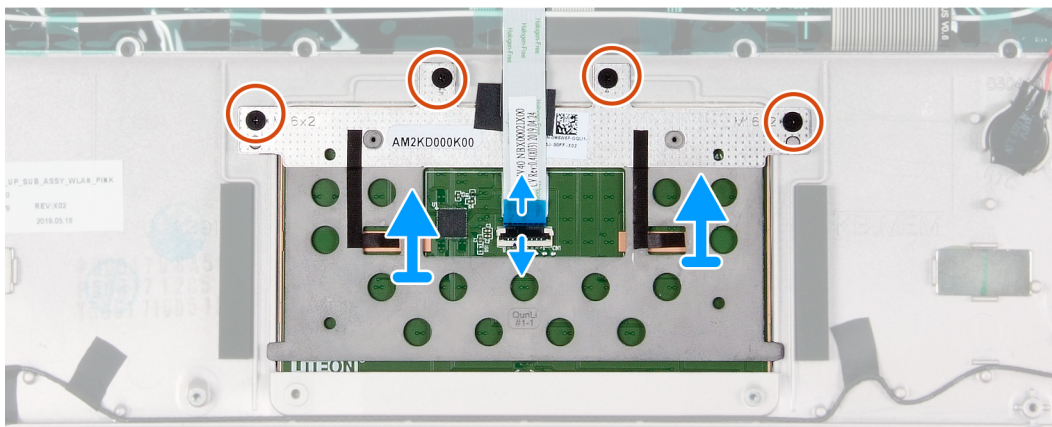
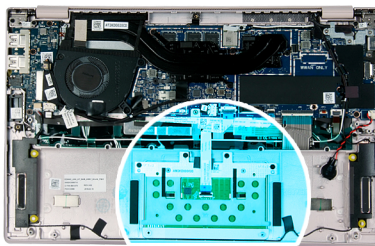
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

#### Sobre esta tarea

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



4x  
M1.6x2



### Pasos

1. Abra el pestillo y desconecte el cable de la almohadilla de contacto de la almohadilla.
2. Quite los cuatro tornillos (M1.6x2) que fijan el soporte de la almohadilla de contacto al ensamblaje del reposamanos.
3. Despegue el cable de la almohadilla de contacto desde la almohadilla.
4. Deslice y levante la almohadilla de contacto, junto con el soporte, para quitarlos del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la superficie táctil

### Requisitos previos

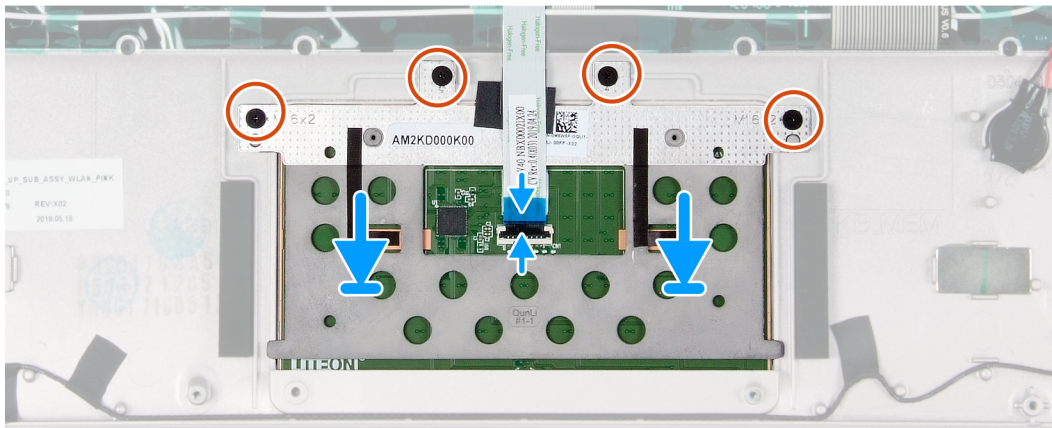
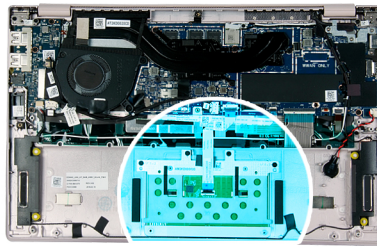
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



4x  
M1.6x2



### Pasos

1. Mediante el poste de alineación, deslice y coloque la almohadilla de contacto junto con el soporte en la ranura del ensamblaje del reposamanos.
2. Adhiera el cable de la almohadilla de contacto desde la almohadilla.
3. Reemplace los cuatro tornillos (M1.6x2) que fijan el soporte de la almohadilla de contacto al ensamblaje del reposamanos.
4. Deslice el cable de la almohadilla de contacto en el conector de la almohadilla y cierre el pestillo para fijar el cable.

### Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Ensamblaje de la pantalla

### Extracción del ensamblaje de la pantalla

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

#### Sobre esta tarea

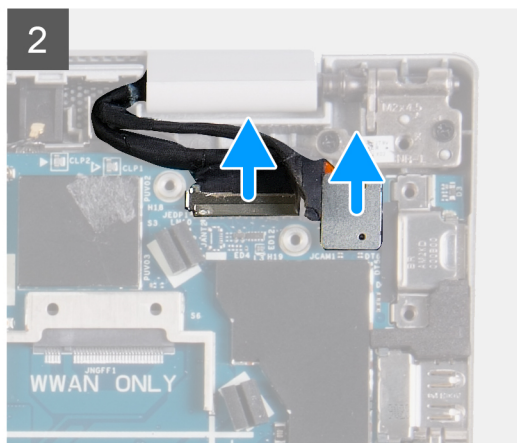
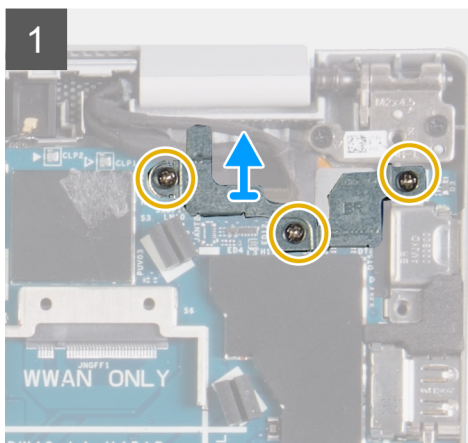
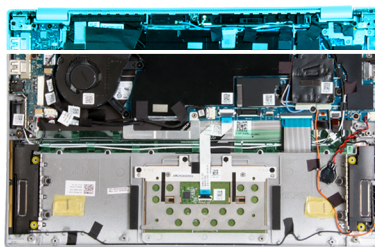
En la imagen a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje de la pantalla y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



4x  
M2x4.5



3x  
M2x3.5



### Pasos

1. Quite los tres tornillos (M2x3.5) que fijan el soporte del cable de la pantalla a la tarjeta madre del sistema.
2. Levante el soporte del cable de la pantalla para sacarlo de la placa base.

3. Tire del cable de la pantalla desde el conector para desconectar el cable de la pantalla de la tarjeta madre del sistema.
4. Tire del cable de la pantalla táctil desde el conector para desconectar el cable de la pantalla táctil de la tarjeta madre del sistema.

**NOTA:** Solo corresponde a computadoras con configuración de pantalla táctil.

5. Dé la vuelta al equipo y abra la pantalla en un ángulo de 90 grados.
6. Voltee la computadora nuevamente y colóquela en el borde de la mesa en una posición que le permita acceder a los tornillos de las bisagras de la pantalla.
7. Quite los cuatro tornillos (M2x4.5) que fijan las bisagras de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.
8. Retire con cuidado el ensamblaje de la pantalla del ensamblaje del reposamanos.
9. Coloque con cuidado el ensamblaje de la pantalla sobre una superficie plana y limpia.



## 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

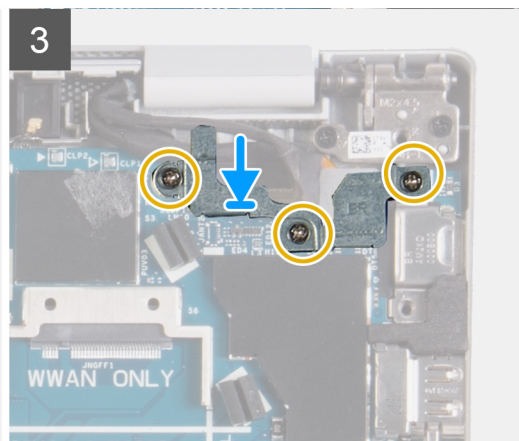
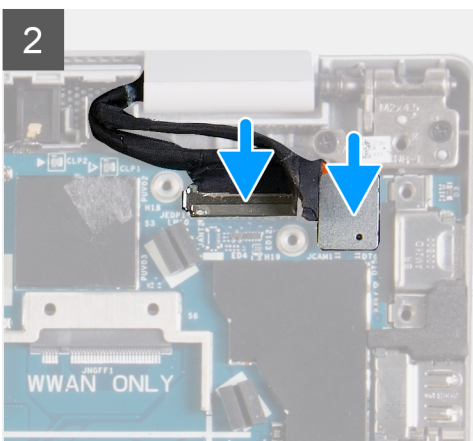
En la imagen a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje de la pantalla y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



4x  
M2x4.5



3x  
M2x3.5



### Pasos

1. Coloque el ensamblaje del reposamanos en el borde de la mesa.
2. Alinee los orificios de tornillos del ensamblaje del reposamanos con los de las bisagras de la pantalla.
3. Cierre la pantalla y coloque el equipo boca abajo.

4. Reemplace los cuatro tornillos (M2x4.5) que fijan las bisagras de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.
5. Deslice el cable de la pantalla en el conector para conectar el cable de la pantalla al conector de la tarjeta madre del sistema.
6. Deslice el cable de la pantalla táctil dentro del conector para conectar el cable de la pantalla táctil al conector en la tarjeta madre del sistema.

 **NOTA:** Solo corresponde a computadoras con configuración de pantalla táctil.

7. Alinee y coloque el soporte del cable de la pantalla en el cable de la pantalla.
8. Reemplace los tres tornillos (M2x3.5) que fijan el soporte del cable de la pantalla a la tarjeta madre del sistema.

#### **Siguientes pasos**

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Placa de E/S

### Extracción de la placa de E/S

#### **Requisitos previos**

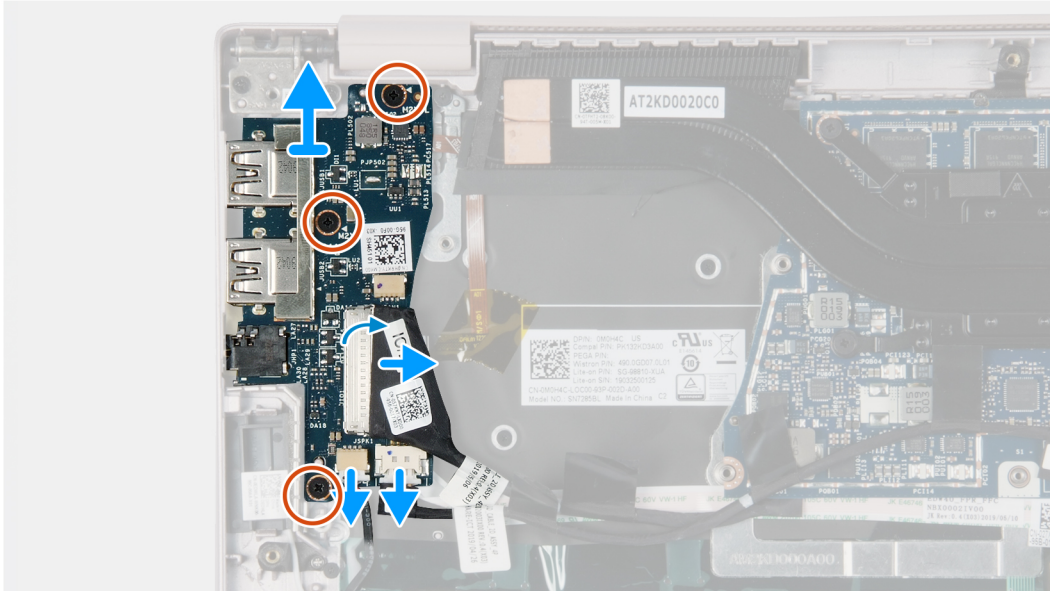
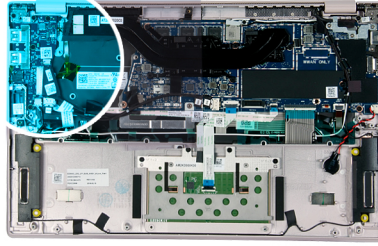
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).
4. Quite el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.

#### **Sobre esta tarea**

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



3x  
M2x3



### Pasos

1. Desconecte el cable del altavoz de la placa de E/S.
2. Desconecte el cable de alimentación de la placa de E/S de la placa de E/S.
3. Abra el pestillo y desconecte el cable de datos de la placa de E/S de dicha placa.

**PRECAUCIÓN:** No desconecte el cable de la placa de E/S de 40 clavijas de la placa de E/S sin quitar el pestillo. El conector se dañará si intenta desconectar el cable sin abrir el pestillo.

4. Quite los tres tornillos (M2x3) que fijan la placa de E/S al ensamblaje del reposamanos.
5. Quite la placa de E/S fuera del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la placa de E/S

### Requisitos previos

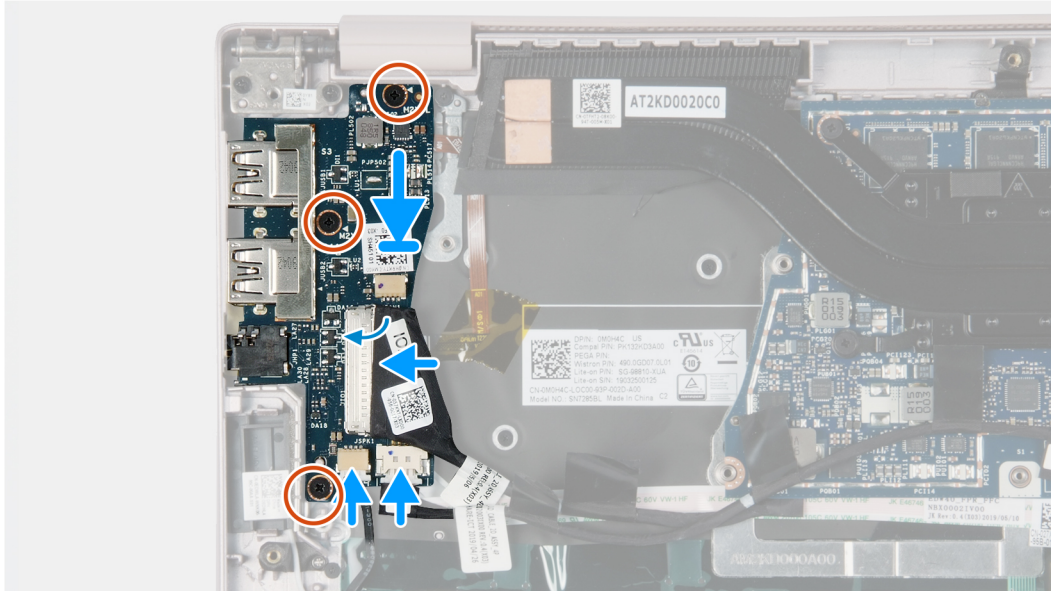
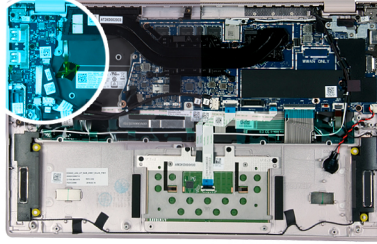
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



3x  
M2x3



### Pasos

1. Mediante el poste de alineación, coloque la placa de E/S en el ensamblaje del reposamanos.
2. Reemplace los tres tornillos (M2x3) que fijan la placa de E/S al ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable de datos de la placa de E/S a la placa de E/S y cierre el pestillo para fijar el cable.
4. Conecte el cable de alimentación de la placa de E/S a la placa de E/S.
5. Conecte el cable del altavoz desde la placa de E/S.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
2. Coloque la [batería](#).
3. Instale la [cubierta de la base](#).
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Botón de encendido

### Extracción del botón de encendido

#### Requisitos previos

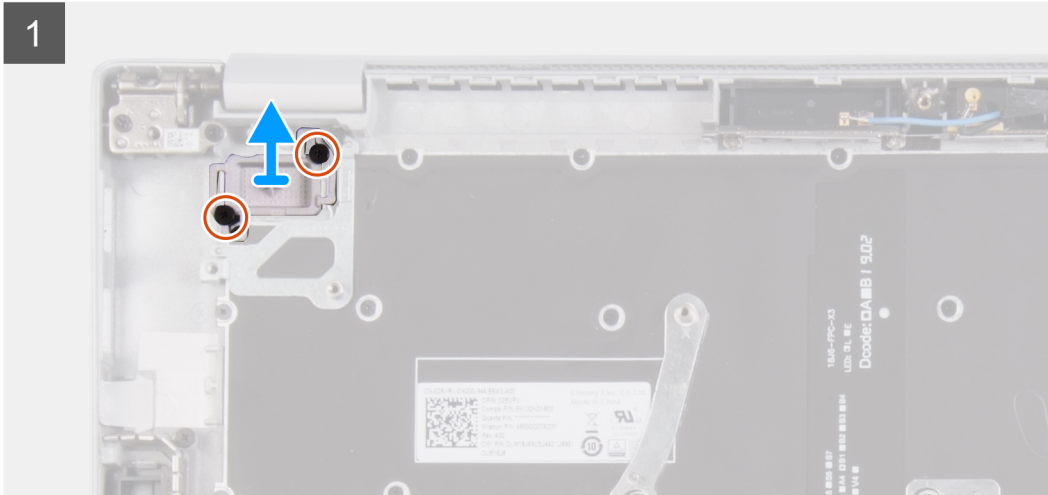
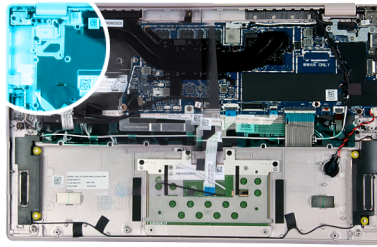
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).
4. Quite el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
5. Extraiga la [placa de E/S](#).

### Sobre esta tarea

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



2x  
M1.4x2.3



### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M1.4x2.3) que fijan el botón de encendido al ensamblaje del reposamanos.
2. Levante el botón de encendido para quitarlo del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación del botón de encendido

### Requisitos previos

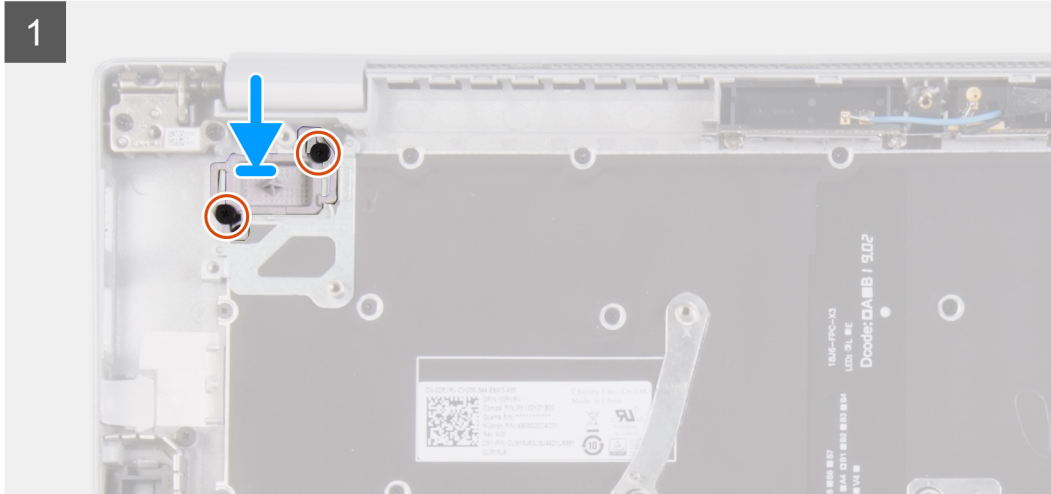
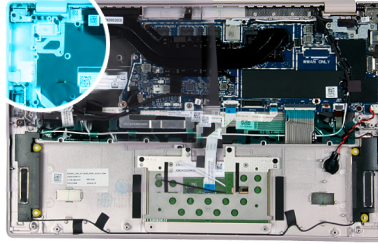
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



2x  
M1.4x2.3



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del botón de encendido con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos.
2. Reemplace los dos tornillos (M1.4x2.3) que fijan el botón de encendido al ensamblaje del reposamanos.

### Siguientes pasos

1. Instale la [placa de E/S](#).
2. Instale el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
3. Coloque la [batería](#).
4. Instale la [cubierta de la base](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Botón de encendido con lector de huellas dactilares opcional

### Extracción del botón de encendido con lectora de huellas dactilares opcional

#### Requisitos previos

 **NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con lectora de huellas dactilares.

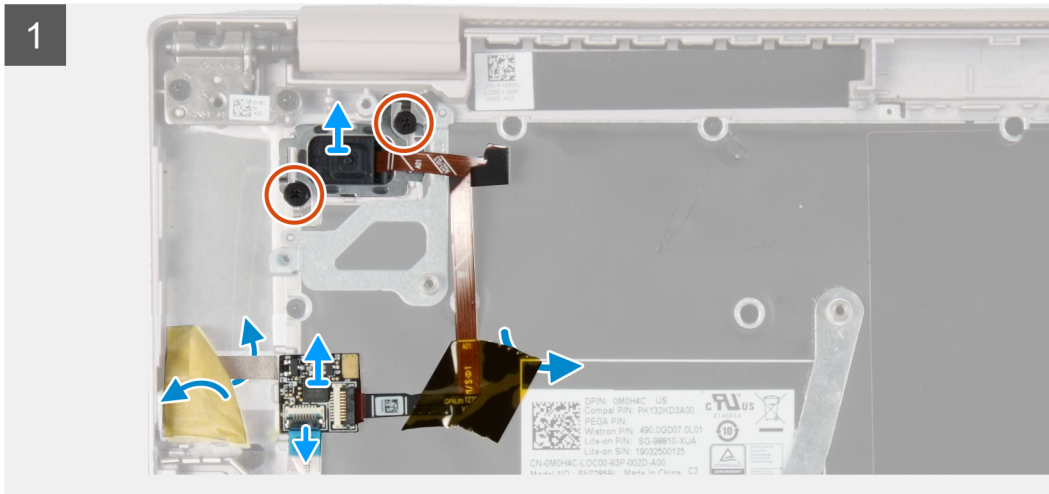
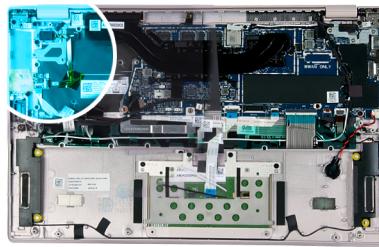
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).
4. Quite el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
5. Extraiga la [placa de E/S](#).

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del botón de encendido con lectora de huellas dactilares opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x  
M1.4x2.3




### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M1.4x2.3) que fijan el botón de encendido con lectora de huellas dactilares al ensamblaje del reposamanos.
2. Abra el pestillo y desconecte el cable del botón de encendido de la placa de la lectora de huellas dactilares.
3. Despegue las cintas que fijan el cable de la lectora de huellas dactilares y la placa de la lectora de huellas dactilares al teclado.
4. Levante el botón de encendido con lectora de huellas dactilares opcional, junto con el cable de la lectora, para quitarlos del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación del botón de encendido con lectora de huellas dactilares opcional

### Requisitos previos

 **NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con lectora de huellas dactilares.

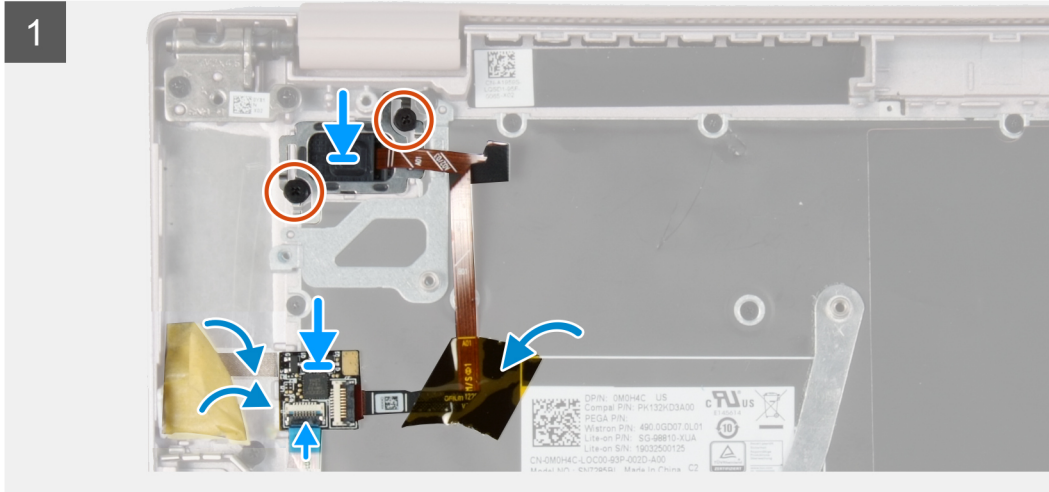
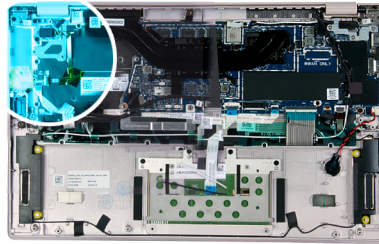
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del botón de encendido con lectora de huellas dactilares opcional y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x  
M1.4x2.3



### Pasos

1. Alinee y coloque el botón de encendido con lectora de huellas dactilares en el ensamblaje del reposamanos.
2. Adhiera las cintas que fijan el cable de la lectora de huellas dactilares y la placa de la lectora al teclado.
3. Cierre el pestillo y conecte el cable del botón de encendido a la placa de la lectora de huellas dactilares.
4. Reemplace los dos tornillos (M1.4x2.3) que fijan el botón de encendido con lectora de huellas dactilares opcional al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

### Siguientes pasos

1. Instale la [placa de E/S](#).
2. Instale el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
3. Coloque la [batería](#).
4. Instale la [cubierta de la base](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Placa base

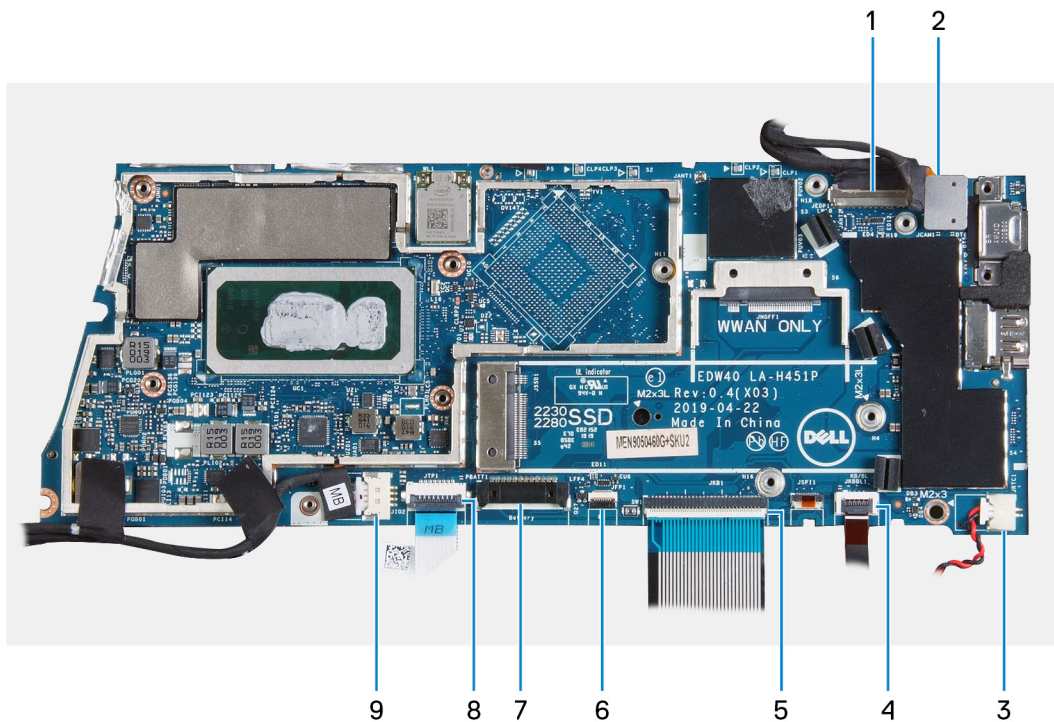
### Extracción de la placa base

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [bandeja de tarjeta nanoSIM](#).  
**i** **NOTA:** La ranura de tarjeta nanoSIM está disponible en la computadora según la región y la configuración que haya solicitado.
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite la [Intel Optane/unidad de estado sólido M.2 2280](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2230](#), según corresponda.
6. Quite el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
7. Quite el [disipador de calor \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [disipador de calor \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.

### Sobre esta tarea

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



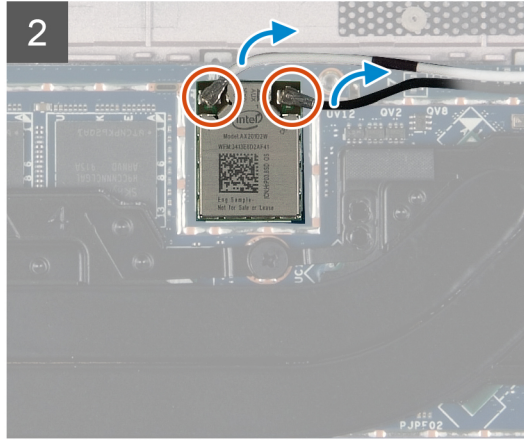
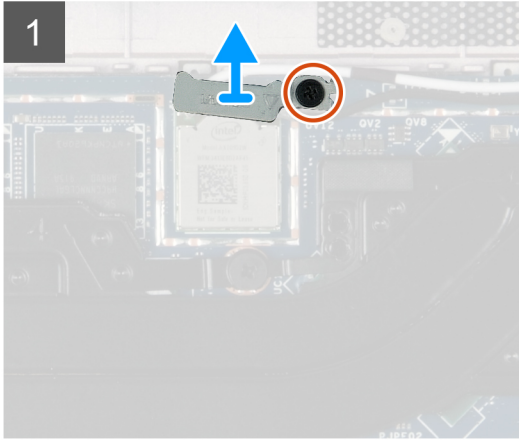
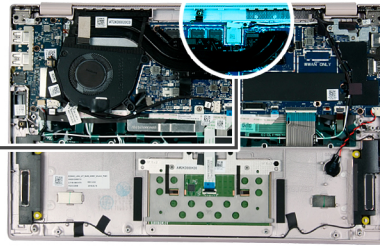
**Ilustración 1. Conectores de la tarjeta madre**

1. Cable de la pantalla
2. Cable de la pantalla táctil (disponible solo en computadoras con pantalla táctil)
3. Cable de la batería de tipo botón
4. Cable de retroiluminación del teclado
5. Cable del teclado
6. Cable de la lectora de huellas dactilares
7. Cable de la batería
8. Cable de la almohadilla de contacto
9. el cable de la placa de E/S

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



1x  
M1.6x2.5



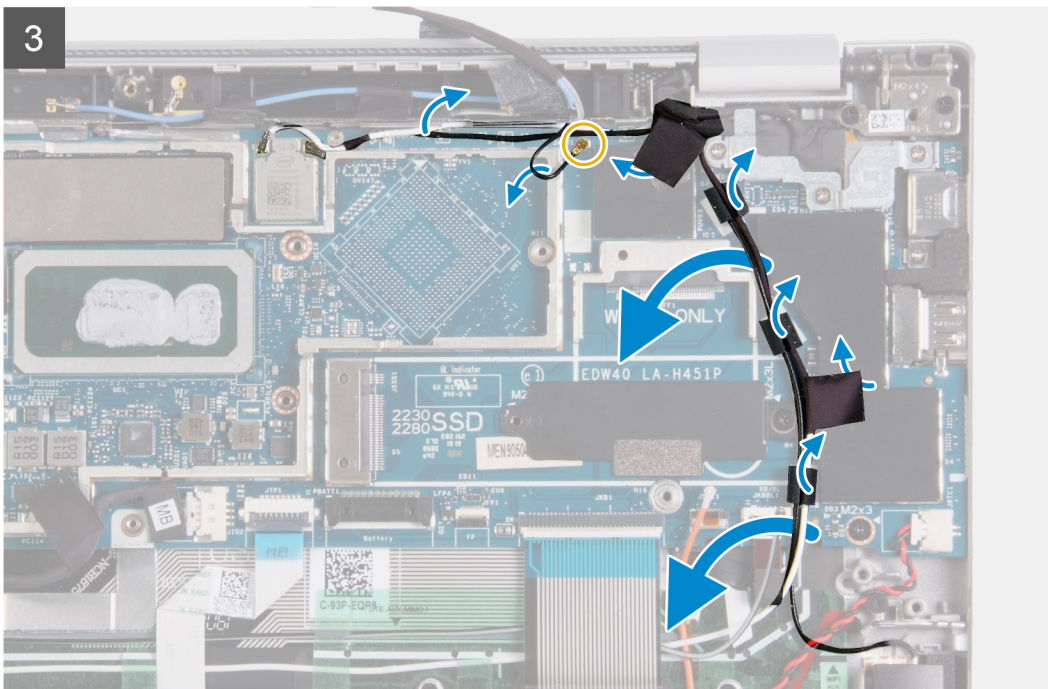
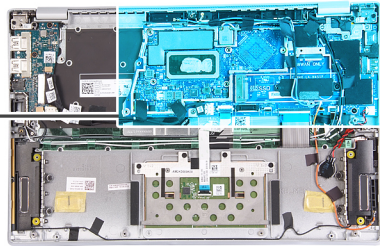
3x  
M2x3.5

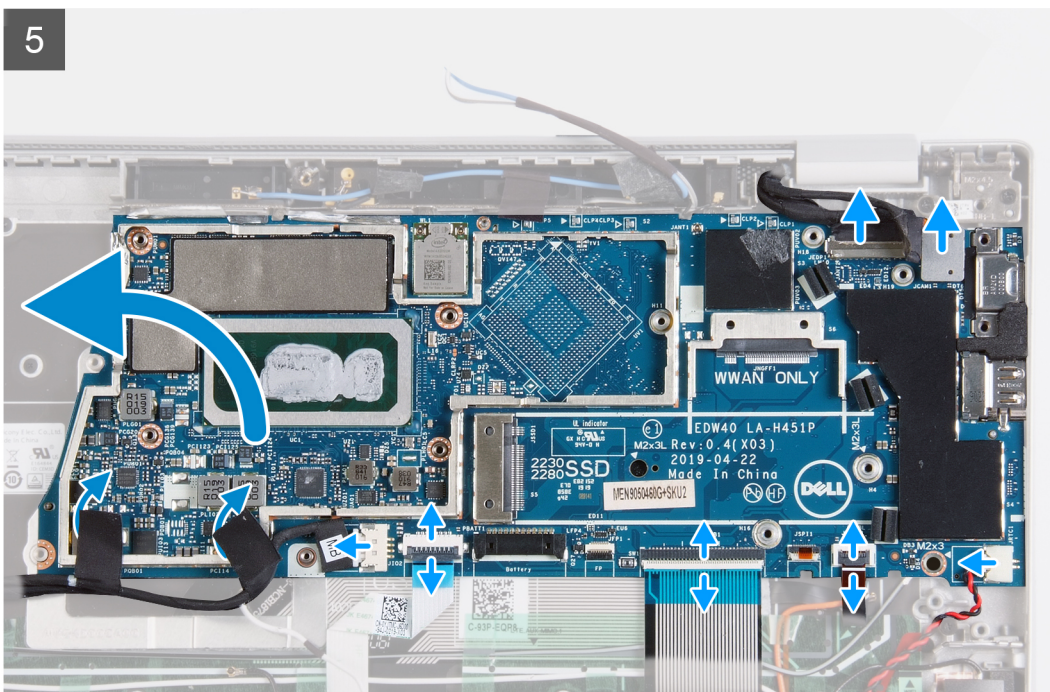
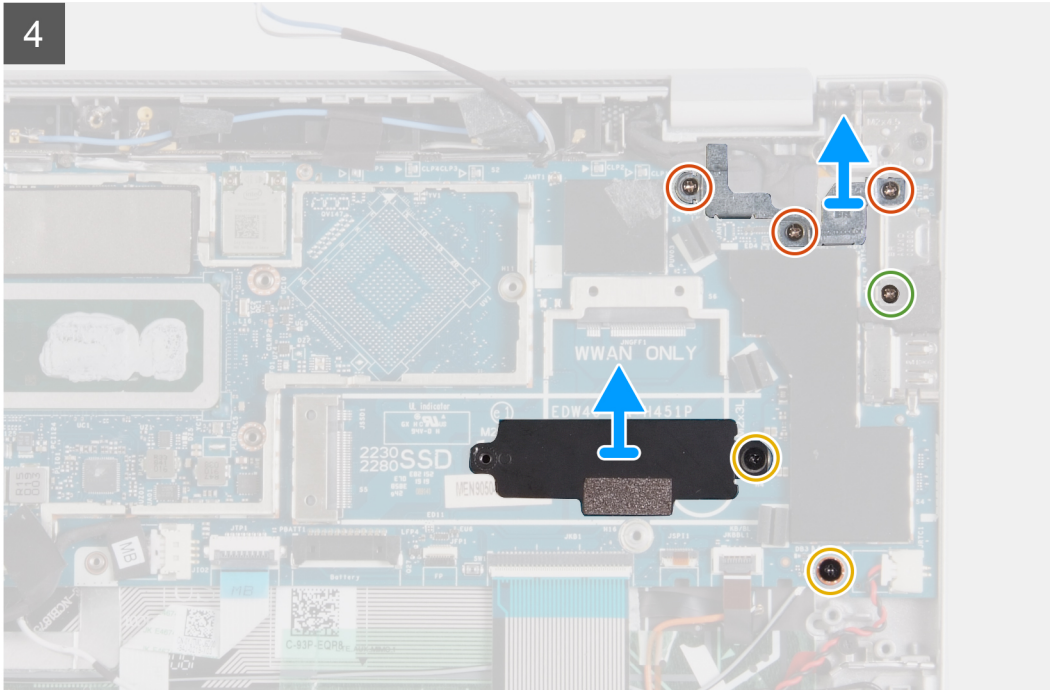


2x  
M2x3

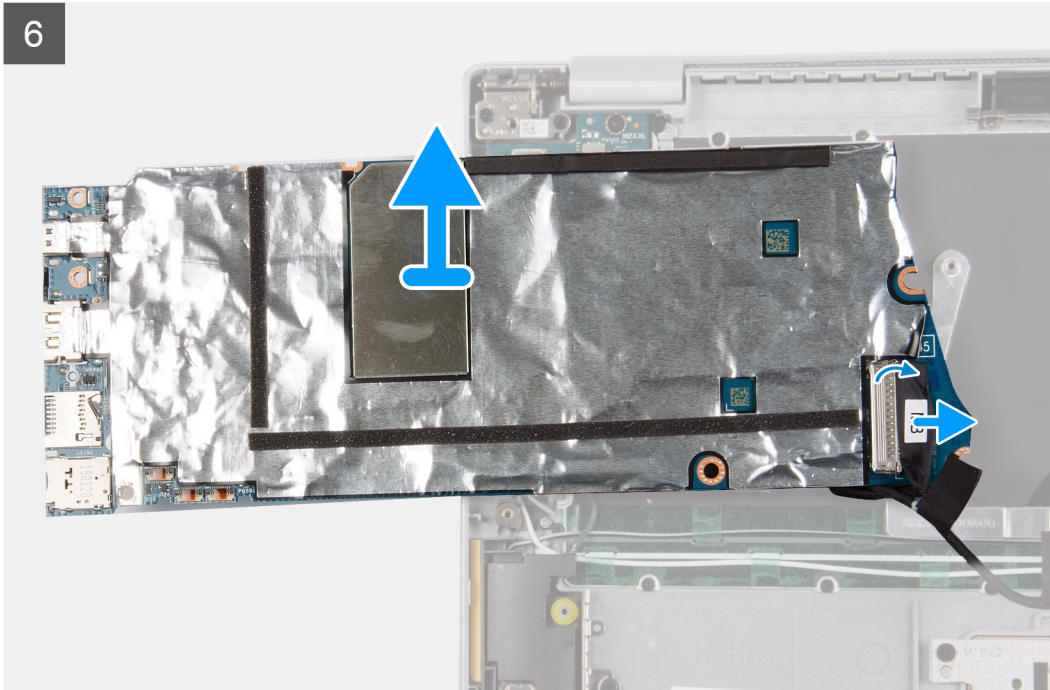


1x  
M2x3.5





6



### Pasos

1. Quite el tornillo (M1.6x2.5) que fija el soporte de la tarjeta WLAN a la tarjeta WLAN.
2. Levante el soporte para tarjeta WLAN para quitarlo de la tarjeta WLAN.
3. Desconecte los cables de la antena WLAN de la tarjeta WLAN.
4. Despegue las cintas que fijan los cables de la antena WLAN a la tarjeta madre del sistema y quítelos de las guías de colocación en la tarjeta madre del sistema.
5. Quite el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte del puerto USB de tipo C a la tarjeta madre del sistema.
6. Quite los tres tornillos (M2x3.5) que fijan el soporte del cable de la pantalla a la tarjeta madre del sistema.
7. Desconecte el cable de la pantalla de la placa de sistema.
8. Desconecte el cable de la pantalla táctil de la tarjeta madre del sistema.

**i** **NOTA:** Corresponde a computadoras con configuración de pantalla táctil.

9. Quite el tornillo (M2x3) que fija el soporte extensor de la unidad de estado sólido al ensamblaje del reposamanos y la tarjeta madre del sistema.
10. Extraiga el tornillo (M2x3) que fija la placa de sistema al ensamblaje del reposamanos.
11. Desconecte el cable del sensor P de la tarjeta madre del sistema.

**i** **NOTA:** Corresponde a computadoras enviadas con tarjeta WWAN.

12. Desconecte el cable de la batería de tipo botón de la placa base.
13. Retire la cinta que fija el cable de la placa E/S a la placa base.
14. Levante el pestillo y desconecte el cable de E/S de la placa de la placa base.
15. Levante el pestillo y desconecte el cable del lector de huellas dactilares de la placa base.
16. Abra el pestillo y desconecte el cable de la almohadilla de contacto de la tarjeta madre del sistema.
17. Levante el pestillo y desconecte el cable del teclado del conector de la placa base.
18. Abra el pestillo y desconecte el cable de retroiluminación del teclado de la tarjeta madre del sistema.
19. Deslice suavemente los puertos en la tarjeta madre dentro de las ranuras en el ensamblaje del reposamanos, levante la tarjeta madre y extráigala del ensamblaje del reposamanos.
20. Voltee la tarjeta madre del sistema y desconecte el cable de datos de la placa de E/S del conector en la tarjeta madre del sistema.

**i** **NOTA:** Cuando reemplace la tarjeta madre del sistema, el técnico debe recordar conectar el cable de la placa de E/S al conector de E/S ubicado bajo la tarjeta madre. Si no lo hace, esto dará como resultado una demora adicional para reemplazar la tarjeta

madre del sistema nuevamente. Voltee la tarjeta madre del sistema para acceder al conector de E/S que se encuentra bajo la tarjeta madre del sistema

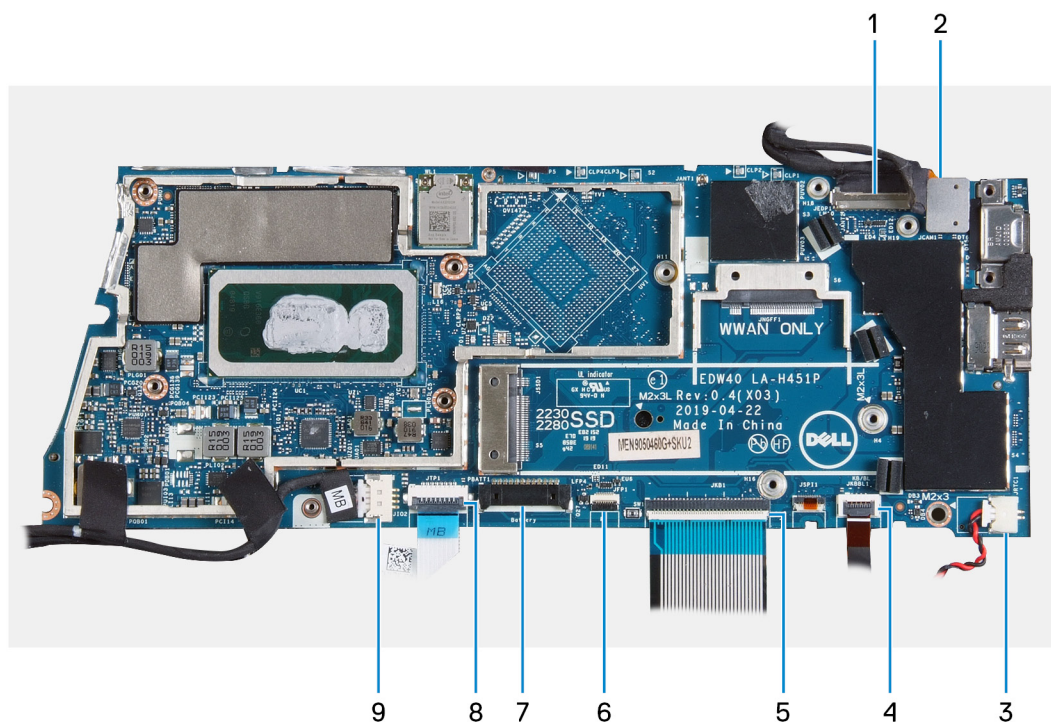
## Instalación de la placa base

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

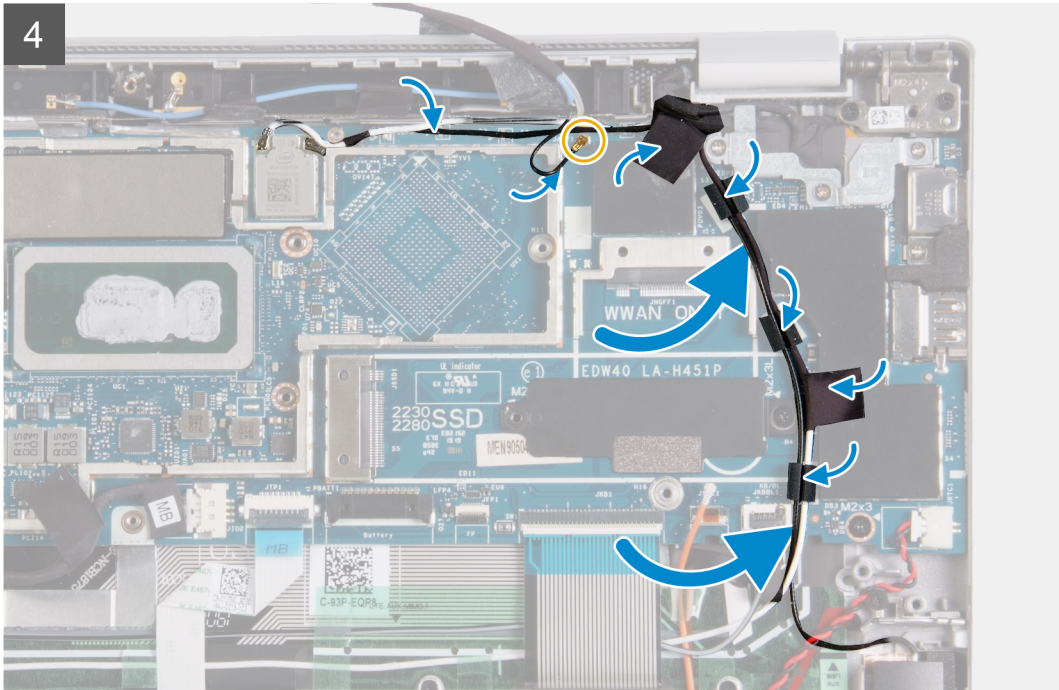
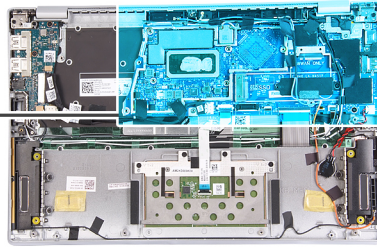
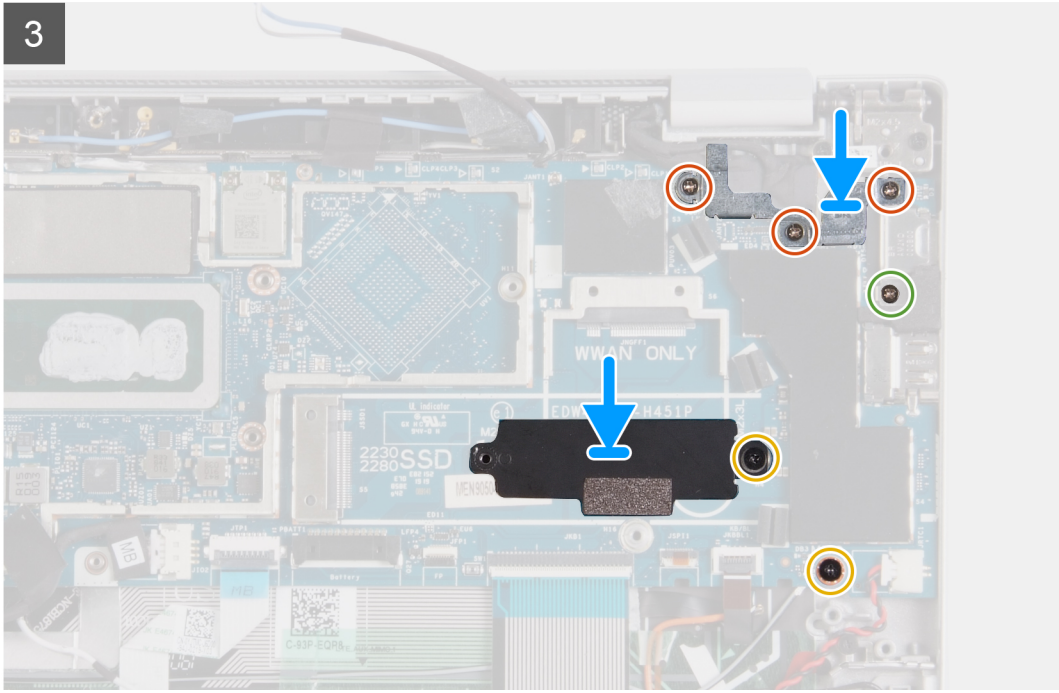


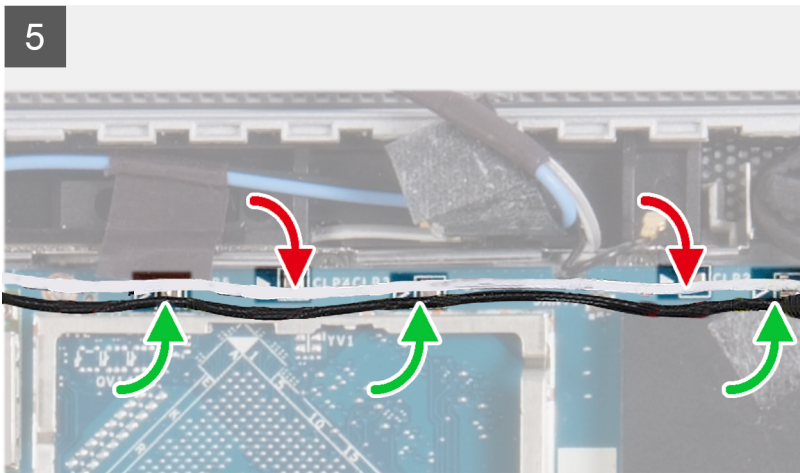
### Ilustración 2. Conectores de la tarjeta madre

1. Cable de la pantalla
2. Cable de la pantalla táctil (disponible solo en computadoras con pantalla táctil)
3. Cable de la batería de tipo botón
4. Cable de retroiluminación del teclado
5. Cable del teclado
6. Cable de la lectora de huellas dactilares
7. Cable de la batería
8. Cable de la almohadilla de contacto
9. el cable de la placa de E/S

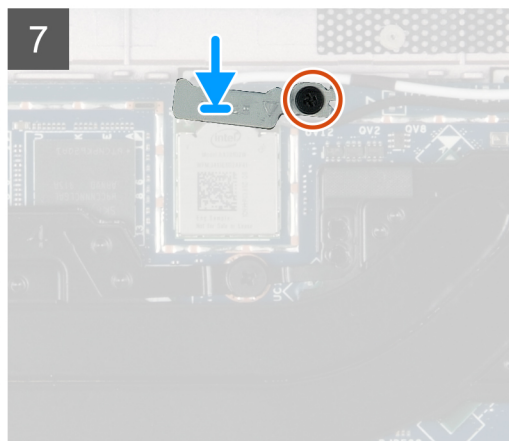
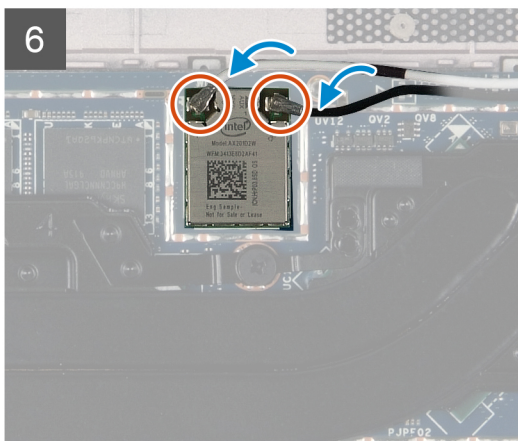
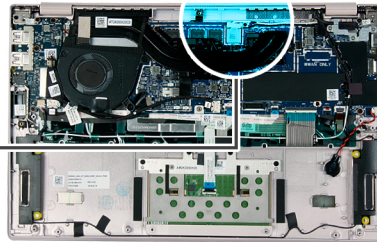
En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta madre del sistema y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.







1x  
M1.6x2.5



## Pasos

1. Conecte el cable de datos de la placa de E/S al conector en la tarjeta madre del sistema.
  - i** **NOTA:** Cuando reemplace la tarjeta madre del sistema, el técnico debe recordar conectar el cable de la placa de E/S al conector de E/S ubicado bajo la tarjeta madre. Si no lo hace, esto dará como resultado una demora adicional para reemplazar la tarjeta madre del sistema nuevamente. Voltee la tarjeta madre del sistema para acceder al conector de E/S que se encuentra bajo la tarjeta madre del sistema
2. Deslice los puertos de la tarjeta madre del sistema en las ranuras del ensamblaje del reposamanos y alinee los orificios para tornillos de la tarjeta madre con los orificios para tornillos en el ensamblaje del teclado.
3. Conecte el cable de retroiluminación del teclado a la tarjeta madre del sistema y cierre el pestillo para fijar el cable.
4. Conecte el cable del teclado en la tarjeta madre y cierre el pestillo para fijar el cable.
5. Conecte el cable de la almohadilla de contacto a la tarjeta madre del sistema y cierre el pestillo para fijar el cable.
6. Conecte el cable del lector de huellas dactilares a la tarjeta madre del sistema y cierre el pestillo para fijar el cable.
7. Conecte el cable de la placa de E/S a la tarjeta madre y cierre el pestillo para fijar el cable.
8. Pegue la cinta que fija el cable de la placa de E/S a la placa base.
9. Conecte el cable de la batería de tipo botón a la placa base.
10. Conecte el cable del sensor P a la tarjeta madre del sistema.

**i** **NOTA:** Corresponde a computadoras enviadas con tarjeta WWAN.

11. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3) que fija la placa de sistema al ensamblaje del reposamanos.
12. Reemplace el tornillo (M2x3) que fija el soporte extensor de la unidad de estado sólido al ensamblaje del reposamanos y la tarjeta madre del sistema.
13. Deslice el cable de la pantalla en el conector de la tarjeta madre del sistema.
14. Deslice el cable de la pantalla táctil en el conector de la tarjeta madre del sistema.

**i** **NOTA:** Solo corresponde a computadoras con configuración de pantalla táctil.

15. Reemplace los tres tornillos (M2x3.5) que fijan el soporte del cable de la pantalla a la tarjeta madre del sistema.
16. Reemplace el tornillo (M2x3.5) que fija el soporte del puerto USB de tipo C a la tarjeta madre del sistema.
17. Pase los cables de la antena WLAN por las guías de colocación y adhiera las cintas que fijan los cables de la antena WLAN a la tarjeta madre del sistema.
18. Conecte los cables de la antena WLAN a la tarjeta WLAN.
19. Alinee y coloque el soporte para tarjeta WLAN en la tarjeta WLAN.
20. Reemplace el tornillo (M1.6x2.5) para fijar el soporte para tarjeta WLAN a la tarjeta WLAN.

### Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [disipador de calor \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
  2. Instale el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
  3. Instale la [Intel Optane/unidad de estado sólido M.2 2280](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2230](#), según corresponda.
  4. Coloque la [batería](#).
  5. Instale la [cubierta de la base](#).
  6. Instale la [bandeja de tarjeta nanoSIM](#).
- i** **NOTA:** La ranura de tarjeta nanoSIM está disponible en la computadora según la región y la configuración que haya solicitado.
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Teclado

### Extracción del teclado

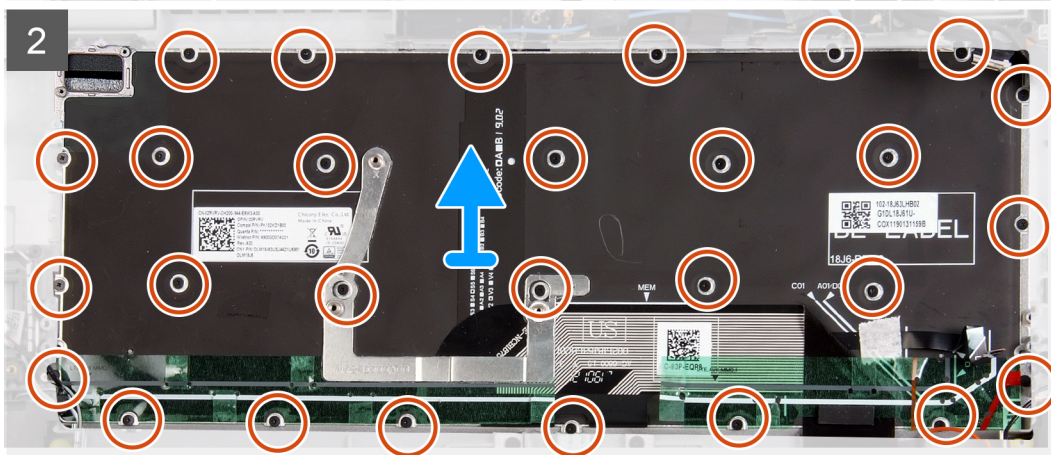
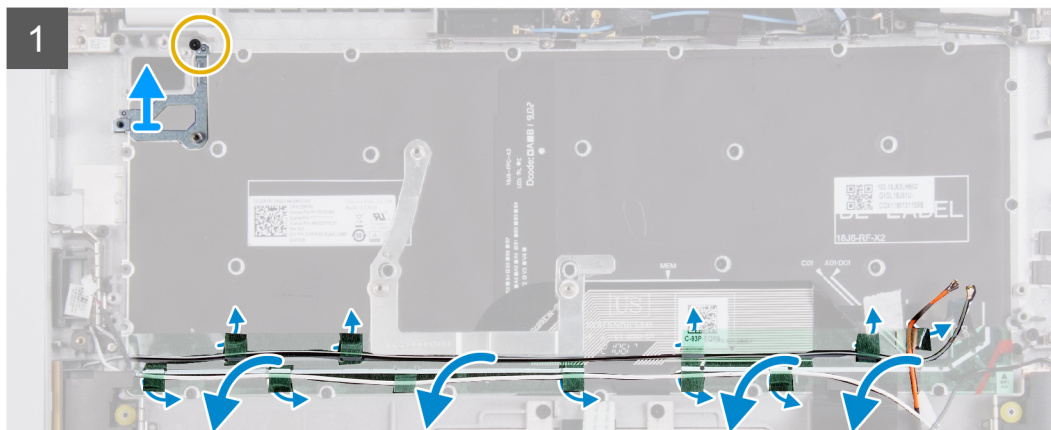
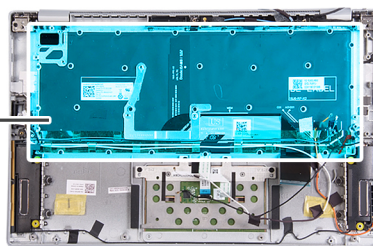
#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).
4. Quite la [Intel Optane/unidad de estado sólido M.2 2280](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2230](#), según corresponda.
5. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
6. Quite el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
7. Quite el [disipador de calor \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [disipador de calor \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
8. Retire los [altavoces](#).
9. Extraiga la [placa de E/S](#).
10. Extraiga el [botón de encendido con la lectora de huellas dactilares opcional](#).
11. Extraiga la [placa base](#).

**i** **NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar con el disipador de calor conectado para evitar romper el vínculo térmico entre la tarjeta y el disipador.

#### Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Quite el tornillo (M1.4x2.3) que fija el soporte del ventilador al reposamanos.
2. Quite el soporte del ventilador del reposamanos.
3. Despegue las cintas que fijan los cables de la antena al teclado.

 **NOTA:** Corresponde a computadoras enviadas con tarjeta WWAN.

4. Quite los 28 tornillos (M1.2x1.5) que fijan el teclado al reposamanos.
5. Levante el teclado para quitarlo del reposamanos.

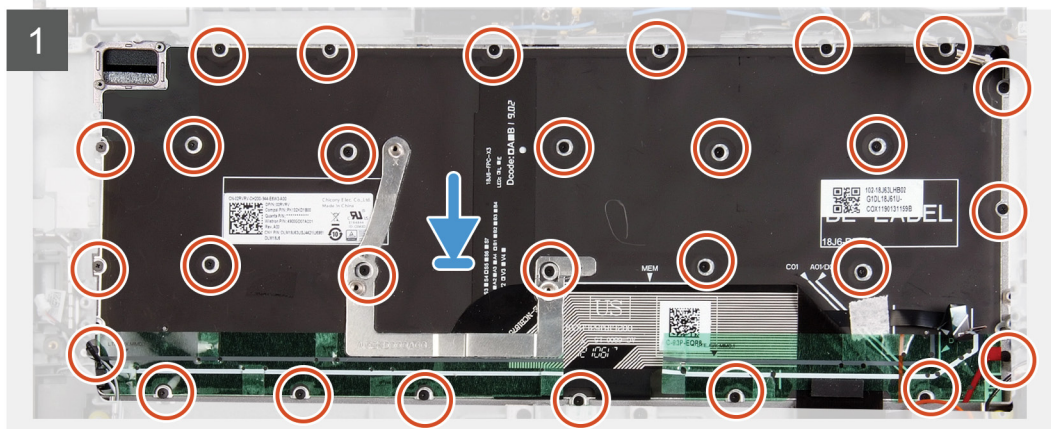
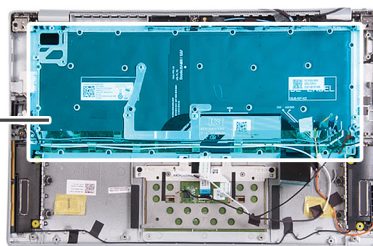
## Instalación del teclado

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



## Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del teclado con los orificios para tornillos del reposamanos.
2. Reemplace los 28 tornillos (M1.2x1.5) que fijan el teclado al reposamanos.
3. Adhiera las cintas que fijan los cables de la antena al teclado.

**NOTA:** Corresponde a computadoras enviadas con tarjeta WWAN.

4. Alinee los orificios para tornillos del soporte del ventilador con los orificios para tornillos del reposamanos.
5. Quite el tornillo (M1.4x2.3) que fija el soporte del ventilador al reposamanos.

## Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).

**NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar con el disipador de calor conectado para evitar romper el vínculo térmico entre la tarjeta y el disipador.

2. Instale el [botón de encendido con lectora de huellas dactilares opcional](#).
3. Instale la [placa de E/S](#).
4. Instale los [altavoces](#).
5. Instale el [disipador de calor \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [disipador de calor \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
6. Instale el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
7. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).

8. Instale la [Intel Optane/unidad de estado sólido M.2 2280](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2230](#), según corresponda.
9. Coloque la [batería](#).
10. Instale la [cubierta de la base](#).
11. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Reposamanos

### Extracción del reposamanos

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
  2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
  3. Extraiga la [batería](#).
  4. Quite la [Intel Optane/unidad de estado sólido M.2 2280](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2230](#), según corresponda.
  5. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
  6. Quite el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
  7. Retire los [altavoces](#).
  8. Quite el [disipador de calor \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [disipador de calor \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
- NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita la extracción de la tarjeta madre del sistema y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.
9. Extraiga la [placa de E/S](#).
  10. Extraiga el [botón de encendido con la lectora de huellas dactilares opcional](#).
  11. Extraiga la [placa base](#).
  12. Extraiga el [teclado](#).

#### Sobre esta tarea

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



## Pasos

Después de realizar los pasos de requisitos previos, nos queda el reposamanos.

# Instalación del reposamanos

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



## Pasos

Coloque el ensamblaje del reposamanos sobre una superficie plana.




## Siguientes pasos

1. Instale el [teclado](#).
2. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).
3. Instale el [botón de encendido con lectora de huellas dactilares opcional](#).
4. Instale la [placa de E/S](#).
5. Instale el [disipador de calor \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [disipador de calor \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
6. Instale los [altavoces](#).
7. Instale el [ventilador \(tarjeta gráfica discreta\)](#) o el [ventilador \(tarjeta gráfica integrada\)](#), según corresponda.
8. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
9. Instale la [Intel Optane/unidad de estado sólido M.2 2280](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2230](#), según corresponda.
10. Coloque la [batería](#).
11. Instale la [cubierta de la base](#).
12. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Controladores de dispositivo


## Descarga del controlador de audio.



### Pasos

1. Encienda la computadora.
2. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Introduzca la etiqueta de servicio de su computadora y haga clic en **Submit (Enviar)**.
  -  **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.
4. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Haga clic en el botón **Detect Drivers (Detectar drivers)**.
6. Revise y acepte los Términos y condiciones para utilizar **SupportAssist** y, luego, haga clic en **Continue (Continuar)**.
7. Si es necesario, la computadora comenzará a descargar e instalar **SupportAssist**.
  -  **NOTA:** Revise las instrucciones en pantalla para conocer las indicaciones específicas de su navegador.
8. Haga clic en **View Drivers for My System (Ver drivers para mi sistema)**.
9. Haga clic en **Download and Install (Descargar e instalar)** para descargar e instalar todas las actualizaciones de los drivers detectadas para su computadora.
10. Seleccione la ubicación donde desea guardar los archivos.
11. Si se le solicita, apruebe las solicitudes de **User Account Control (Control de cuentas de usuario)** para realizar cambios en el sistema.
12. La aplicación instalará todos los drivers y las actualizaciones que se hayan identificado.
  -  **NOTA:** No todos los archivos se pueden instalar automáticamente. Revise el resumen de la instalación para identificar si es necesario instalar componentes manualmente.
13. Para descargar e instalar componentes manualmente, haga clic en **Category (Categoría)**.
14. Haga clic en **Audio** en la lista desplegable.
15. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el driver de audio para su computadora.
16. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de audio.
17. Haga doble clic en el icono del archivo de controlador de audio y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el controlador.

## Descarga del driver de red




### Pasos

1. Encienda la computadora.
2. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Introduzca la etiqueta de servicio de su computadora y haga clic en **Submit (Enviar)**.
  -  **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.
4. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Haga clic en el botón **Detect Drivers (Detectar drivers)**.

6. Revise y acepte los Términos y condiciones para utilizar **SupportAssist** y, luego, haga clic en **Continue (Continuar)**.
7. Si es necesario, la computadora comenzará a descargar e instalar **SupportAssist**.  
 **NOTA:** Revise las instrucciones en pantalla para conocer las indicaciones específicas de su navegador.
8. Haga clic en **View Drivers for My System (Ver drivers para mi sistema)**.
9. Haga clic en **Download and Install (Descargar e instalar)** para descargar e instalar todas las actualizaciones de los drivers detectadas para su computadora.
10. Seleccione la ubicación donde desea guardar los archivos.
11. Si se le solicita, apruebe las solicitudes de **User Account Control (Control de cuentas de usuario)** para realizar cambios en el sistema.
12. La aplicación instalará todos los drivers y las actualizaciones que se hayan identificado.  
 **NOTA:** No todos los archivos se pueden instalar automáticamente. Revise el resumen de la instalación para identificar si es necesario instalar componentes manualmente.
13. Para descargar e instalar componentes manualmente, haga clic en **Category (Categoría)**.
14. Haga clic en **Network (Red)** en la lista desplegable.
15. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el driver de red en su computadora.
16. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de red.
17. Haga doble clic en el icono del archivo de controlador de red y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el controlador.




## Descarga del controlador del conjunto de chips

### Pasos

1. Encienda la computadora.
2. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Introduzca la etiqueta de servicio de su computadora y haga clic en **Submit (Enviar)**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.
4. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Haga clic en el botón **Detect Drivers (Detectar drivers)**.
6. Revise y acepte los Términos y condiciones para utilizar **SupportAssist** y, luego, haga clic en **Continue (Continuar)**.
7. Si es necesario, la computadora comenzará a descargar e instalar **SupportAssist**.  
 **NOTA:** Revise las instrucciones en pantalla para conocer las indicaciones específicas de su navegador.
8. Haga clic en **View Drivers for My System (Ver drivers para mi sistema)**.
9. Haga clic en **Download and Install (Descargar e instalar)** para descargar e instalar todas las actualizaciones de los drivers detectadas para su computadora.
10. Seleccione la ubicación donde desea guardar los archivos.
11. Si se le solicita, apruebe las solicitudes de **User Account Control (Control de cuentas de usuario)** para realizar cambios en el sistema.
12. La aplicación instalará todos los drivers y las actualizaciones que se hayan identificado.  
 **NOTA:** No todos los archivos se pueden instalar automáticamente. Revise el resumen de la instalación para identificar si es necesario instalar componentes manualmente.
13. Para descargar e instalar componentes manualmente, haga clic en **Category (Categoría)**.
14. Haga clic en **Chipset (Conjunto de chips)** en la lista desplegable.
15. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el controlador del chipset para su computadora.
16. Una vez finalizada la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador del chipset.
17. Haga clic dos veces en el icono del archivo del controlador del conjunto de chips y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el controlador.



# Descarga del controlador del lector de tarjetas multimedia


## Pasos

1. Encienda la computadora.
2. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Introduzca la etiqueta de servicio de su computadora y haga clic en **Submit (Enviar)**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.
4. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Haga clic en el botón **Detect Drivers (Detectar drivers)**.
6. Revise y acepte los Términos y condiciones para utilizar **SupportAssist** y, luego, haga clic en **Continue (Continuar)**.
7. Si es necesario, la computadora comenzará a descargar e instalar **SupportAssist**.  
 **NOTA:** Revise las instrucciones en pantalla para conocer las indicaciones específicas de su navegador.
8. Haga clic en **View Drivers for My System (Ver drivers para mi sistema)**.
9. Haga clic en **Download and Install (Descargar e instalar)** para descargar e instalar todas las actualizaciones de los drivers detectadas para su computadora.
10. Seleccione la ubicación donde desea guardar los archivos.
11. Si se le solicita, apruebe las solicitudes de **User Account Control (Control de cuentas de usuario)** para realizar cambios en el sistema.
12. La aplicación instalará todos los drivers y las actualizaciones que se hayan identificado.  
 **NOTA:** No todos los archivos se pueden instalar automáticamente. Revise el resumen de la instalación para identificar si es necesario instalar componentes manualmente.
13. Para descargar e instalar componentes manualmente, haga clic en **Category (Categoría)**.
14. Haga clic en **Chipset (Conjunto de chips)** en la lista desplegable.
15. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el controlador del lector de tarjetas multimedia para su equipo.
16. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador del lector de tarjetas multimedia.
17. Haga doble clic en el icono del archivo del controlador del lector de tarjetas multimedia y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el controlador.

# Descarga del controlador de Wi-Fi




## Pasos

1. Encienda la computadora.
2. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Introduzca la etiqueta de servicio de su computadora y haga clic en **Submit (Enviar)**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.
4. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Haga clic en el botón **Detect Drivers (Detectar drivers)**.
6. Revise y acepte los Términos y condiciones para utilizar **SupportAssist** y, luego, haga clic en **Continue (Continuar)**.
7. Si es necesario, la computadora comenzará a descargar e instalar **SupportAssist**.  
 **NOTA:** Revise las instrucciones en pantalla para conocer las indicaciones específicas de su navegador.
8. Haga clic en **View Drivers for My System (Ver drivers para mi sistema)**.

- Haga clic en **Download and Install (Descargar e instalar)** para descargar e instalar todas las actualizaciones de los drivers detectadas para su computadora.
- Seleccione la ubicación donde desea guardar los archivos.
- Si se le solicita, apruebe las solicitudes de **User Account Control (Control de cuentas de usuario)** para realizar cambios en el sistema.
- La aplicación instalará todos los drivers y las actualizaciones que se hayan identificado.  
 **NOTA:** No todos los archivos se pueden instalar automáticamente. Revise el resumen de la instalación para identificar si es necesario instalar componentes manualmente.
- Para descargar e instalar componentes manualmente, haga clic en **Category (Categoría)**.
- Haga clic en **Network (Red)** en la lista desplegable.
- Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el controlador de wifi para su computadora.
- Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de Wi-Fi.
- Haga doble clic en el icono del archivo del controlador de wifi y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el controlador.




## Descarga del driver de USB

### Pasos

- Encienda la computadora.
- Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
- Introduzca la etiqueta de servicio de su computadora y haga clic en **Submit (Enviar)**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.
- Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
- Haga clic en el botón **Detect Drivers (Detectar drivers)**.
- Revise y acepte los Términos y condiciones para utilizar **SupportAssist** y, luego, haga clic en **Continue (Continuar)**.
- Si es necesario, la computadora comenzará a descargar e instalar **SupportAssist**.  
 **NOTA:** Revise las instrucciones en pantalla para conocer las indicaciones específicas de su navegador.
- Haga clic en **View Drivers for My System (Ver drivers para mi sistema)**.
- Haga clic en **Download and Install (Descargar e instalar)** para descargar e instalar todas las actualizaciones de los drivers detectadas para su computadora.
- Seleccione la ubicación donde desea guardar los archivos.
- Si se le solicita, apruebe las solicitudes de **User Account Control (Control de cuentas de usuario)** para realizar cambios en el sistema.
- La aplicación instalará todos los drivers y las actualizaciones que se hayan identificado.  
 **NOTA:** No todos los archivos se pueden instalar automáticamente. Revise el resumen de la instalación para identificar si es necesario instalar componentes manualmente.
- Para descargar e instalar componentes manualmente, haga clic en **Category (Categoría)**.
- Haga clic en **Chipset (Conjunto de chips)** en la lista desplegable.
- Haga clic en **Download (Descargar)** a fin de descargar el driver de USB para su computadora.
- Una vez finalizada la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de USB.
- Haga doble clic en el icono del archivo del controlador de USB y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el controlador.

# Descarga del controlador de gráficos

## Pasos

1. Encienda la computadora.
2. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Introduzca la etiqueta de servicio de su computadora y haga clic en **Submit (Enviar)**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su equipo.
4. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Haga clic en el botón **Detect Drivers (Detectar drivers)**.
6. Revise y acepte los Términos y condiciones para utilizar **SupportAssist** y, luego, haga clic en **Continue (Continuar)**.
7. Si es necesario, la computadora comenzará a descargar e instalar **SupportAssist**.  
 **NOTA:** Revise las instrucciones en pantalla para conocer las indicaciones específicas de su navegador.
8. Haga clic en **View Drivers for My System (Ver drivers para mi sistema)**.
9. Haga clic en **Download and Install (Descargar e instalar)** para descargar e instalar todas las actualizaciones de los drivers detectadas para su computadora.
10. Seleccione la ubicación donde desea guardar los archivos.
11. Si se le solicita, apruebe las solicitudes de **User Account Control (Control de cuentas de usuario)** para realizar cambios en el sistema.
12. La aplicación instalará todos los drivers y las actualizaciones que se hayan identificado.  
 **NOTA:** No todos los archivos se pueden instalar automáticamente. Revise el resumen de la instalación para identificar si es necesario instalar componentes manualmente.
13. Para descargar e instalar componentes manualmente, haga clic en **Category (Categoría)**.
14. Haga clic en **Video (Video)** en la lista desplegable.
15. Haga clic en **Descargar** para descargar el driver de gráficos para su computadora.
16. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de gráficos.
17. Haga clic dos veces en el icono del archivo del controlador de gráficos y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el controlador.

# System Setup (Configuración del sistema)

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

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

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

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

## Descripción general de BIOS

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

## Acceso al programa de configuración del BIOS

### Sobre esta tarea

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

## Secuencia de inicio

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

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

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

- Unidad extraíble (si está disponible)
- Unidad STXXXX (si está disponible)

**NOTA:** XXX denota el número de la unidad SATA.

- Unidad óptica (si está disponible)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico

**NOTA:** Al elegir **Diagnósticos**, aparecerá la pantalla **Diagnósticos de ePSA**.

La pantalla de secuencia de inicio también muestra la opción de acceso a la pantalla de la configuración del 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 3. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema**

<b>Resumen</b>	
Versión de BIOS	Muestra el número de versión del BIOS.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de recurso	Muestra la etiqueta de activo del equipo.
Ownership Tag	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Manufacture Date	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Ownership Date	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Express Service Code	Muestra el código de servicio rápido del equipo.
Ownership Tag	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Actualización de firmware con firma	Muestra si la actualización de firmware con firma está habilitada.
<b>Batería</b>	Muestra la información del estado de la batería.
Principal	Muestra la batería principal.
Nivel de batería	Muestra el nivel de la batería.
Estado de la batería	Muestra el estado de la batería.
Condición	Muestra el mantenimiento 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 3. 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 del BIOS de video del equipo.
Video Memory	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Panel Type	Muestra el tipo de panel del equipo.
Native Resolution	Muestra la resolución nativa del equipo.
Audio Controller	Muestra la información del controlador de audio del equipo.
Wi-Fi Device	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Bluetooth Device	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.


**Tabla 4. 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 inicio	Muestra la secuencia de inicio.
<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 5. Opciones de configuración del sistema - Menú de configuración del sistema**

<b>Configuración del sistema</b>	
<b>Fecha/Hora</b>	
Date	Establece la fecha de la computadora en el formato MM/DD/AAAA. Los cambios en la fecha surten efecto inmediatamente.
Time	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>Enable SMART Reporting (Activar informe 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 de audio integradas. Valor predeterminado: Activado.
<b>Enable Microphone (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 5. Opciones de configuración del sistema - Menú de configuración del sistema (continuación)**

<b>Configuración del sistema</b>	
	Valor predeterminado: Activado.
<b>USB/Thunderbolt Configuration</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.
Habilitar soporte para la tecnología Thunderbolt	Habilita o deshabilita la compatibilidad con tecnología Thunderbolt.
Activar compatibilidad de inicio Thunderbolt	Habilita o deshabilita la compatibilidad con el arranque de Thunderbolt
Habilitar los módulos previos al arranque de Thunderbolt (y PCIe detrás de TBT)	Habilita o deshabilita los módulos previos al arranque de Thunderbolt.
<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>	
SATA-2/SSD-0 PCIe M.2	Habilita o deshabilita varias unidades incorporadas.
SATA-0	Valor predeterminado: Activado.
Información de la unidad	Muestra la información de varias unidades incorporadas.
<b>Miscellaneous Devices</b>	
Activar cámara	Habilita o deshabilita la cámara. Valor predeterminado: Activado.
Keyboard Illumination	Configura el modo de funcionamiento de la función de iluminación del teclado. Valor predeterminado: Desactivado. La iluminación del teclado siempre estará apagada.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Configura el valor de tiempo de espera del teclado cuando hay un adaptador de CA conectado a la computadora. El valor de tiempo de espera de retroiluminación del teclado solo se activa cuando la retroiluminación está habilitada. Valor predeterminado: 10 segundos.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Configura el valor de tiempo de espera para el teclado cuando la computadora funciona con batería. El valor de tiempo de espera de retroiluminación del teclado solo se activa cuando la retroiluminación está habilitada. Valor predeterminado: 10 segundos.
Touchscreen	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 6. 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.

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

<b>Vídeo</b>	
<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 7. 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.
Password Bypass	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>Non-Admin Setup Changes</b>	
Permitir cambios en el switch inalámbrico	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>Absolute</b>	
Habilita o deshabilita la interfaz del módulo del BIOS del servicio de módulo de persistencia absoluta (R) opcional de Absolute Software.	
<b>Tecnología de plataforma segura Intel encendida</b>	
Habilita o deshabilita la visibilidad de la tecnología de plataforma segura (PTT) para el sistema operativo.  Valor predeterminado: Activado.	
PPI Bypass for Clear Commands (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.
Clear (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 riesgos de SMM</b>	
Habilita o deshabilita las protecciones de mitigación de riesgos 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.

**Tabla 7. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad (continuación)**

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

**Tabla 8. Opciones de configuración del sistema - Menú de inicio seguro**

<b>Inicio seguro</b>	
Habilitar arranque seguro	Permite o evita que la computadora se inicie solamente con software de arranque validado. Valor predeterminado: Desactivado. <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.
Secure Boot Mode	Selecciona el modo de funcionamiento de arranque seguro. Valor predeterminado: modo implementado. <b>i</b> <b>NOTA:</b> El modo implementado debe estar seleccionado para que el arranque seguro funcione normalmente.

**Tabla 9. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de claves experto**

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

**Tabla 10. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento**

<b>Rendimiento</b>	
Intel Hyper-Threading Technology	Permite o evita que la tecnología Intel Hyper-Threading use recursos del procesador de manera más eficiente. Valor predeterminado: Activado.
Intel SpeedStep	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. Valor predeterminado: Activado.
Tecnología Intel TurboBoost	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. Valor predeterminado: Activado.
Multi-Core Support	Cambia el número de núcleos de CPU disponible para el sistema operativo. El valor predeterminado está establecido en el número máximo de núcleos.

**Tabla 10. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento (continuación)**

**Rendimiento**

Habilitar el control de C-States	<p>Valor predeterminado: todos los núcleos.</p> <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 11. Opciones de configuración del sistema - Menú de administración de alimentación**

**Administración de alimentación**

Activación al conectar a CA	<p>Permite que la computadora se encienda y vaya al arranque cuando hay alimentación de CA en la computadora.</p> <p>Valor predeterminado: Desactivado.</p>
Activar acoplamiento USB-C de Dell	<p>Permite que la estación de acoplamiento USB-C active la computadora desde el modo de espera.</p> <p>Valor predeterminado: Activado.</p> <p><b>NOTA:</b> Esta función solo funciona si el adaptador de alimentación está conectado a la computadora.</p>
Hora de encendido automático	<p>Permite que la computadora se encienda automáticamente en días y horarios definidos.</p> <p>Valor predeterminado: Desactivado. El sistema no se encenderá automáticamente.</p>
Battery Charge Configuration	<p>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.</p> <p>Valor predeterminado: Adaptable. La configuración de la batería se optimiza de manera adaptable según el patrón de uso de batería típico.</p>
Habilitar la configuración de carga de batería avanzada	<p>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.</p> <p>Valor predeterminado: Desactivado.</p>
Block Sleep	<p>Evita que la computadora entre al modo de reposo (S3) en el sistema operativo.</p> <p>Valor predeterminado: Desactivado.</p> <p><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.</p>
Activa la tecnología Intel Speed Shift.	<p>Habilita o deshabilita la compatibilidad con tecnología Intel Speed Shift, lo que permite que el sistema operativo seleccione el rendimiento del procesador adecuado automáticamente.</p> <p>Valor predeterminado: Activado.</p>
Lid Switch	<p>Permite que la computadora se encienda desde el estado apagado cada vez que se abra la tapa.</p> <p>Valor predeterminado: Activado.</p>

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema - Menú de conexión inalámbrica**

<b>Inalámbrica</b>	
<b>Activar dispositivo inalámbrico</b>	Determina qué dispositivos inalámbricos se pueden controlar mediante el conmutador inalámbrico. Para sistemas con Windows 8, una unidad de sistema operativo controla

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema - Menú de conexión inalámbrica (continuación)**

Inalámbrica	
	<p>esto directamente. Como resultado, la configuración no afecta el comportamiento del interruptor inalámbrico.</p> <p><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.</p>
WWAN/GPS	<p>Valor predeterminado: Activado.</p> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> Corresponde a computadoras enviadas con tarjeta WWAN.</p>
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 13. Opciones de configuración del sistema - Menú de comportamiento durante la POST**

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

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

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

**Tabla 15. Opciones de configuración del sistema - Menú de mantenimiento**

Mantenimiento	
Etiqueta de recurso	Crea una etiqueta de propiedad 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 propiedad 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>i</b> <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, 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 16. Opciones de configuración del sistema - Menú de registros del sistema**

Registros del sistema	
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 17. Opciones de configuración del sistema: menú de SupportAssist**

SupportAssist	
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 SupportAssist en caso de que se produzcan ciertos errores en el sistema.  Valor predeterminado: Activado.

## Contraseña del sistema y de configuración


**Tabla 18. Contraseña del sistema y de configuración**

Tipo de contraseña	Descripción
System Password	Es la contraseña que debe introducir para iniciar sesión en el sistema.
Setup password (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 el equipo si no se bloquea y se deja desprotegido.

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

## Asignación de una contraseña del sistema/de configuración

### Requisitos previos

Puede asignar un nuevo valor para **System or Admin Password (Contraseña de administrador o del sistema)** solo cuando el estado se encuentra en **Not Set (No establecido)**.

### Sobre esta tarea

Para acceder a System Setup (Configuración del sistema), presione <F2> inmediatamente después del encendido o el reinicio.

### Pasos

- En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)** o **System Setup (Configuración del sistema)**, seleccione **Security (Seguridad)** y presione <Intro>. Aparece la pantalla **Security (Seguridad)**.
- Seleccione **System/Admin Password (Contraseña de administrador/del sistema)** y cree una contraseña en el campo **Enter the new password (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, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
- 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.  
El equipo se reiniciará.

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


### Requisitos previos

Asegúrese de que **Password Status** (Estado de la contraseña ) esté Unlocked (Desbloqueado) en System Setup (Configuración del sistema), antes de intentar eliminar o modificar la contraseña del sistema o de configuración existente. No se puede eliminar ni modificar una contraseña existente del sistema o de configuración si **Password Status** (Estado de la contraseña) está en Locked (Bloqueado).

### Sobre esta tarea

Para acceder a la Configuración del sistema, presione F2 inmediatamente después del encendido o el reinicio.

### Pasos

1. En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)** o **System Setup (Configuración del sistema)**, seleccione **System Security (Seguridad del sistema)** y presione Intro.  
Aparecerá la ventana **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 **System Password (Contraseña del sistema)**, modifique o elimine la contraseña del sistema existente y presione Intro o Tab.
4. Seleccione **Setup Password (Contraseña de configuración)**, modifique o elimine la contraseña de configuración existente y presione Intro o Tab.  
 **NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a introducir la nueva contraseña cuando se le solicite. Si elimina la contraseña del sistema o de configuración, confirme la eliminación 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).  
El equipo 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. Extraiga la [cubierta de la base](#).
2. Desconecte el cable de la batería de la placa base.
3. Extraiga la [batería de tipo botón](#).
4. Espere un minuto.
5. Coloque la [batería de celda tipo botón](#).
6. Conecte el cable de la batería a la placa base.
7. Coloque la [cubierta de la base](#).


## Restablecimiento de la batería del reloj de tiempo real (RTC)

Mantenga presionado el botón de encendido durante 25 segundos para forzar el restablecimiento de la batería del reloj de tiempo real (RTC).

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

### Sobre esta tarea

Siga los pasos a continuación para actualizar el BIOS:

#### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. 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 ID del producto o busque manualmente el modelo de la computadora.

4. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**. Expanda **Buscar controladores**.
5. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
6. Desplácese por la página y amplíe el **BIOS**.
7. En la lista desplegable **Categoría**, seleccione **BIOS**. Se muestra la versión más reciente del BIOS.
8. Seleccione la actualización y haga clic en **Descargar** para descargar la última versión del BIOS para la computadora.
9. Después de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
10. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Flash del BIOS (llave USB)

#### Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 7 en "Flash del BIOS" para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000145519](https://www.dell.com/support) 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** cuando aparezca el logotipo de Dell en la pantalla.
6. Inicie a 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**.
8. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

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


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

## Sobre esta tarea

### 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.

## 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](#).

### 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](#).

## Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

### Indicador luminoso del estado de la batería

Indica el estado de carga de la batería y de alimentación.

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

**Ámbar:** El equipo funciona con la batería y la batería tiene una carga inferior al 5 %.

#### Off (Apagado)

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

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

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 el ordenador 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.

**Tabla 19. Códigos LED**

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico	Descripción del problema
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)
2,5	Memoria instalada no válida
2,6	Error de la tarjeta madre del sistema o el chipset
2,7	Error de pantalla
2,8	Falla del riel de alimentación
3,1	Falla de la batería de tipo botón
3,2	Falla de PCI, tarjeta de video/chip
3,3	Imagen de recuperación 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)

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

- Blanco fija: La cámara está en uso.
- Apagada: La cámara no está en uso.

**Indicador luminoso de estado de Bloq Mayús:** indica si Bloq Mayús está activado o desactivado.

- Blanca fijo: El bloqueo de mayúsculas está activado.
- Desactivado: El bloqueo de mayúsculas está desactivado.

## Prueba automática incorporada (BIST)

### M-BIST

M-BIST (prueba automática incorporada) es la herramienta de diagnóstico de prueba automática incorporada de la tarjeta madre del sistema, que mejora la precisión de los diagnósticos de las fallas de la controladora integrada (EC) de la tarjeta madre.

**NOTA:** M-BIST puede ser iniciada manualmente antes de la POST (prueba automática de encendido).

### Cómo ejecutar M-BIST

**NOTA:** M-BIST se debe iniciar en el sistema desde un estado de apagado, conectado a una fuente de alimentación de CA o solamente a batería.

1. Presione y mantenga pulsados al mismo tiempo la tecla **M** del teclado y el **botón de encendido** para iniciar M-BIST.
2. Presionando al mismo tiempo la tecla **M** y el **botón de encendido**, el LED indicador de la batería puede presentar dos estados:
  - a. APAGADO: No se detectó falla en la tarjeta madre
  - b. ÁMBAR: Indica un problema con la tarjeta madre
3. Si hay una falla en la tarjeta madre, el LED de estado de la batería parpadeará uno de los siguientes códigos de error durante 30 segundos:

**Tabla 20. Códigos de error de LED**

Patrón de parpadeo		Posible problema
Ámbar	Blanco	
2	1	Falla de CPU
2	8	Falla del riel de alimentación de LCD
1	1	Falla de detección del TPM
2	4	Falla de SPI irrecuperable

4. Si no hay ninguna falla en la tarjeta madre, el LCD mostrará las pantallas de color sólido descritas en la sección LCD-BIST durante 30 segundos y, a continuación, se apagará.

## Prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD

Las laptops de Dell tienen una herramienta de diagnóstico incorporada que le ayuda a determinar si una anomalía en la pantalla es un problema inherente de la LCD (pantalla) de la laptop de Dell o de la tarjeta de video (GPU) y la configuración de la PC.

Cuando note anomalías en la pantalla, como parpadeos, distorsión, problemas de claridad, imágenes borrosas o movidas, líneas verticales u horizontales, atenuaciones del color, etc., siempre es una buena práctica aislar la LCD (pantalla) mediante la prueba automática incorporada (BIST).

### Cómo invocar la prueba BIST del LCD

1. Apague la laptop de Dell.
2. Desconecte todos los periféricos conectados a la laptop. Conecte solamente el adaptador de CA (cargador) a la laptop.
3. Asegúrese de que la LCD (pantalla) esté limpia (sin partículas de polvo en la superficie).
4. Mantenga presionada la tecla **D** y **Encienda** la laptop para entrar al modo de prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD. Mantenga presionada la tecla **D** hasta que el sistema se inicie.
5. La pantalla mostrará colores sólidos y cambiará los colores de toda la pantalla a blanco, negro, rojo, verde y azul dos veces.

6. A continuación, se mostrarán los colores blanco, negro y rojo.
7. Revise con cuidado la pantalla en busca de anomalías (líneas, color borroso o distorsión en la pantalla).
8. Al final del último color sólido (rojo), el sistema se apagará.

 **NOTA:** Durante el inicio, los diagnósticos previos al arranque de Dell SupportAssist inician una BIST de LCD primero y esperan a que el usuario confirme la funcionalidad de la pantalla 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**.

## Ciclo de apagado y encendido de wifi

### Sobre esta tarea

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

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

### Pasos

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

## Liberación de alimentación residual

### Sobre esta tarea

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


### Pasos

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

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

# 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 21. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios de Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Mi Dell	
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese <b>Contact Support</b> y presione <b>Entrar</b> .
Ayuda en línea para el sistema operativo	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <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.