

# Dell Precision 3540

## Manual de servicio

## Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Manipulación del equipo.....</b>	<b>7</b>
Instrucciones de seguridad.....	7
Antes de manipular el interior de la computadora.....	7
Precauciones de seguridad.....	8
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	8
Juego de ESD de servicio en terreno.....	9
Transporte de componentes delicados.....	10
Después de manipular el interior de la computadora.....	10
<b>Capítulo 2: Tecnología y componentes.....</b>	<b>11</b>
Características de USB.....	11
USB Tipo C.....	13
HDMI 1.4a.....	14
Comportamiento del LED del botón de encendido.....	15
<b>Capítulo 3: Componentes principales del sistema.....</b>	<b>17</b>
<b>Capítulo 4: Desmontaje y reensamblaje.....</b>	<b>19</b>
Tarjeta microSD.....	19
Extracción de la tarjeta micro-SD.....	19
Instalación de la tarjeta micro-SD.....	20
Cubierta de la base.....	21
Extracción de la cubierta de la base.....	21
Instalación de la cubierta de la base.....	23
Batería.....	26
Precauciones para batería de iones de litio.....	26
Extracción de la batería.....	27
Instalación de la batería.....	28
Módulos de memoria.....	30
Extracción de la memoria.....	30
Instalación de la memoria.....	31
Tarjeta WLAN.....	32
Extracción de la tarjeta inalámbrica.....	32
Instalación de la tarjeta inalámbrica.....	33
Unidad de disco duro (HDD).....	34
Extracción de la unidad de disco duro.....	34
Instalación de la unidad de disco duro.....	35
Unidad de estado sólido.....	36
Extracción de la unidad de estado sólido.....	36
Instalación de la unidad de estado sólido.....	37
Soporte de la unidad de estado sólido.....	38
Extracción del soporte para unidad de estado sólido.....	38
Instalación del soporte para unidad de estado sólido.....	38
Soporte del reposamanos.....	39

Extracción del soporte del reposamanos.....	39
Instalación del soporte del reposamanos.....	41
Altavoz.....	43
Extracción de los altavoces.....	43
Instalación de los altavoces.....	46
Disipador de calor.....	49
Extracción del disipador de calor.....	49
Instalación del disipador de calor.....	51
Ventilador del sistema.....	53
Extracción del ventilador del sistema.....	53
Instalación del ventilador del sistema.....	55
Puerto del adaptador de alimentación.....	57
Extracción del puerto de entrada de CC.....	57
Instalación del puerto de entrada de CC.....	59
Placa de LED.....	61
Extracción de la placa de LED.....	61
Instalación de la placa de LED.....	64
Panel táctil.....	67
Extracción de la placa de botones del panel táctil.....	67
Instalación de la placa de botones de la almohadilla de contacto.....	69
Placa base.....	71
Extracción de la placa base.....	71
Instalación de la placa base.....	74
Batería de tipo botón.....	77
Extracción de la batería de tipo botón.....	77
Instalación de la batería de tipo botón.....	78
Ensamblaje de la pantalla.....	79
Extracción del ensamblaje de la pantalla LCD.....	79
Instalación del ensamblaje de la pantalla LCD.....	82
Teclado y entramado del teclado.....	85
Extracción del teclado.....	85
Instalación del teclado.....	87
Soporte del teclado.....	89
Extracción del soporte del teclado.....	89
Instalación del soporte del teclado.....	90
Placa de la lectora de tarjetas inteligentes.....	92
Extracción de la lectora de tarjetas inteligentes.....	92
Instalación de la lectora de tarjetas inteligentes.....	93
Embellecedor de la pantalla.....	95
Extracción del embellecedor de la pantalla.....	95
Instalación del embellecedor de la pantalla.....	97
Cubiertas de las bisagras.....	99
Extracción de las tapas de las bisagras.....	99
Instalación de las tapas de las bisagras.....	100
Bisagras de la pantalla.....	101
Extracción de la bisagra de la pantalla.....	101
Instalación de la bisagra de la pantalla.....	102
Panel de la pantalla.....	103
Extracción del panel de la pantalla.....	103
Instalación del panel de la pantalla.....	106

Cámara.....	108
Extracción de la cámara.....	108
Instalación de la cámara.....	109
Cable de la pantalla (eDP).....	110
Extracción del cable de la pantalla.....	110
Instalación del cable de la pantalla.....	111
Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla.....	112
Reemplazo de la cubierta posterior de la pantalla.....	112
Ensamblaje del reposamanos.....	113
Reemplazo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.....	113
<b>Capítulo 5: Controladores y descargas.....</b>	<b>116</b>
<b>Capítulo 6: Configuración del BIOS.....</b>	<b>117</b>
Menú de inicio.....	117
Descripción general de BIOS.....	117
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	118
Teclas de navegación.....	118
Menú de arranque por única vez.....	118
Opciones de configuración del sistema.....	118
Opciones generales.....	119
Información del sistema.....	119
Vídeo.....	120
Seguridad.....	120
Inicio seguro.....	121
Extensiones de Intel Software Guard.....	122
Rendimiento.....	123
Administración de energía.....	123
Comportamiento durante la POST.....	124
Compatibilidad con virtualización.....	125
Inalámbrica.....	125
Pantalla Mantenimiento.....	125
Registros del sistema.....	126
Resolución del sistema de SupportAssist.....	126
Actualización de BIOS.....	126
Actualización del BIOS en Windows.....	126
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	127
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	127
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	127
Contraseña del sistema y de configuración.....	128
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	129
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	129
Borrado de la configuración de CMOS.....	130
Borrado de las contraseñas del sistema y del BIOS (configuración del sistema).....	130
<b>Capítulo 7: Solución de problemas.....</b>	<b>131</b>
Manejo de baterías de iones de litio hinchadas.....	131
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	132
Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist.....	132

Prueba automática incorporada (BIST).....	132
M-BIST.....	132
Prueba de riel de alimentación de la pantalla LCD (L-BIST).....	133
Prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD.....	133
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	134
Indicadores LED y características.....	135
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	135
Recuperación del sistema operativo.....	135
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	135
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	135
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	136
<b>Capítulo 8: Obtención de ayuda.....</b>	<b>137</b>
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	137

# Manipulación del equipo

## Temas:

- [Instrucciones de seguridad](#)

## Instrucciones de seguridad

### Requisitos previos

Utilice las siguientes reglas de seguridad para proteger su computadora de posibles daños y garantizar su seguridad personal. A menos que se especifique lo contrario, para cada procedimiento incluido en este documento se presuponen las condiciones siguientes:

- Ha leído la información sobre seguridad que venía con su equipo.
- Se puede reemplazar un componente o, si se adquirió por separado, instalarlo realizando el procedimiento de extracción en orden inverso.

### Sobre esta tarea

**⚠ AVISO:** Antes trabajar en el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con el equipo. Para obtener información adicional sobre las prácticas recomendadas, consulte [Página principal de cumplimiento normativo](#).

**⚠ PRECAUCIÓN:** Muchas de las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un técnico de servicio autorizado. El usuario debe llevar a cabo únicamente las tareas de solución de problemas y las reparaciones sencillas autorizadas en la documentación del producto o indicadas por el personal de servicio y soporte en línea o telefónico. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Lea y siga las instrucciones de seguridad que se incluyen con el producto.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Para evitar descargas electrostáticas, toque tierra mediante el uso de un brazaletes antiestático o toque periódicamente una superficie metálica no pintada al mismo tiempo que toca un conector de la parte posterior del equipo.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Manipule los componentes y las tarjetas con cuidado. No toque los componentes ni los contactos de una tarjeta. Sujete la tarjeta por los bordes o por el soporte de montaje metálico. Sujete un componente, como un procesador, por sus bordes y no por sus patas.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire de su conector o de su lengüeta de tiro, no tire directamente del cable. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo; si va a desconectar un cable de este tipo, antes presione las lengüetas de bloqueo. Mientras tira de los conectores, manténgalos bien alineados para evitar que se doblen las patas. Además, antes de conectar un cable, asegúrese de que los dos conectores estén orientados y alineados correctamente.

**ⓘ NOTA:** Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles del equipo. Una vez que termine de trabajar en el interior del equipo, vuelva a colocar todas las cubiertas, paneles y tornillos antes de conectarlo a la fuente de alimentación.

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


**ⓘ NOTA:** Es posible que el color del equipo y de determinados componentes tengan un aspecto distinto al que se muestra en este documento.

## Antes de manipular el interior de la computadora

### Pasos

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

2. Apague el equipo. Haga clic en **Inicio** >  **Alimentación** > **Apagar**.

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

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

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

7. Coloque el equipo boca abajo.

## Precauciones de seguridad

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

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

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

## Alimentación en modo de espera

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

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

## Bonding (Enlaces)

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

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

- **Catastróficos:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. El daño origina una pérdida total e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de falla catastrófica es una memoria DIMM que

ha recibido un golpe estático, lo que genera inmediatamente un síntoma "No POST/No Video" (No se ejecuta la autoprueba de encendido/no hay reproducción de video) con un código de sonido emitido por falta de memoria o memoria no funcional.

- **Intermitentes:** las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayor parte del tiempo no es fácil reconocer cuando se producen daños. La DIMM recibe un golpe estático, pero el trazado tan solo se debilita y no refleja inmediatamente los síntomas relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en desaparecer y, mientras tanto, puede causar degradación en la integridad de la memoria, errores intermitentes en la memoria, etc.

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

## 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 alfombra 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.

## Elevación del equipo

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

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

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

## Después de manipular el interior de la computadora

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

## Tecnología y componentes

En este capítulo, se ofrece información detallada de la tecnología y los componentes disponibles en el sistema.

### Temas:

- Características de USB
- USB Tipo C
- HDMI 1.4a
- Comportamiento del LED del botón de encendido

## Características de USB

El Bus serie universal, o USB, se introdujo en 1996. Simplificó enormemente la conexión entre computadoras host y dispositivos periféricos como ratones, teclados, controladores externos e impresoras.

**Tabla 1. Evolución del USB**

Tipo	Velocidad de transferencia de datos	Categoría	Año de introducción
USB 2.0	480 Mb/s	Alta velocidad	2000
USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

### USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación (USB SuperSpeed)

Desde hace años, el USB 2.0 se ha establecido firmemente como el estándar de interfaz de facto en el mundo de las PC, con unos 6 mil millones de dispositivos vendidos. De todos modos, la necesidad de brindar una mayor velocidad sigue aumentando debido a los hardware informáticos cada vez más rápidos y a las demandas de ancho de banda más exigentes. La 1.ª generación de USB 3.0/USB 3.1 finalmente tiene la respuesta a las demandas de los consumidores, con una velocidad, en teoría, 10 veces más rápida que la de su predecesor. En resumen, las características del USB 3.1 Gen 1 son las siguientes:

- Velocidades de transferencia superiores (hasta 5 Gb/s)
- Aumento máximo de la alimentación del bus y mayor consumo de corriente de dispositivo para acomodar mejor a los dispositivos con un alto consumo energético
- Nuevas funciones de administración de alimentación
- Transferencias de datos dúplex completas y compatibilidad con nuevos tipos de transferencia
- Compatibilidad con versiones anteriores de USB 2.0
- Nuevos conectores y cable

En los temas a continuación, se cubren algunas de las preguntas más frecuentes sobre USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación.

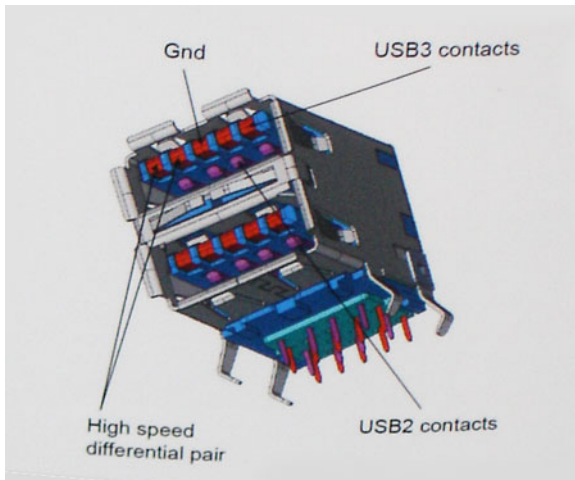


### Velocidad

Actualmente, hay 3 modos de velocidad definidos según la especificación de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación. Dichos modos son: velocidad extra, alta velocidad y velocidad total. El nuevo modo SuperSpeed tiene una tasa de transferencia de 4,8 Gbps. Si bien la especificación mantiene los modos de USB Hi-Speed y Full-Speed, conocidos como USB 2.0 y 1.1 respectivamente, los modos más lentos siguen funcionando a 480 Mbps y 12 Mbps, y se conservan para mantener la compatibilidad con versiones anteriores.

USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación alcanzó un rendimiento muy superior gracias a los siguientes cambios técnicos:

- Un bus físico adicional que se agrega en paralelo al bus USB 2.0 existente (consulte la imagen a continuación).
- Anteriormente, USB 2.0 tenía cuatro cables (alimentación, conexión a tierra y un par para datos diferenciales). USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación agrega cuatro más para dos pares de señales diferenciales (recepción y transmisión), con un total combinado de ocho conexiones en los conectores y el cableado.
- USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación utiliza la interfaz de datos bidireccional, en lugar del arreglo de medio dúplex de USB 2.0. Esto aumentará 10 veces el ancho de banda teórico.



Dado que las exigencias actuales para las transferencias de datos en relación con el contenido de video de alta definición, los dispositivos de almacenamiento de terabyte, las cámaras digitales con un número elevado de megapíxeles, etc., son cada vez mayores, es posible que el USB 2.0 no sea lo suficientemente rápido. Además, ninguna conexión USB 2.0 podría aproximarse al rendimiento máximo teórico de 480 Mbps, transfiriendo datos a alrededor de 320 Mbps (40 MB/s): el máximo real. De manera similar, las conexiones de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación nunca alcanzarán 4.8 Gbps. Probablemente, veremos una velocidad máxima real de 400 MB/s con los proyectores. A esta velocidad, USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación es 10 veces mejor que USB 2.0.

## Aplicaciones

USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación abre los pasajes y proporciona más espacio para que los dispositivos brinden una experiencia general mejor. Donde antes el video USB era apenas aceptable (desde una perspectiva de resolución máxima, latencia y compresión de video), es fácil imaginar que con 5 a 10 veces más de ancho de banda disponible, las soluciones de video USB deberían funcionar mucho mejor. El DVI de enlace único requiere casi 2 Gb/s de rendimiento. Donde antes la capacidad de 480 Mb/s suponía una limitación, los 5 Gb/s actuales son más que alentadores. Con su velocidad prometida de 4,8 Gb/s, el estándar se abrirá camino entre algunos productos que anteriormente no eran habituales para los puertos USB, como los sistemas de almacenamiento RAID externos.

A continuación, se enumeran algunos de los productos SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación:

- Unidades de disco duro externas de escritorio USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades de disco duro portátiles USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Adaptadores y acoplamiento de unidades USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades y lectoras flash USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades de estado sólido USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- RAID USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación
- Unidades ópticas
- Dispositivos multimedia
- Sistemas de red
- Tarjetas adaptadoras y concentradores USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación

## Compatibilidad

La buena noticia es que el USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación se ha planificado cuidadosamente desde el principio para coexistir sin inconvenientes con USB 2.0. En primer lugar, mientras USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación especifica nuevas conexiones físicas y, por lo tanto, cables nuevos para aprovechar las ventajas de la mayor velocidad del nuevo protocolo, el conector en sí conserva la misma forma rectangular, con los cuatro contactos de USB 2.0 en exactamente la misma ubicación que antes. Los cables de USB 3.0/USB 3.1 de

1.ª generación presentan cinco nuevas conexiones para transportar los datos transmitidos y recibidos de manera independiente, y solo entran en contacto cuando se conectan a una conexión USB SuperSpeed adecuada.

## USB Tipo C

USB de tipo C es un nuevo conector físico muy pequeño. El conector es compatible con muchos estándar de USB nuevos y emocionantes, como USB 3.1 y USB Power Delivery (USB PD).

### Modo alternativo

USB de tipo C es un nuevo estándar de conector muy pequeño. Mide un tercio del tamaño de un viejo conector USB de tipo A. Es un estándar de conector único que todo dispositivo debería poder utilizar. Los puertos USB de tipo C son compatibles con una variedad de protocolos distintos mediante “modos alternativos”, lo que le permite tener adaptadores para una salida HDMI, VGA, DisplayPort u otros tipos de conexiones desde un único puerto USB.

### Power Delivery de USB

La especificación de PD de USB también está íntegramente relacionada con el USB de tipo C. Actualmente, los teléfonos inteligentes, las tabletas y otros dispositivos móviles a menudo utilizan una conexión USB para cargar la batería. Una conexión USB 2.0 proporciona hasta 2.5 vatios de potencia: esto cargará su teléfono, pero no hará nada más. Una laptop necesitaría hasta 60 vatios, por ejemplo. La especificación de USB Power Delivery aumenta esta potencia a 100 vatios. Es bidireccional, por lo que un dispositivo puede enviar o recibir alimentación, y esta alimentación se puede transferir al mismo tiempo que el dispositivo transmite datos a través de la conexión.

Esto podría significar el fin de todos los cables de carga de laptops de propiedad, y todo se cargaría a través de una conexión USB estándar. A partir de hoy, podría cargar su laptop mediante una de esas baterías portátiles con las que carga su teléfono inteligente u otros dispositivos. Podría enchufar su laptop a una pantalla externa conectada a un cable de alimentación y esta cargaría su laptop mientras la usa como pantalla externa, todo mediante una pequeña conexión USB de tipo C. Para utilizar esta función, el dispositivo y el cable deben ser compatibles con USB Power Delivery. El hecho de tener una conexión USB de tipo C no necesariamente implica que sean compatibles.

### USB de tipo C y USB 3.1

USB 3.1 es un nuevo estándar de USB. El ancho de banda teórico de USB 3 es de 5 Gbps, mientras que el de USB 3.1 es de 10 Gbps. Esto significa el doble de ancho de banda, tan rápido como un conector Thunderbolt de primera generación. USB de tipo C no es lo mismo que USB 3.1. USB de tipo C es solo una forma del conector, y la tecnología subyacente podría ser USB 2 o USB 3.0. De hecho, la tableta N1 de Nokia con Android utiliza un conector USB de tipo C, pero la tecnología subyacente es USB 2.0: ni siquiera USB 3.0. Sin embargo, estas tecnologías están estrechamente relacionadas.

### Thunderbolt sobre USB de tipo C

Thunderbolt es una interfaz de hardware que combina datos, video, audio y alimentación en una única conexión. Thunderbolt combina PCI Express (PCIe) y DisplayPort (DP) en una señal en serie y, adicionalmente, proporciona alimentación de CC, todo en un solo cable. Thunderbolt 1 y 2 utilizan el mismo conector como miniDP (DisplayPort) para conectarse a los dispositivos periféricos, mientras que Thunderbolt 3 utiliza un conector USB de tipo C.

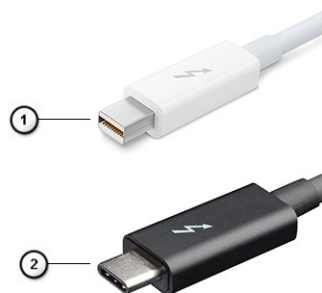


Ilustración 1. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 2 (con un conector miniDP)
2. Thunderbolt 3 (con un conector USB de tipo C)


## Thunderbolt 3 sobre USB de tipo C

Thunderbolt 3 eleva a Thunderbolt al USB de tipo C, a velocidades de hasta 40 Gbps, creando un puerto compacto capaz de todo, que entrega la conexión más rápida y versátil a cualquier estación de acoplamiento, pantalla o dispositivo de datos, como unidad de disco duro externa. Thunderbolt 3 utiliza un conector/puerto USB de tipo C para conectarse a dispositivos periféricos compatibles.



1. Thunderbolt 3 utiliza cables y un conector USB de tipo C: es compacto y reversible
2. Thunderbolt 3 es compatible con una velocidad de hasta 40 Gbps
3. DisplayPort 1.4: compatible con cables, dispositivos y monitores de DisplayPort existentes
4. USB Power Delivery: hasta 130 W en computadoras compatibles

## Funciones clave de Thunderbolt 3 sobre USB de tipo C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort y USB de tipo C de encendido en un solo cable (las características pueden variar según el producto)
2. Cables y conector USB de tipo C compactos y reversibles
3. Compatible con redes de Thunderbolt (\*varía según el producto)
4. Compatible con pantallas hasta 4K
5. Hasta 40 Gbps

 **NOTA:** La velocidad de transferencia de datos puede variar según el dispositivo.

## Iconos de Thunderbolt

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

**Ilustración 2. Variaciones de iconografía de Thunderbolt**

## HDMI 1.4a

Esta sección proporciona información sobre HDMI 1.4a y sus funciones y ventajas.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface [interfaz multimedia de alta definición]) es una interfaz de audio/vídeo completamente digital, sin comprimir, respaldada por la industria. HDMI proporciona una interfaz entre cualquier fuente digital de audio/vídeo compatible, como un reproductor de DVD o un receptor A/V, y un monitor digital de audio o vídeo, como un televisor digital (DTV). La principal ventaja es la reducción de cables y las normas de protección de contenido. HDMI es compatible con vídeos estándar, mejorados o de alta definición y con audios digitales multicanal en un solo cable.

## Características de HDMI 1.4a

- **Canal Ethernet HDMI:** agrega redes de alta velocidad a un vínculo HDMI, lo que permite a los usuarios sacar el máximo provecho de sus dispositivos habilitados para IP sin un cable de Ethernet independiente.
- **Canal de retorno de audio:** permite que un TV conectado con HDI y con un sintonizador integrado envíe datos de audio "ascendente" a un sistema de audio envolvente. De este modo, se elimina la necesidad de un cable de audio adicional.
- **3D:** define protocolos de entrada/salida para los principales formatos de vídeo 3D, preparando el camino para los juegos en 3D y las aplicaciones de cine 3D en casa.
- **Tipo de contenido:** señalización en tiempo real de tipos de contenido entre los dispositivos de origen y de pantalla, lo que permite que un TV optimice los ajustes de imagen en función del tipo de contenido.

- **Espacios de color adicionales:** agrega compatibilidad para más modelos de color que se utilizan en fotografía digital y gráficos informáticos.
- **Compatibilidad con 4K:** ofrece resoluciones de video muy superiores a 1080p y compatibilidad con pantallas de última generación, que rivalizarán con los sistemas de cine digital utilizados en muchas salas de cine comercial.
- **Microconector HDMI:** un nuevo conector de menor tamaño para teléfonos y otros dispositivos portátiles, compatible con resoluciones de vídeo de hasta 1080p.
- **Sistema de conexión automotriz:** nuevos cables y conectores para sistemas de video de automóviles, diseñados para satisfacer las necesidades exclusivas del mundo del automovilismo y ofreciendo la auténtica calidad HD.

## Ventajas de HDMI

- Calidad: HDMI transfiere audio y vídeo digital sin comprimir, para obtener una imagen con calidad y nitidez máximas.
- El HDMI de bajo costo proporciona la calidad y funcionalidad de una interfaz digital, mientras que ofrece compatibilidad con formatos de video sin comprimir de manera sencilla y eficaz.
- El HDMI de audio es compatible con varios formatos de audio, desde estéreo estándar hasta sonido envolvente multicanal.
- HDMI combina video y audio multicanal en un único cable, lo que elimina los costos, la complejidad y la confusión del uso actual de varios cables en sistemas A/V.
- HDMI es compatible con la comunicación entre la fuente de video (como un reproductor de DVD) y un DTV, lo que ofrece una nueva funcionalidad.

## Comportamiento del LED del botón de encendido

En ciertos sistemas Dell Latitude, el LED del botón de encendido se utiliza para proporcionar una indicación del estado del sistema y, como consecuencia, el botón de encendido se ilumina cuando se presiona. Los sistemas con botón de encendido/lectora de huellas dactilares opcional no tendrán ningún LED bajo el botón de encendido y, por lo tanto, utilizarán el LED disponible en el sistema para proporcionar una indicación del estado del sistema.

## Comportamiento del LED del botón de alimentación sin lectora de huellas dactilares

- Sistema encendido (S0) = el LED se ilumina con luz blanca fija
- Sistema en espera/reposo (S3, SOix) = el LED está apagado
- Sistema apagado/en hibernación (S4/S5) = el LED está apagado

## Comportamiento del LED y de encendido con lectora de huellas dactilares

- Presione el botón de encendido entre 50 ms y 2 s para encender el dispositivo.
- El botón de encendido no registra ninguna otra presión hasta que la SOL (señal de vida) se haya proporcionado al usuario.
- El LED del sistema se ilumina cuando presiona el botón de encendido.
- Todos los LED disponibles (retroiluminación del teclado/LED de Mayús del teclado/LED de carga de la batería) se iluminan y muestran el comportamiento especificado.
- El tono auditivo está apagado de manera predeterminada. Se puede habilitar en la configuración del BIOS.
- Las garantías no agotan el tiempo de espera si el dispositivo se detiene durante el proceso de inicio de sesión.
- Logotipo de Dell: se enciende dentro de los 2 s después de presionar el botón de encendido.
- Arranque completo: dentro de los 22 s después de presionar el botón de encendido.
- A continuación, se muestra un ejemplo de cronología:

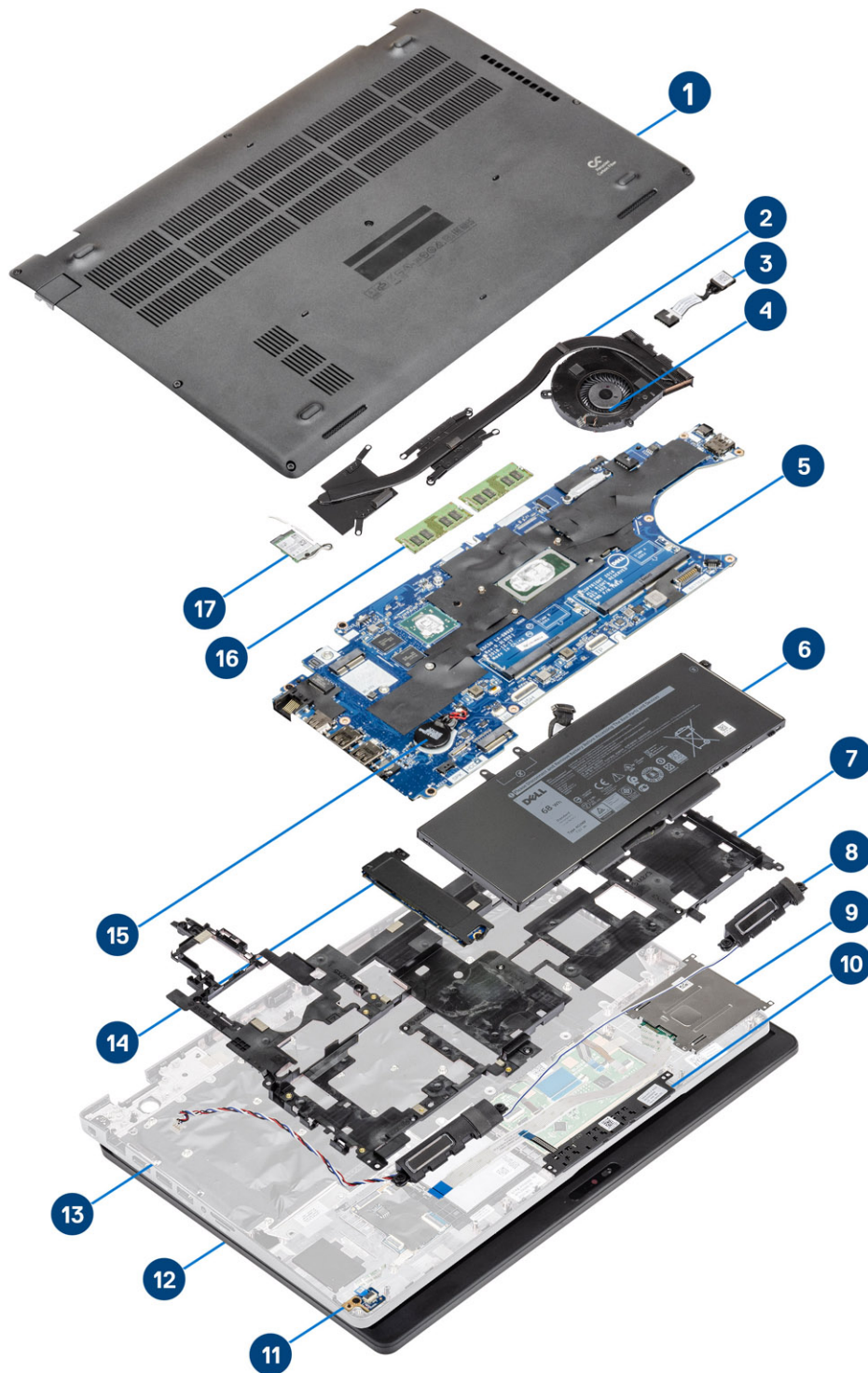


El botón de encendido con lectora de huellas dactilares no tendrá ningún LED y aprovechará los LED disponibles en el sistema para proporcionar indicaciones del estado del sistema

- **LED del adaptador de alimentación:**
  - El conector del LED en el adaptador de alimentación se ilumina con luz blanca cuando se suministra alimentación desde el enchufe.
- **LED indicador de la batería:**
  - Si el equipo está conectado a un enchufe eléctrico, el indicador de la batería funciona de la siguiente manera:
    1. Luz blanca fija: la batería se está cargando. Cuando la carga se completa, el LED se apaga.
  - Si la computadora está funcionando con la batería, el indicador luminoso de la batería funcionará de la siguiente manera:
    1. Apagado: la batería se ha cargado correctamente (o la computadora está apagada).
    2. Luz ámbar fija: la carga de la batería es críticamente baja. Un estado de batería baja es cuando la batería tiene 30 minutos o menos de duración restante aproximada.
- **LED de la cámara**
  - El LED blanco se activa cuando la cámara está encendida.
- **LED de silencio del micrófono:**
  - Cuando está activado (en silencio), el LED de silencio del micrófono en la tecla F4 debería iluminarse con luz blanca.
- **LED de RJ45:**
  - [Tabla 2. LED en cualquier lateral del puerto RJ45](#)


Indicador de velocidad del vínculo (LHS)	Indicador de actividad (RHS)
Verde	Ámbar

## Componentes principales del sistema




1. Cubierta de la base
2. el disipador de calor

3. Puerto del adaptador de alimentación
4. Ventilador del sistema
5. Placa base
6. Batería
7. Soporte del reposamanos
8. Altavoces
9. Lector de tarjetas inteligentes
10. Placa del botón para la almohadilla de contacto
11. Placa de LED
12. Ensamblaje de la pantalla
13. Ensamblaje del reposamanos
14. Unidad de estado sólido
15. Tipo botón
16. Módulos de memoria
17. Tarjeta WLAN

 **NOTA:** Dell proporciona una lista de componentes y sus números de referencia para la configuración del sistema original adquirida. Estas piezas están disponibles de acuerdo con la cobertura de la garantía adquirida por el cliente. Póngase en contacto con el representante de ventas de Dell para obtener las opciones de compra.

# Desmontaje y reensamblaje

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

## Temas:

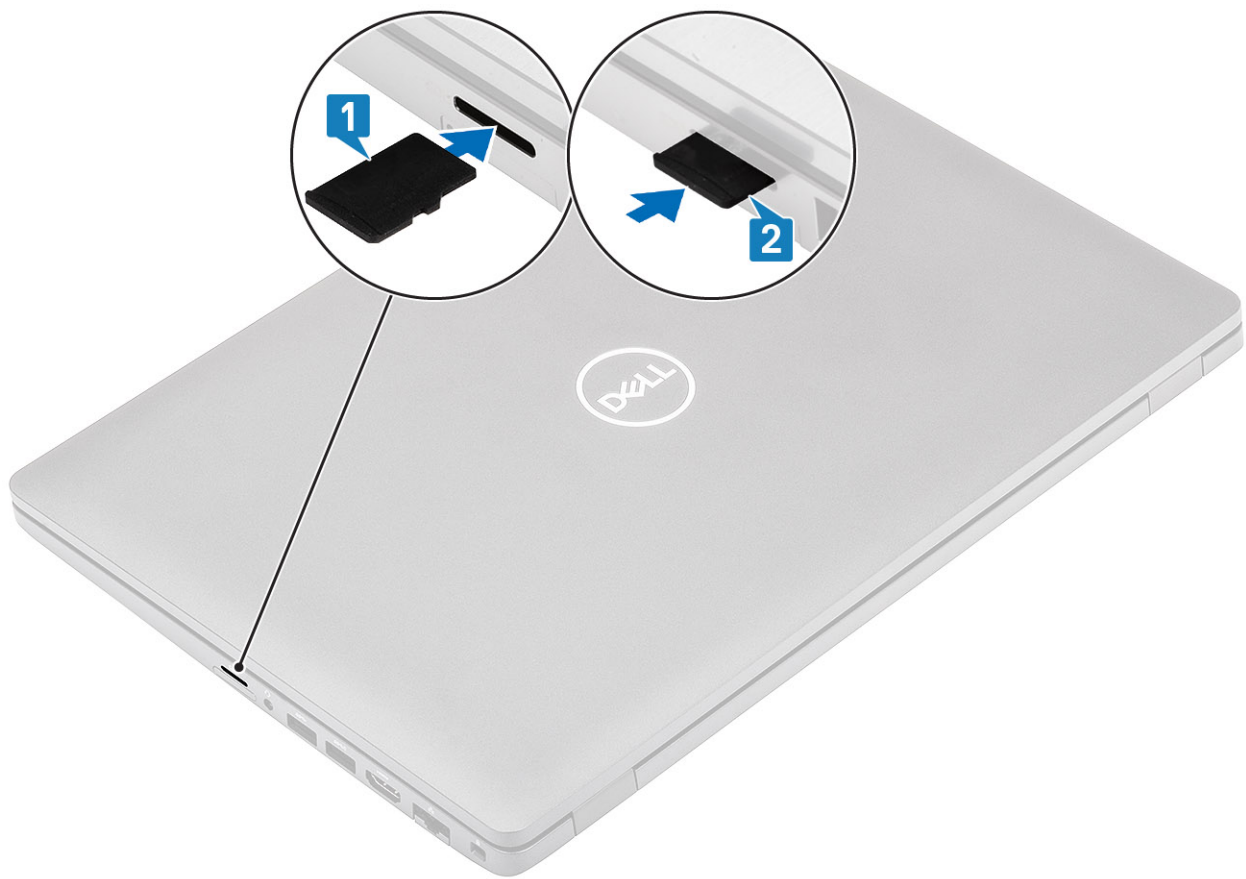
- Tarjeta microSD
- Cubierta de la base
- Batería
- Módulos de memoria
- Tarjeta WLAN
- Unidad de disco duro (HDD)
- Unidad de estado sólido
- Soporte de la unidad de estado sólido
- Soporte del reposamanos
- Altavoz
- Disipador de calor
- Ventilador del sistema
- Puerto del adaptador de alimentación
- Placa de LED
- Panel táctil
- Placa base
- Batería de tipo botón
- Ensamblaje de la pantalla
- Teclado y entramado del teclado
- Soporte del teclado
- Placa de la lectora de tarjetas inteligentes
- Embellecedor de la pantalla
- Cubiertas de las bisagras
- Bisagras de la pantalla
- Panel de la pantalla
- Cámara
- Cable de la pantalla (eDP)
- Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla
- Ensamblaje del reposamanos

## Tarjeta microSD

### Extracción de la tarjeta micro-SD

#### Pasos

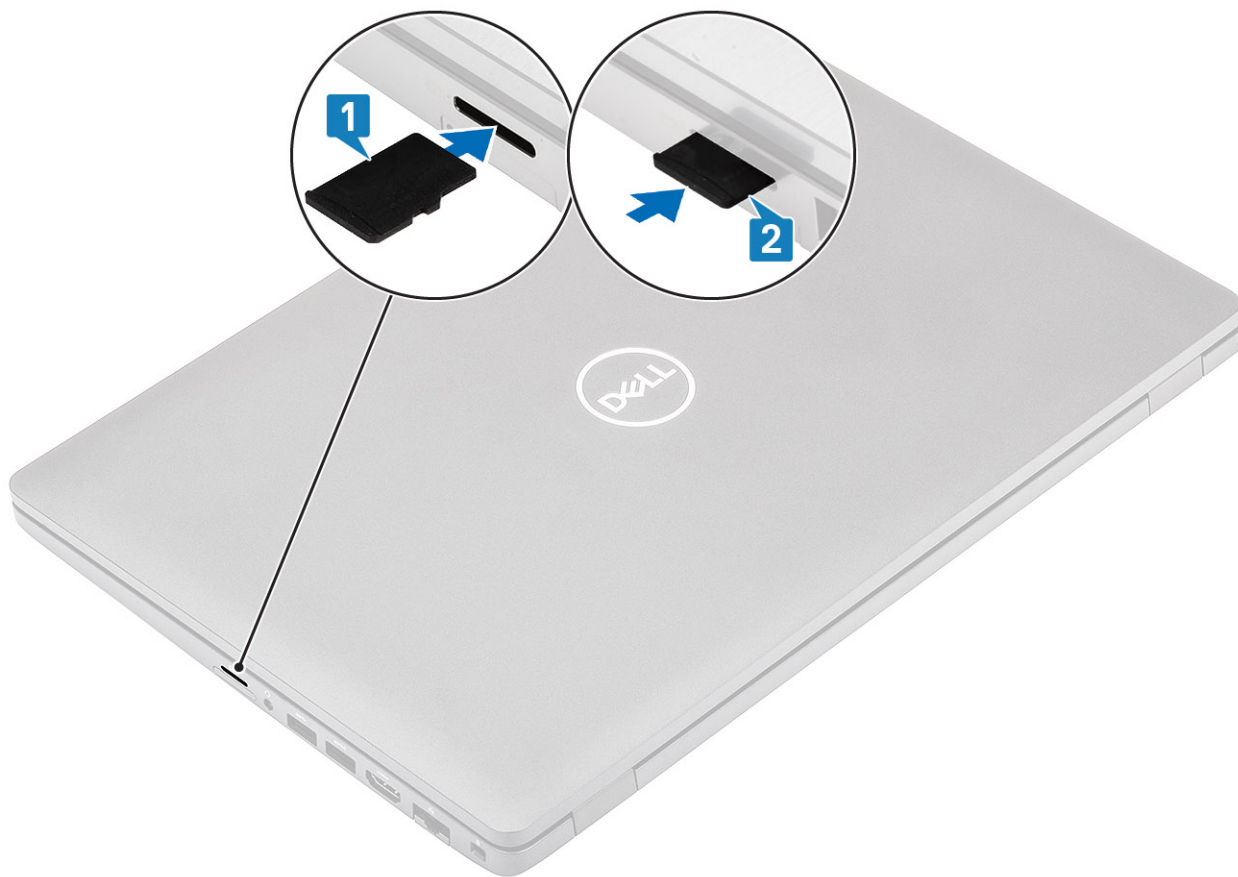
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Presione la tarjeta microSD [1] para quitarla de la computadora [2].



## Instalación de la tarjeta micro-SD

### Pasos

Deslice la tarjeta SD en su ranura hasta que encaje en su lugar [1, 2].



#### Siguientes pasos

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

## Cubierta de la base

### Extracción de la cubierta de la base

#### Requisitos previos

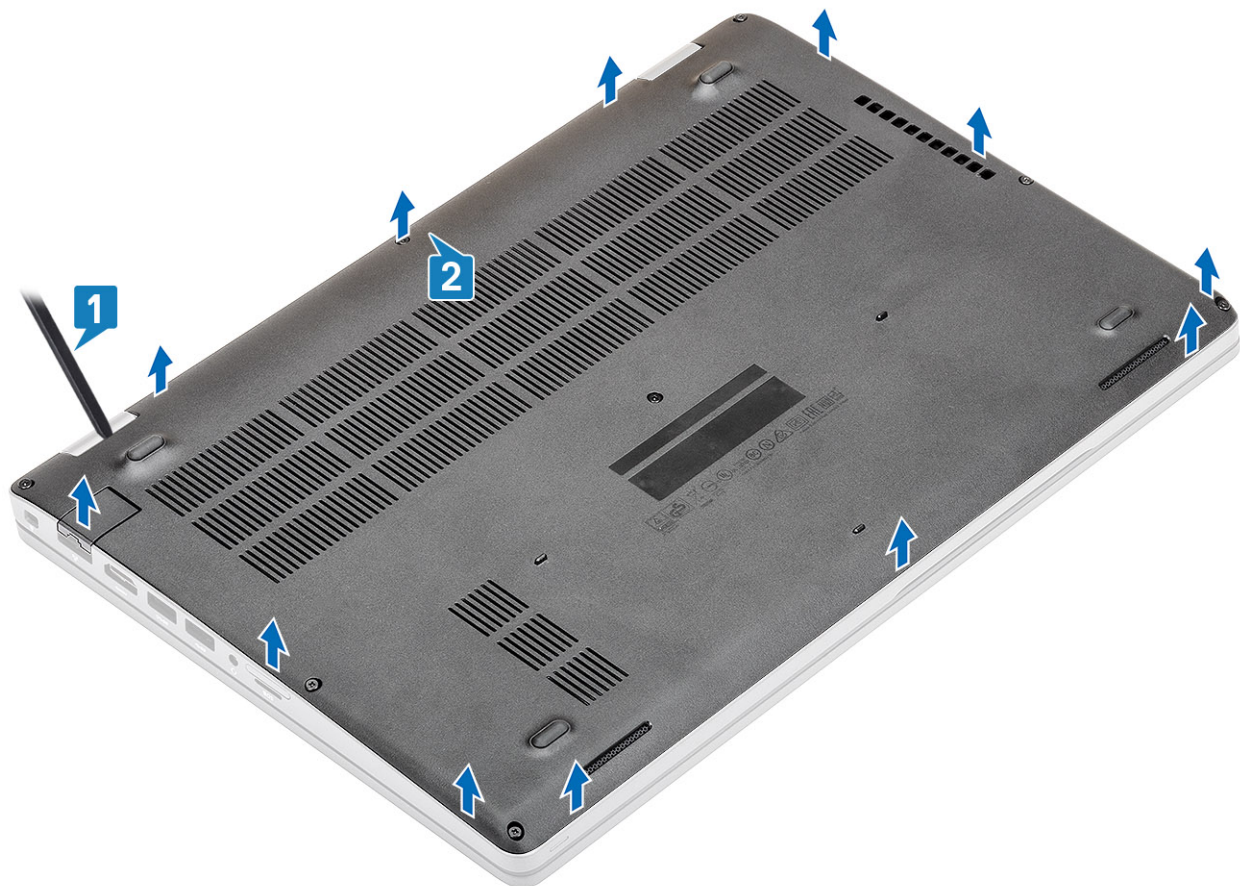
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).

#### Pasos

1. Afloje los ocho tornillos cautivos que fijan la cubierta de la base a la computadora.



2. Haga palanca en la cubierta de la base desde el borde mediante un instrumento de plástico acabado en punta [1, 2].



**NOTA:** Cuando quiten la cubierta de la base, los técnicos en el sitio deben hacerlo cuidadosamente. Hay puntos de espacio para palanca junto a las bisagras izquierda y derecha que facilitan el procedimiento de desensamblaje. Mediante un instrumento de plástico acabado en punta, haga palanca desde la parte superior izquierda de la cubierta de la base para abrirla, continúe por los laterales izquierdo y derecho de la cubierta y quítela del sistema.

3. Levante la cubierta de la base para quitarla de la computadora.



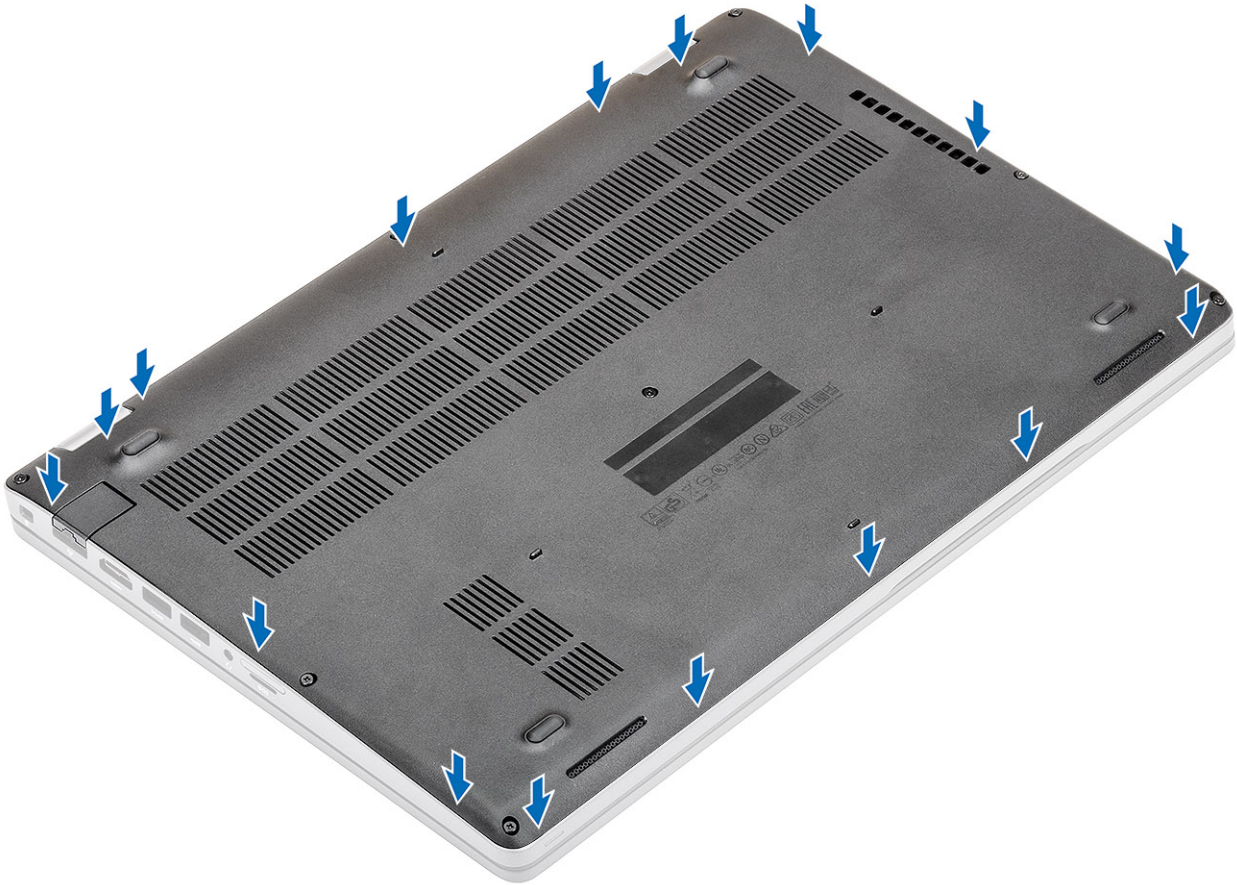
## Instalación de la cubierta de la base.

### Pasos

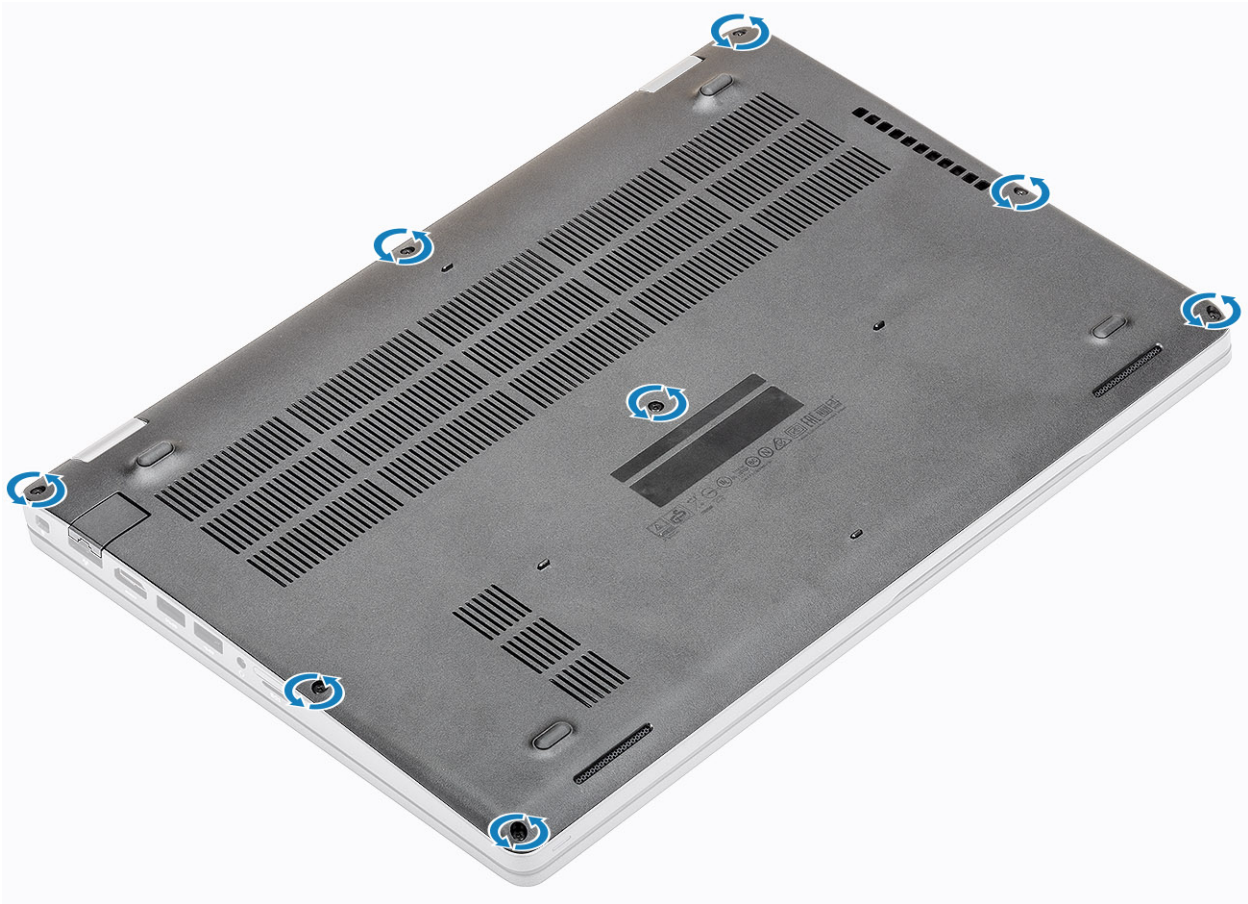
1. Alinee la cubierta de la base en la computadora y presione los bordes de la cubierta hasta que encaje en su lugar.



2. Presione los bordes hacia abajo hasta que la cubierta de la base encaje en su lugar.



3. Ajuste los ocho tornillos cautivos para fijar la cubierta de la base a la computadora.



### Siguientes pasos

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

## Batería

### Precauciones para batería de iones de litio

#### PRECAUCIÓN:

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio.
- Descargue la batería por completo antes de quitarla. Desconecte el adaptador de alimentación de CA del sistema y utilice la computadora únicamente con la alimentación de la batería: la batería está completamente descargada cuando la computadora ya no se enciende al presionar el botón de encendido.
- No aplaste, deje caer, estropee o penetre la batería con objetos extraños.
- No exponga la batería a temperaturas altas ni desmonte paquetes de batería y células.
- No aplique presión en la superficie de la batería.
- No doble la batería.
- No utilice herramientas de ningún tipo para hacer palanca sobre o contra la batería.
- Verifique que no se pierda ningún tornillo durante la reparación de este producto, para evitar daños o perforaciones accidentales en la batería y otros componentes del sistema.
- Si una batería se atasca en la computadora como resultado de la inflamación, no intente soltarla, ya que perforar, doblar o aplastar baterías de iones de litio puede ser peligroso. En este caso, comuníquese con el soporte técnico de Dell para obtener asistencia. Consulte [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

- Adquiera siempre baterías originales de [www.dell.com](http://www.dell.com) o socios y distribuidores autorizados de Dell.
- Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente. Para consultar directrices sobre cómo manejar y sustituir las baterías de iones de litio hinchadas, consulte [Manejo de baterías de iones de litio hinchadas](#).

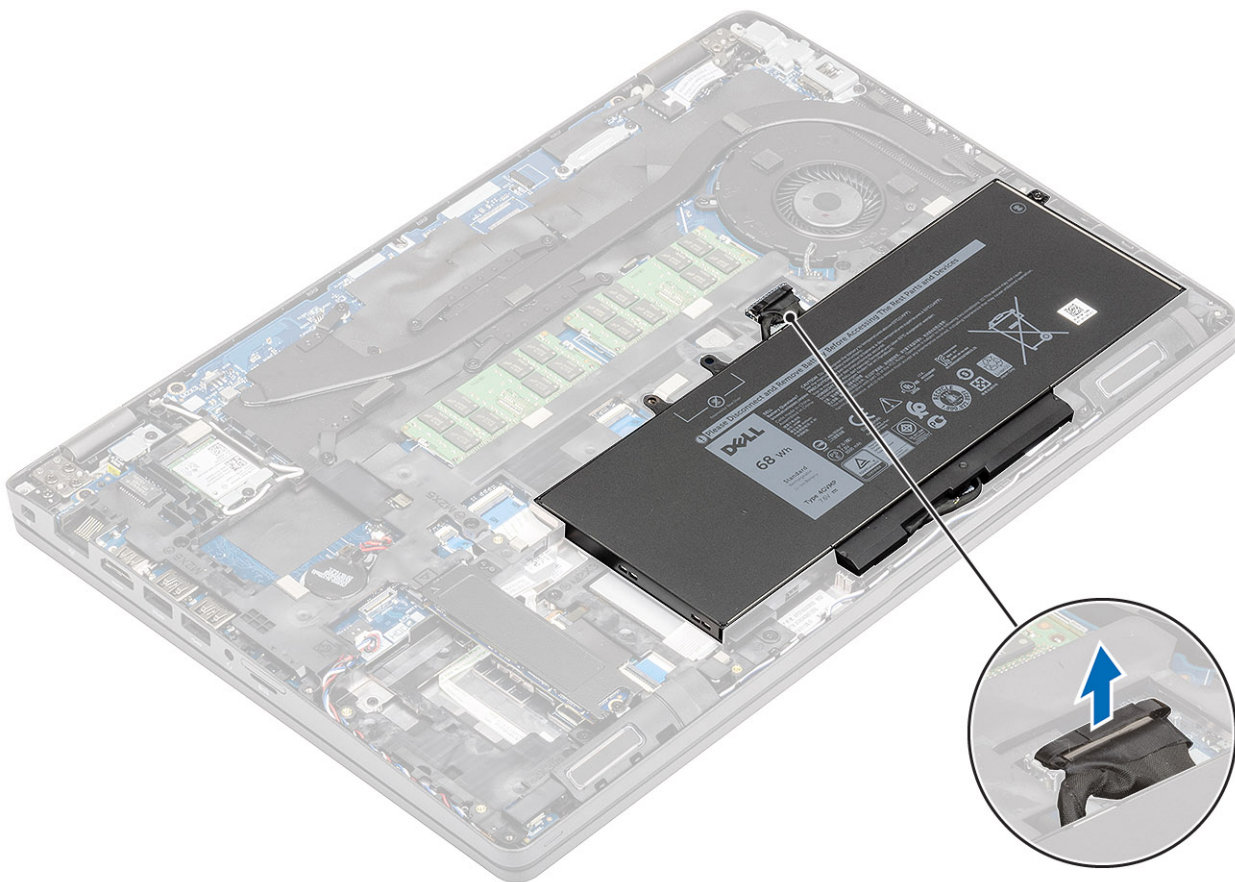
## Extracción de la batería

### Requisitos previos

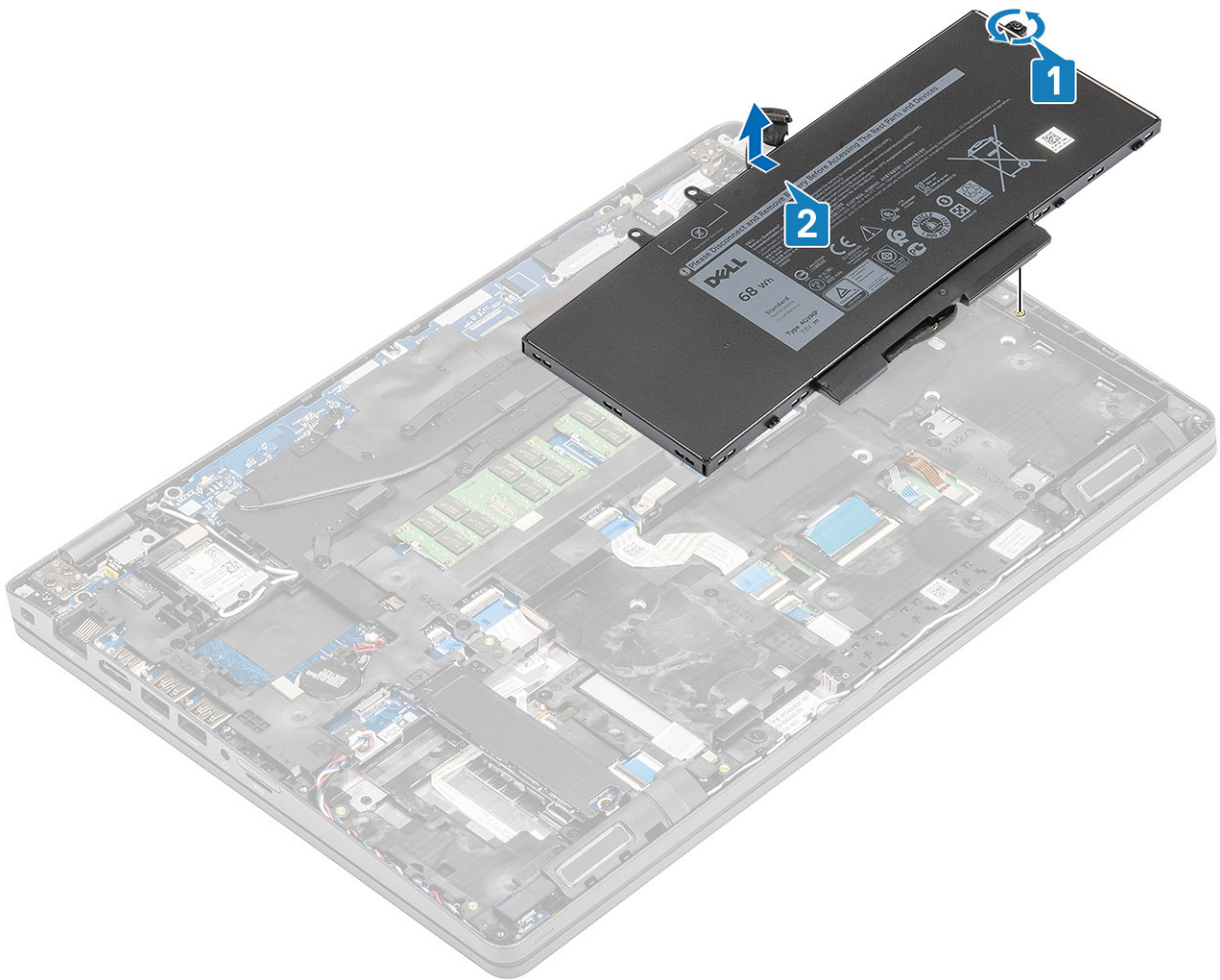
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).

### Pasos

1. Desconecte el cable de la batería del conector en la tarjeta madre del sistema.



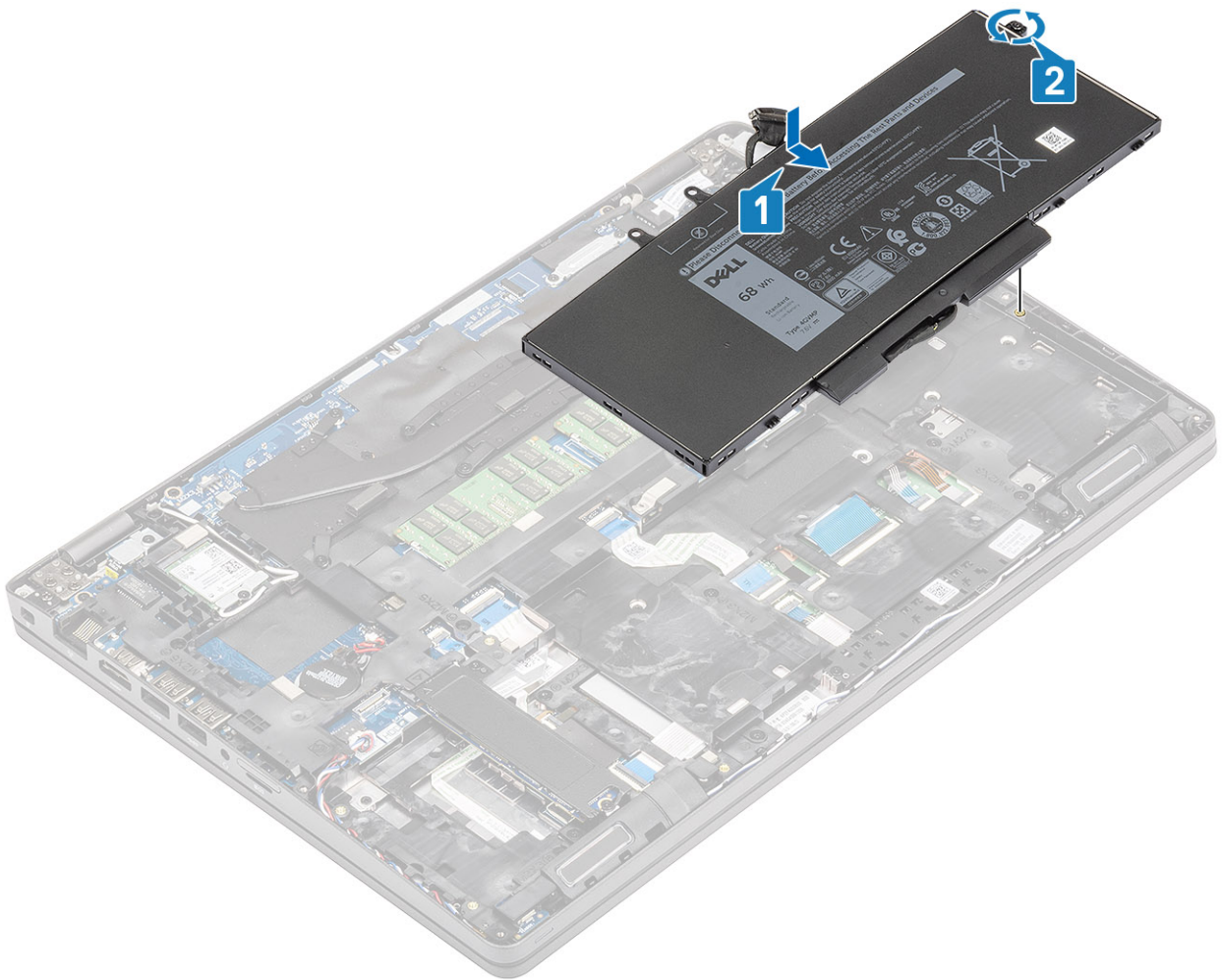
2. Quite el tornillo (M2.0x4.0) que fija la batería al reposamanos [1].
3. Extraiga la batería del equipo [2].



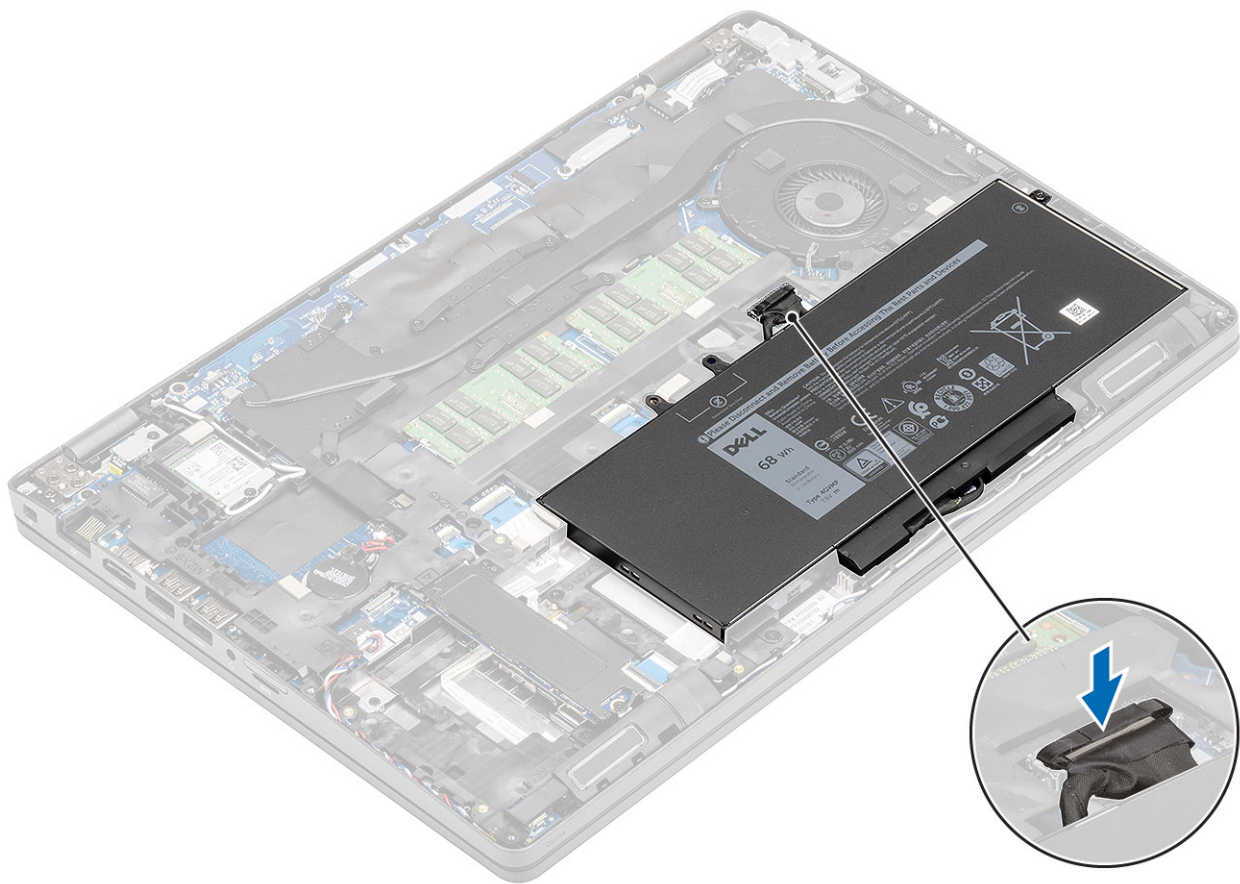
## Instalación de la batería

### Pasos

1. Alinee la batería en la ranura de la computadora [1] y reemplace el tornillo único (M2.0x4.0) que fija la batería al reposamanos [2].



2. Vuelva a conectar el cable de la batería al conector en la tarjeta madre del sistema.



### Siguientes pasos

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

## Módulos de memoria

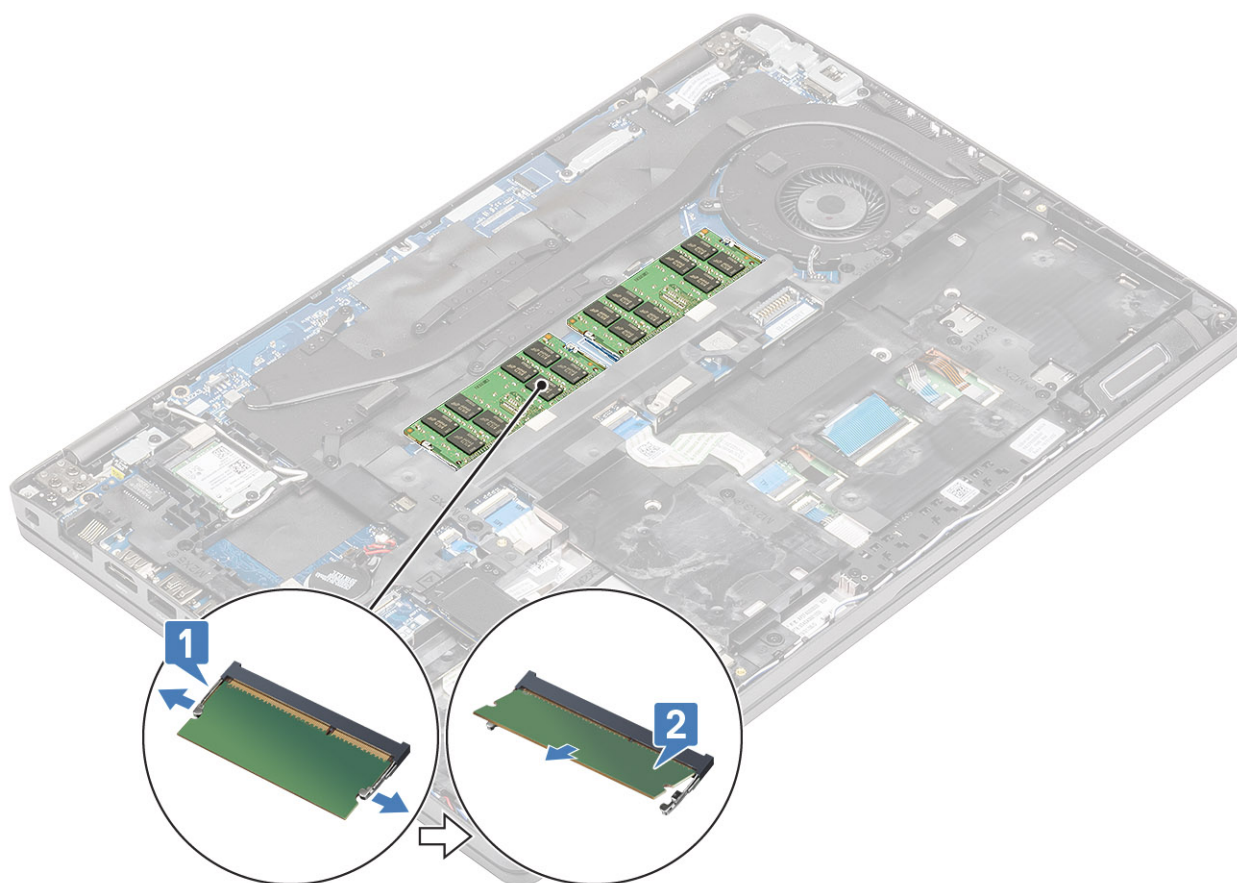
### Extracción de la memoria

#### Requisitos previos

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

#### Pasos

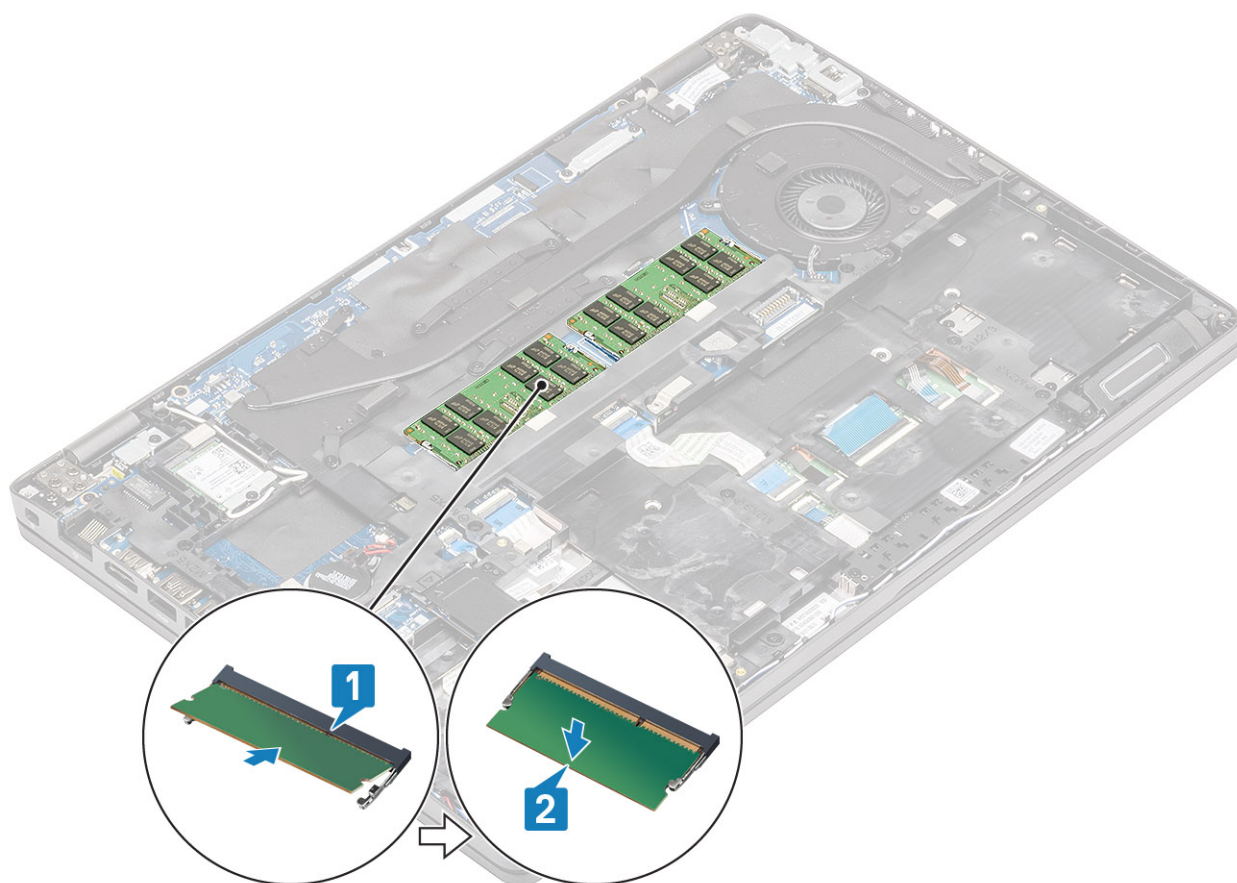
Haga palanca con cuidado en el pestillo del módulo de memoria [1] y deslícelo hacia fuera de la ranura [2].



## Instalación de la memoria

### Pasos

Alinee la memoria, deslícela en la ranura de la computadora [1] y presione suavemente el módulo de memoria hasta que se enganche en los pestillos [2].



#### Siguientes pasos

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

## Tarjeta WLAN

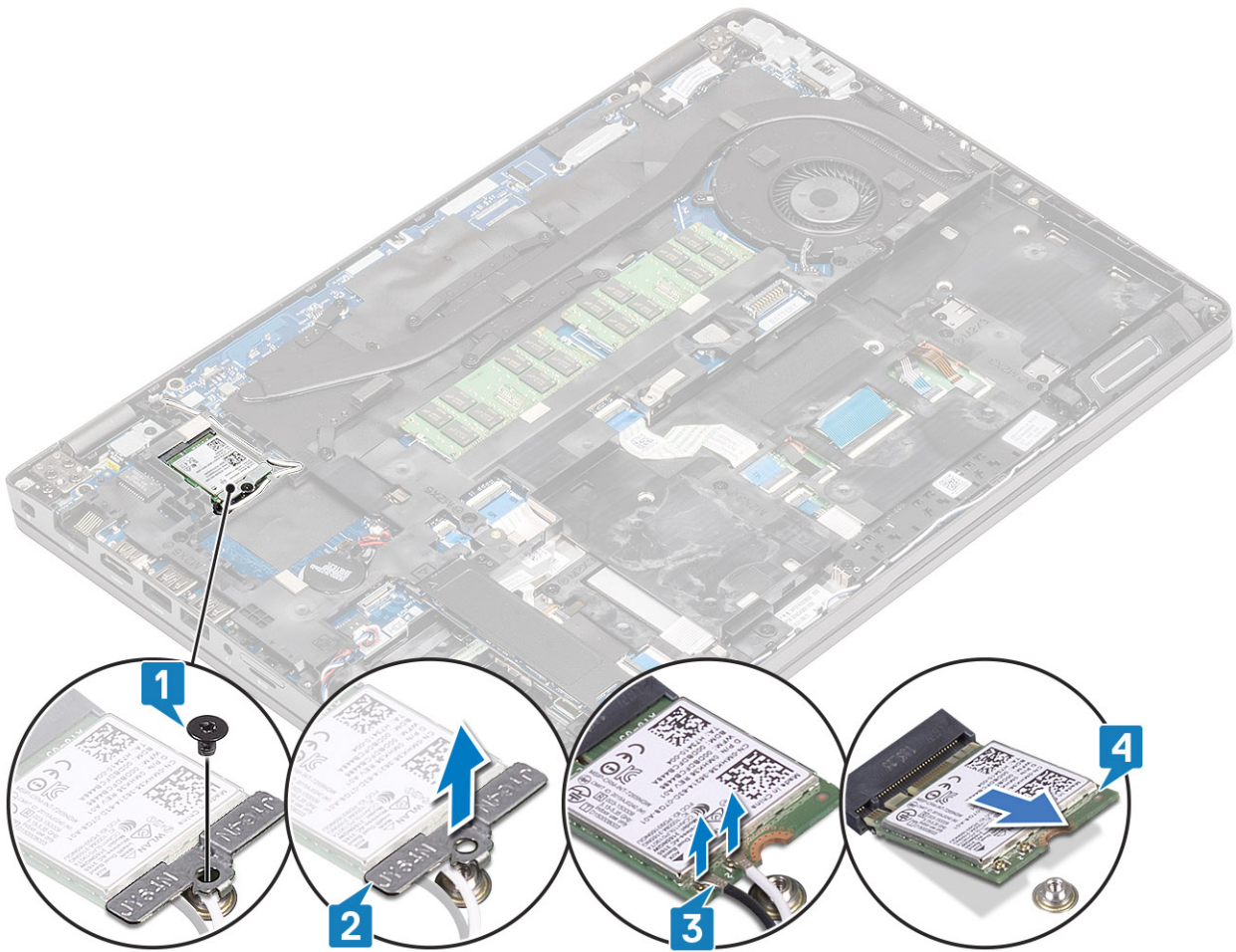
### Extracción de la tarjeta inalámbrica

#### Requisitos previos

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

#### Pasos

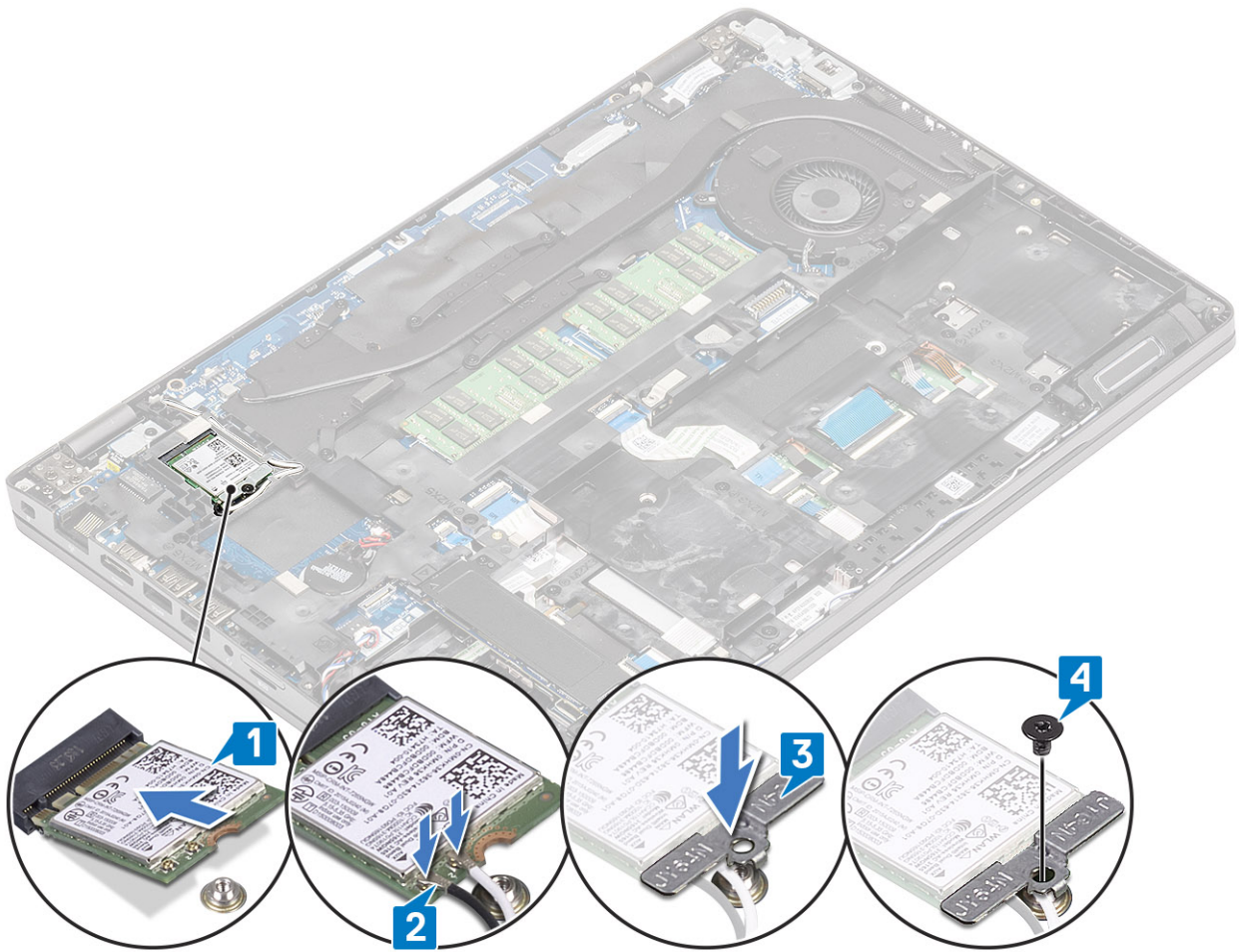
1. Quite el tornillo único que fija el soporte de la tarjeta WLAN a la computadora [1] y levante el soporte para quitarlo de la computadora [2].
2. Desconecte las dos antenas inalámbricas de la tarjeta inalámbrica [3] y deslice la tarjeta hacia fuera del conector [4].



## Instalación de la tarjeta inalámbrica

### Pasos

1. Deslice la tarjeta inalámbrica en la ranura de la computadora [1] y vuelva a conectar las antenas inalámbricas a la tarjeta [2].
2. Reemplace el soporte inalámbrico en la tarjeta [3] y fíjelo con el tornillo único a la computadora [4].



### Siguientes pasos

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

## Unidad de disco duro (HDD)

### Extracción de la unidad de disco duro

#### Requisitos previos

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

#### Pasos

1. Desconecte el cable de la unidad de disco duro de la tarjeta madre. [1]
2. Quite los cuatro tornillos M2x2.7 que aseguran el ensamblaje de disco duro en su lugar [2].
3. Quite el ensamblaje de disco duro del sistema [3].
4. Desconecte y quite el cable de disco duro del disco duro.

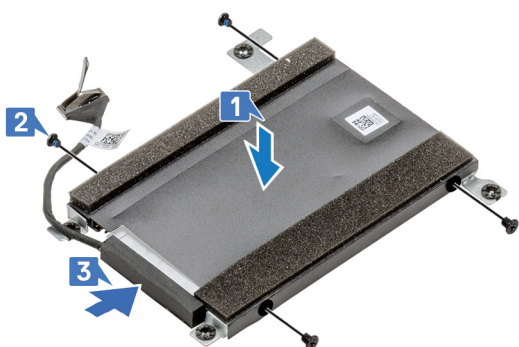


5. Quite los cuatro tornillos M3x3 que aseguran el soporte para disco duro en su lugar.
6. Quite el soporte para disco duro.

## Instalación de la unidad de disco duro

### Pasos

1. Coloque el soporte para disco duro.



2. Ajuste los cuatro tornillos M3x3 para conectar el soporte metálico a la unidad de disco duro.
3. Conecte el cable de la unidad de disco duro.
4. Inserte la unidad de disco duro en la ranura de la computadora [1].
5. Ajuste los cuatro tornillos M2x2.7 para asegurar la unidad de disco duro a la computadora [2].
6. Conecte el cable de la unidad de disco duro a la tarjeta madre [3].

### Siguientes pasos

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

# Unidad de estado sólido

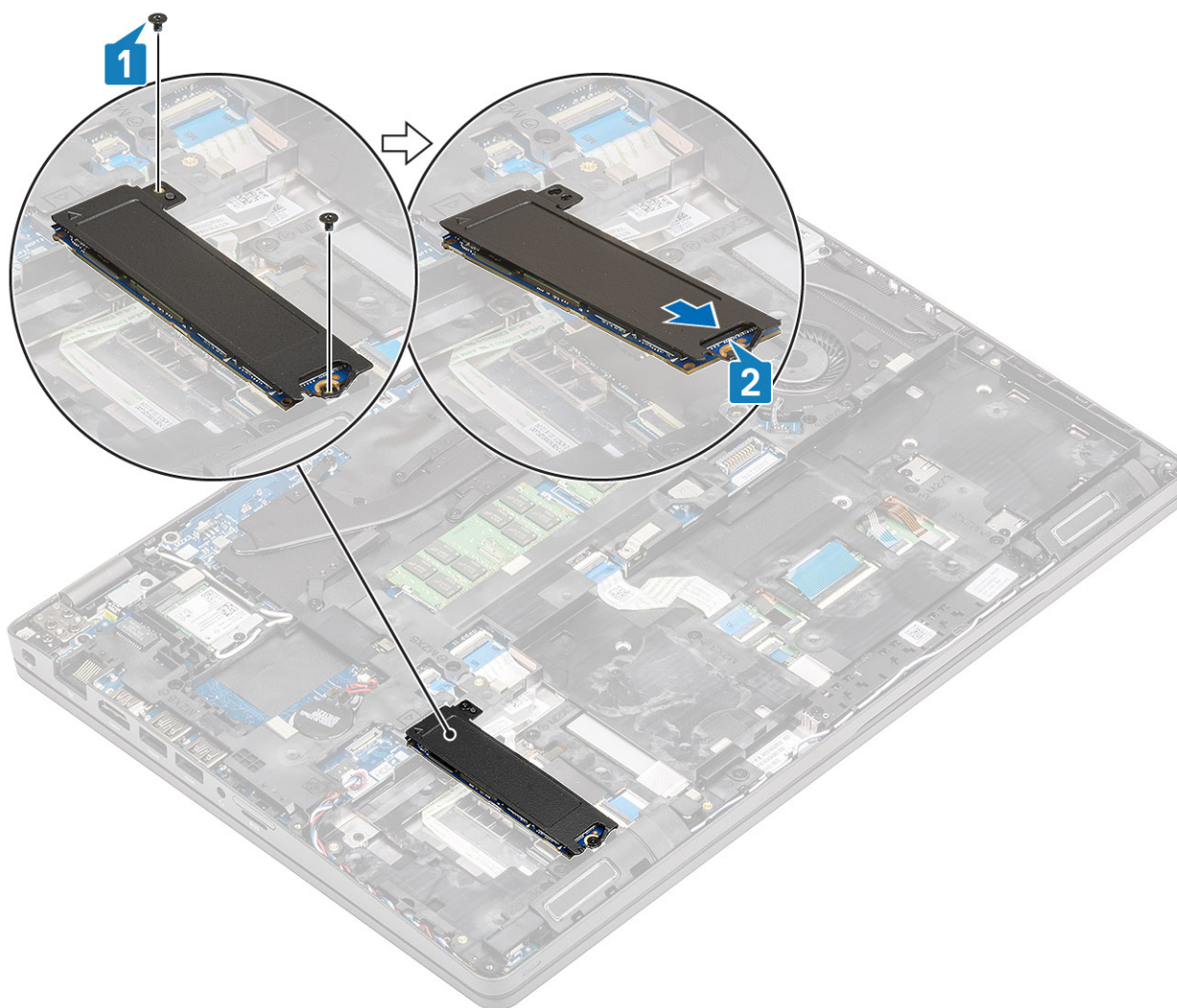
## Extracción de la unidad de estado sólido

### Requisitos previos

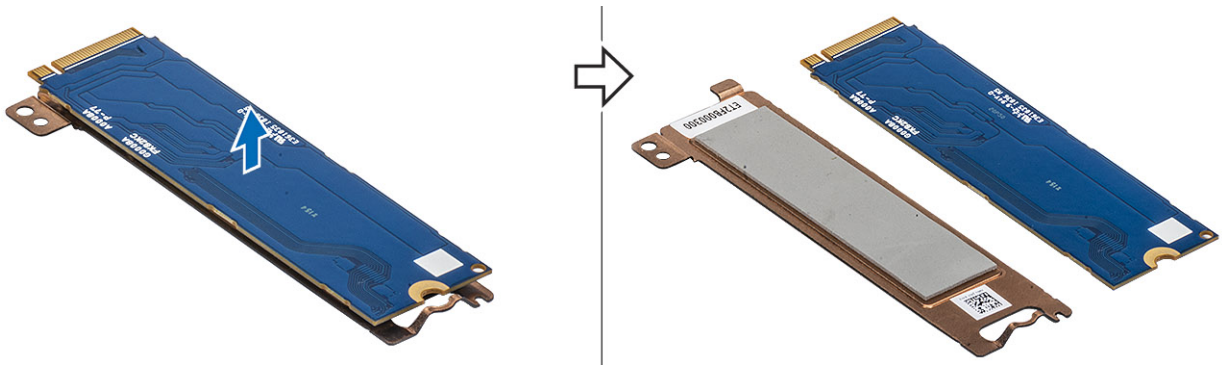
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).

### Pasos

1. Quite los dos tornillos que fijan la SSD a la computadora [1] y deslice el módulo de la SSD junto con el soporte metálico del conector [2].



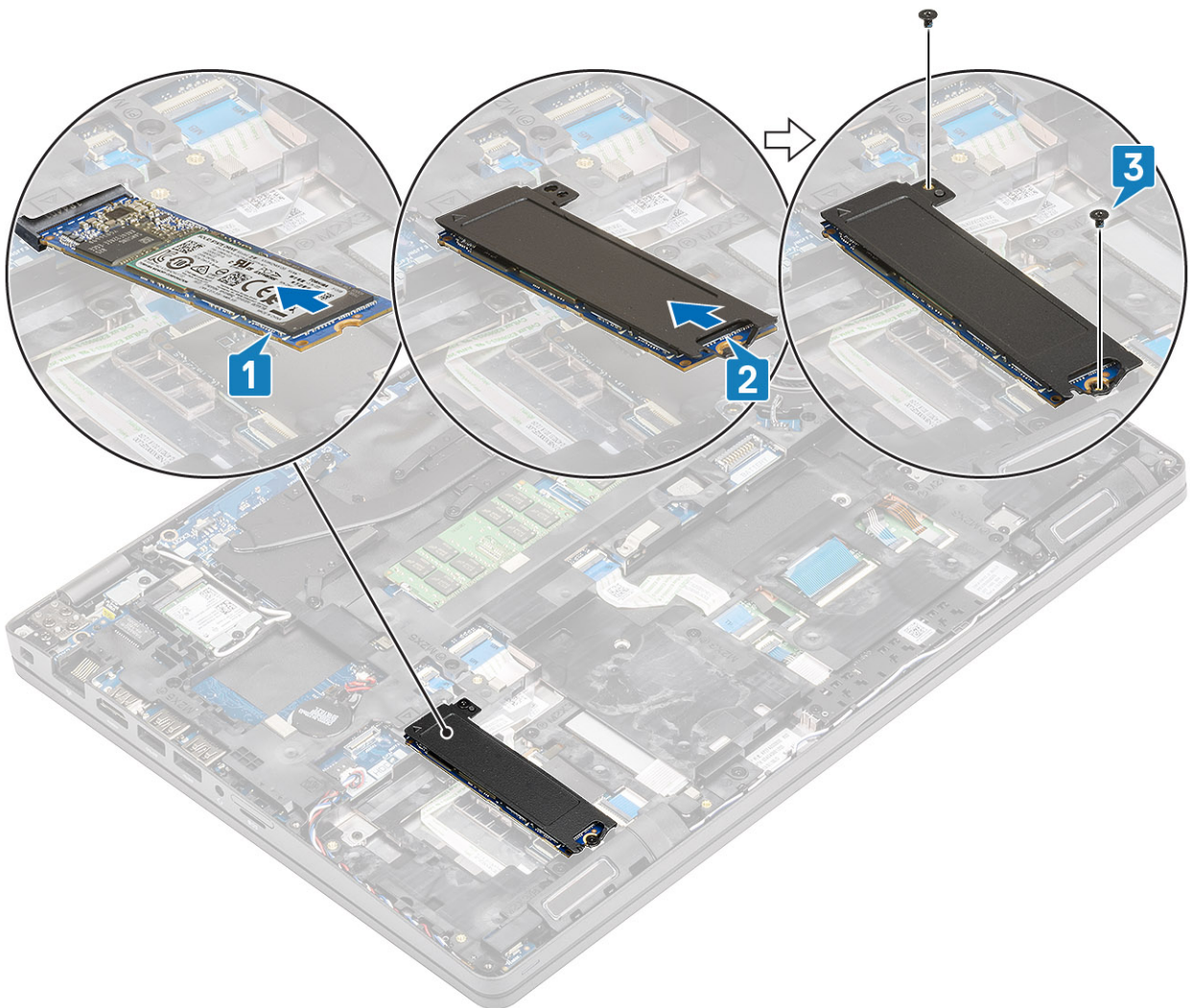
2. Voltee el soporte metálico y desconecte el módulo de la SSD de la almohadilla térmica en el soporte.



## Instalación de la unidad de estado sólido

### Pasos

1. Fije el módulo de la SSD en el soporte metálico [1] y deslice el módulo en el conector de la computadora [2].
2. Reemplace los dos tornillos para fijar el módulo en la computadora [3].



### Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Instale la [tarjeta microSD](#).

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

## Soporte de la unidad de estado sólido

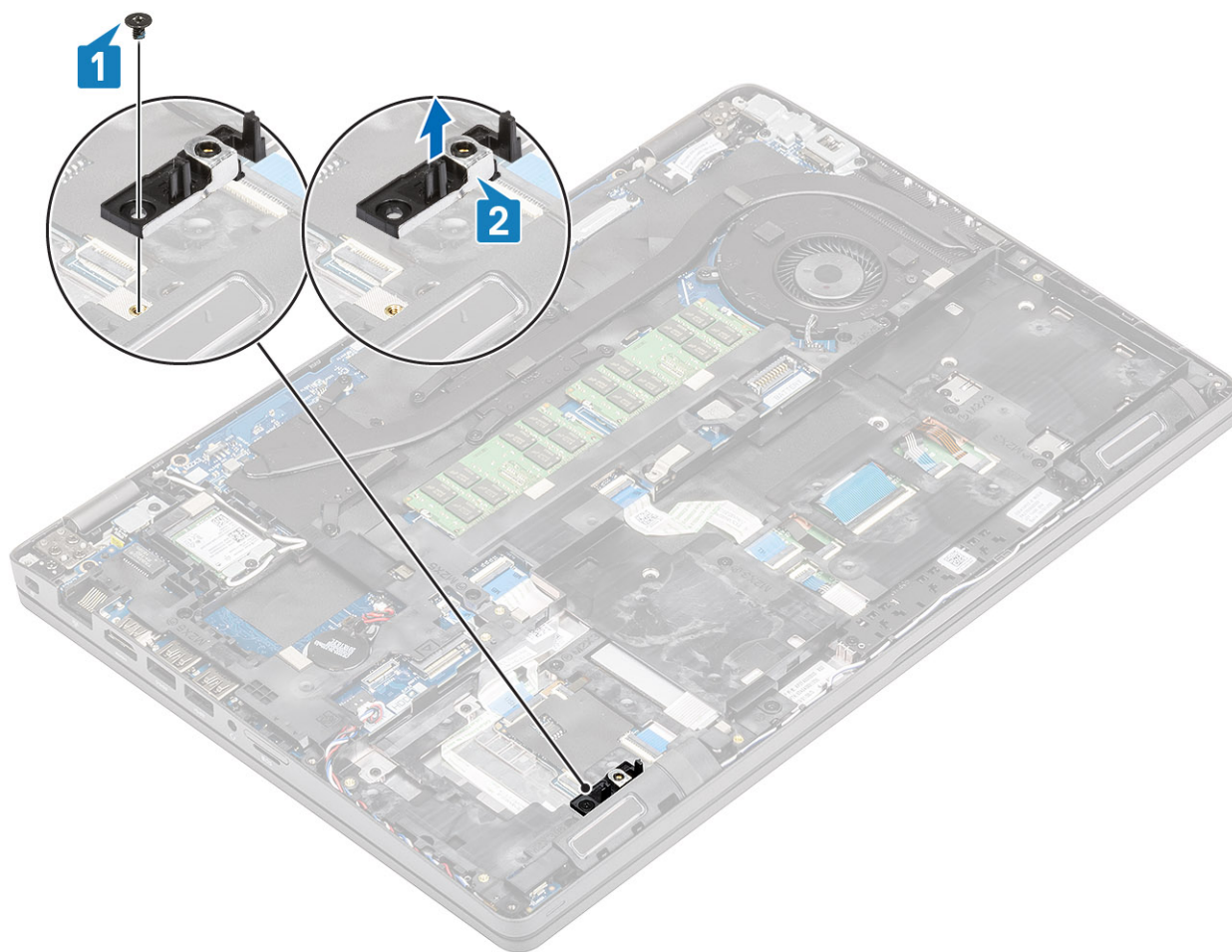
### Extracción del soporte para unidad de estado sólido

#### Requisitos previos

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

#### Pasos

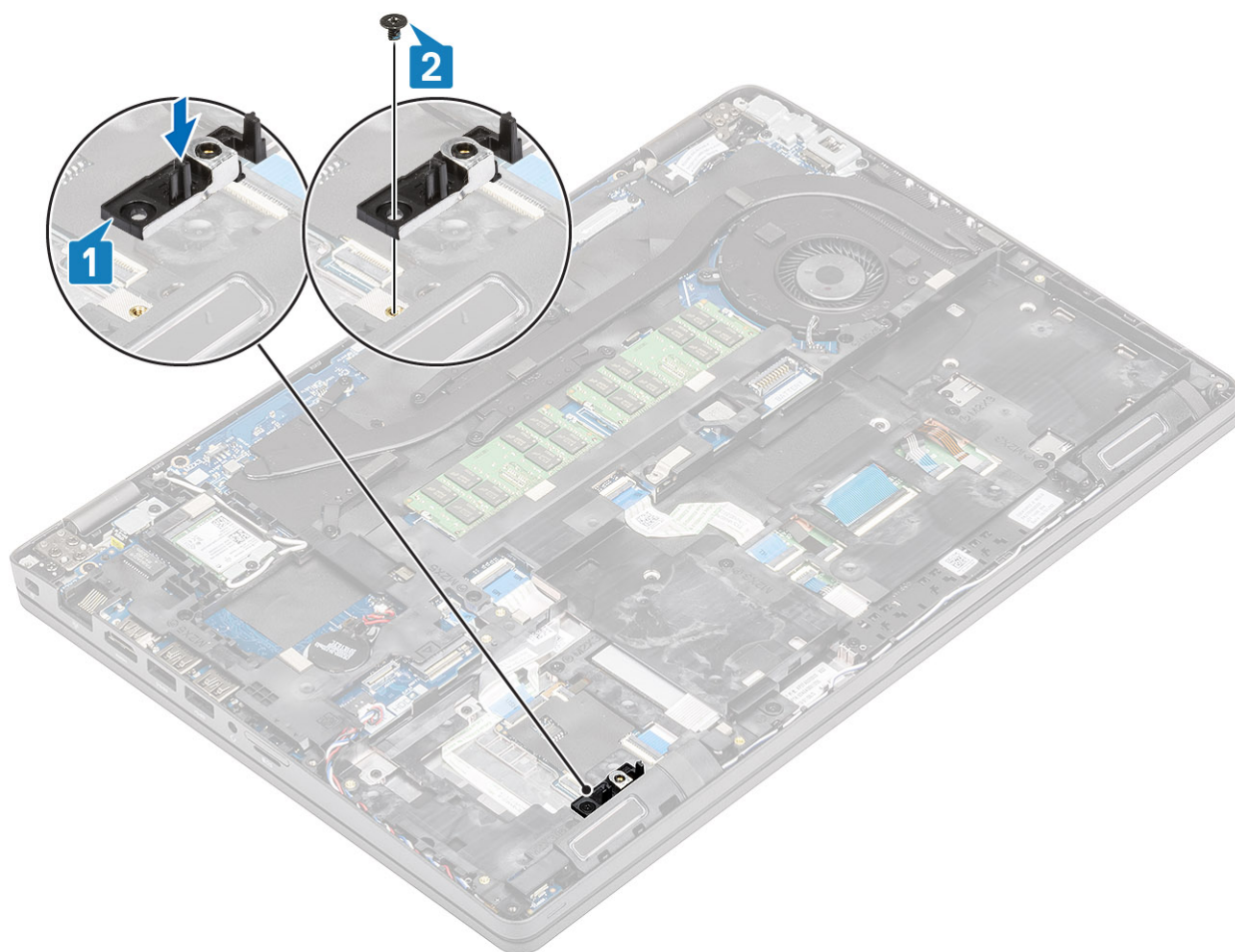
Quite el tornillo único que fija el soporte a la computadora [1] y levántelo para quitarlo de la computadora [2].



### Instalación del soporte para unidad de estado sólido

#### Pasos

Alinee el soporte e insértelo en la ranura de la computadora [1] y reemplace el tornillo único que fija el soporte a la computadora [2].



### Siguientes pasos

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

## Soporte del reposamanos

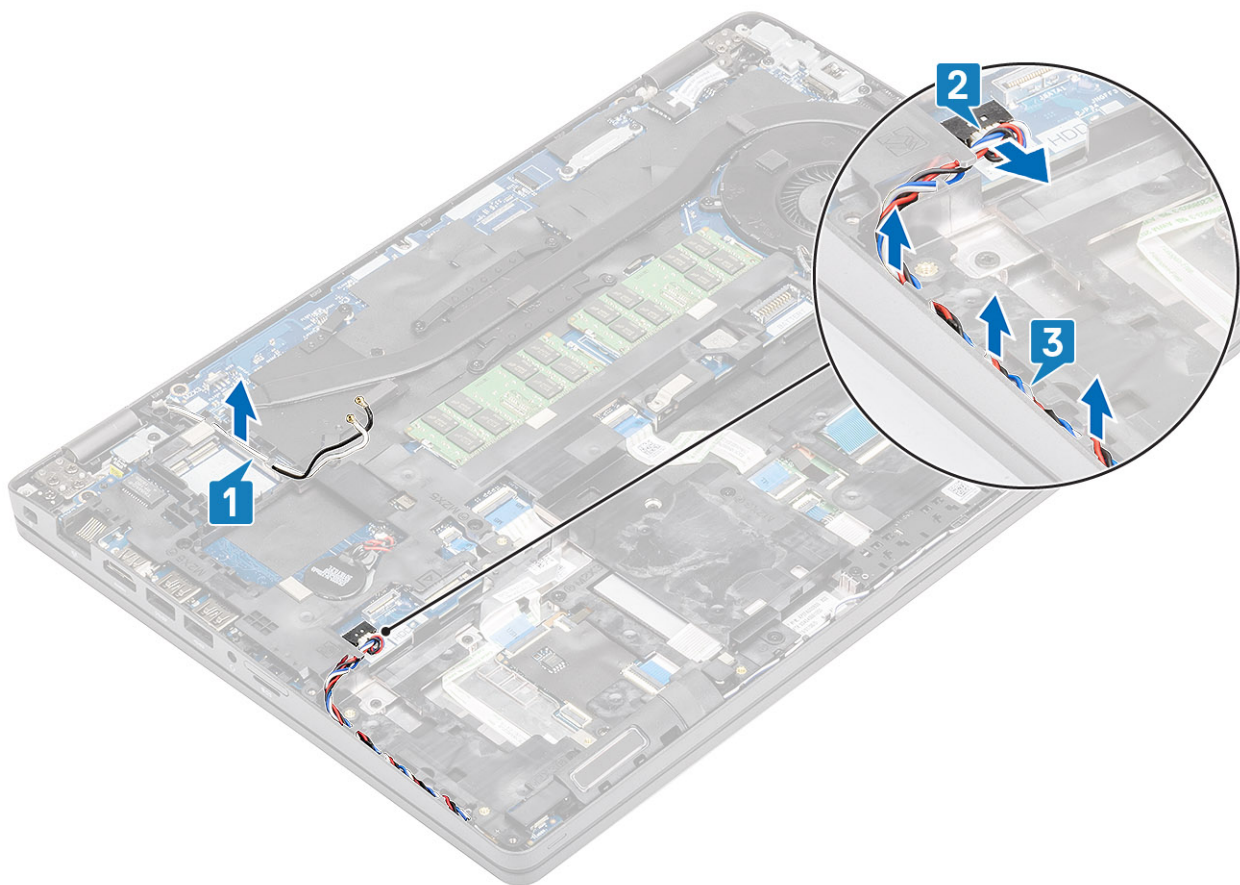
### Extracción del soporte del reposamanos

#### Requisitos previos

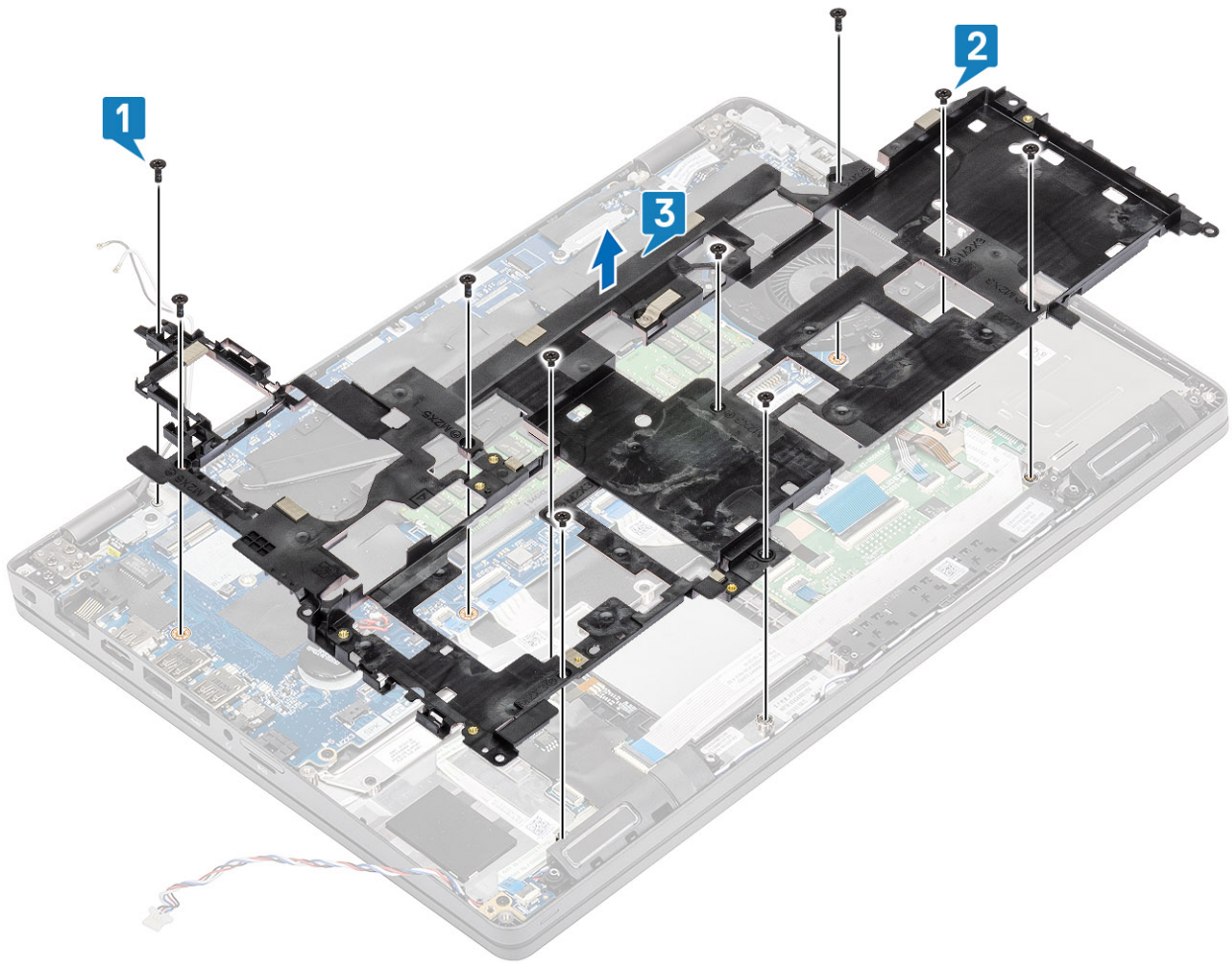
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Quite el [soporte para SSD](#).

#### Pasos

1. Quite la antena inalámbrica [1] y, a continuación, desconecte y quite el cable del altavoz de la tarjeta madre del sistema [2].



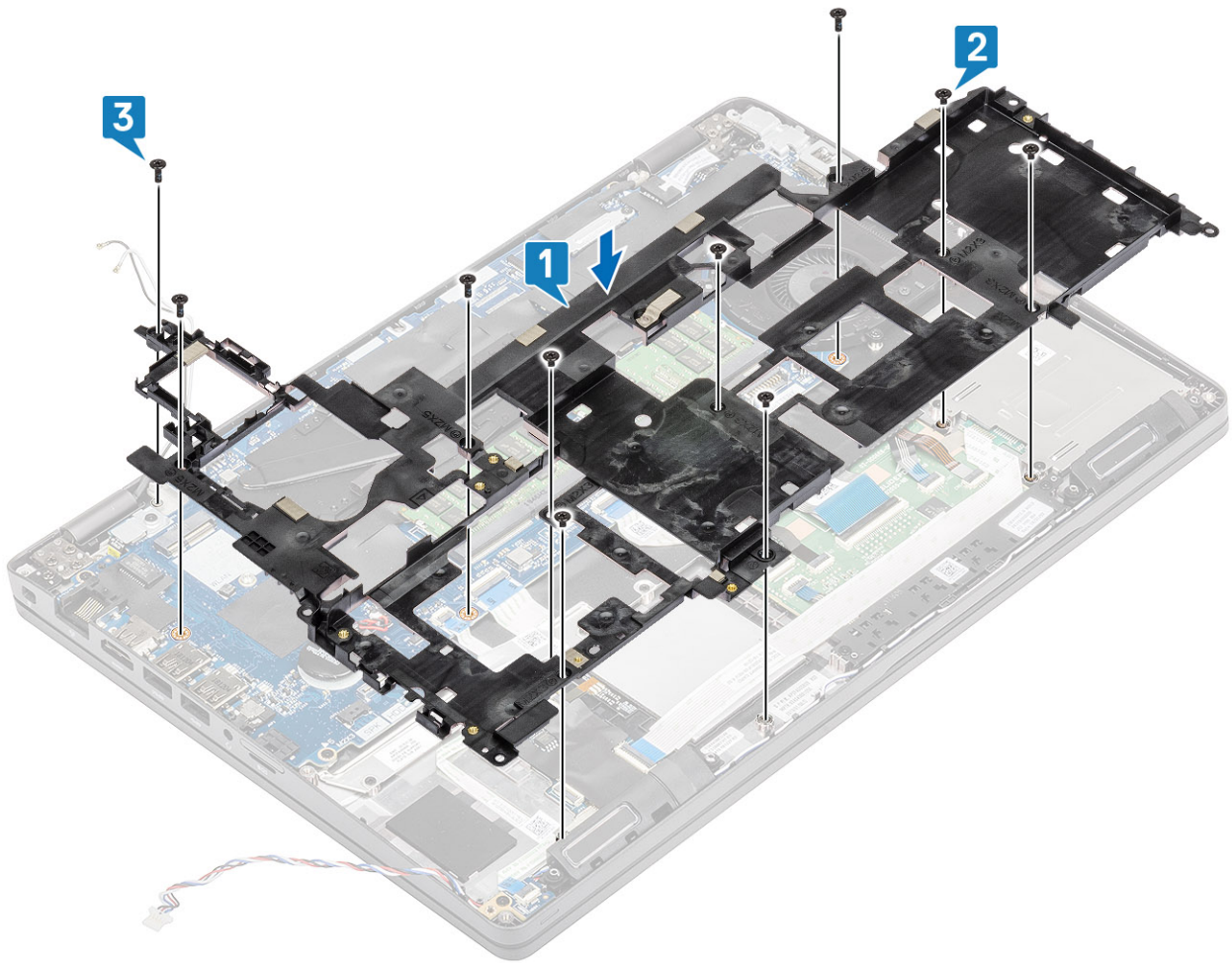
2. Quite los cuatro tornillos (M2x5) y seis tornillos (M2x3) que fijan el soporte del reposamanos a la computadora [1, 2] y levante el soporte para quitarlo de la computadora [3].



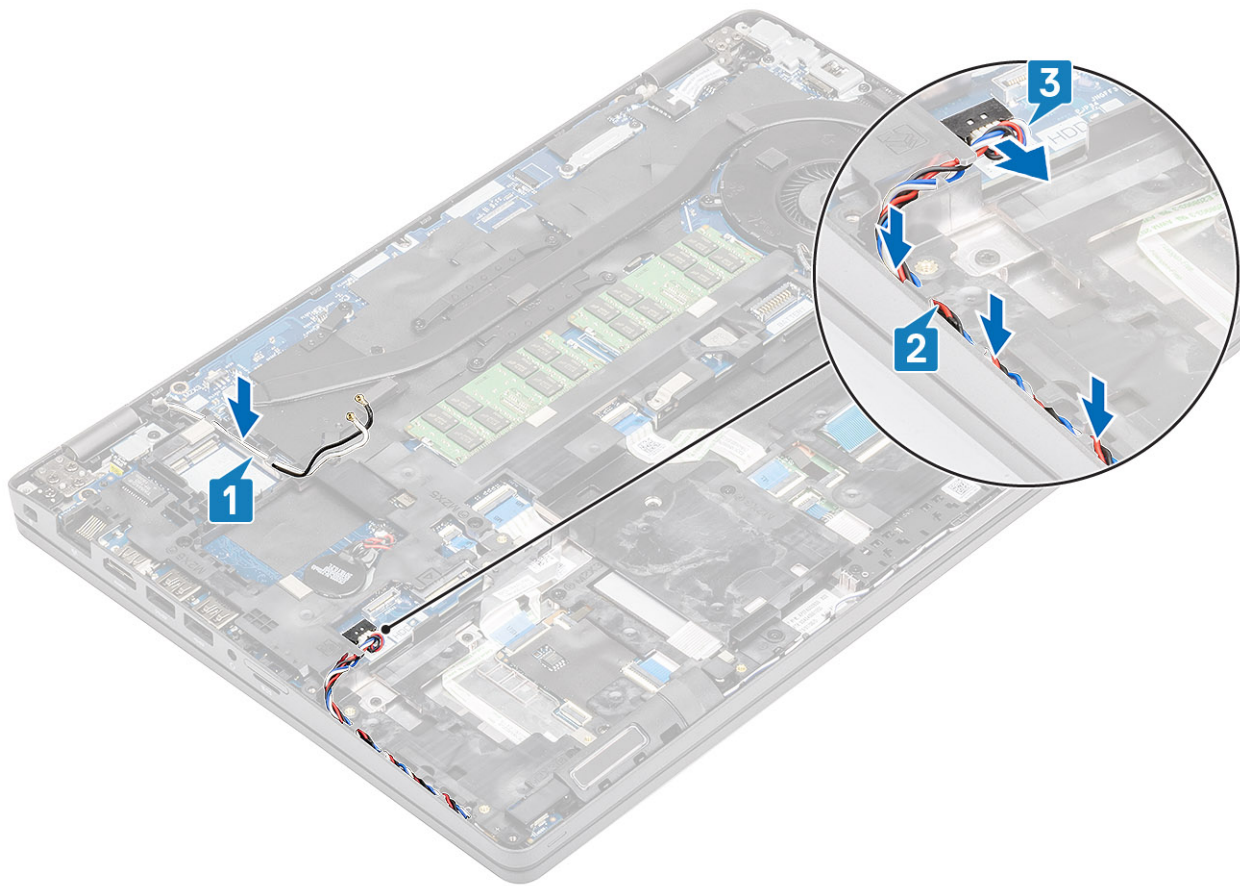
## Instalación del soporte del reposamanos

### Pasos

1. Alinee e inserte el soporte del reposamanos en la computadora [1].
2. Reemplace los cuatro tornillos (M2x5) y los seis tornillos (M2x3) para fijar el soporte del reposamanos a la computadora [2, 3].



3. Vuelva a colocar las antenas inalámbricas y el cable del altavoz por los ganchos de colocación [1, 2].
4. Vuelva a conectar el cable del altavoz a la tarjeta madre del sistema [3].



### Siguientes pasos

1. Instale el [soporte para SSD](#).
2. Instale la [SSD](#).
3. Coloque la [batería](#).
4. Instale la [cubierta de la base](#).
5. Instale la [tarjeta microSD](#).
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Altavoz

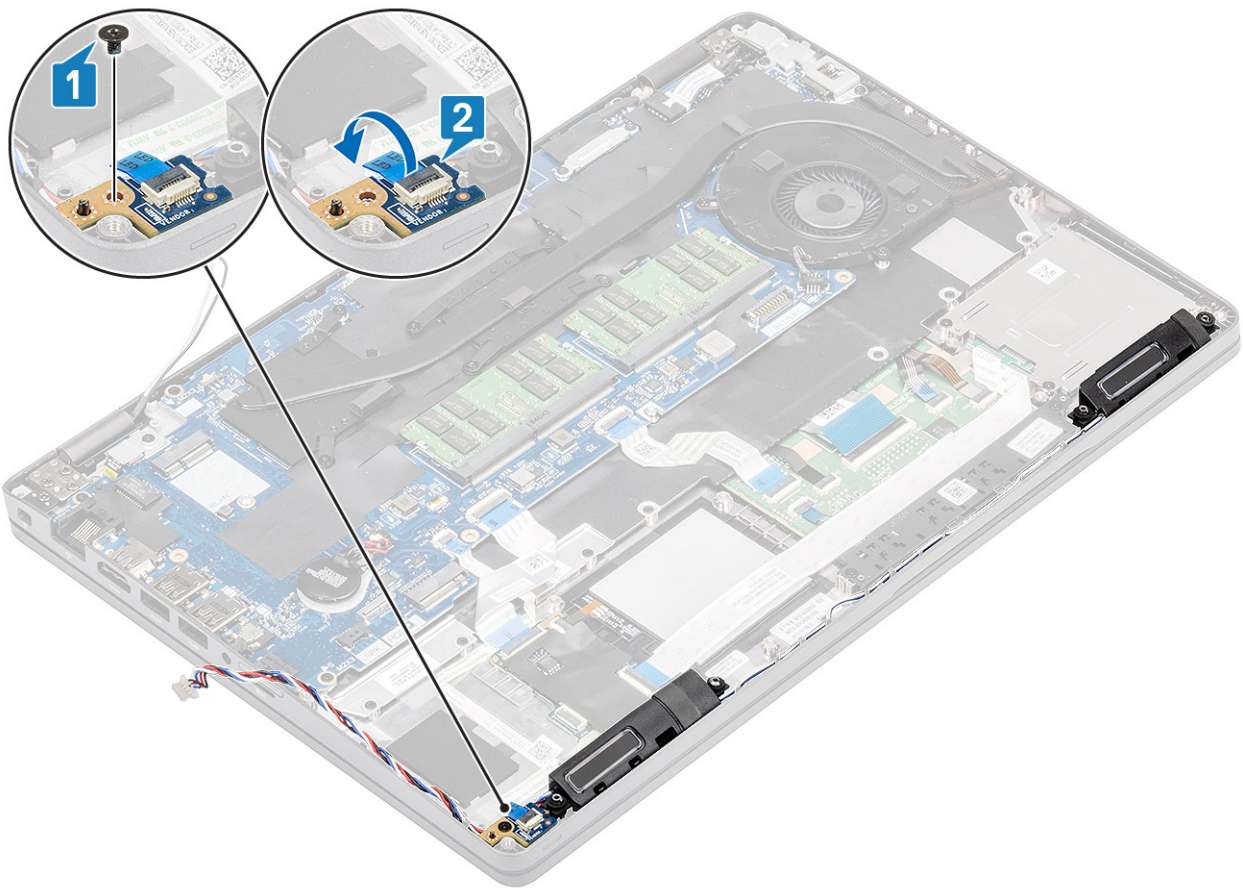
### Extracción de los altavoces

#### Requisitos previos

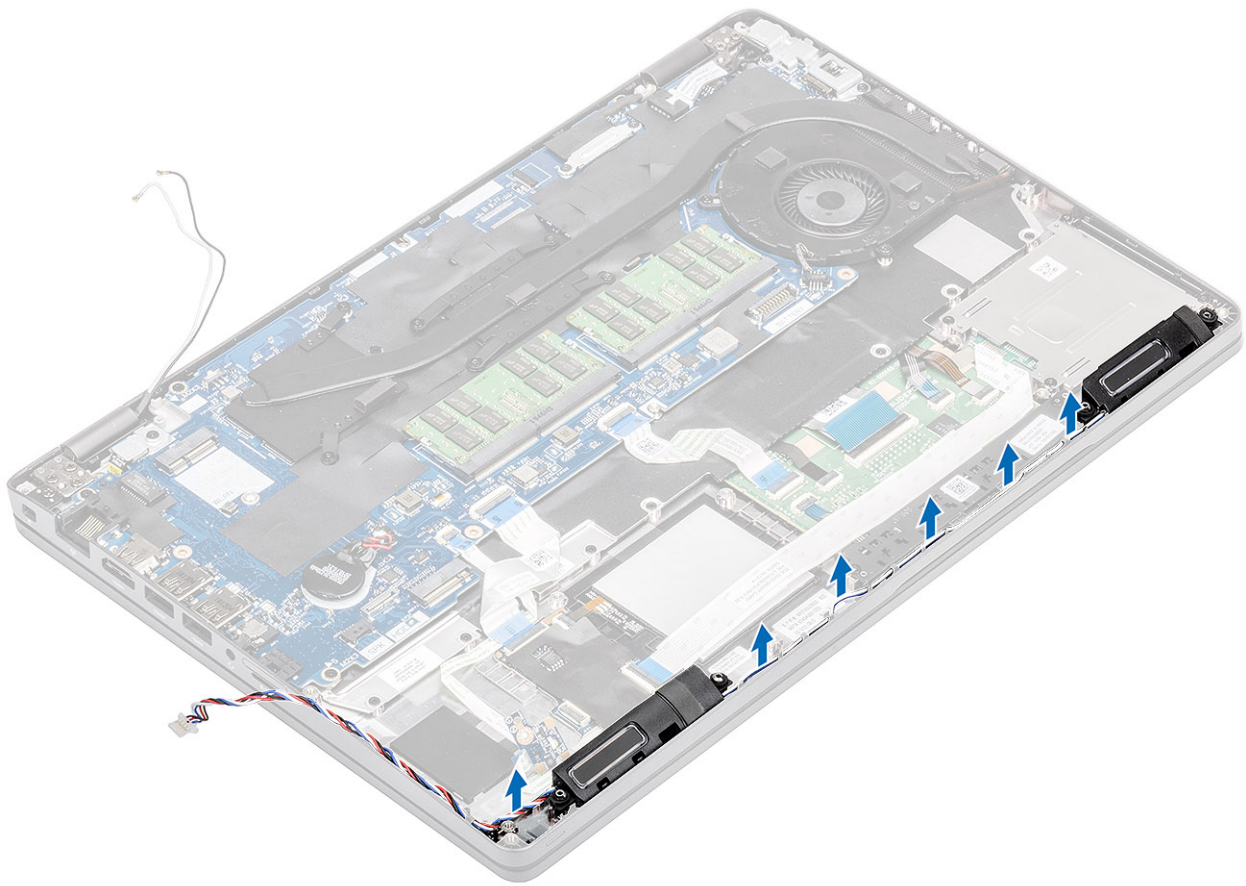
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Quite el [soporte para SSD](#).
7. Quite el [soporte del reposamanos](#).

#### Pasos

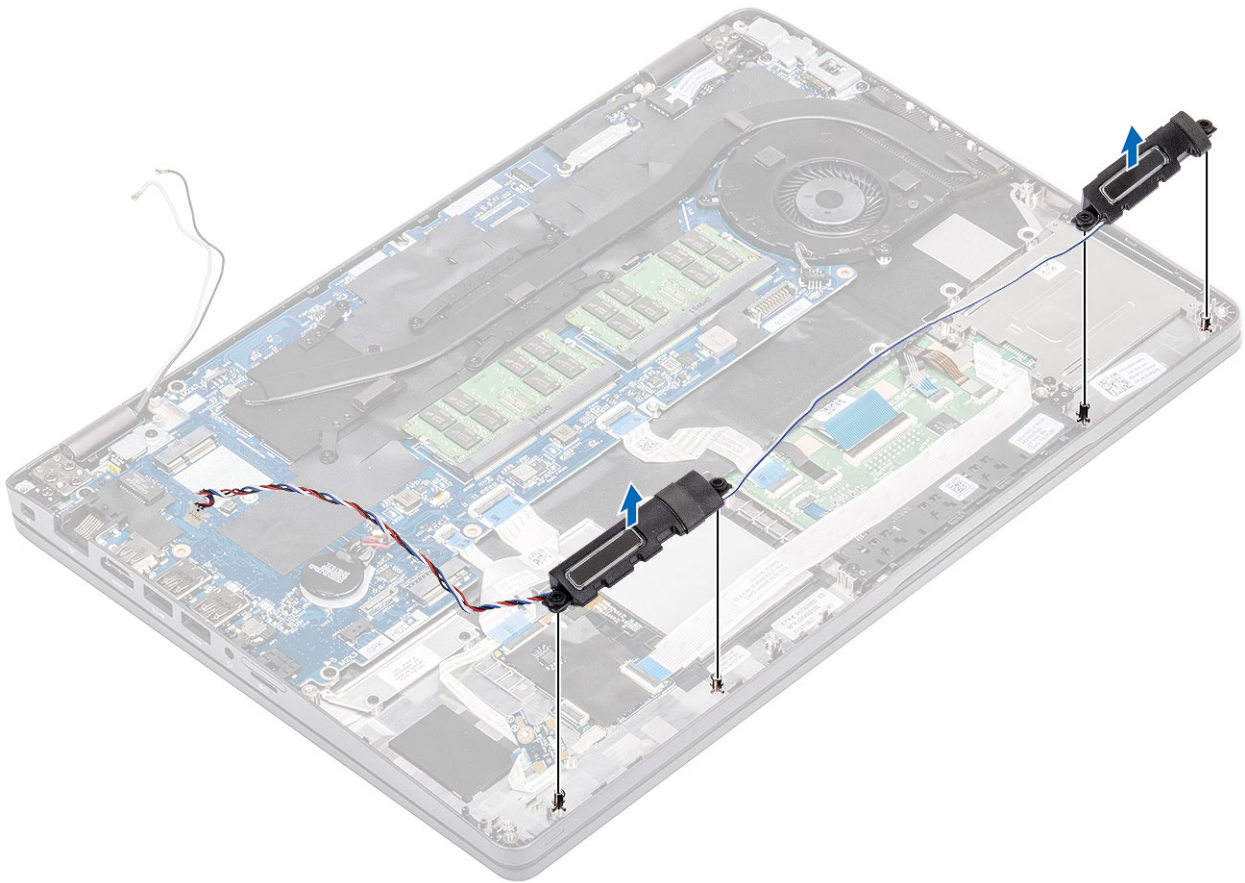
1. Quite el tornillo (M2x2.5) que fija la placa de LED a la computadora [1].
2. Levante y voltee la placa de LED para acceder a los cables del altavoz [2].



3. Quite los cables del altavoz de los ganchos de colocación en el chasis de la computadora.



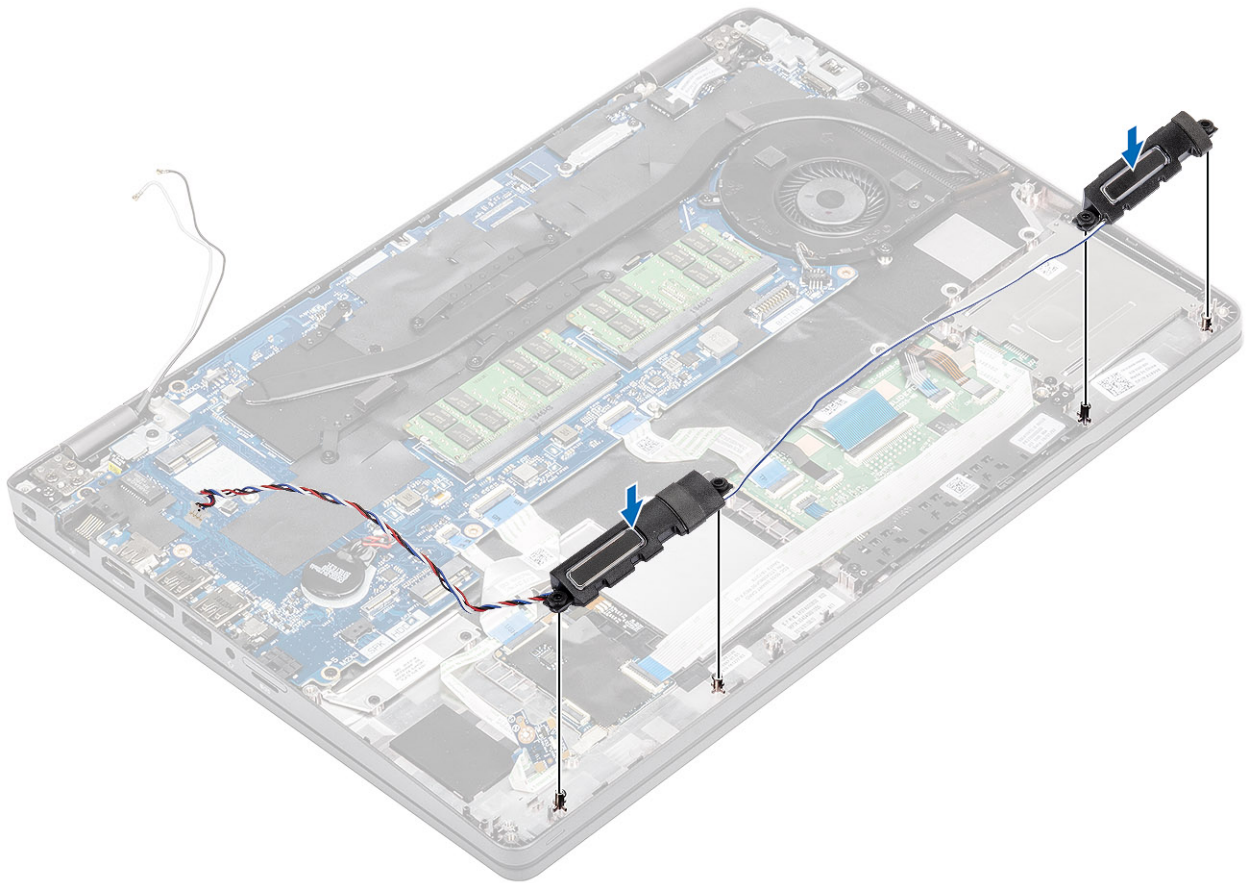
4. Levante el altavoz para quitarlo de la computadora.



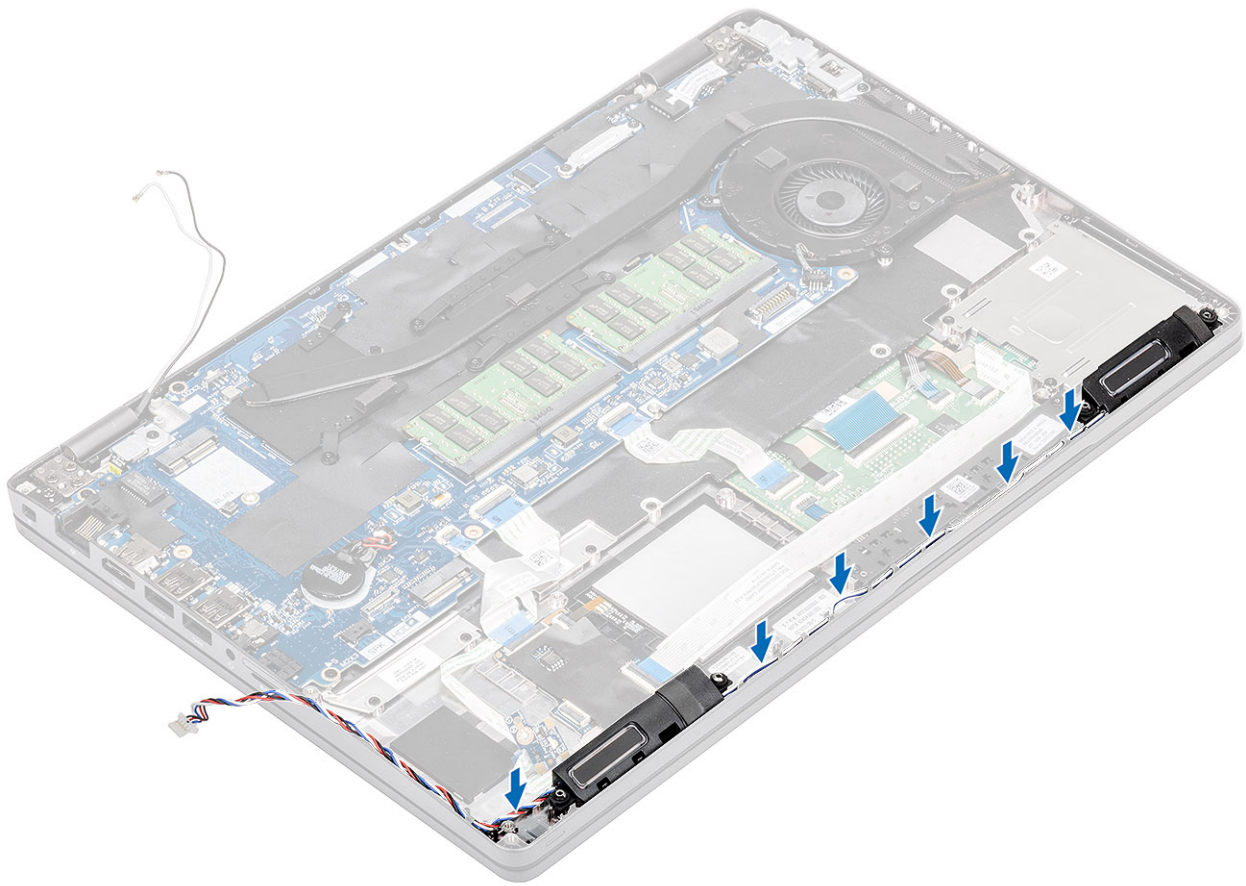
## Instalación de los altavoces

### Pasos

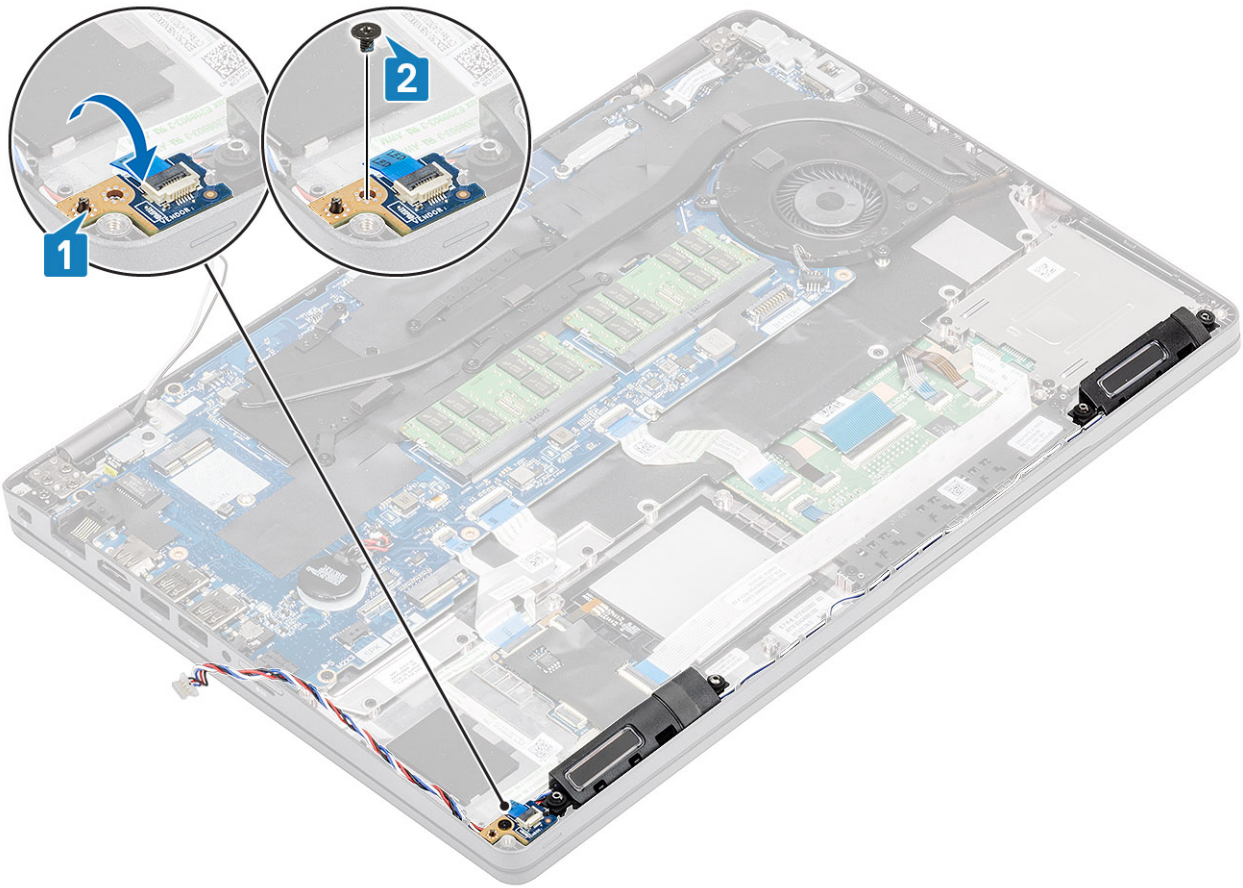
1. Alinee y coloque los orificios del módulo del altavoz con las clavijas ubicadas en el chasis de la computadora.



2. Vuelva a colocar los cables del altavoz por los ganchos de colocación en el chasis de la computadora



3. Vuelva a colocar la placa de LED [1].
4. Reemplace el tornillo (M2x2.5) para fijar la placa de LED a la computadora [2].



### Siguientes pasos

1. Instale el [soporte del reposamanos](#).
2. Instale el [soporte para SSD](#).
3. Instale la [SSD](#).
4. Coloque la [batería](#).
5. Instale la [cubierta de la base](#).
6. Instale la [tarjeta microSD](#).
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Disipador de calor

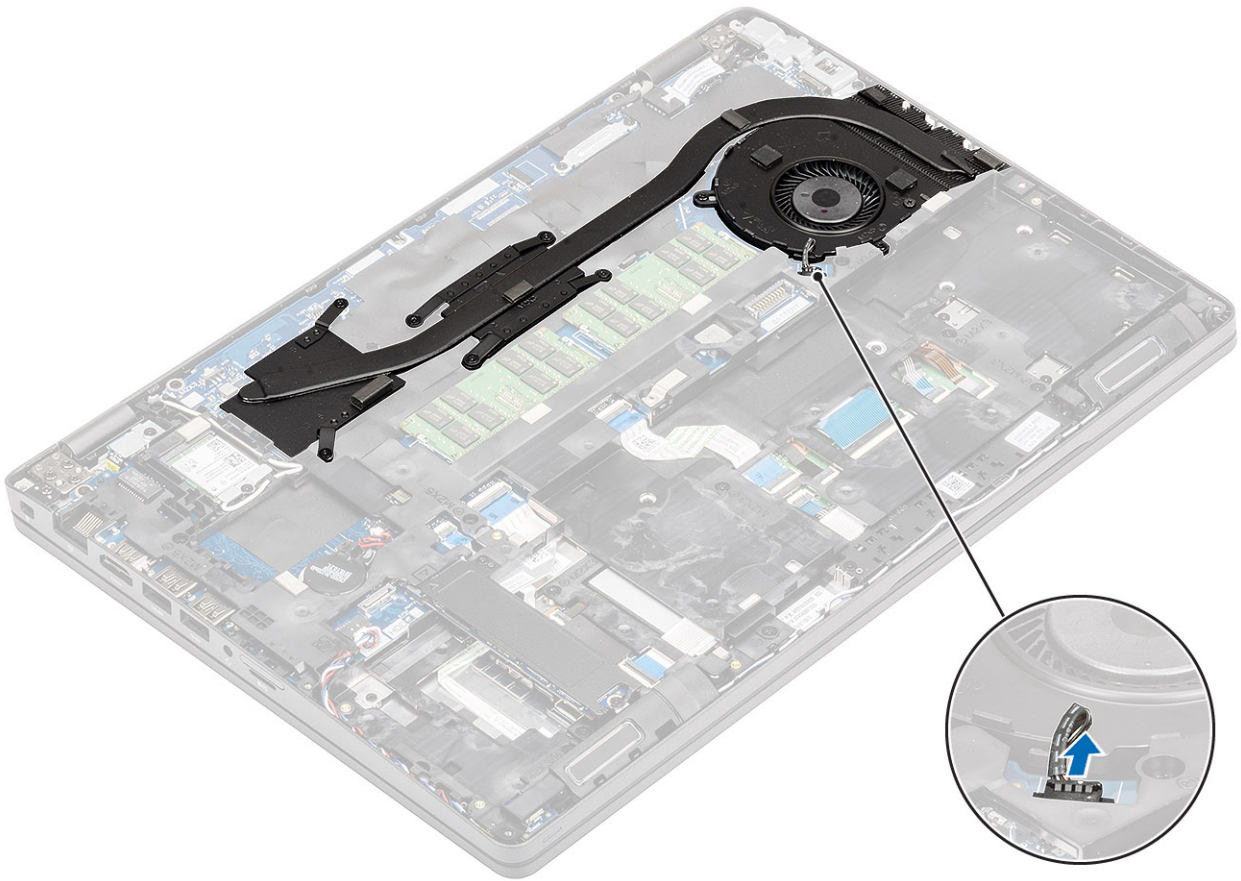
### Extracción del disipador de calor

#### Requisitos previos

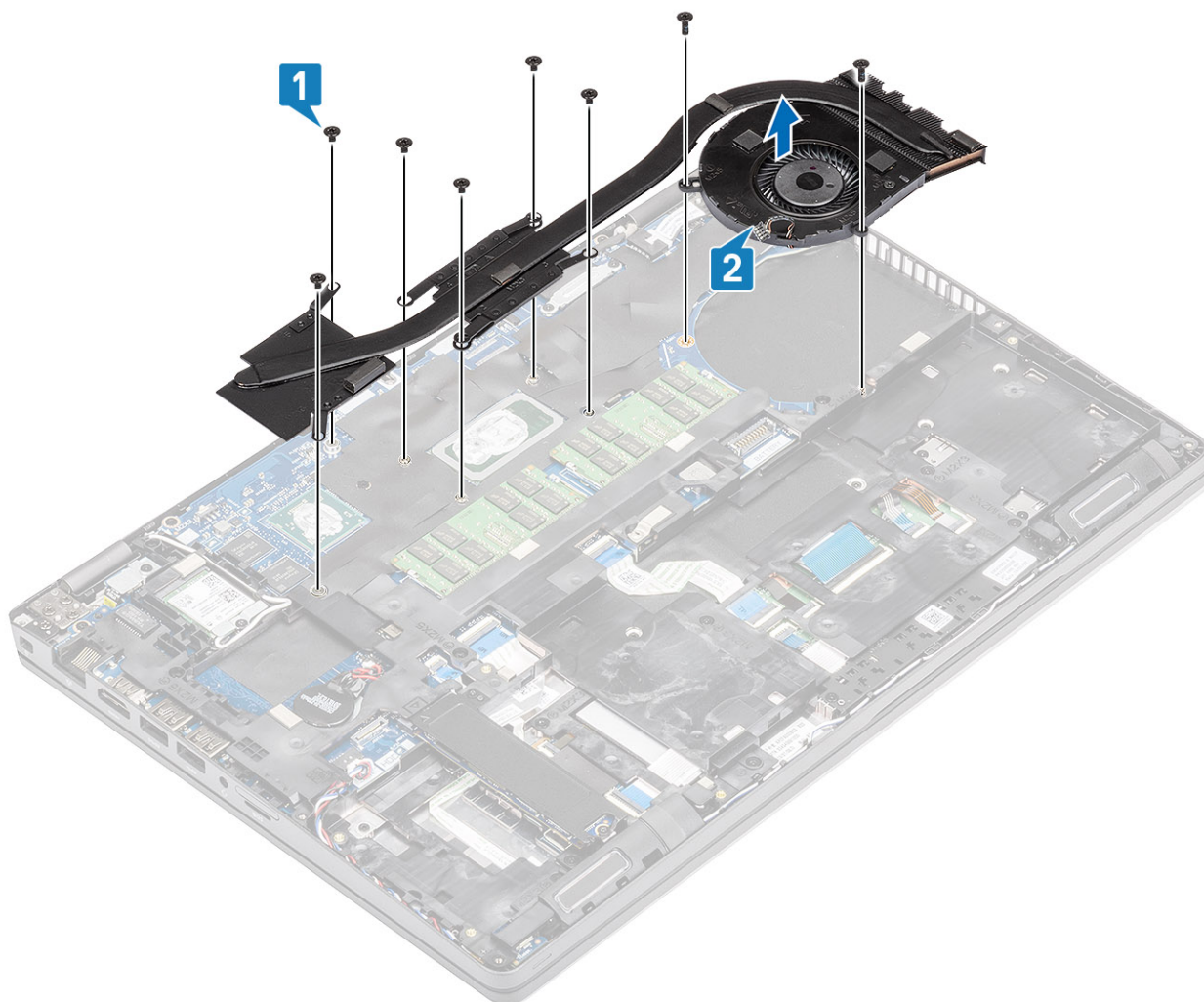
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).

#### Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del disipador de calor del conector en la tarjeta madre del sistema [1].



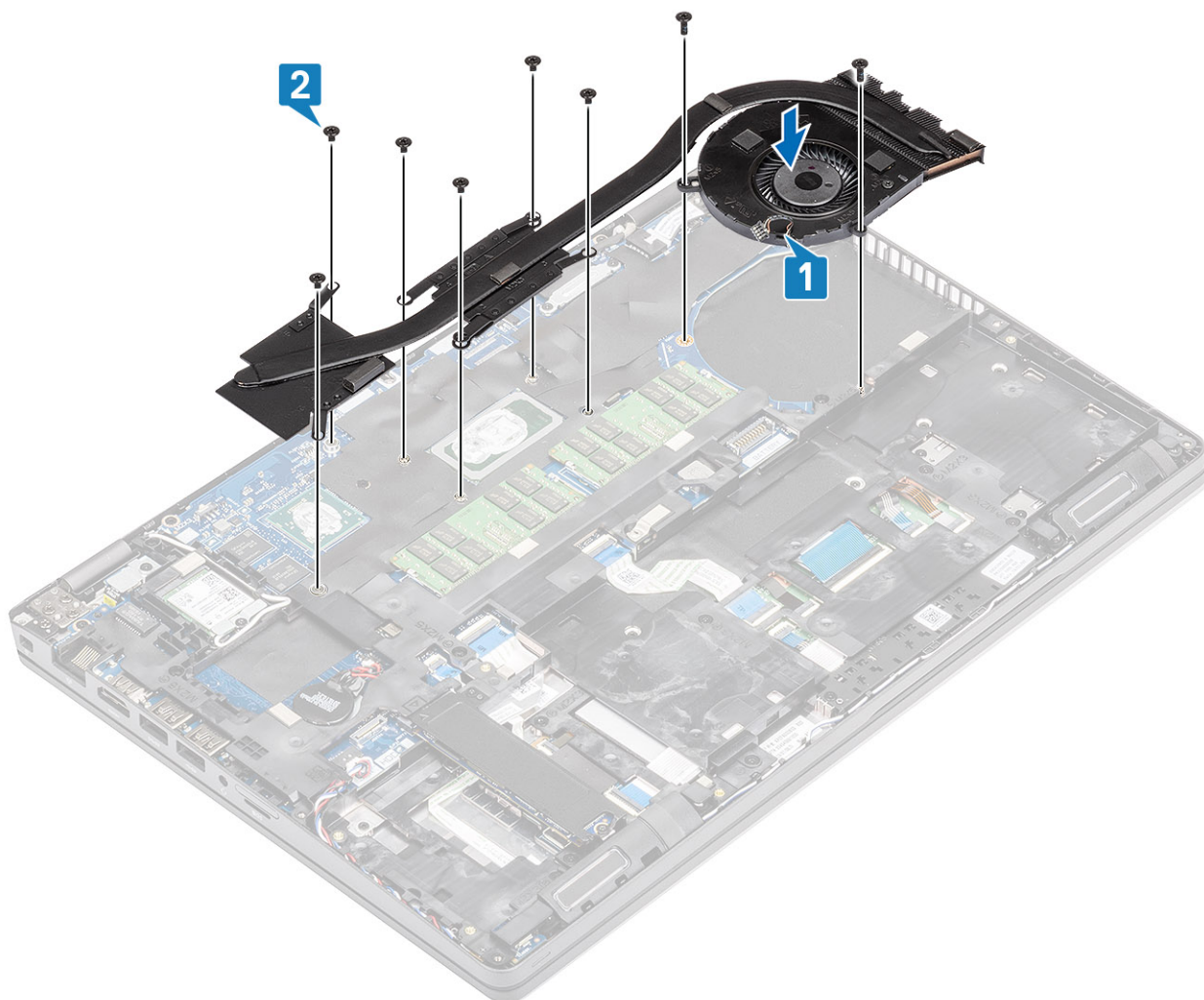
2. Quite los siete tornillos (M2x3) y los dos tornillos (M2x5) según la leyenda numérica del disipador de calor [1].
3. Levante el disipador de calor para quitarlo de la computadora [2].



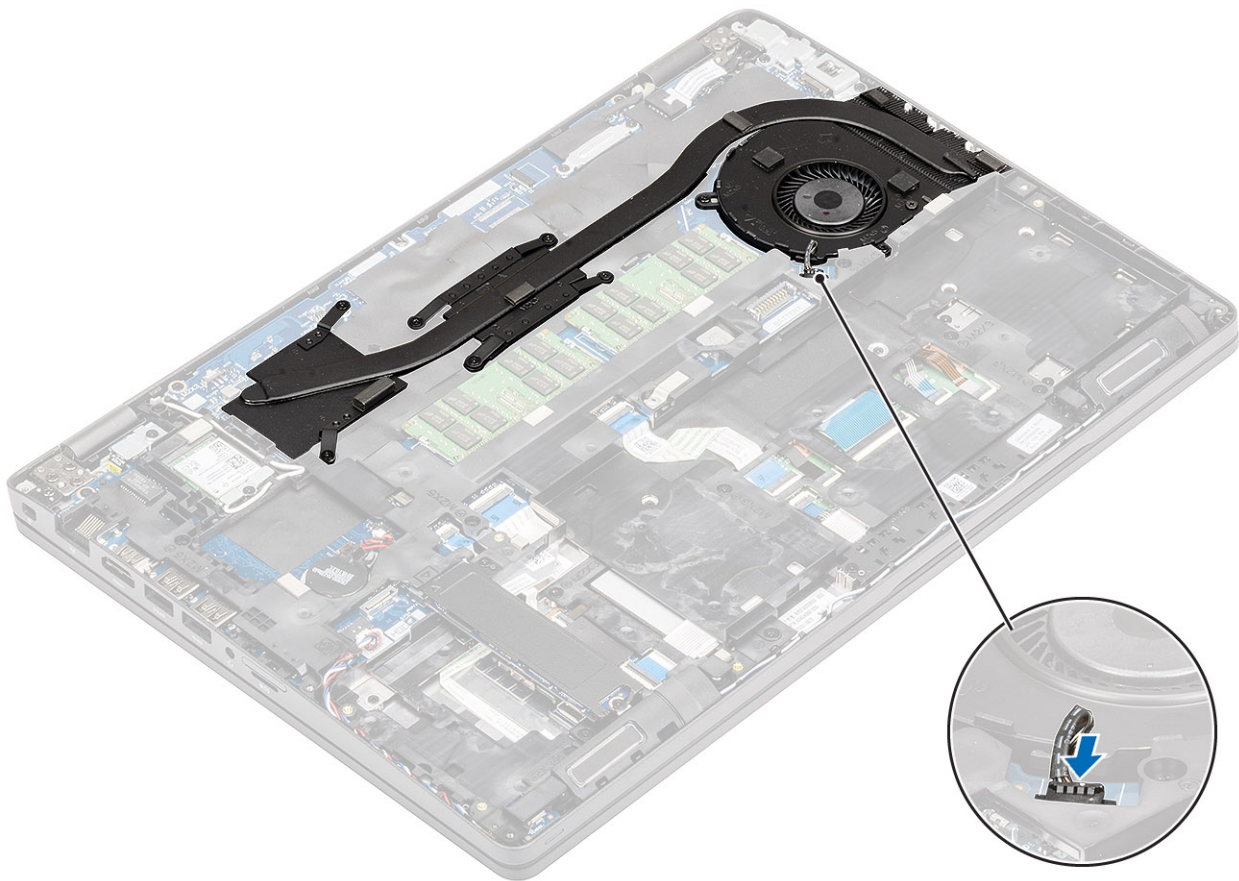
## Instalación del disipador de calor

### Pasos

1. Alinee y coloque el disipador de calor sobre los orificios para tornillos de la computadora [1].
2. Reemplace los siete tornillos (M2x3) y (M2x5), según las leyendas en el disipador de calor [2].



3. Vuelva a conectar el cable del ventilador del disipador de calor al conector de la tarjeta madre del sistema.



#### Siguientes pasos

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

## Ventilador del sistema

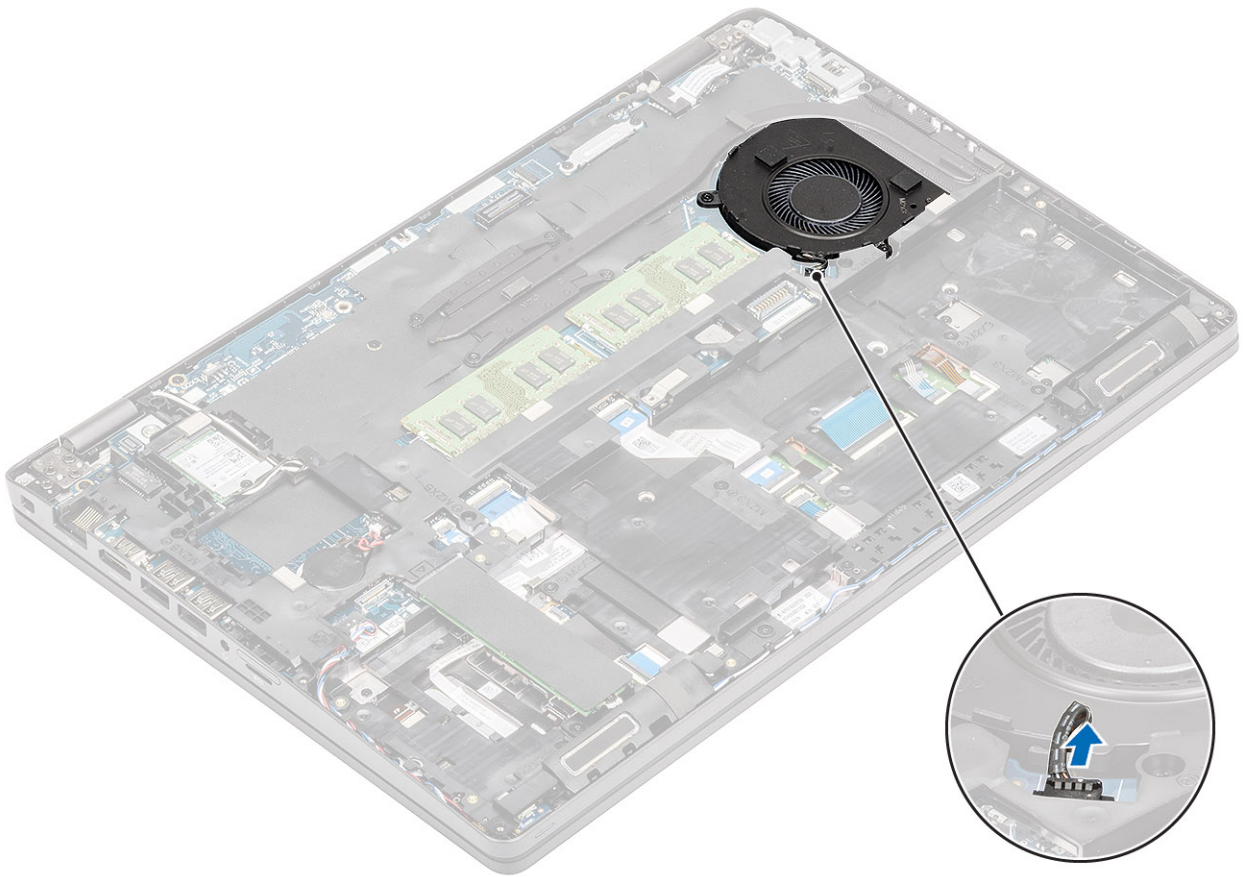
### Extracción del ventilador del sistema

#### Requisitos previos

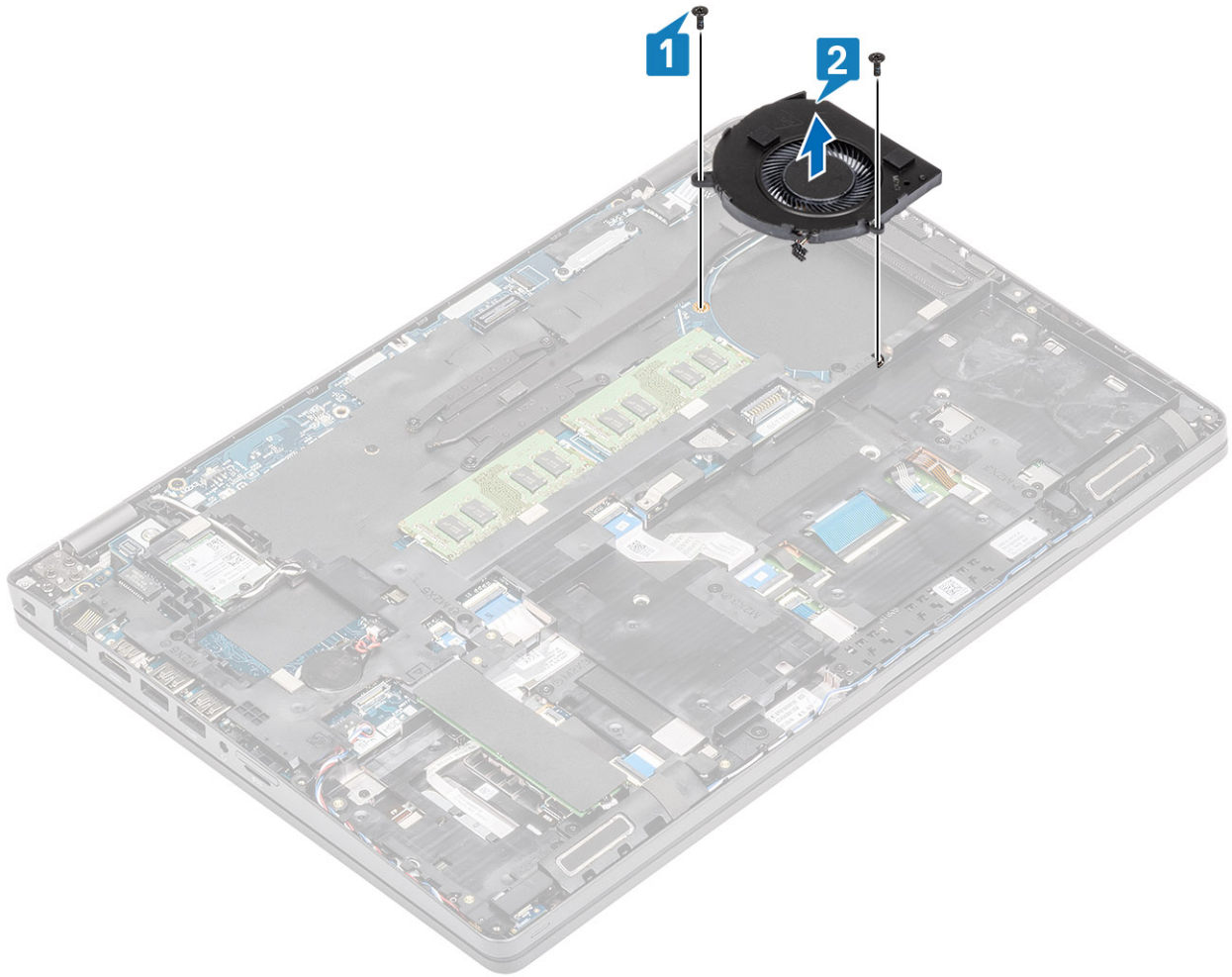
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).

#### Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector en la tarjeta madre del sistema.



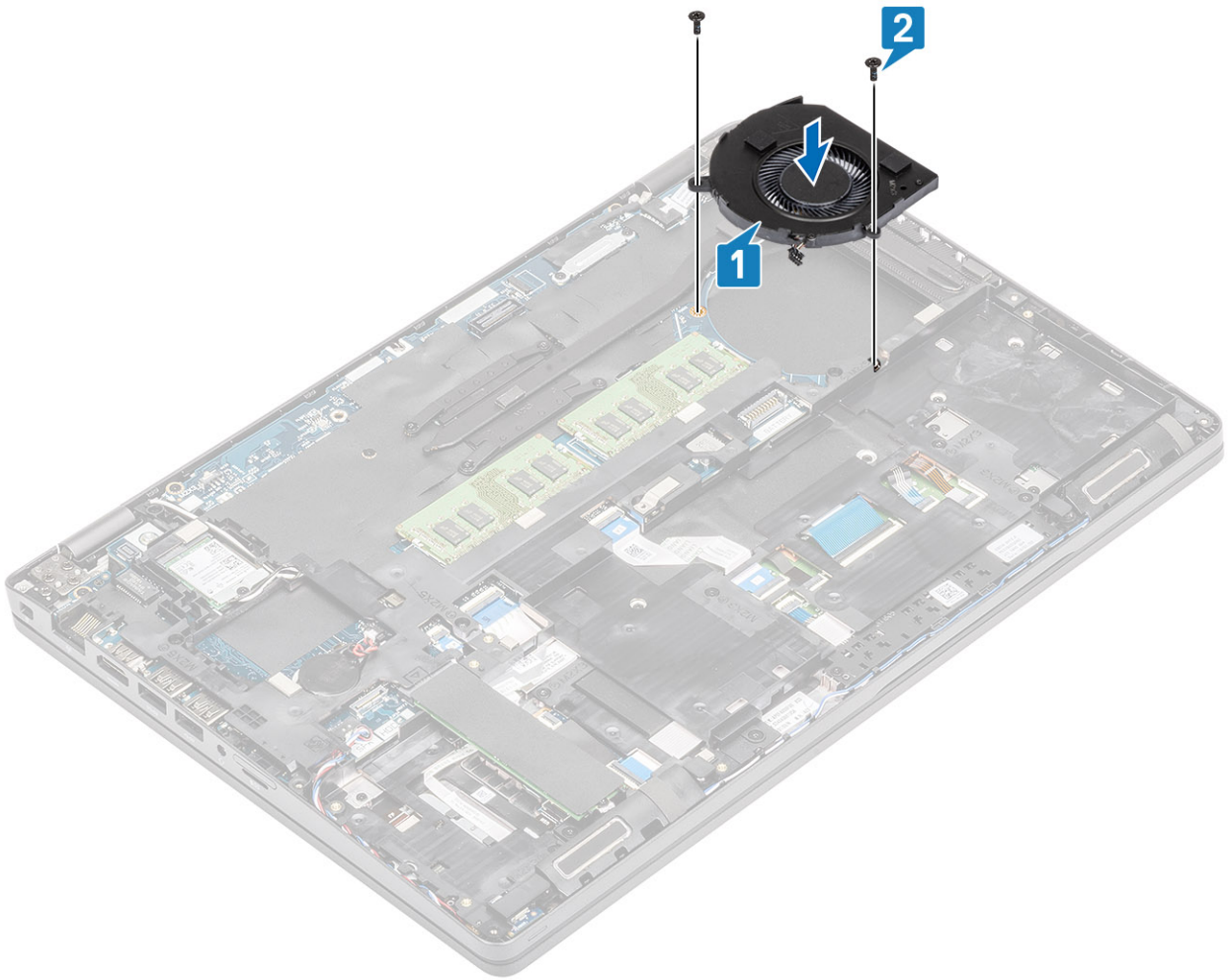
2. Quite los dos tornillos (M2x5) que fijan el ventilador del sistema al reposamanos [1].
3. Levante el ventilador del sistema para quitarlo de la computadora [2].



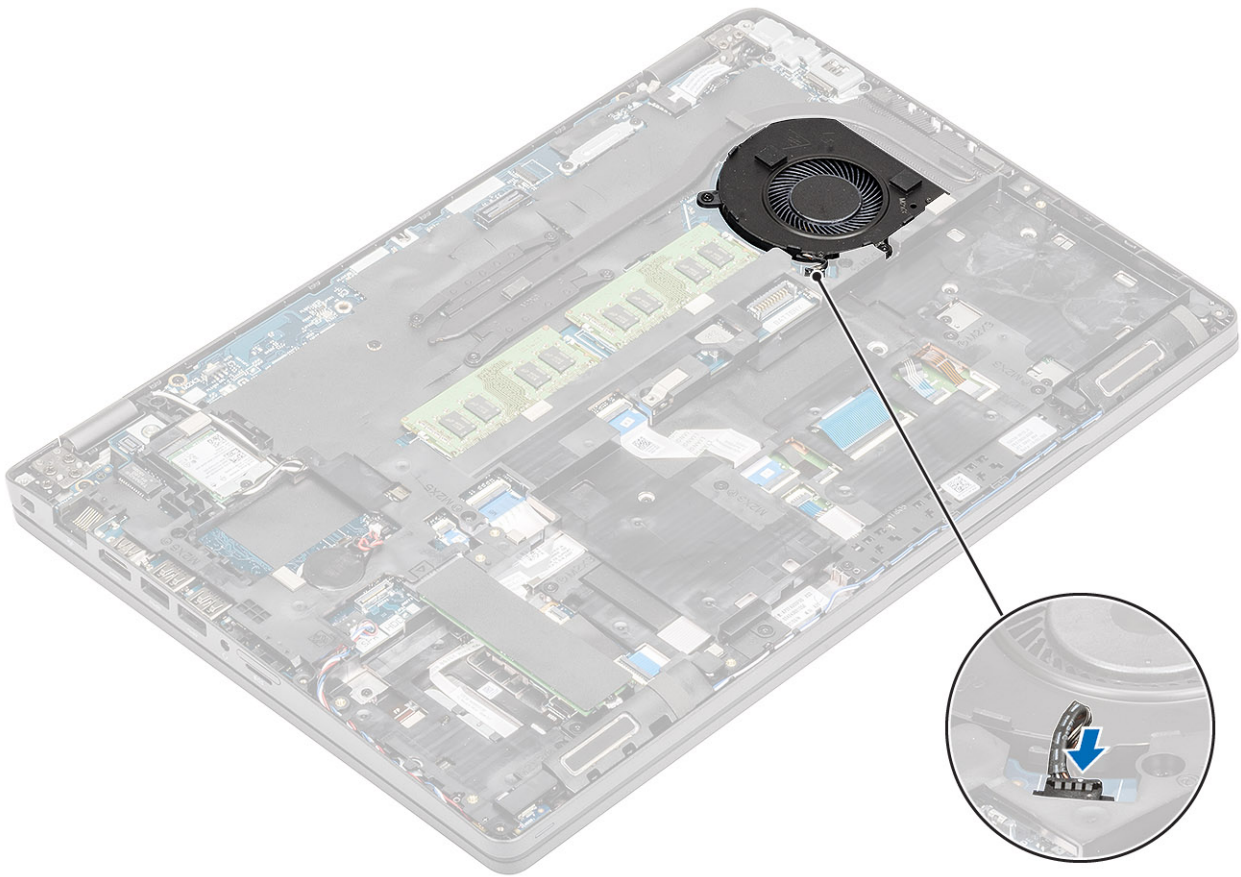
## Instalación del ventilador del sistema

### Pasos

1. Coloque y alinee los orificios para tornillos del ventilador del sistema con los orificios para tornillos del reposamanos [1].
2. Reemplace los dos tornillos (M2x5) para fijar el ventilador del sistema al reposamanos [2].



3. Conecte el cable del ventilador del sistema al conector de la placa base.



#### Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Coloque la [cubierta de la base](#).
3. Reemplace la [tarjeta microSD](#).
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Puerto del adaptador de alimentación

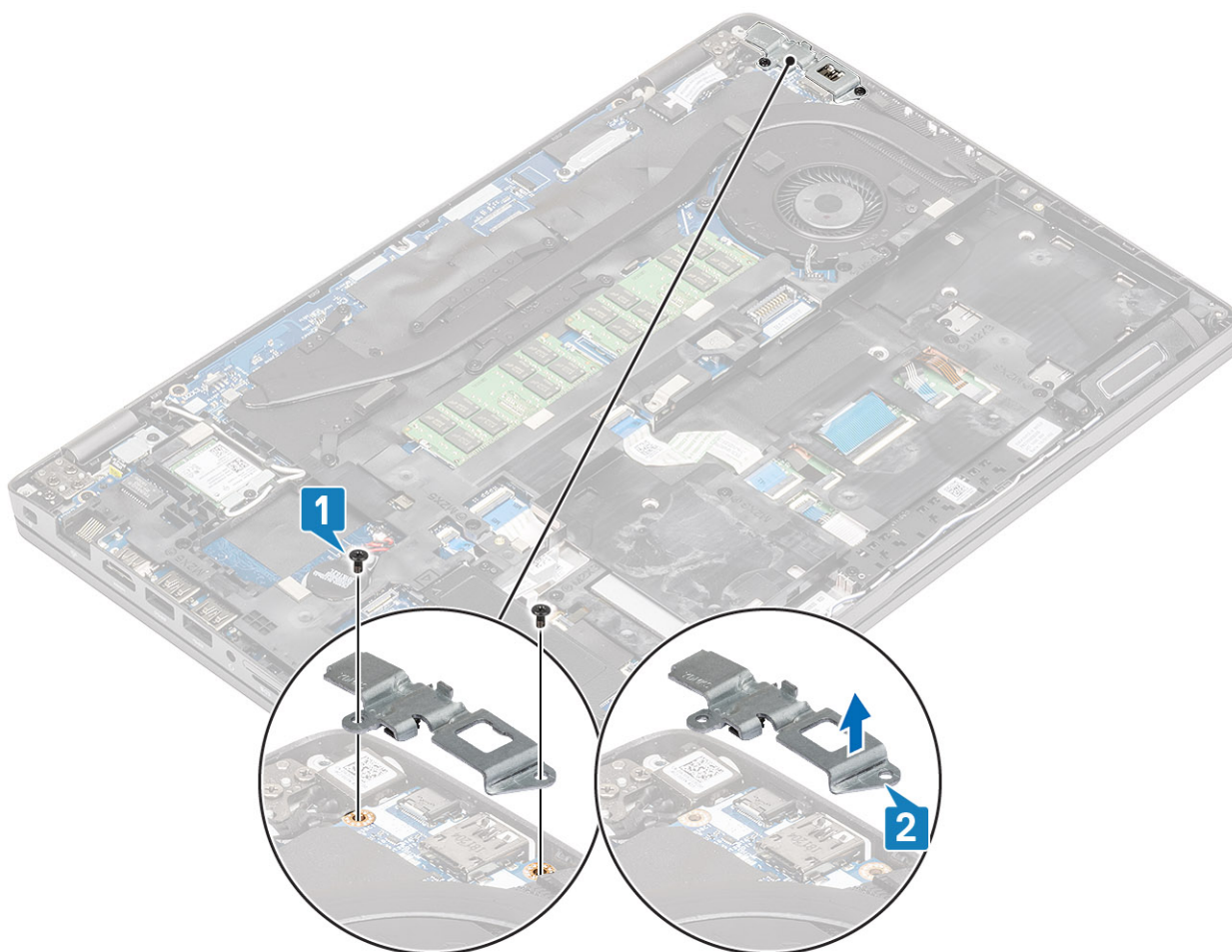
### Extracción del puerto de entrada de CC

#### Requisitos previos

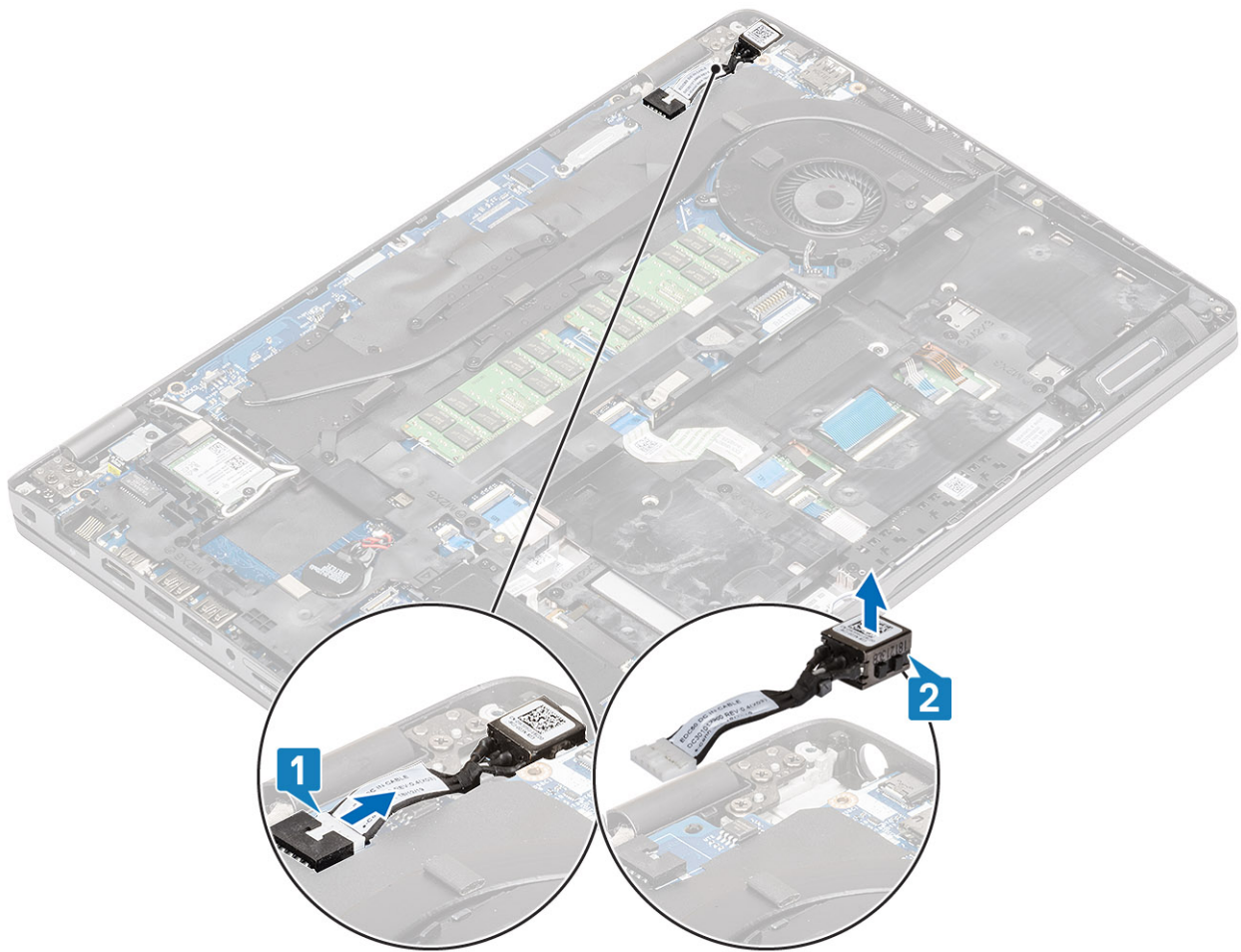
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).

#### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x5) que fijan el soporte de tipo C [1].
2. Levante el soporte de tipo C para quitarlo de la computadora [2].



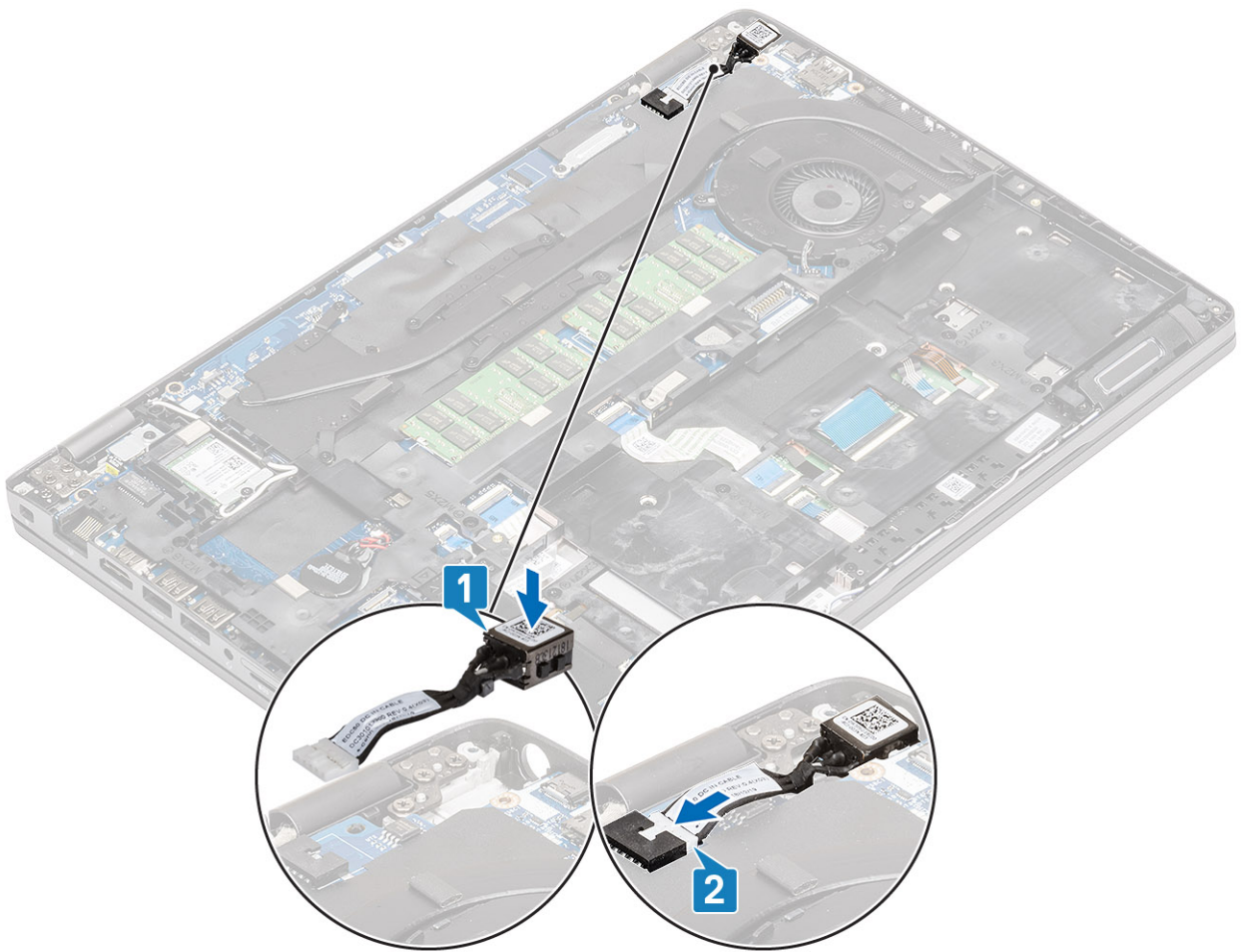
3. Desconecte el cable del puerto de entrada de CC del conector en la tarjeta madre del sistema y quítelo de la computadora [1, 2].



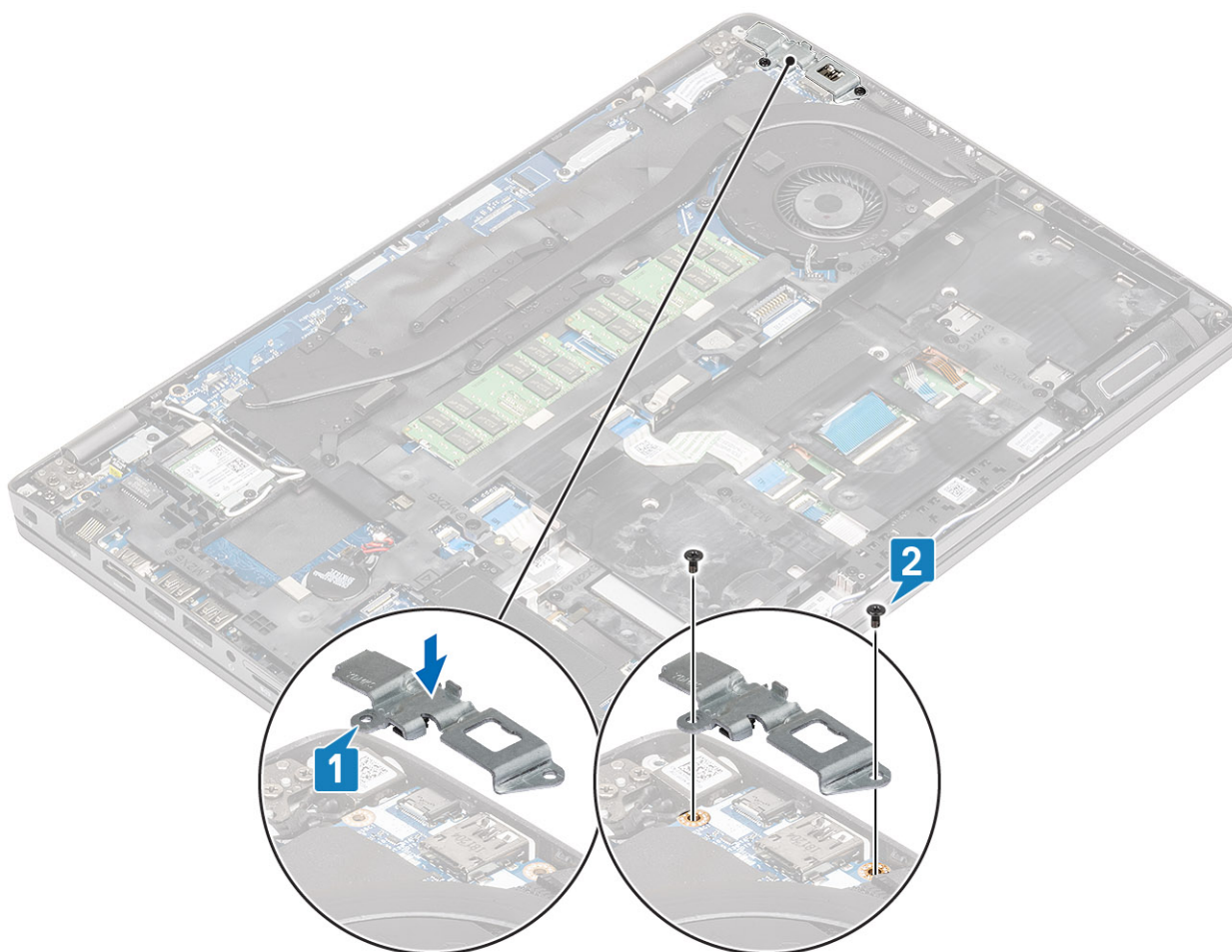
## Instalación del puerto de entrada de CC

### Pasos

1. Inserte el puerto de entrada de CC en la computadora [1].
2. Vuelva a conectar el cable del puerto de entrada de CC al conector en la tarjeta madre del sistema [2].



3. Coloque el soporte de tipo C en la parte superior del puerto de entrada de CC [1].
4. Reemplace los dos tornillos (M2x5) para fijar el soporte de tipo C en la computadora [2].



### Siguientes pasos

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

## Placa de LED

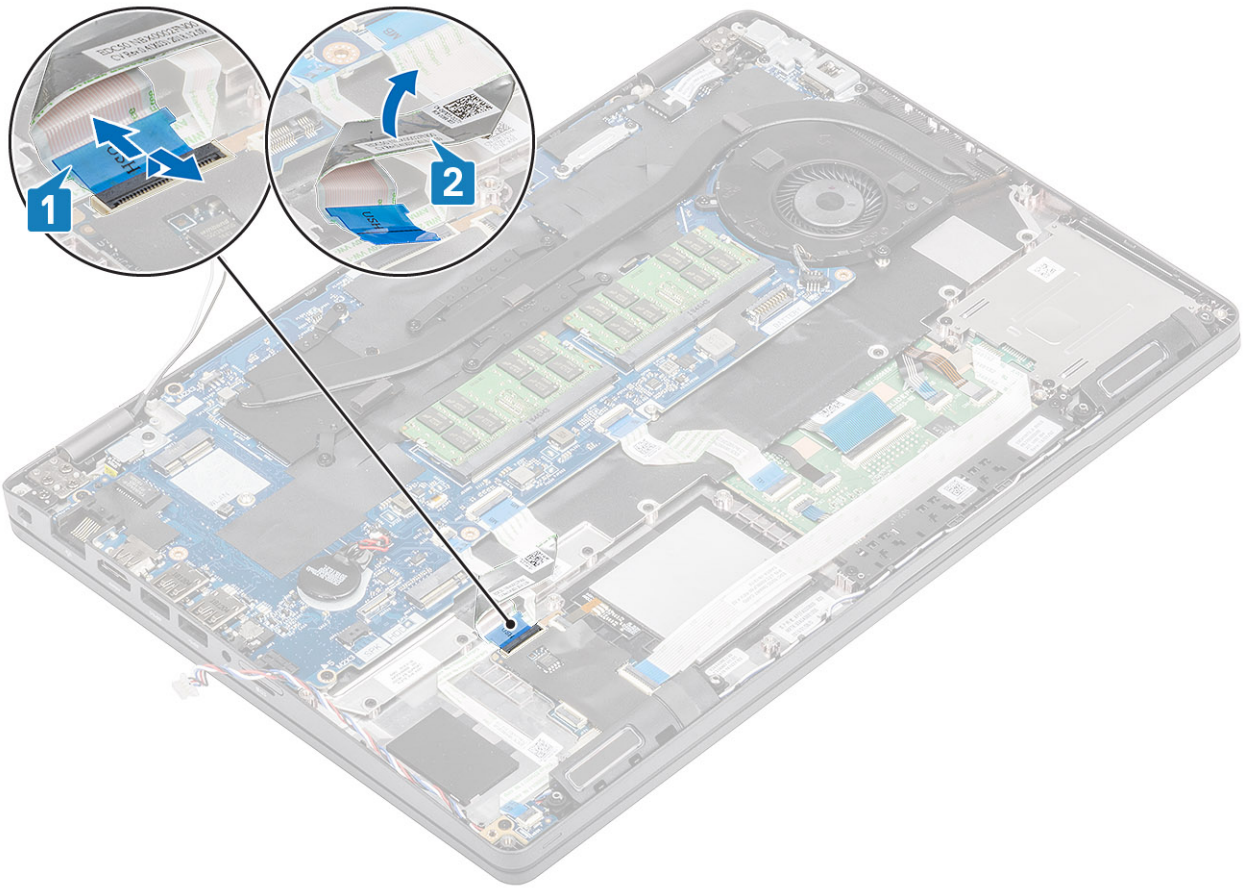
### Extracción de la placa de LED

#### Requisitos previos

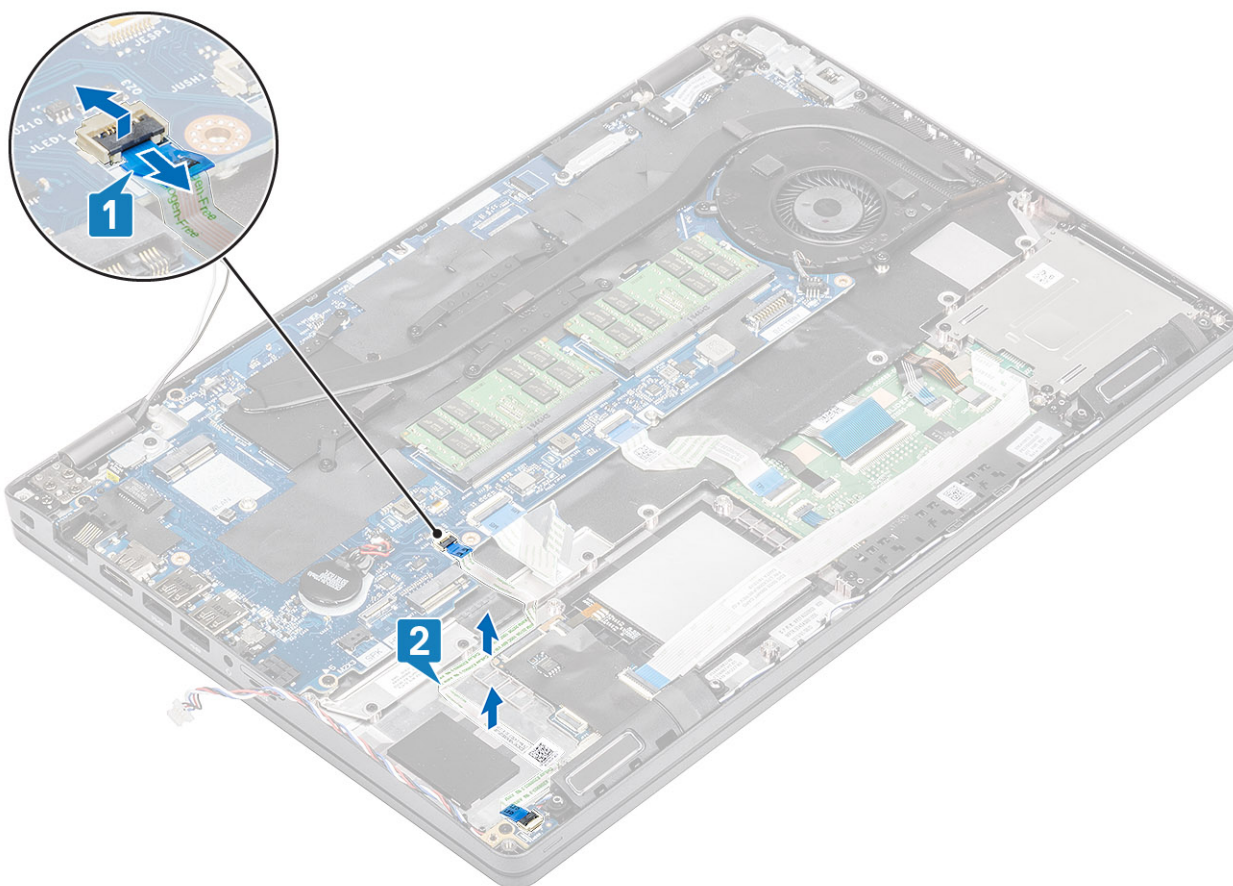
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Quite el [soporte para SSD](#).
7. Quite el [soporte del reposamanos](#).

#### Pasos

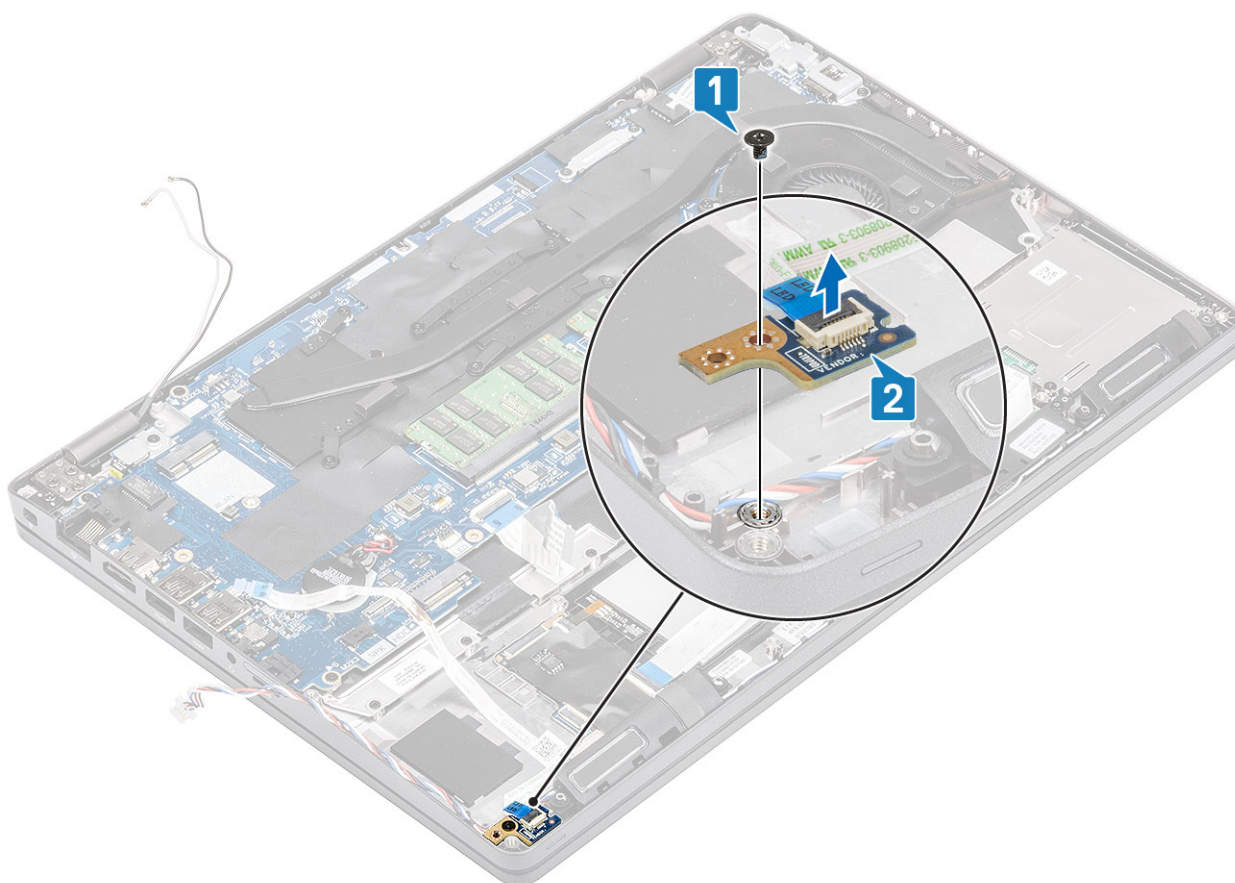
1. Desbloquee y desconecte el cable de USH del reposamanos [1, 2].



2. Desbloquee y desconecte el cable de la placa de LED de la tarjeta madre del sistema [1].
3. Quite el cable de placa de LED del chasis de la computadora [2].



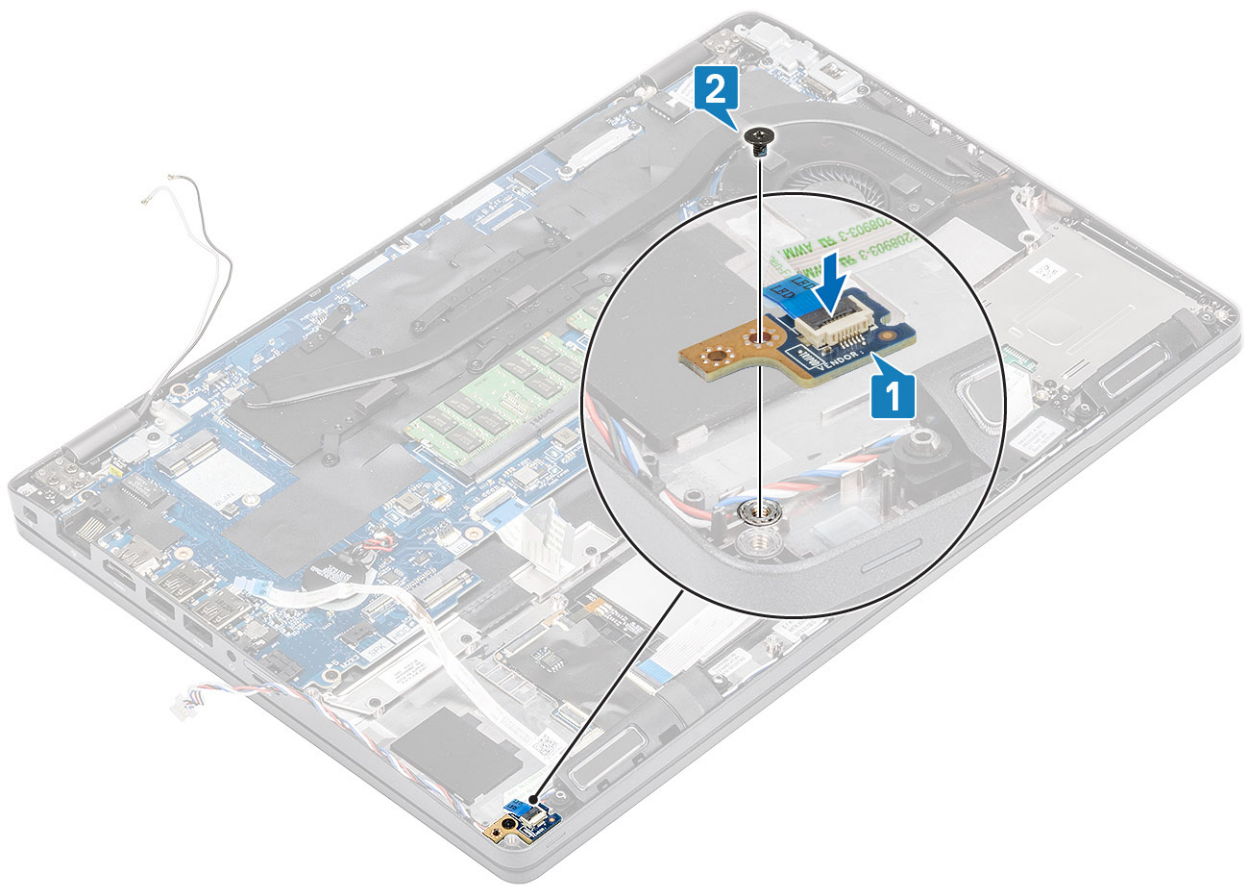
4. Quite el tornillo único (M2x2.5) y levante la placa de LED para quitarla de la computadora [1, 2].



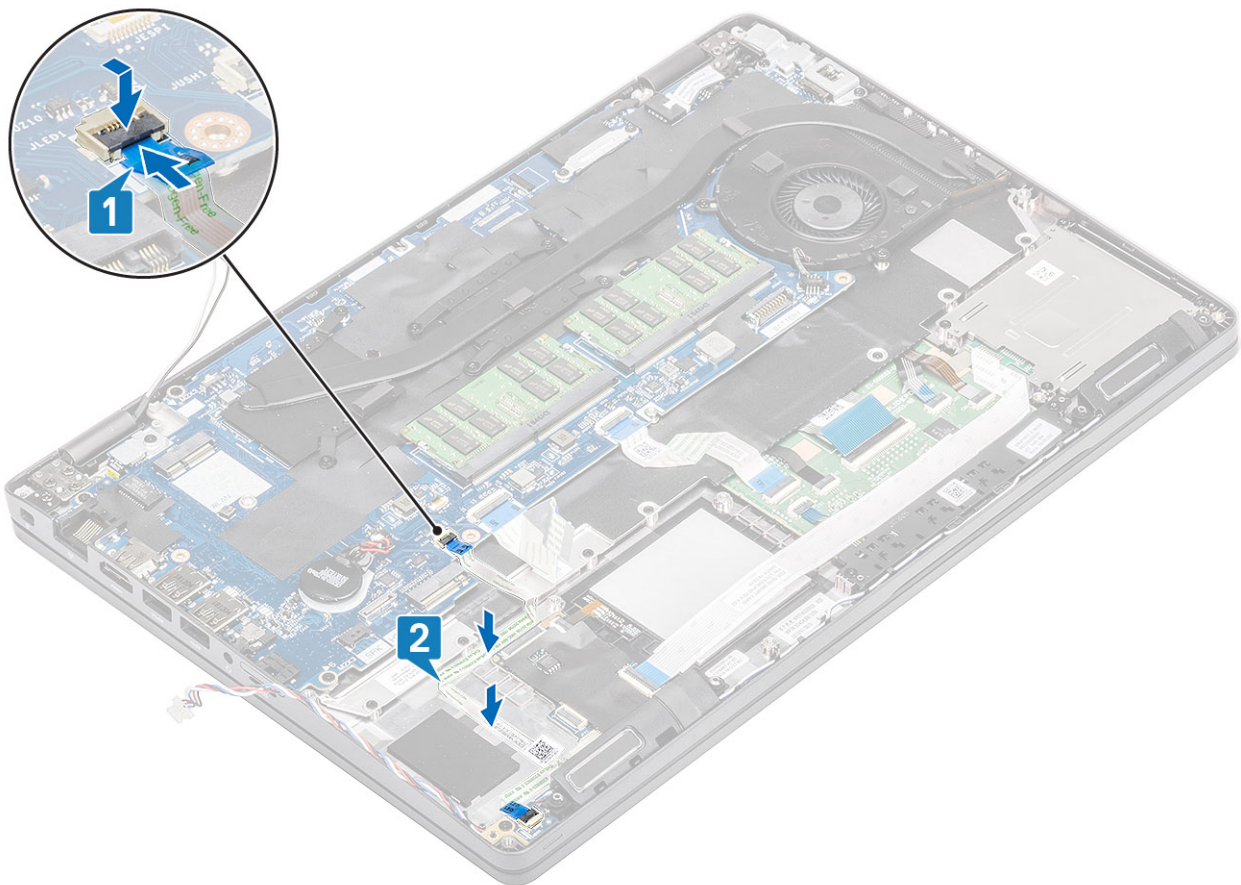
## Instalación de la placa de LED

### Pasos

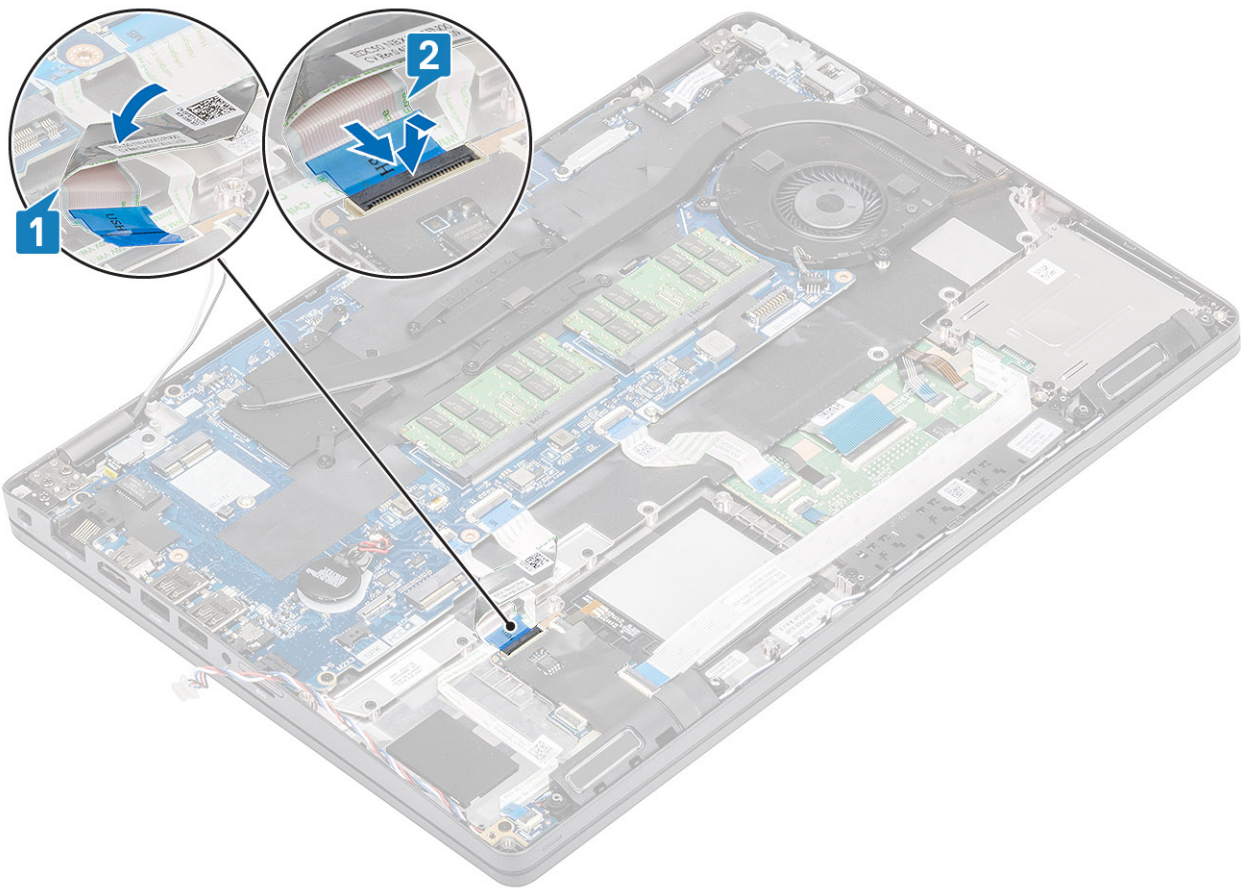
1. Vuelva a colocar la placa de LED en su lugar y fíjela con el tornillo único (M2x2.5) a la computadora [1, 2].



2. Conecte el cable de la placa de LED a la tarjeta madre del sistema y vuelva a colocarlo en el chasis de la computadora [1, 2]



3. Doble con cuidado el cable de USH, como se muestra [1].
4. Vuelva a conectar el cable de USH al reposamanos y fije la cerradura [2].



### Siguientes pasos

1. Instale el [soporte del reposamanos](#).
2. Instale el [soporte para SSD](#).
3. Instale la [SSD](#).
4. Coloque la [batería](#).
5. Instale la [cubierta de la base](#).
6. Instale la [tarjeta microSD](#).
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Panel táctil

### Extracción de la placa de botones del panel táctil

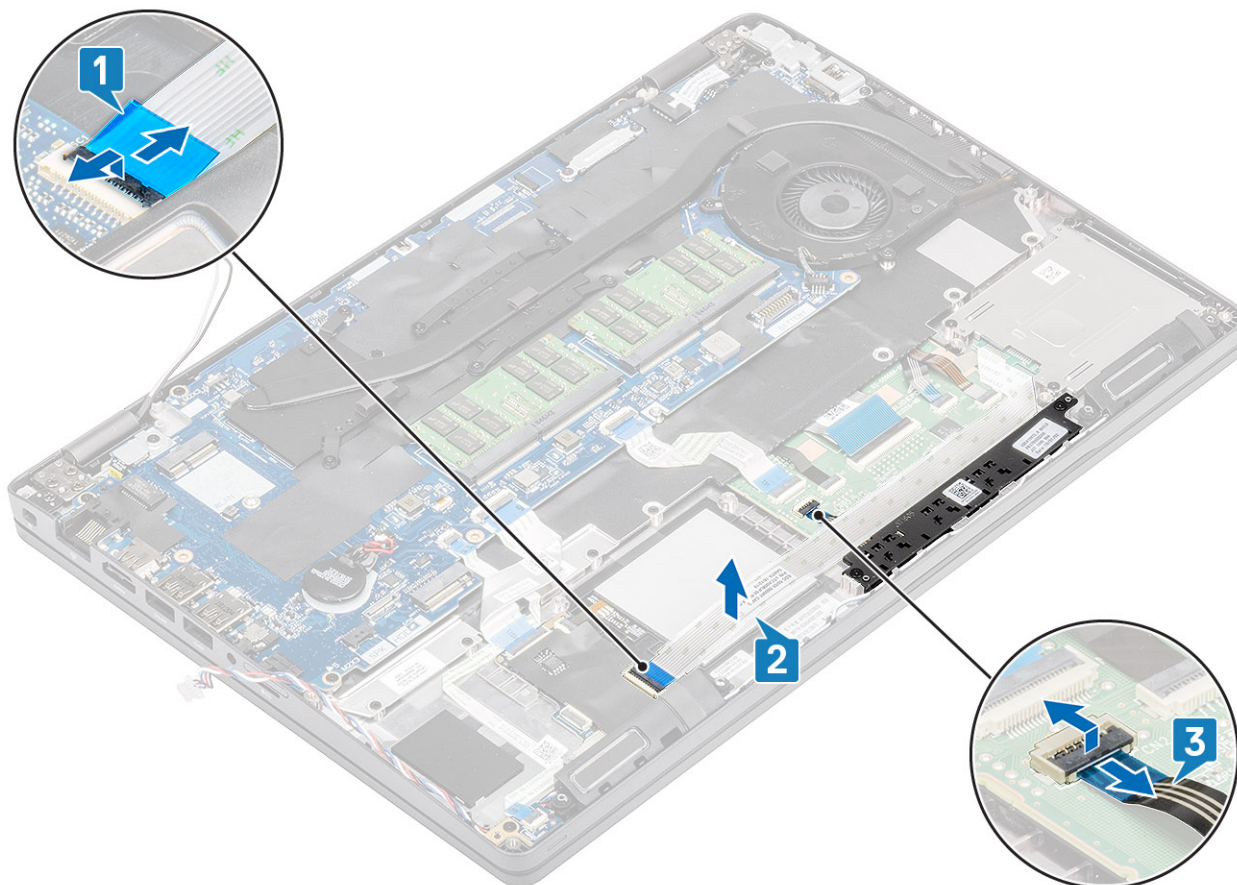
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Quite la [batería](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Quite el [soporte para SSD](#).
7. Quite el [soporte del reposamanos](#).

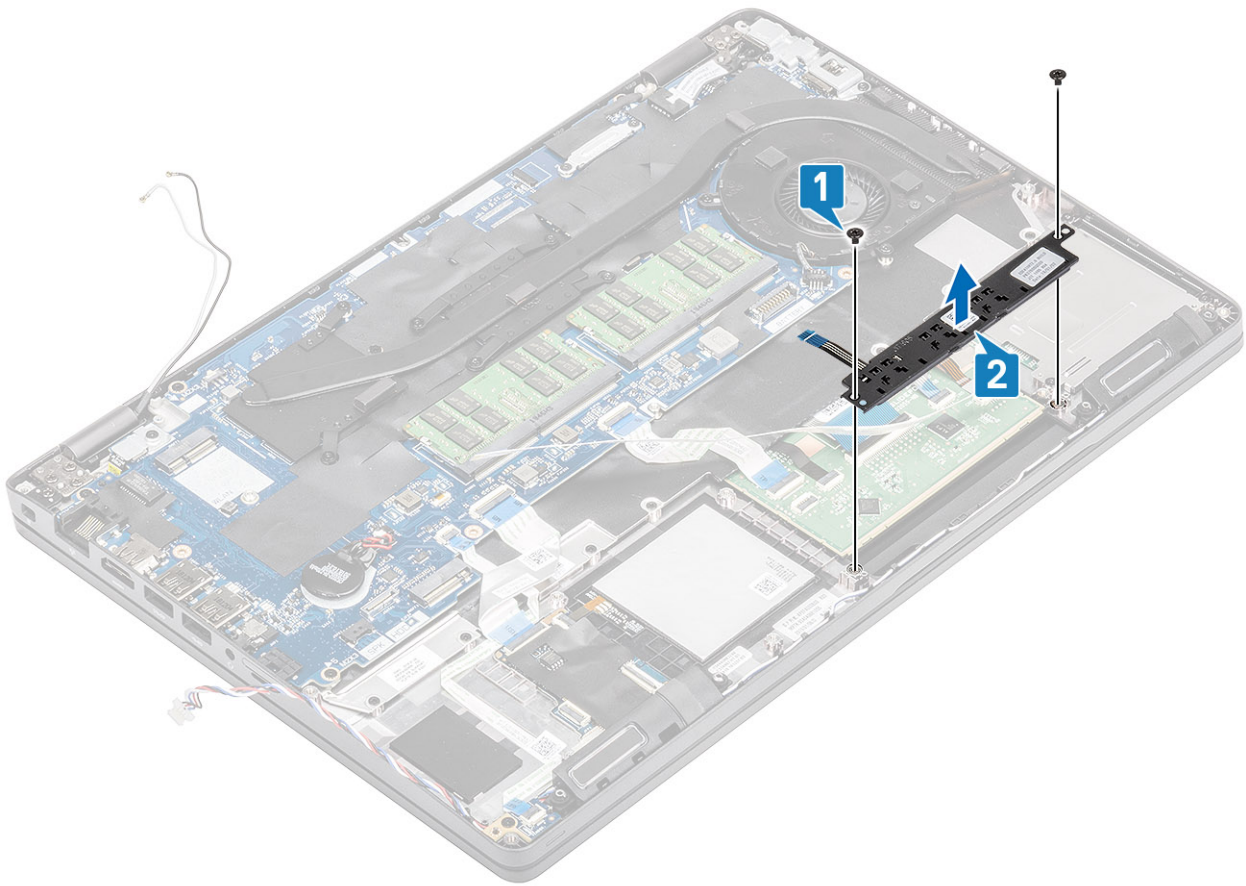
#### Pasos

1. Desconecte el cable del lector de tarjetas inteligentes y quítelo [1, 2].

2. Desconecte el cable del panel táctil del conector [3].



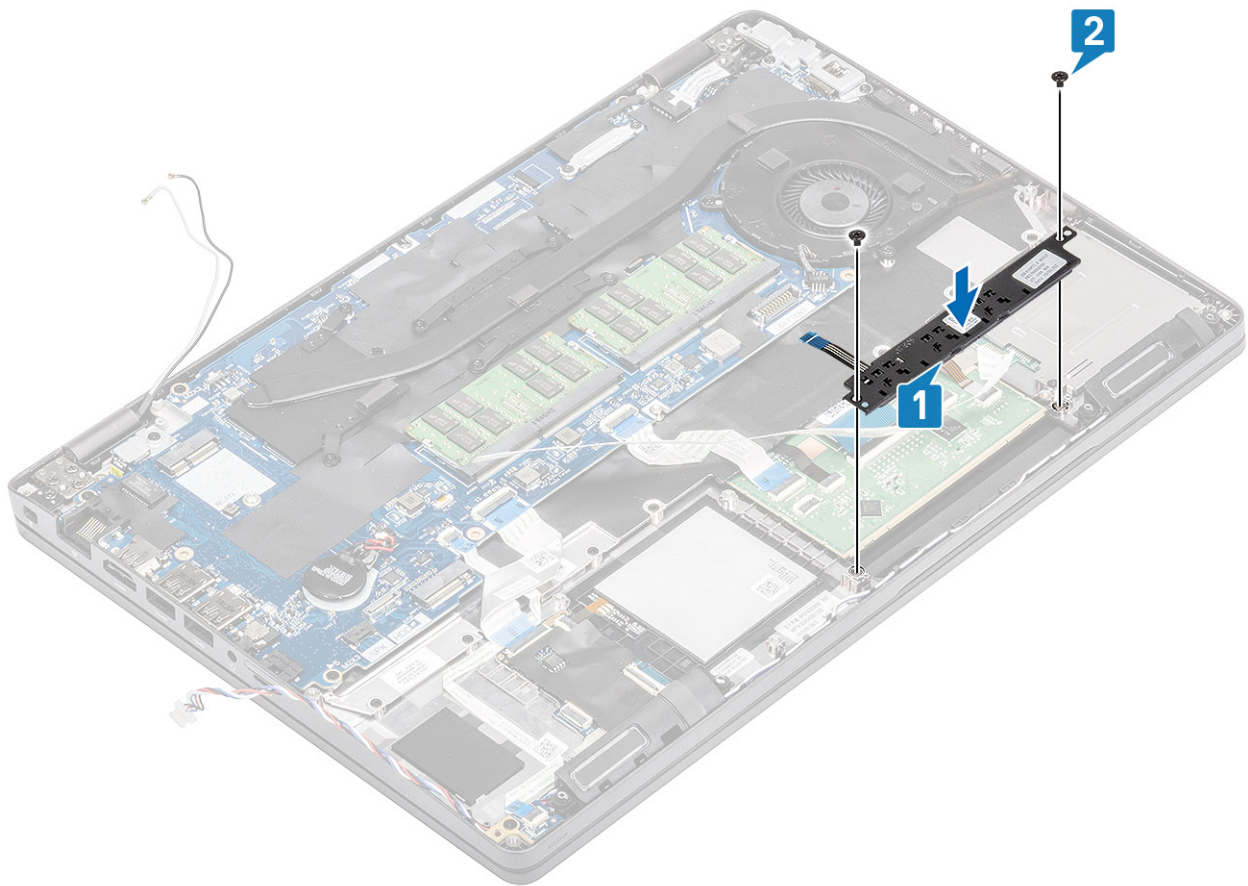
3. Quite los dos tornillos (M2x3) y levante el panel táctil para quitarlo de la computadora [1, 2].



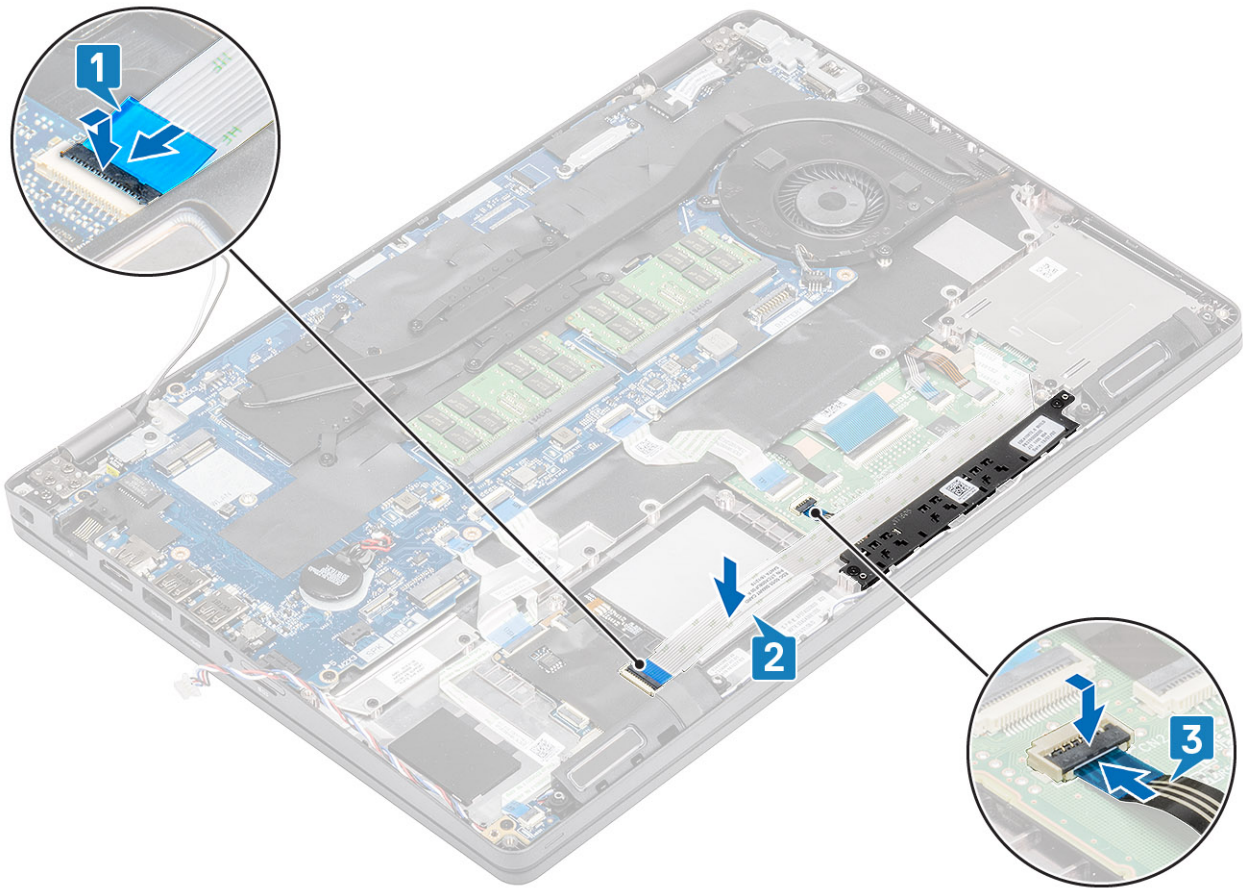
## Instalación de la placa de botones de la almohadilla de contacto

### Pasos

1. Alinee y coloque la almohadilla de contacto en el chasis de la computadora [1].
2. Reemplace los dos tornillos (M2x3) que fijan la almohadilla de contacto a la computadora [2].



3. Vuelva a conectar los cables de la lectora de tarjetas inteligentes y presiónelo hacia el chasis de la computadora [1, 2].
4. Vuelva a conectar el cable de la almohadilla de contacto al reposamanos [3].



### Siguientes pasos

1. Instale el [soporte del reposamanos](#).
2. Instale el [soporte para SSD](#).
3. Instale la [SSD](#).
4. Coloque la [batería](#).
5. Instale la [cubierta de la base](#).
6. Instale la [tarjeta microSD](#).
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Placa base

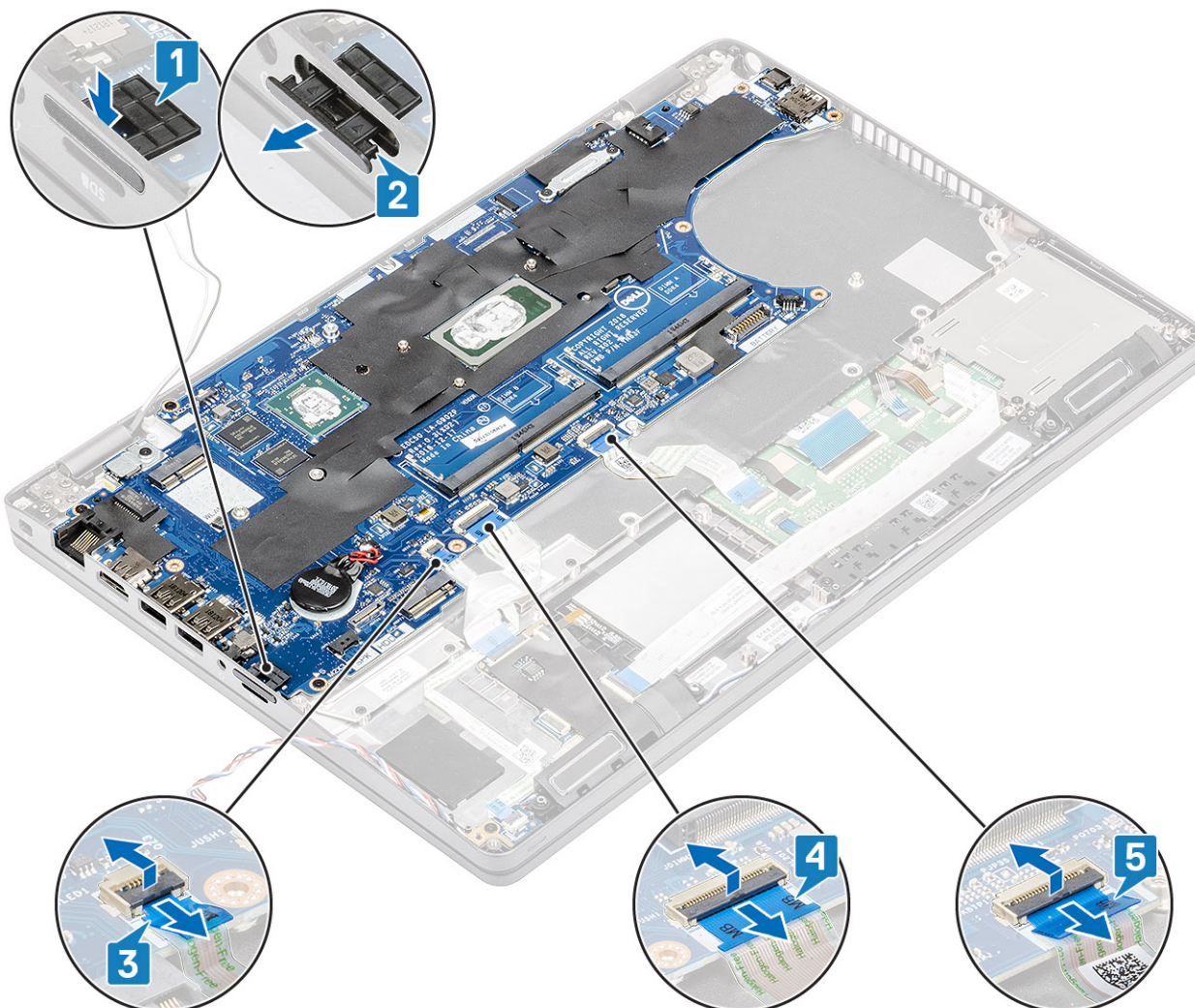
### Extracción de la placa base

#### Requisitos previos

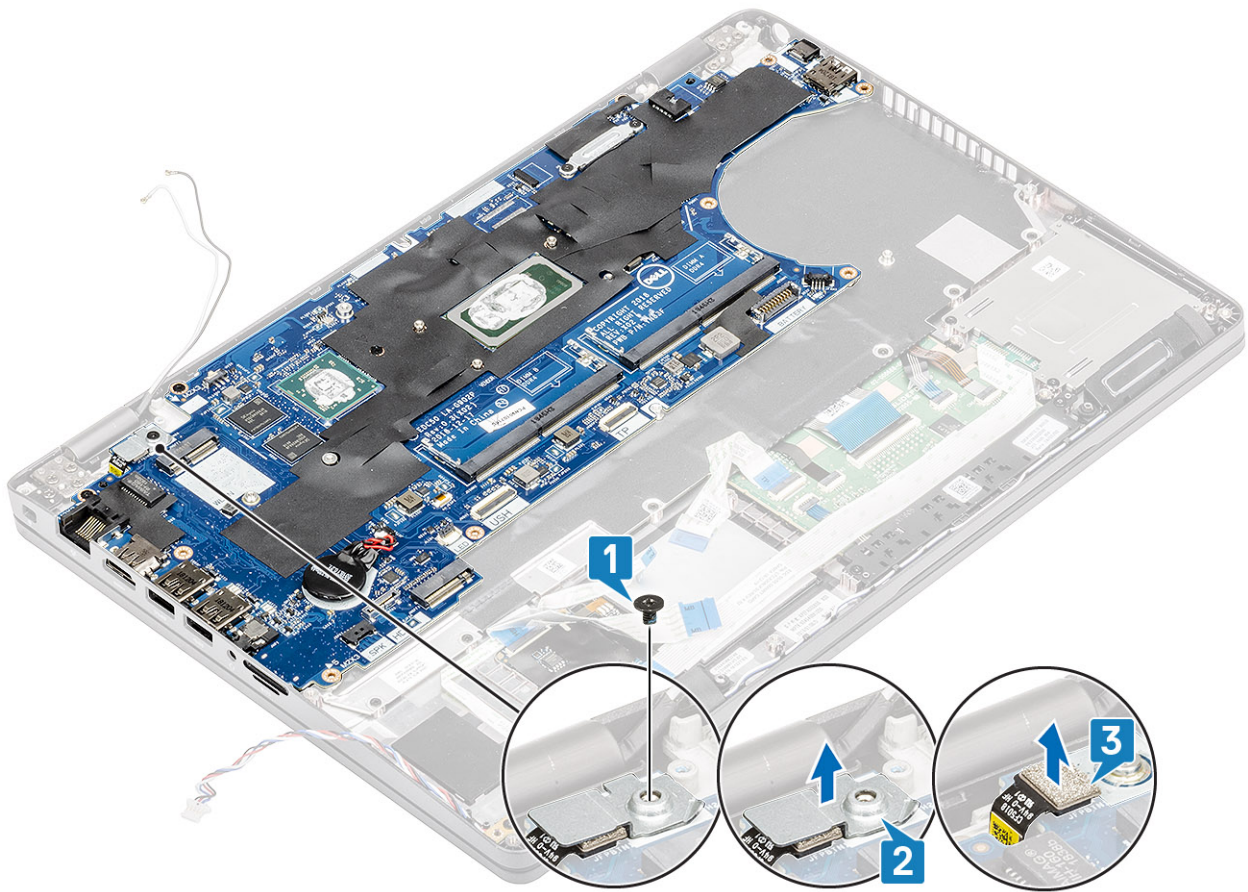
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Quite el [soporte para SSD](#).
7. Quite el [soporte del reposamanos](#).
8. Quite la [placa de LED](#).
9. Quite el [disipador de calor](#).

## Pasos

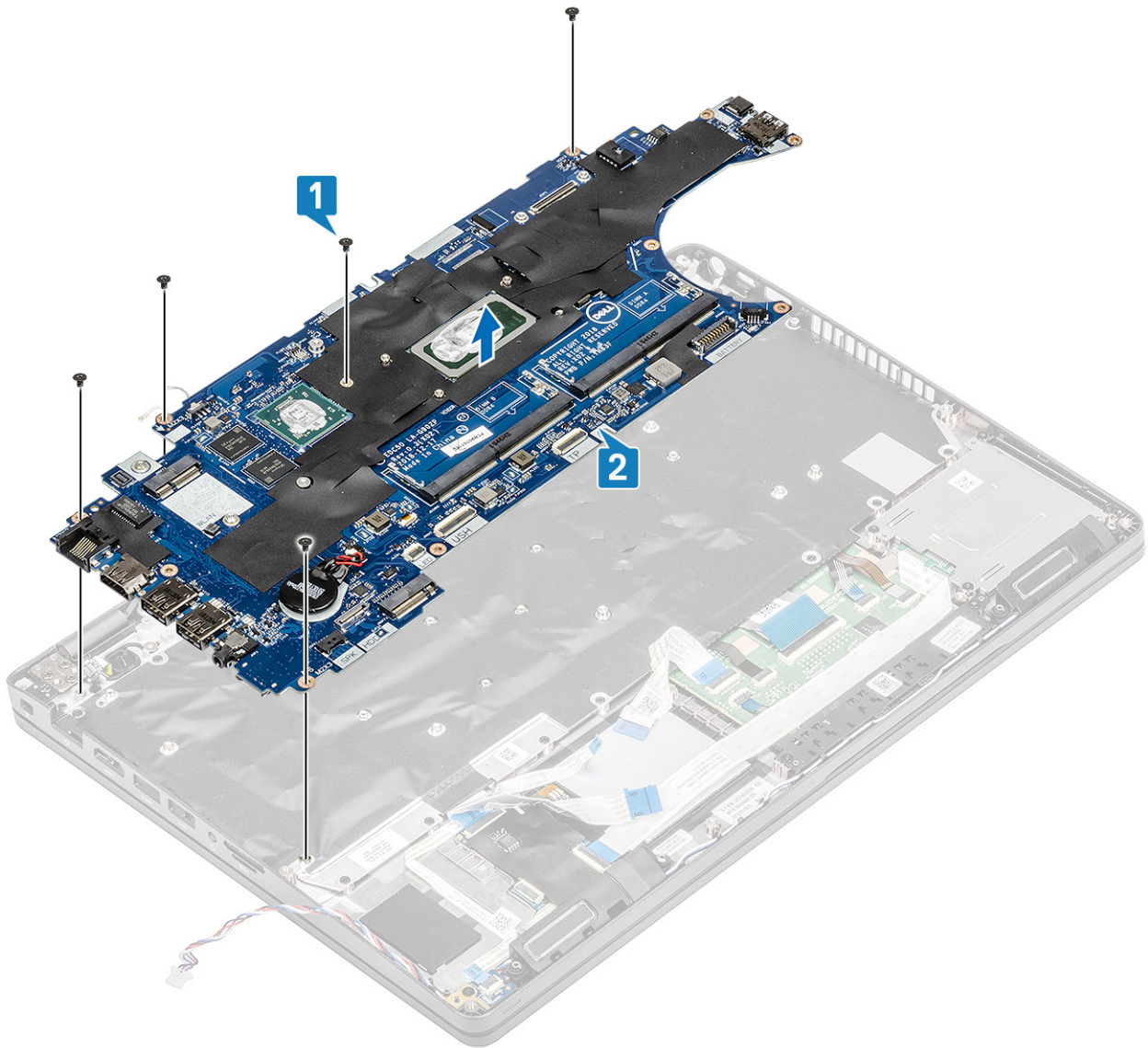
1. Presione la cerradura y suelte la bandeja de ranura de tarjeta [1, 2].
2. Desbloquee y desconecte los cables de la almohadilla de contacto, USH y la placa de LED de los conectores en la tarjeta madre del sistema [3, 4, 5].



3. Quite el tornillo único que fija el soporte metálico a la computadora [1] y levántelo para quitarlo de la computadora [2].
4. Desconecte el cable de la lectora de huellas dactilares del conector en la tarjeta madre del sistema [3].



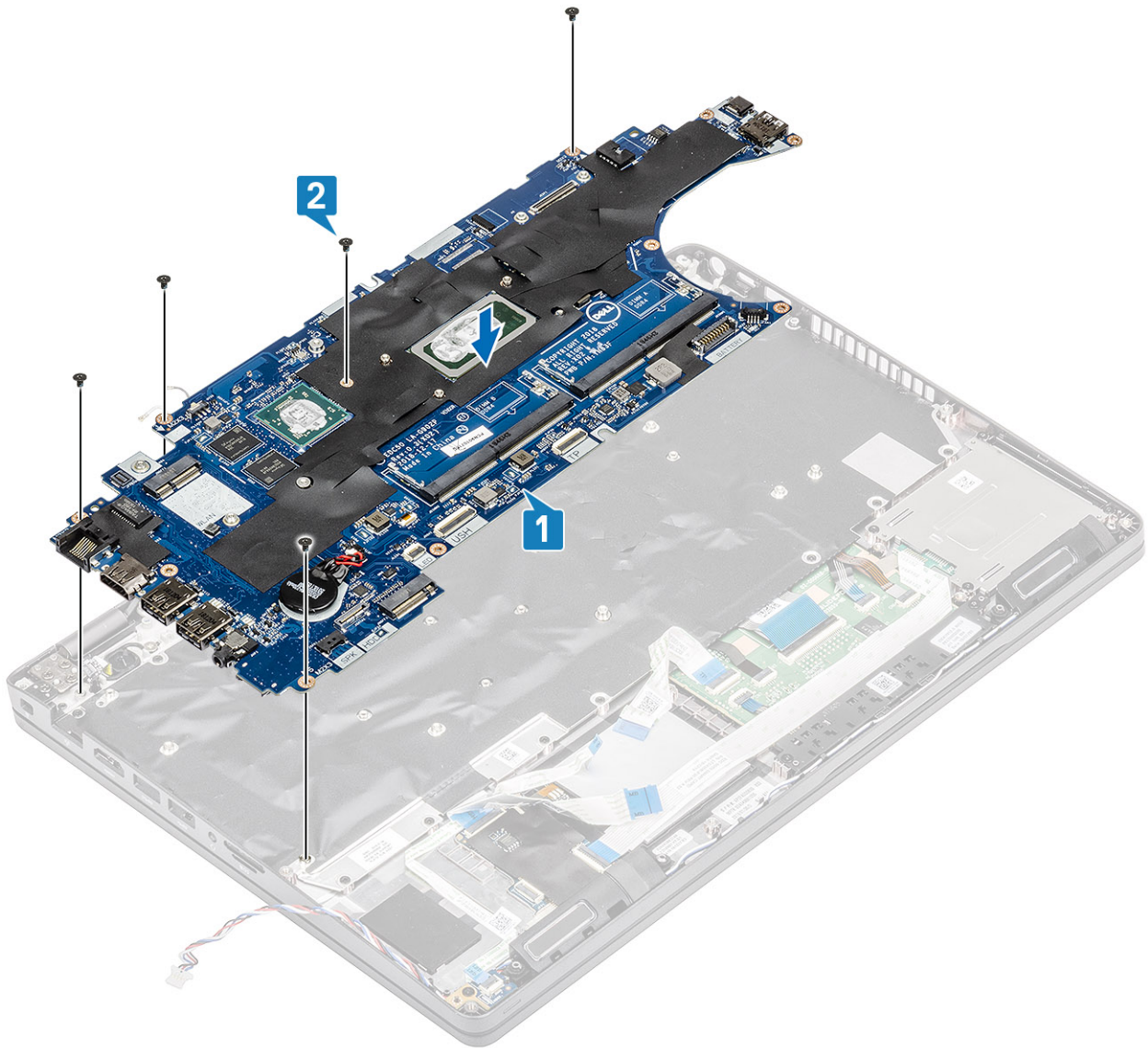
5. Quite los cinco tornillos (M2x3) que fijan la tarjeta madre del sistema a la computadora [1].
6. Levante la tarjeta madre del sistema para quitarla de la computadora [2].



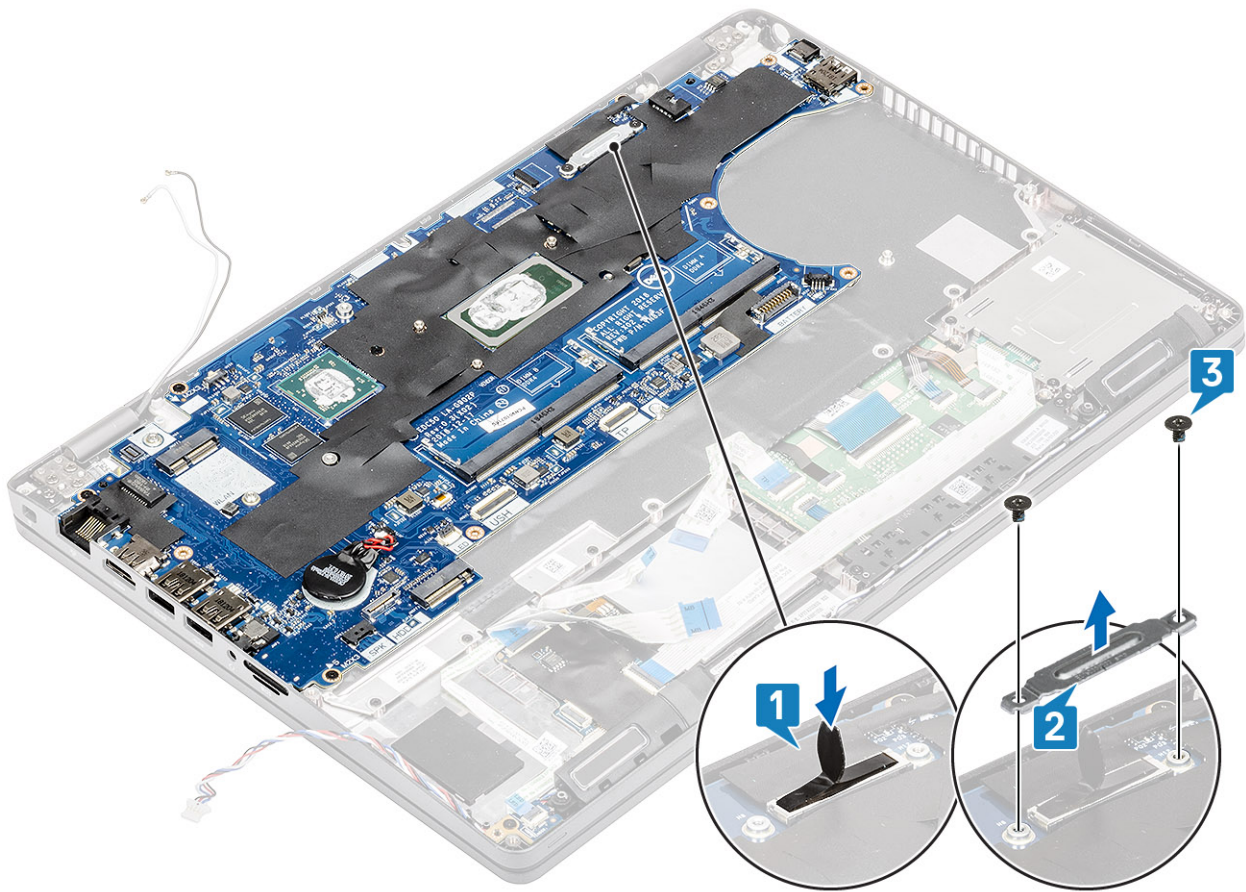
## Instalación de la placa base

### Pasos

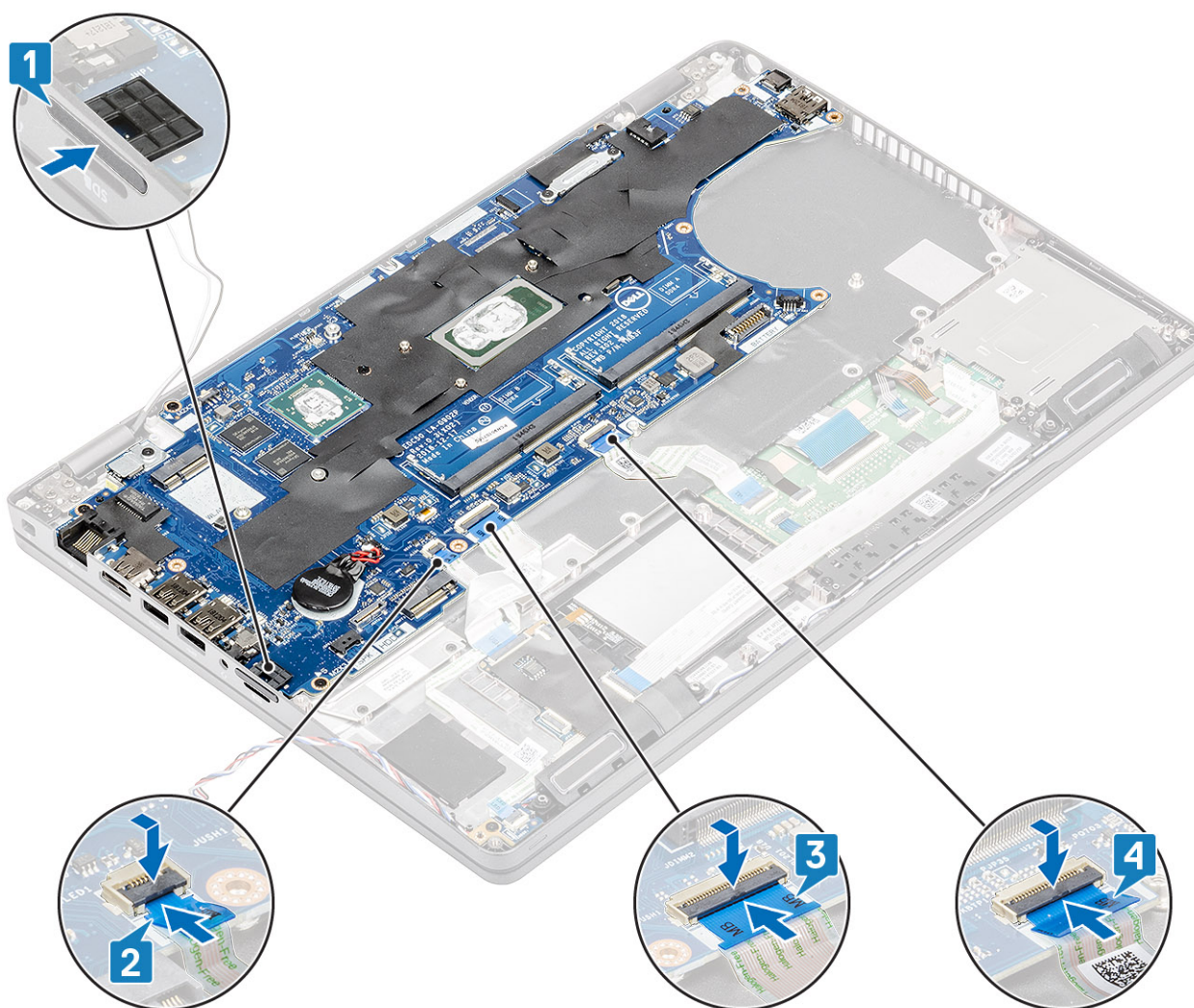
1. Alinee y coloque la tarjeta madre del sistema en el chasis de la computadora [1].
2. Reemplace los cinco tornillos (M2x3) para fijar la tarjeta madre del sistema a la computadora [2].



3. Vuelva a conectar el cable de la pantalla [1].
4. Coloque el soporte del cable de la pantalla y fíjelo con los dos tornillos (M2x2.5) [2, 3].



5. Reemplace la bandeja de ranura de tarjeta [1].
6. Vuelva a conectar los cables de la almohadilla de contacto, USH y la placa de LED al conector en la tarjeta madre del sistema [2, 3, 4].



### Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor](#).
2. Instale la [placa de LED](#).
3. Instale el [soporte del reposamanos](#).
4. Instale el [soporte para SSD](#).
5. Instale la [SSD](#).
6. Coloque la [batería](#).
7. Instale la [cubierta de la base](#).
8. Instale la [tarjeta microSD](#).
9. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Batería de tipo botón

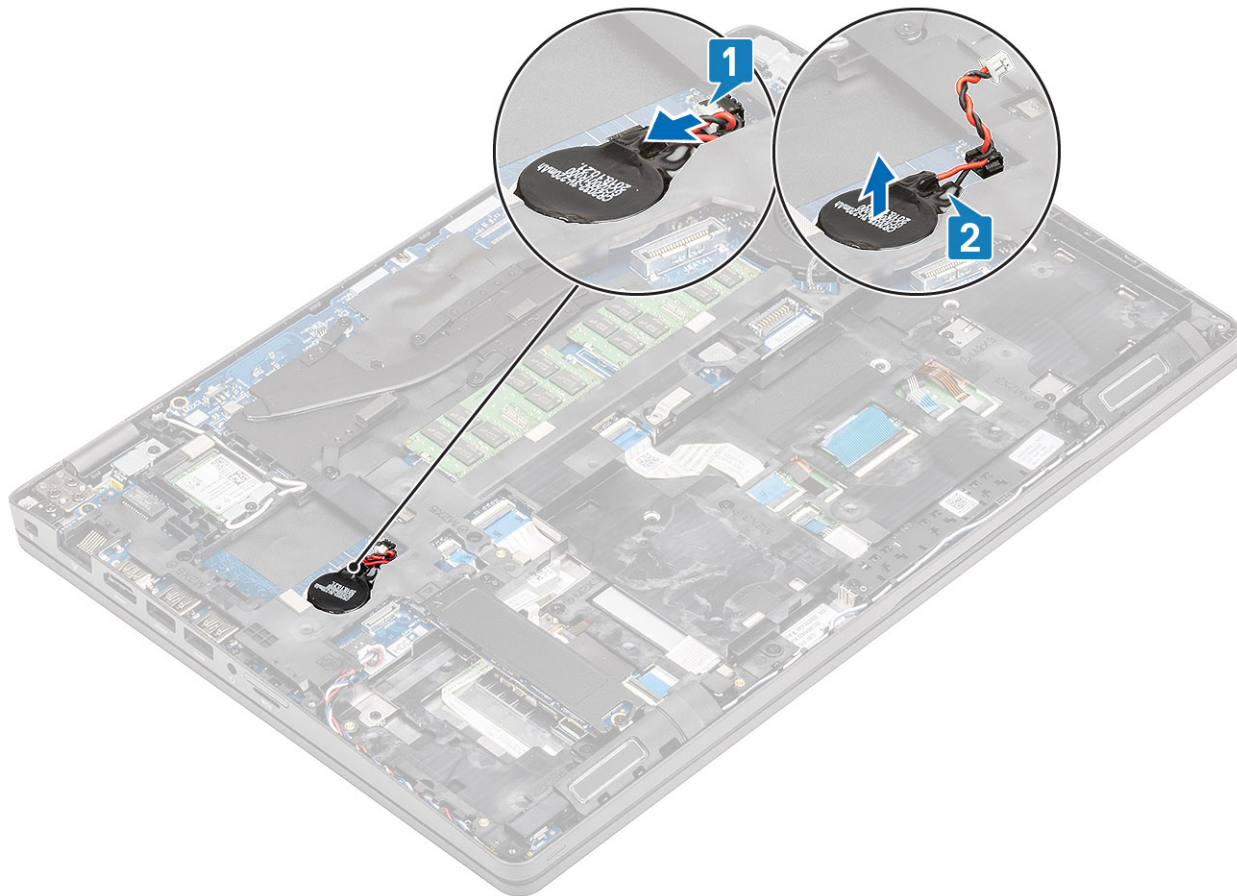
### Extracción de la batería de tipo botón

#### Requisitos previos

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

## Pasos

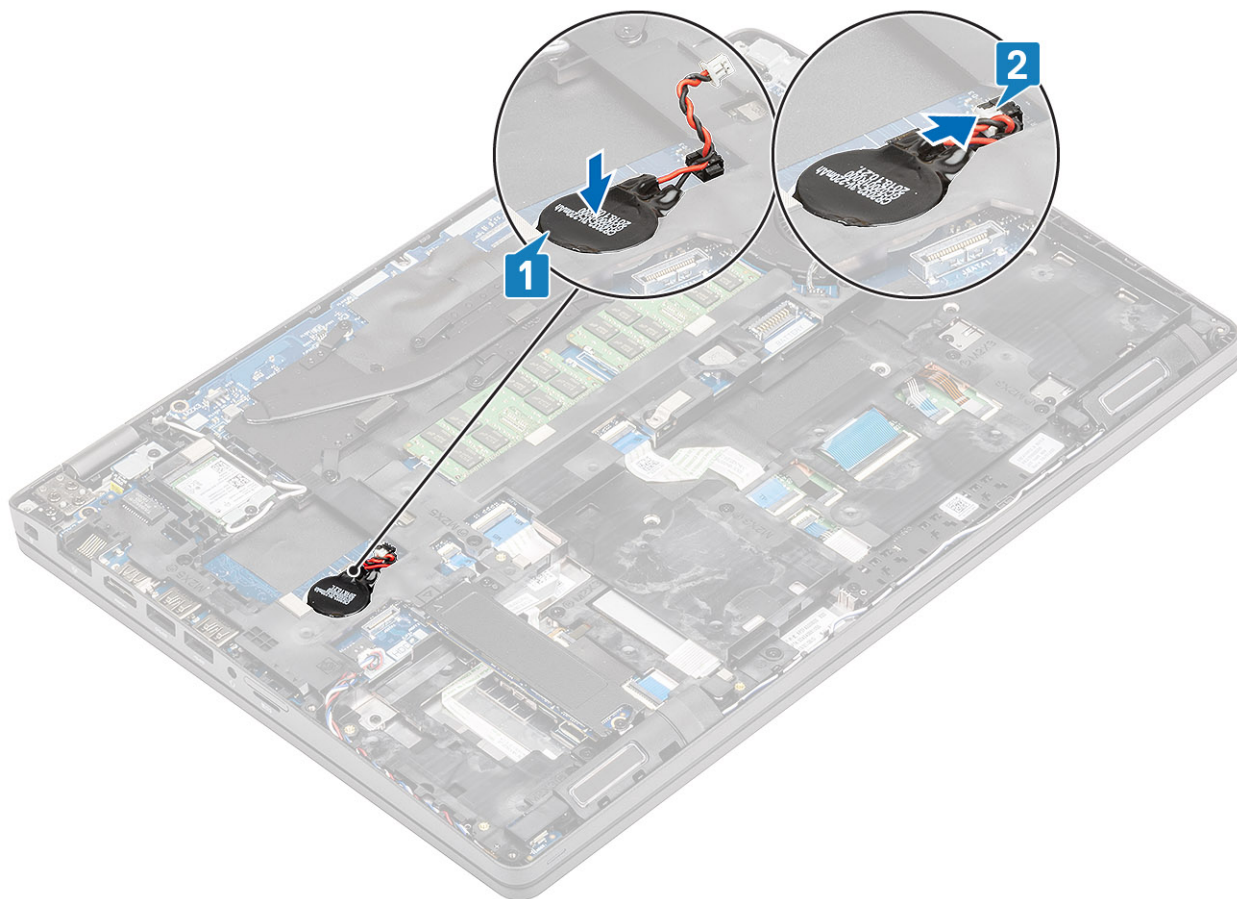
Desconecte el cable de la batería de tipo botón del conector en la tarjeta madre del sistema [1] y levántela para quitarla de la computadora [2].



## Instalación de la batería de tipo botón

### Pasos

Fije la batería de tipo botón nuevamente en la computadora [1] y vuelva a conectar el cable de la batería de tipo botón al conector en la tarjeta madre del sistema [2].



#### Siguientes pasos

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

## Ensamblaje de la pantalla

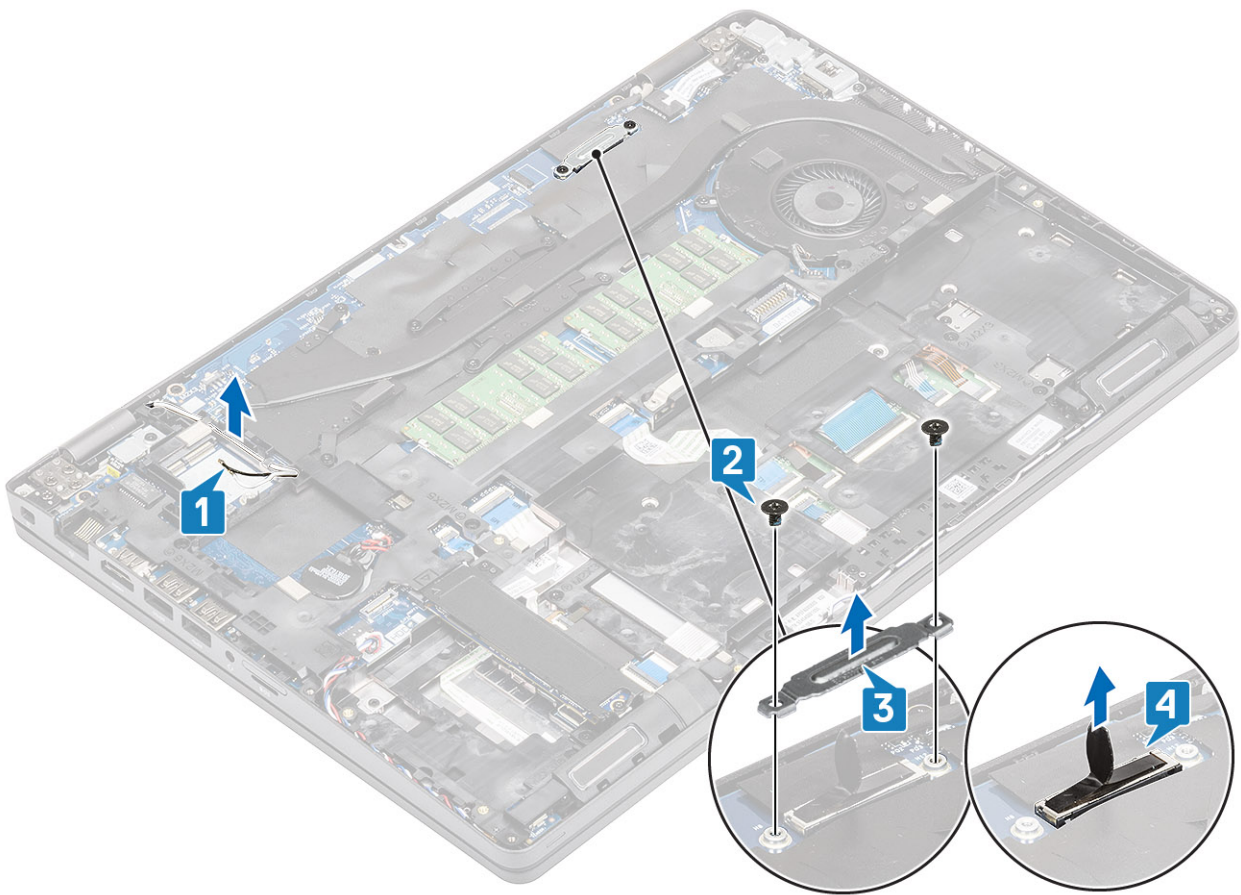
### Extracción del ensamblaje de la pantalla LCD

#### Requisitos previos

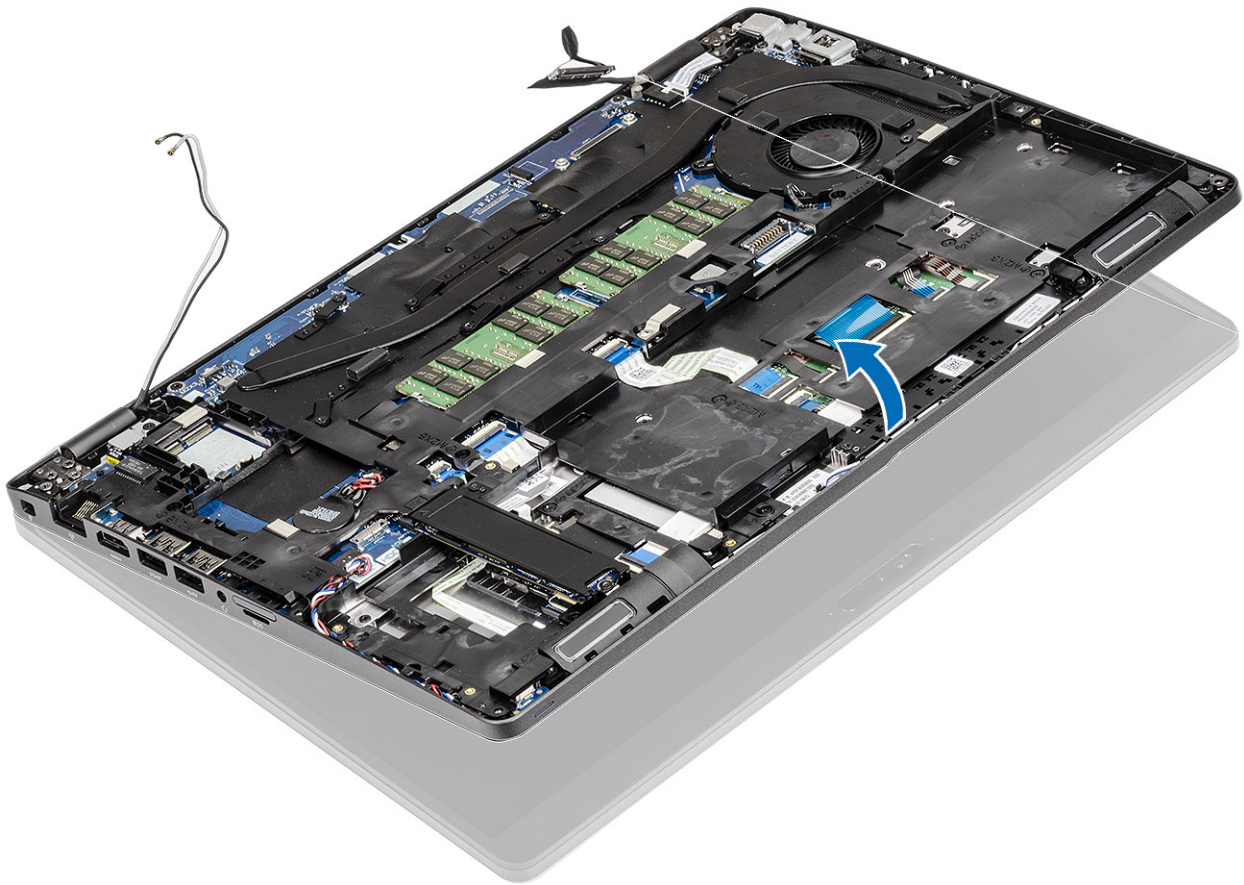
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).

#### Pasos

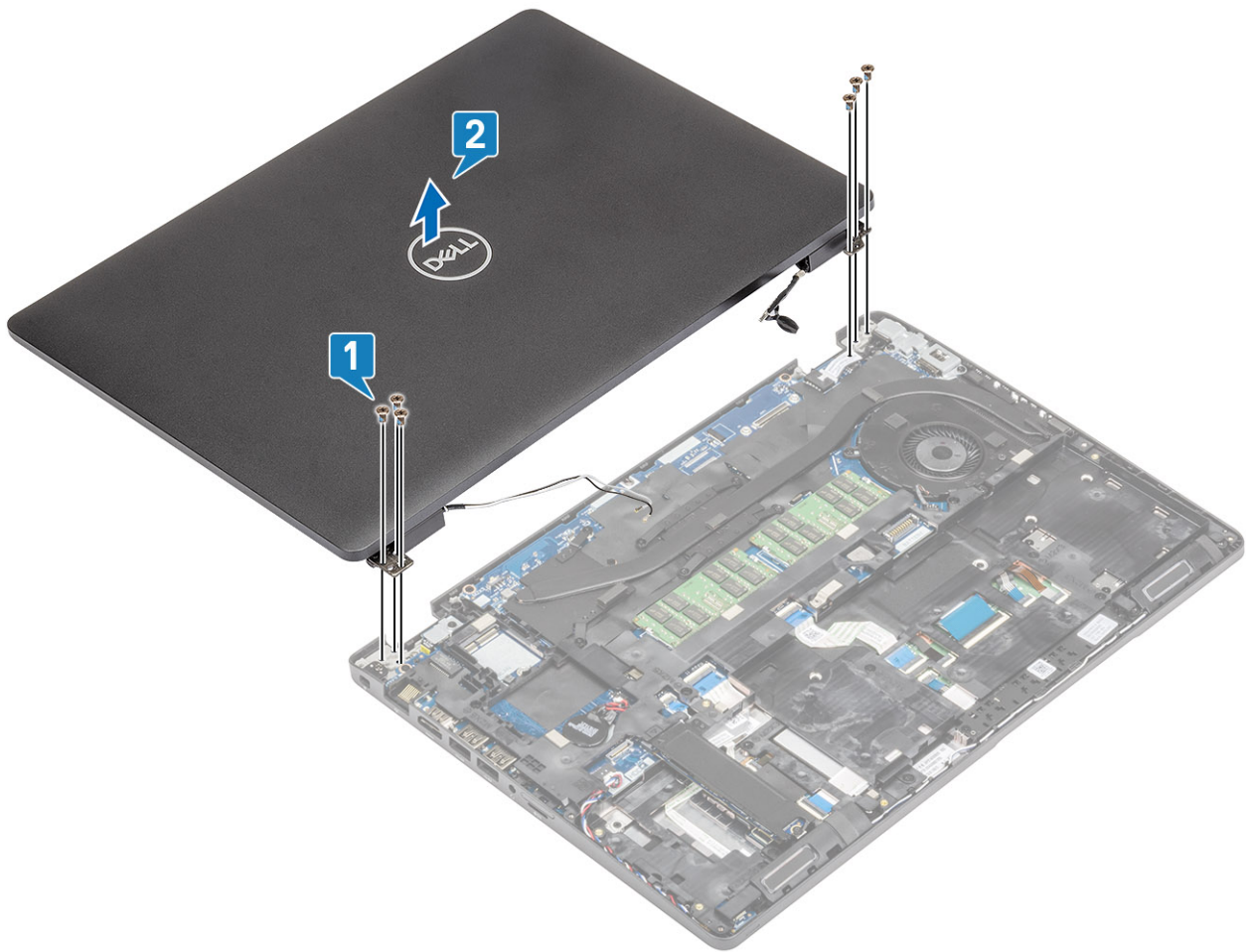
1. Quite la antena inalámbrica [1].
2. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte del cable de la pantalla a la computadora [2].



3. Abra el sistema a 180 grados y coloque la computadora sobre una superficie plana, con las bisagras de la pantalla mirando hacia arriba.



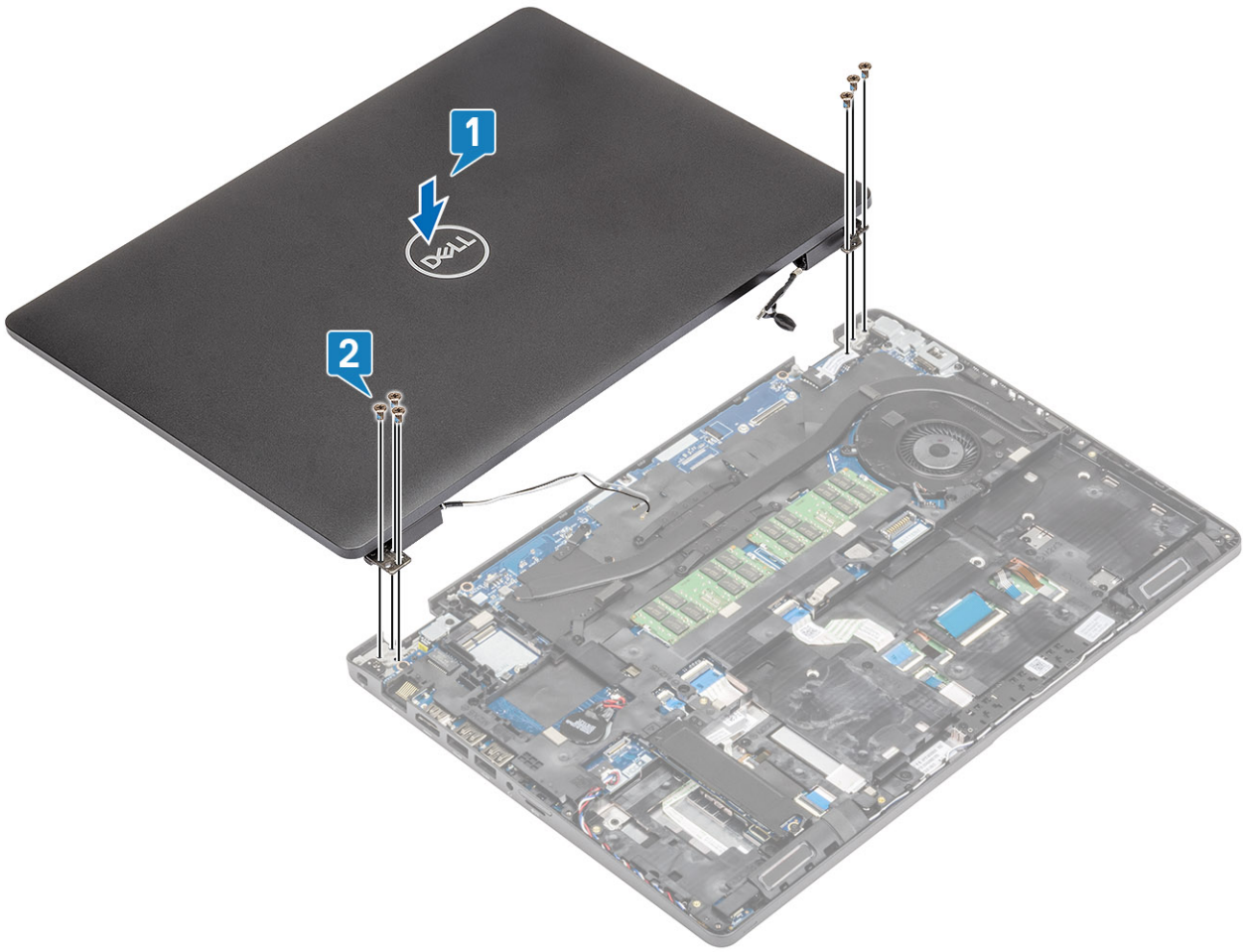
4. Quite los seis tornillos (M2.5x5.0) del soporte de la bisagra de la pantalla que fijan el ensamblaje de la pantalla al sistema [1].
5. Levante el ensamblaje de la pantalla para quitarlo del sistema [2].



## Instalación del ensamblaje de la pantalla LCD

### Pasos

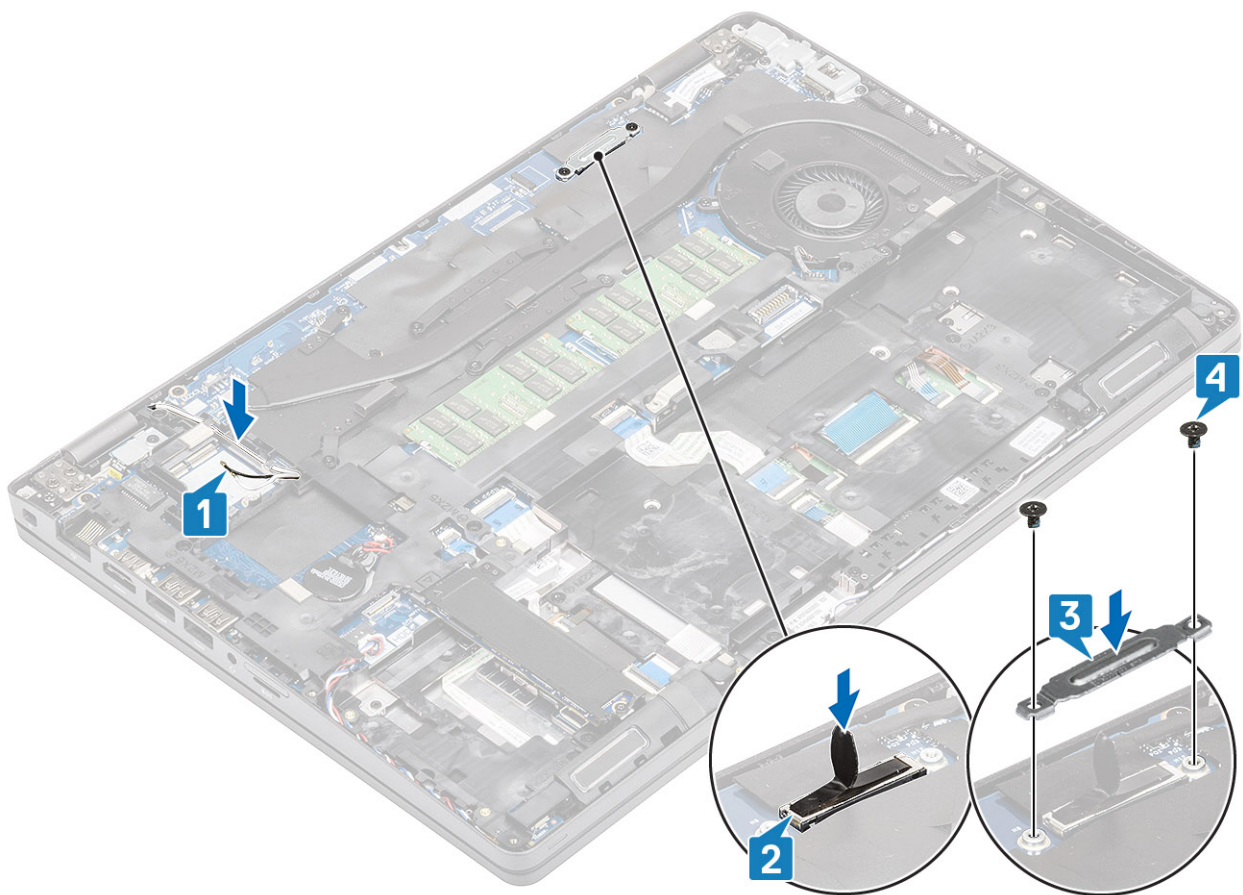
1. Coloque el chasis sobre una superficie plana.
2. Alinee el ensamblaje de la pantalla con los soportes para tornillos del sistema [1].
3. Reemplace los seis tornillos (M2.5x5.0) de la bisagra de la pantalla que fijan el ensamblaje de la pantalla al sistema [2].



4. Cierre la pantalla LCD con cuidado.



5. Vuelva a colocar las antenas inalámbricas [1].
6. Vuelva a conectar el cable de la pantalla al conector en la tarjeta madre del sistema [2].
7. Coloque el soporte del cable de la pantalla y fíjelo con los dos tornillos (M2x3) [3, 4].



#### Siguientes pasos

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

## Teclado y entramado del teclado

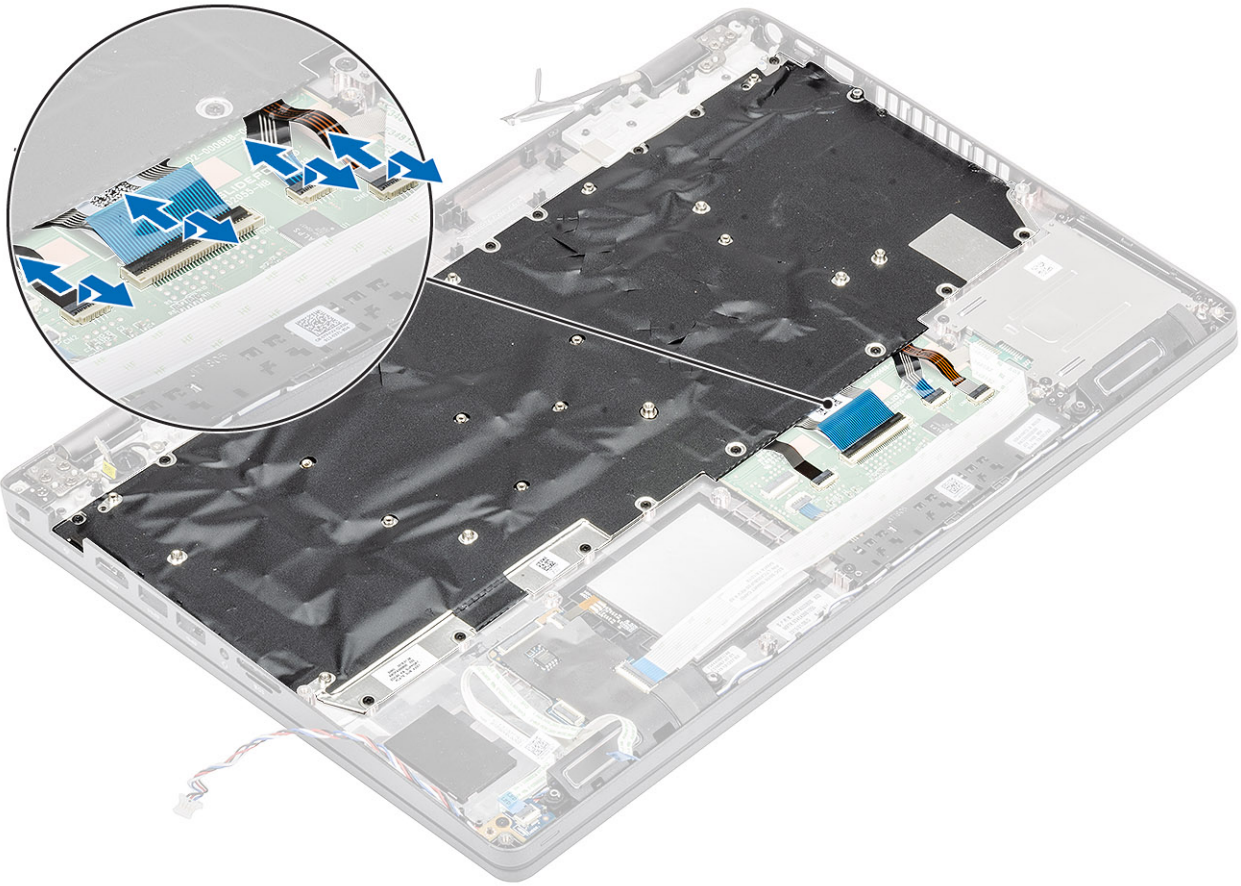
### Extracción del teclado

#### Requisitos previos

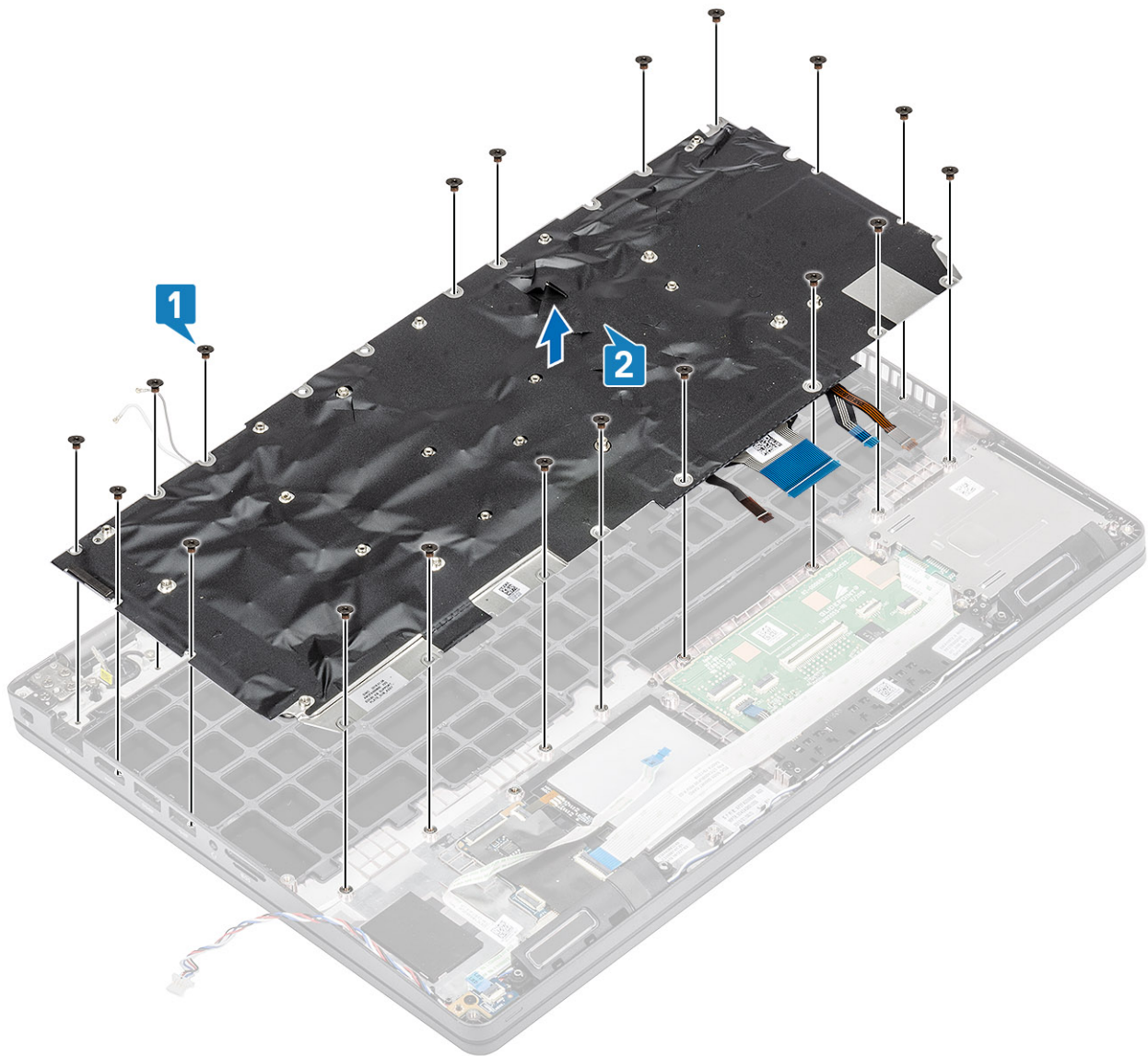
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Quite el [soporte para SSD](#).
7. Quite el [soporte del reposamanos](#).
8. Quite el [disipador de calor](#).
9. Extraiga el [módulo de memoria](#).
10. Quite la [entrada de CC](#).
11. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
12. Extraiga la [placa base](#).

## Pasos

1. Desconecte el cable de retroiluminación y el cable del teclado de la almohadilla de contacto.



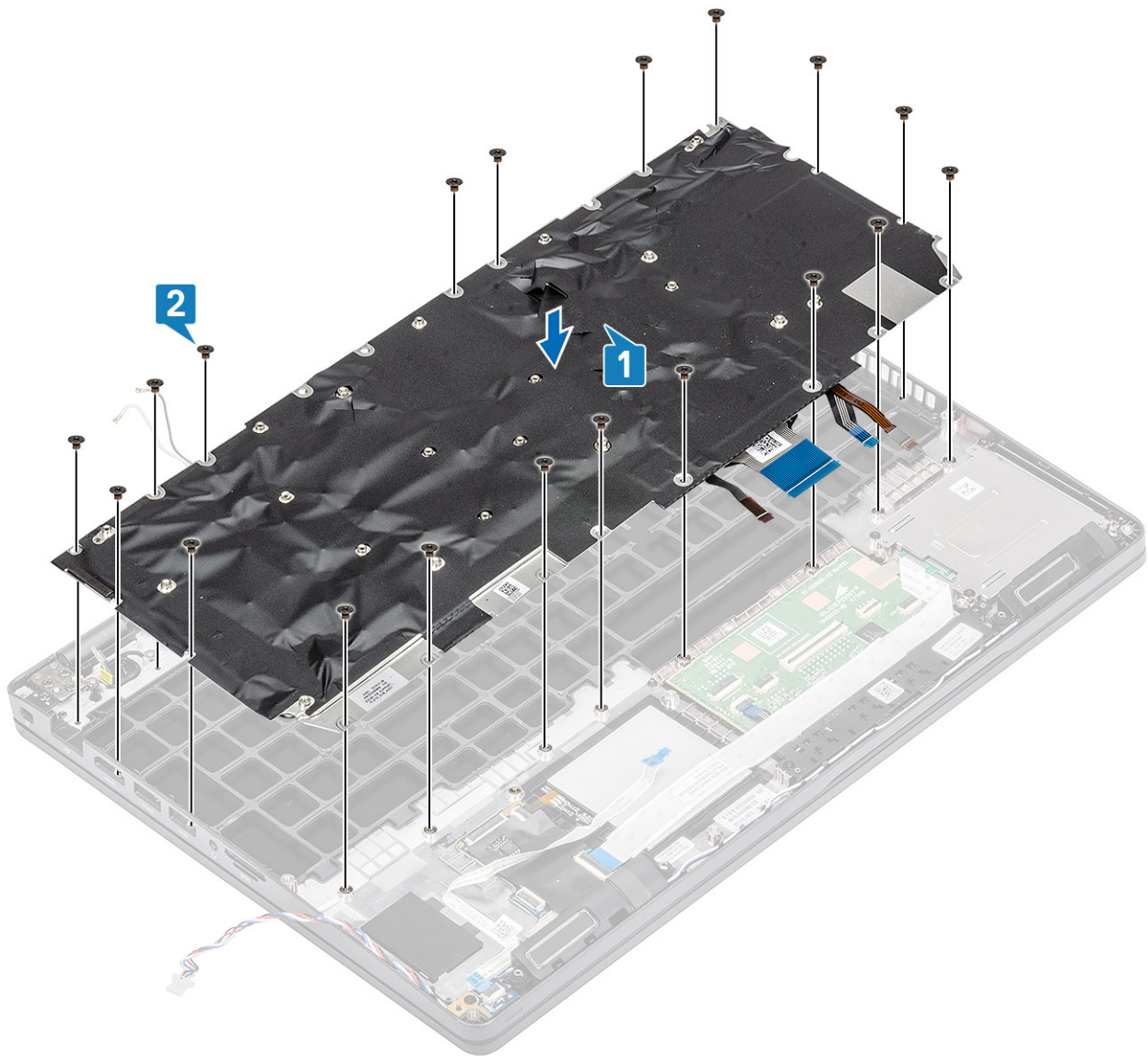
2. Quite los diecinueve tornillos (M2x2) que fijan el teclado [1].
3. Levante el teclado para quitarlo de la computadora [2].



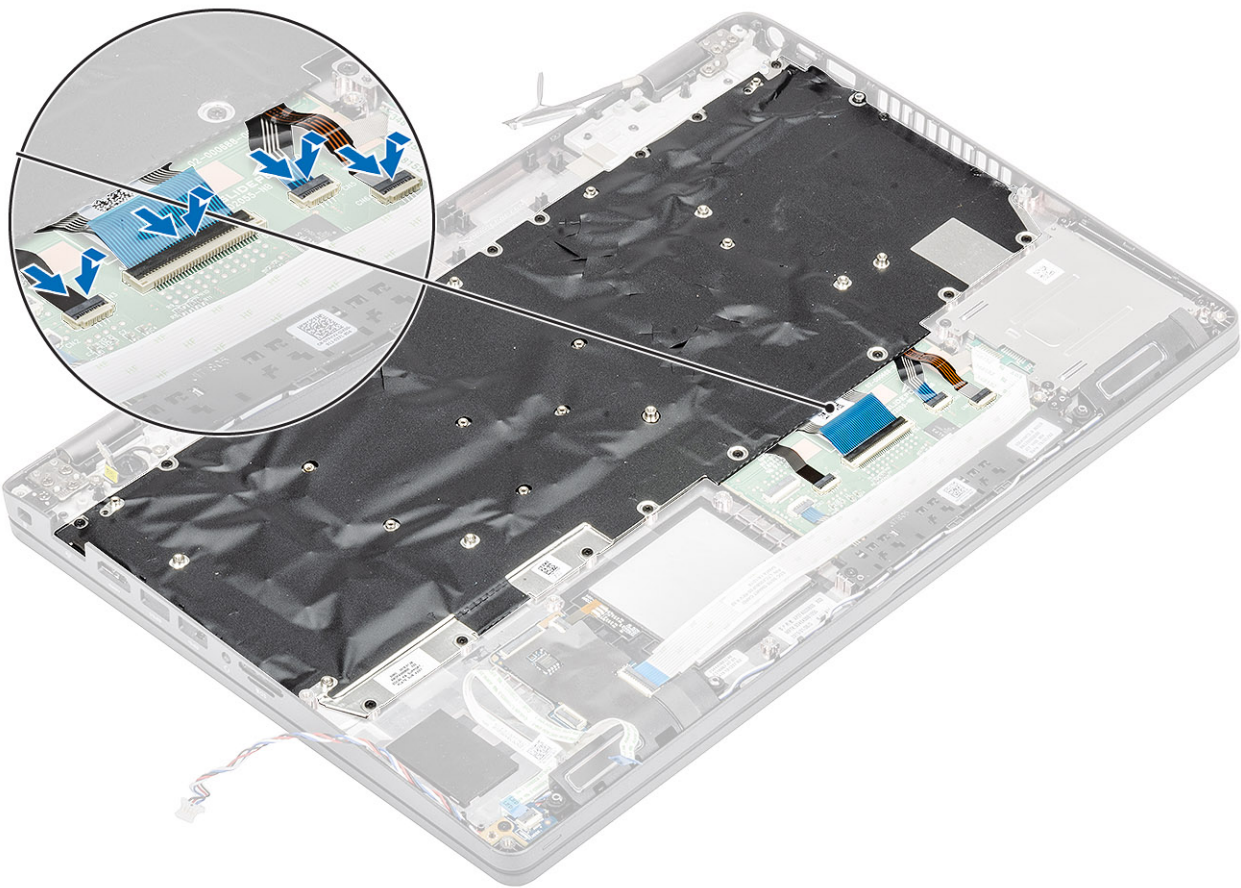
## Instalación del teclado

### Pasos

1. Alinee y coloque el teclado en el chasis de la computadora [1].
2. Reemplace los diecinueve tornillos (M2x2) para fijar el teclado a la computadora [2].



3. Vuelva a conectar el cable de retroiluminación y el cable del teclado en la almohadilla de contacto.



### Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale la [tarjeta WLAN](#).
3. Instale la [entrada de CC](#).
4. Instale el [módulo de memoria](#).
5. Instale el [disipador de calor](#).
6. Instale el [soporte del reposamanos](#).
7. Instale el [soporte para SSD](#).
8. Instale la [SSD](#).
9. Coloque la [batería](#).
10. Instale la [cubierta de la base](#).
11. Instale la [tarjeta microSD](#).
12. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Soporte del teclado

### Extracción del soporte del teclado

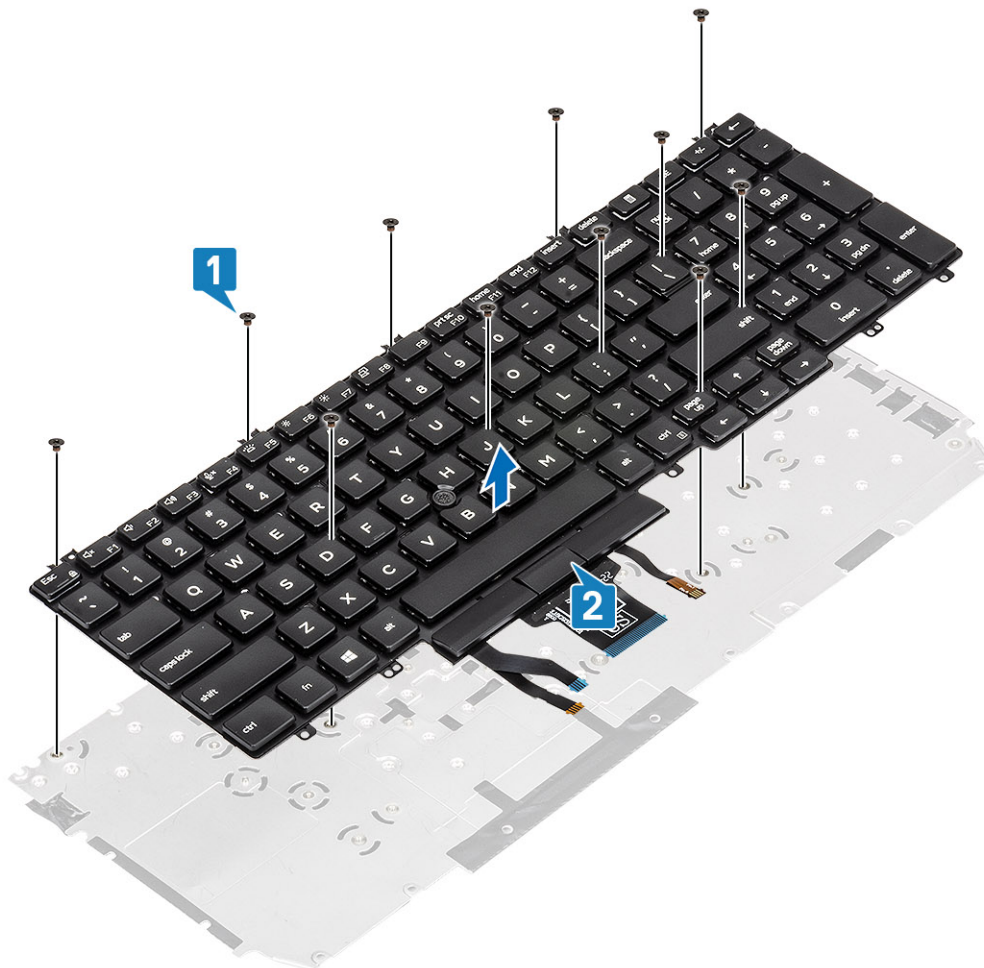
#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Quite el [soporte para SSD](#).

7. Quite el [soporte del reposamanos](#).
8. Quite la [placa de LED](#).
9. Extraiga el [altavoz](#).
10. Quite el [disipador de calor](#).
11. Extraiga el [módulo de memoria](#).
12. Quite la [entrada de CC](#).
13. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
14. Extraiga la [placa base](#).
15. Quite la [batería de tipo botón](#).
16. Extraiga el [teclado](#).
17. Quite la [placa de la lectora de tarjetas inteligentes](#).

### Pasos

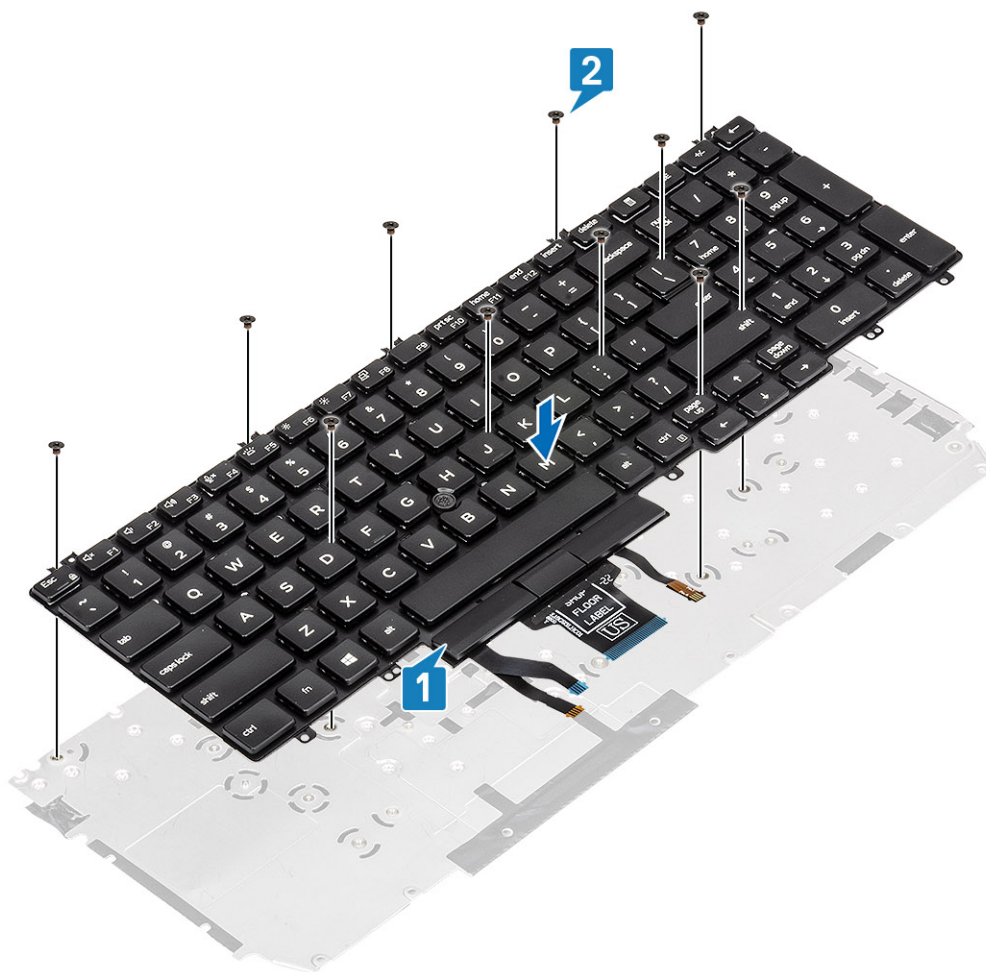
1. Quite los once tornillos (M2x2) que fijan el teclado al soporte del teclado [1].
2. Quite el teclado del soporte [2].



## Instalación del soporte del teclado

### Pasos

1. Alinee y coloque el teclado en el soporte del teclado [1].
2. Reemplace los 12 tornillos (M2x2) para fijar el teclado en el soporte del teclado [2].



### Siguientes pasos

1. Instale la [placa de la lectora de tarjetas inteligentes](#).
2. Instale el [teclado](#).
3. Instale la [batería de tipo botón](#).
4. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).
5. Instale la [tarjeta WLAN](#).
6. Instale la [entrada de CC](#).
7. Instale el [módulo de memoria](#).
8. Instale el [disipador de calor](#).
9. Instale el [altavoz](#).
10. Instale la [placa de LED](#).
11. Instale el [soporte del reposamanos](#).
12. Instale el [soporte para SSD](#).
13. Instale la [SSD](#).
14. Coloque la [batería](#).
15. Instale la [cubierta de la base](#).
16. Instale la [tarjeta microSD](#).
17. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Placa de la lectora de tarjetas inteligentes

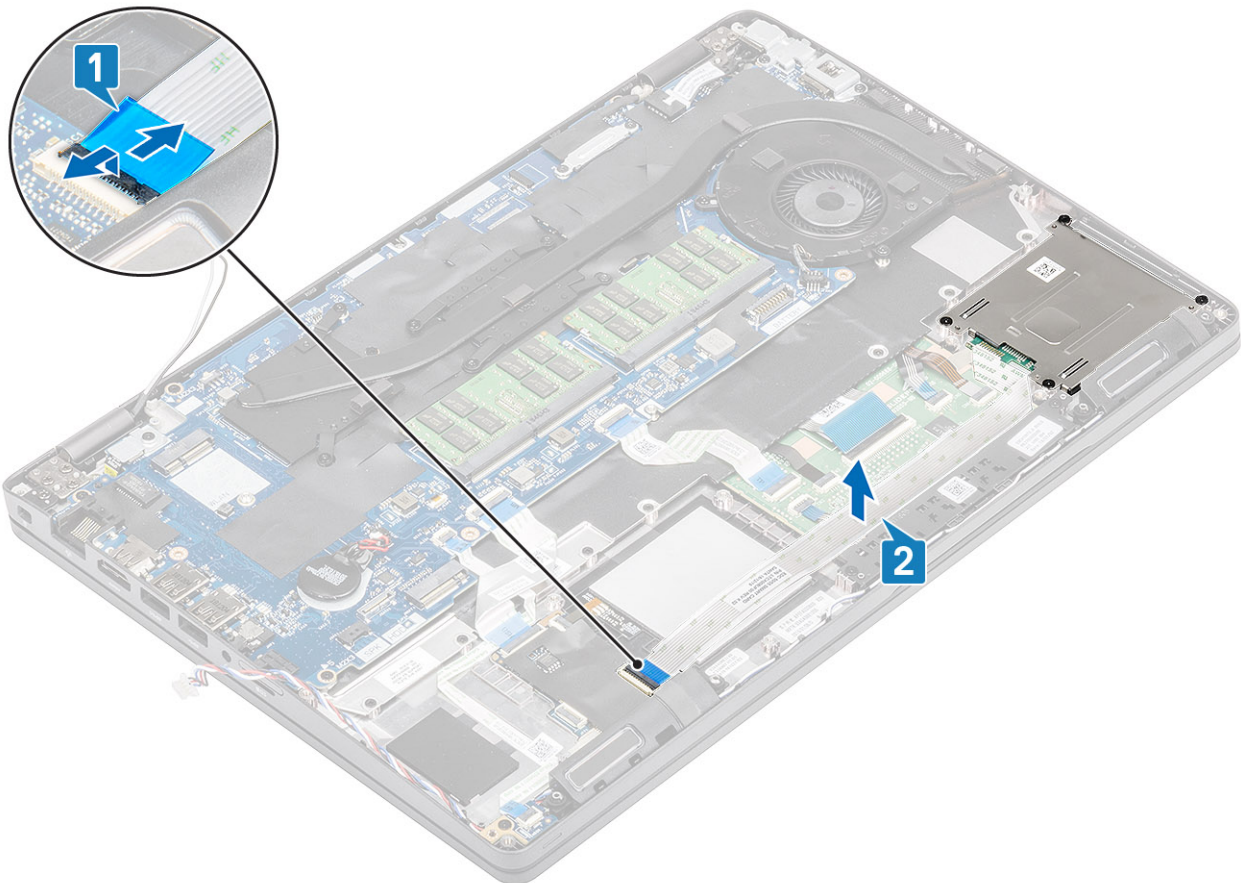
## Extracción de la lectora de tarjetas inteligentes

### Requisitos previos

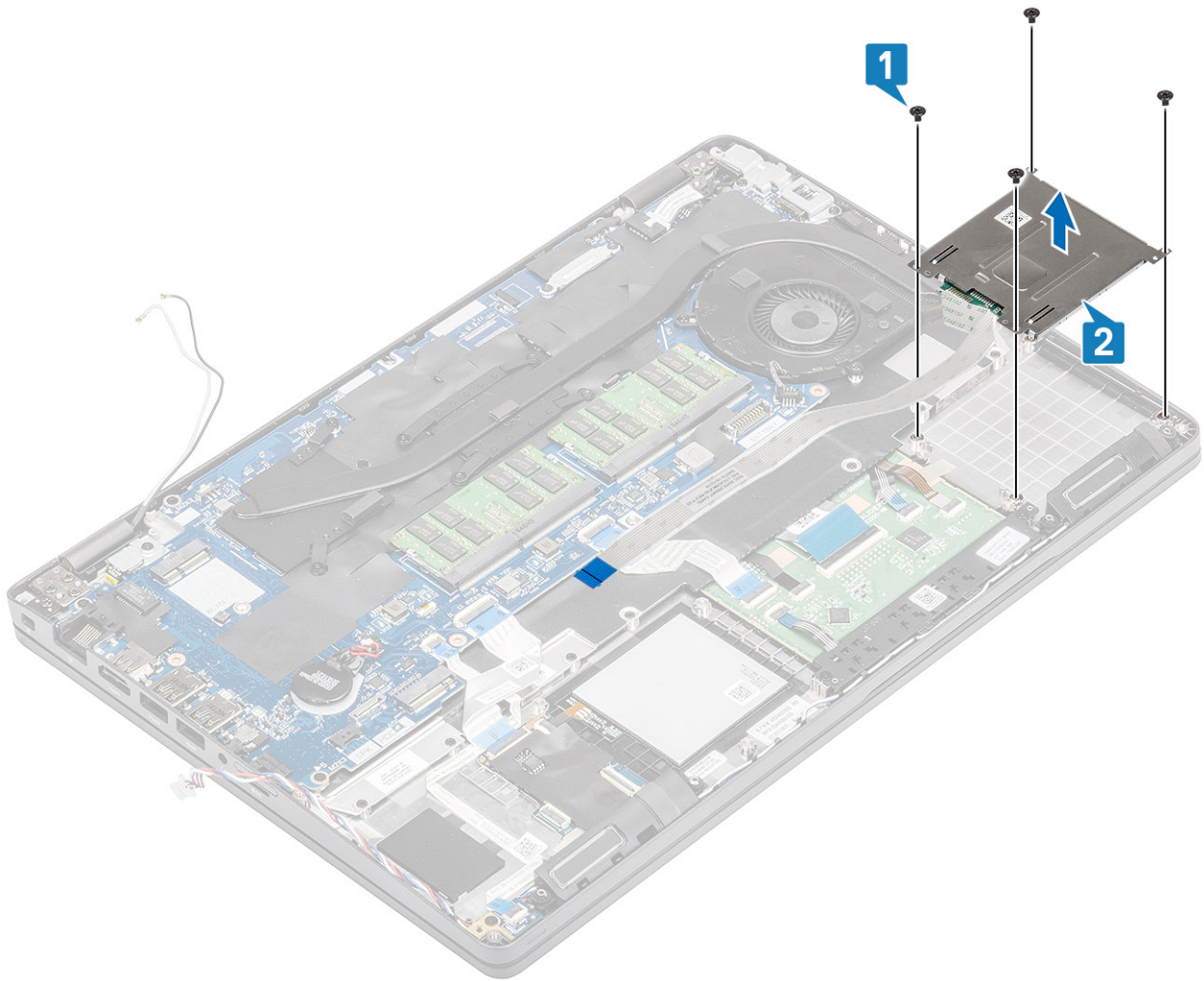
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Quite el [soporte para SSD](#).
7. Quite el [soporte del reposamanos](#).

### Pasos

1. Desconecte y quite el cable de la lectora de tarjetas inteligentes [1].



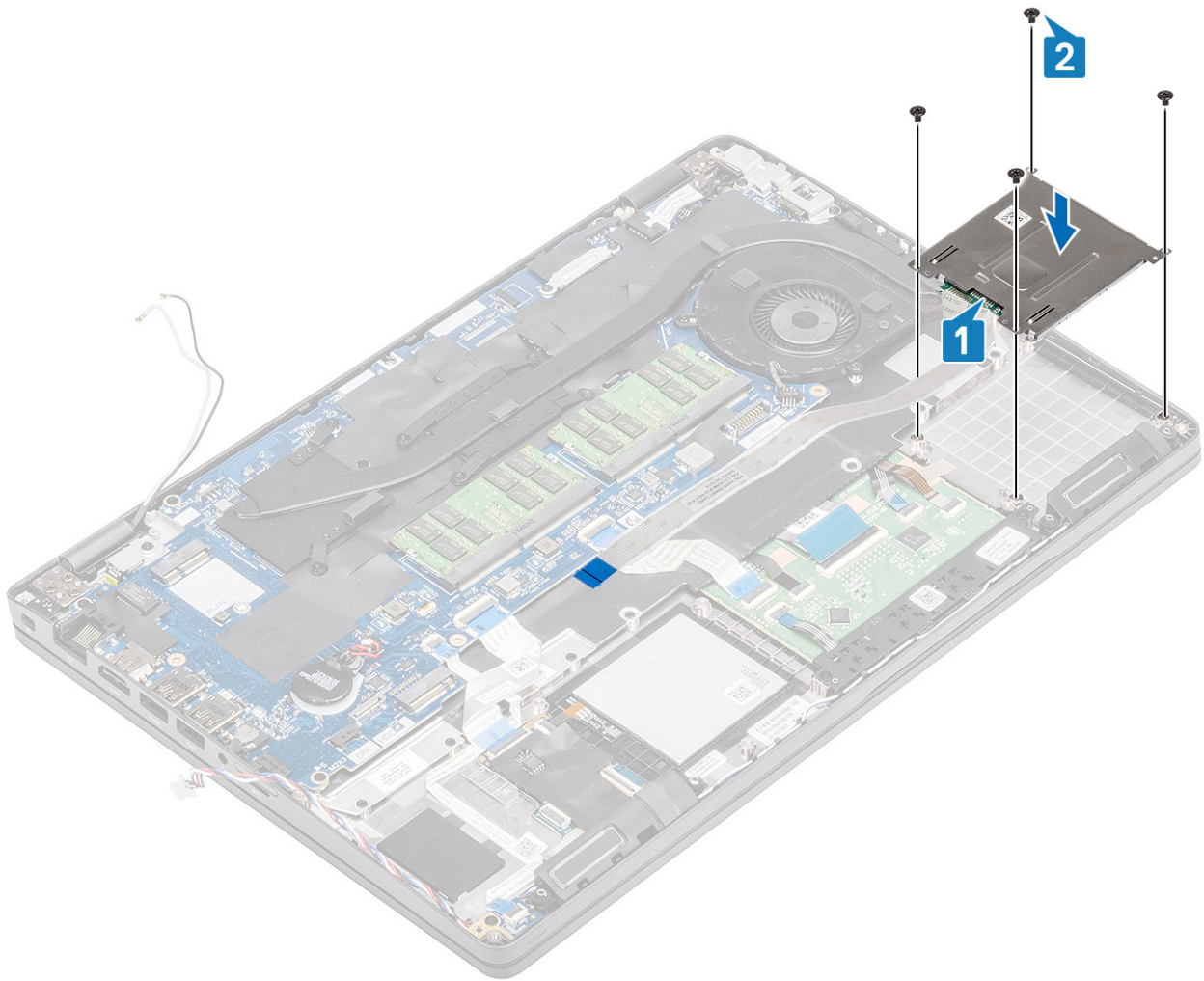
2. Quite los cuatro tornillos (M2x2.5) que fijan el módulo de la lectora de tarjetas inteligentes a la computadora [1].
3. Levante el módulo de la lectora para quitarlo de la computadora [2].



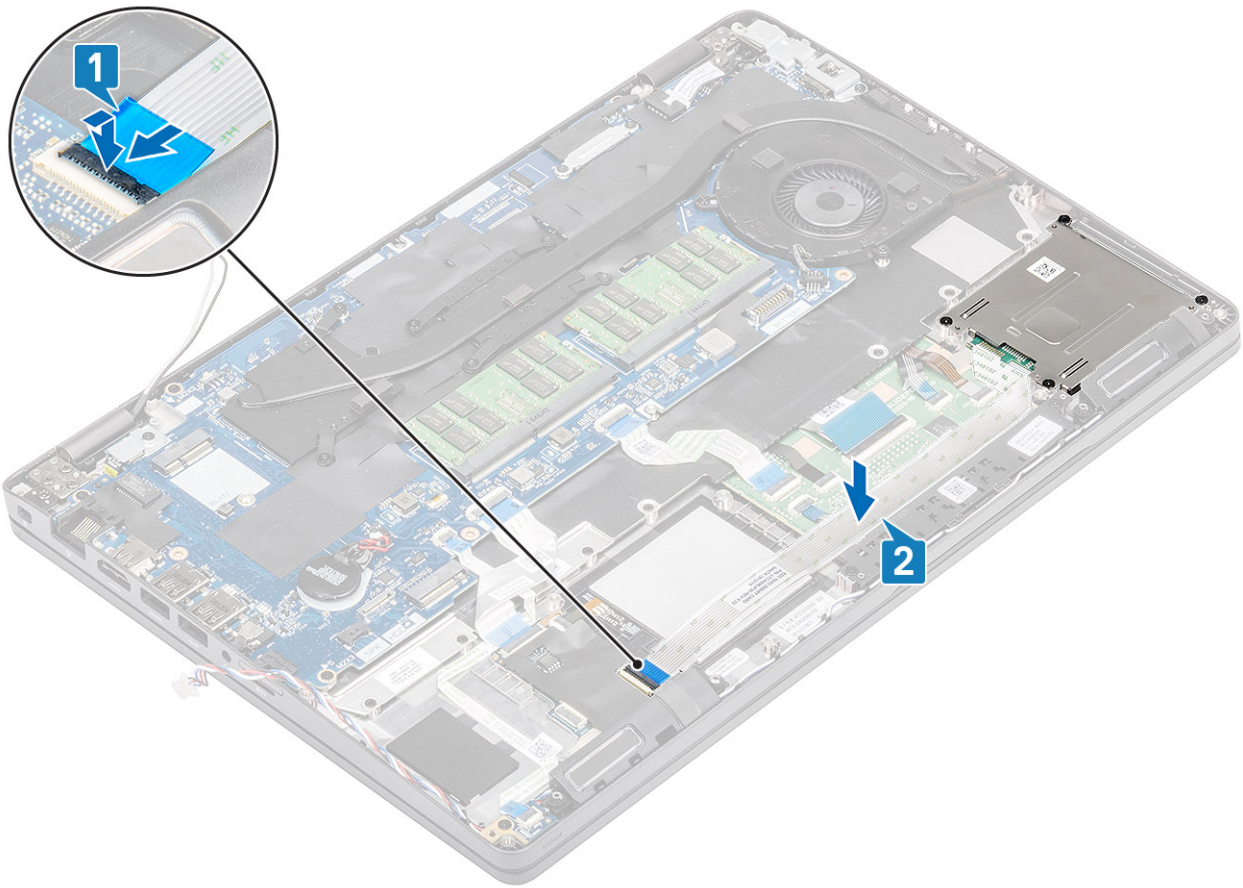
## Instalación de la lectora de tarjetas inteligentes

### Pasos

1. Alinee y coloque el módulo de la lectora de tarjetas inteligentes en el chasis de la computadora [1].
2. Reemplace los cuatro tornillos (M2x2.5) para fijar el módulo de la lectora de tarjetas inteligentes a la computadora [2].



3. Vuelva a conectar el cable de la lectora de tarjetas inteligentes en la tarjeta inteligente y fije el cable a la computadora [1, 2].



#### Siguientes pasos

1. Instale el [soporte del reposamanos](#).
2. Instale el [soporte para SSD](#).
3. Instale la [SSD](#).
4. Coloque la [batería](#).
5. Instale la [cubierta de la base](#).
6. Instale la [tarjeta microSD](#).
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)


## Embellecedor de la pantalla

### Extracción del embellecedor de la pantalla

#### Requisitos previos

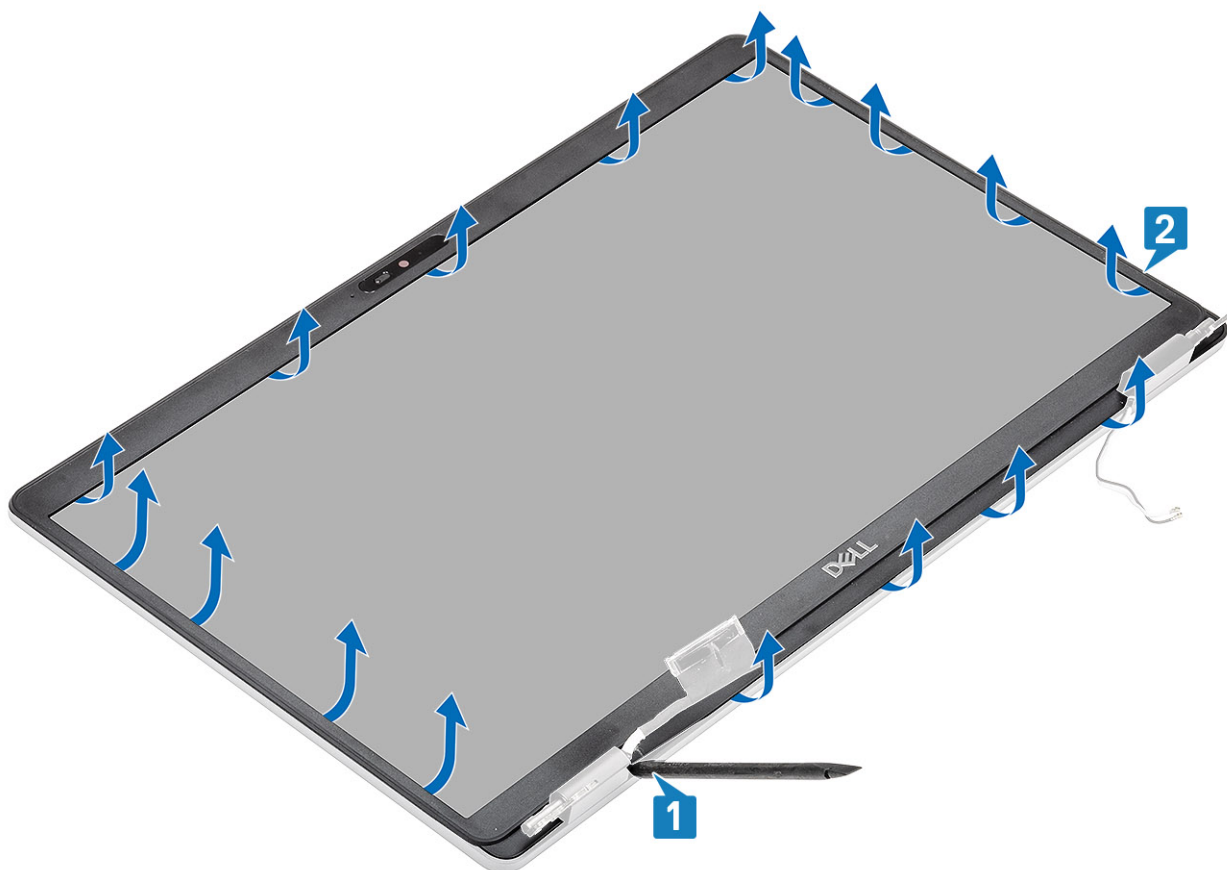
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite el [ensamblaje de la pantalla](#)

#### Pasos

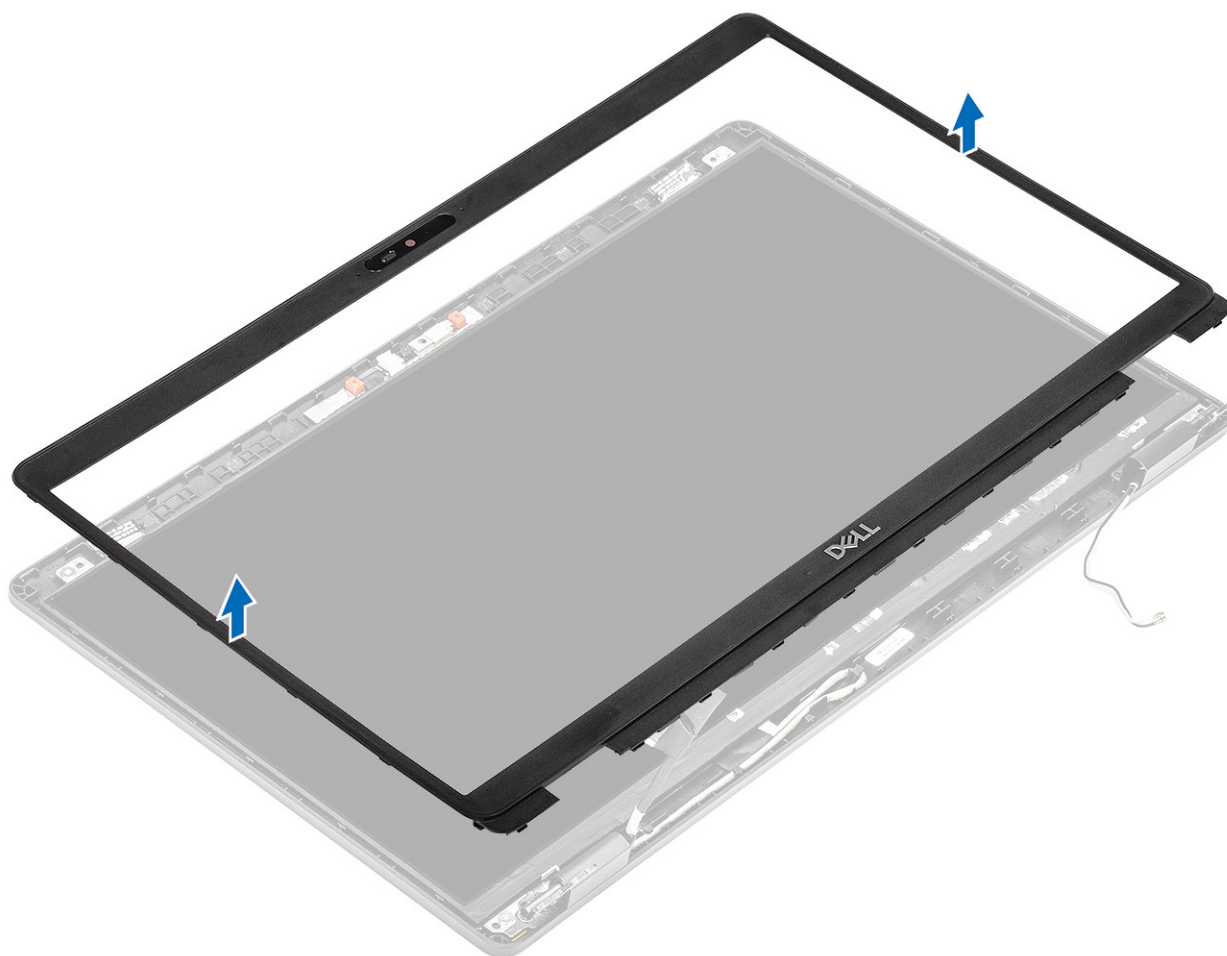
1.  **NOTA:** El bisel de la pantalla no se puede reutilizar después de quitarlo.

Utilice un instrumento de plástico acabado en punta para hacer palanca con cuidado y levantar los orificios cerca de las bisagras izquierda y derecha, en el borde inferior del bisel de la pantalla [1].

2. Haga palanca con cuidado para abrir el borde interior del bisel de la pantalla y haga palanca para abrir el borde interior de los laterales izquierdo y derecho del bisel [2].



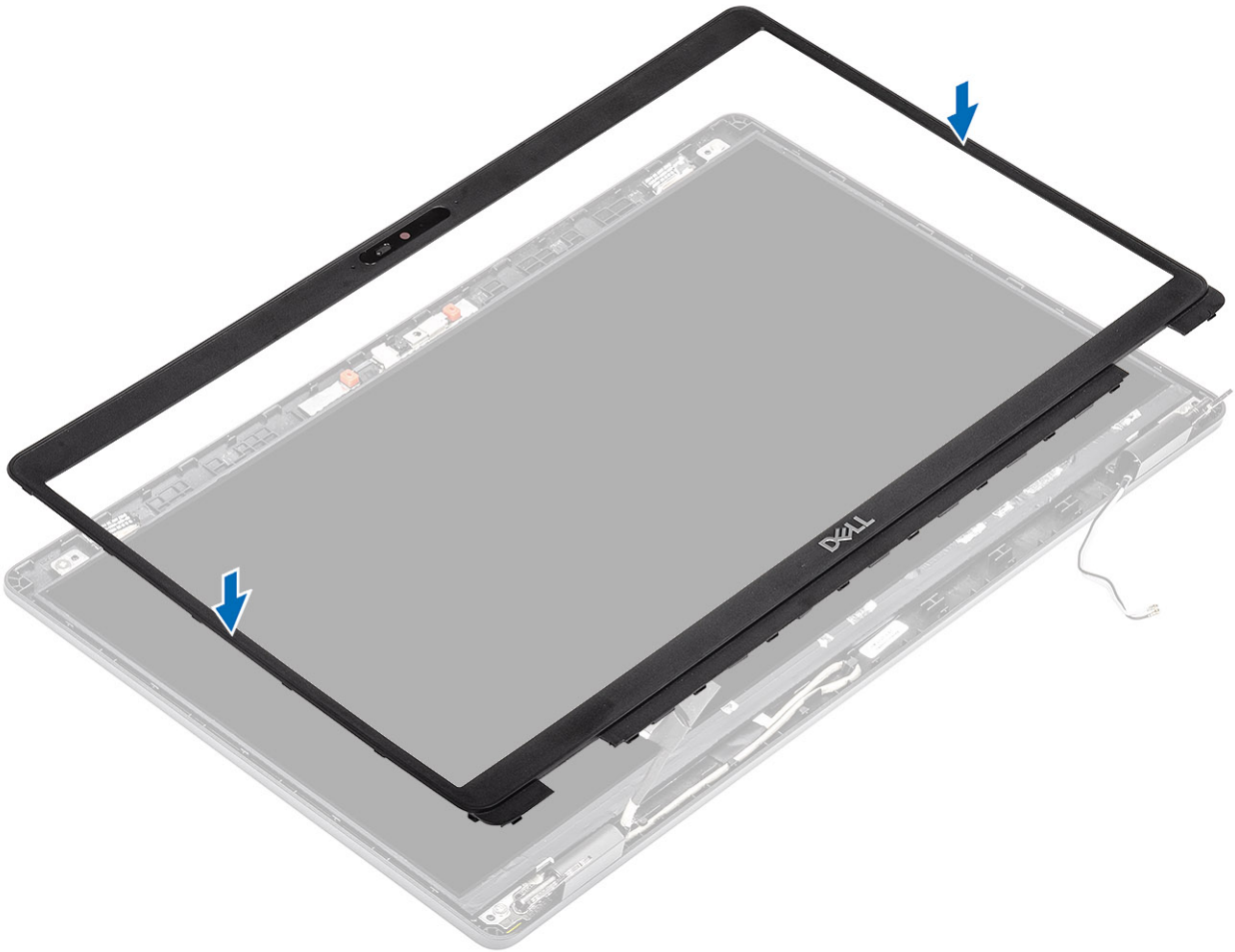
3. Levante el bisel de la pantalla para quitarlo del ensamblaje de la pantalla.



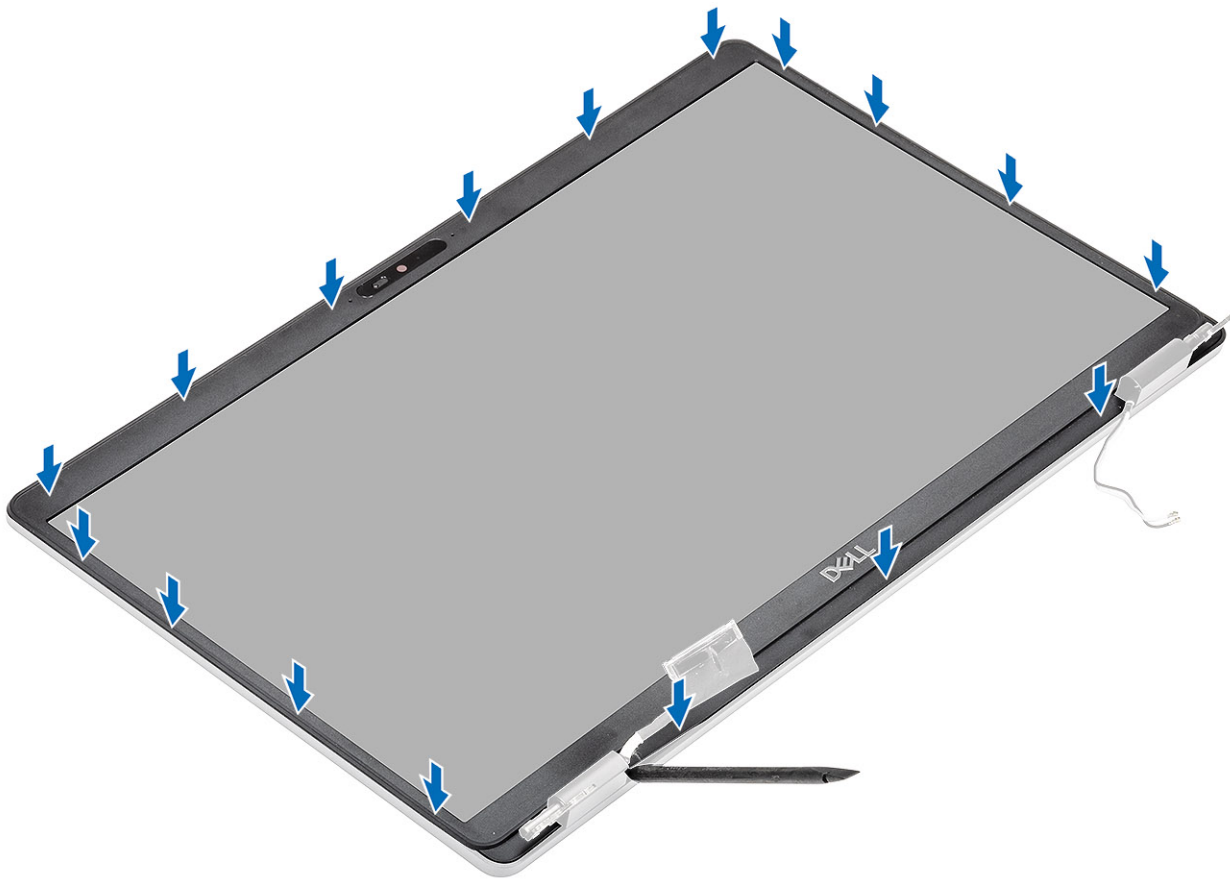
## Instalación del embellecedor de la pantalla

### Pasos

1. Alinee y coloque el bisel de la pantalla en el ensamblaje de la pantalla.



2. Encaje con cuidado el bisel de la pantalla en su lugar.



#### Siguientes pasos

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

## Cubiertas de las bisagras

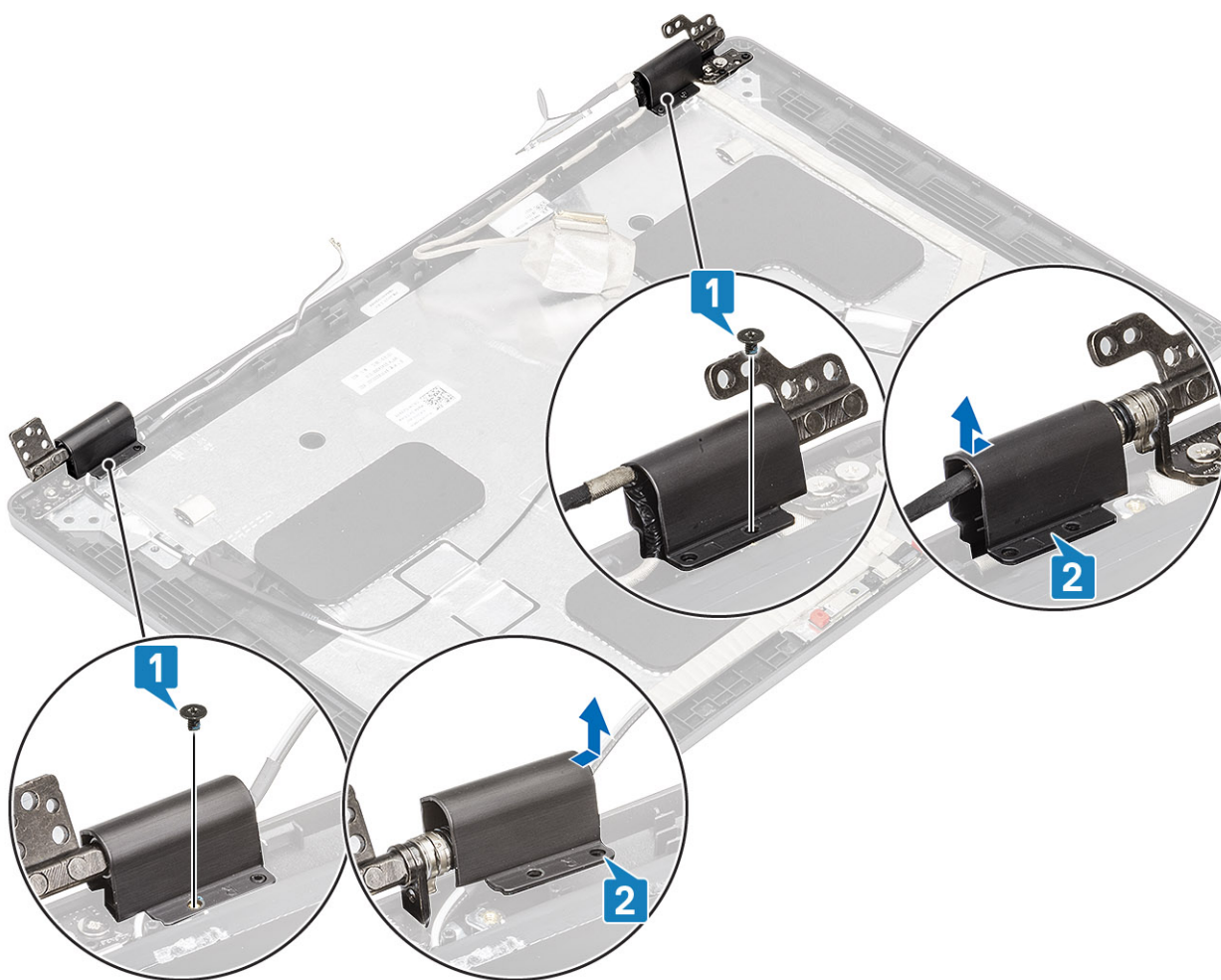
### Extracción de las tapas de las bisagras

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite el [ensamblaje de la pantalla](#)
6. Extraiga el [embellecedor de la pantalla](#).

#### Pasos

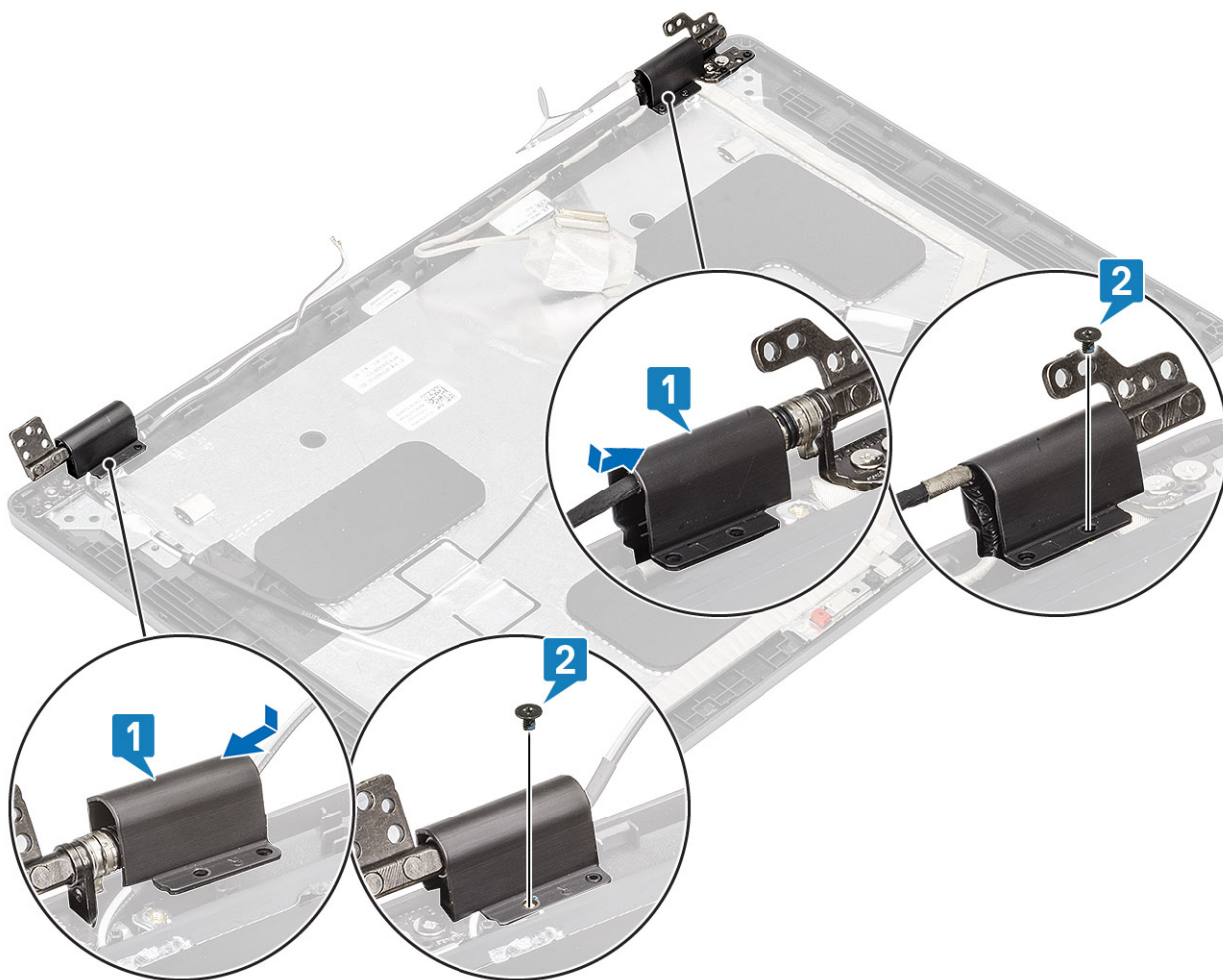
1. Quite los dos tornillos (M2x2.5) que fijan las tapas de las bisagras al chasis [1].
2. Pellizque las tapas de las bisagras para soltarlas de la cubierta posterior de la pantalla y deslice hacia adentro para quitar las tapas de las bisagras de la bisagra de la pantalla [2].



## Instalación de las tapas de las bisagras

### Pasos

1. Coloque las tapas de las bisagras y deslice hacia afuera en las bisagras de la pantalla [1].
2. Reemplace los dos tornillos (M2x2.5) para fijar las tapas de las bisagras a la bisagra de la pantalla [2].



#### Siguientes pasos

1. Instale el [embellecedor de la pantalla](#).
2. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
3. Coloque la [batería](#).
4. Instale la [cubierta de la base](#).
5. Instale la [tarjeta microSD](#).
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Bisagras de la pantalla

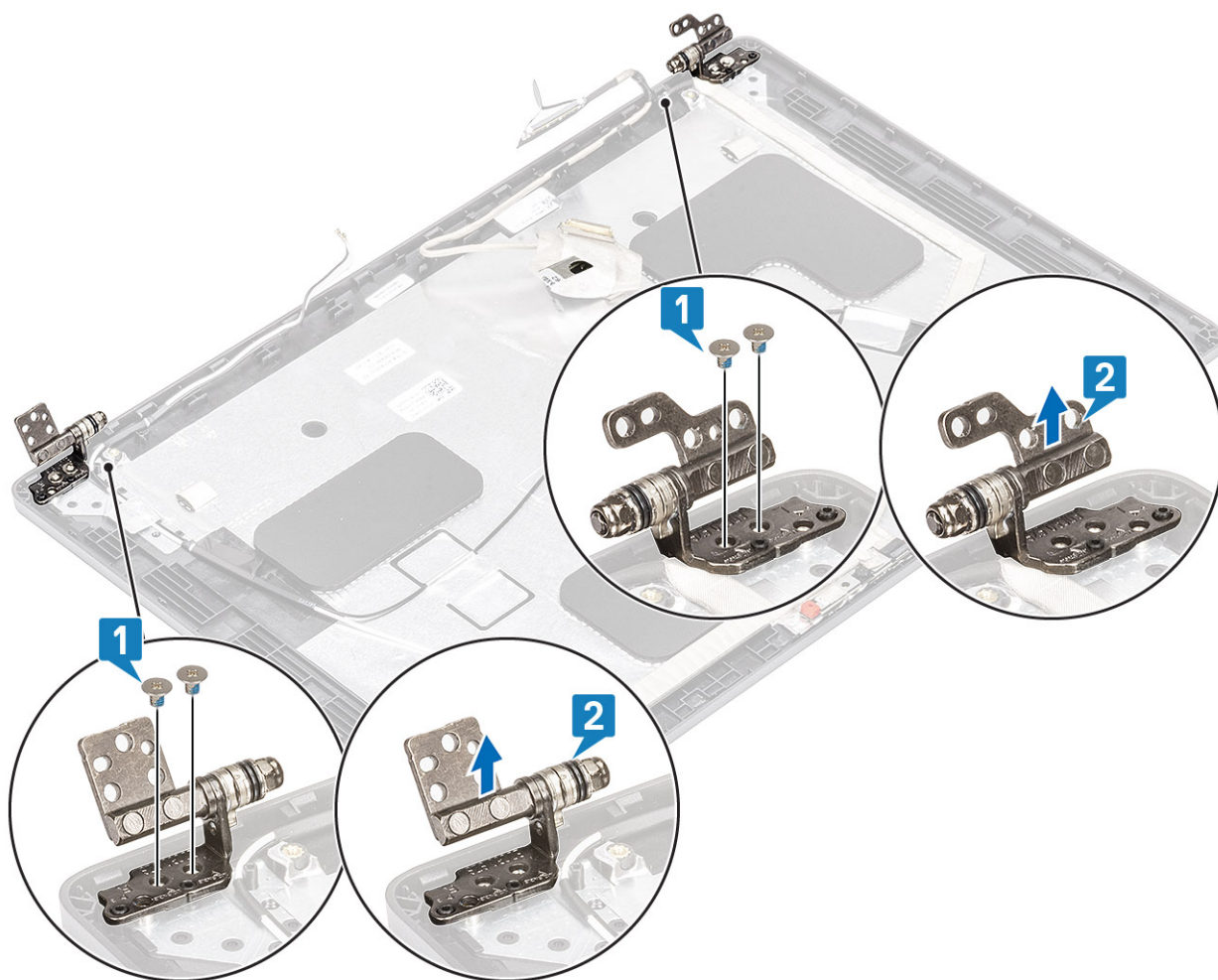
### Extracción de la bisagra de la pantalla

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite el [ensamblaje de la pantalla](#)
6. Extraiga el [embellecedor de la pantalla](#).
7. Quite las [tapas de las bisagras](#).

## Pasos

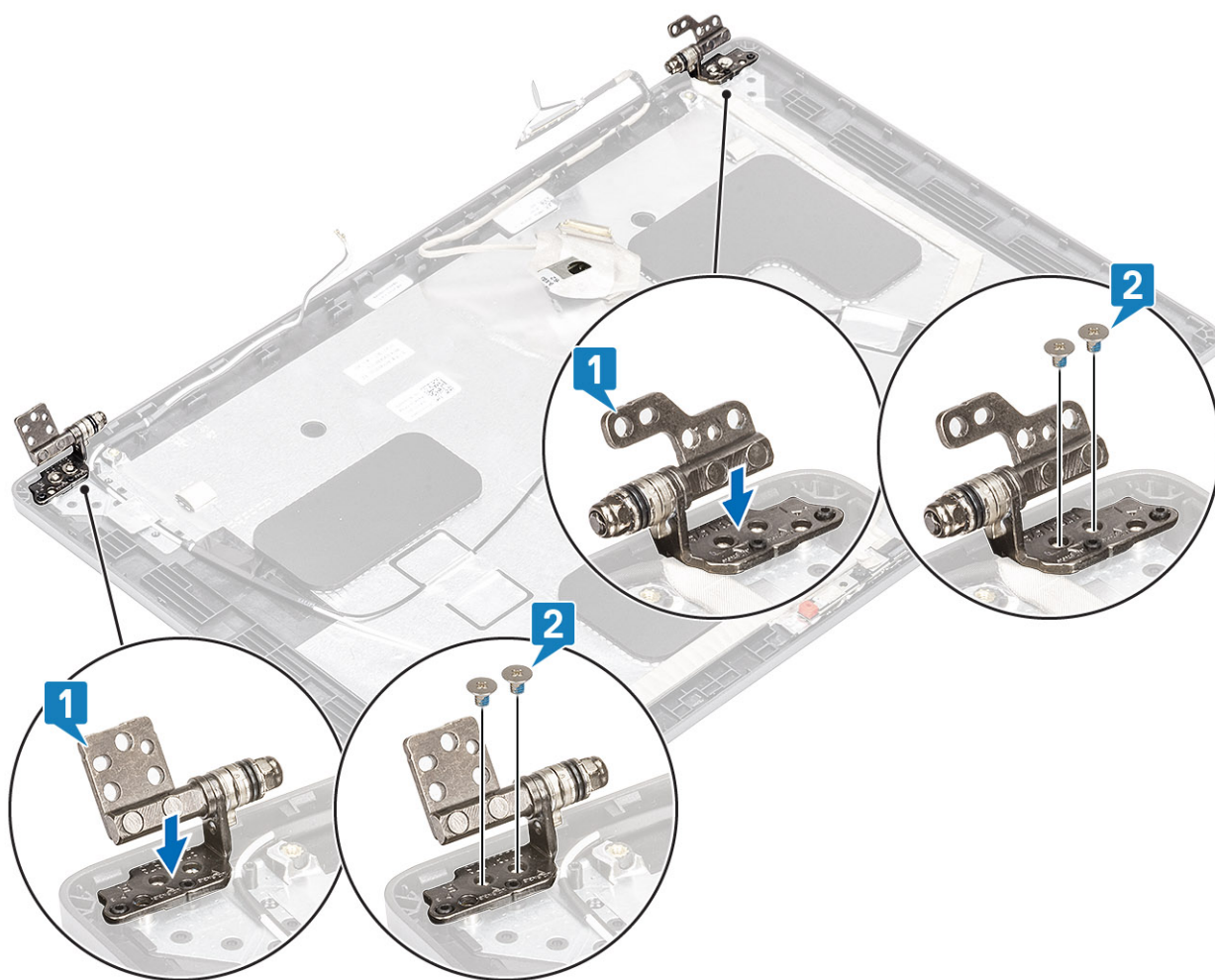
1. Quite los cuatro tornillos (M2.5x3.5) que fijan la bisagra de la pantalla al ensamblaje de la pantalla [1].
2. Quite las bisagras de la pantalla de la cubierta posterior de la pantalla [2].



## Instalación de la bisagra de la pantalla

### Pasos

1. Alinee y coloque la bisagra de la pantalla en el ensamblaje de la pantalla.
2. Reemplace los cuatro tornillos (M2.5x3.5) para fijar la bisagra de la pantalla al ensamblaje de la pantalla.



#### Siguientes pasos

1. Instale las [tapas de las bisagras](#).
2. Instale el [embellecedor de la pantalla](#).
3. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
4. Coloque la [batería](#).
5. Instale la [cubierta de la base](#).
6. Instale la [tarjeta microSD](#).
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Panel de la pantalla

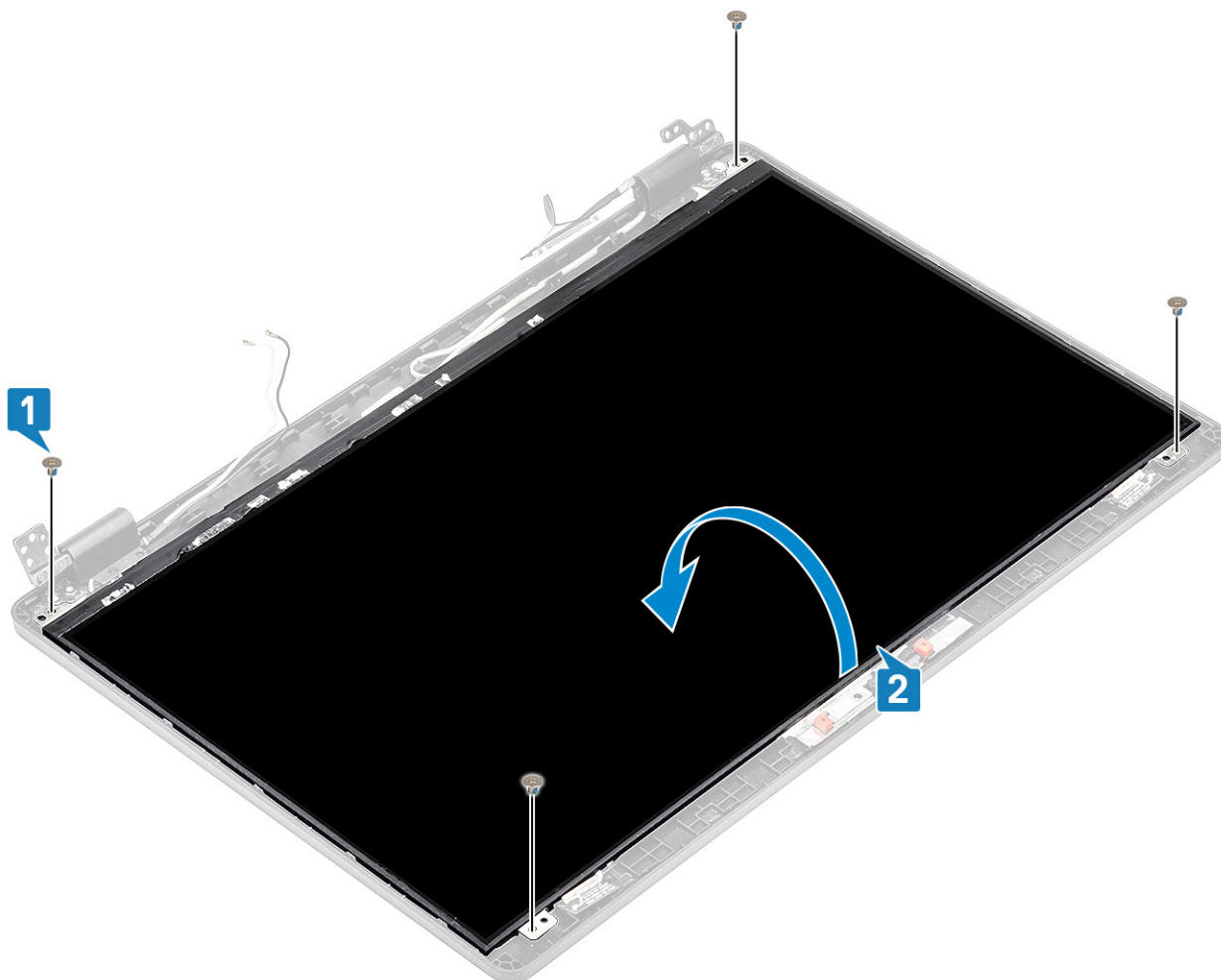
### Extracción del panel de la pantalla

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite el [ensamblaje de la pantalla](#)
6. Extraiga el [embellecedor de la pantalla](#).
7. Quite las [tapas de las bisagras](#).
8. Extraiga las [bisagras de la pantalla](#).

## Pasos

1. Quite los cuatro tornillos (M2x2) que fijan el panel de la pantalla al ensamblaje de la pantalla [1] y levante el panel de la pantalla para voltearlo y acceder al cable de la pantalla [2].



2. Despegue la cinta conductora [1] del conector del cable de la pantalla.
3. Quite la tira adhesiva que fija el conector del cable de la pantalla [2].
4. Levante el pestillo y desconecte el cable de la pantalla del conector en el panel de la pantalla [3, 4].



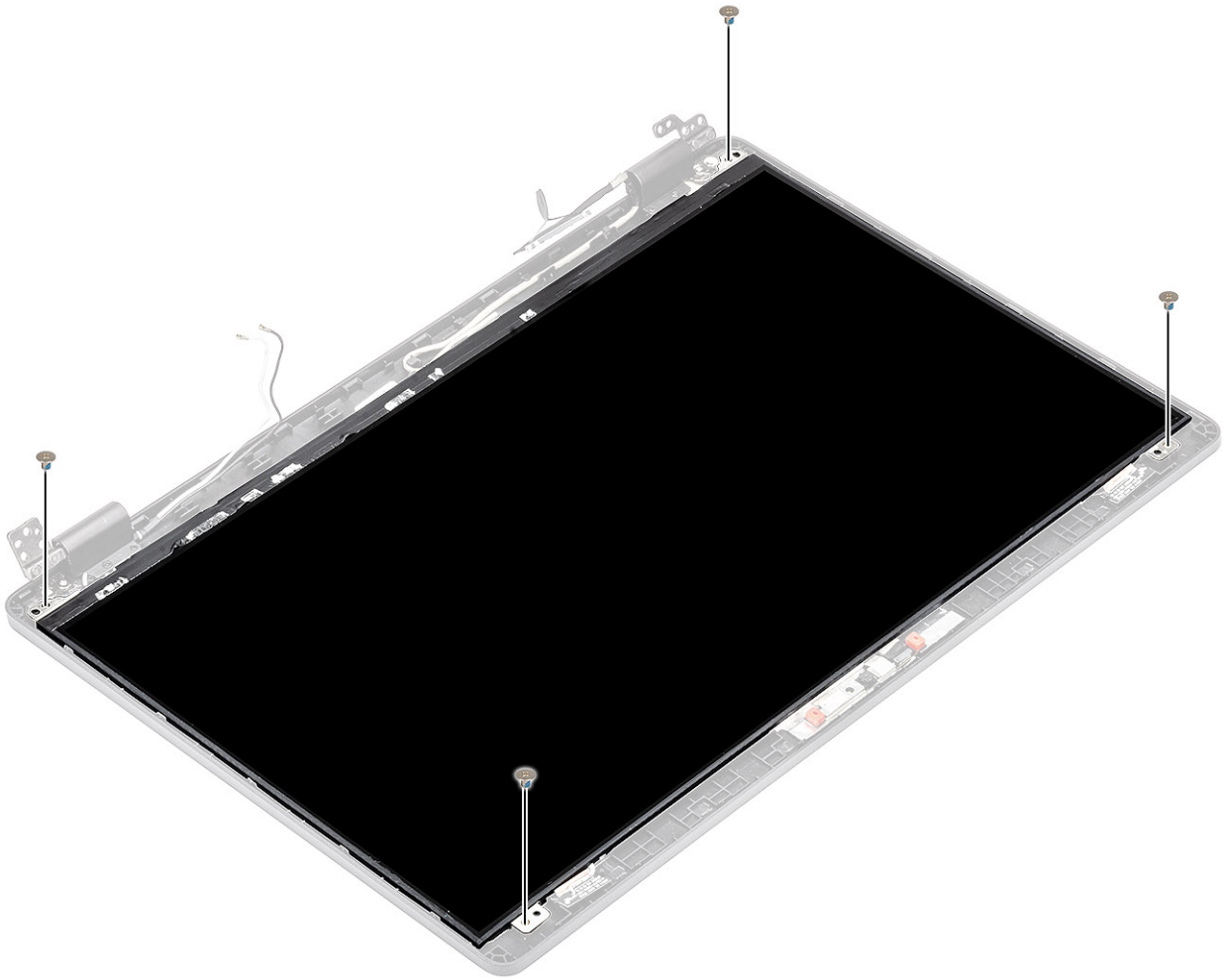
## Instalación del panel de la pantalla

### Pasos

1. Conecte el cable de la pantalla al conector y cierre el pestillo [1, 2].
2. Adhiera la tira adhesiva para fijar el conector del cable de la pantalla [3].
3. Adhiera la cinta conductora para fijar el conector del cable de la pantalla [4].



4. Reemplace los cuatro tornillos (M2x2) que fijan el panel de la pantalla al ensamblaje de la pantalla.



### Siguientes pasos

1. Instale las [bisagras de la pantalla](#).
2. Instale las [tapas de las bisagras](#).
3. Instale el [embellecedor de la pantalla](#).
4. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
5. Coloque la [batería](#).
6. Instale la [cubierta de la base](#).
7. Instale la [tarjeta microSD](#).
8. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Cámara

### Extracción de la cámara

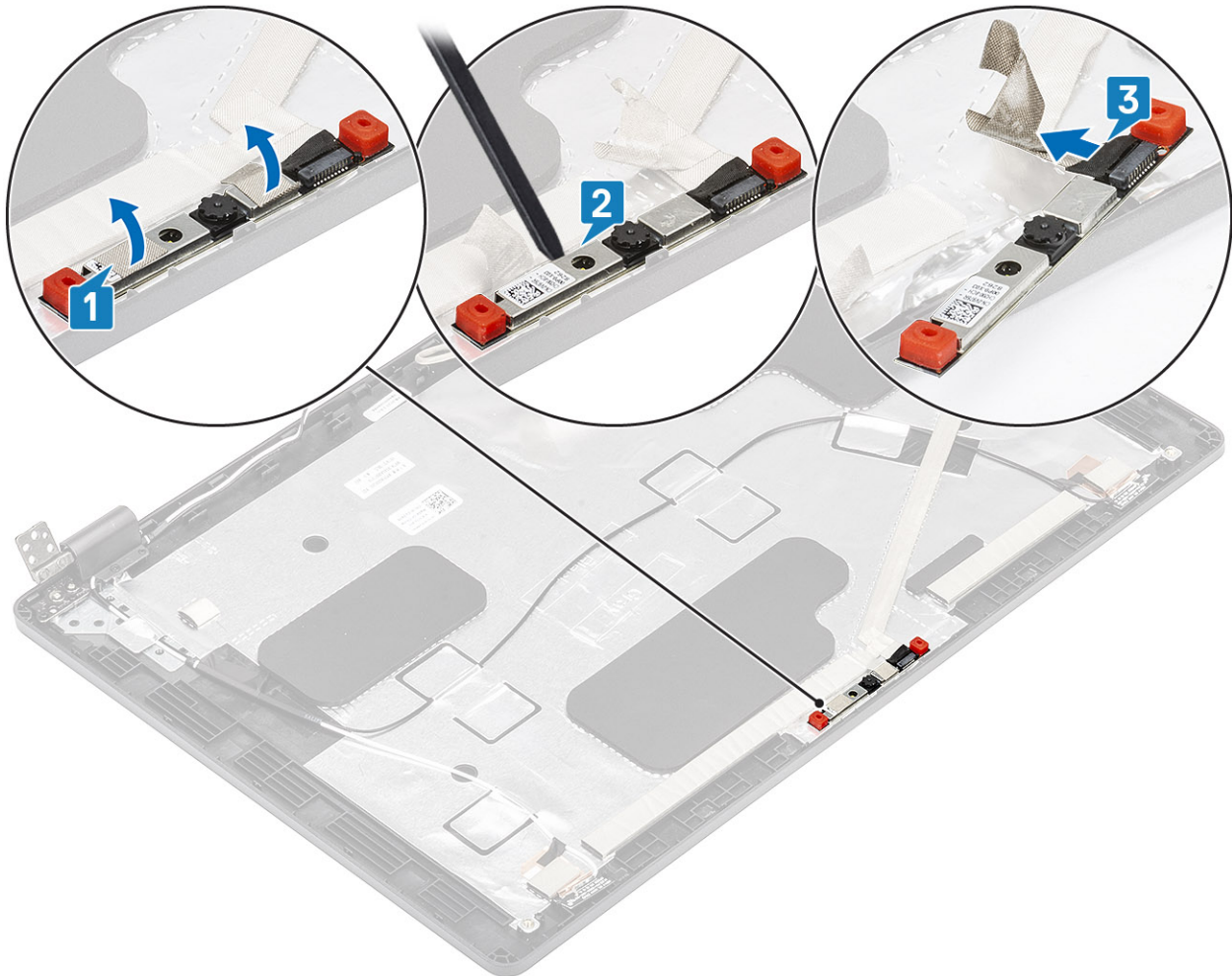
#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite el [ensamblaje de la pantalla](#)
6. Extraiga el [embellecedor de la pantalla](#).
7. Quite las [tapas de las bisagras](#).

8. Extraiga las [bisagras de la pantalla](#).
9. Extraiga el [panel de la pantalla](#).

#### Pasos

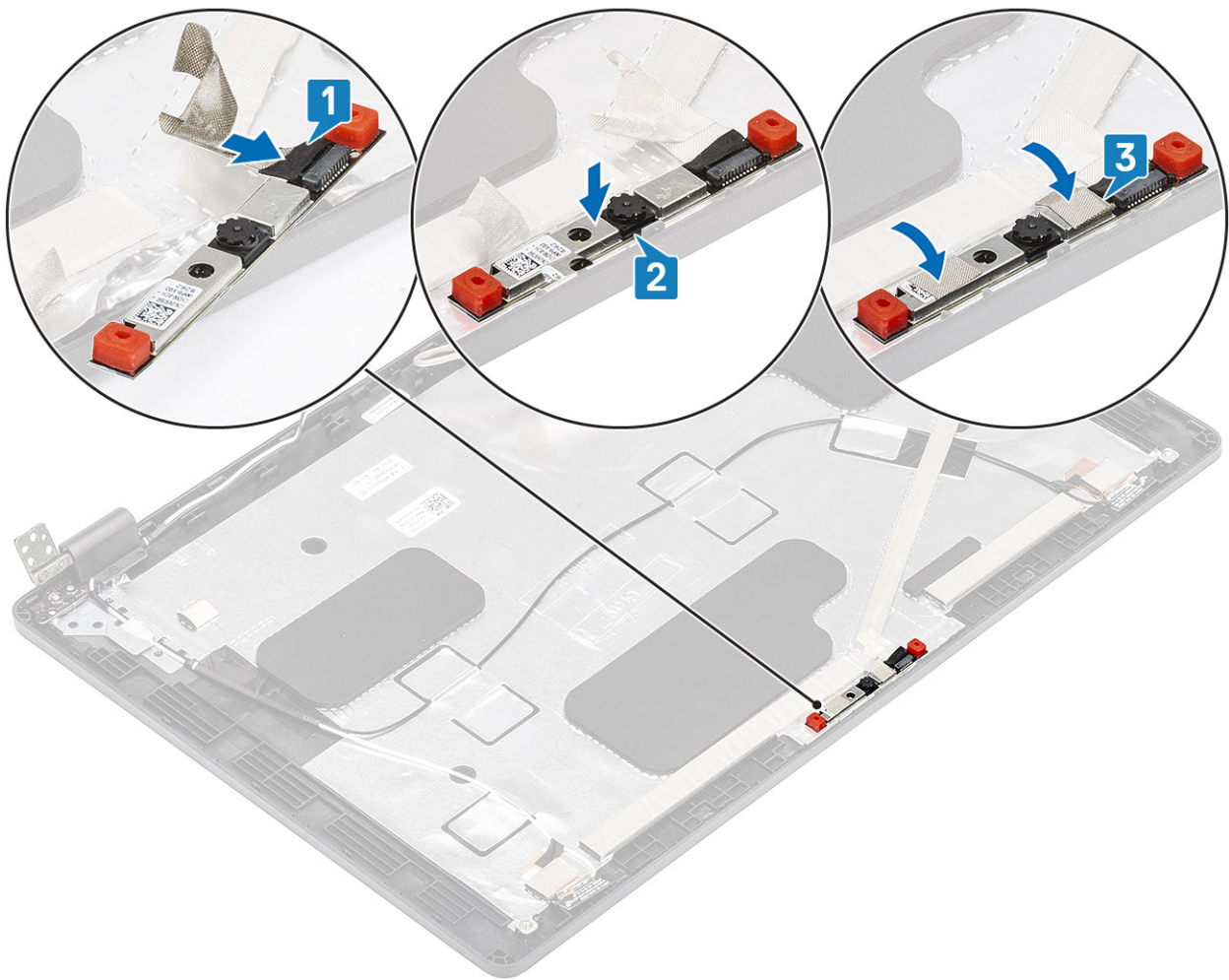
1. Despegue las dos cintas conductoras que fijan la cámara en su lugar [1].
2. Mediante un instrumento de plástico acabado en punta, haga palanca y levante el módulo de la cámara para quitarlo de la cubierta posterior de la pantalla [2].
3. Desconecte el cable de la cámara del conector en el módulo de la cámara [3].



## Instalación de la cámara

#### Pasos

1. Conecte el cable de la cámara al conector del módulo de la cámara [1].
2. Inserte la cámara en la ranura de la cubierta posterior de la pantalla [2].
3. Adhiera las dos cintas conductoras sobre la cámara [3].



### Siguientes pasos

1. Instale el [panel de la pantalla](#)
2. Instale las [bisagras de la pantalla](#).
3. Instale las [tapas de las bisagras](#).
4. Instale el [embellecedor de la pantalla](#).
5. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
6. Coloque la [batería](#).
7. Instale la [cubierta de la base](#).
8. Instale la [tarjeta microSD](#).
9. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Cable de la pantalla (eDP)

### Extracción del cable de la pantalla

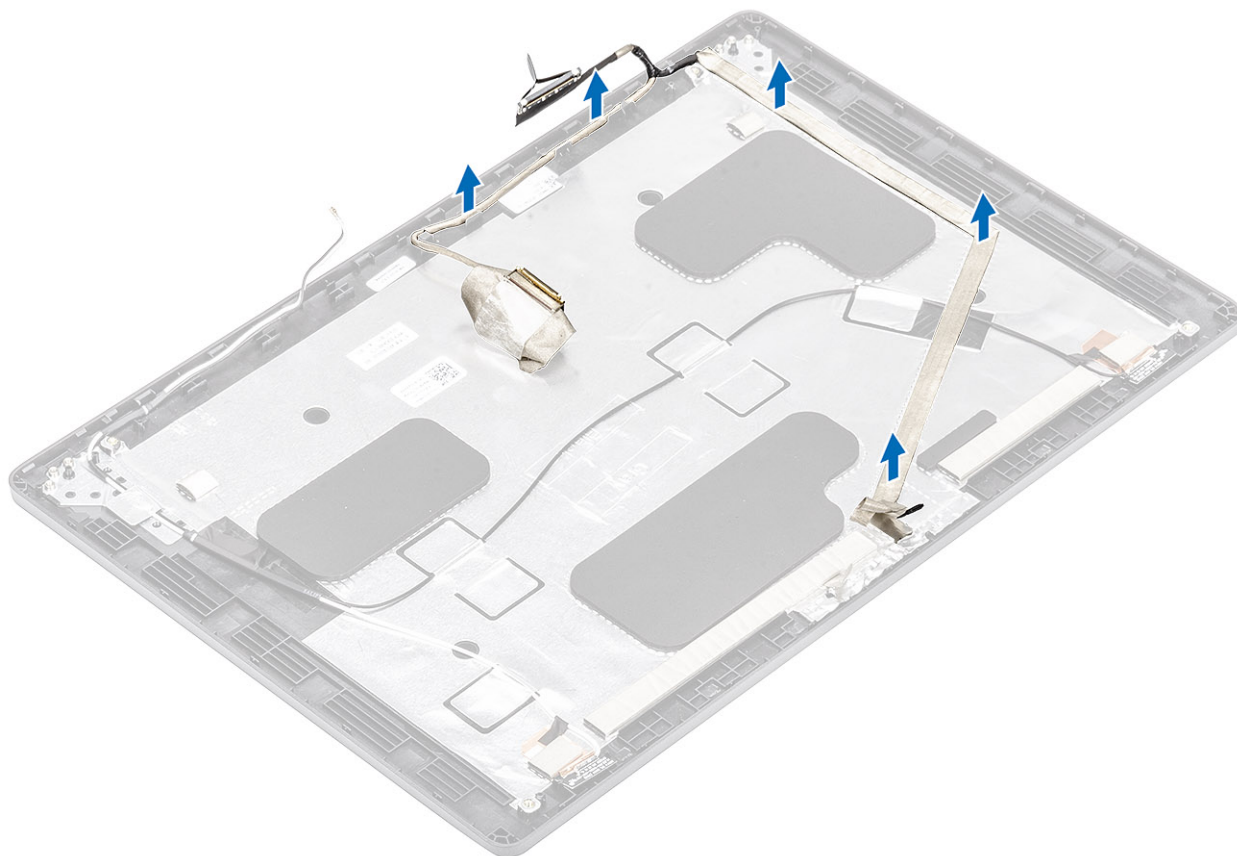
#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite el [ensamblaje de la pantalla](#)
6. Extraiga el [embellecedor de la pantalla](#).

7. Quite las [tapas de las bisagras](#).
8. Extraiga las [bisagras de la pantalla](#).
9. Extraiga el [panel de la pantalla](#).
10. Extraiga la [cámara](#)

#### Pasos

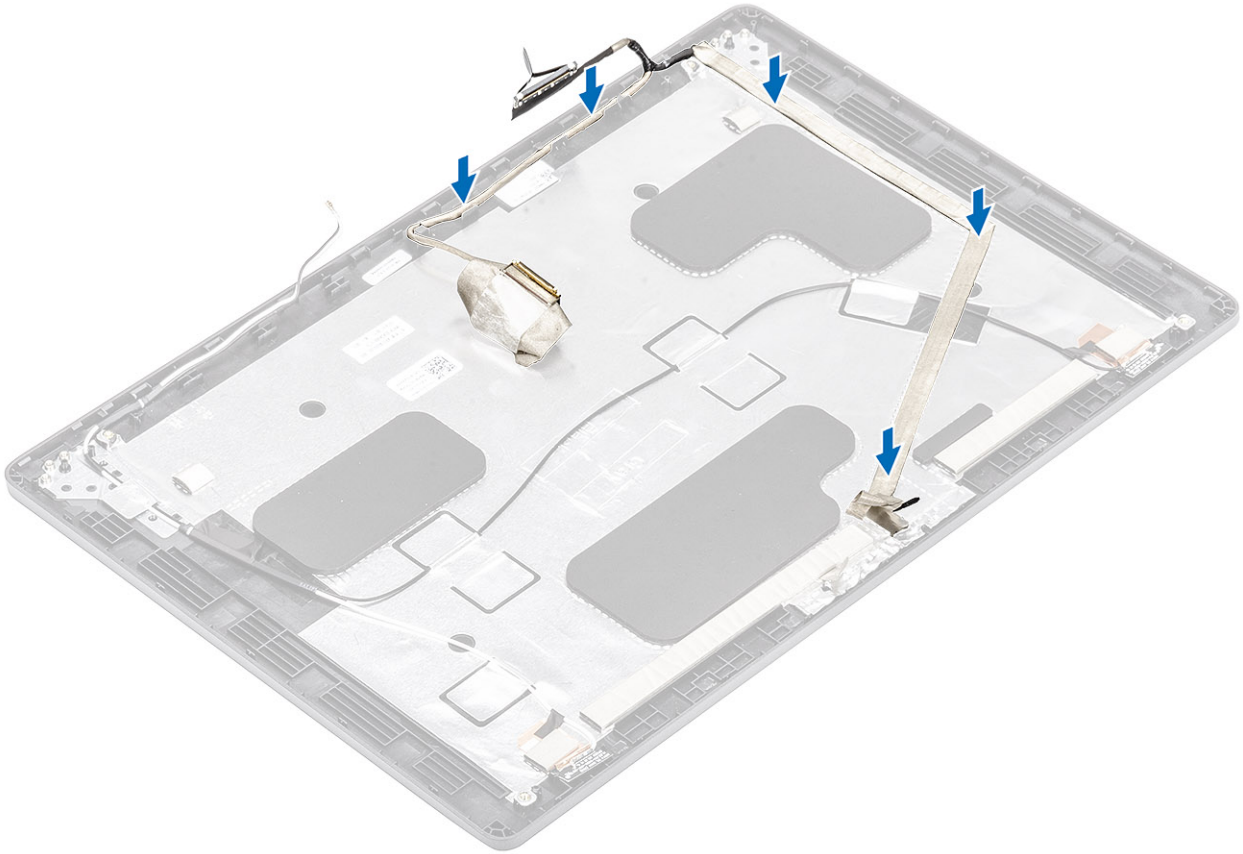
Despegue la cinta conductora, quite el cable de la pantalla para liberarlo del adhesivo y levántelo de la cubierta posterior de la pantalla.



## Instalación del cable de la pantalla

#### Pasos

1. Adhiera el cable de la pantalla a la cubierta posterior de la pantalla.
2. Adhiera la cinta conductora y coloque el cable de la pantalla en la cubierta posterior de la pantalla.



### Siguientes pasos

1. Instale la [cámara](#).
2. Instale el [panel de la pantalla](#)
3. Instale las [bisagras de la pantalla](#).
4. Instale las [tapas de las bisagras](#).
5. Instale el [embellecedor de la pantalla](#).
6. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
7. Coloque la [batería](#).
8. Instale la [cubierta de la base](#).
9. Instale la [tarjeta microSD](#).
10. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla

### Reemplazo de la cubierta posterior de la pantalla

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite el [ensamblaje de la pantalla](#)
6. Extraiga el [embellecedor de la pantalla](#).
7. Quite las [tapas de las bisagras](#).
8. Extraiga las [bisagras de la pantalla](#).
9. Extraiga el [panel de la pantalla](#).

10. Extraiga la [cámara](#)
11. Extraiga el [cable de la pantalla](#).

#### **Sobre esta tarea**

Después de realizar los pasos anteriores, quedará la cubierta posterior de la pantalla.



#### **Siguientes pasos**

1. Instale el [cable de la pantalla](#).
2. Instale la [cámara](#).
3. Instale el [panel de la pantalla](#)
4. Instale las [bisagras de la pantalla](#).
5. Instale las [tapas de las bisagras](#).
6. Instale el [embellecedor de la pantalla](#).
7. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
8. Coloque la [batería](#).
9. Instale la [cubierta de la base](#).
10. Instale la [tarjeta microSD](#).
11. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## **Ensamblaje del reposamanos**

### **Reemplazo del ensamblaje del teclado y el reposamanos**

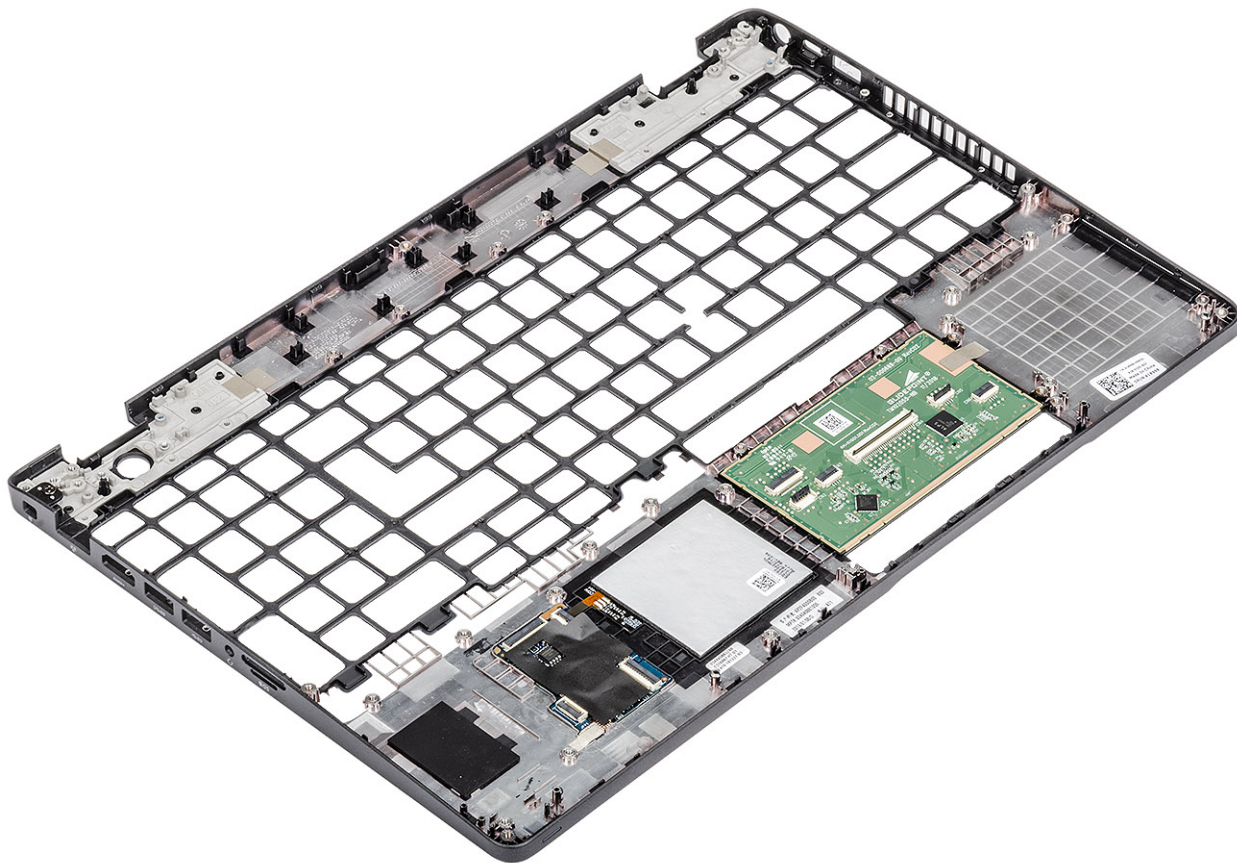
#### **Requisitos previos**

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

3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Quite el [soporte para SSD](#).
7. Quite el [soporte del reposamanos](#).
8. Quite la [placa de LED](#).
9. Extraiga el [altavoz](#).
10. Quite el [disipador de calor](#).
11. Extraiga el [módulo de memoria](#).
12. Quite la [entrada de CC](#).
13. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
14. Extraiga la [placa base](#).
15. Quite la [batería de tipo botón](#).
16. Extraiga el [teclado](#).
17. Quite la [placa de la lectora de tarjetas inteligentes](#).

### Sobre esta tarea

Después de realizar los pasos anteriores, queda el ensamblaje del teclado y el reposamanos.



### Siguientes pasos

1. Instale la [placa de la lectora de tarjetas inteligentes](#).
2. Instale el [teclado](#).
3. Instale la [batería de tipo botón](#).
4. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).
5. Instale la [tarjeta WLAN](#).
6. Instale la [entrada de CC](#).
7. Instale el [módulo de memoria](#).
8. Instale el [disipador de calor](#).

9. Instale el [altavoz](#).
10. Instale la [placa de LED](#).
11. Instale el [soporte del reposamanos](#).
12. Instale el [soporte para SSD](#).
13. Instale la [SSD](#).
14. Coloque la [batería](#).
15. Instale la [cubierta de la base](#).
16. Instale la [tarjeta microSD](#).
17. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

## Controladores y descargas

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

# Configuración del BIOS

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

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

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

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

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

## Temas:

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

## Menú de inicio

Presione <F12> cuando aparezca el logotipo de Dell para iniciar un menú de arranque por única vez con una lista de dispositivos de arranque válidos para el sistema. Los diagnósticos y las opciones de configuración del BIOS también se incluyen en este menú. Los dispositivos enumerados en el menú de arranque dependen de los dispositivos de arranque del sistema. Este menú es útil cuando intenta iniciar un dispositivo en particular o ver los diagnósticos del sistema. Usar el menú de arranque no modifica el orden de arranque almacenado en el BIOS.

Las opciones son:

- Arranque de UEFI:
  - Administrador de arranque de Windows
- Otras opciones:
  - Configuración del BIOS
  - Actualización del Flash de BIOS
  - Diagnóstico
  - Cambiar la configuración de Boot Mode (Modo de inicio)

## Descripción general de BIOS

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

# Acceso al programa de configuración del BIOS

## Pasos

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

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

## Teclas de navegación

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

Tabla 3. Teclas de navegación

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

## Menú de arranque por única vez

Para ingresar al **Menú de arranque por única vez**, encienda la computadora y presione F12 inmediatamente.

**NOTA:** Se recomienda apagar la computadora, si está encendida.

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

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

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

## Opciones de configuración del sistema

**NOTA:** Según la y los dispositivos instalados, los elementos enumerados en esta sección podrían aparecer o no.

## Opciones generales

Tabla 4. General

Opción	Descripción
Información del sistema	Muestra la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>● System Information (Información del sistema): muestra <b>la versión del BIOS, la etiqueta de servicio, la etiqueta de inventario, la etiqueta de propiedad, la fecha de propiedad, la fecha de fabricación y el código de servicio rápido.</b></li> <li>● Información de la memoria: muestra <b>la memoria instalada, la memoria disponible, la velocidad de memoria, el modo de canal de memoria, la tecnología de memoria, el tamaño de DIMM A y el tamaño de DIMM B</b></li> <li>● Información del procesador: muestra el <b>tipo de procesador, recuento de núcleo, ID del procesador, velocidad del reloj actual, velocidad de reloj mínima, velocidad de reloj máxima, caché del procesador L2, caché del procesador L3, capacidad de HT y tecnología de 64 bits.</b></li> <li>● Información del dispositivo: muestra <b>la unidad de disco duro principal, el dispositivo de ODD, la SSD SATA M.2, la SSD-0 PCIe M.2, la dirección MAC del LOM, la controladora de video, la versión del BIOS de video, la memoria de video, el tipo de panel, la resolución nativa, la controladora de audio, el dispositivo de wifi y el dispositivo de Bluetooth.</b></li> </ul>
Battery Information	Muestra el estado de la batería y si el adaptador de CA está instalado.
Secuencia de inicio	Permite especificar el orden en el que el ordenador intenta encontrar un sistema operativo desde los dispositivos especificados en esta lista.
Opciones de inicio avanzadas	Permite seleccionar la opción de ROM de opción heredados, cuando está en modo de arranque de UEFI. De manera predeterminada, no hay ninguna opción seleccionada. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable Legacy Option ROMs</li> <li>● Enable Attempt Legacy Boot (Activar intento de inicio heredado)</li> </ul>
Seguridad de ruta de inicio UEFI	Esta opción controla si el sistema le solicitará o no al usuario ingresar la contraseña de administrador cuando inicie una ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio de F12. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Always, except internal HDD (Siempre, excepto HDD interna) (valor predeterminado)</li> <li>● Always (Siempre)</li> <li>● Never (Nunca)</li> </ul>
Fecha/Hora	Le permite definir la configuración de la fecha y la hora. Los cambios en la fecha y hora del sistema surten efecto inmediatamente.

## Información del sistema

Tabla 5. Configuración del sistema

Opción	Descripción
Integrated NIC	Permite configurar la controladora de LAN integrada. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deshabilitada = la LAN interna está apagada y no está visible para el sistema operativo.</li> <li>● Habilitada = la LAN interna está habilitada.</li> <li>● Habilitada con PXE = la LAN interna está habilitada (con arranque PXE, seleccionada de manera predeterminada)</li> </ul>
SATA Operation	Permite configurar el modo operativo del controlador de la unidad de disco duro integrado. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivado = los controladores SATA están ocultos</li> <li>● AHCI = el SATA está configurado para el modo de AHCI</li> <li>● RAID ON (RAID encendida): se configura SATA para permitir el modo RAID (esta opción está seleccionada de manera predeterminada).</li> </ul>
Drives	Permite habilitar o deshabilitar las diferentes unidades integradas.

**Tabla 5. Configuración del sistema (continuación)**

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SATA-0 (activado de forma predeterminada)</li> <li>● SATA-1 (habilitado de manera predeterminada)</li> <li>● SATA-2 (activado de forma predeterminada)</li> <li>● SSD-0 M.2 PCIe (activado de forma predeterminada)</li> </ul>
Smart Reporting	Este campo controla si se informa de los errores de la unidad de disco duro para unidades integradas durante el inicio del sistema. La opción <b>Enable Smart Reporting (Habilitar informe SMART)</b> está desactivada de manera predeterminada.
Configuración de USB	Permite activar o desactivar el controlador USB integrado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Activar soporte de inicio USB</li> <li>● Enable External USB Port</li> </ul> Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.
Audio	Permite activar o desactivar el controlador de sonido integrado. La opción <b>Enable Audio (Activar audio)</b> está seleccionada de manera predeterminada. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable Microphone (Activar micrófono)</li> <li>● Enable Internal Speaker (Activar altavoz interno)</li> </ul> Ambas opciones están seleccionadas de manera predeterminada.
Miscellaneous Devices	Permite activar o desactivar los siguientes dispositivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable Camera (Activar cámara) (activado de forma predeterminada)</li> </ul>


## Vídeo

### Opción

### Descripción


#### Brillo LCD

Le permite ajustar el brillo en función de la fuente de energía: On Battery (Batería) u On AC (CA). El brillo de LCD es independiente de la batería y el adaptador de CA. Se puede establecer mediante el control deslizante.

 **NOTA:** La configuración de vídeo sólo estará visible cuando esté instalada una tarjeta de vídeo en el sistema.

## Seguridad

**Tabla 6. Seguridad**

Opción	Descripción
Contraseña de administrador	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de administrador.
Contraseña del sistema	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del sistema.
Strong Password	Esta opción permite activar o desactivar contraseñas seguras para el sistema.
Password Configuration	Permite controlar el número mínimo y máximo de caracteres permitidos para las contraseñas administrativas y del sistema. El rango de caracteres es de 4 a 32.
Password Bypass	Esta opción le permite omitir la contraseña de inicio del sistema y las solicitudes de contraseña de disco duro durante el reinicio del sistema. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivada: siempre aparece la petición de la contraseña del sistema y la de HDD interno cuando está establecida. Esta opción está activada de forma predeterminada.</li> <li>● Omitir reinicio: omite las solicitudes de contraseña en los reinicios (reinicios en caliente).</li> </ul> <p> <b>NOTA:</b> El sistema siempre mostrará la petición de contraseñas del sistema y la de HDD interno cuando se enciende el equipo desde un estado de desactivado (inicio en frío). El sistema también mostrará la petición de contraseñas en cualquier compartimiento de un módulo de HDD que es posible que esté presente.</p>

**Tabla 6. Seguridad (continuación)**

Opción	Descripción
Cambio de contraseña	Esta opción permite determinar si los cambios en las contraseñas de sistema y de disco duro se permiten cuando hay establecida una contraseña de administrador.  <b>Permitir cambios en las contraseñas que no sean de administrador:</b> esta opción está activada de forma predeterminada.
Non-Admin Setup Changes	Determina si los cambios en la opción de configuración están permitidos cuando está establecida una contraseña de administrador.
UEFI Capsule Firmware Updates	Esta opción controla si el sistema permite las actualizaciones del BIOS a través de los paquetes de actualización de cápsula UEFI. Esta opción está seleccionada de forma predeterminada. Al desactivar esta opción, se bloquearán las actualizaciones del BIOS desde servicios como Microsoft Windows Update y Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Permite controlar si el módulo de plataforma segura (TPM) es visible para el sistema operativo. <ul style="list-style-type: none"> <li>● TPM activado (valor predeterminado)</li> <li>● Clear (Desactivado)</li> <li>● PPI Bypass for Enable Commands (Omisión PPI para los comandos activados)</li> <li>● PPI Bypass for Disable Commands (Omisión PPI para los comandos desactivados)</li> <li>● PPI Bypass for Clear Commands (Omisión PPI para los comandos desactivados)</li> <li>● Activar certificado (valor predeterminado)</li> <li>● Activar almacenamiento de claves (valor predeterminado)</li> <li>● SHA-256 (valor predeterminado)</li> </ul> Seleccione una opción: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled (Desactivado)</li> <li>● Activado (predeterminado)</li> </ul>
Computrace(R)	Este campo permite habilitar o deshabilitar la interfaz del módulo del BIOS en el servicio opcional Computrace de Absolute Software. Activa o desactiva el servicio opcional Computrace diseñado para la administración de activos. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deactivate (Desactivar)</li> <li>● Disable (Deshabilitar)</li> <li>● Activar: esta opción está seleccionada de manera predeterminada.</li> </ul>
OROM Keyboard Access	Esta opción determina si los usuarios pueden entrar en la pantalla de configuración del ROM de opción mediante las teclas de acceso rápido durante el arranque. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Activado (predeterminado)</li> <li>● Disabled (Desactivado)</li> <li>● One Time Enable (Activado por una vez)</li> </ul>
Admin Setup Lockout	Permite impedir que los usuarios entren en la configuración cuando hay una contraseña de administrador. Esta opción no está establecida de forma predeterminada.
Bloqueo de contraseña maestra	Permite desactivar la compatibilidad con contraseña maestra: se deben borrar las contraseñas de unidad de disco duro antes de poder cambiar la configuración. Esta opción no está establecida de forma predeterminada.
Mitigación de riesgos de SMM	Permite habilitar o deshabilitar las protecciones de mitigación de riesgos de SMM de UEFI adicionales. Esta opción no está establecida de forma predeterminada.

## Inicio seguro

**Tabla 7. Inicio seguro**

Opción	Descripción
Secure Boot Enable	Permite habilitar o deshabilitar la función de inicio seguro. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Secure Boot Enable</li> </ul> Esta opción está seleccionada de forma predeterminada

**Tabla 7. Inicio seguro (continuación)**

Opción	Descripción
Secure Boot Mode	<p>Permite modificar el comportamiento de Secure Boot para habilitar la evaluación o el refuerzo de las firmas del controlador de UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deployed Mode (seleccionado de manera predeterminada)</li> <li>• Audit Mode</li> </ul>
Expert key Management	<p>Le permite manipular las bases de datos con clave de seguridad solo si el sistema se encuentra en Custom Mode (Modo personalizado). La opción <b>Enable Custom Mode (Activar modo personalizado)</b> está desactivada de manera predeterminada. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PK (valor predeterminado)</li> <li>• KEK</li> <li>• db</li> <li>• dbx</li> </ul> <p>Si activa <b>Custom Mode (Modo personalizado)</b>, aparecerán las opciones relevantes para <b>PK, KEK, db y dbx</b>. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Save to File (Guardar en archivo):</b> guarda la clave en un archivo seleccionado por el usuario.</li> <li>• <b>Replace from File (Reemplazar desde archivo):</b> reemplaza la clave actual con una clave del archivo seleccionado por el usuario.</li> <li>• <b>Append from File (Anexar desde archivo):</b> añade la clave a la base de datos actual desde el archivo seleccionado por el usuario.</li> <li>• <b>Delete (Eliminar):</b> elimina la clave seleccionada.</li> <li>• <b>Reset All Keys (Reestablecer todas las claves):</b> reestablece a la configuración predeterminada.</li> <li>• <b>Delete All Keys (Eliminar todas las claves):</b> elimina todas las claves.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Si desactiva Custom Mode (Modo personalizado), todos los cambios efectuados se eliminarán y las claves se restaurarán a la configuración predeterminada.</p>

## Extensiones de Intel Software Guard

**Tabla 8. Extensiones de Intel Software Guard**

Opción	Descripción
Intel SGX Enable	<p>Este campo especifica que proporcione un entorno seguro para ejecutar código o guardar información confidencial en el contexto del sistema operativo principal.</p> <p>Seleccione una de las opciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Desactivado)</b></li> <li>• <b>Enabled (Activado)</b></li> <li>• <b>Controlado por software: de manera predeterminada</b></li> </ul>
Enclave Memory Size	<p>Esta opción establece el <b>SGX Enclave Reserve Memory Size</b></p> <p>Seleccione una de las opciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>32 MB</b></li> <li>• <b>64 MB</b></li> <li>• <b>128 MB:</b> de manera predeterminada</li> </ul>


# Rendimiento

Tabla 9. Rendimiento

Opción	Descripción
<b>Multi Core Support</b>	<p>Este campo especifica si el proceso se produce con uno o todos los núcleos activados. El rendimiento de algunas aplicaciones mejora si se utilizan más núcleos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>All:</b> de manera predeterminada</li> <li>● <b>1</b></li> </ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel SpeedStep del procesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Intel SpeedStep (Habilitar Intel SpeedStep)</b></li> </ul> <p>Esta opción está configurada de forma predeterminada.</p>
<b>C-States Control</b>	<p>Permite activar o desactivar los estados de reposo adicionales del procesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>C-States (Estados C)</b></li> </ul> <p>Esta opción está configurada de forma predeterminada.</p>
<b>Intel TurboBoost</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel TurboBoost del procesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Intel TurboBoost (Habilitar Intel TurboBoost)</b></li> </ul> <p>Esta opción está configurada de forma predeterminada.</p>
<b>Hyper-Thread Control</b>	<p>Permite activar o desactivar el controlador HyperThreading en el procesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Desactivado)</b></li> <li>● <b>Activado:</b> predeterminado</li> </ul>

# Administración de energía

Opción	Descripción
<b>Comportamiento de CA</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar el encendido automático del equipo cuando se conecta un adaptador de CA.</p> <p>Configuración predeterminada: la opción Wake on AC (Activación al conectar a CA) no está seleccionada.</p>
<b>Activa la tecnología Intel Speed Shift.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Activa la tecnología Intel Speed Shift.</li> </ul> <p>Configuración predeterminada: Activado</p>
<b>Auto On Time</b>	<p>Le permite establecer la hora en que el equipo debe encenderse automáticamente. Las opciones son: Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivado</li> <li>● Todos los días</li> <li>● Días de la semana</li> <li>● Días seleccionados</li> </ul> <p>Configuración predeterminada: Desactivado</p>
<b>USB Wake Support</b>	<p>Permite habilitar dispositivos USB para activar el sistema desde el modo de espera.</p> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> Esta función sólo opera cuando el adaptador de CA está conectado. Si se extrae el adaptador de alimentación CA durante el modo de espera, la configuración del sistema desconecta la alimentación de todos los puertos USB para ahorrar batería.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Activar compatibilidad para activación USB</li> </ul>

Opción	Descripción
<b>Activación de WLAN</b>	<p>Permite activar o desactivar la función que activa el equipo desde el estado de apagado mediante una señal de la LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desactivado</li> <li>● WLAN</li> </ul> <p>Configuración predeterminada: Disabled (Desactivado)</p>
<b>Cambio máximo</b>	<p>Esta opción le permite disminuir el consumo de energía de CA durante el consumo de energía máxima en cualquier momento del día. Después de activar esta opción, el sistema solo se ejecuta en la batería incluso si el adaptador de CA está conectado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La opción de habilitar el cambio máximo está deshabilitada.</li> <li>● Establecer umbral de la batería (15% al 100%), 15% (activado de manera predeterminada)</li> </ul>
<b>Configuración de carga de batería avanzada</b>	<p>Esta opción le permite aumentar el estado de consumo de la batería. Si se habilita esta opción, el sistema utiliza el algoritmo estándar de carga y otras técnicas cuando no está en funcionamiento para mejorar el estado de la batería.</p> <p>La opción de habilitar el modo de carga de la batería avanzado está deshabilitada.</p>
<b>Configuración de carga de batería principal</b>	<p>Le permite seleccionar el modo de carga de la batería. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adaptive: habilitada de manera predeterminada</li> <li>● Estándar: carga completamente la batería a una frecuencia estándar.</li> <li>● ExpressCharge (carga rápida): la batería se puede cargar durante un período más corto mediante el uso de la tecnología de carga rápida de Dell.</li> <li>● Primarily AC use (Uso principal de CA)</li> <li>● Personalizado</li> </ul> <p>Si se selecciona esta opción, también puede configurar Custom Charge Start (Inicio de carga personalizada) y Custom Charge Stop (Parada de carga personalizada).</p> <p> <b>NOTA:</b> Es posible que no todos los modos de carga estén disponible en todas la baterías. Para activar esta opción, se debe desactivar la opción <b>Configuración avanzada de carga de la batería</b>.</p>

## Comportamiento durante la POST

Opción	Descripción
<b>Adapter Warnings</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar los mensajes de aviso del programa de configuración del sistema (BIOS) cuando se utilizan determinados adaptadores de corriente.</p> <p>Configuración predeterminada: Enable Adapter Warnings (Activar avisos de adaptador)</p>
<b>Activar Bloq Num.</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar la opción de Bloq Num cuando se inicia el equipo.</p> <p>Habilitar red. Esta opción está activada de forma predeterminada.</p>
<b>Opciones de bloqueo de Fn</b>	<p>Permite que la combinación de teclas de acceso rápido Fn + Esc alterne el comportamiento principal de F1–F12 entre las funciones estándar y secundarias. Si desactiva esta opción, no podrá cambiar dinámicamente el comportamiento principal de estas teclas. Las opciones disponibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fn Lock (Bloqueo de Fn): activada de forma predeterminada</li> <li>● Modo de bloqueo desactivado/estándar (activado de manera predeterminada)</li> <li>● Lock Mode Enable/Secondary (Modo de bloqueo activado/secundario)</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	<p>Le permite acelerar el proceso de inicio al omitir algunos pasos de compatibilidad. Los opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mínimo (activada de manera predeterminada)</li> <li>● Completo</li> <li>● Automático</li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	<p>Le permite crear una demora de inicio previo adicional. Los opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 segundos (activada de manera predeterminada)</li> <li>● 5 seconds (5 segundos)</li> <li>● 10 segundos</li> </ul>


Opción	Descripción
<b>Logo de pantalla completa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Activar logo de pantalla completa (opción desactivada)</li> </ul>
<b>Advertencias y errores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peticiones de advertencias y errores: habilitada de manera predeterminada</li> <li>● Continuar con avisos</li> <li>● Continuar con advertencias y errores</li> </ul>
<b>Sign of Life Indication (Indicación de signos de actividad)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilitar la indicación de retroiluminación del teclado y signos de actividad: habilitada de manera predeterminada</li> </ul>

## Compatibilidad con virtualización

Opción	Descripción
<b>Virtualización</b>	<p>Este campo especifica si un monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las capacidades de hardware condicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización Intel.</p> <p>Activar la tecnología de virtualización Intel (activado de manera predeterminada).</p>
<b>VT para E/S directa</b>	<p>Activa o desactiva el uso por parte del monitor de máquina virtual (VMM) de otras funciones de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología Intel® Virtualization para E/S directa.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (Activar VT para E/S directa) (habilitado de manera predeterminada)</p>
<b>Trusted Execution</b>	<p>Esta opción especifica si un monitor de máquina virtual medido (MVMM) puede utilizar las capacidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología Intel Trusted Execution. La tecnología de virtualización TPM y la tecnología de virtualización para E/S directas deberán estar activadas para usar esta función.</p> <p>Trusted Execution (Ejecución de confianza): desactivado de forma predeterminada.</p>

## Inalámbrica

### Descripción de la opción

<b>Interruptor de conexión inalámbrica</b>	<p>Permite elegir los dispositivos inalámbricos que se pueden controlar mediante el interruptor de conexión inalámbrica. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● WLAN</li> <li>● Bluetooth</li> </ul> <p>Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.</p> <p> <b>NOTA:</b> En el caso de WLAN, los controles de activación o desactivación están vinculados y no se pueden activar o desactivar independientemente.</p>
<b>Activar dispositivo inalámbrico</b>	<p>Permite activar o desactivar los dispositivos inalámbricos internos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● WLAN</li> <li>● Bluetooth</li> </ul> <p>Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.</p>

## Pantalla Mantenimiento

Opción	Descripción
<b>Etiqueta de servicio</b>	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.

Opción	Descripción
<b>Etiqueta de recurso</b>	Permite crear una etiqueta de inventario del sistema si todavía no hay una etiqueta de inventario definida. De forma predeterminada, esta opción no está definida.
<b>BIOS Downgrade</b>	Este campo controla la actualización del firmware del sistema a las revisiones anteriores. La opción "Allow BIOS downgrade" (Permitir cambiar a la versión anterior del BIOS) está activada de forma predeterminada.
<b>Data Wipe</b>	Este campo permite a los usuarios eliminar de forma segura los datos de todos los dispositivos de almacenamiento interno. La opción "Wipe on Next boot" (Borrar en el inicio siguiente) no está activada de forma predeterminada. A continuación se muestra una lista de los dispositivos afectados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDD/SSD SATA interno</li> <li>• SDD SATA M.2 interno</li> <li>• SSD PCIe M.2 interno</li> <li>• Internal eMMC</li> </ul>
<b>BIOS Recovery</b>	Esta opción permite al usuario realizar una recuperación de ciertas condiciones de BIOS dañado a partir de los archivos de recuperación en la unidad de disco duro principal del usuario o en una clave USB externa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperación del BIOS de la unidad de disco duro): activada de forma predeterminada.</li> <li>• Always perform integrity check (Realizar siempre una verificación de integridad): desactivada de forma predeterminada.</li> </ul>

## Registros del sistema

Opción	Descripción
<b>BIOS Events</b>	Permite ver y borrar eventos de la POST del programa de configuración del sistema (BIOS).
<b>Eventos térmicos</b>	Le permite ver y borrar eventos (térmicos) de la configuración del sistema.
<b>Eventos de alimentación</b>	Le permite ver y borrar eventos (de alimentación) de la configuración del sistema.

## Resolución del sistema de SupportAssist

Opción	Descripción
<b>Auto OS Recovery Threshold</b>	Esta opción permite controlar el flujo para inicio automático del sistema SupportAssist. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off (Apagado)</li> <li>• 1</li> <li>• 2 (activado de forma predeterminada)</li> <li>• 3</li> </ul>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Permite recuperar el sistema operativo SupportAssist (Desactivado de forma predeterminada)


## Actualización de BIOS

### Actualización del BIOS en Windows

#### Sobre esta tarea

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

## Pasos


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

## Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

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

## Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

### Sobre esta tarea

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


### Pasos

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

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

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

### Sobre esta tarea


 **PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una

**reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre este tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>**

### Actualización del BIOS

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

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

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

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

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

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

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

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

### Pasos

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

## Contraseña del sistema y de configuración


Tabla 10. Contraseña del sistema y de configuración

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

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

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

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

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

# Asignación de una contraseña de configuración del sistema

## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

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

## Pasos

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

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


## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea


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

## Pasos

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

# Borrado de la configuración de CMOS

## Sobre esta tarea

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


## Pasos

1. Extraiga la [cubierta de la base](#).
2. Desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre.
3. Extraiga la [batería de tipo botón](#).
4. Espere un minuto.
5. Coloque la [batería de celda tipo botón](#).
6. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre.
7. Coloque la [cubierta de la base](#).

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

## Sobre esta tarea

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

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

# Solución de problemas

## Temas:

- Manejo de baterías de iones de litio hinchadas
- Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist
- Prueba automática incorporada (BIST)
- Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema
- Indicadores LED y características
- Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)
- Recuperación del sistema operativo
- Opciones de recuperación y medios de respaldo
- Ciclo de apagado y encendido de wifi
- Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

## 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 comuniquen 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](#).

# Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist

## Sobre esta tarea

Los diagnósticos de SupportAssist (también llamados diagnósticos del sistema) realizan una revisión completa del hardware. Los diagnósticos de verificación de rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist están integrados con el BIOS y el BIOS los ejecuta internamente. Los diagnósticos incorporados del sistema ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos, permitiendo las siguientes acciones:

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo
- Repetir las pruebas
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir pruebas adicionales que ofrezcan más información sobre los dispositivos que han presentado errores
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente
- Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas

 **NOTA:** Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren la intervención del usuario. Asegúrese siempre de estar en la terminal de la computadora cuando las pruebas de diagnóstico se ejecuten.

Para obtener más información, consulte <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

## Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist


### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Cuando la computadora esté iniciando, presione la tecla F12 cuando aparezca el logotipo de Dell.
3. En la pantalla del menú de inicio, seleccione la opción **Diagnostics (Diagnósticos)**.
4. Haga clic en la flecha de la esquina inferior izquierda.  
Se muestra la página frontal de diagnósticos.
5. Presione la flecha de la esquina inferior derecha para ir a la lista de la página.  
Se enumeran los elementos detectados.
6. Si desea ejecutar una prueba de diagnóstico en un dispositivo específico, presione Esc y haga clic en **Sí** para detener la prueba de diagnóstico.
7. Seleccione el dispositivo del panel izquierdo y haga clic en **Run Tests (Ejecutar pruebas)**.
8. Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error.  
Anote el código de error y el número de validación, y contáctese con Dell.


## 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 11. 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 de riel de alimentación de la pantalla LCD (L-BIST)

L-BIST es una mejora de los diagnósticos de códigos de error LED únicos y se inicia automáticamente durante la POST. L-BIST comprobará el riel de alimentación de la LCD. Si no se suministra alimentación a la LCD (es decir, si falla el circuito L-BIST), el LED de estado de la batería parpadeará con un código de error [2,8] o mostrará un código de error [2,7].

 **NOTA:** Si L-BIST falla, LCD-BIST no puede funcionar porque no se suministra alimentación a la LCD.

### Cómo invocar la prueba BIST:

1. Presione el botón de encendido para iniciar el sistema.
2. Si el sistema no se inicia normalmente, observe el LED de estado de la batería.
  - Si el LED de estado de la batería parpadea un código de error [2,7], es posible que el cable de pantalla no esté conectado correctamente.
  - Si el LED de estado de la batería parpadea un código de error [2, 8], hay un error en el riel de alimentación del LCD de la tarjeta madre, por lo que no se suministra energía al LCD.
3. Si se muestra un código de error [2,7], compruebe que el cable de pantalla esté correctamente conectado.
4. Si se muestra un código de error [2,8], reemplace la tarjeta madre.

## 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.

**i** **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.

## Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

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

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

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

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

#### Apagado:

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

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

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

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

**i** **NOTA:** Los siguientes códigos de indicadores luminosos de diagnóstico y las soluciones recomendadas están destinados a técnicos de servicio de Dell, para solucionar problemas. Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de asistencia técnica de Dell. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell.

**Tabla 12. Códigos de LED indicadores luminosos de diagnóstico**

Códigos de indicadores luminosos de diagnóstico (amarillo, blanco)	Descripción del problema
2,1	Falla del procesador
2,2	tarjeta madre: 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 no válida instalada
2,6	Error de la tarjeta madre o del chipset
2,7	Falla de la pantalla: mensaje de SBIOS
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)

# Indicadores LED y características

## Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)

La función de restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC) le permite a usted o al técnico de servicio recuperar los sistemas de Dell Latitude de situaciones de falta de POST/falta de alimentación/falla de arranque. El restablecimiento del RTC activado para el puente heredado se ha retirado en estos modelos.

Inicie el restablecimiento del RTC con el sistema apagado y conectado a la alimentación de CA. Mantenga presionado el botón de encendido durante treinta (30) segundos. El restablecimiento del RTC del sistema se produce luego de soltar el botón de encendido.

## 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**.

## Opciones de recuperación y medios de respaldo

Se recomienda crear una unidad de recuperación para solucionar los problemas que pueden producirse con Windows. Dell propone múltiples opciones para recuperar el sistema operativo Windows en su PC de Dell. Para obtener más información, consulte [Opciones de recuperación y medios de respaldo de Windows de Dell](#).

## Ciclo de apagado y encendido 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.

# Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

## Sobre esta tarea

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


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

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

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

### Pasos

1. Apague el equipo.
2. Desconecte el adaptador de alimentación de la computadora.
3. Extraiga la cubierta de la base.
4. Extraiga la batería.
5. Mantenga presionado el botón de encendido durante 20 segundos para drenar la energía residual.
6. Instale la batería.
7. Instale la cubierta de la base.
8. Conecte el adaptador de alimentación a la computadora.
9. Encienda la computadora.

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

# Obtención de ayuda

## Temas:

- [Cómo ponerse en contacto con Dell](#)

## Cómo ponerse en contacto con Dell

### Requisitos previos

 **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 Dell.

### Sobre esta tarea

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. La disponibilidad varía según el país y el producto y es posible que algunos de los servicios no estén disponibles en su área. Si desea ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, el soporte técnico o el servicio al cliente, realice lo siguiente:

### Pasos

1. Vaya a **Dell.com/support**.
2. Seleccione la categoría de soporte.
3. Seleccione su país o región en la lista desplegable **Elija un país o región** que aparece al final de la página.
4. Seleccione el enlace de servicio o asistencia apropiado en función de sus necesidades.