

Dell Latitude 5400

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

Capítulo 1: Manipulación del equipo.....	7
Instrucciones de seguridad.....	7
Antes de manipular el interior de la computadora.....	8
Precauciones de seguridad.....	8
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	8
Kit de servicios de campo contra ESD.....	9
Transporte de componentes delicados.....	10
Después de manipular el interior de la computadora.....	10
Capítulo 2: Tecnología y componentes.....	11
Características de USB.....	11
USB Tipo C.....	13
HDMI 1.4a.....	14
Comportamiento del LED del botón de encendido.....	15
Capítulo 3: Componentes principales del sistema.....	17
Capítulo 4: Desmontaje y reensamblaje.....	20
la tarjeta microSD.....	20
Extracción de la tarjeta microSD.....	20
Instalación de la tarjeta microSD.....	21
Cubierta de la base.....	22
Extracción de la cubierta de la base.....	22
Instalación de la cubierta de la base.....	25
Batería.....	28
Precauciones para la batería de iones de litio recargable.....	28
Extracción de la batería.....	29
Instalación de la batería.....	30
Cable de la batería.....	32
Extracción del cable de la batería.....	32
Reemplazo del cable de la batería.....	34
Tarjeta WWAN.....	35
Extracción de la tarjeta WWAN.....	35
Instalación de la tarjeta WWAN.....	36
Tarjeta WLAN.....	37
Extracción de la tarjeta WLAN.....	37
Instalación de la tarjeta WLAN.....	38
Batería de tipo botón.....	39
Extracción de la batería de tipo botón.....	39
Instalación de la batería de tipo botón.....	40
Módulos de memoria.....	41
Extracción del módulo de memoria.....	41
Instalación del módulo de memoria.....	42
Puerto de entrada de CC.....	43

Extracción del puerto de entrada de CC.....	43
Instalación del puerto de entrada de CC.....	45
Unidad de disco duro (HDD).....	47
Extracción de la unidad de disco duro.....	47
Instalación de la unidad de disco duro.....	48
Unidad de estado sólido.....	49
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230.....	49
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230.....	50
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280.....	50
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280.....	51
Soporte de la unidad de estado sólido.....	52
Extracción del soporte de la unidad de estado sólido.....	52
Instalación del soporte de la unidad de estado sólido.....	53
Marco interno.....	54
Extracción del marco interno.....	54
Instalación del marco interno.....	56
el lector de tarjeta inteligente o Smart Card.....	58
Extracción de la lectora de tarjetas inteligentes.....	58
Instalación de la lectora de tarjetas inteligentes.....	60
Botones de la almohadilla de contacto.....	62
Extracción de la placa del botón para la almohadilla de contacto.....	62
Instalación de la placa del botón del panel táctil.....	65
Placa de LED.....	68
Extracción de la placa de LED.....	68
Instalación de la placa de LED.....	70
Altavoces.....	72
Extracción de los altavoces.....	72
Instalación de los altavoces.....	74
Disipador de calor.....	76
Extracción del ensamblaje del disipador de calor.....	76
Instalación del ensamblaje del disipador de calor.....	78
Extracción del disipador de calor: UMA.....	80
Instalación del disipador de calor: UMA.....	81
Ventilador del sistema.....	82
Extracción del ventilador del sistema: UMA.....	82
Instalación del ventilador del sistema: UMA.....	84
Tarjeta madre.....	86
Extracción de la tarjeta madre.....	86
Instalación de la tarjeta madre.....	90
Ensamblaje del teclado.....	94
Extracción del teclado.....	94
Instalación del teclado.....	96
Soporte del teclado.....	98
Extracción del soporte del teclado.....	98
Instalación del soporte del teclado.....	99
Botón de encendido.....	100
Extracción del botón de encendido con lectora de huellas dactilares.....	100
Instalación del botón de encendido con lectora de huellas dactilares.....	101
Ensamblaje de la pantalla.....	102
Extracción del ensamblaje de la pantalla.....	102

Instalación del ensamblaje de la pantalla.....	105
Embellecador de la pantalla.....	108
Extracción del bisel de la pantalla.....	108
Instalación del embellecedor de la pantalla.....	110
Panel de la pantalla.....	112
Extracción del panel de visualización.....	112
Instalación del panel de visualización.....	115
Cámara.....	116
Extracción de la cámara.....	116
Instalación de la cámara.....	117
Cubiertas de las bisagras.....	118
Extracción de las tapas de las bisagras.....	118
Instalación de las tapas de las bisagras.....	119
Bisagras de la pantalla.....	120
Extracción de la bisagra de la pantalla.....	120
Instalación de la bisagra de la pantalla.....	121
Cable de la pantalla (eDP).....	122
Extracción del cable de la pantalla.....	122
Instalación del cable de la pantalla.....	123
Cubierta posterior de la pantalla.....	124
Reemplazo de la cubierta posterior de la pantalla.....	124
Ensamblaje del reposamanos.....	125
Reemplazo del ensamblaje del reposamanos.....	125

Capítulo 5: Configuración del BIOS.....128

Descripción general de BIOS.....	128
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	128
Teclas de navegación.....	128
Menú de arranque por única vez.....	129
Opciones de configuración del sistema.....	129
Opciones generales.....	129
Información del sistema.....	130
Vídeo.....	132
Seguridad.....	132
Inicio seguro.....	133
Extensiones de Intel Software Guard.....	134
Rendimiento.....	134
Power management.....	135
Comportamiento durante la POST.....	136
Capacidad de administración.....	137
Compatibilidad con virtualización.....	137
Inalámbrica.....	137
Pantalla de mantenimiento.....	138
Registros del sistema.....	138
Actualización de BIOS.....	138
Actualización del BIOS en Windows.....	138
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	139
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	139
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez.....	139
Contraseña del sistema y de configuración.....	140

Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	140
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	141
Borrado de la configuración de CMOS.....	141
Borrado del BIOS (configuración del sistema) y las contraseñas del sistema.....	142
Capítulo 6: Solución de problemas.....	143
Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas.....	143
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	144
Ejecución de la comprobación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist.....	144
Prueba automática incorporada (BIST).....	144
M-BIST.....	144
Prueba de riel de alimentación de la pantalla LCD (L-BIST).....	145
Prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD.....	145
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	146
Recuperación del sistema operativo.....	147
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	147
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	147
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	147
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	148
Capítulo 7: Obtención de ayuda.....	149
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	149

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 brazalete 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

Sobre esta tarea

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

Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.
2. Apague el equipo. En el caso del sistema operativo Windows, haga clic en **Inicio** >  **Encender** > **Apagar**.
 **NOTA:** Si utiliza otro sistema operativo, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones de apagado.
3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.
 **PRECAUCIÓN:** Para desenchufar un cable de red, desconéctelo primero del equipo y, a continuación, del dispositivo de red.
5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.

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 laptop 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. Quite la batería de las laptops.

Bonding (Enlaces)

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

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

La ESD es una preocupación importante cuando se manipulan componentes electrónicos, especialmente componentes sensibles como tarjetas de expansión, procesadores, memorias DIMM y tarjetas madre del sistema. Cargas muy ligeras pueden dañar los circuitos de

maneras que tal vez no sean evidentes y causar, por ejemplo, problemas intermitentes o acortar la duración de los productos. Mientras la industria exige requisitos de menor alimentación y mayor densidad, la protección contra ESD es una preocupación que aumenta.

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

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

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

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

Kit de servicios de campo contra ESD

El kit de servicio de campo no supervisado es el que más se utiliza. Cada uno de los kits de servicio de campo incluye tres componentes principales: la alfombrilla antiestática, la muñequera y el cable de bonding.

Componentes de un kit de servicio de campo contra ESD

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

- **Alfombrilla antiestática:** la alfombrilla antiestática es disipativa y se pueden colocar piezas en ella durante los procedimientos de servicio. Cuando utilice una alfombrilla antiestática, debe ajustar su muñequera y conectar el cable de bonding a la alfombrilla y al metal del sistema en el que está trabajando. Una vez implementadas correctamente, las piezas de repuesto se pueden quitar de la bolsa contra ESD y se pueden colocar directamente sobre la alfombrilla. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombrilla contra ESD, el sistema o el interior de una bolsa.
- **Muñequera y cable de bonding:** la muñequera y el cable de bonding se pueden conectar directamente entre la muñeca y el metal del hardware si no es necesaria la alfombrilla contra ESD o a la alfombrilla antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente en la alfombrilla. La conexión física de la muñequera y el cable de bonding entre la piel, la alfombrilla contra ESD y el hardware se conoce como bonding. Utilice únicamente kits de servicio de campo con una muñequera, una alfombrilla y un cable de bonding. Nunca use muñequeras inalámbricas. Tenga en cuenta que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de bonding, como mínimo, una vez por semana.
- **Prueba de la muñequera contra ESD:** los cables dentro de una correa contra ESD son propensos a sufrir daños con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es recomendable probar periódicamente la correa antes de cada llamada de servicio y, como mínimo, una vez por semana. Un probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Si no tiene su propio probador de muñequera, consulte con su oficina regional para averiguar si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de bonding de la muñequera en el probador mientras esté alrededor de la muñeca y presione el botón para realizar la prueba. Una luz LED verde se encenderá si la prueba es satisfactoria; una luz LED roja se encenderá y sonará una alarma si la prueba no es satisfactoria.
- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y a menudo están muy cargadas.
- **Entorno de trabajo:** antes de implementar el kit de servicio de campo contra ESD, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o portátiles. Normalmente, los servidores se instalan en un estante dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o portátiles suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficina. Busque siempre una zona de trabajo grande, abierta, plana y libre de obstáculos, con el

tamaño suficiente para implementar el kit contra ESD y con espacio adicional para alojar el tipo de sistema que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como el poliestireno expandido y otros plásticos se deben alejar, al menos, 12 pulgadas o 30 centímetros de partes sensibles antes de manipular físicamente cualquier componente de hardware.

- **Embalaje contra ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD se deben enviar y recibir en embalaje protegido contra estática. Son preferibles las bolsas metálicas y protegidas contra estática. Sin embargo, siempre debería devolver las piezas dañadas en la misma bolsa o embalaje contra ESD en que llegó la nueva pieza. La bolsa contra ESD se debe doblar y pegar con cinta adhesiva, y se deben usar todos los mismos materiales de embalaje de poliestireno expandido en la caja original en la que llegó la nueva pieza. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje solamente en superficies de trabajo con protección contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar encima de la bolsa contra ESD, ya que solamente la parte interior de la bolsa está blindada. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombrilla protegida contra ESD, en el sistema o dentro de una bolsa antiestática.
- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes delicados a ESD, como por ejemplo, piezas de recambio 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 se utilicen las habituales muñequeras de conexión a tierra contra ESD y las alfombrillas antiestáticas de protección siempre que reparen productos Dell. Además, es fundamental que las piezas sensibles se mantengan separadas de todas las piezas aislantes mientras se realizan las reparaciones y que usen bolsas antiestáticas para transportar componentes sensibles.

Transporte de componentes delicados

Cuando transporte componentes sensibles a descarga electroestática, 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.

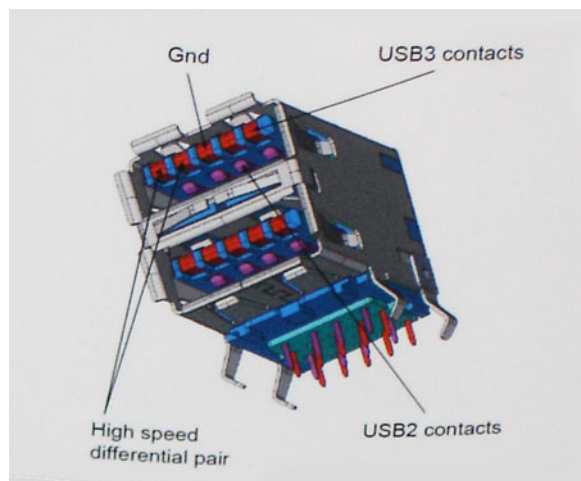


Velocidad

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.

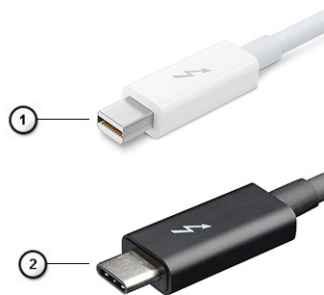


Ilustración 1. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 3

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 video 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 video 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 video 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

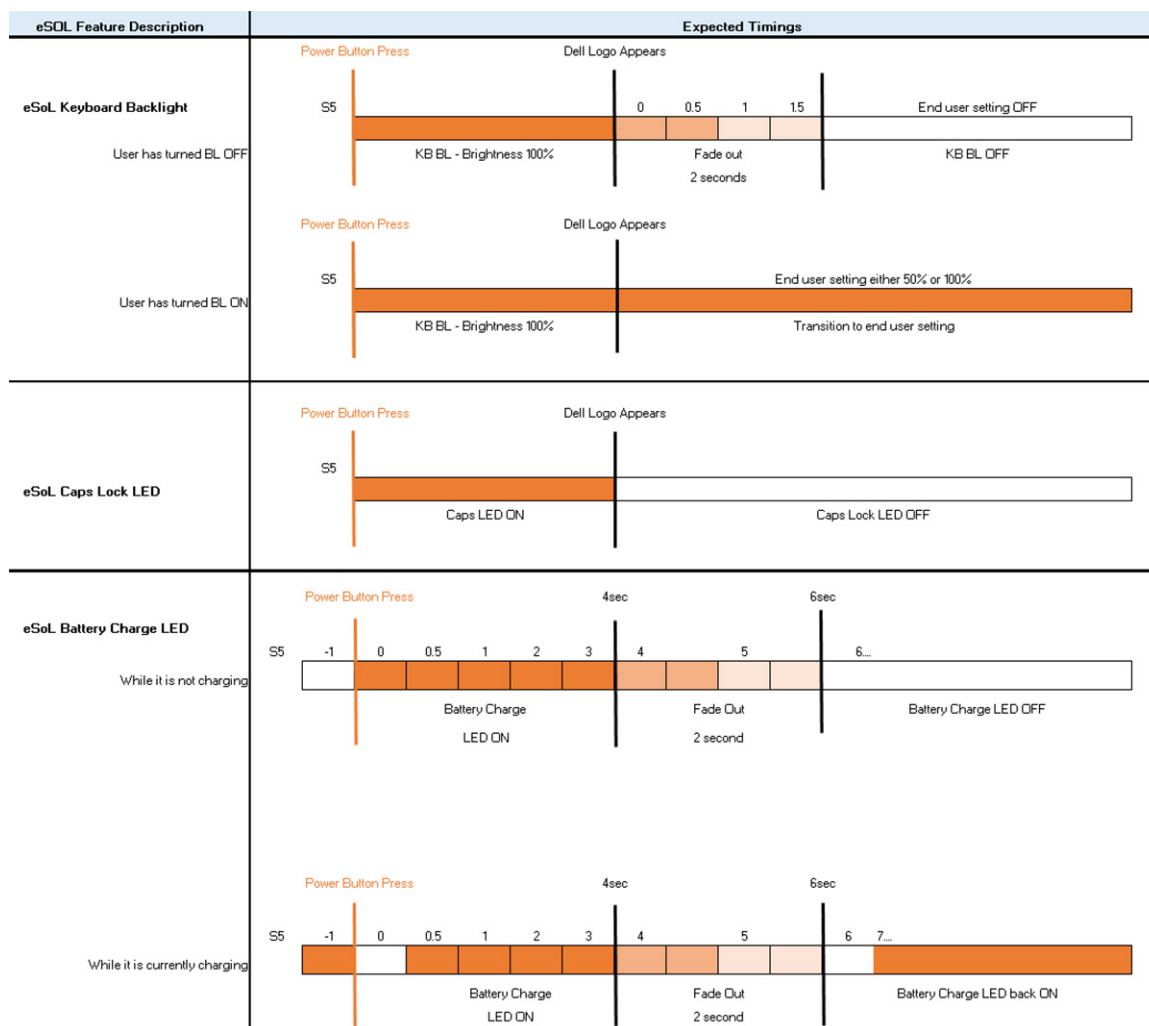
En ciertos sistemas Dell Latitude, el LED del botón de encendido se utiliza para proporcionar una indicación del estado del sistema y, como consecuencia, el botón de encendido se ilumina cuando se presiona. Los sistemas con botón de encendido/lectora de huellas dactilares opcional no tendrán ningún LED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

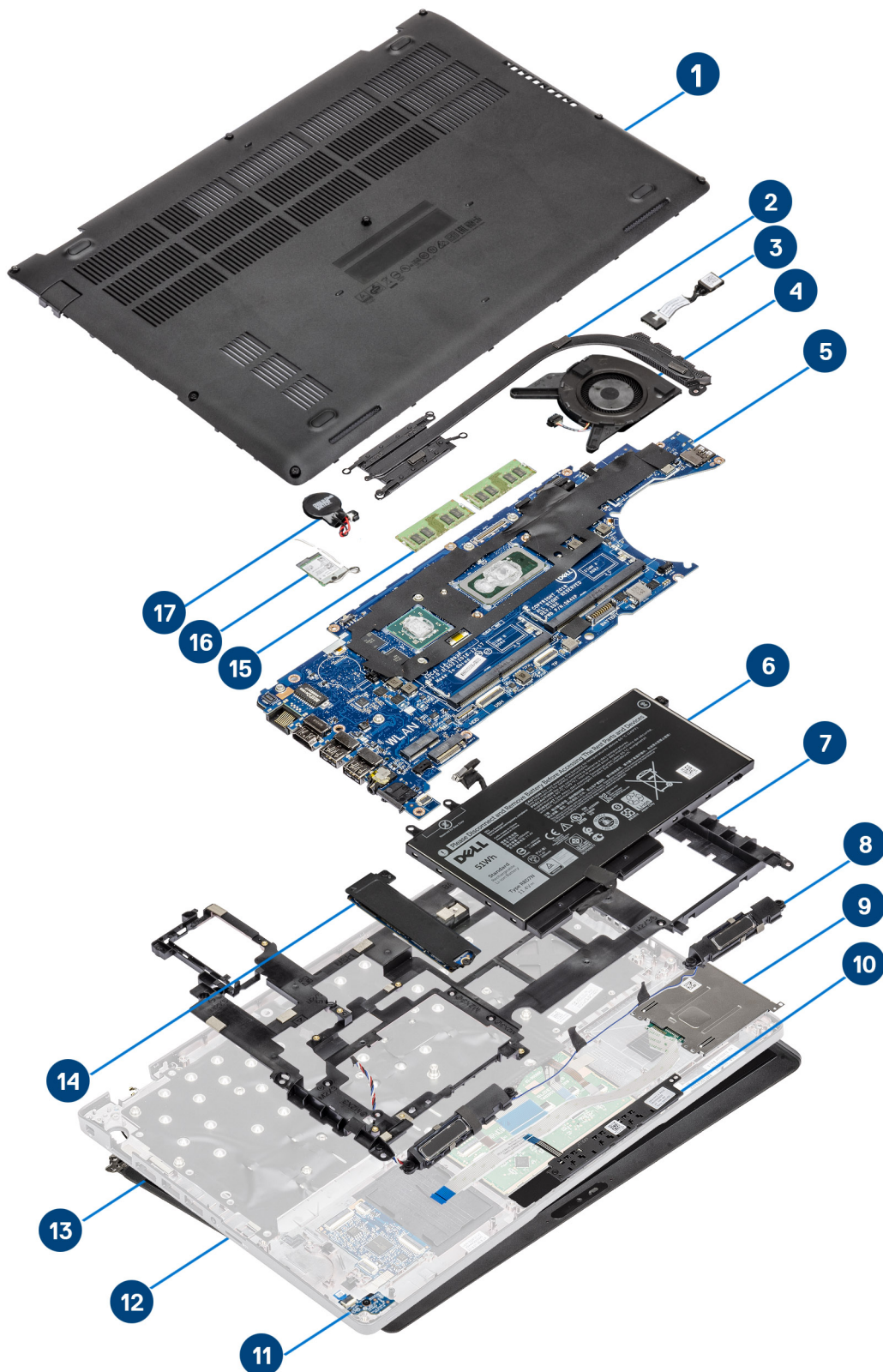


El botón de encendido con lectora de huellas dactilares no tendrá ningún LED y aprovechará los LED disponibles en el sistema para proporcionar indicaciones del estado del sistema

- **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. Disipador de calor
3. Puerto de entrada de CC
4. Ventilador del sistema
5. Tarjeta madre
6. Batería
7. Marco interno
8. Altavoces
9. Lector de tarjetas inteligentes
10. Placa del botón del panel táctil
11. Placa de LED
12. Ensamblaje del reposamanos
13. Ensamblaje de la pantalla
14. Unidad de estado sólido
15. Módulo de memoria
16. tarjeta WLAN
17. Batería de tipo botón

 **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:

- la tarjeta microSD
- Cubierta de la base
- Batería
- Cable de la batería
- Tarjeta WWAN
- Tarjeta WLAN
- Batería de tipo botón
- Módulos de memoria
- Puerto de entrada de CC
- Unidad de disco duro (HDD)
- Unidad de estado sólido
- Soporte de la unidad de estado sólido
- Marco interno
- el lector de tarjeta inteligente o Smart Card
- Botones de la almohadilla de contacto
- Placa de LED
- Altavoces
- Disipador de calor
- Ventilador del sistema
- Tarjeta madre
- Ensamblaje del teclado
- Soporte del teclado
- Botón de encendido
- Ensamblaje de la pantalla
- Embellecedor de la pantalla
- Panel de la pantalla
- Cámara
- Cubiertas de las bisagras
- Bisagras de la pantalla
- Cable de la pantalla (eDP)
- Cubierta posterior de la pantalla
- Ensamblaje del reposamanos

la tarjeta microSD

Extracción de la tarjeta microSD

Requisitos previos

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

Pasos

1. Presione la tarjeta microSD para soltarla de la computadora [1].

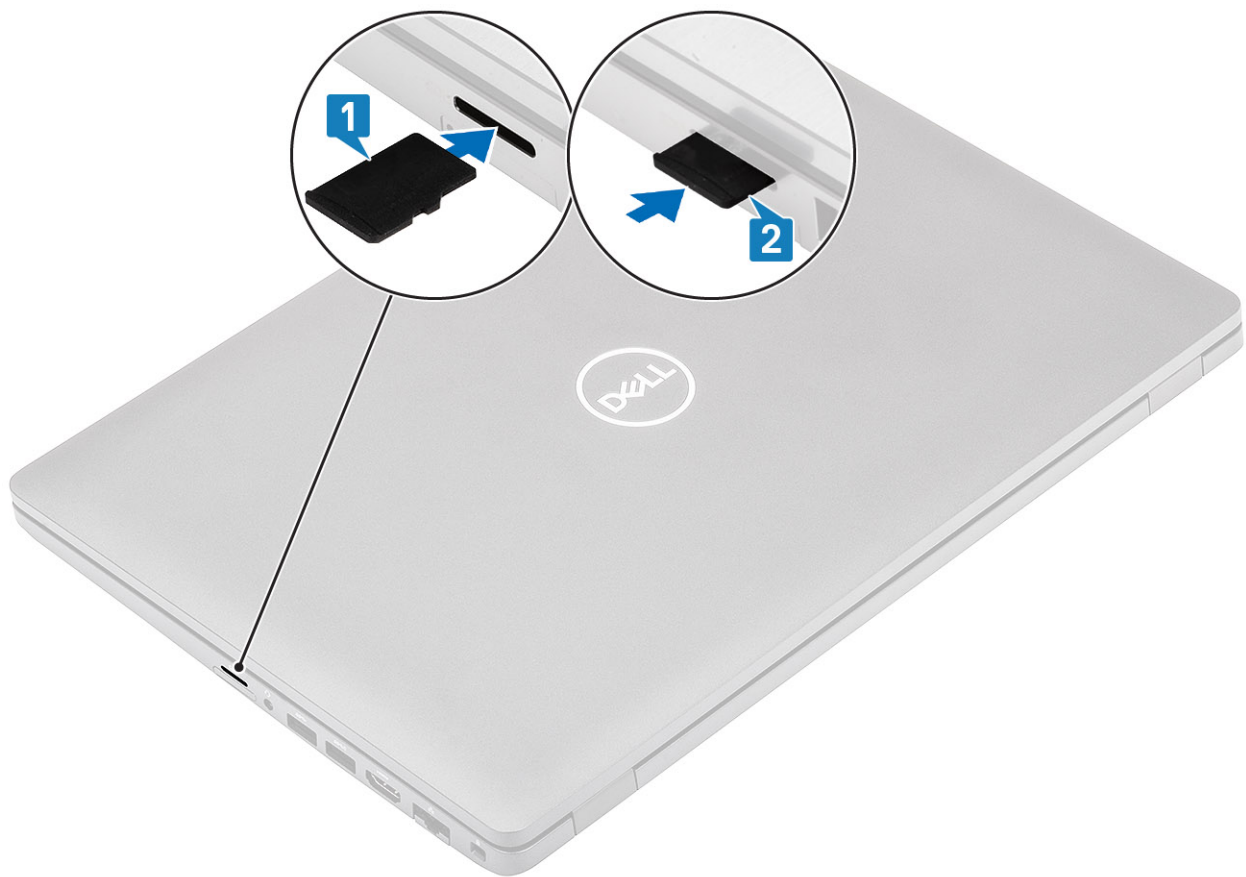
2. Deslice la tarjeta microSD para quitarla de la computadora [2].



Instalación de la tarjeta microSD

Pasos

1. Alinee la tarjeta microSD en la ranura de la computadora [1].
2. Deslice la tarjeta microSD en la ranura hasta que encaje en su lugar [2].



Siguientes pasos

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

Cubierta de la base

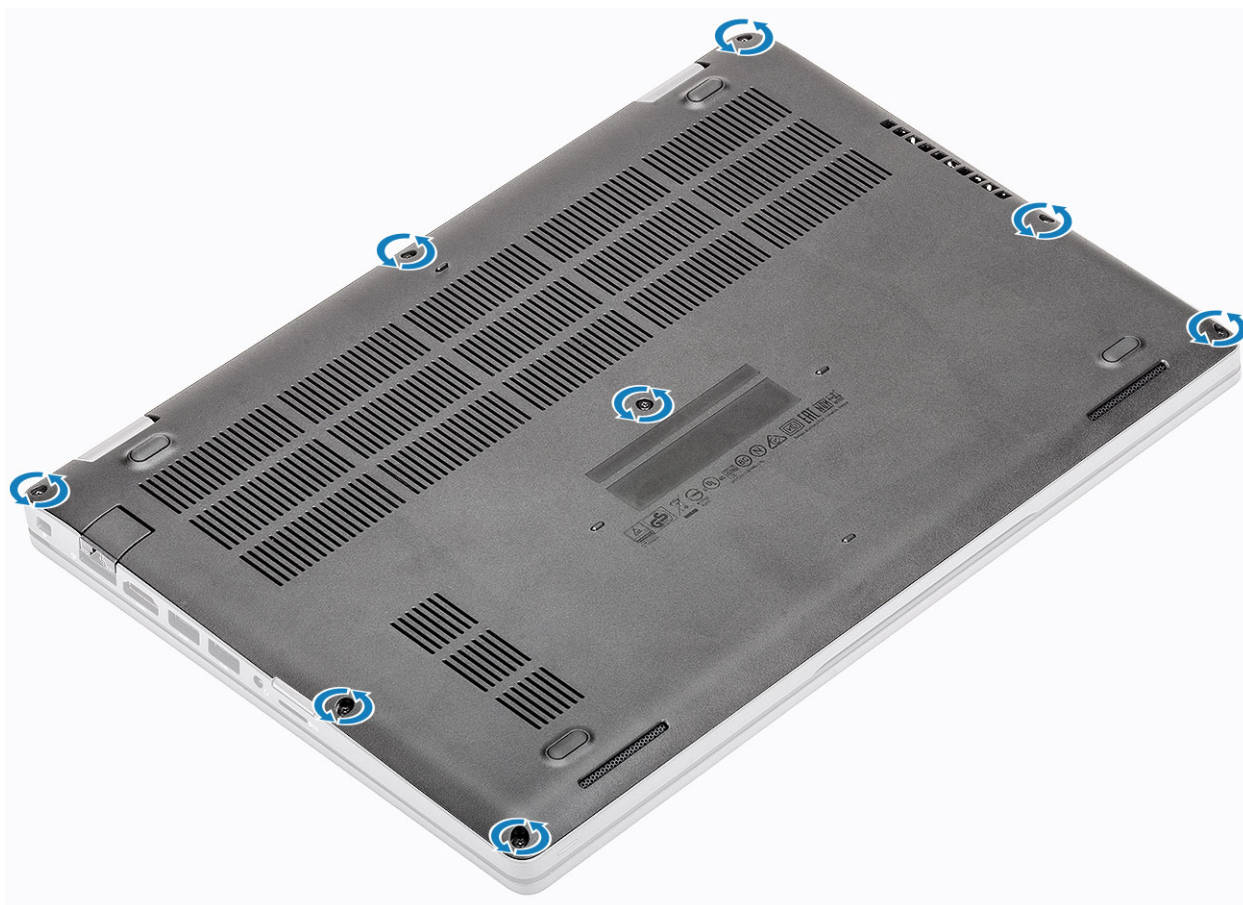
Extracción de la cubierta de la base

Requisitos previos

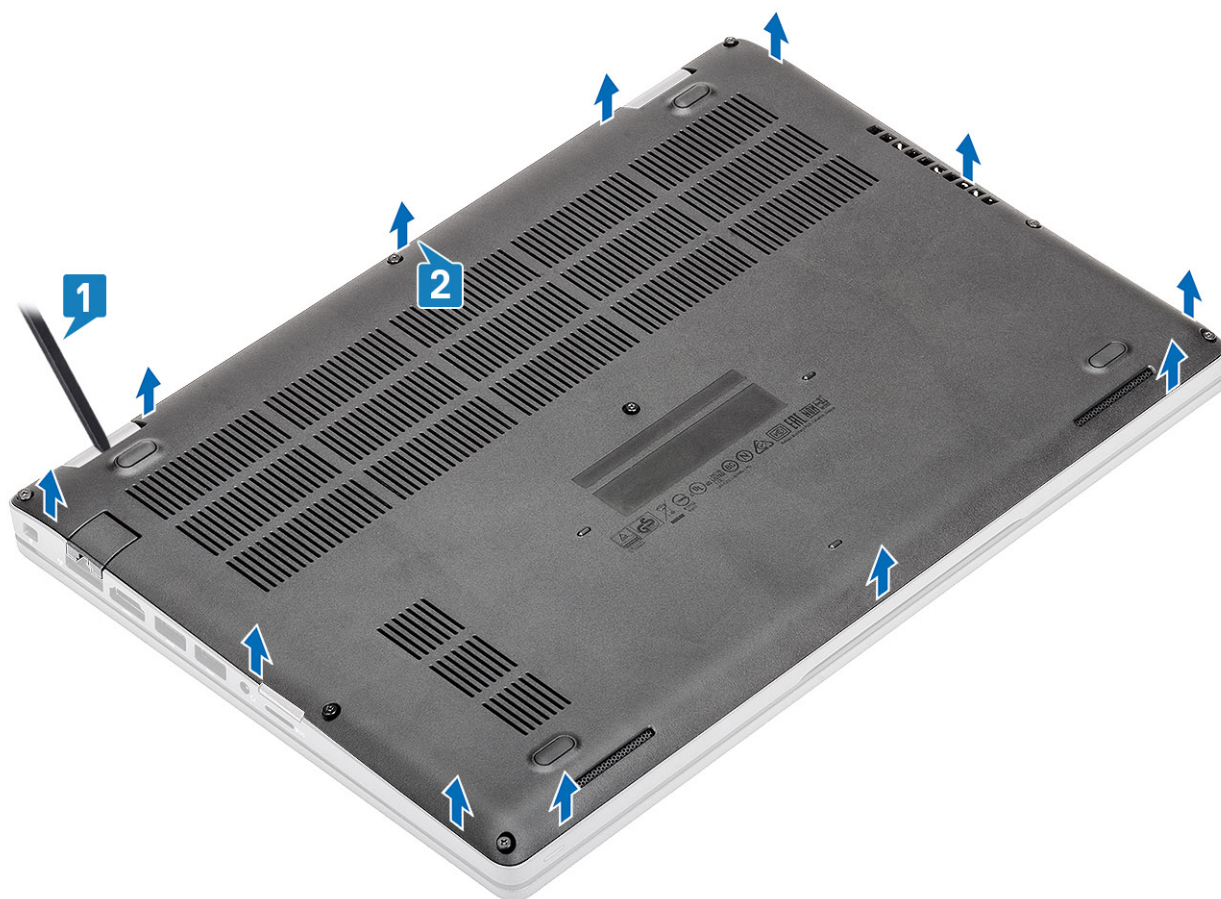
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).

Pasos

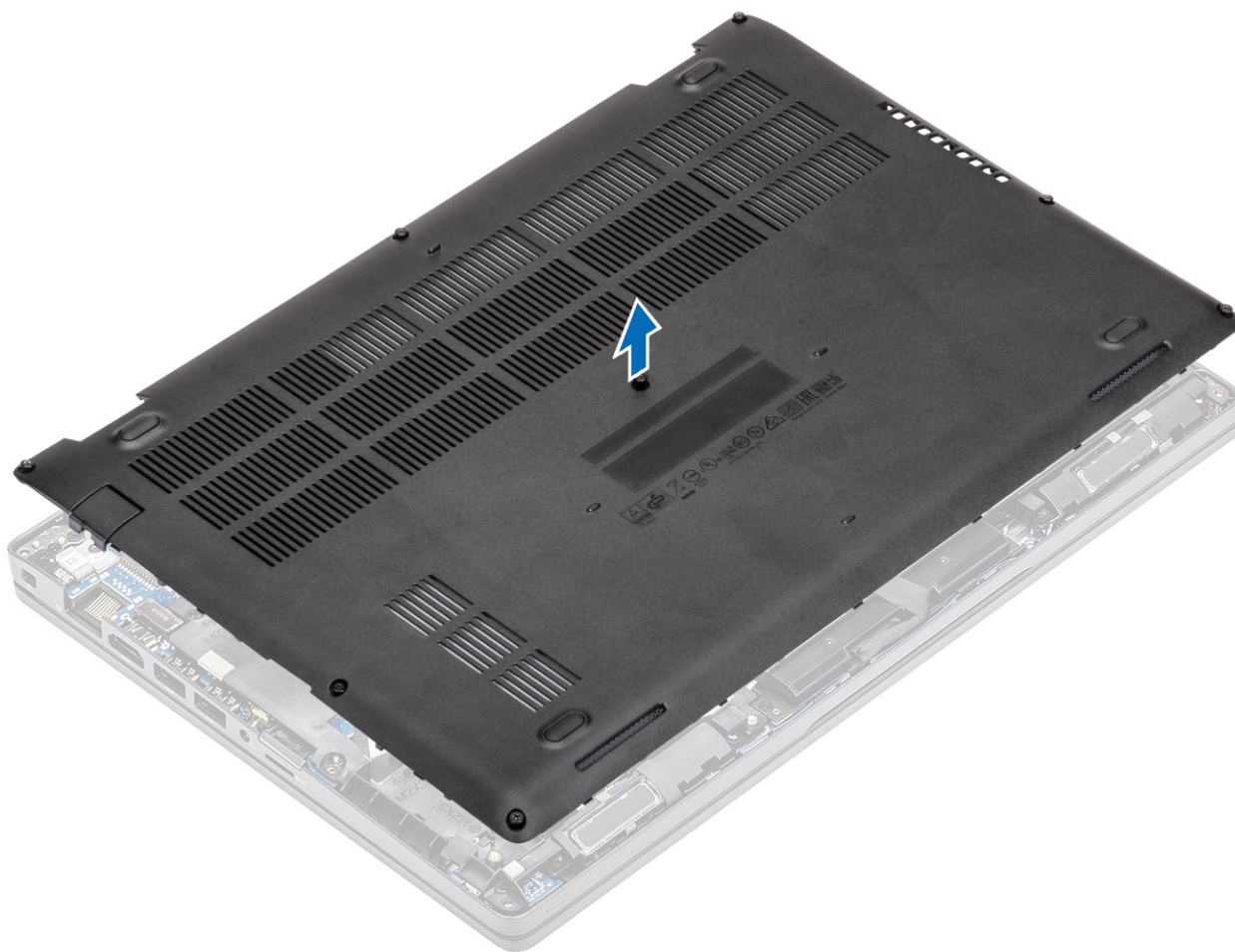
1. Afloje los ocho tornillos cautivos que fijan la cubierta de la base a la computadora.



2. Mediante un instrumento de plástico acabado en punta [1], haga palanca en la cubierta de la base desde la esquina superior izquierda y continúe por los laterales para abrirla [2].



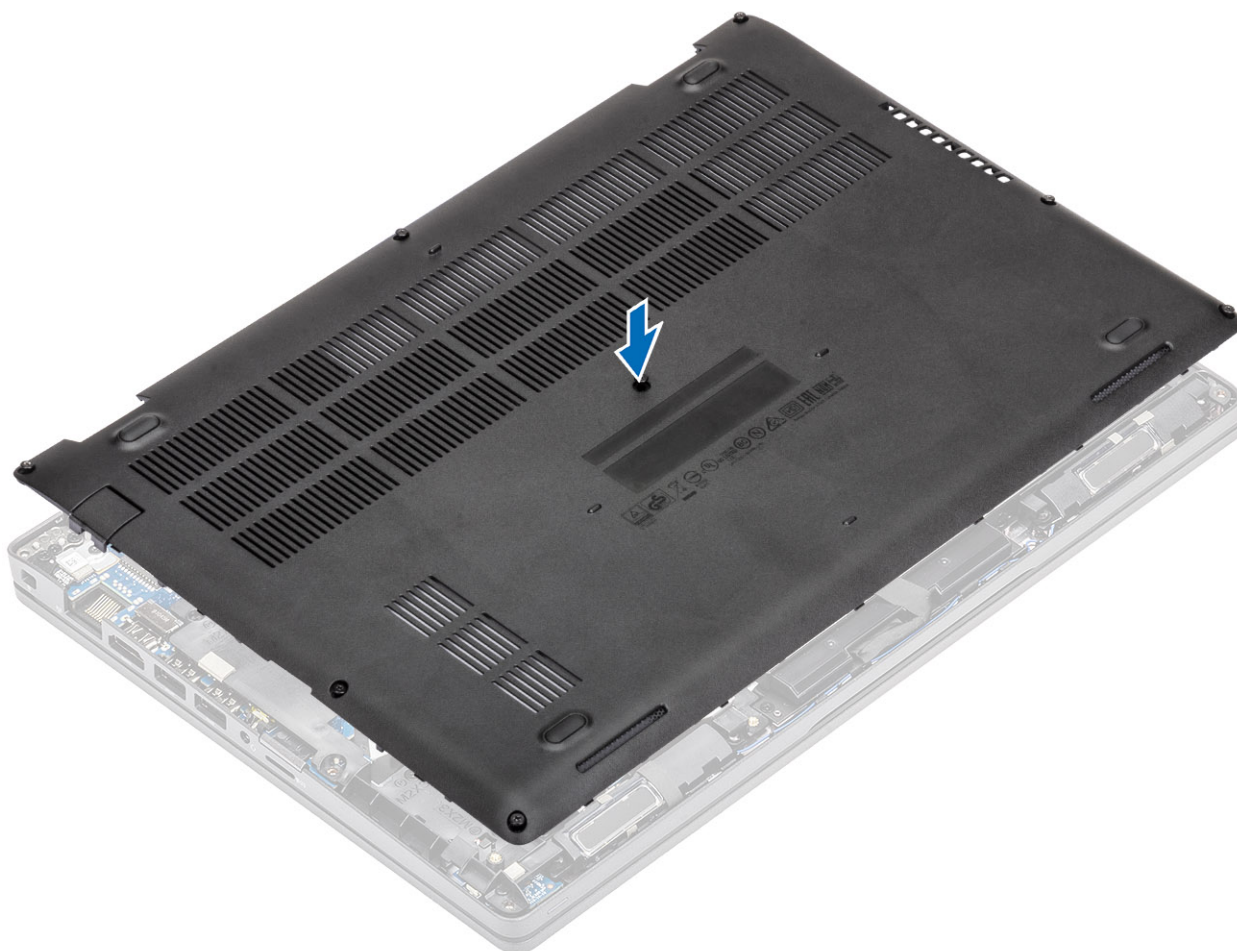
3. Levante la cubierta de la base para quitarla de la computadora.



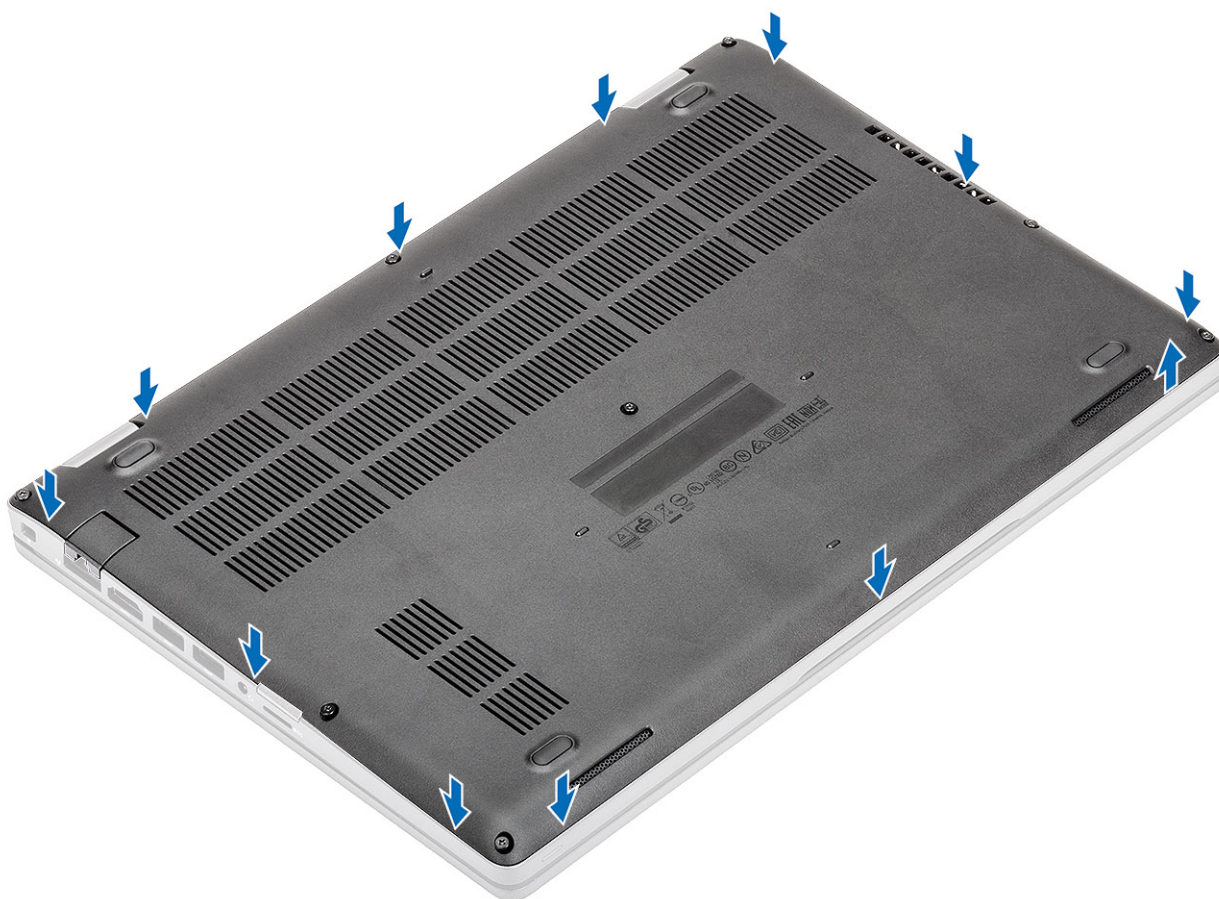
Instalación de la cubierta de la base

Pasos

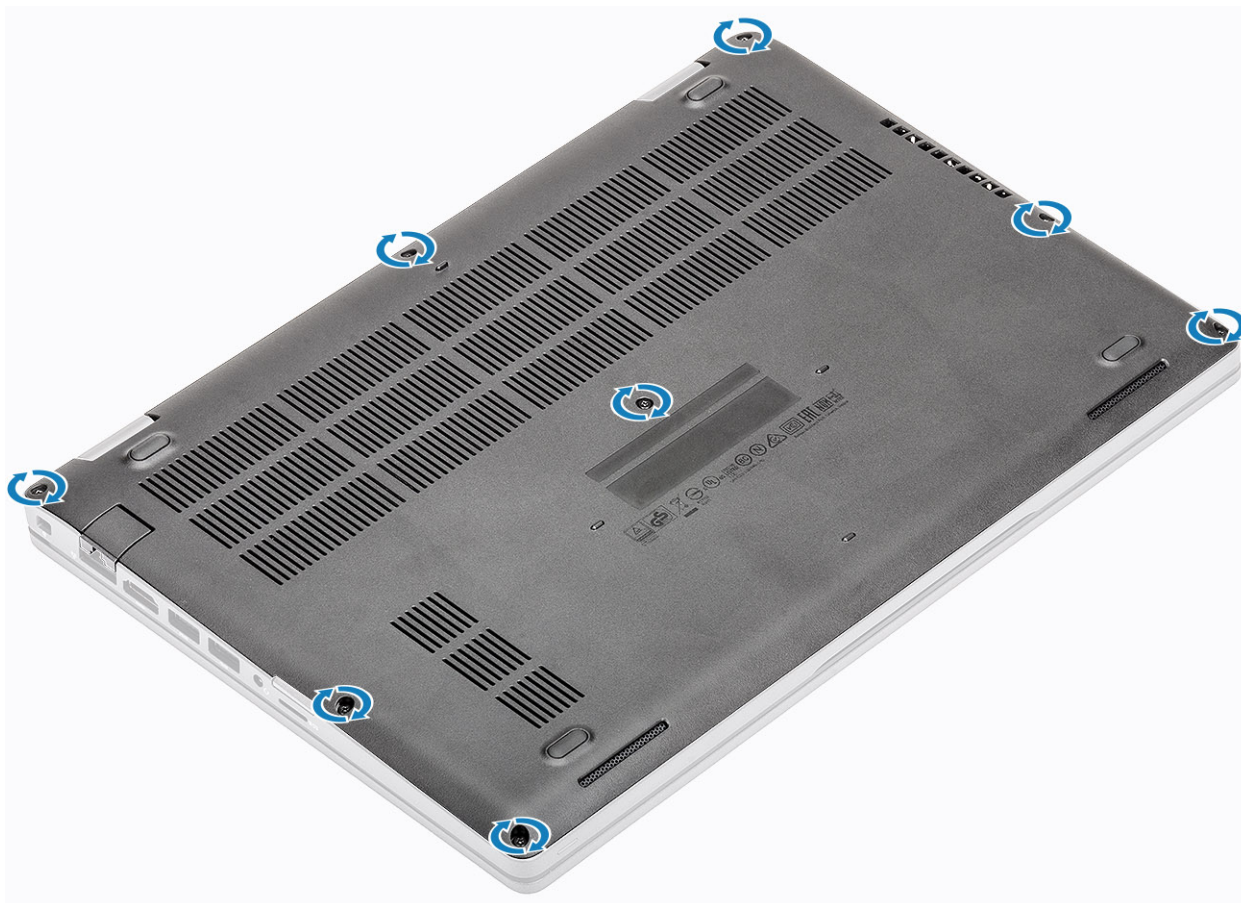
1. Alinee y coloque la cubierta de la base en la computadora.



2. Presione los bordes y los laterales de la cubierta de la base hasta que encaje en su lugar.



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



Siguientes pasos

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

Batería

Precauciones para la batería de iones de litio recargable

PRECAUCIÓN:

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables.
- Descargue la batería por completo antes de quitarla. Desconecte el adaptador de alimentación de CA de la computadora y utilice el sistema únicamente con la alimentación de la batería: la batería estará descargada por completo cuando la computadora ya no se encienda 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 de la computadora.
- 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 recargables puede ser peligroso. En este caso, comuníquese con el soporte

técnico de Dell para obtener asistencia. Consulte [Comunicarse con el soporte técnico de Dell en el sitio de soporte de Dell](#).

- Adquiera siempre baterías originales desde el [sitio de Dell](#) 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 recargables hinchadas, consulte [Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas](#).

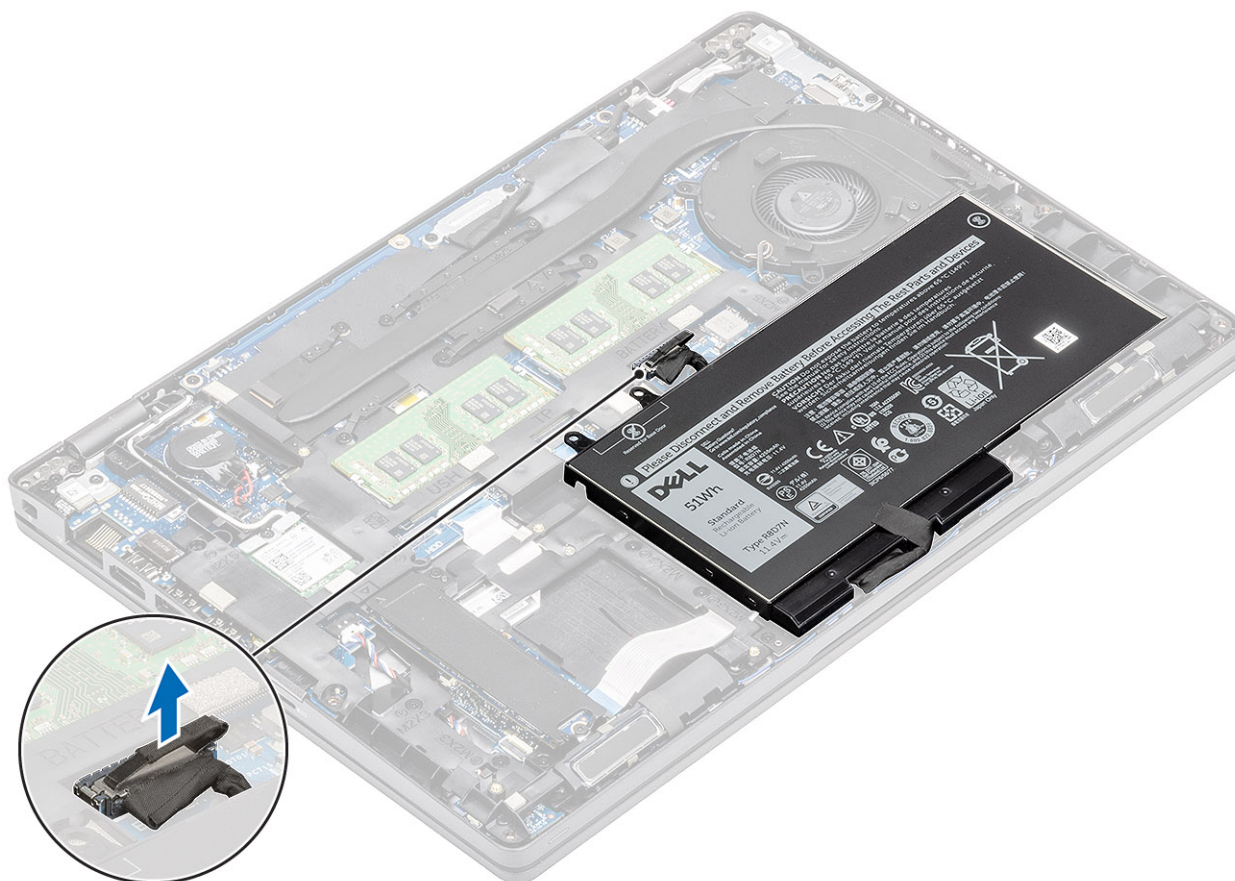
Extracción de la batería

Requisitos previos

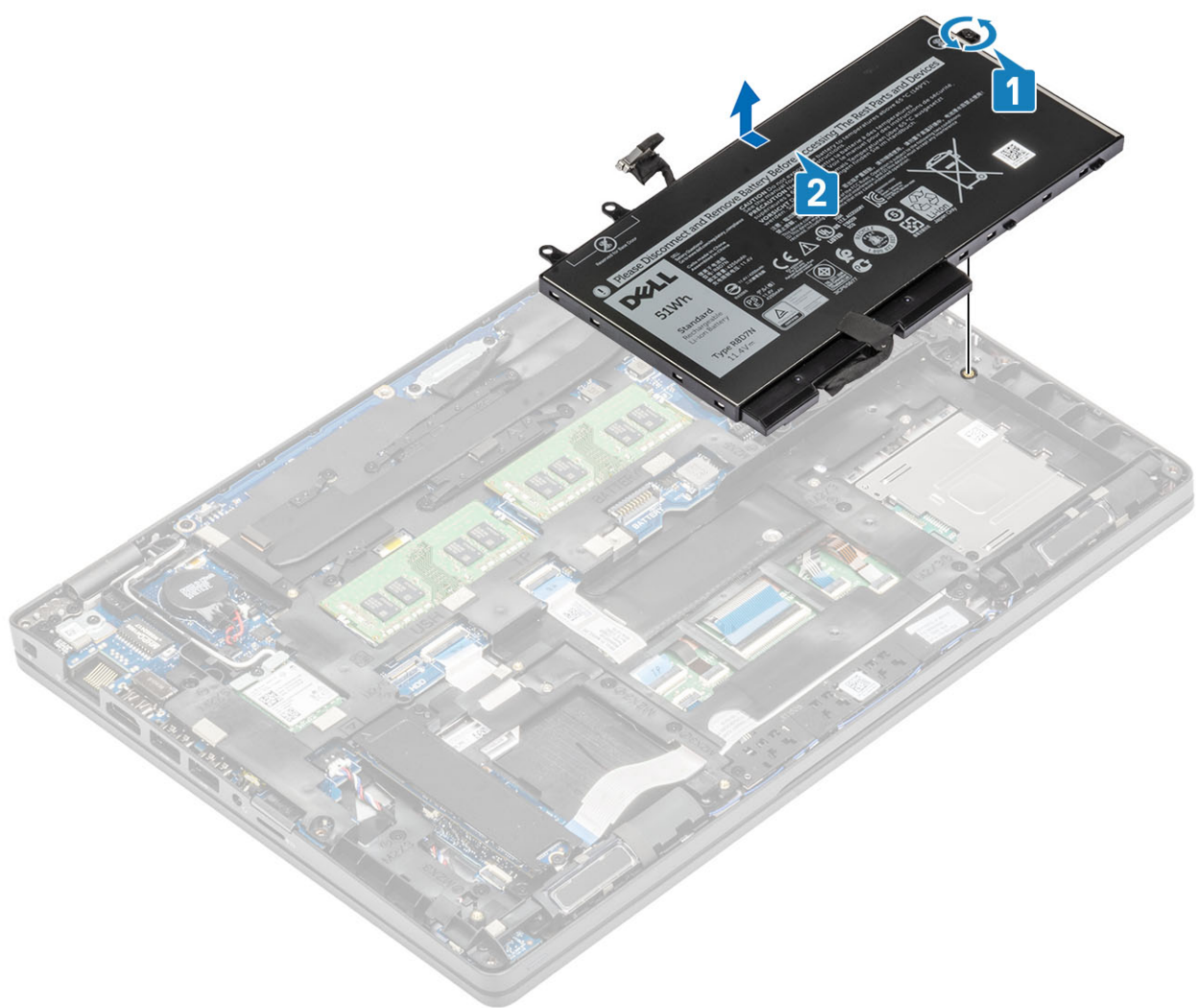
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Quite la [cubierta de la base](#).

Pasos

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



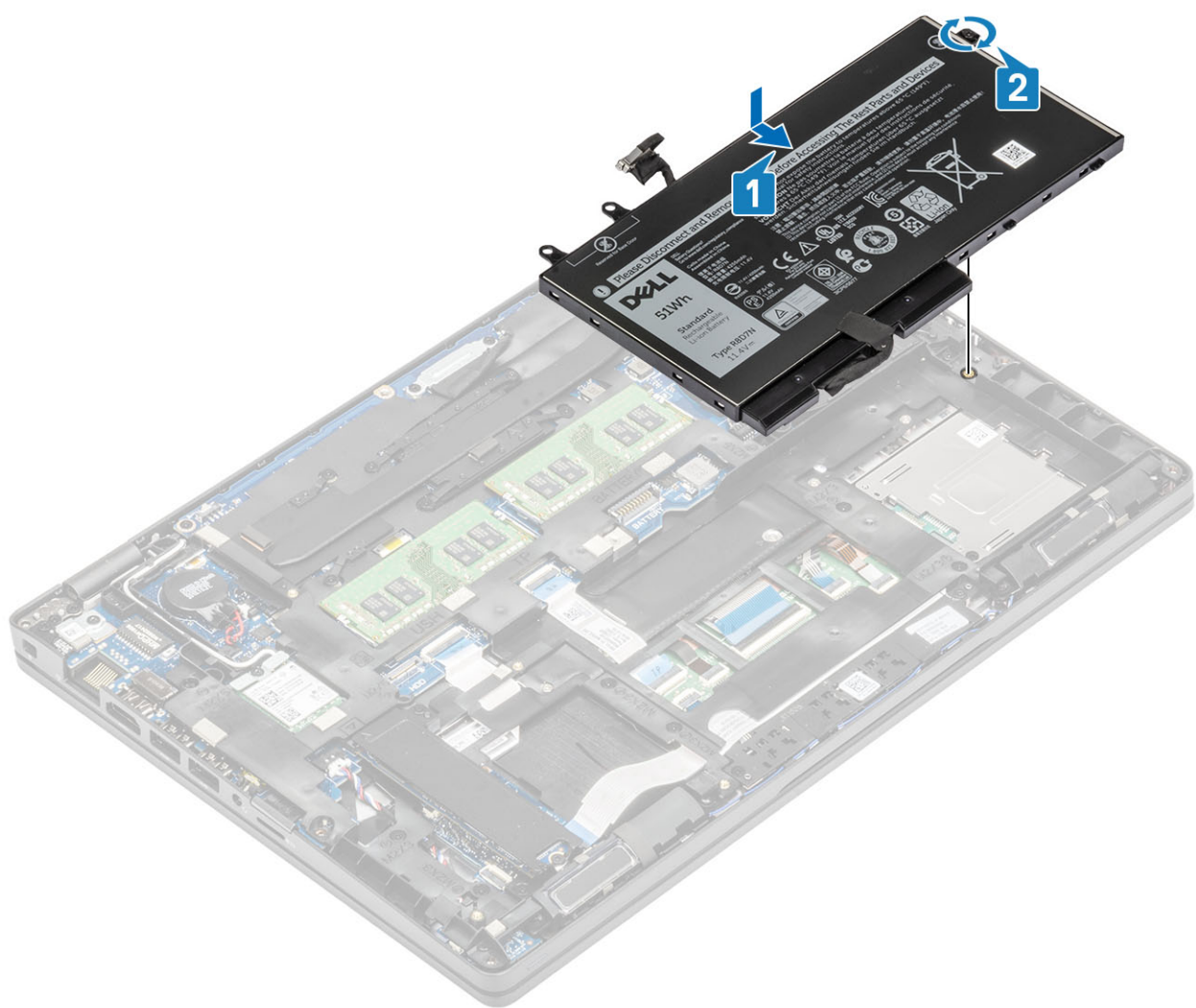
2. Afloje el tornillo cautivo único que asegura la batería al ensamblaje del reposamanos [1].
3. Levante y deslice la batería para quitarla del ensamblaje del reposamanos. [2].



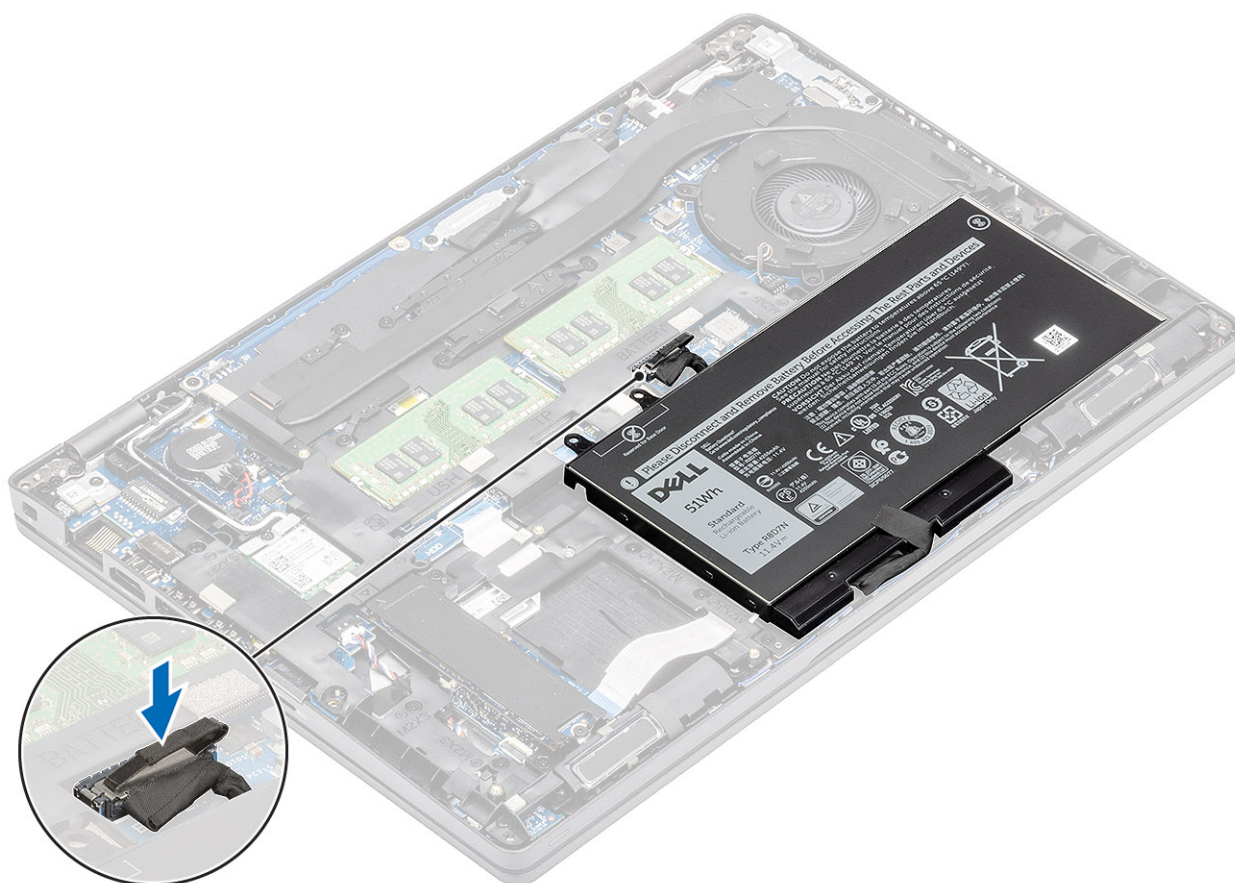
Instalación de la batería

Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de la batería con las ranuras en el ensamblaje del reposamanos [1].
2. Coloque la batería en la bahía de la batería.
3. Ajuste el tornillo cautivo único para fijar la batería al ensamblaje del reposamanos [2].



4. Conecte el cable de la batería al conector en la tarjeta madre del sistema.



Siguientes pasos

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

Cable de la batería

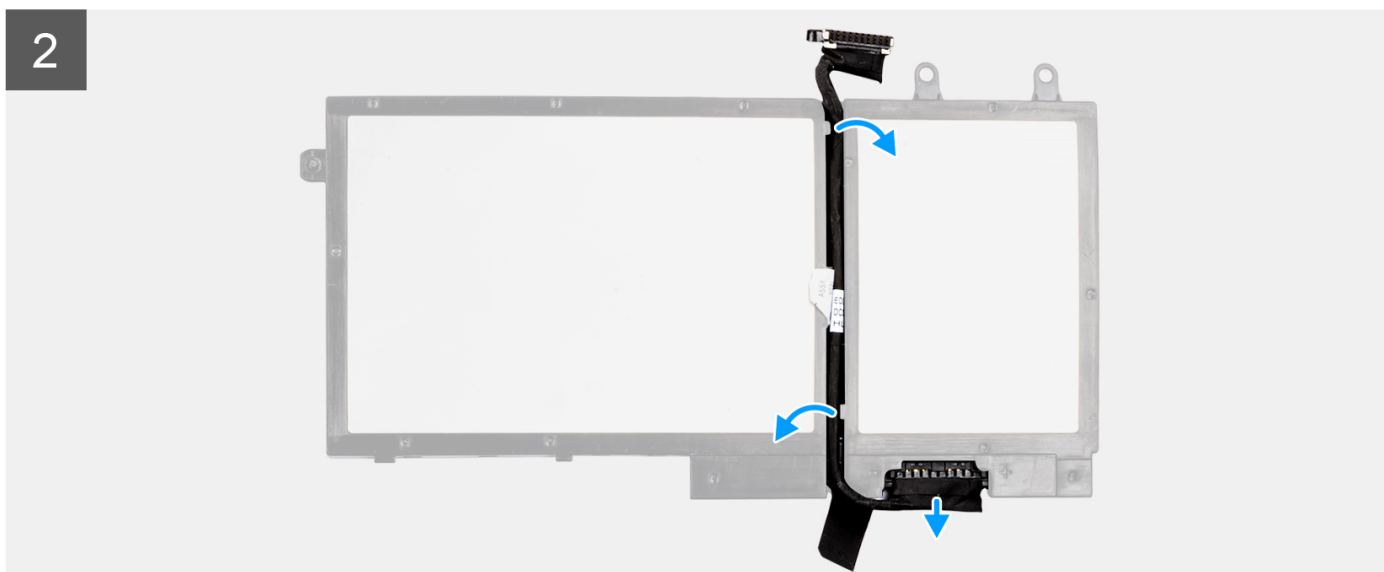
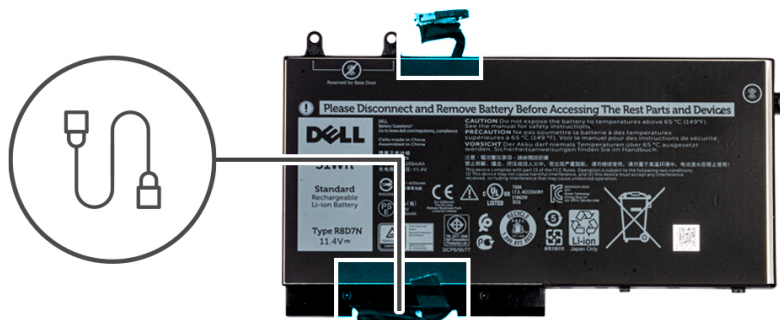
Extracción del cable de la batería

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Despegue la cinta que fija el cable de la batería a esta.
2. Voltee la batería y saque el cable de la batería de las guías de enrutamiento de la batería.
3. Desconecte el cable de la batería del conector en la batería.
4. Levante el cable de la batería para quitarlo de la batería.

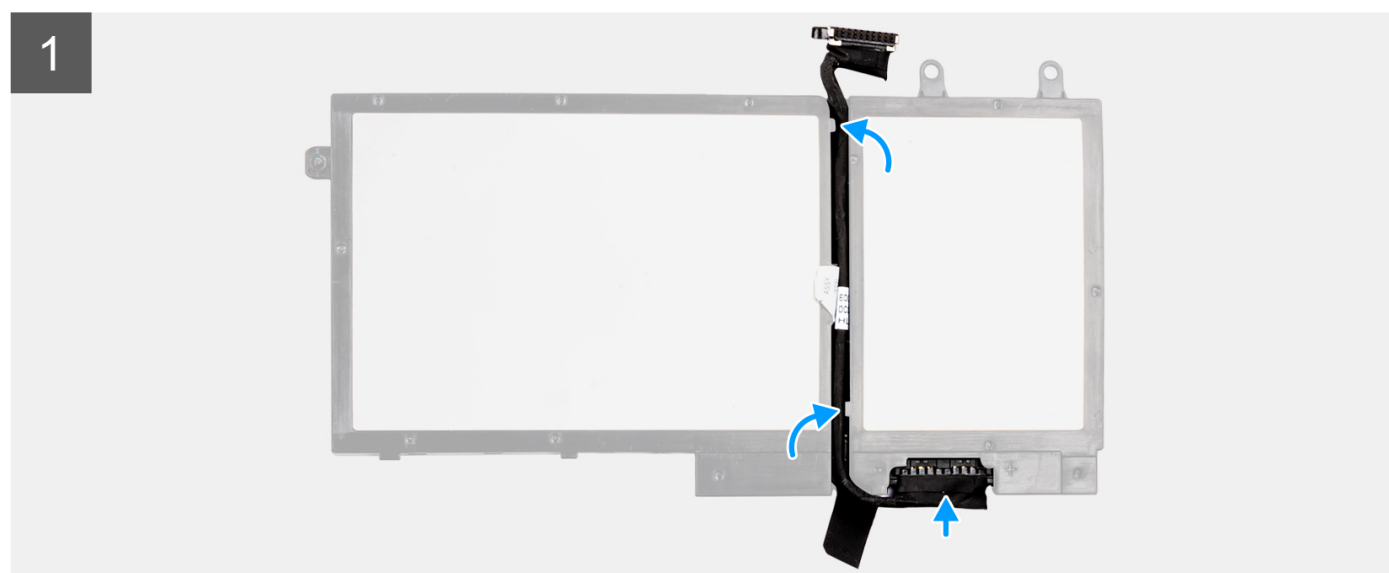
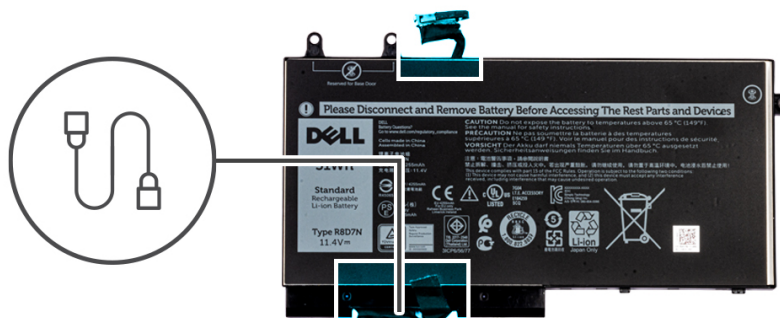
Reemplazo del cable de la batería

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Alinee y coloque el cable de la batería en la batería.
2. Pase el cable de la batería a través de las guías de enrutamiento de la batería.
3. Conecte el cable de la batería al conector de la batería.
4. Adhiera la cinta para fijar el cable de la batería a esta.

Siguientes pasos

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

Tarjeta WWAN

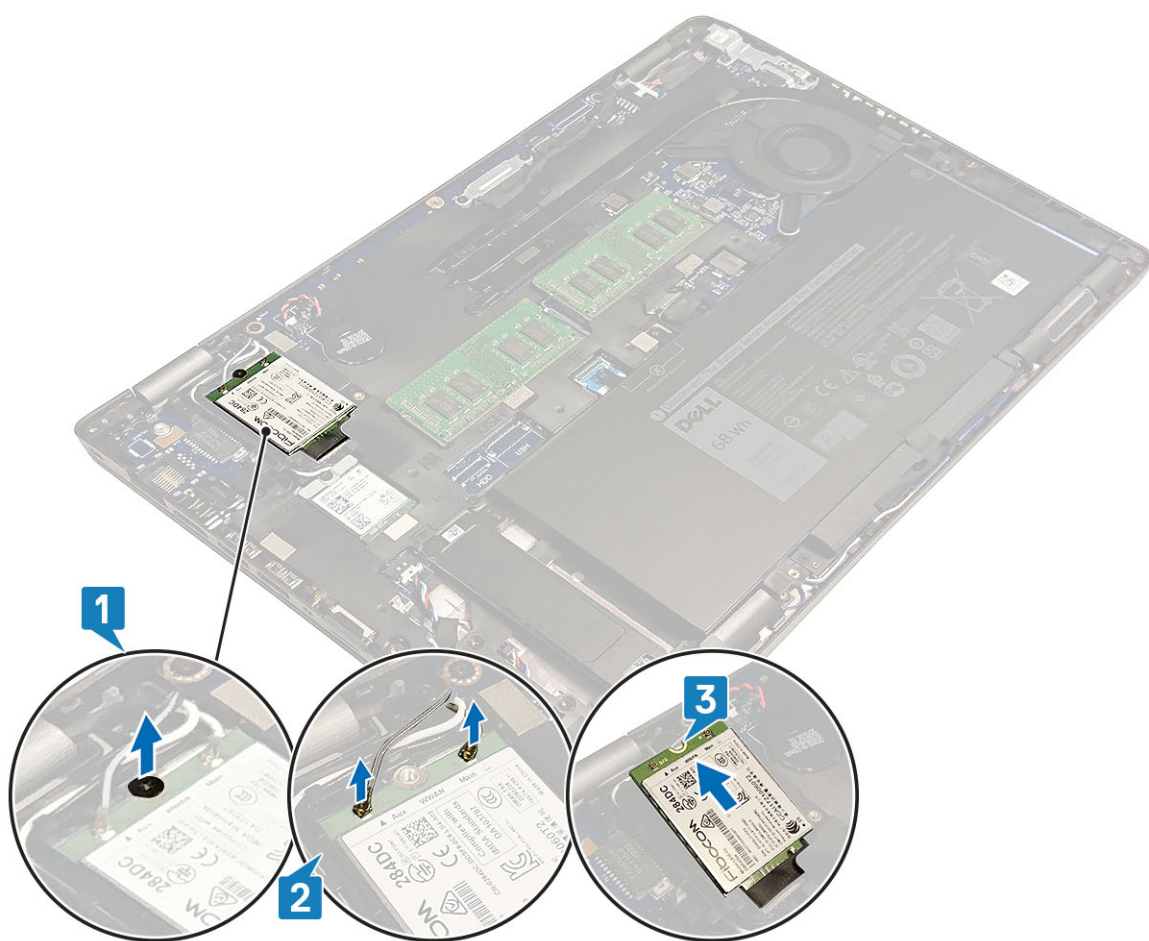
Extracción de la tarjeta WWAN

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](#).

Pasos

1. Quite el tornillo único (M2x3) que fija el soporte de la tarjeta WWAN a la tarjeta madre del sistema [1].
2. Quite el soporte de la tarjeta WWAN que fija los cables de la antena WWAN [2].
3. Desconecte los cables de la antena WWAN de los conectores en la tarjeta WWAN [3].
4. Deslice y levante la tarjeta WWAN para quitarla del conector en la tarjeta madre del sistema [4].



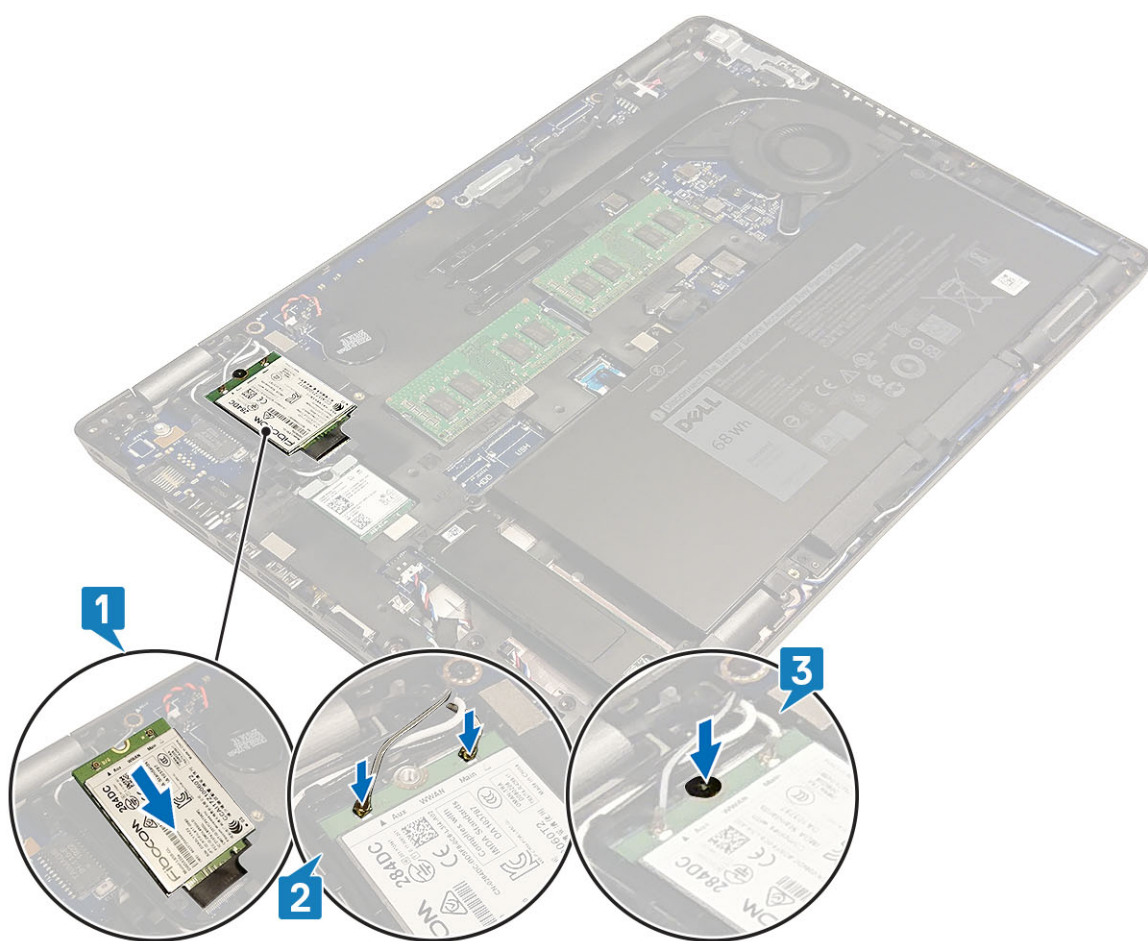
Instalación de la tarjeta WWAN

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta WWAN, no coloque cables debajo de ella.

Pasos

1. Inserte la tarjeta WWAN en el conector de la tarjeta madre del sistema [1].
2. Conecte los cables de la antena WWAN a los conectores de la tarjeta WWAN [2].
3. Coloque el soporte de la tarjeta WWAN para fijar los cables de la antena WWAN a la tarjeta WWAN [3].
4. Reemplace el tornillo único (M2x3) para fijar el soporte de la tarjeta WWAN a la tarjeta WWAN [4].



Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Reemplace 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](#).

Tarjeta WLAN

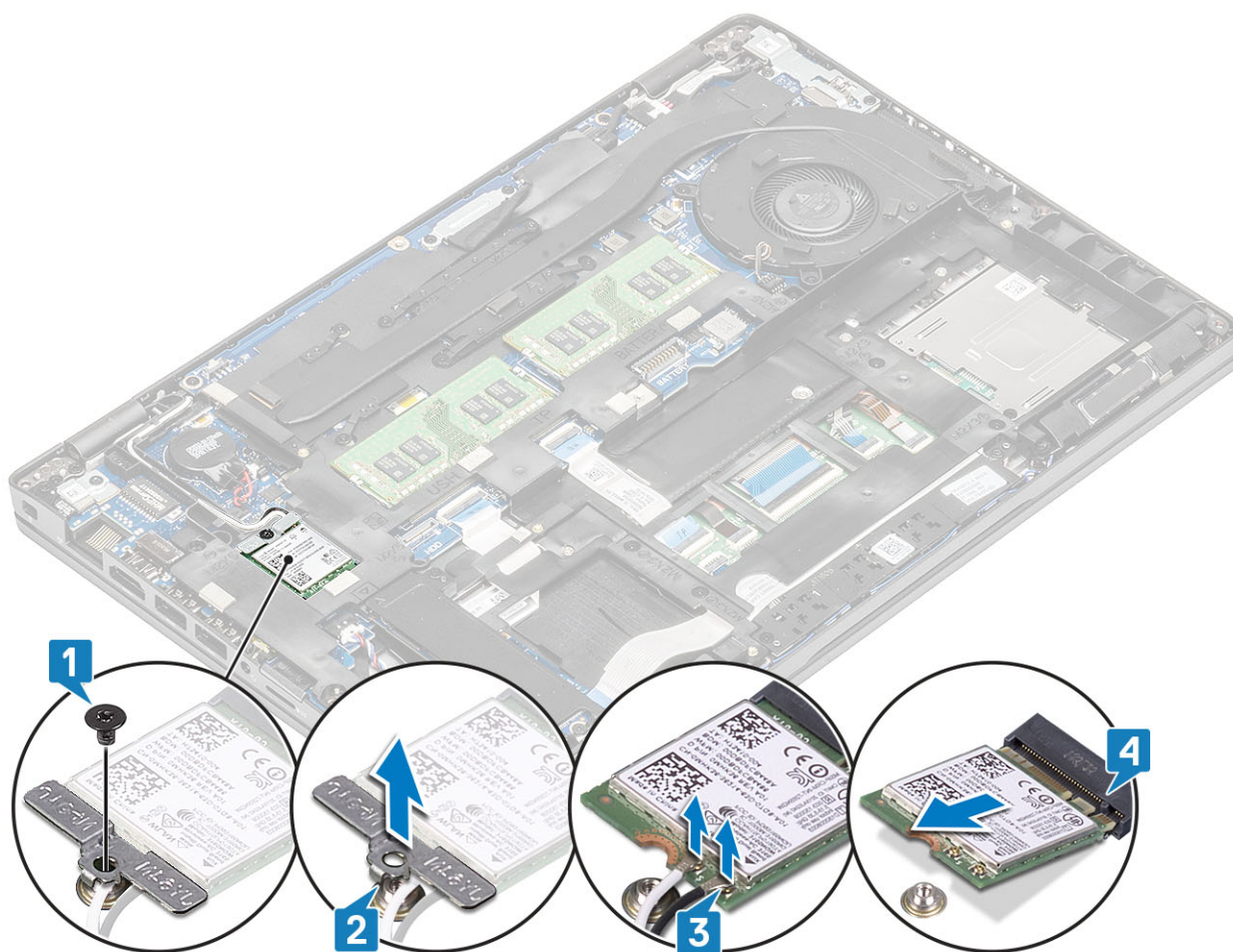
Extracción de la tarjeta WLAN

Requisitos previos

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

Pasos

1. Quite el tornillo único (M2x3) que fija el soporte de la tarjeta WLAN a la tarjeta madre del sistema [1].
2. Quite el soporte de la tarjeta WLAN que fija los cables de la antena WLAN [2].
3. Desconecte los cables de la antena WLAN de los conectores de la tarjeta WLAN [3].
4. Deslice y levante la tarjeta WLAN para quitarla del conector en la tarjeta madre del sistema [4].



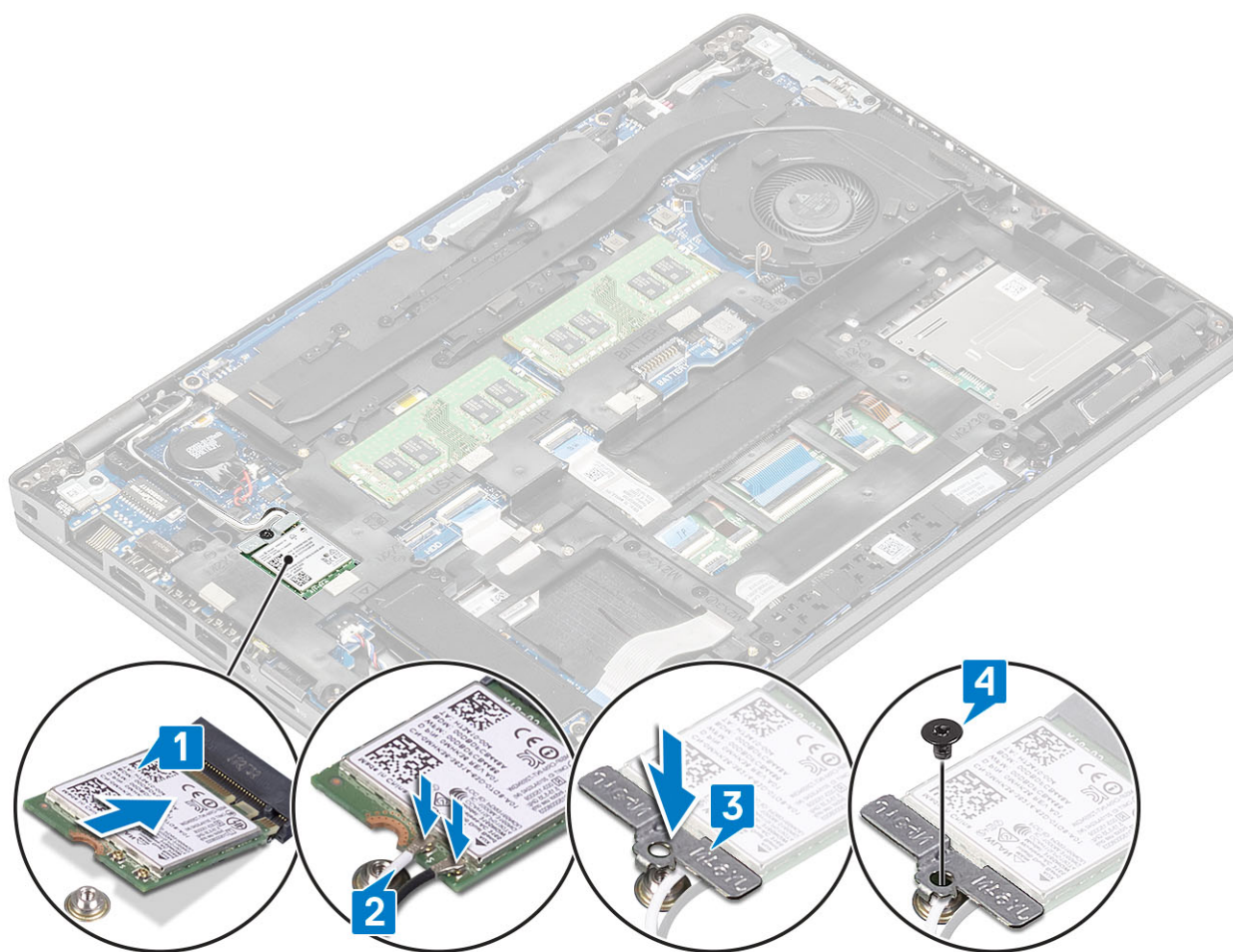
Instalación de la tarjeta WLAN

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en la tarjeta WLAN, no coloque cables debajo de ella.

Pasos

1. Inserte la tarjeta WLAN en el conector de la tarjeta madre del sistema [1].
2. Conecte los cables de la antena WLAN a los conectores en la tarjeta WLAN [2].
3. Coloque el soporte de la tarjeta WLAN para fijar los cables de la antena a la tarjeta WLAN [3].
4. Reemplace el tornillo único (M2x3) para fijar el soporte de la tarjeta WLAN a la tarjeta WLAN [4].



Siguientes pasos

1. Reemplace la [batería](#).
2. Reemplace 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](#).

Batería de tipo botón

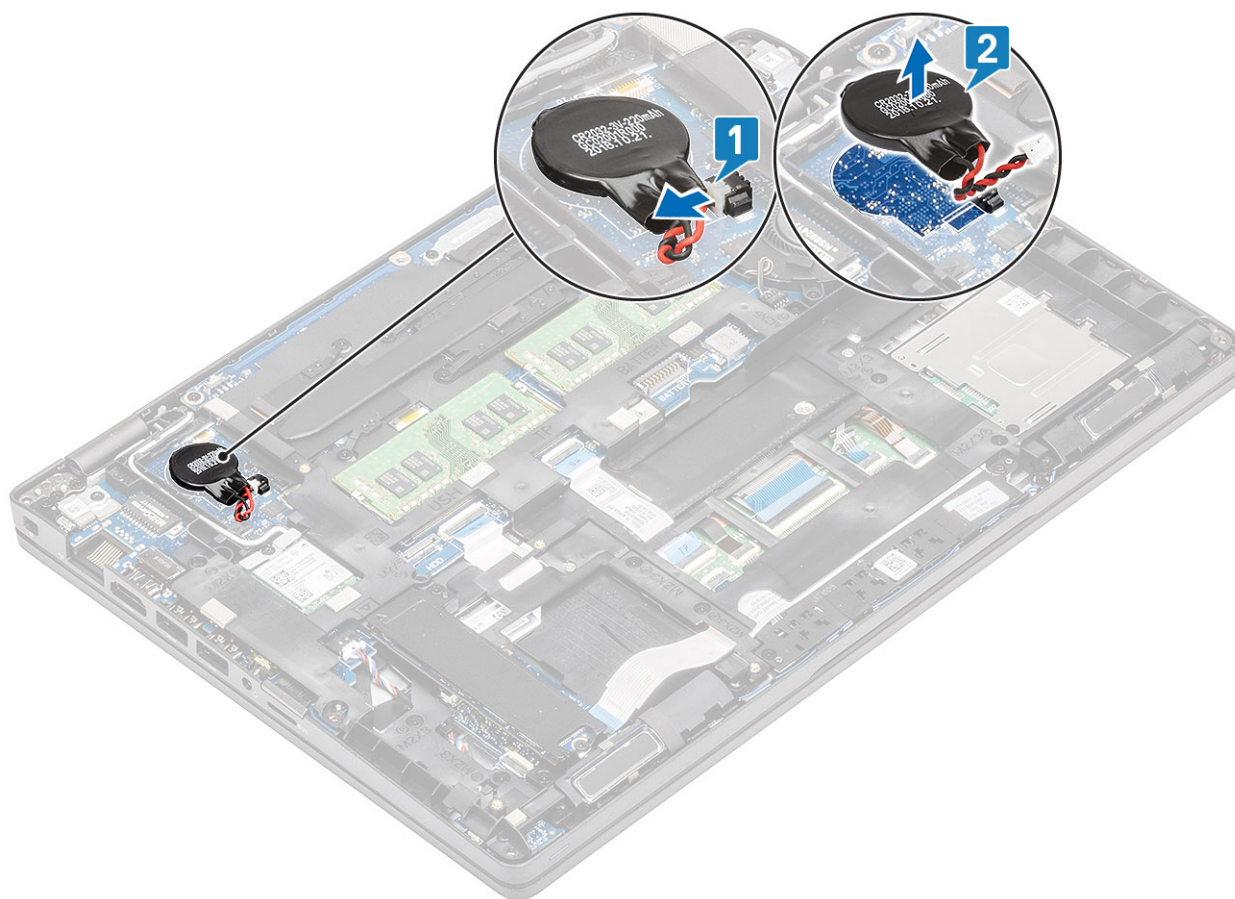
Extracción de la batería de tipo botón

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

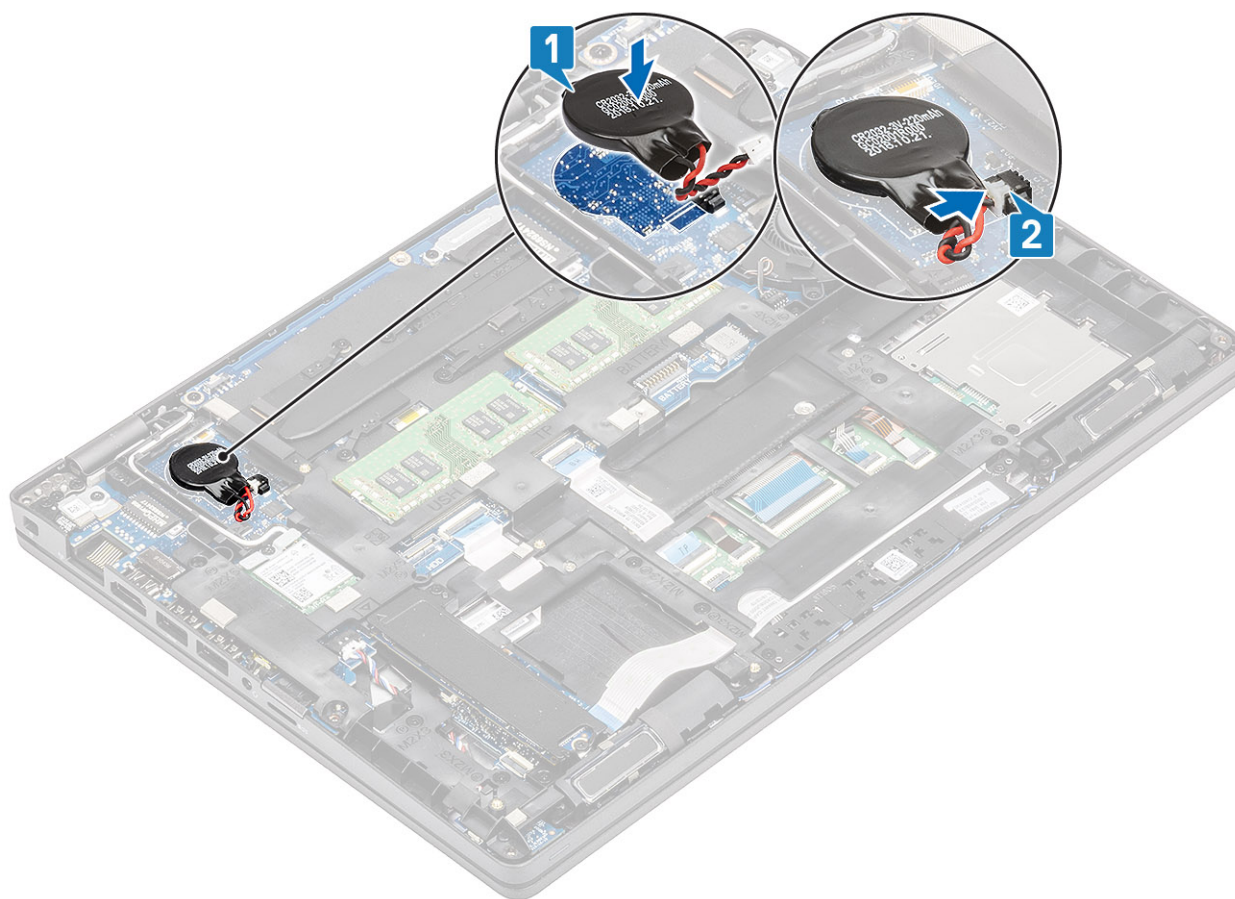
1. Desconecte el cable de la batería de tipo botón del conector de la placa base [1].
2. Levante la batería de tipo botón para quitarla de la tarjeta madre del sistema [2].



Instalación de la batería de tipo botón

Pasos

1. Coloque la batería de tipo botón en la tarjeta madre del sistema [1].
2. Conecte el cable de la batería de tipo botón al conector en la tarjeta madre del sistema [2].



Siguientes pasos

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

Módulos de memoria

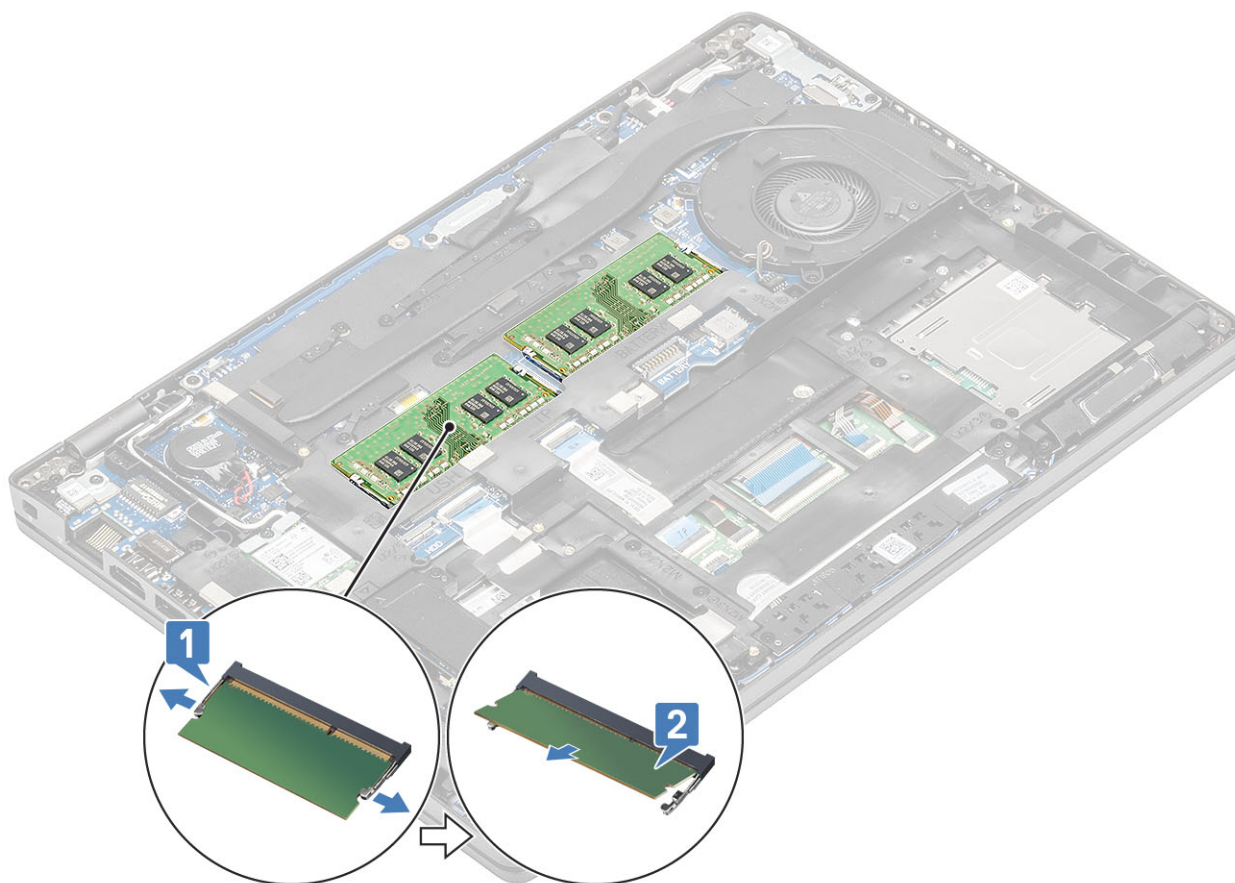
Extracción del módulo de memoria

Requisitos previos

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

Pasos

1. Haga palanca en los ganchos de retención que fijan el módulo de memoria hasta que este salte [1].
2. Quite el módulo de memoria de la ranura [2].

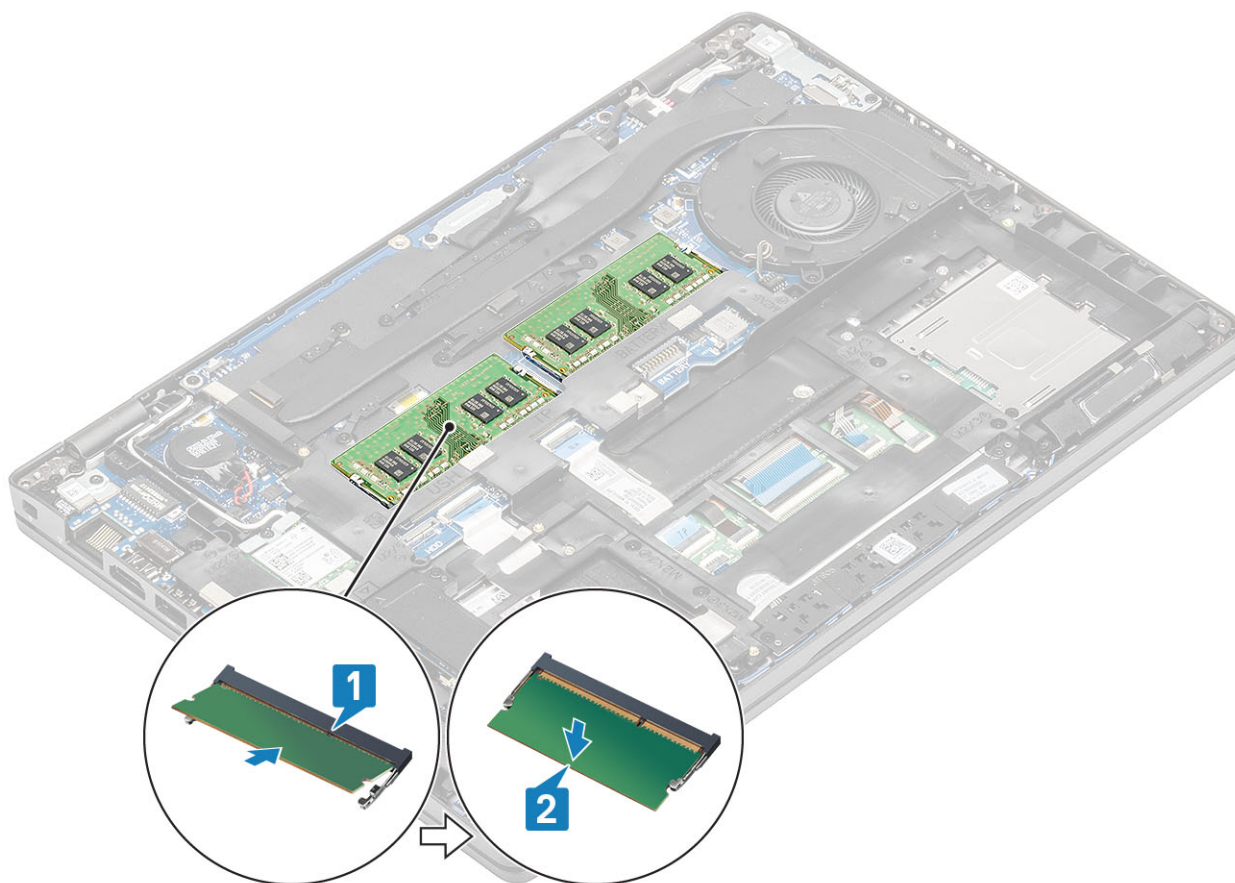


Instalación del módulo de memoria

Pasos

1. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta de la ranura del módulo de memoria.
2. Deslice el módulo de memoria en la ranura firmemente formando un ángulo [1].
3. Presione el módulo de memoria hacia abajo hasta que los ganchos lo fijen [2].

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



Siguientes pasos

1. Reemplace la [batería](#).
2. Reemplace 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 de entrada de CC

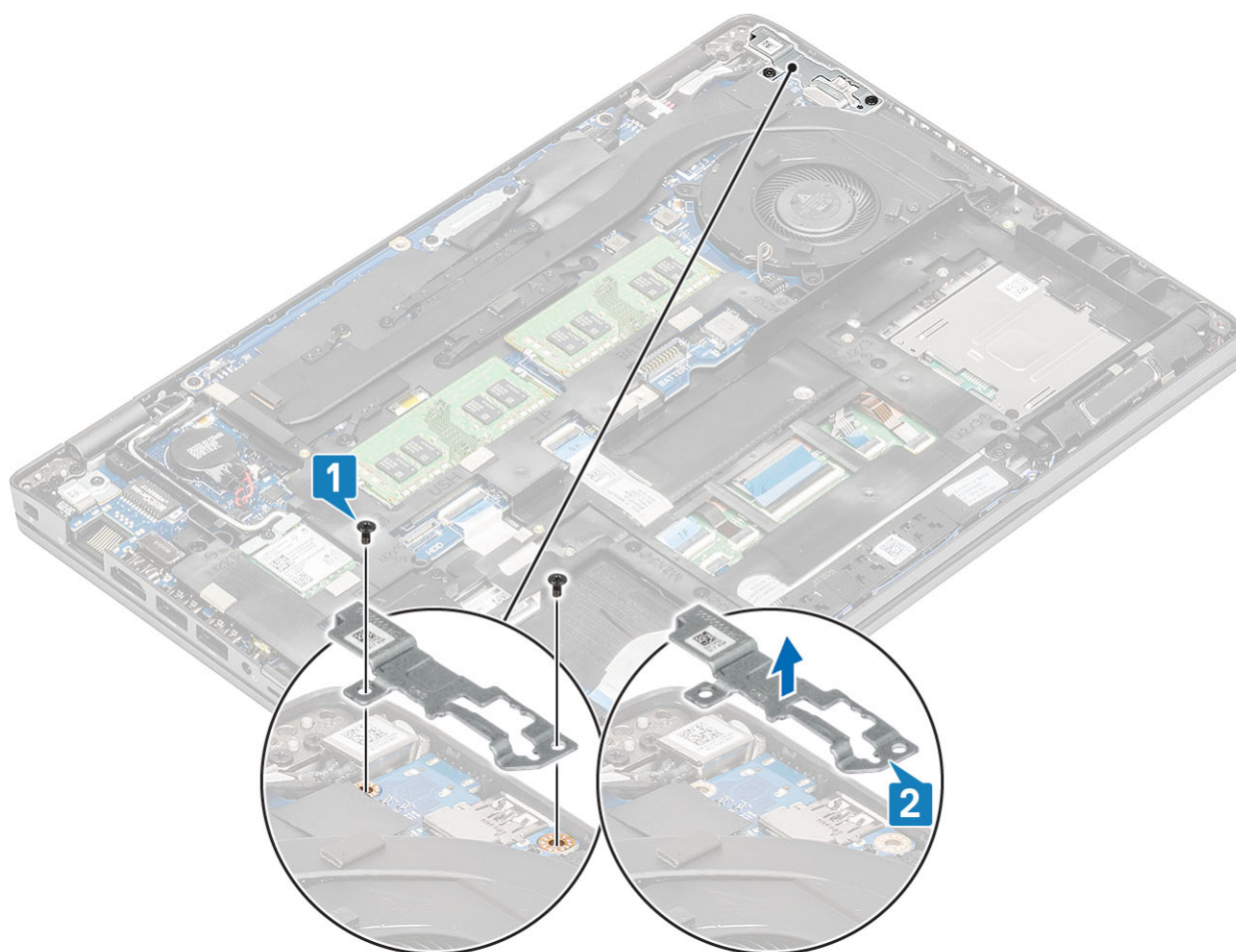
Extracción del puerto de entrada de CC

Requisitos previos

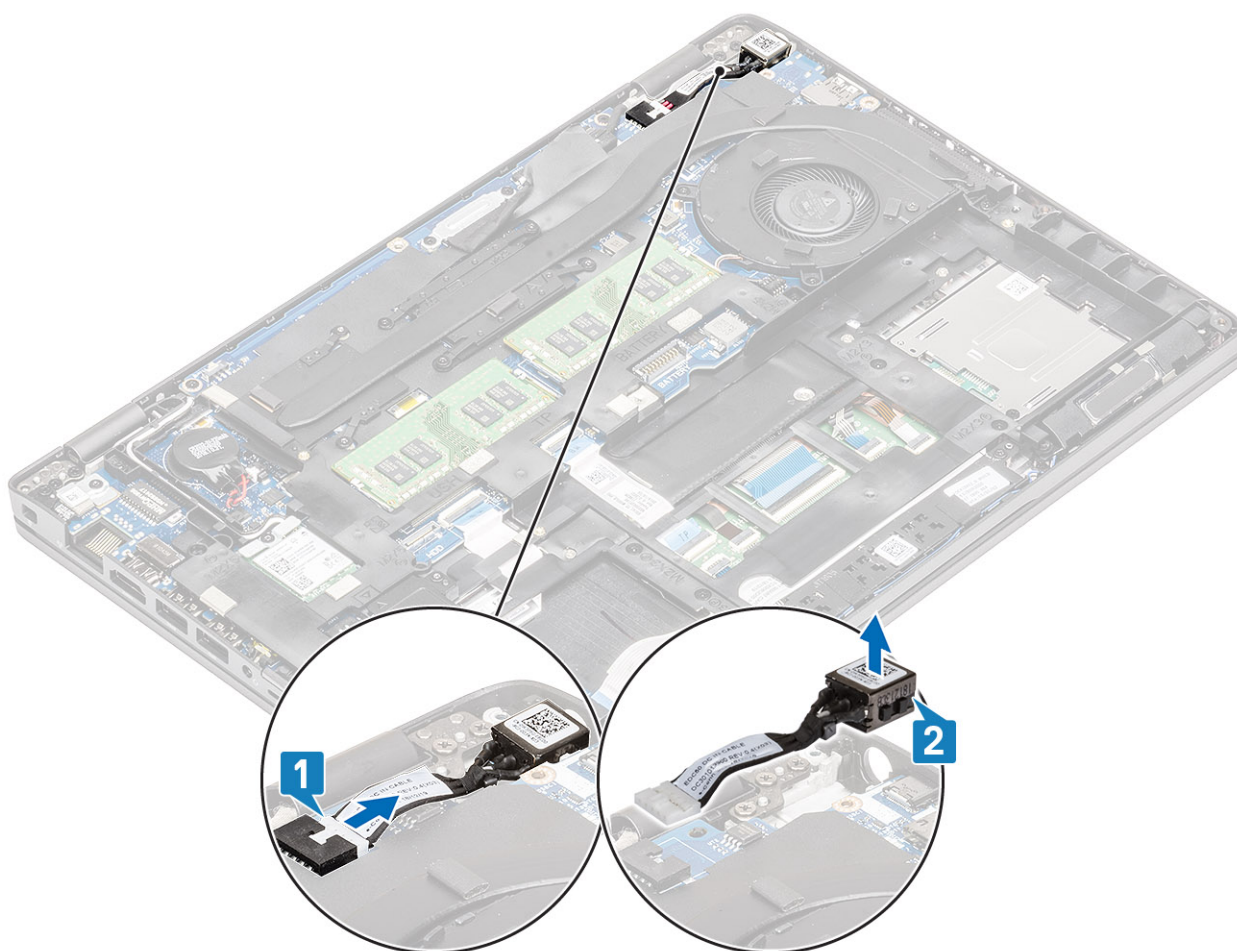
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Quite la [batería](#).

Pasos

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



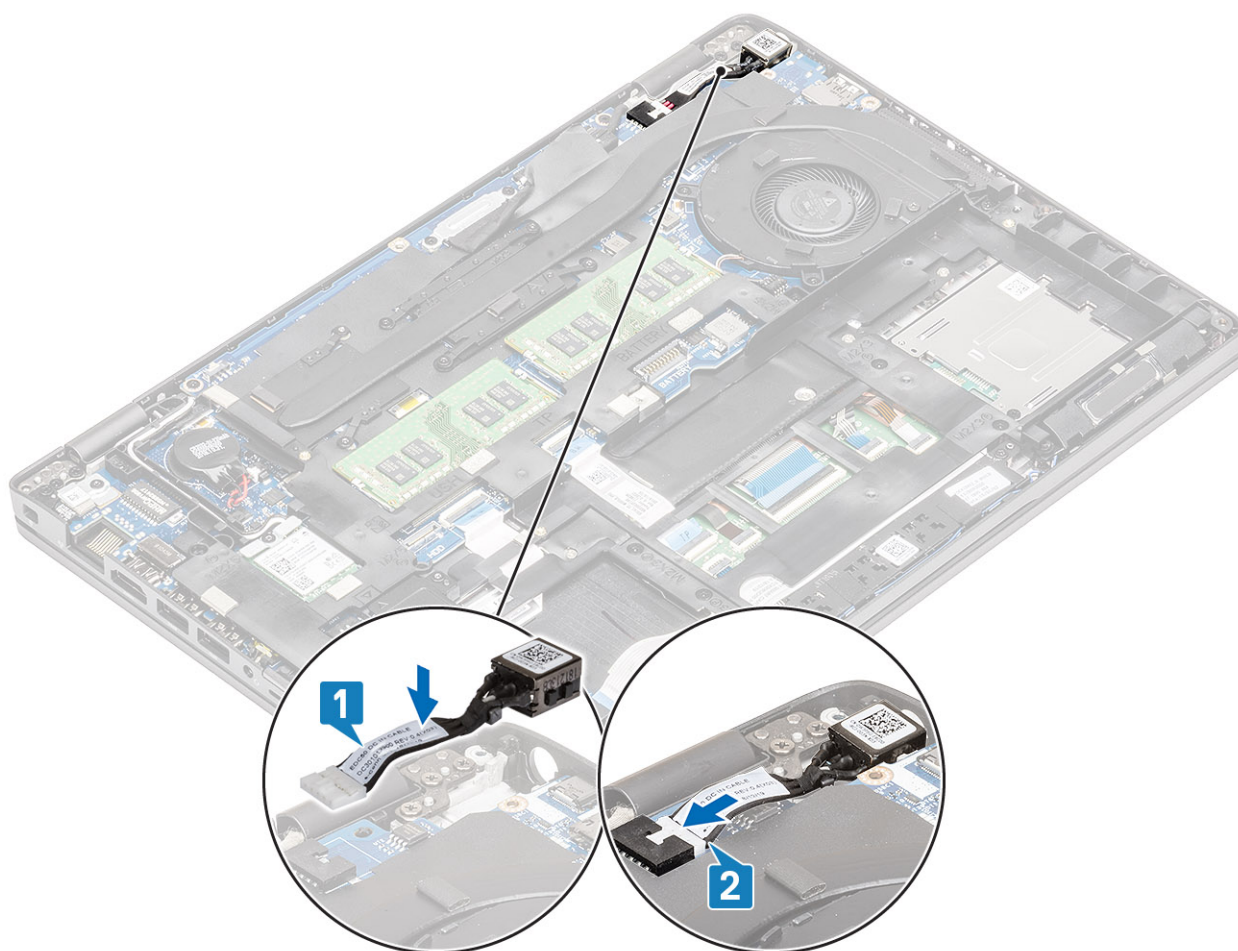
3. Presione el cable del puerto de entrada de CC y, a continuación, tire del cable horizontalmente para desconectarlo del conector en la tarjeta madre [1]. Levante el puerto de entrada de CC para quitarlo de la computadora [2].



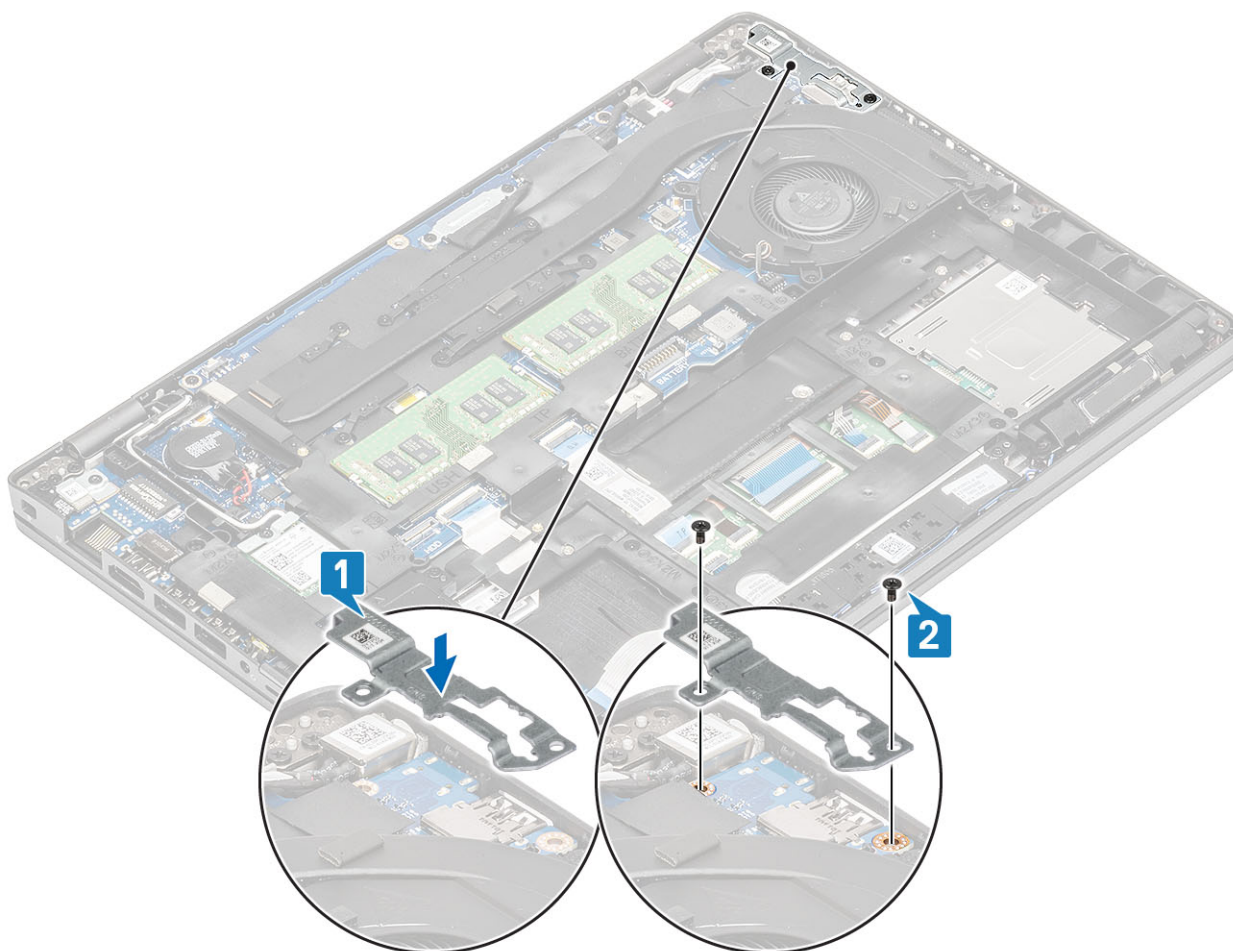
Instalación del puerto de entrada de CC

Pasos

1. Coloque el puerto de entrada de CC en la ranura de la computadora [1].
2. Conecte el cable del puerto de entrada de CC al conector de la tarjeta madre del sistema [2].



3. Coloque el soporte de tipo C en la ranura de la computadora [1].
4. Reemplace los dos tornillos (M2x5) para fijar el soporte de tipo C al reposamanos [2].



Siguientes pasos

1. Reemplace la [batería](#).
2. Reemplace 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](#).

Unidad de disco duro (HDD)

Extracción de la unidad de disco duro

NOTA: El disco duro no se puede reemplazar en computadoras que se envían con la batería de 4 celdas, ya que la batería se extiende sobre el ranura del disco duro.

Requisitos previos

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

Pasos

1. Desconecte el cable de la unidad de disco duro de la tarjeta madre. [1]

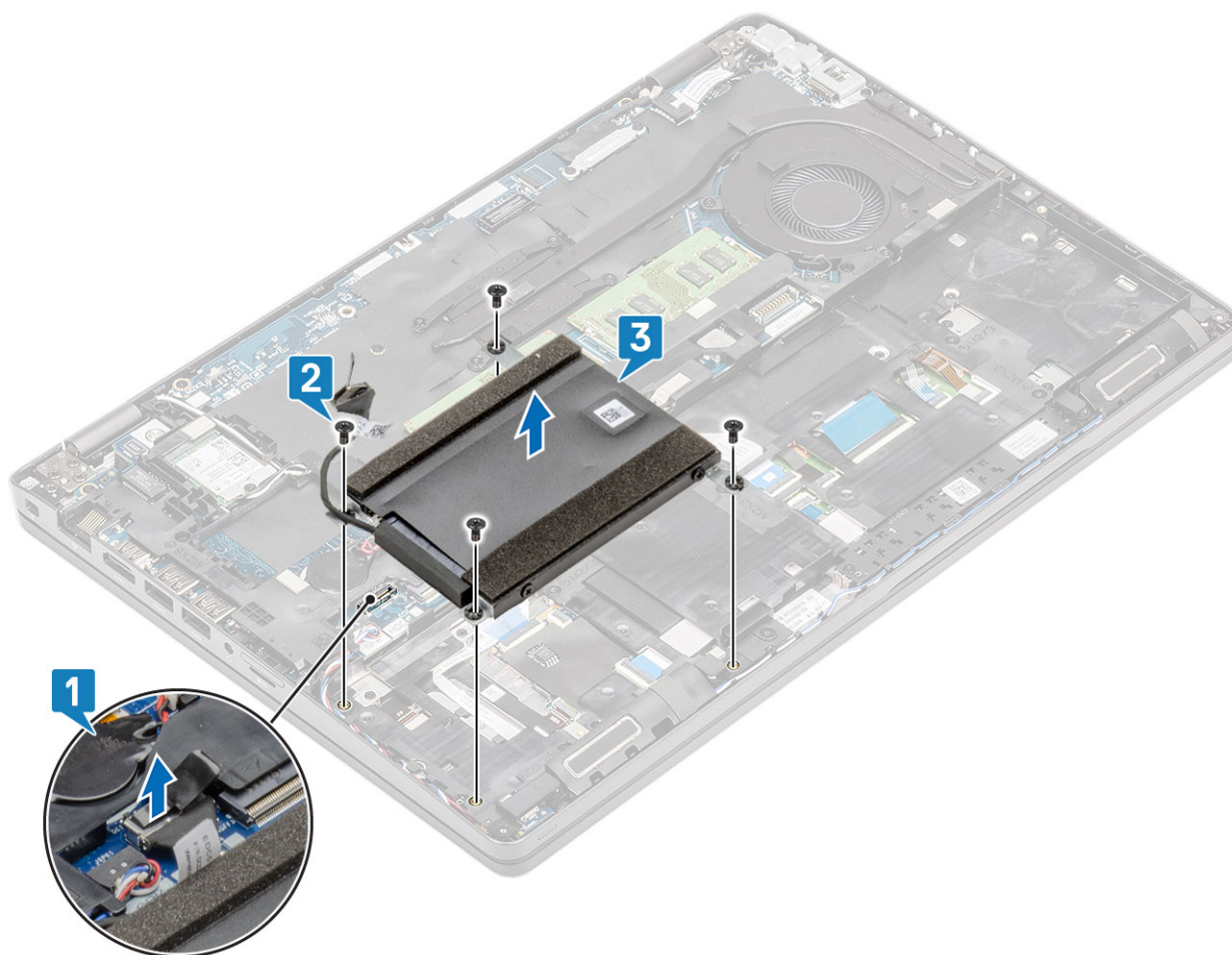


Ilustración 3. Extracción de la unidad de disco duro

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 de la computadora [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

NOTA: El disco duro no se puede reemplazar en computadoras que se envían con la batería de 4 celdas, ya que la batería se extiende sobre la ranura del 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].

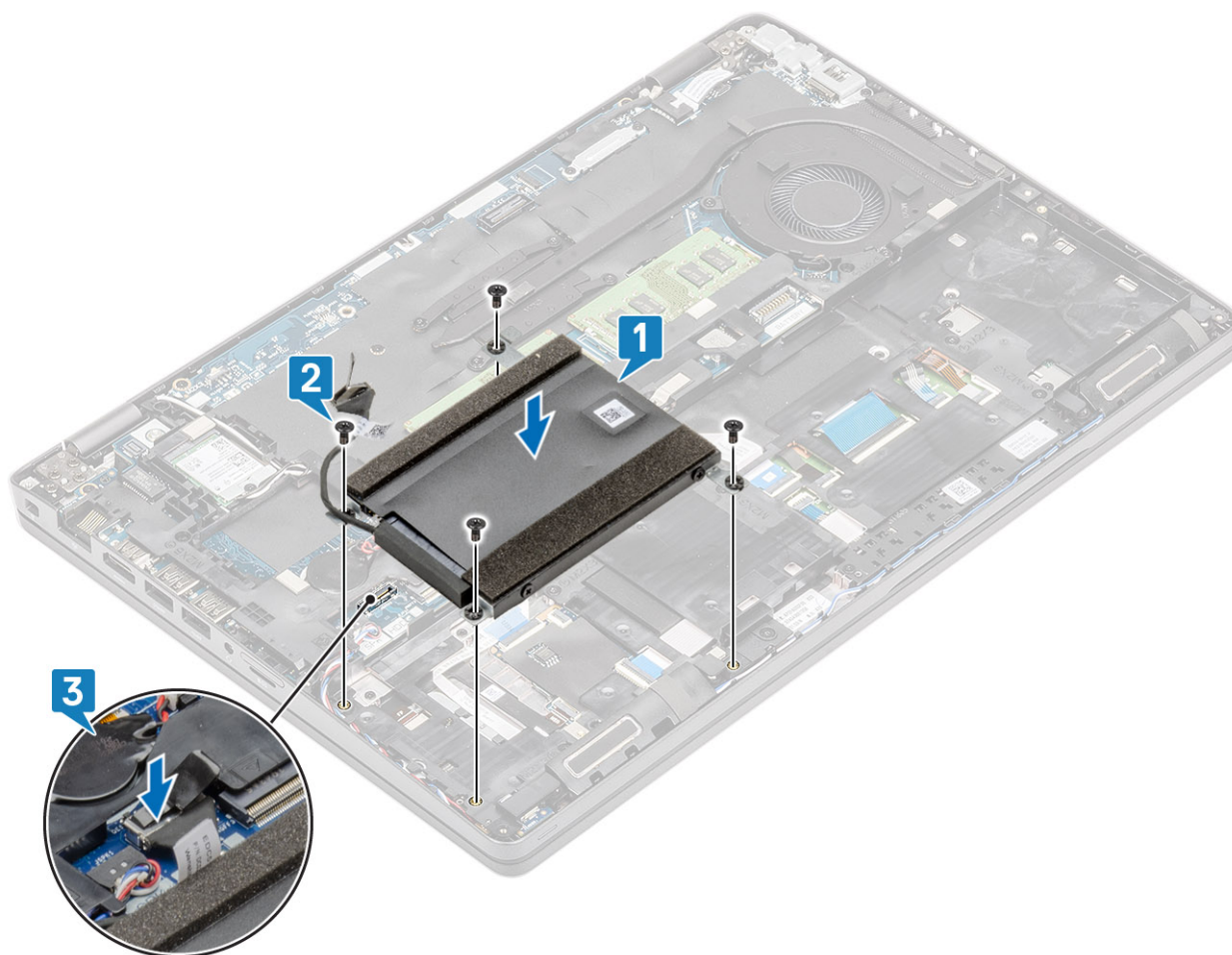


Ilustración 4. Instalación de la unidad de disco duro

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

Unidad de estado sólido

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230

Requisitos previos

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

Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte de apoyo para unidad de estado sólido M.2 2230 al reposamanos.

2. Gire ligeramente y quite el soporte de apoyo para unidad de estado sólido de la ranura de unidad de estado sólido M.2 2230.
3. Quite la unidad de estado sólido de la placa térmica de unidad de estado sólido.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230

Pasos

1. Coloque la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura en el reposamanos.
2. Alinee y coloque el soporte de apoyo para unidad de estado sólido sobre la unidad de estado sólido M.2 2230.
3. Coloque los dos tornillos (M2x3) para fijar el soporte de apoyo para unidad de estado sólido al reposamanos.

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](#).

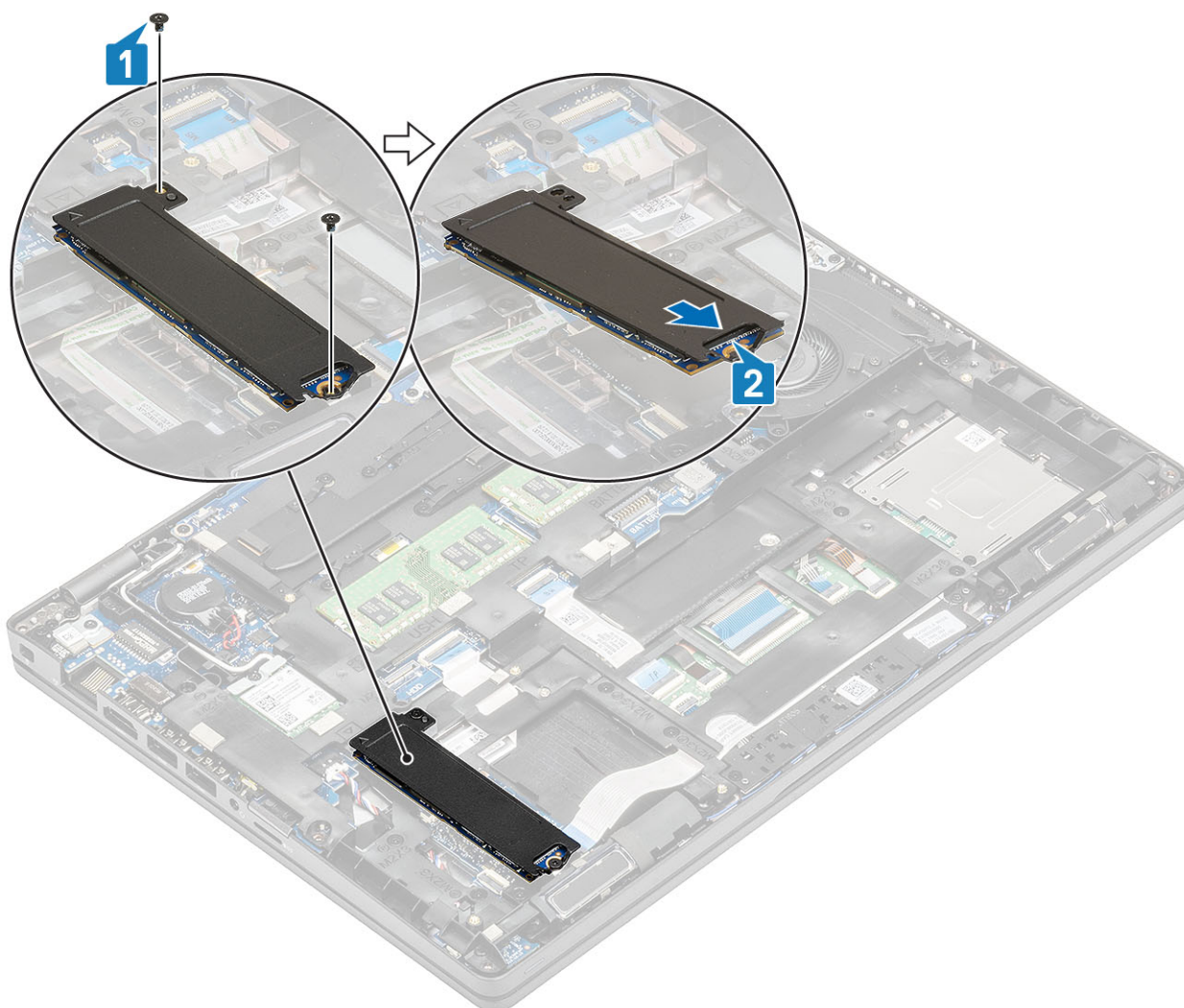
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280

Requisitos previos

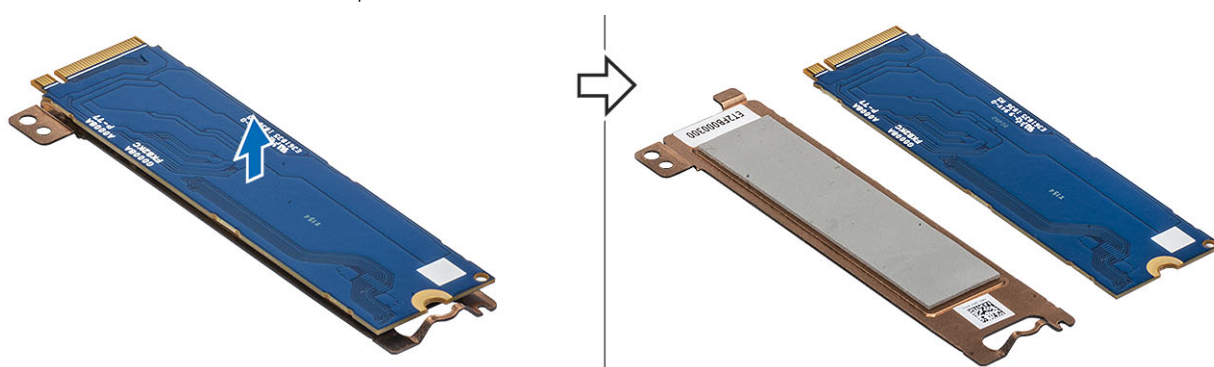
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).

Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte de apoyo para unidad de estado sólido M.2 2280 al reposamanos [1].
2. Gire ligeramente y quite el soporte de apoyo para unidad de estado sólido de la ranura de unidad de estado sólido M.2 2280 [2].



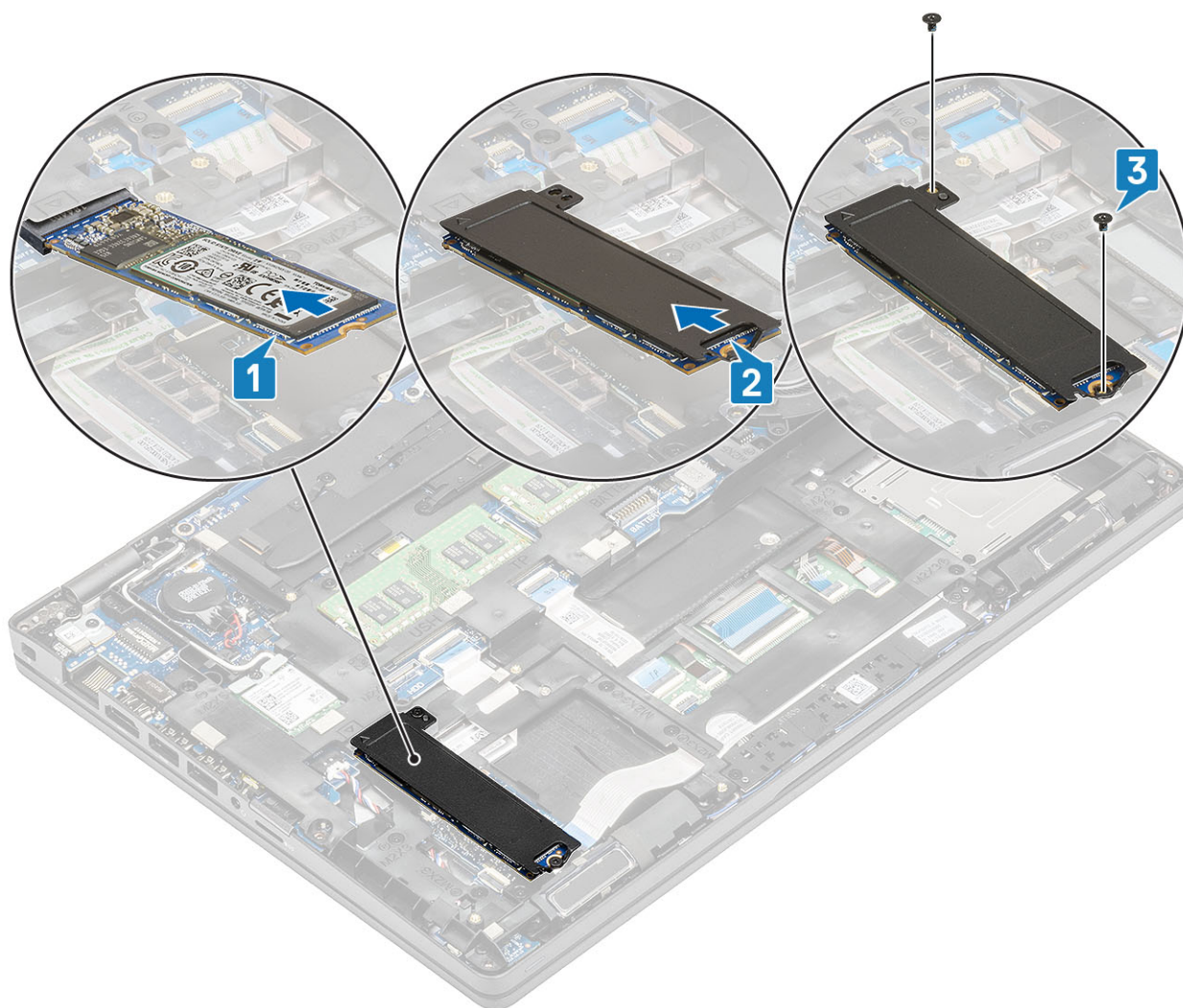
3. Quite la unidad de estado sólido de la placa térmica de unidad de estado sólido.



Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280

Pasos

1. Coloque la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura en el reposamanos [1].
2. Alinee y coloque el soporte de apoyo para unidad de estado sólido sobre la unidad de estado sólido M.2 2280 [2].
3. Coloque los dos tornillos (M2x3) para fijar el soporte de apoyo para unidad de estado sólido al reposamanos [3].



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](#).

Soporte de la unidad de estado sólido

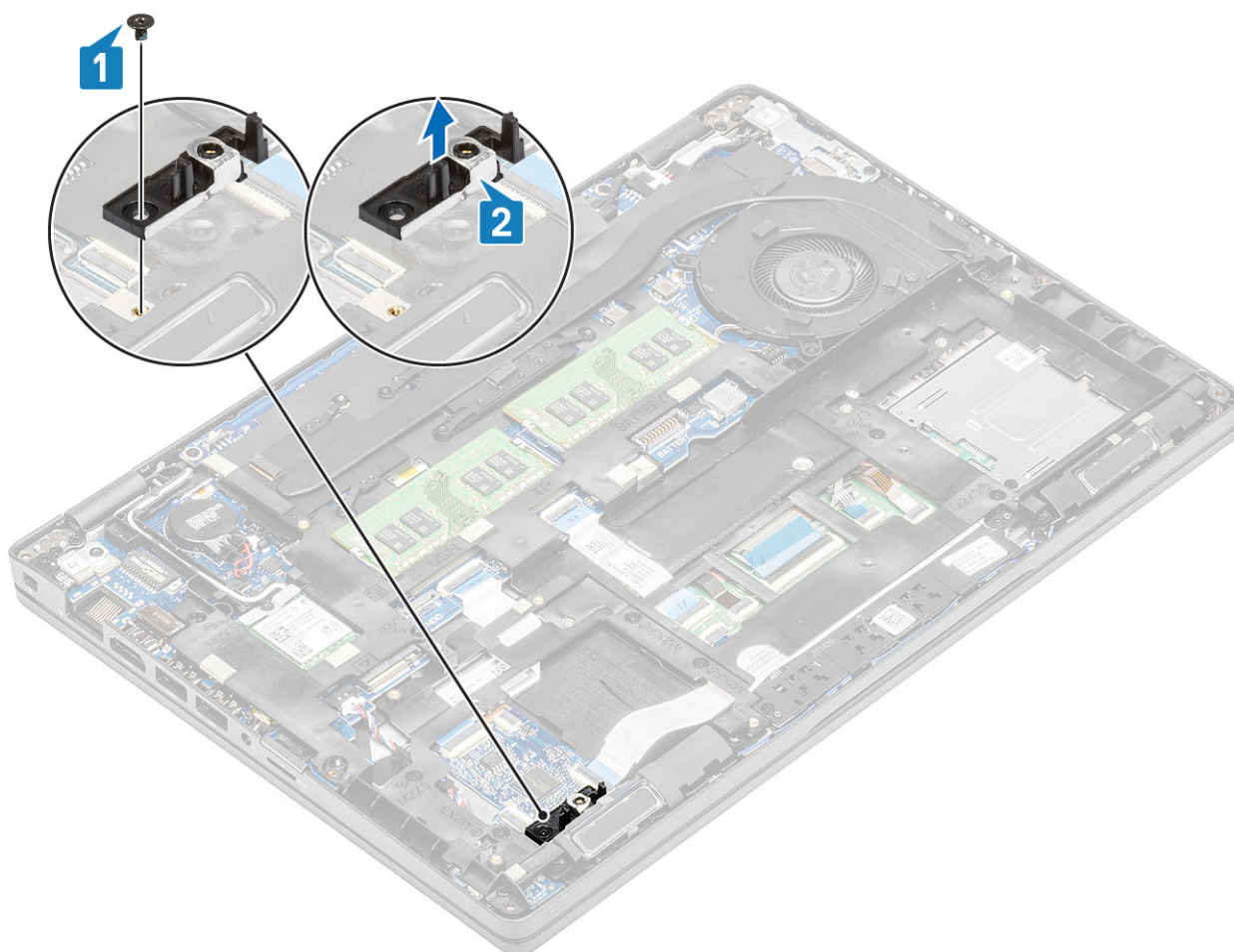
Extracción del soporte de la unidad de estado sólido

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#), según corresponda.

Pasos

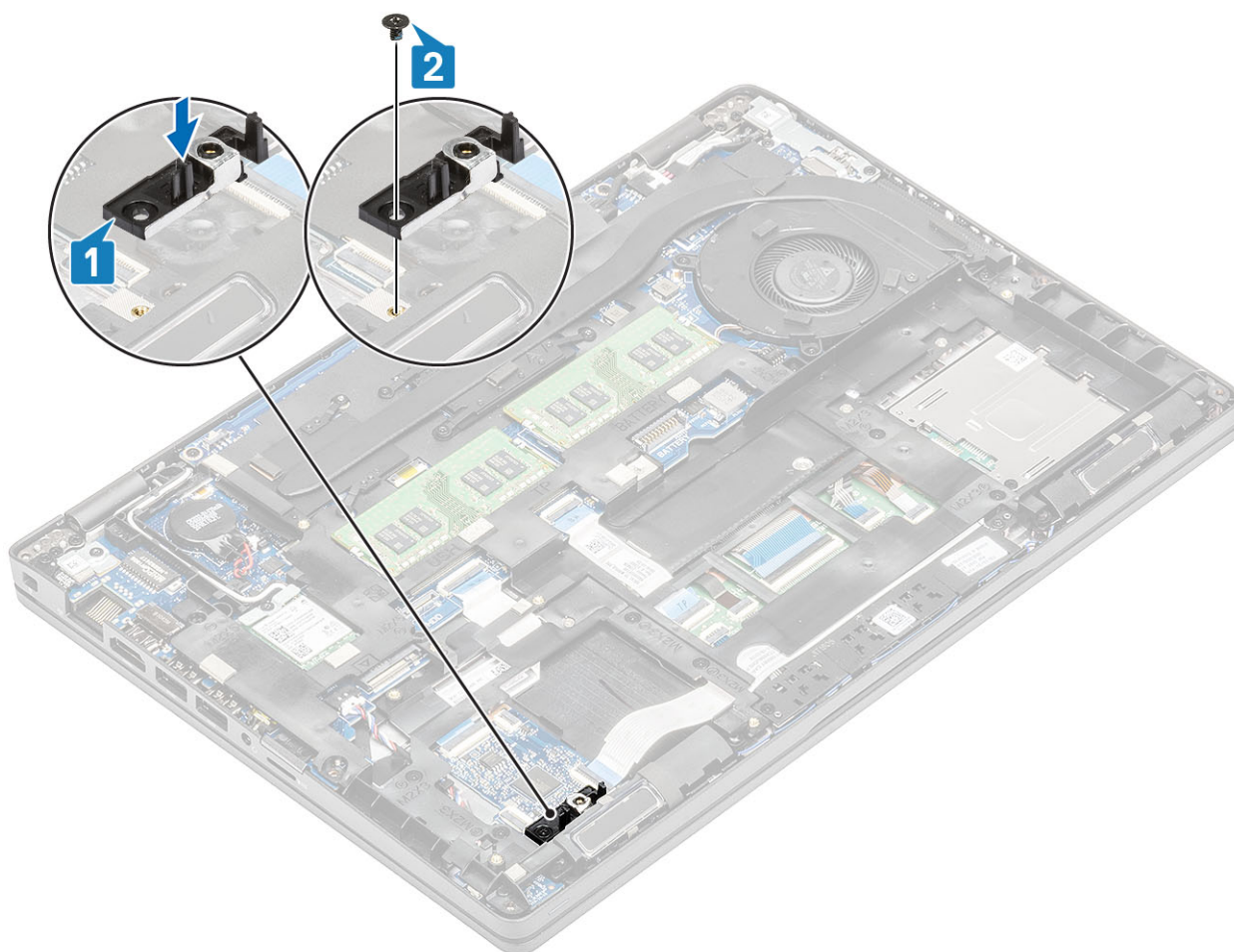
1. Quite el tornillo único (M2x3) que fija el soporte al reposamanos [1].
2. Retire el soporte de la SSD de la ranura del reposamanos [2].



Instalación del soporte de la unidad de estado sólido

Pasos

1. Alinee el soporte e insértelo en la ranura del reposamanos [1].
2. Reemplace el tornillo único (M2x3) para fijar el soporte al reposamanos [2].



Siguientes pasos

1. Coloque la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#), según corresponda.
2. Coloque la [batería](#).
3. Coloque la [cubierta de la base](#).
4. Reemplace la [tarjeta microSD](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Marco interno

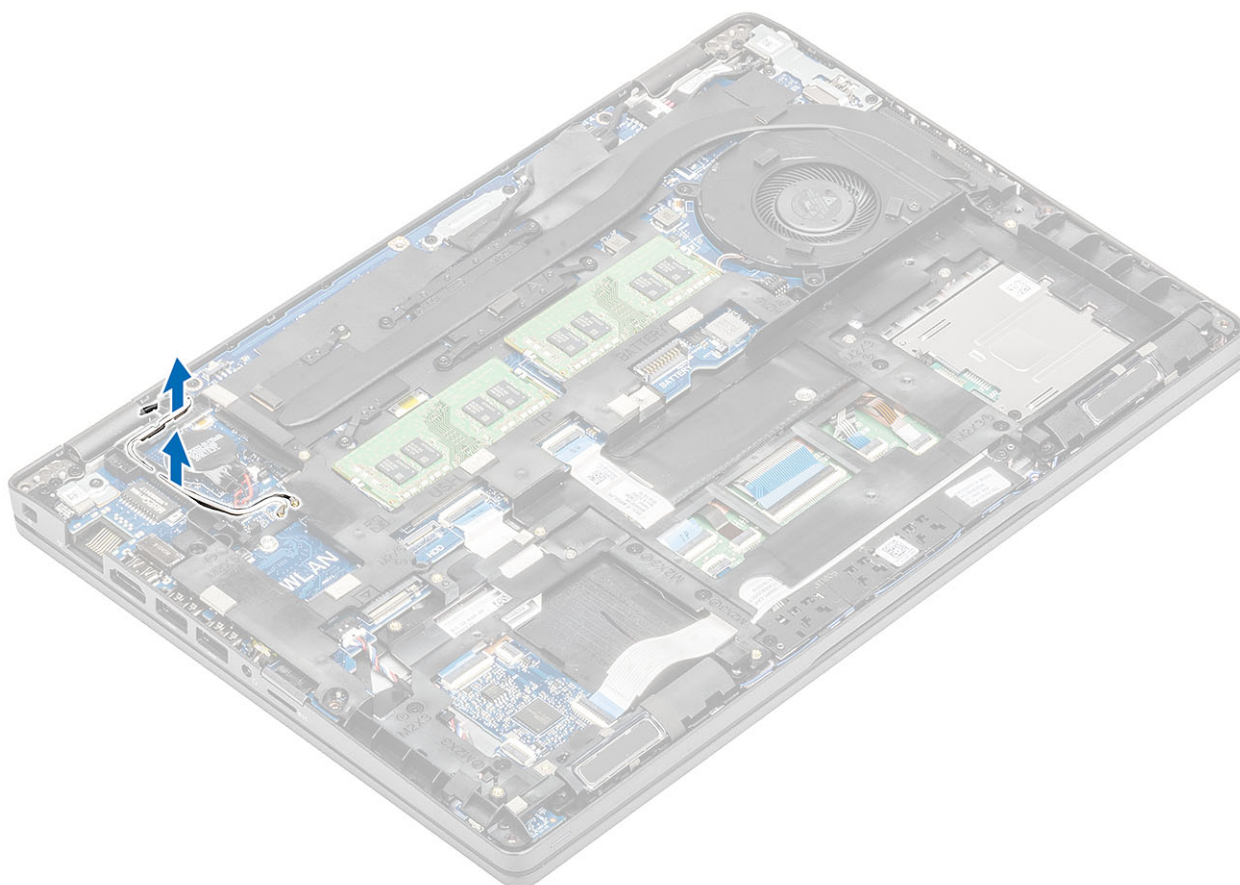
Extracción del marco interno

Requisitos previos

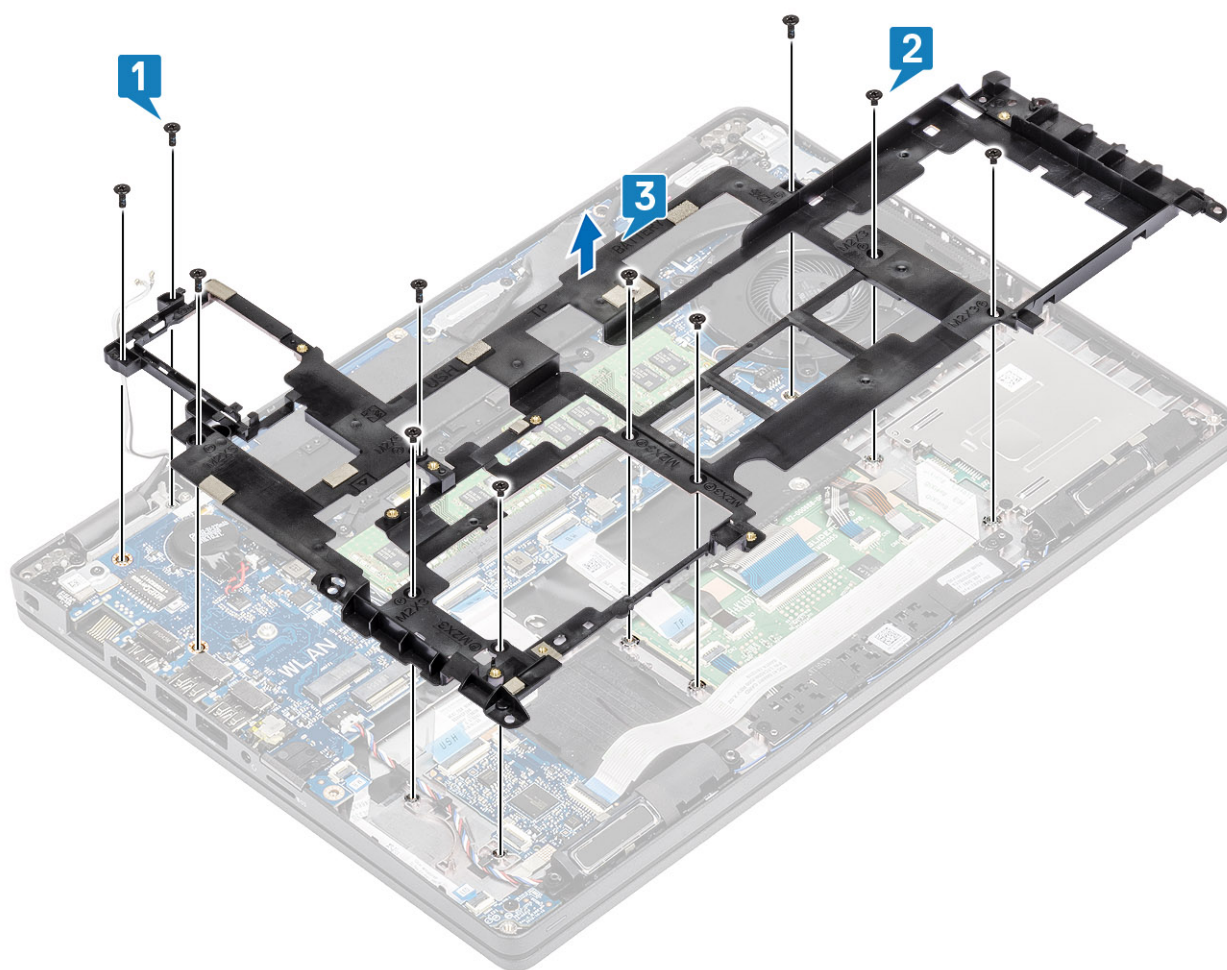
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#), según corresponda.
7. Extraiga el [soporte de la SSD M.2](#).

Pasos

1. Quite los cables de la antena WLAN.



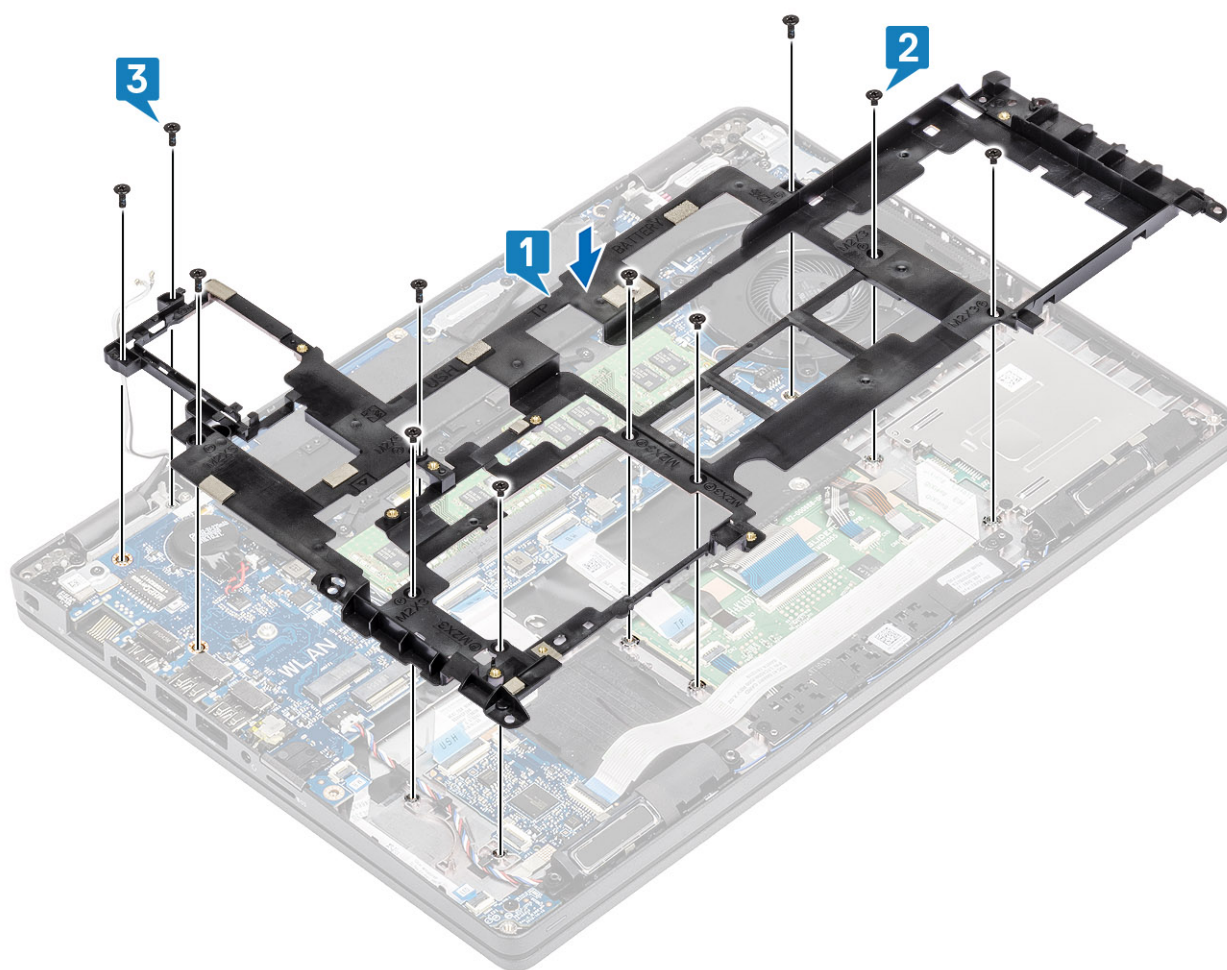
2. Quite los cinco tornillos (M2x5) que fijan el marco interno a la tarjeta madre [1].
3. Quite los seis tornillos (M2x3) que fijan el marco interno al chasis del sistema [2].
4. Levante el marco interno para extraerlo del chasis del sistema [3].



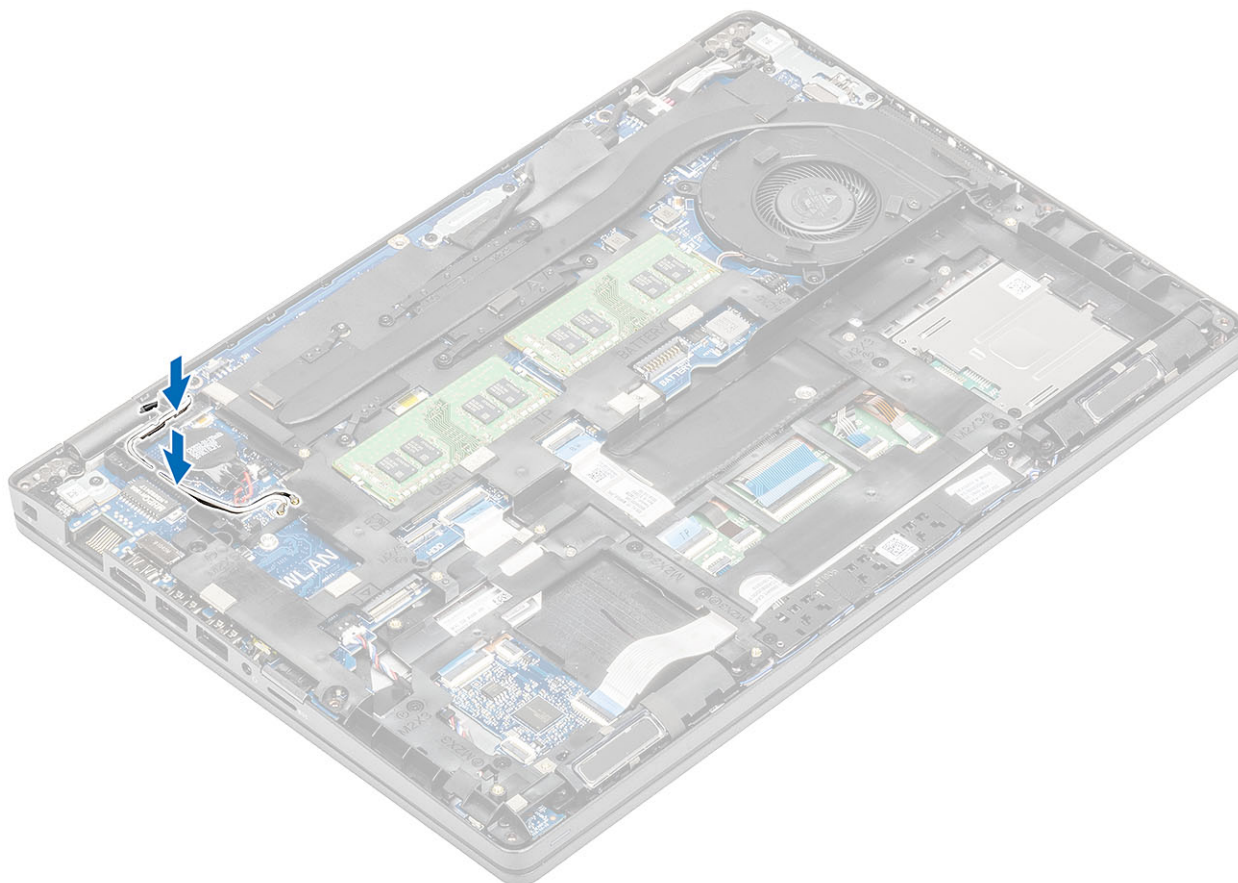
Instalación del marco interno

Pasos

1. Alinee y coloque el marco interno en el chasis del sistema [1].
2. Vuelva a colocar los seis tornillos (M2x3) para fijar el marco interno al chasis del sistema [2].
3. Vuelva a colocar los cinco tornillos (M2x5) para fijar el marco interno a la tarjeta madre [3].



4. Vuelva a colocar los cables de la antena WLAN.



Siguientes pasos

1. Vuelva a colocar el [soporte de SSD M.2](#).
2. Coloque la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#), según corresponda.
3. Reemplace la [tarjeta WLAN](#).
4. Coloque la [batería](#).
5. Coloque la [cubierta de la base](#).
6. Reemplace la [tarjeta microSD](#).
7. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

el lector de tarjeta inteligente o Smart Card

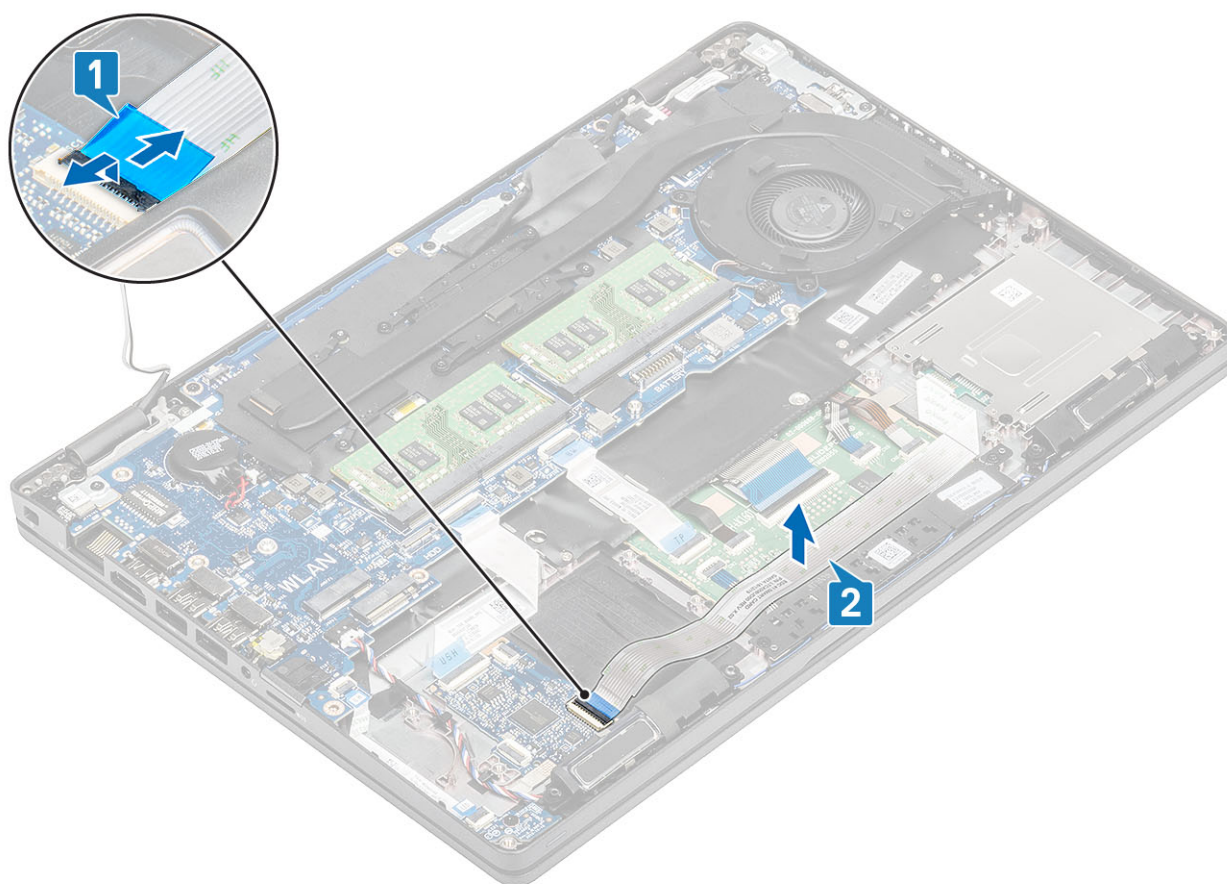
Extracción de la lectora de tarjetas inteligentes

Requisitos previos

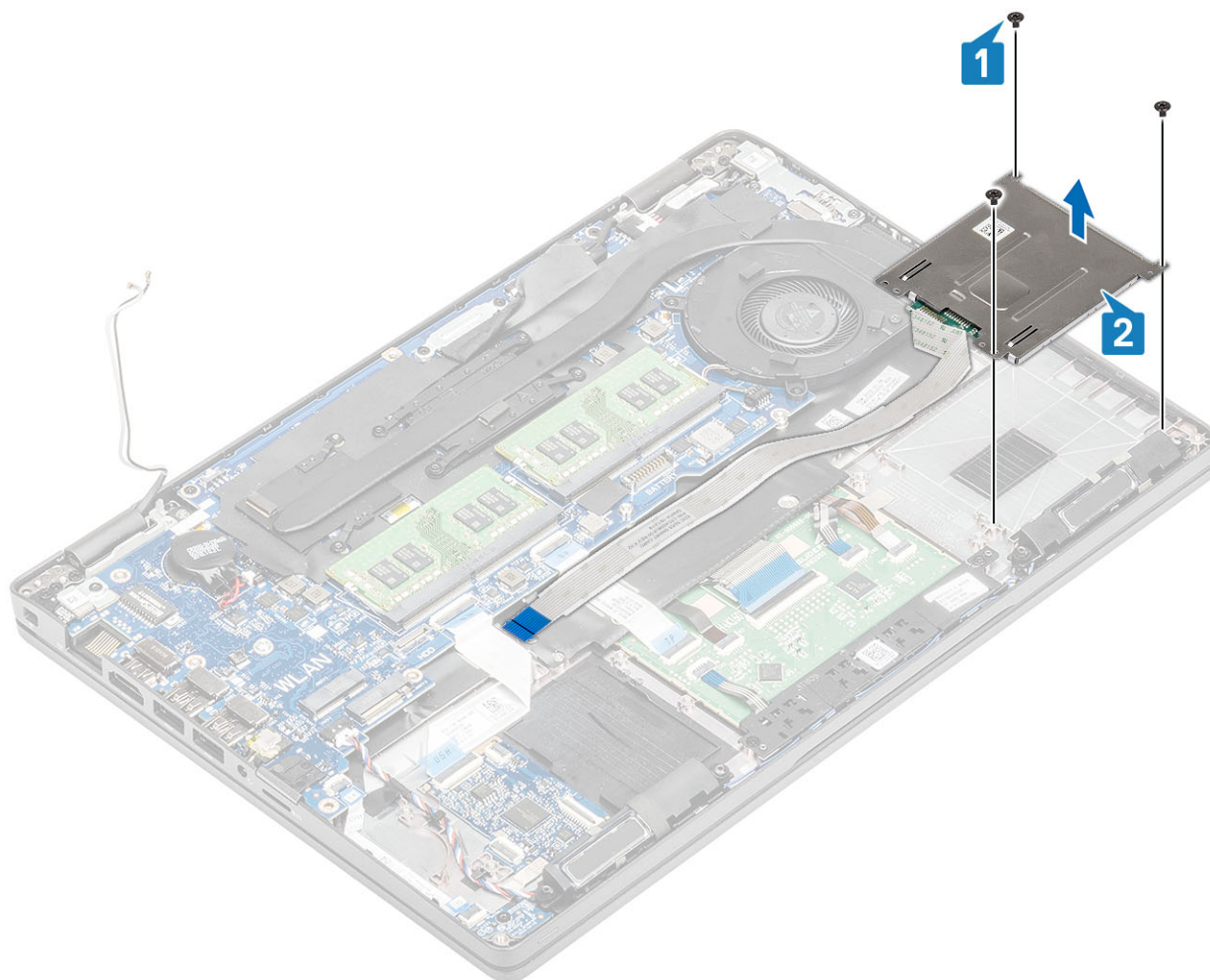
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Extraiga el [marco interno](#).

Pasos

1. Desconecte el cable plano flexible (FFC) de la lectora de SmartCard del conector en la placa USH [1].
2. Retire el FFC de la SmartCard del reposamanos [2].



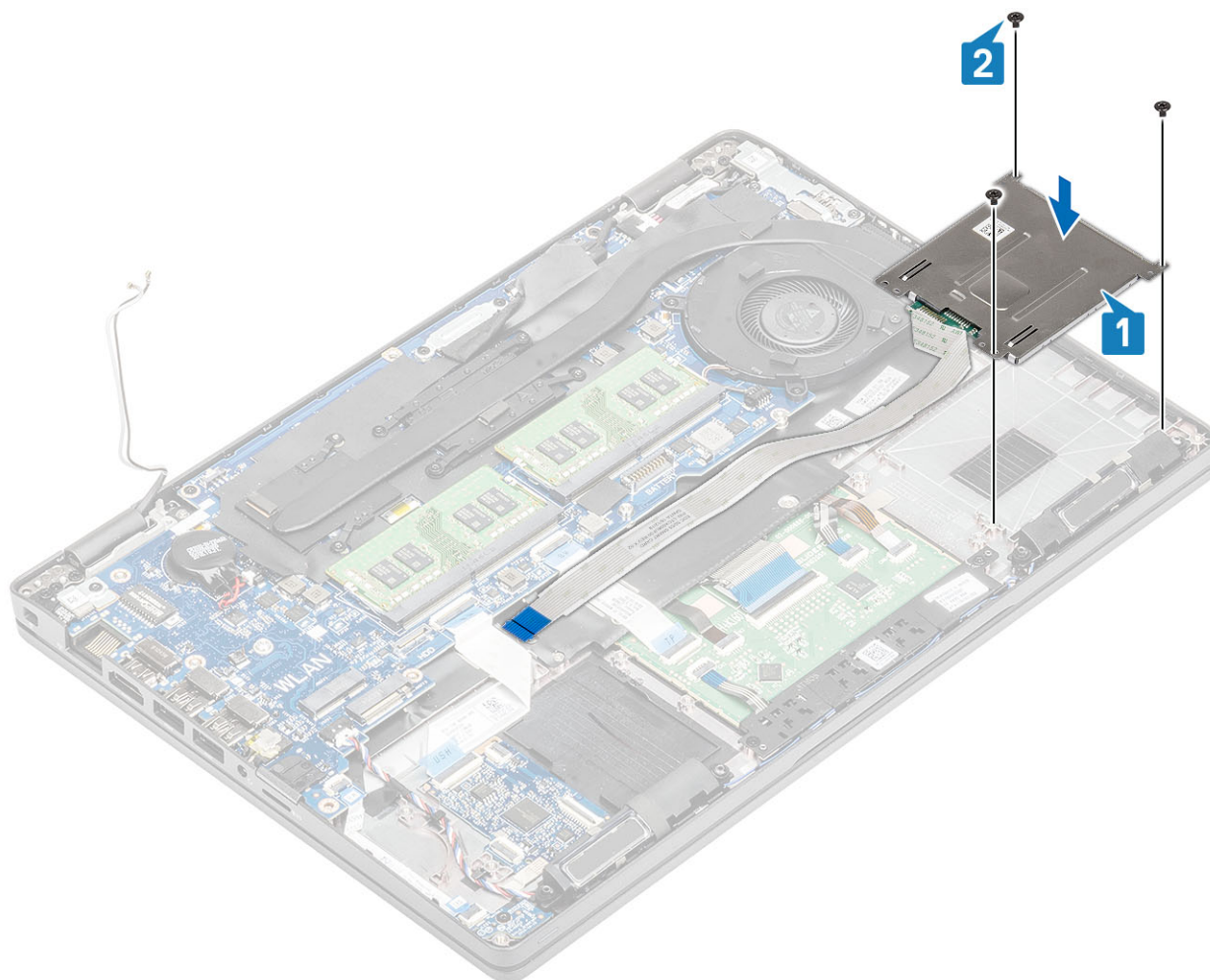
3. Quite los tres tornillos (M2x3) que fijan la lectora de SmartCard al reposamanos [1].
4. Levante la placa de la lectora de SmartCard para extraerla del reposamanos [2].



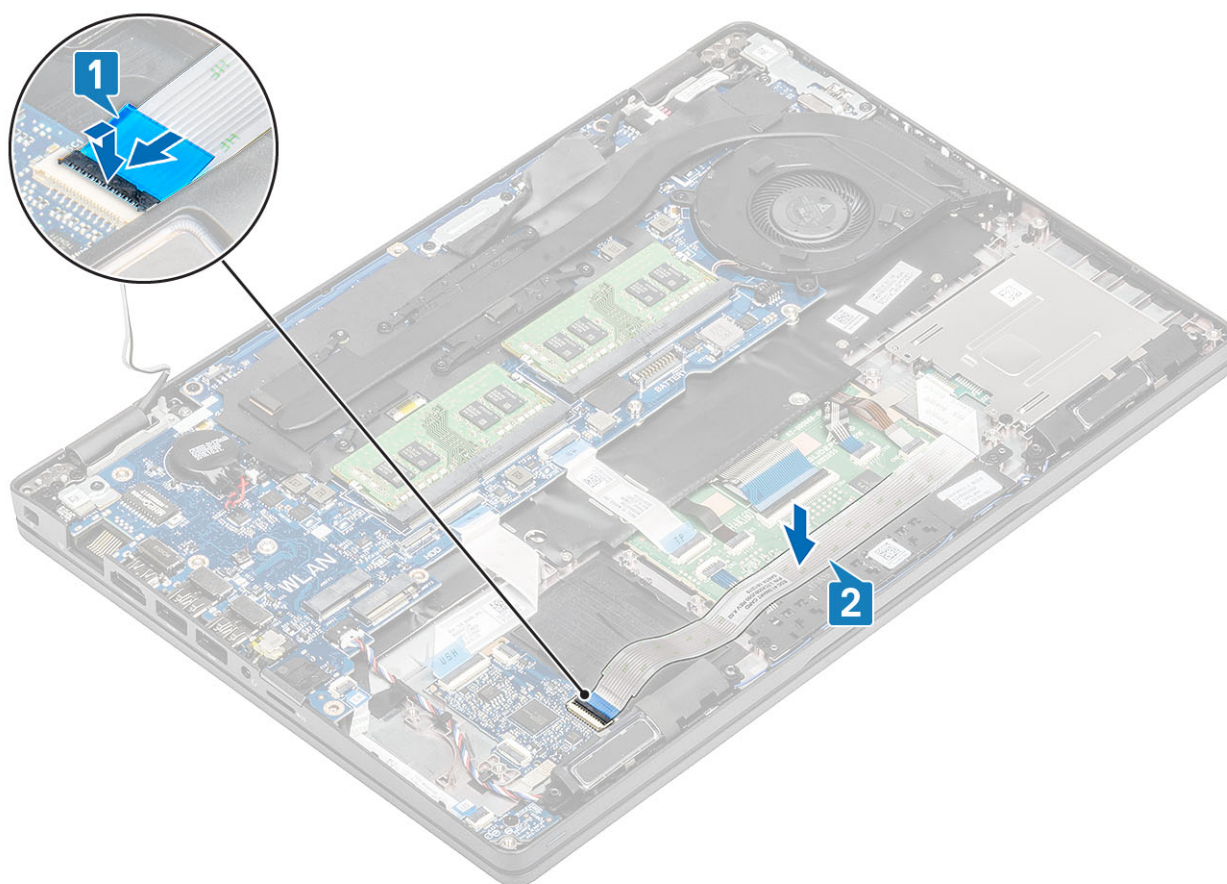
Instalación de la lectora de tarjetas inteligentes

Pasos

1. Coloque la placa de la lectora de SmartCard en el reposamanos [1].
2. Reemplace los tres tornillos (M2x3) para fijar la lectora de SmartCard al reposamanos [2].



3. Conecte el FFC de la lectora de SmartCard al conector de la placa de UHS [1].
4. Adhiera el FFC de la lectora de SmartCard al reposamanos [2].



Siguientes pasos

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

Botones de la almohadilla de contacto

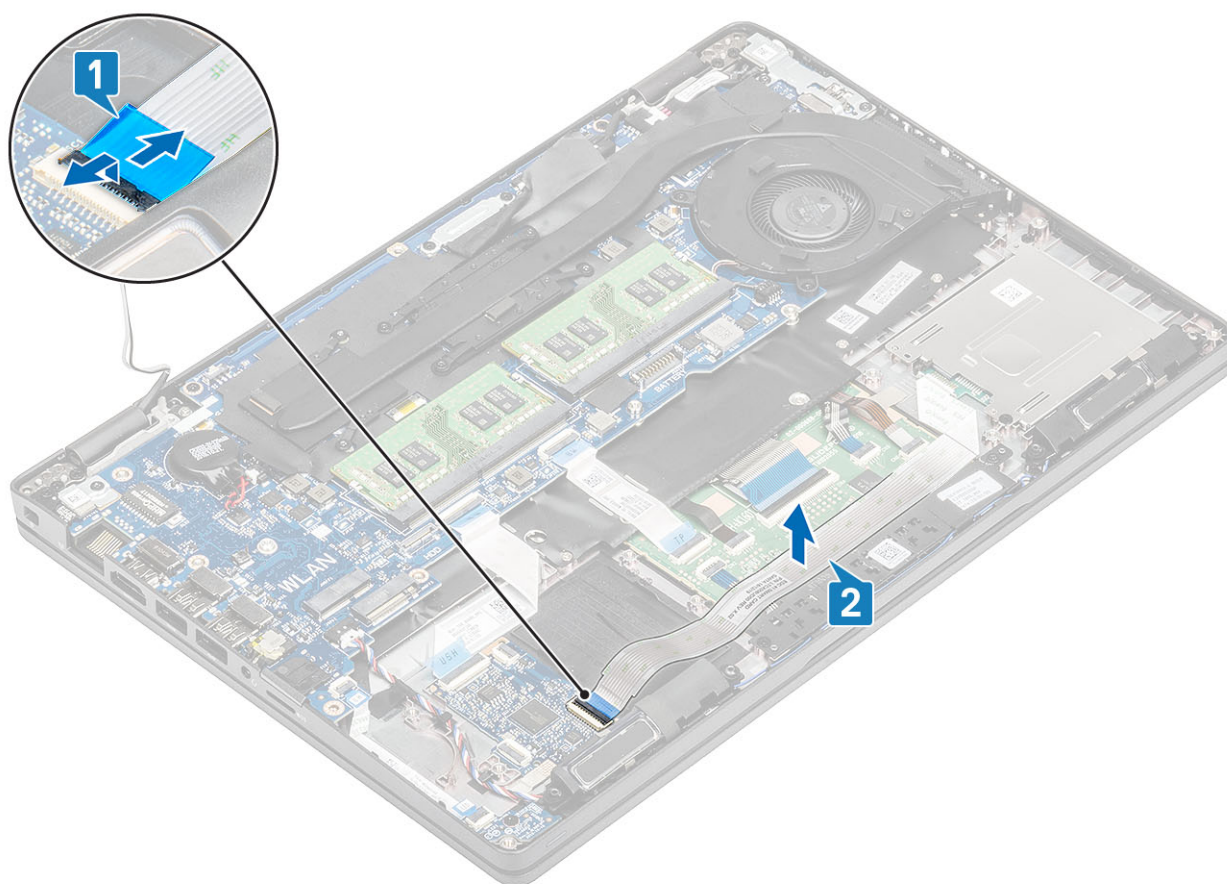
Extracción de la placa del botón para la almohadilla de contacto

Requisitos previos

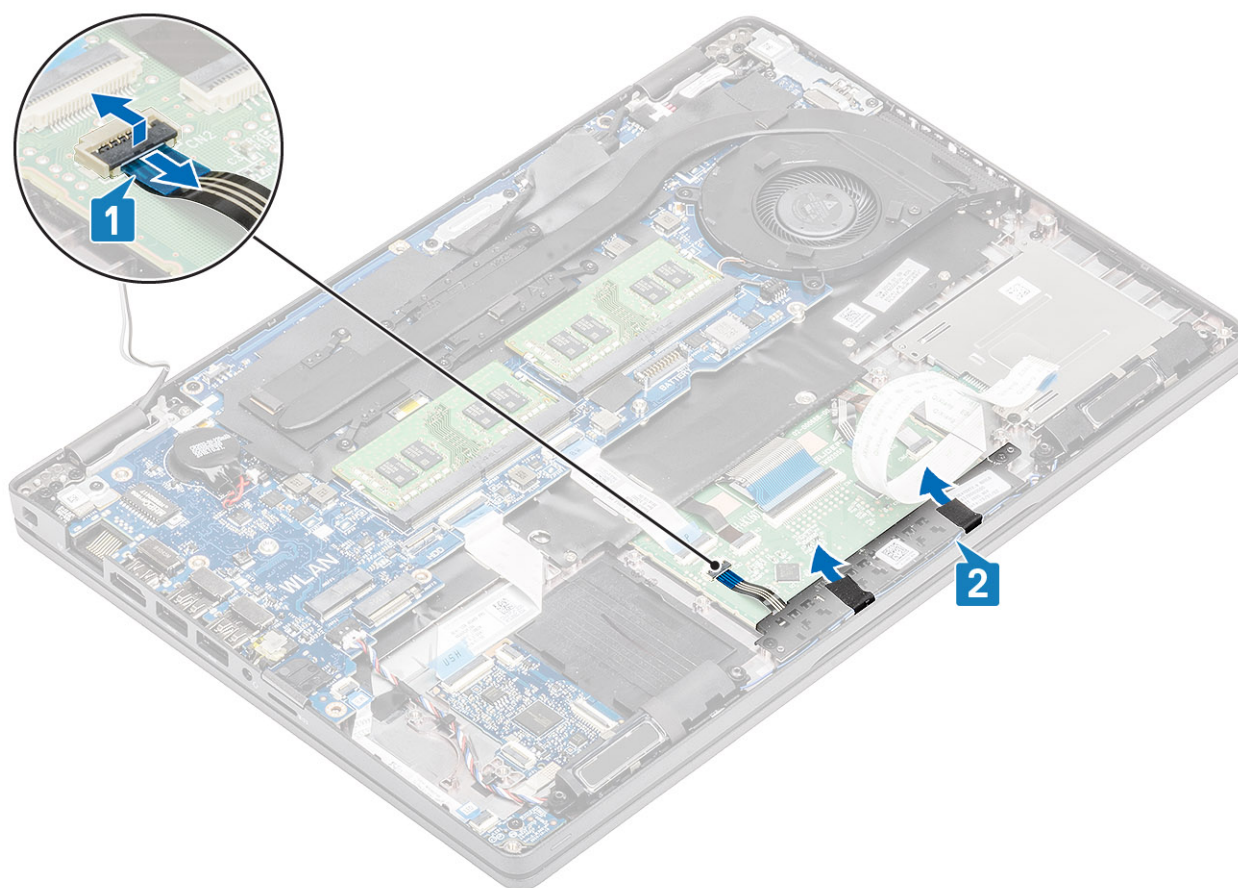
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga el [altavoz](#).

Pasos

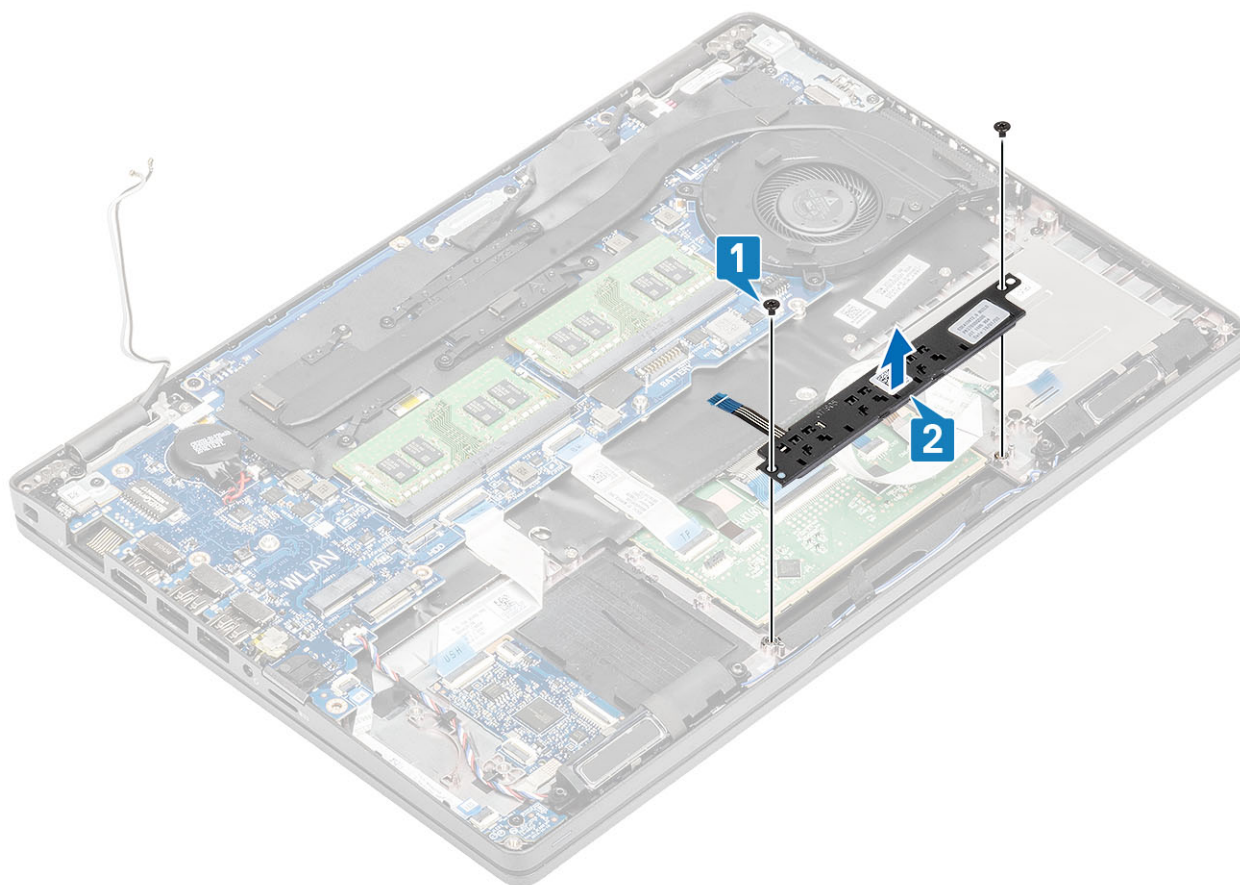
1. Abra el pestillo y desconecte el cable flexible plano (FFC) de la lectora de tarjetas inteligentes de la placa de USH [1].
2. Despegue el FFC de la lectora de tarjetas inteligentes del reposamanos [2].



3. Abra el pestillo y desconecte el cable de la placa del botón de la almohadilla de contacto del conector en la placa de la almohadilla de contacto [1, 2].



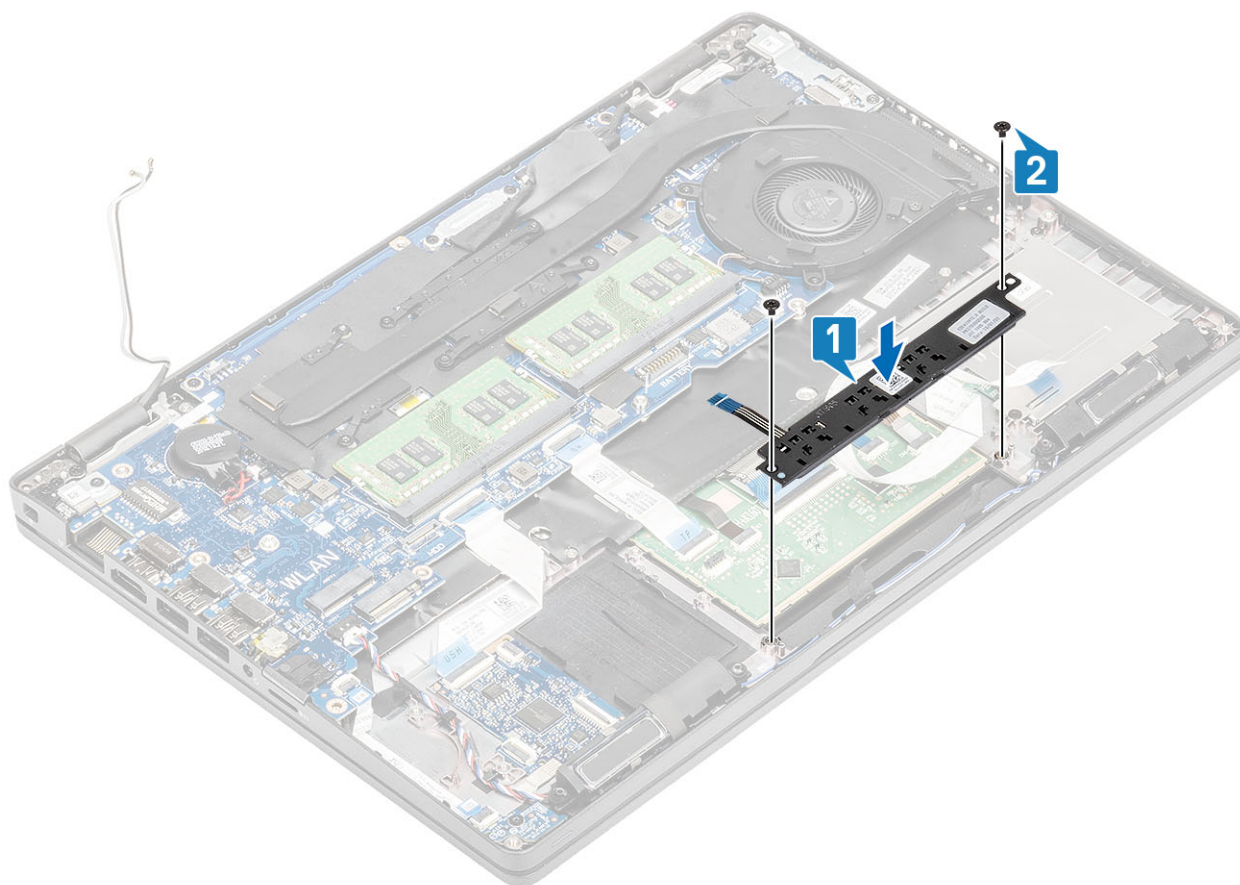
4. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte del botón de la almohadilla de contacto al reposamanos [1].
5. Levante el soporte del botón de la almohadilla de contacto para quitarlo de la computadora [2].



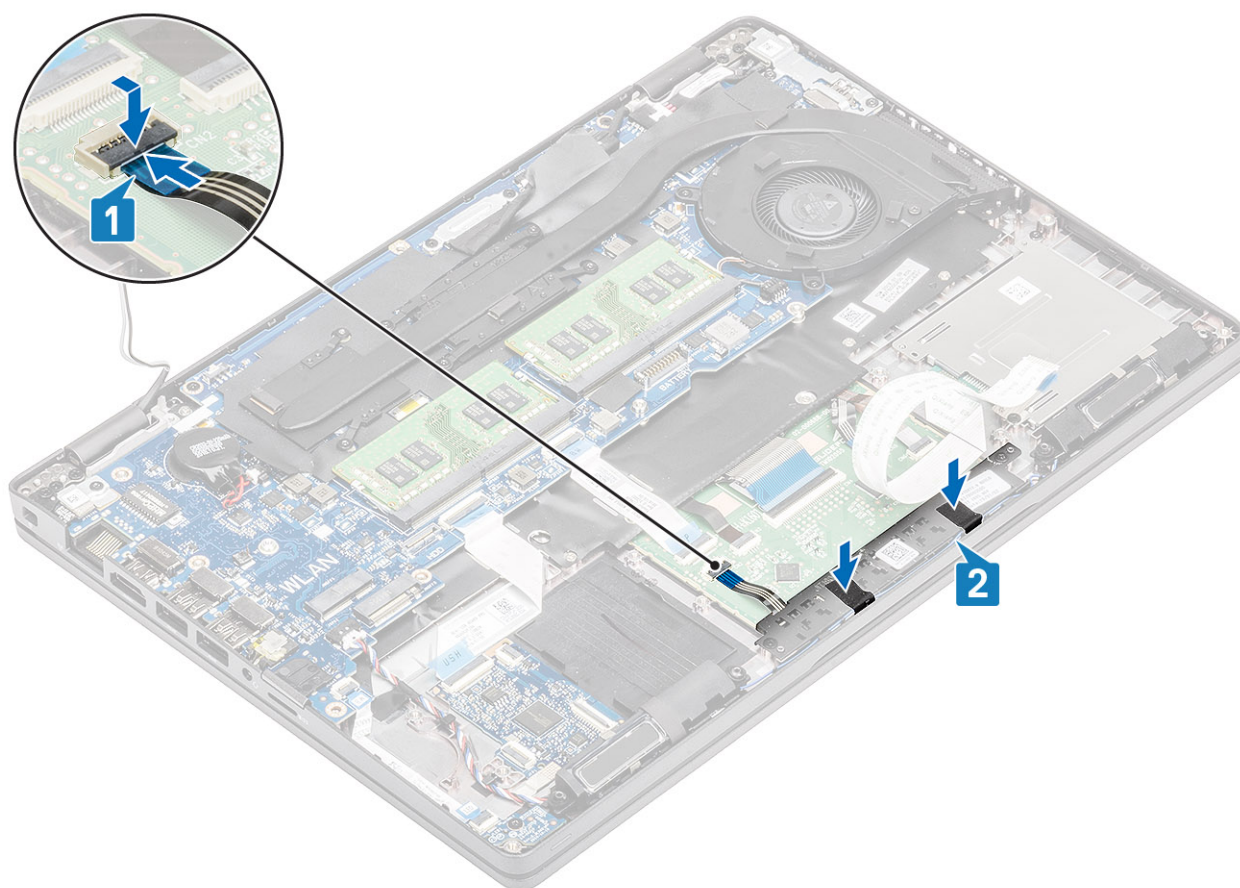
Instalación de la placa del botón del panel táctil

Pasos

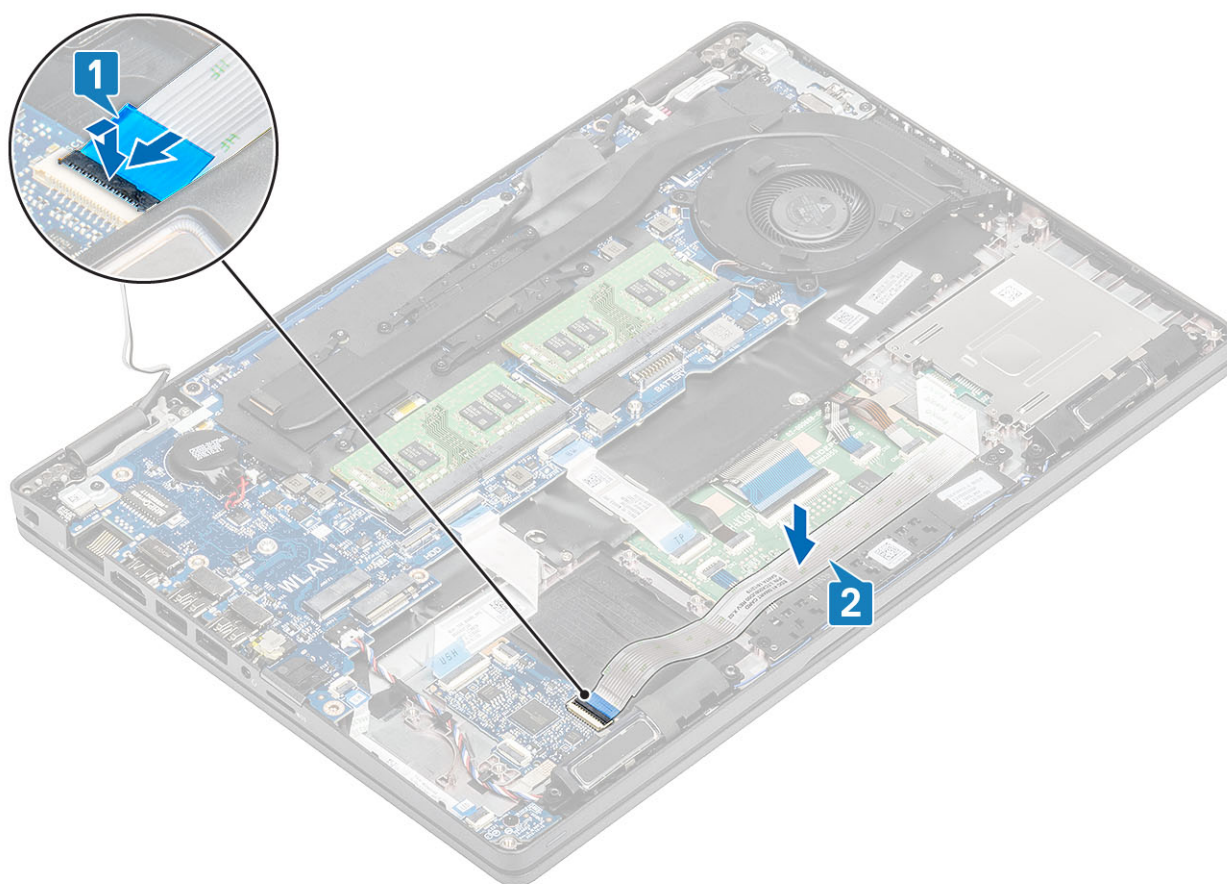
1. Coloque la placa del botón del panel táctil en la ranura del reposamanos [1].
2. Reemplace los dos tornillos (M2x3) para fijar la placa del botón del panel táctil al reposamanos [2].



3. Conecte el cable de la placa del botón del panel táctil en el conector de la placa del panel táctil [1, 2].



4. Conecte el cable flexible plano (FFC) de la lectora de tarjetas inteligentes a la placa de USH [1].
5. Adhiera el FFC en el reposamanos [2].



Siguientes pasos

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

Placa de LED

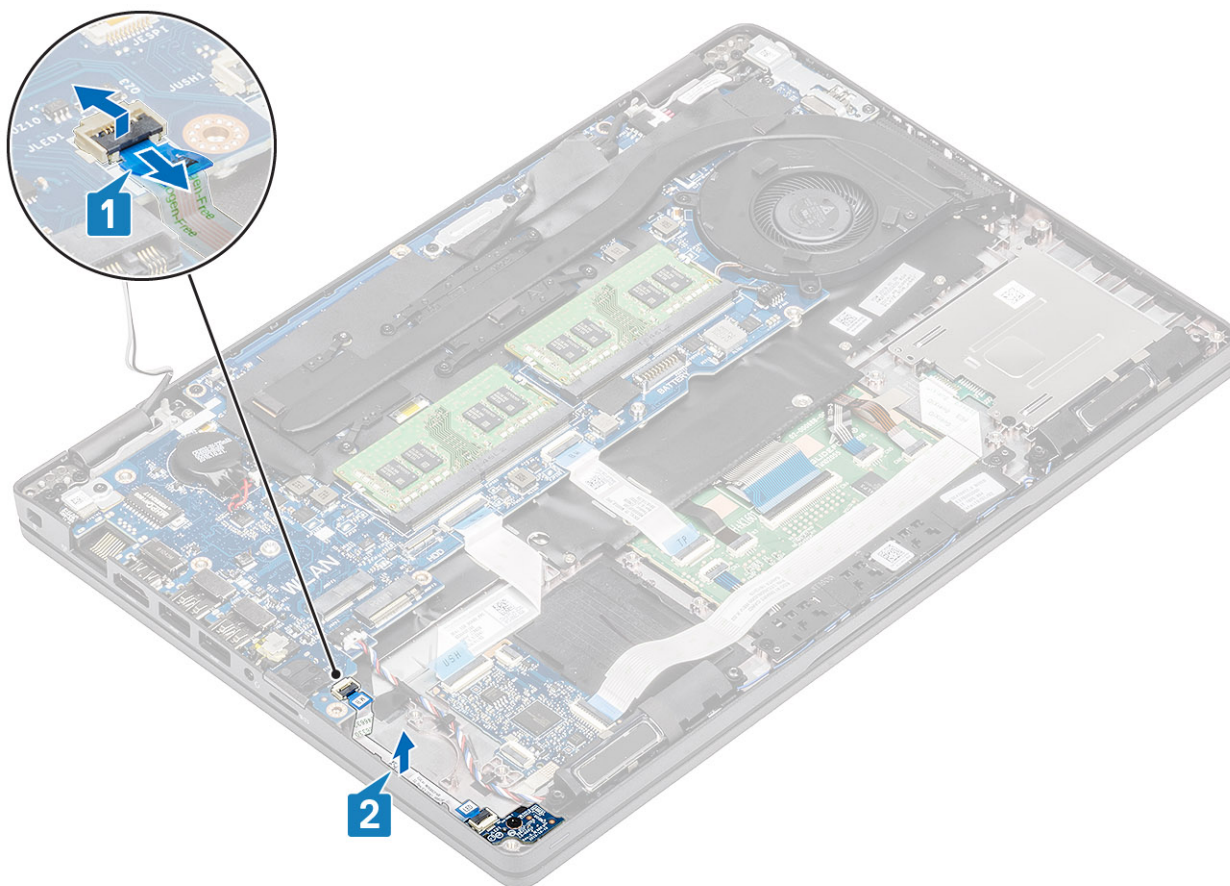
Extracción de la placa de LED

Requisitos previos

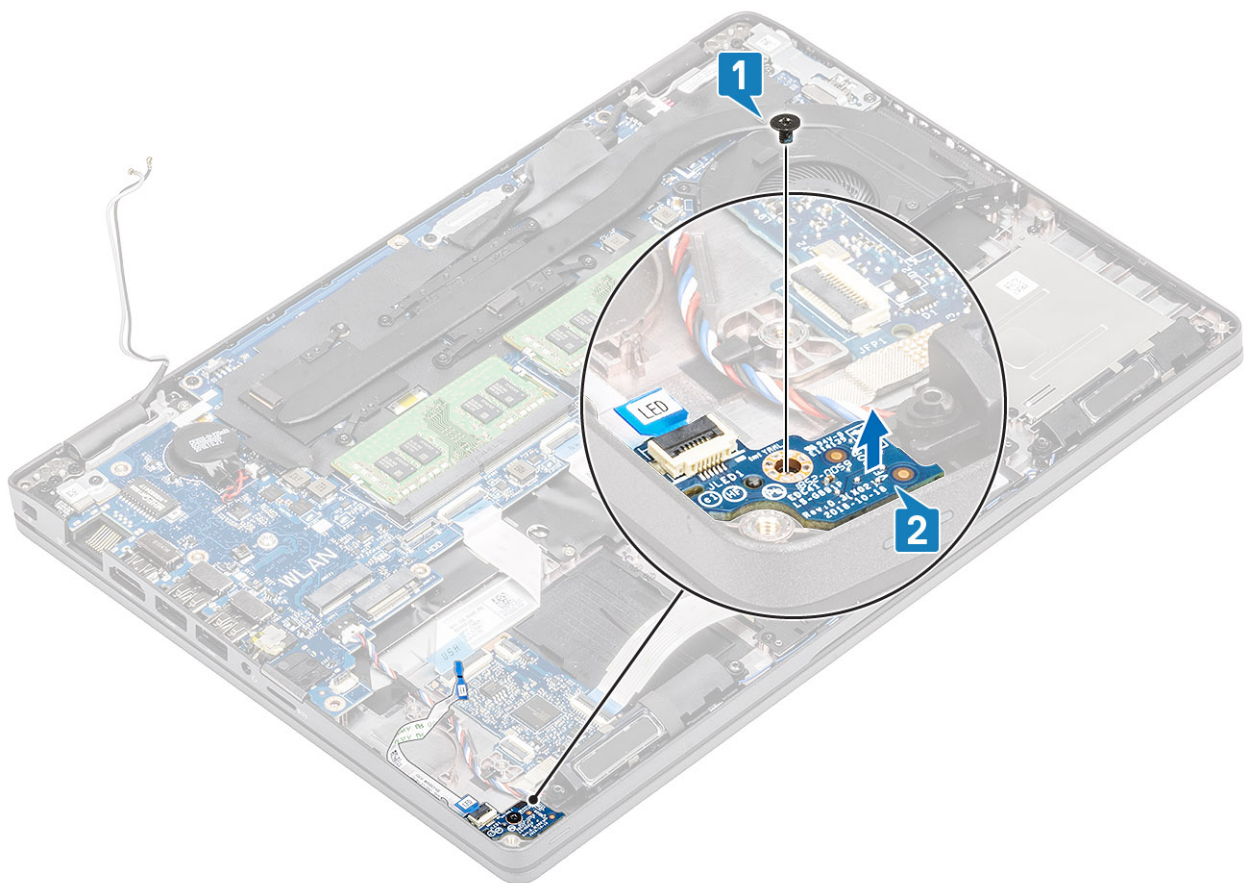
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Quite la [batería](#).

Pasos

1. Desconecte el cable de la placa de LED del conector en la tarjeta madre del sistema [1].
2. Quite el cable de la placa de LED [2].



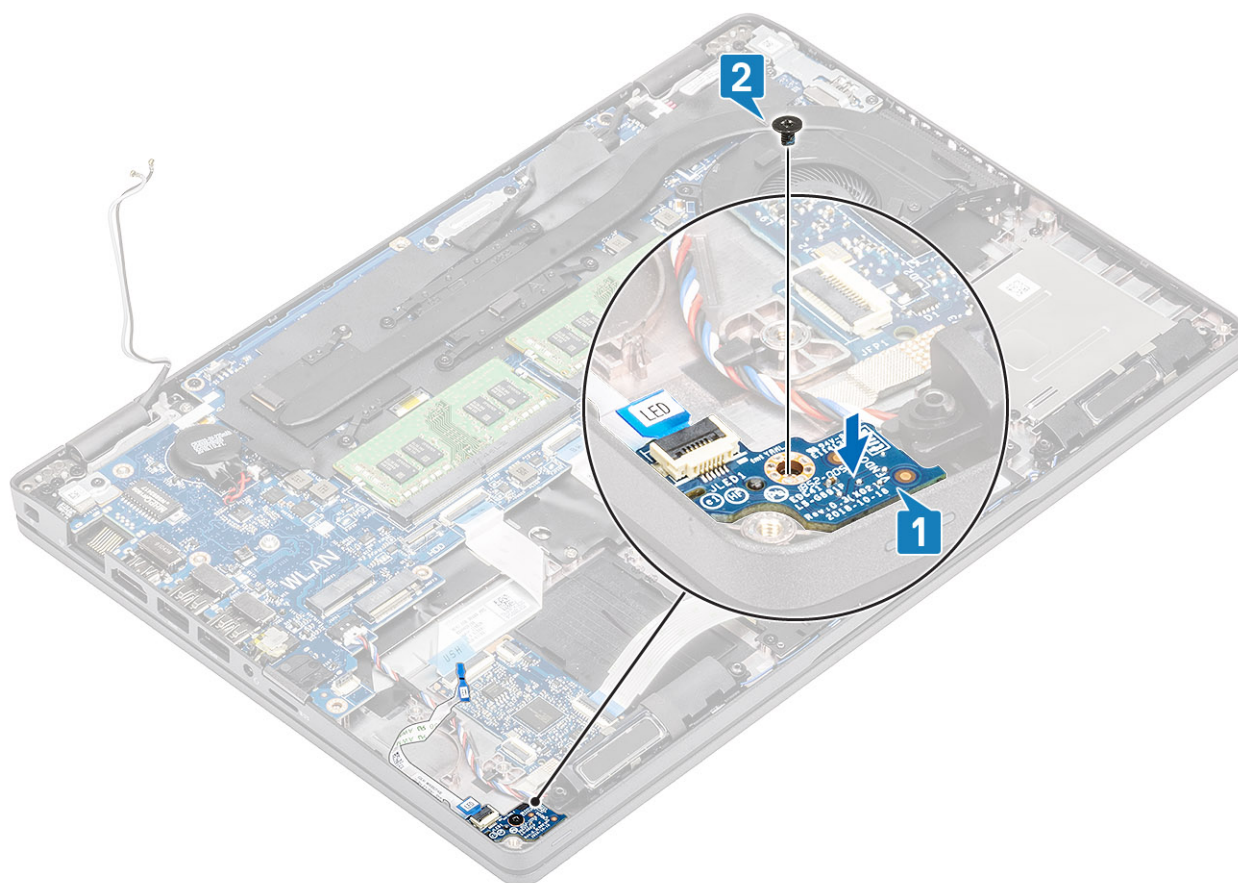
3. Quite el tornillo único (M2x3) que asegura la placa de LED al reposamanos [1].
4. Levante la placa de LED para quitarla de la computadora [2].



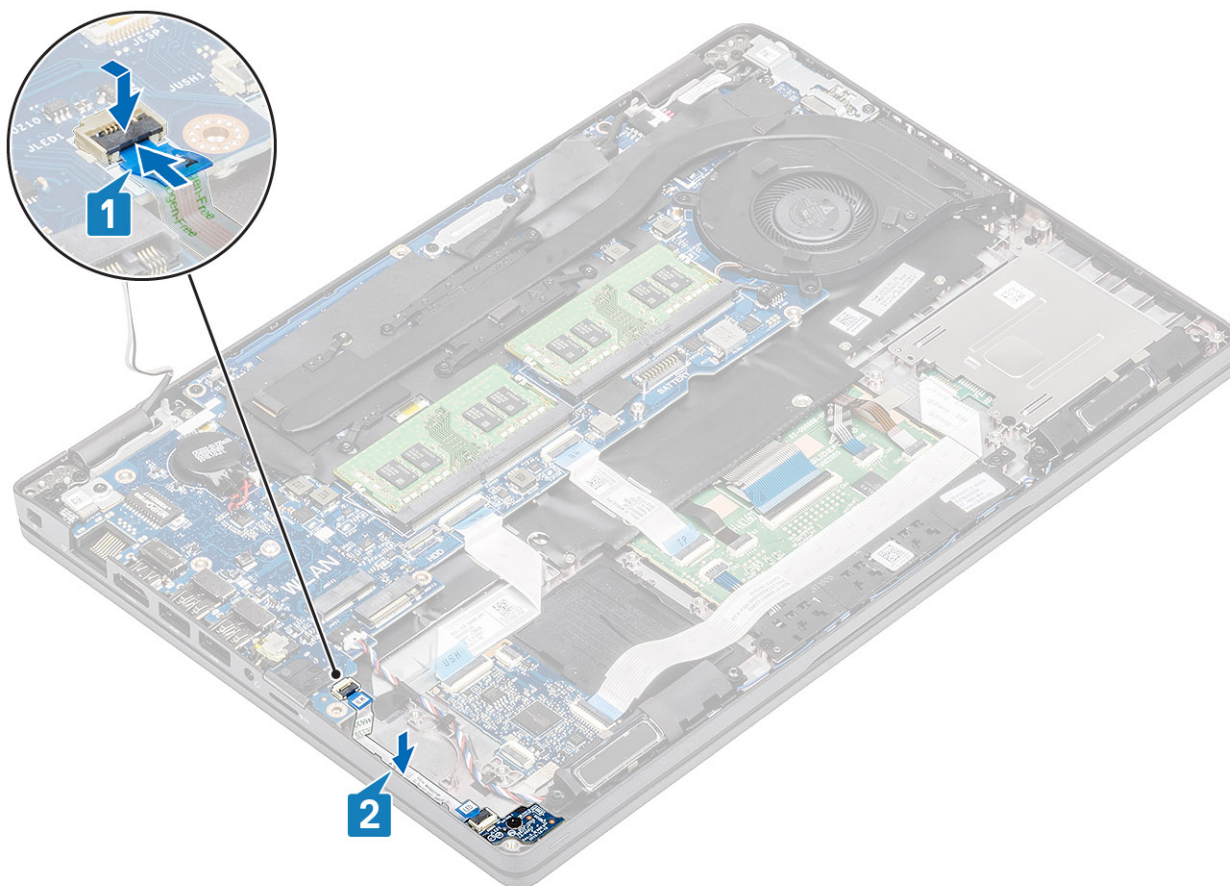
Instalación de la placa de LED

Pasos

1. Coloque la placa de LED y alinee el orificio para tornillo de la placa de LED con el orificio para tornillo del reposamanos [1].
2. Reemplace el tornillo único (M2x3) para fijar la placa de LED al reposamanos [2].



3. Conecte el cable de la placa de LED al conector de la tarjeta madre del sistema y coloque el cable de la placa de LED [1, 2].



Siguientes pasos

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

Altavoces

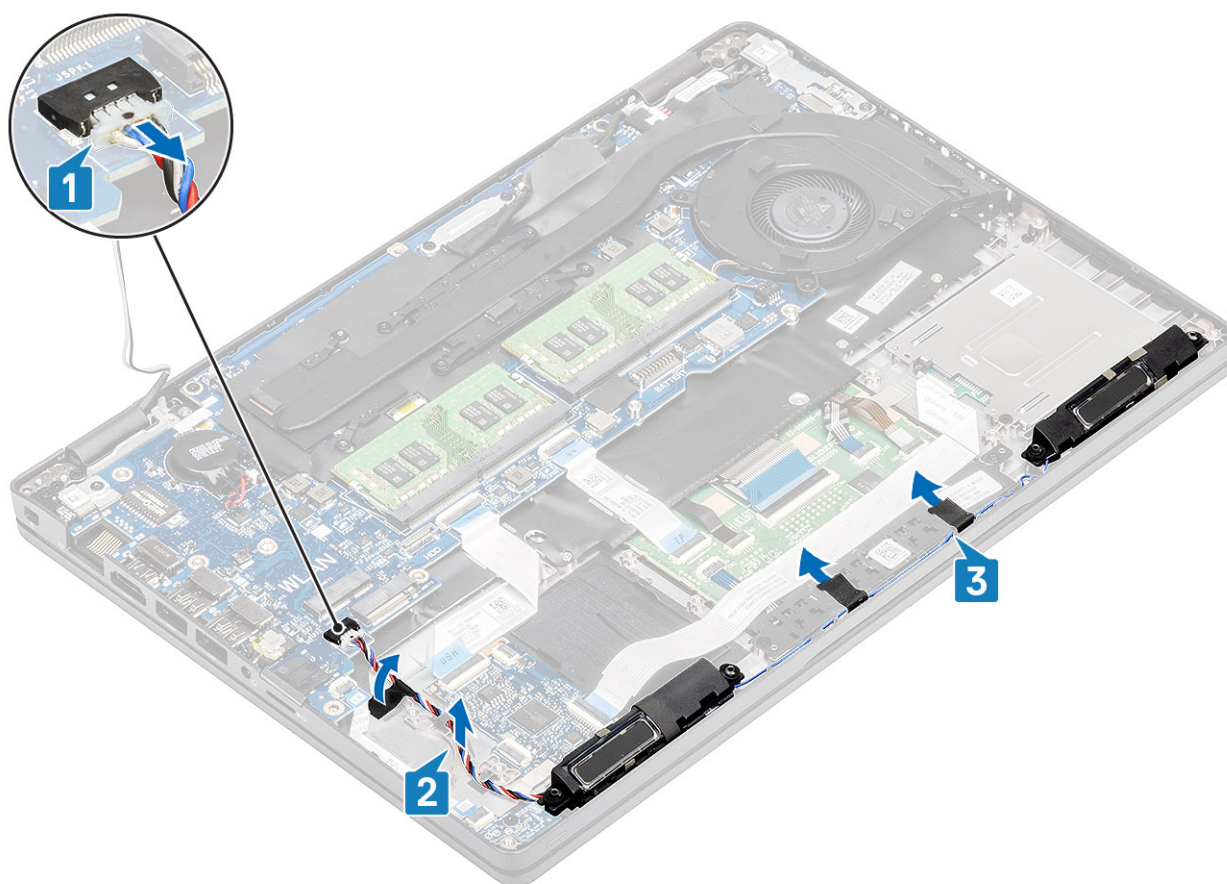
Extracción de los altavoces

Requisitos previos

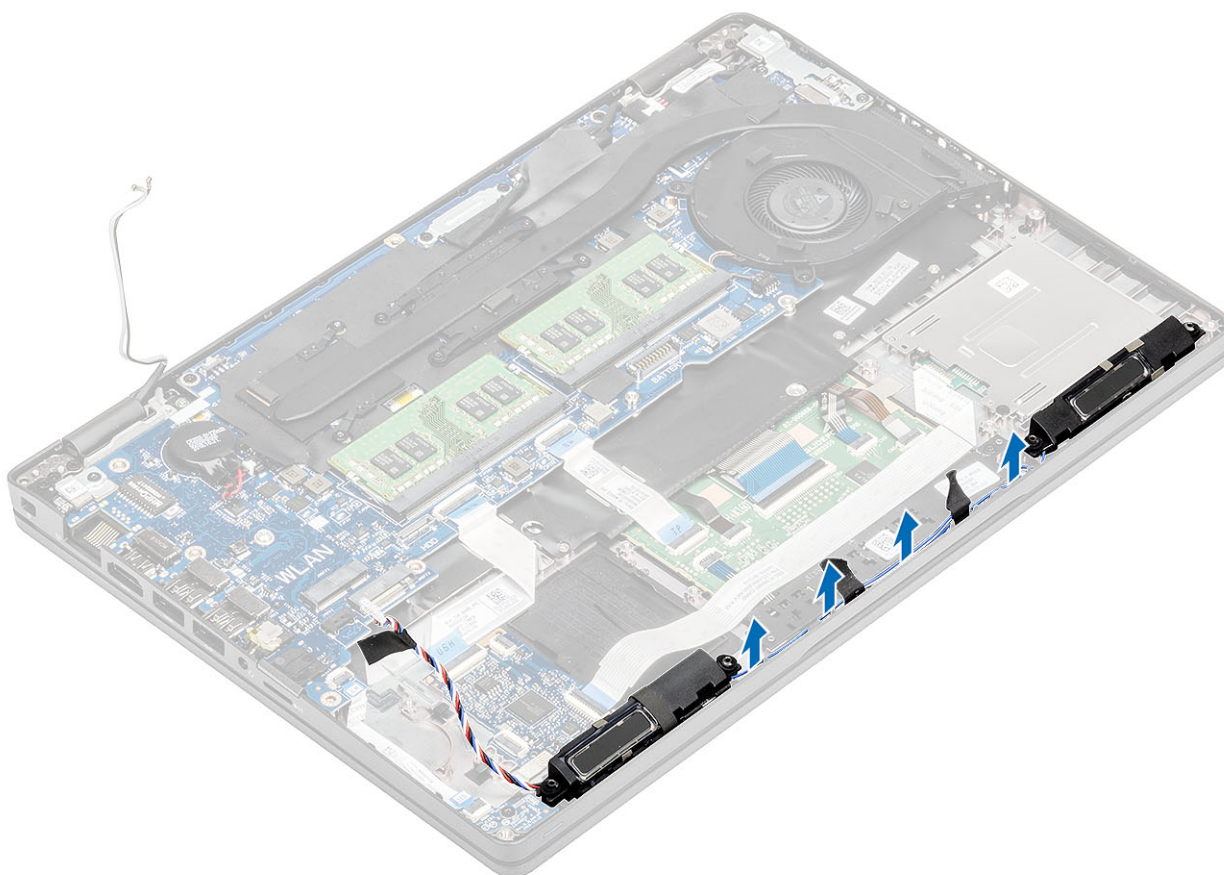
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).

Pasos

1. Desconecte el cable del altavoz del conector en la tarjeta madre del sistema [1].
2. Despegue las cintas adhesivas y quite el cable del altavoz [2, 3].



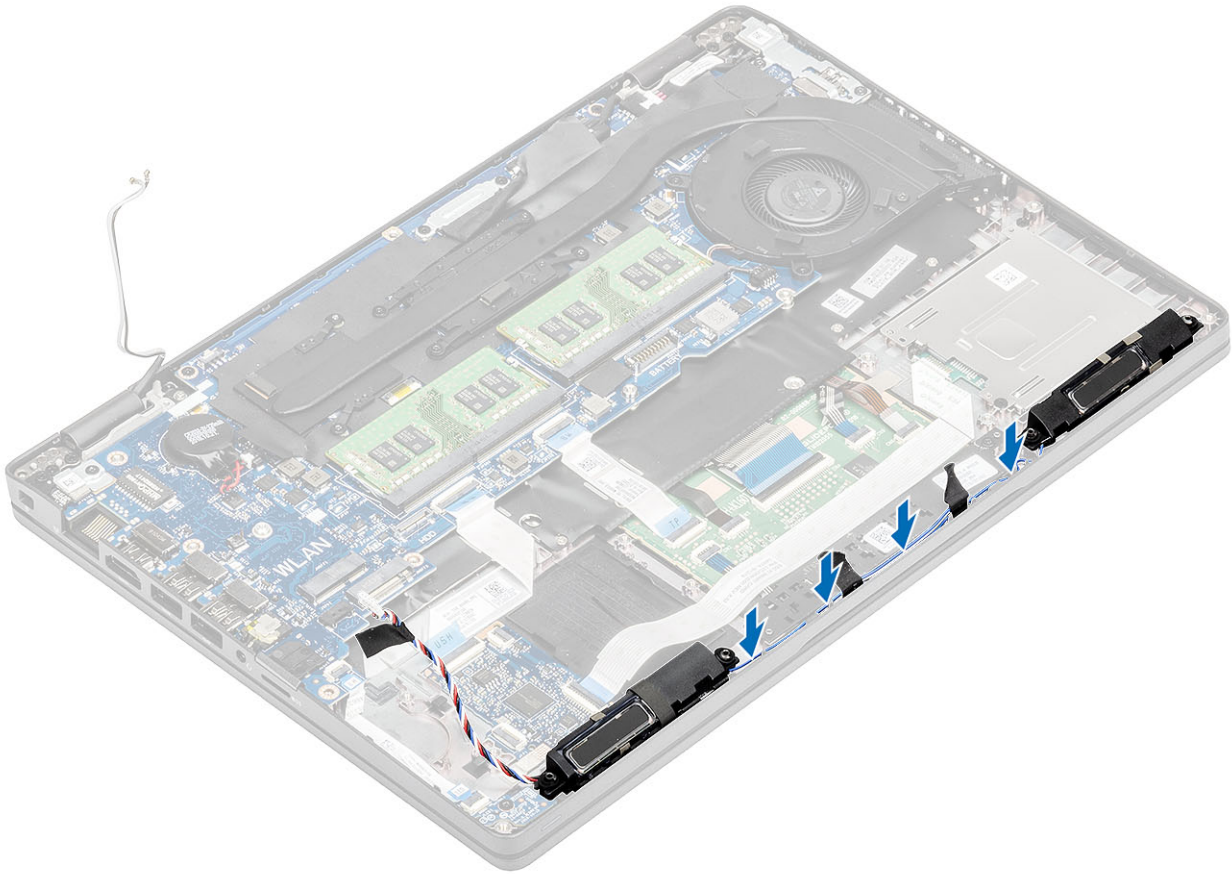
3. Levante los altavoces para quitarlos del reposamanos.



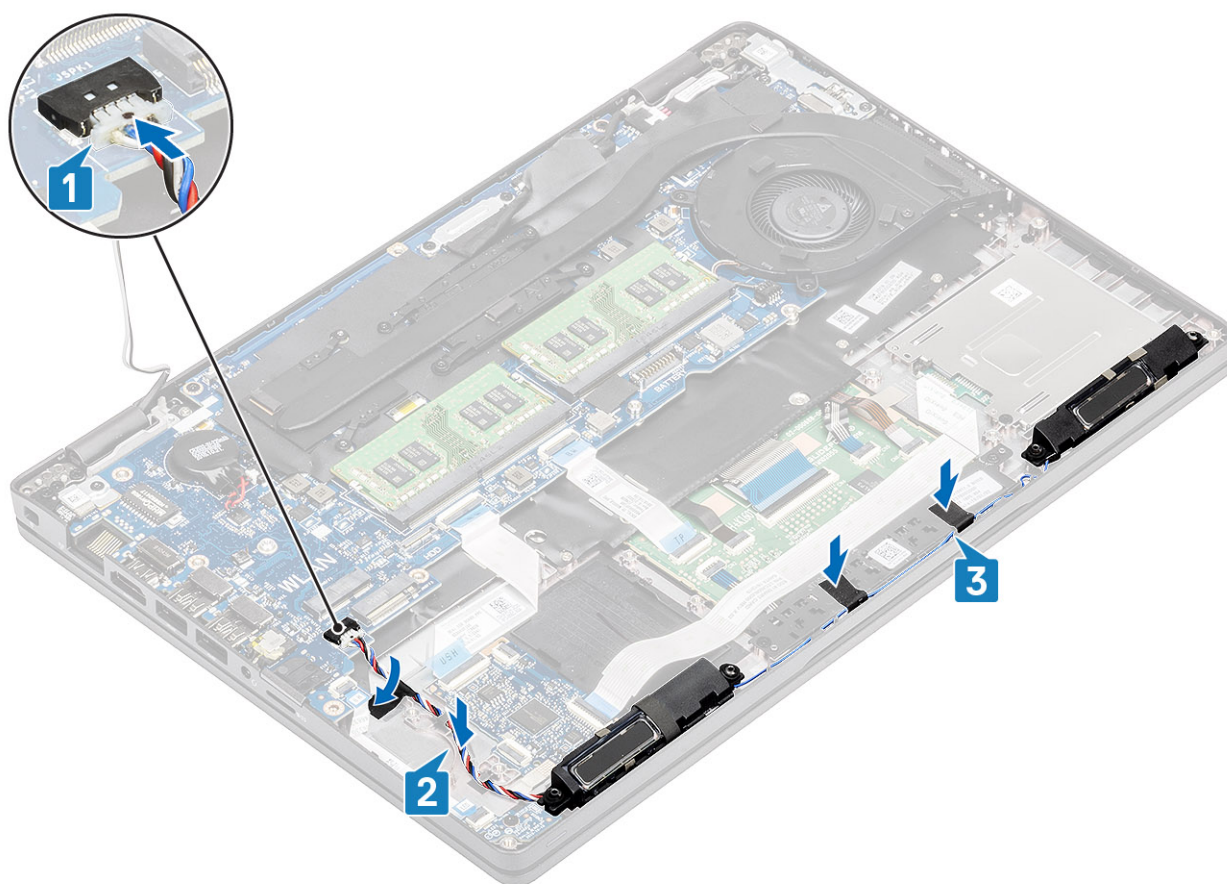
Instalación de los altavoces

Pasos

1. Mediante los postes de alineación y las arandelas de goma, coloque los altavoces en sus ranuras en el reposamanos.
2. Coloque el cable del altavoz siguiendo las guías de enrutamiento.



3. Adhiera la cinta adhesiva para asegurar el cable del altavoz al reposamanos [1].
4. Conecte el cable del altavoz al conector de la tarjeta madre del sistema [2, 3].



Siguientes pasos

1. Reemplace la [batería](#).
2. Reemplace 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](#).

Disipador de calor

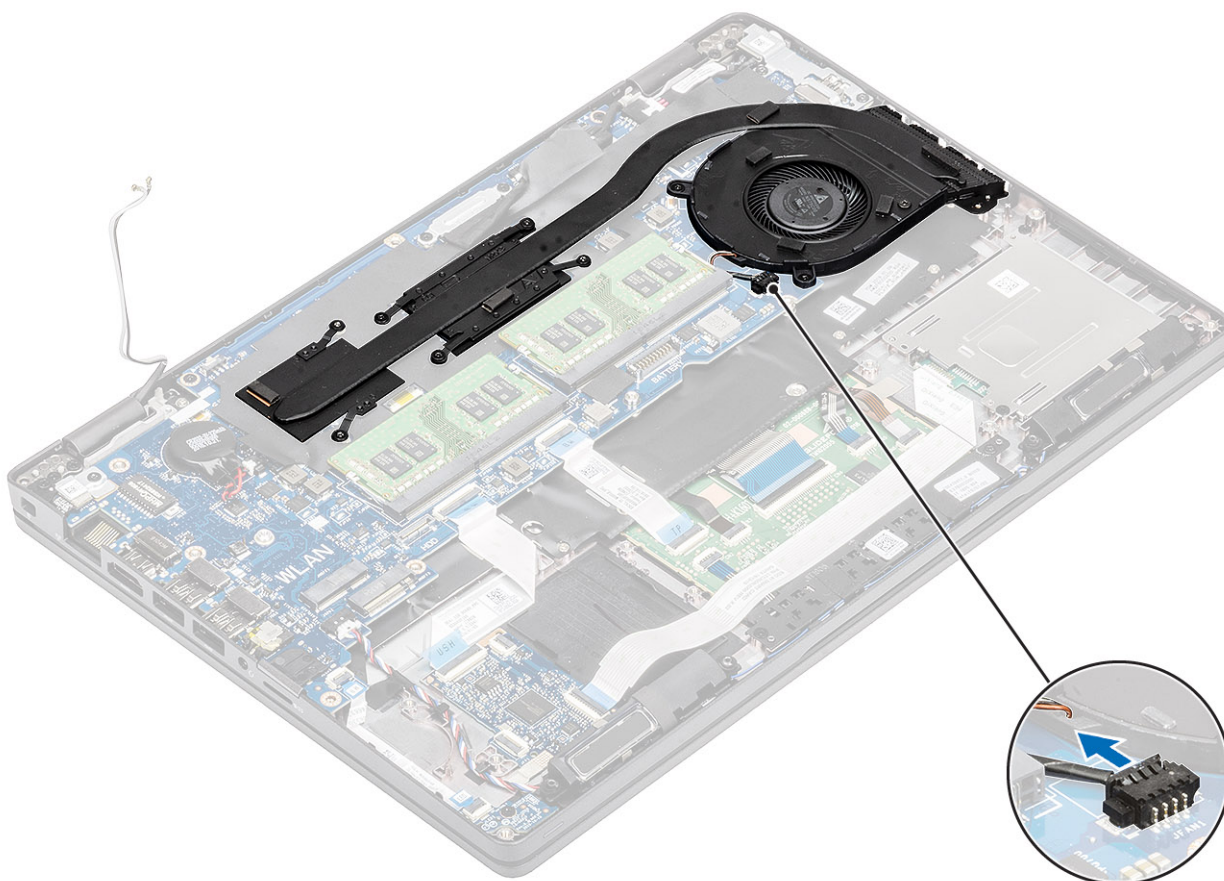
Extracción del ensamblaje del disipador de calor

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](#).
5. Extraiga el [marco interno](#).

Pasos

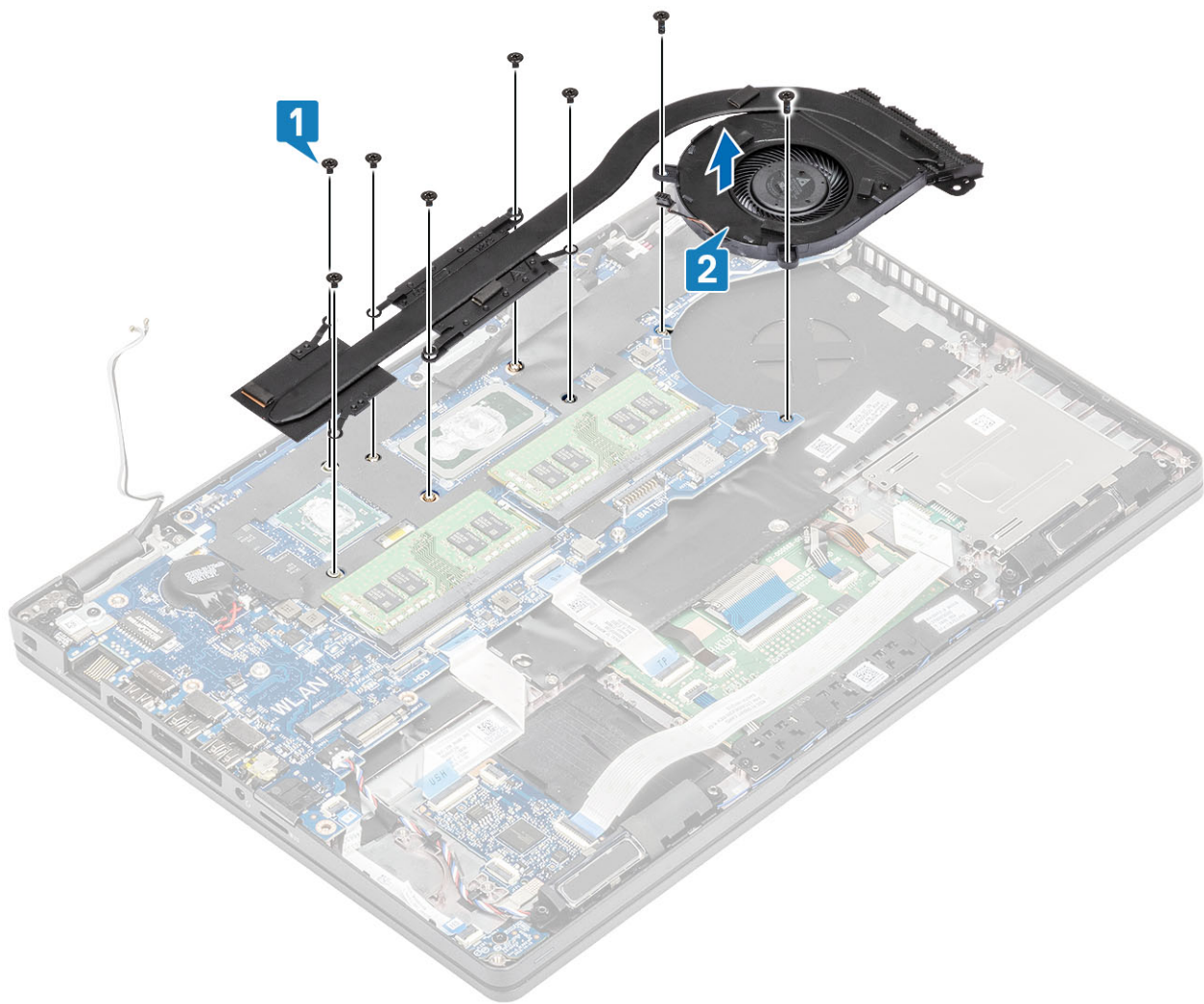
1. Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector en la tarjeta madre del sistema.



2. Quite los seis tornillos (M2x3) que fijan el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre [1].

i **NOTA:** Quite los tornillos en el orden de los números de leyendas [1, 2, 3, 4, 5, 6], como se indica en el disipador de calor.

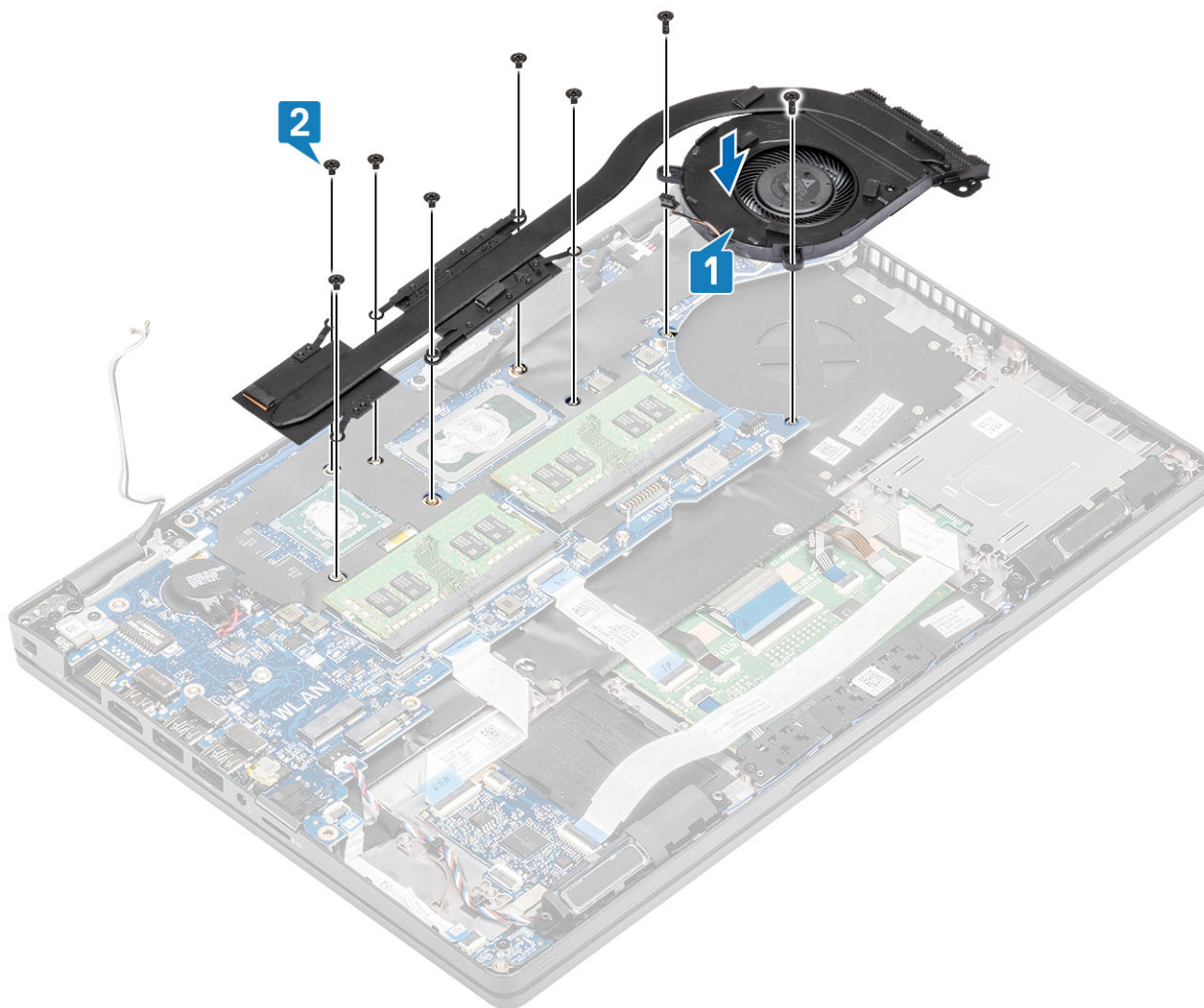
3. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan la sección del ventilador del disipador de calor a la tarjeta madre y levante el ensamblaje del disipador de calor [2].



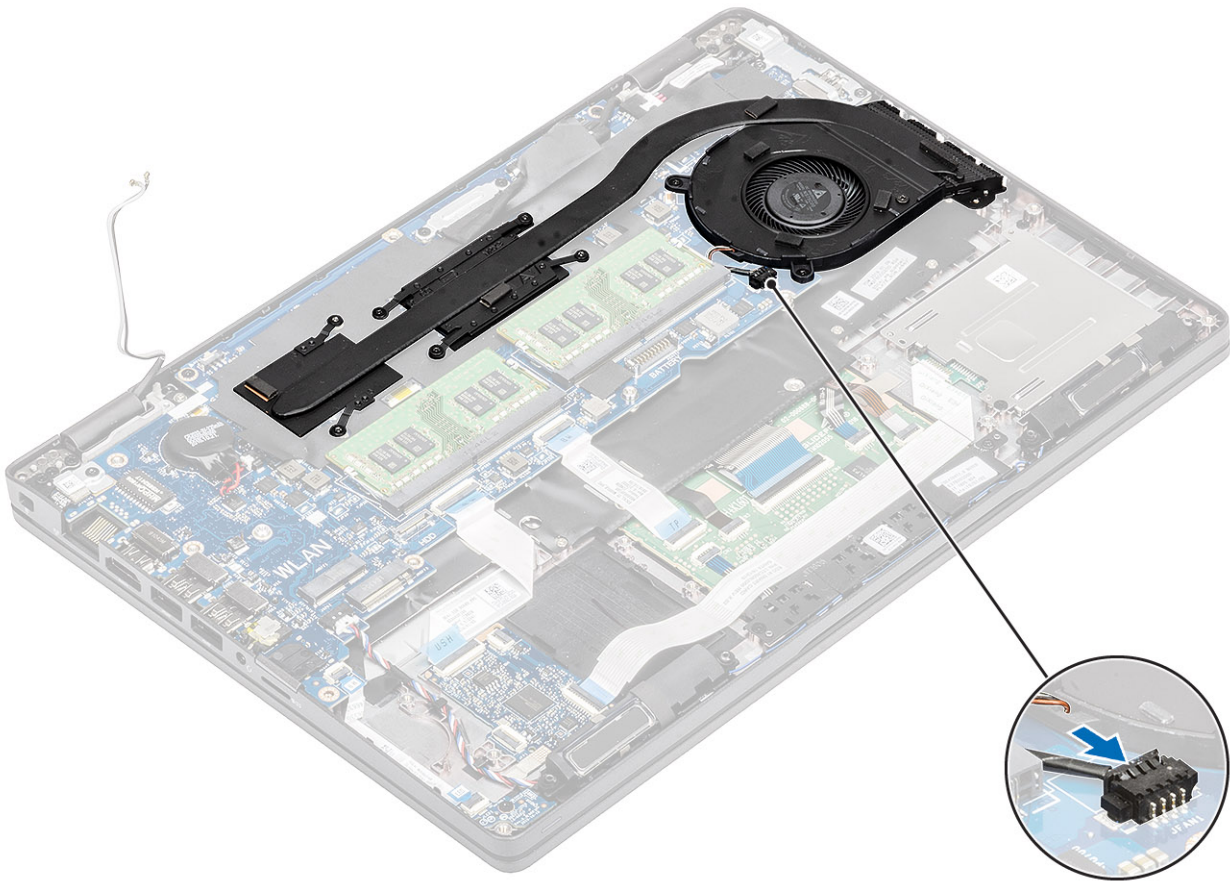
Instalación del ensamblaje del disipador de calor

Pasos

1. Coloque el ensamblaje del disipador de calor en la tarjeta madre y alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los orificios para tornillos de la tarjeta madre [1].
2. Sustituya los dos tornillos (M2x3) que fijan la sección del ventilador del ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre.
3. En orden secuencial (como se indica en el disipador de calor), ajuste los seis tornillos (M2x3) que fijan el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre [2].



4. Conecte el cable del ventilador del sistema del conector en la tarjeta madre.



Siguientes pasos

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

Extracción del disipador de calor: UMA

Requisitos previos

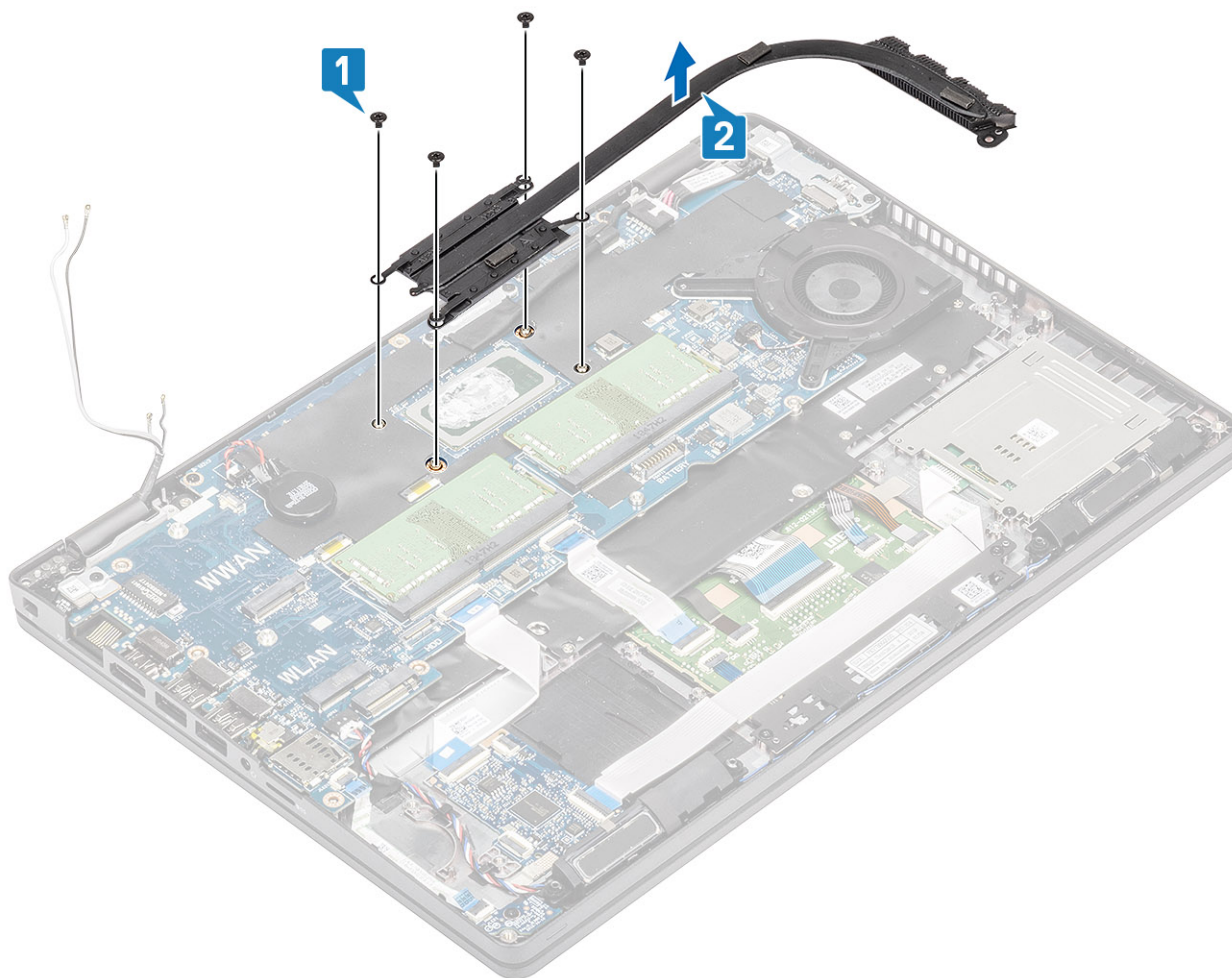
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga la [trama interna](#).

Pasos

1. Quite los cuatro tornillos (M2x3) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [1].

NOTA: Ajuste los tornillos en el orden de los números de leyendas [1, 2, 3, 4], como se indica en el disipador de calor.

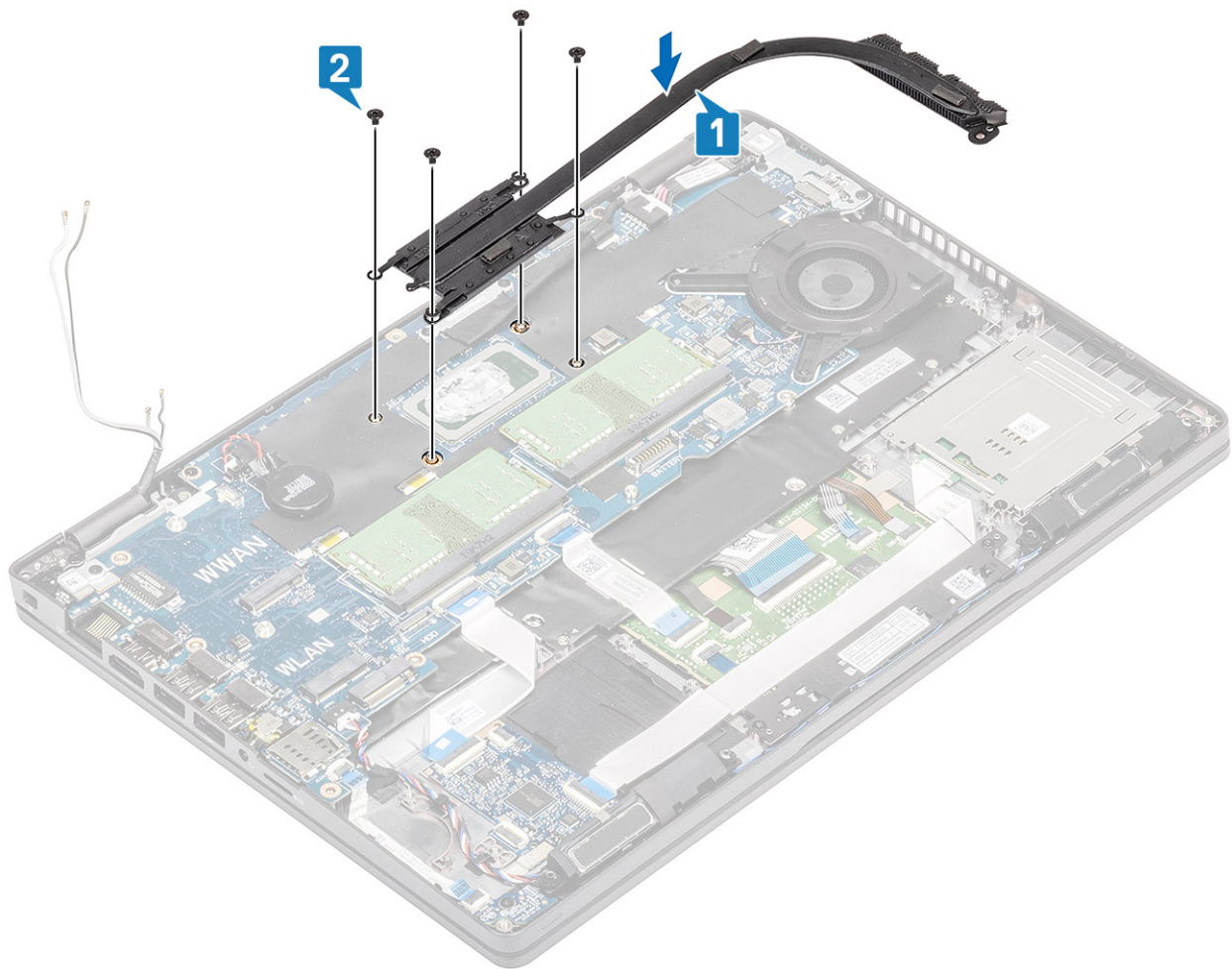
2. Levante el disipador de calor para separarlo de la tarjeta madre [2].



Instalación del disipador de calor: UMA

Pasos

1. Coloque el disipador de calor en la tarjeta madre del sistema y alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los orificios para tornillos de la tarjeta madre del sistema [1].
2. En orden secuencial (como se indica en el disipador de calor), reemplace los cuatro tornillos cautivos(M2x3) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [2].



Siguientes pasos

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

Ventilador del sistema

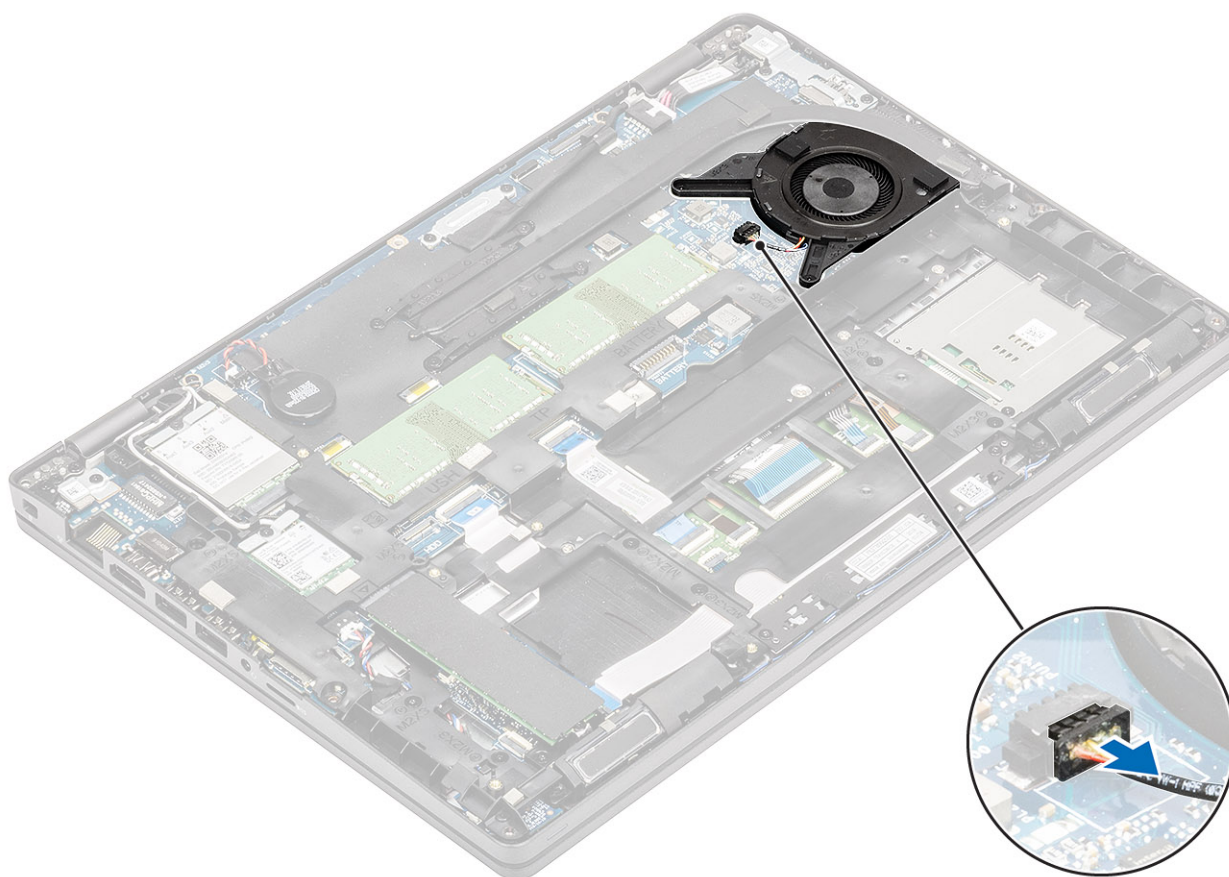
Extracción del ventilador del sistema: UMA

Requisitos previos

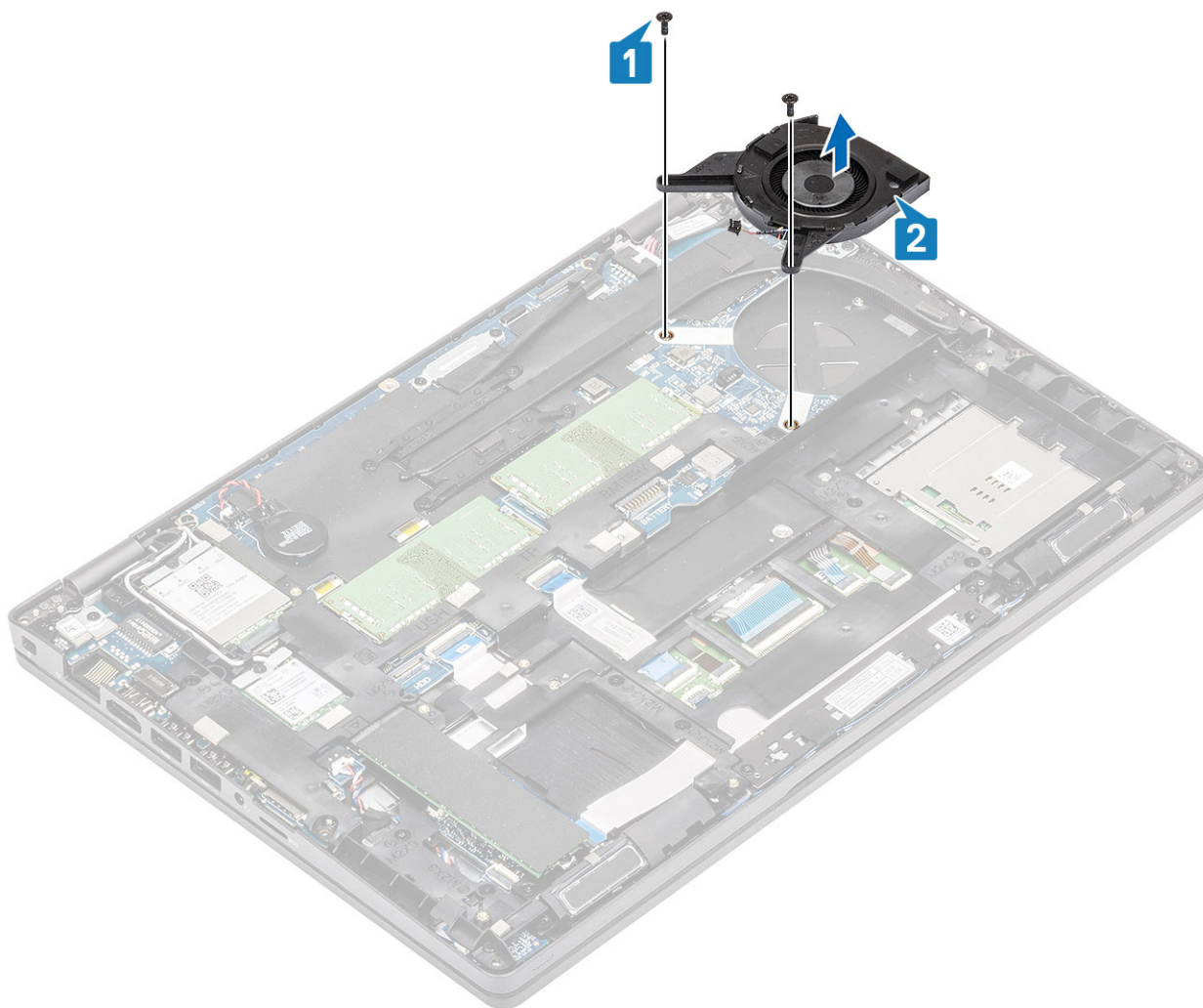
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga la [trama interna](#).

Pasos

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



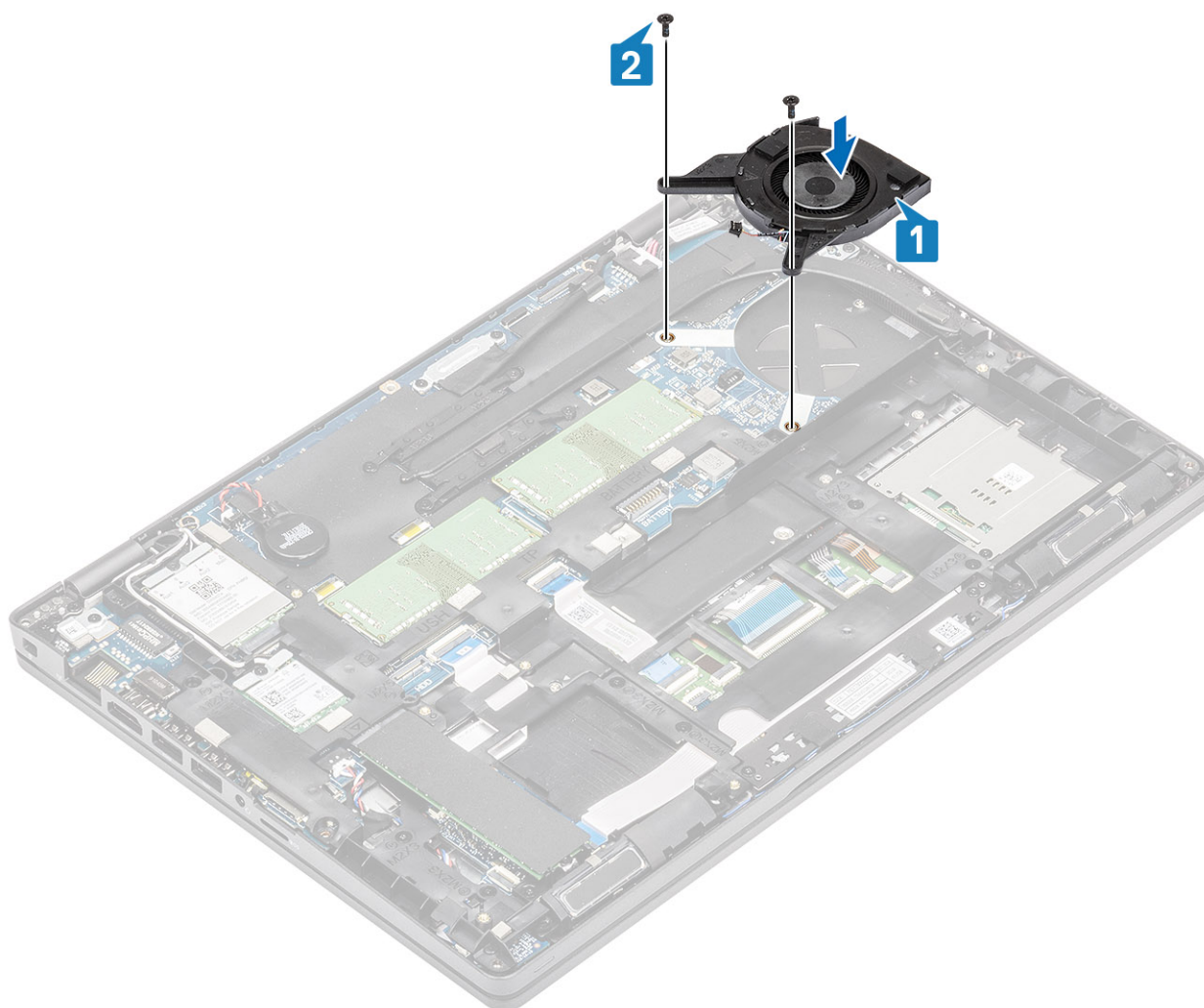
2. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan el ventilador del sistema al reposamanos [1].
3. Levante el ventilador del sistema para quitarlo de la computadora [2].



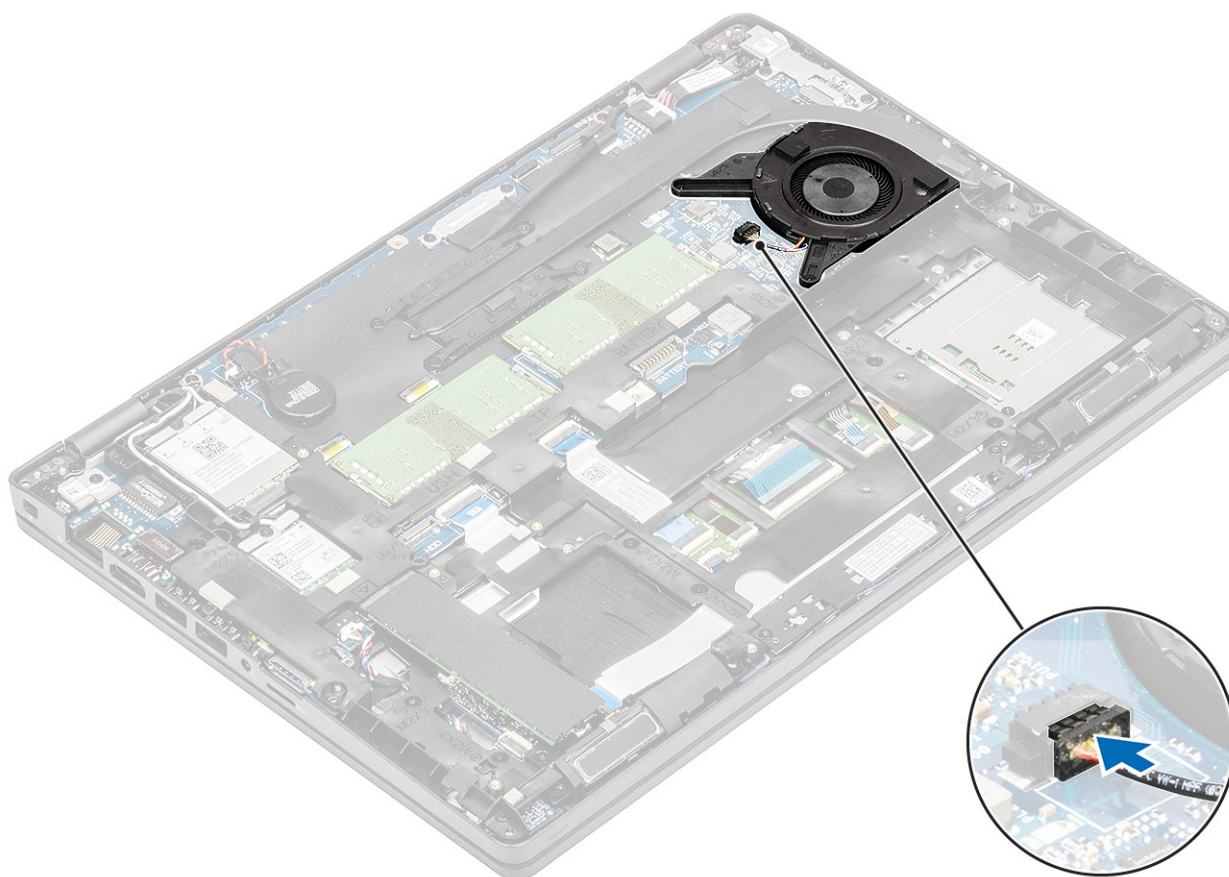
Instalación del ventilador del sistema: UMA

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 (M2x3) para fijar el ventilador del sistema al reposamanos [2].



3. Conecte el cable del ventilador del sistema al conector de la tarjeta madre.



Siguientes pasos

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

Tarjeta madre

Extracción de la tarjeta madre

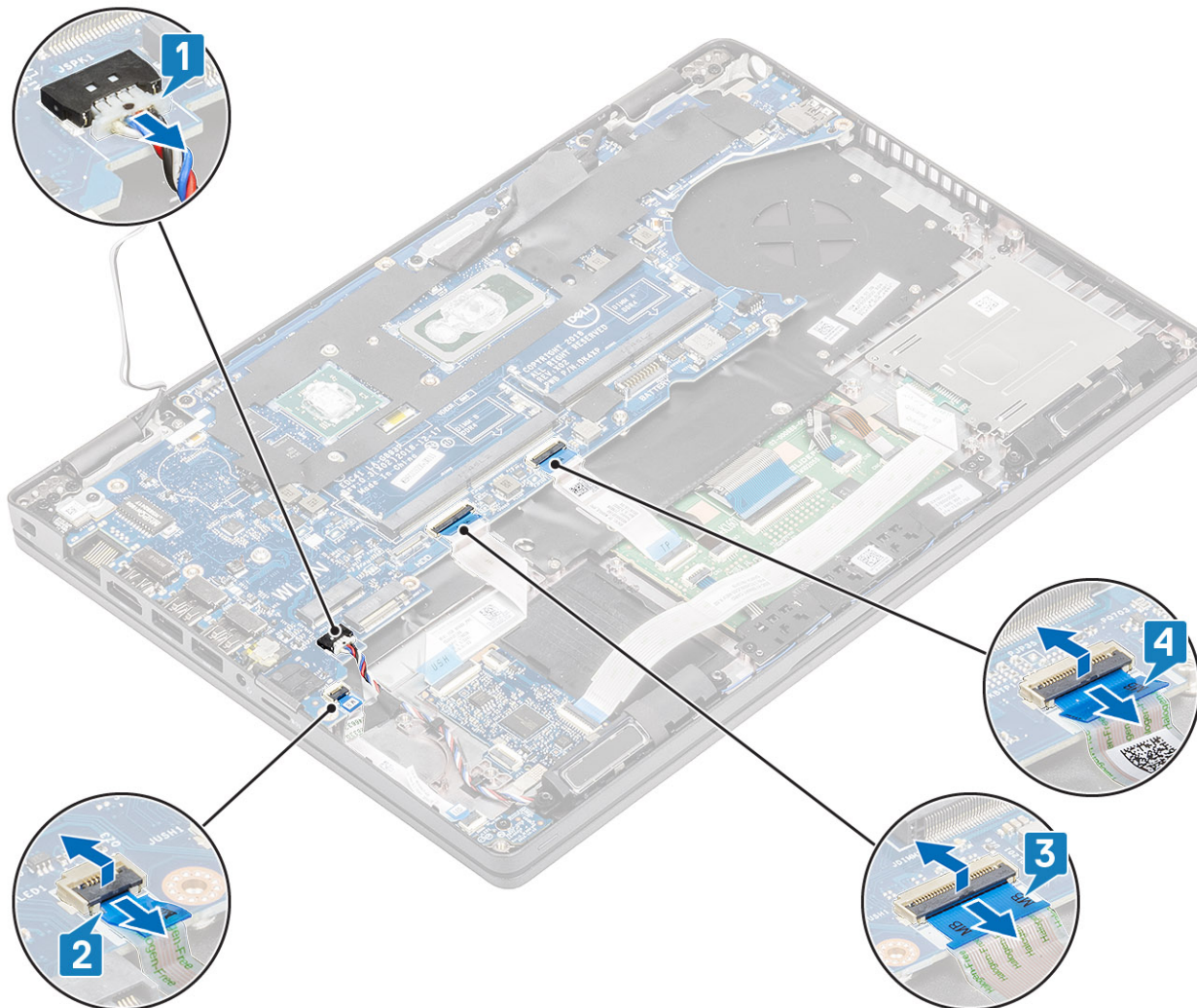
Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga el [módulo de memoria](#).
6. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
7. Extraiga la [batería de tipo botón](#).
8. Quite la [entrada de CC](#).
9. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#), según corresponda.
10. Extraiga la [trama interna](#).
11. Extraiga el [ensamblaje del disipador de calor](#).

Pasos

1. Levante el pestillo y desconecte los siguientes cables de la tarjeta madre:

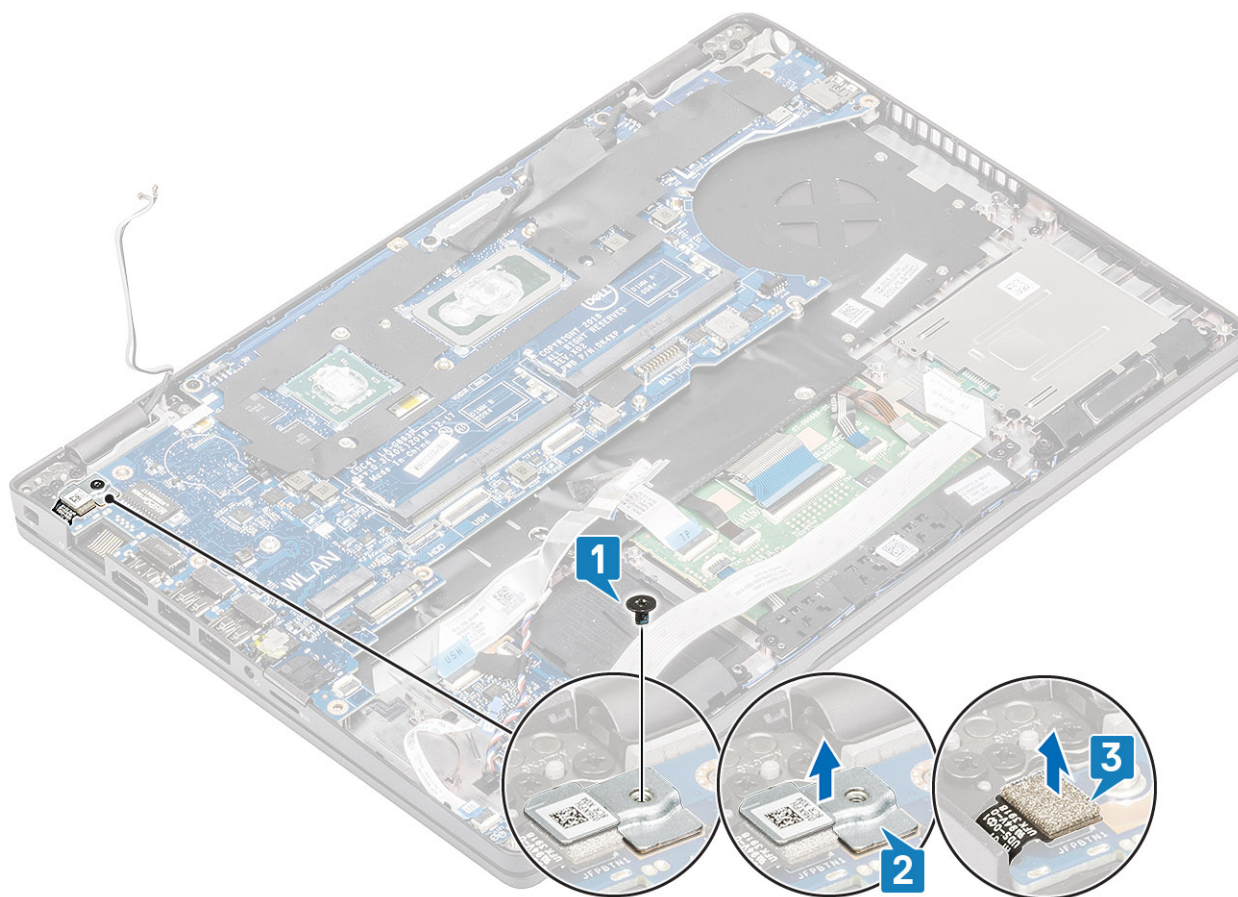
- a. Cable del parlante [1].
- b. Cable de la placa de LED [2].
- c. FFC USH [3].
- d. FFC del panel táctil [4].



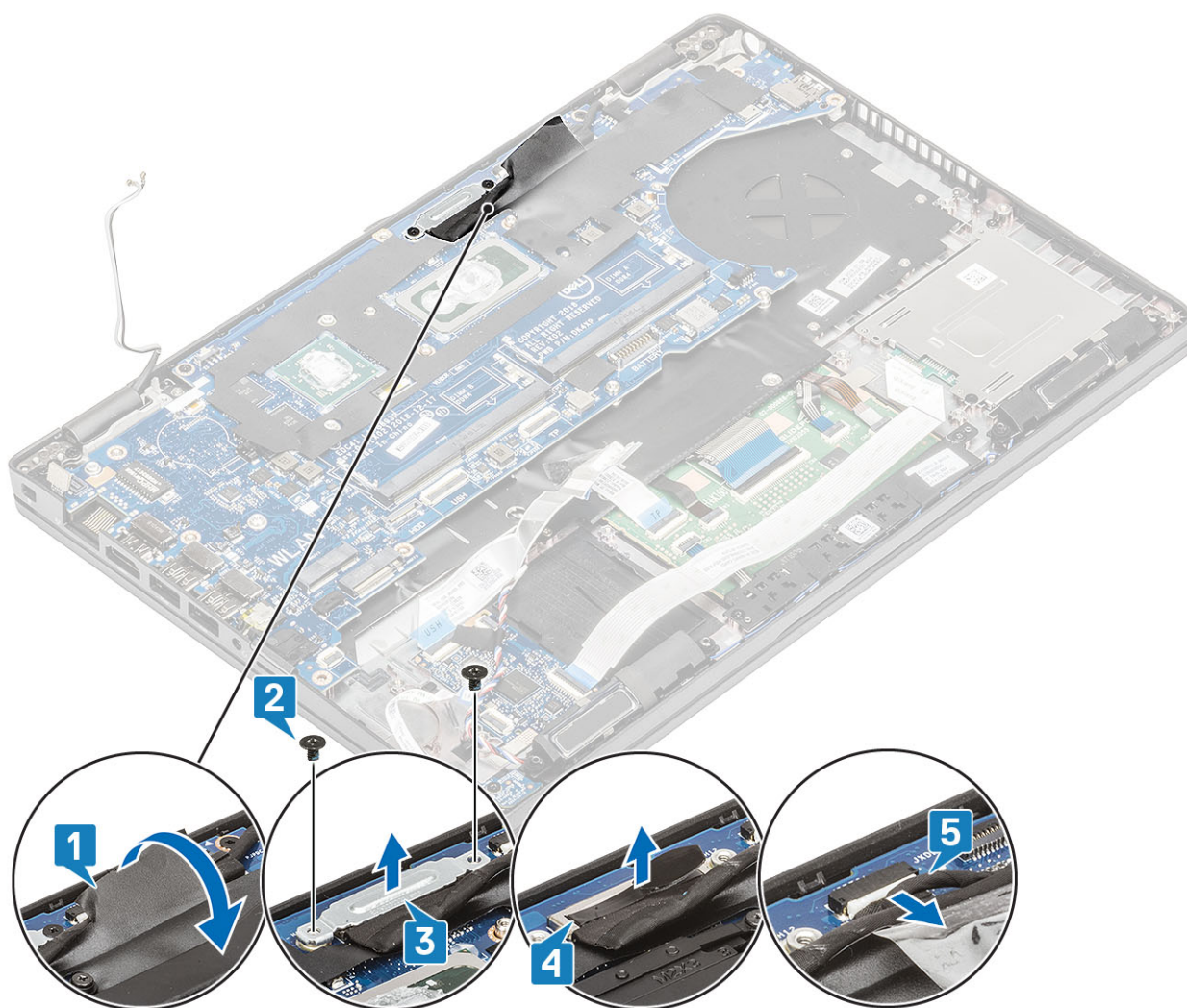
2. Quite el tornillo único (M2x3) que fija el soporte de apoyo de huellas dactilares en la tarjeta madre del sistema [1].

3. Levante el soporte de apoyo de huellas dactilares para quitarlo de la computadora [2].

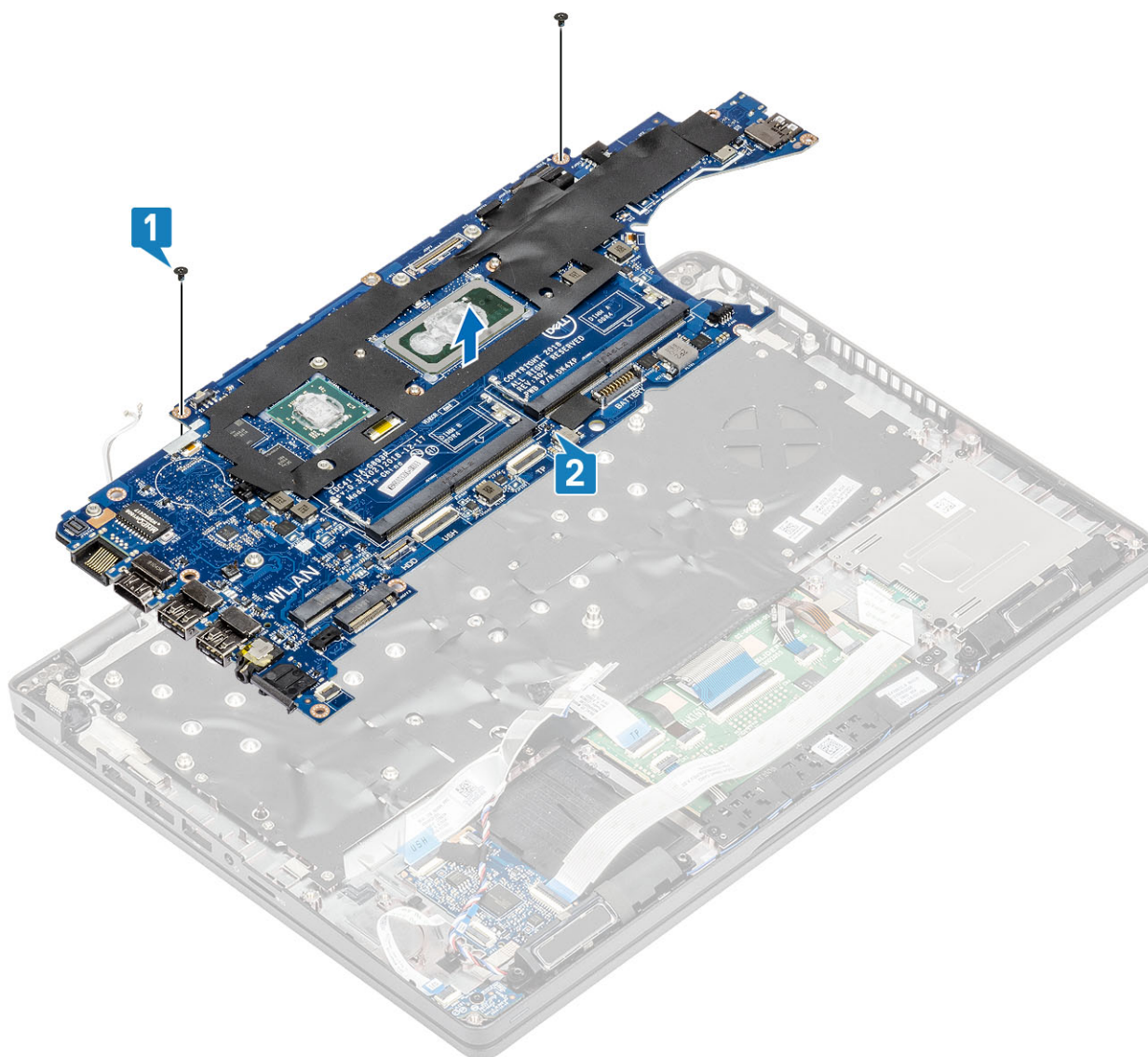
4. Desconecte el puerto de huellas dactilares [3].



5. Retire la cinta adhesiva del cable eDP que está conectado a la tarjeta madre [1].
6. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte de eDP a la tarjeta madre [2].
7. Quite el soporte de eDP de la computadora [3].
8. Levante el cable de eDP del conector en la tarjeta madre [4].
9. Desconecte el cable de batería del conector de la tarjeta madre [5].



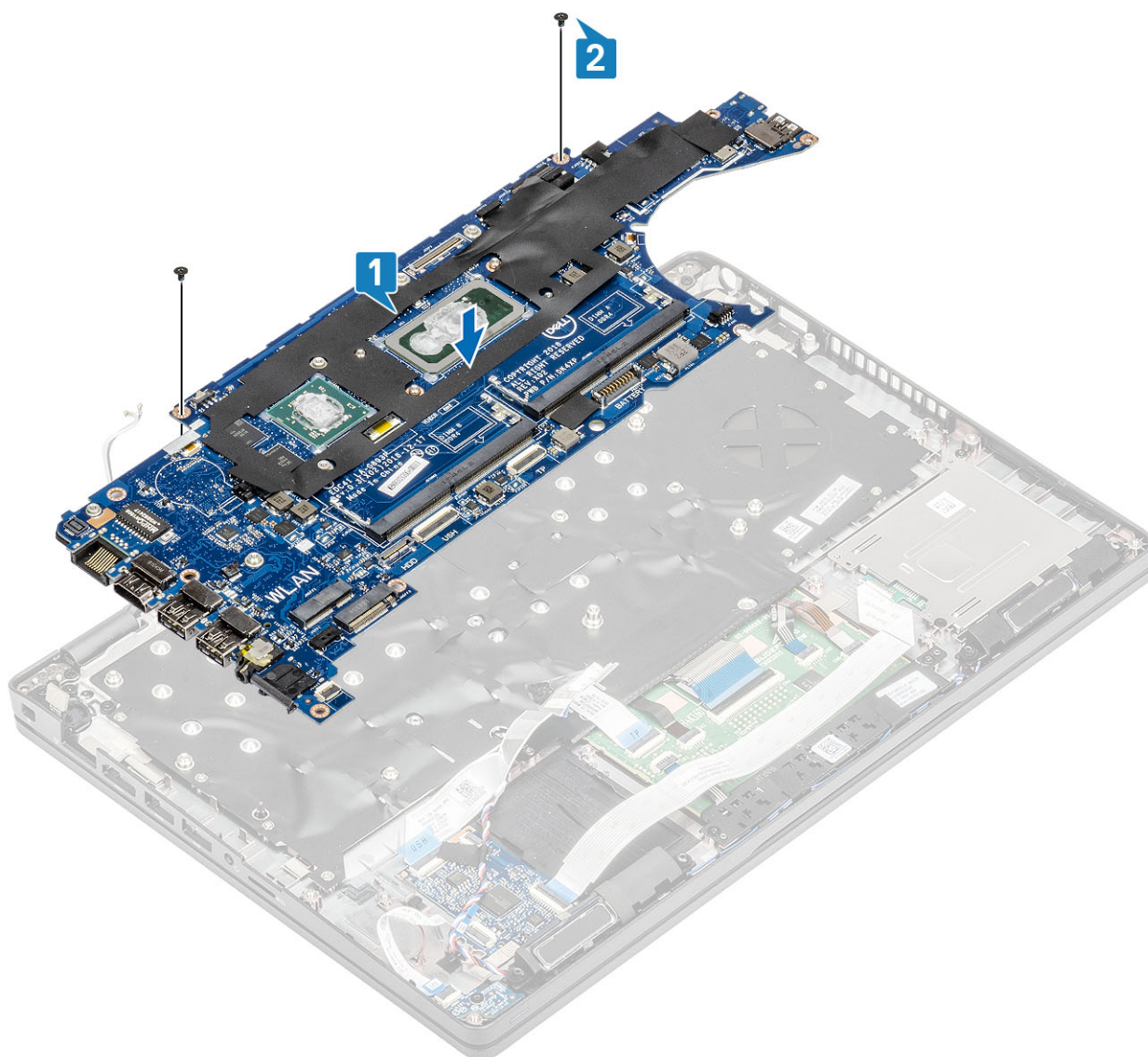
10. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan la tarjeta madre al reposamanos [1].
11. Levante la tarjeta madre para quitarla de la computadora [2].



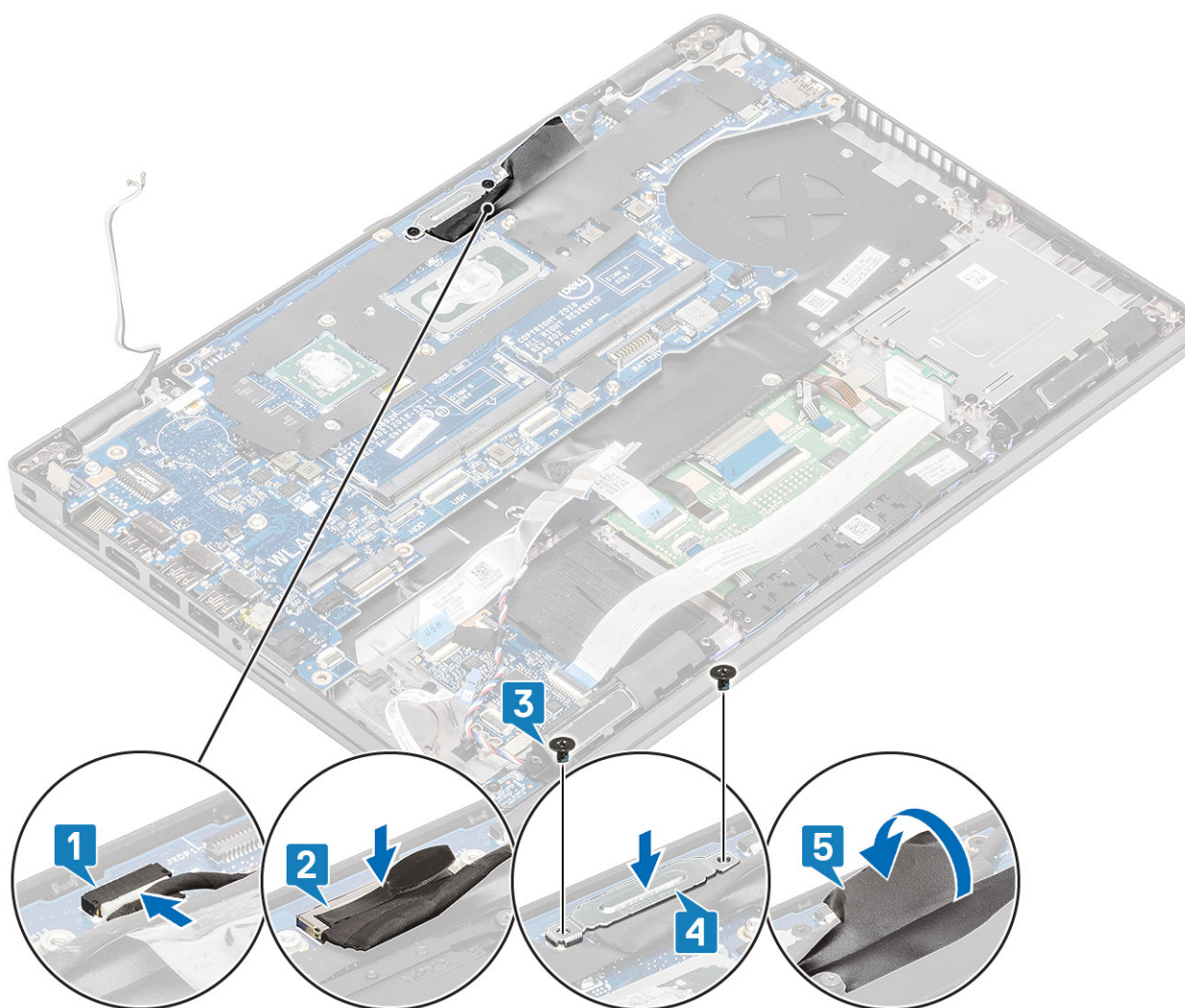
Instalación de la tarjeta madre

Pasos

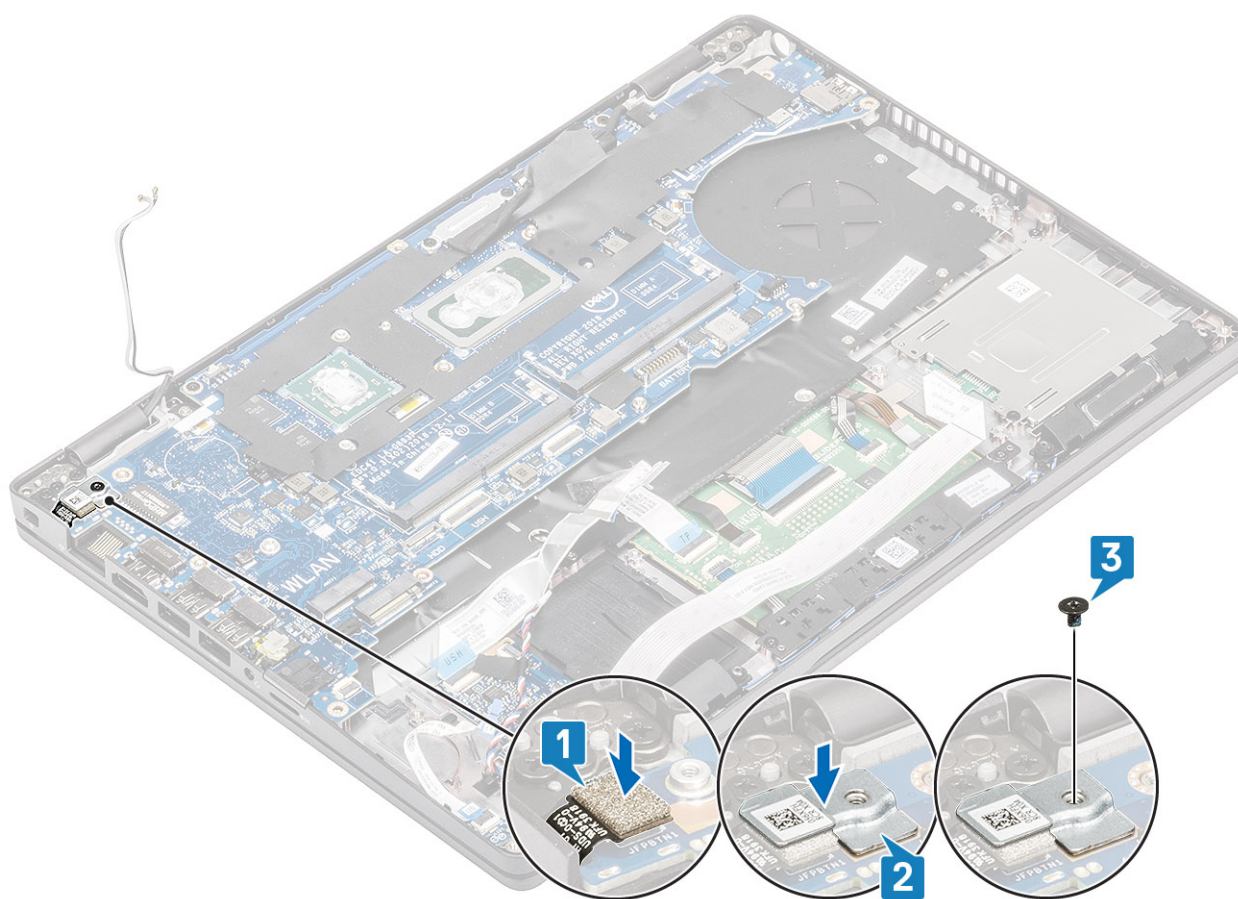
1. Alinee y coloque la tarjeta madre en el reposamanos [1].
2. Sustituya los dos tornillos (M2x3) para fijar la tarjeta madre al reposamanos [2].



3. Conecte el cable al conector de la tarjeta madre [1].
4. Conecte el cable de eDP al conector en la tarjeta madre [2].
5. Coloque el soporte de apoyo de eDP sobre el conector de eDP [3].
6. Sustituya los dos tornillos (M2x3) para fijar el soporte de eDP a la tarjeta madre [4].
7. Adhiera la cinta adhesiva del cable eDP que está conectado a la tarjeta madre [5].

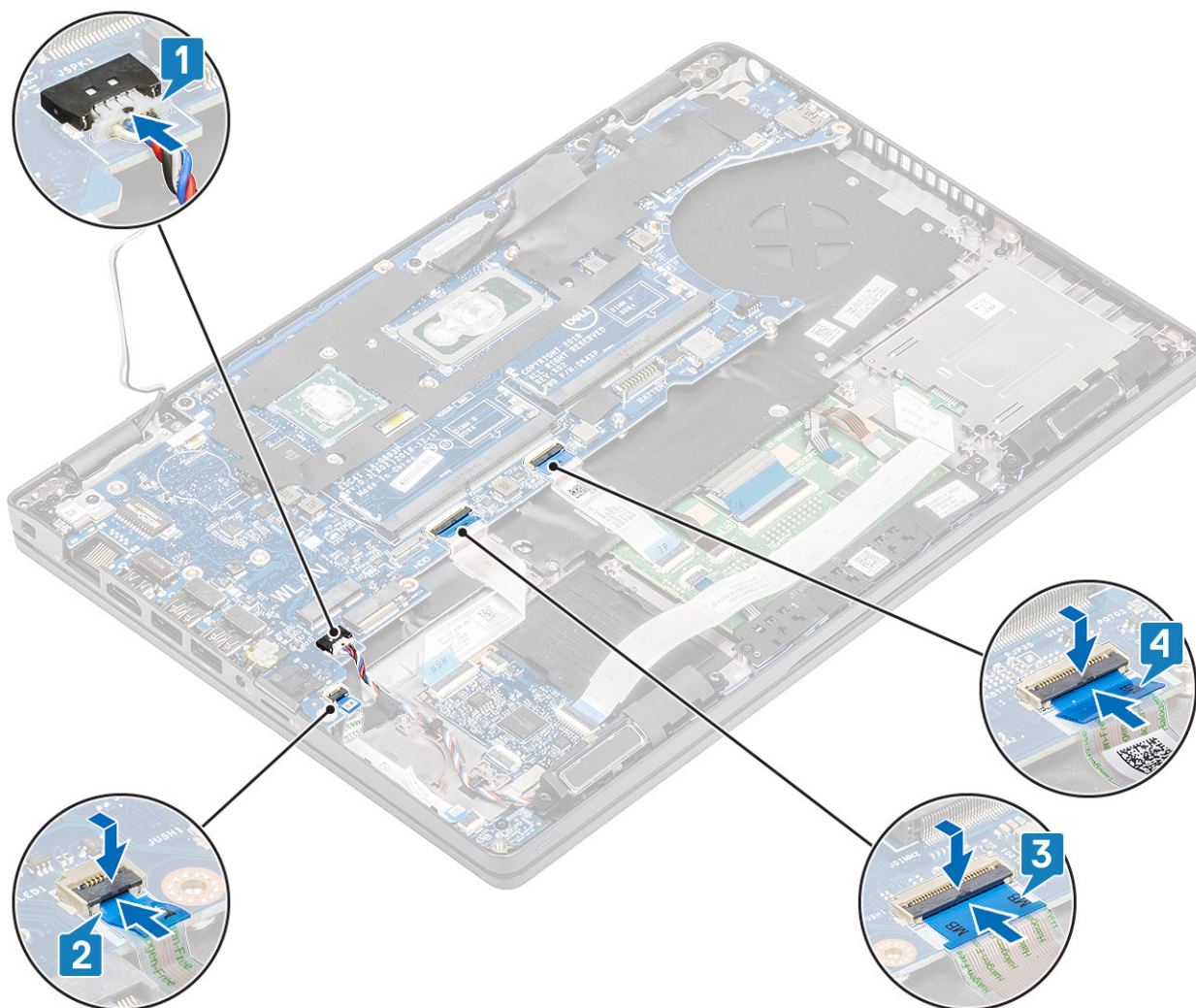


8. Conecte el cable de la lectora de huellas dactilares al conector de la tarjeta madre del sistema [1].
9. Coloque el soporte de apoyo de huellas dactilares [2].
10. Reemplace el tornillo único (M2x3) para fijar el soporte de apoyo de huellas dactilares a la tarjeta madre del sistema [3].



11. Conecte los siguientes cables a la tarjeta madre:

- a. Cable del parlante [1].
- b. Cable de la placa de LED [2].
- c. FFC de USH [3]
- d. FFC del panel táctil [4].



Siguientes pasos

1. Sustituya el [ensamblaje del disipador de calor](#).
2. Coloque el [marco interno](#).
3. Coloque la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#), según corresponda.
4. Reemplace la [entrada de CC](#).
5. Reemplace la [batería de tipo botón](#).
6. Reemplace la [tarjeta WLAN](#).
7. Coloque el [módulo de memoria](#).
8. Coloque la [batería](#).
9. Coloque la [cubierta de la base](#).
10. Reemplace la [tarjeta microSD](#).
11. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Ensamblaje del teclado

Extracción del teclado

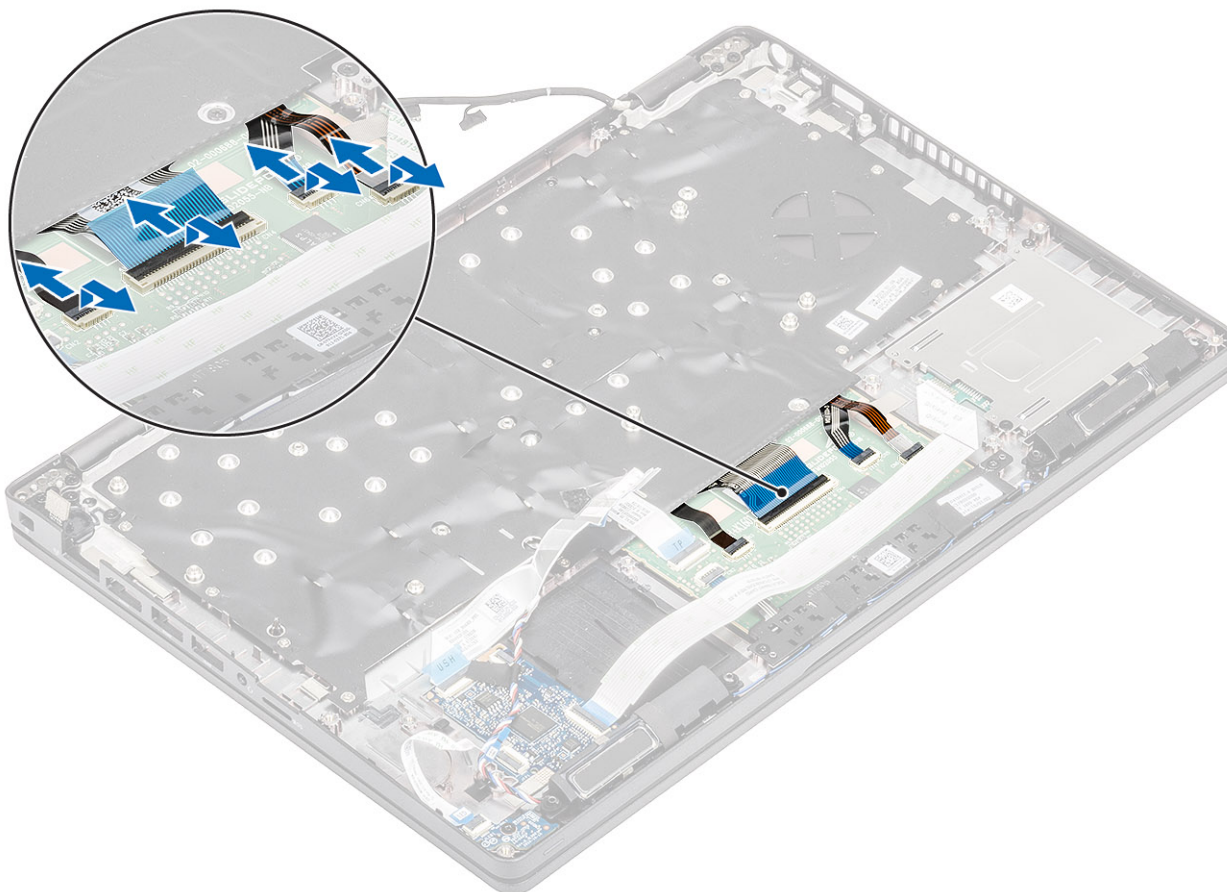
Requisitos previos

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

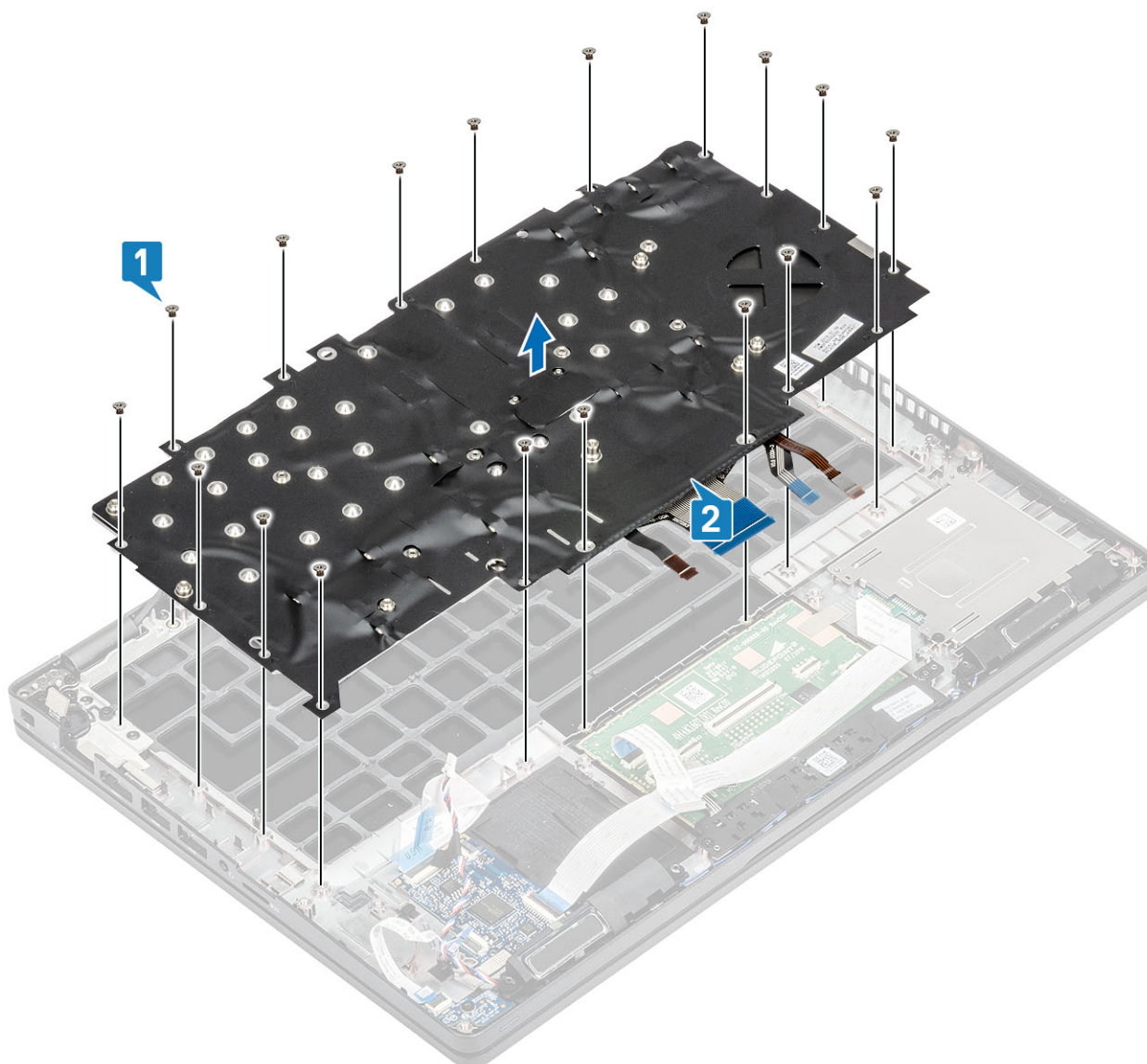
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Quite la [batería](#).
5. Extraiga el [altavoz](#).
6. Extraiga el [módulo de memoria](#).
7. Quite la [entrada de CC](#).
8. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
9. Quite la [tarjeta madre](#).
-  **NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar con el ensamblaje del disipador de calor conectado.
10. Quite la [batería de tipo botón](#).

Pasos

1. Levante el pestillo y desconecte el cable de retroiluminación y los cables del teclado de los conectores en el panel táctil.



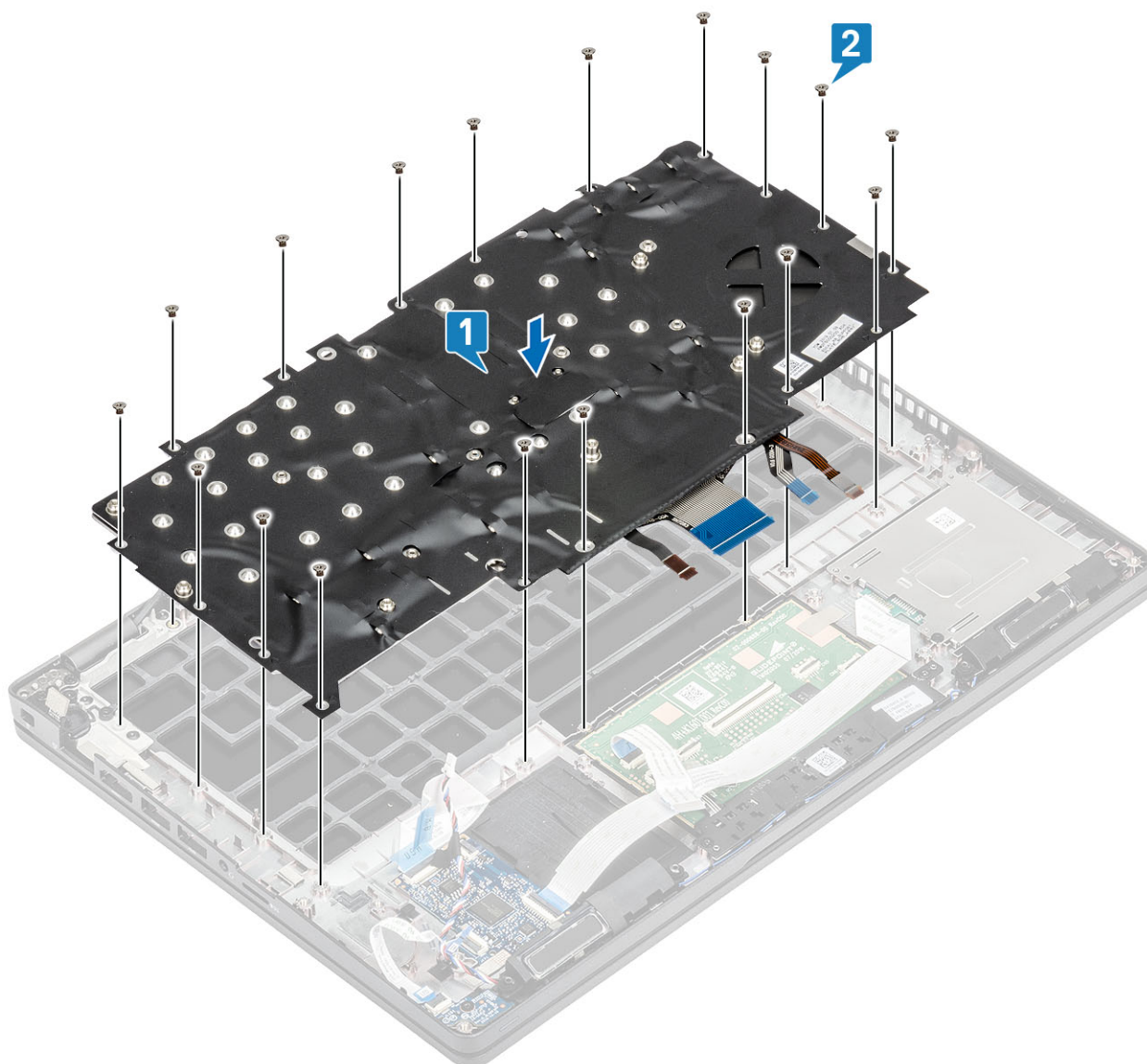
2. Quite los 18 tornillos (M2x2.5) que fijan el teclado al reposamanos [1].
3.  **NOTA:** El FFC del panel táctil cubre uno de los tornillos que fijan el ensamblaje del teclado al reposamanos.
Quite el teclado de la computadora [2].



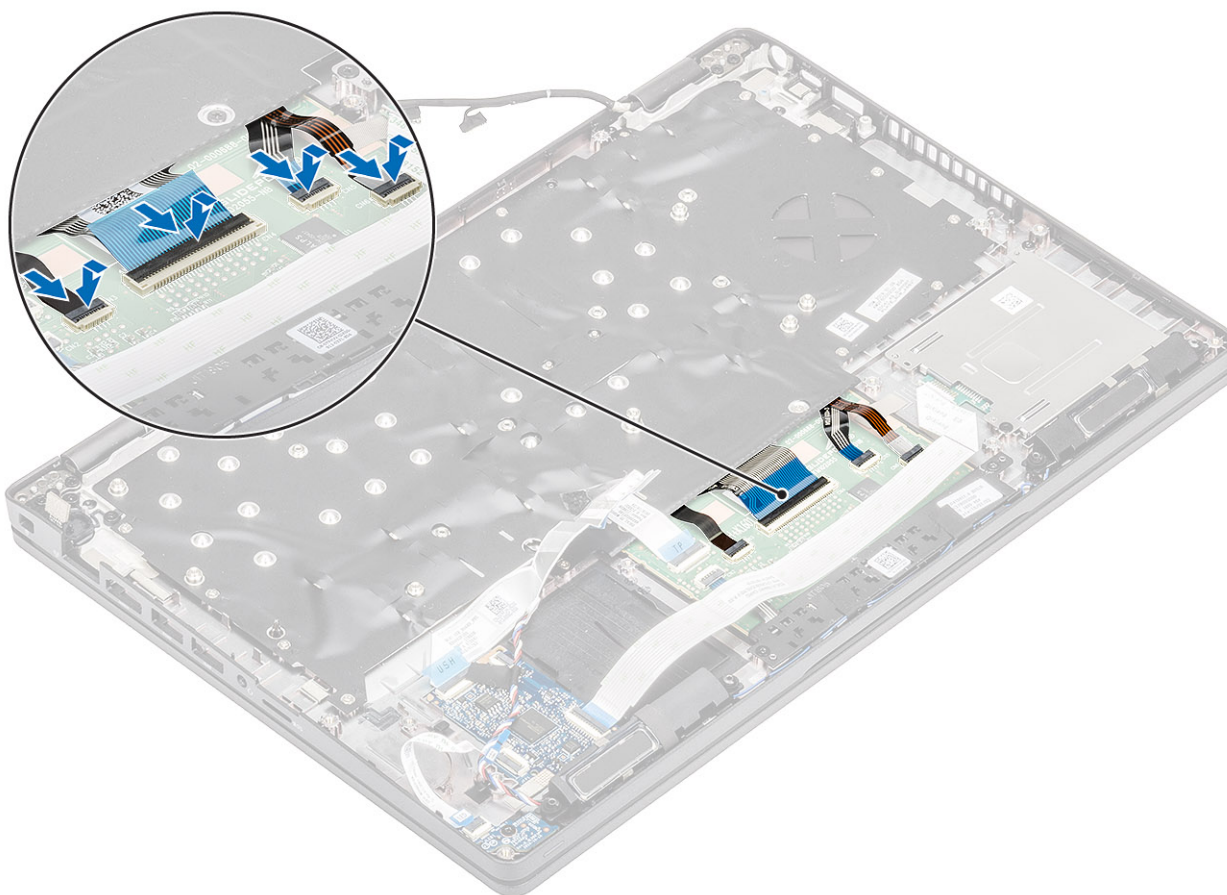
Instalación del teclado

Pasos

1. Alinee y coloque el teclado en el reposamanos [1].
2. Sustituya los 18 tornillos (M2x2.5) para fijar el teclado al reposamanos [2].



3. Conecte el cable de retroiluminación y los cables del teclado a los conectores en el panel táctil.



Siguientes pasos

1. Reemplace la [batería de tipo botón](#).
2. Reemplace la [tarjeta madre](#).
NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede reemplazar con el ensamblaje del disipador de calor conectado.
3. Reemplace la [tarjeta WLAN](#).
4. Reemplace la [entrada de CC](#).
5. Coloque el [módulo de memoria](#).
6. Coloque el [altavoz](#).
7. Coloque la [batería](#).
8. Reemplace la [cubierta de la base](#).
9. Reemplace la [tarjeta microSD](#).
10. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Soporte del teclado

Extracción del soporte del teclado

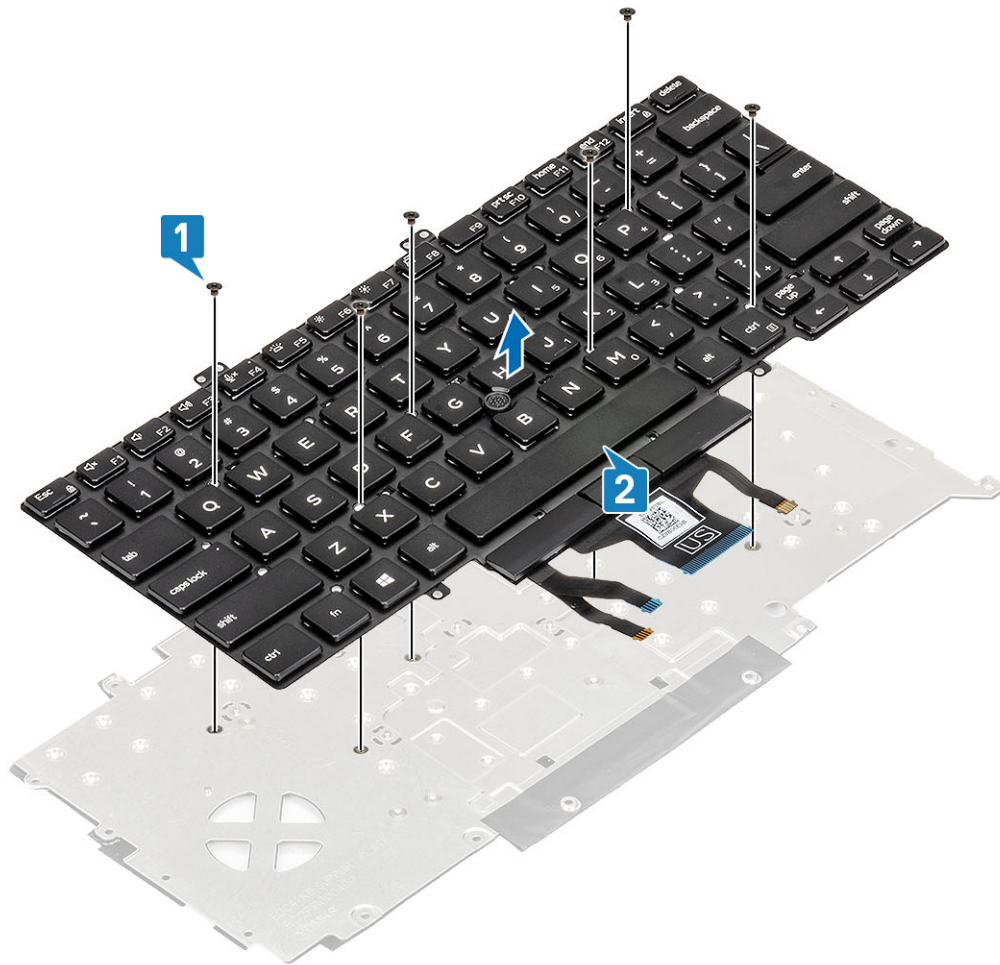
Requisitos previos

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. Extraiga el [altavoz](#).
6. Extraiga el [módulo de memoria](#).

7. Quite la [entrada de CC](#).
8. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
9. Extraiga la [placa base](#).
-  **NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar con el ensamblaje del disipador de calor conectado.
10. Quite la [batería de tipo botón](#).
11. Extraiga el [teclado](#).

Pasos

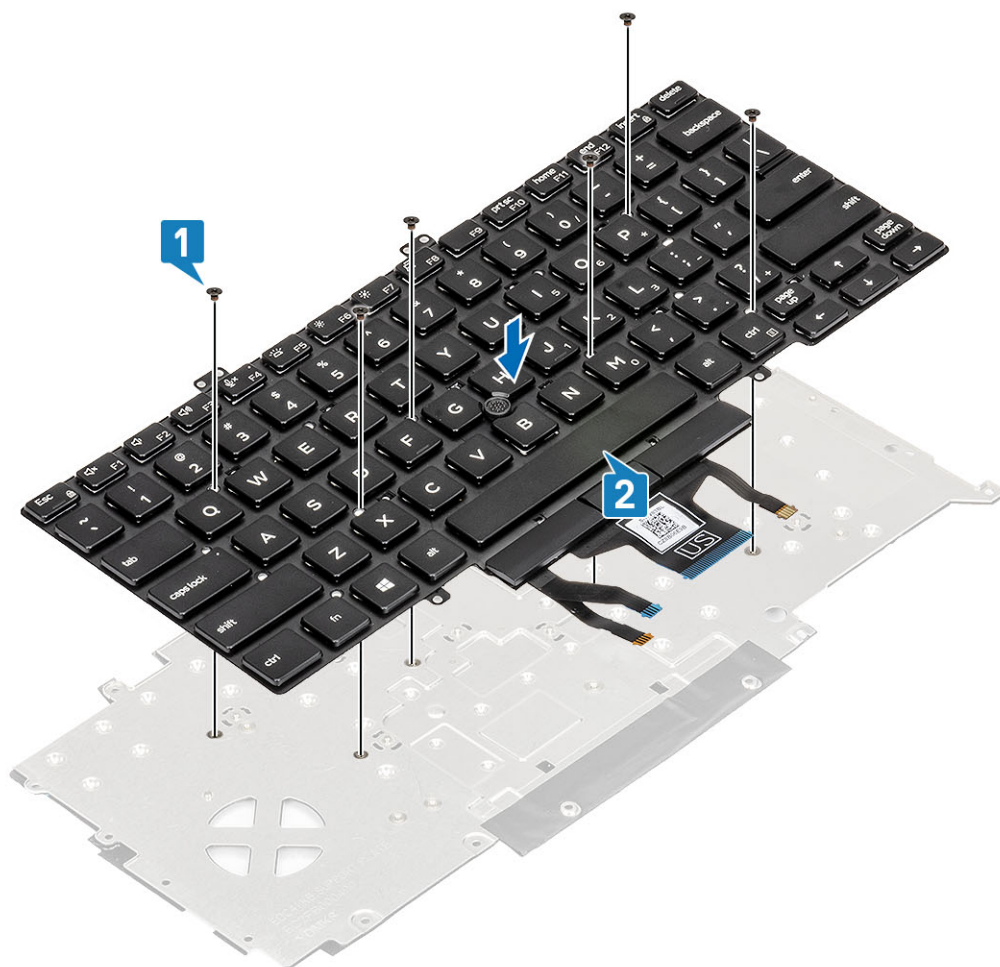
1. Quite los seis tornillos (M2x2) que fijan el teclado al soporte del teclado [1].
2. Quite el teclado del soporte [2].



Instalación del soporte del teclado

Pasos

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



Siguientes pasos

1. Coloque el [teclado](#).
2. Reemplace la [batería de tipo botón](#).
3. Sustituya la [placa base](#).
NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede reemplazar con el ensamblaje del disipador de calor conectado.
4. Reemplace la [tarjeta WLAN](#).
5. Reemplace la [entrada de CC](#).
6. Coloque el [módulo de memoria](#).
7. Coloque el [altavoz](#).
8. Coloque la [batería](#).
9. Coloque la [cubierta de la base](#).
10. Reemplace la [tarjeta microSD](#).
11. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

Botón de encendido

Extracción del botón de encendido con lectora de huellas dactilares

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](#).

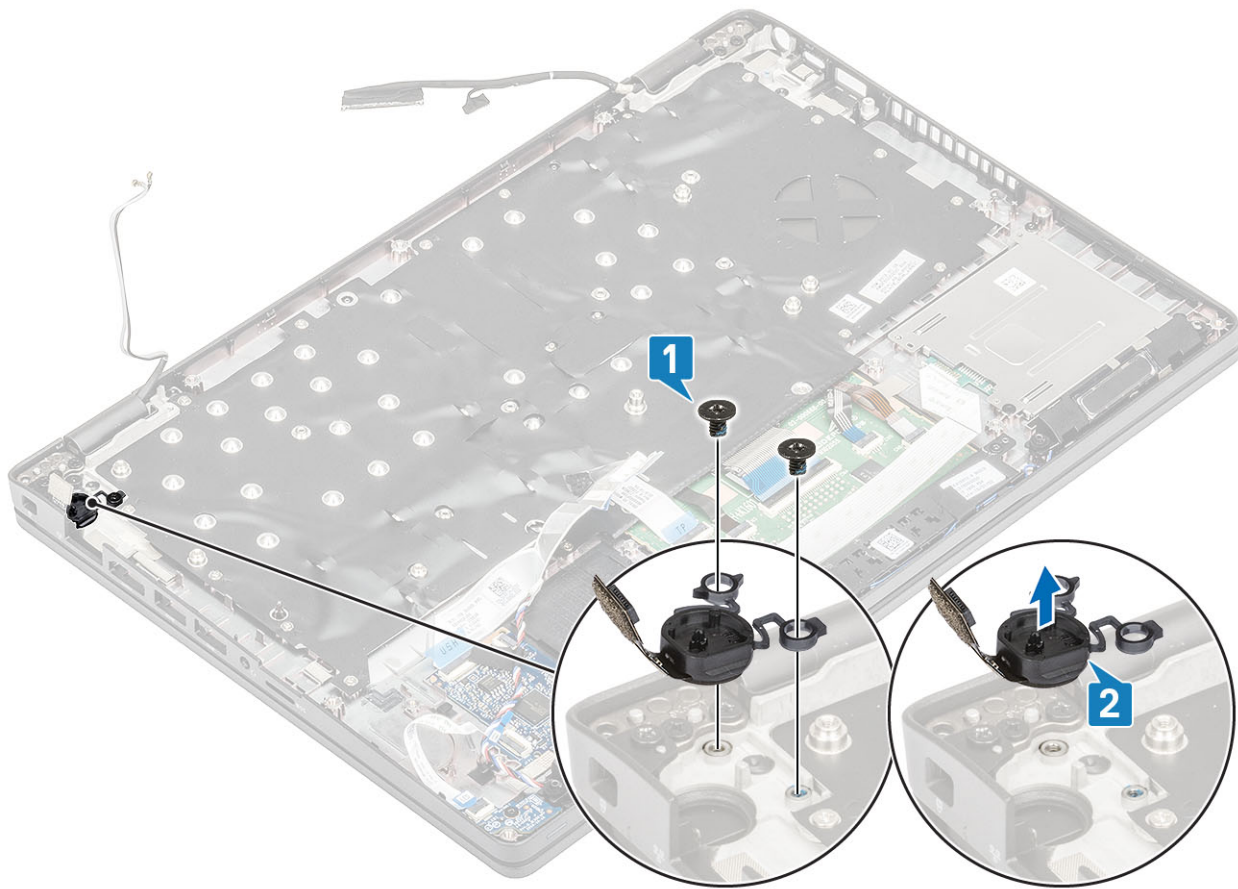
4. Extraiga la **batería**.
5. Extraiga el **altavoz**.
6. Extraiga el **módulo de memoria**.
7. Quite la **entrada de CC**.
8. Extraiga la **tarjeta WLAN**.
9. Extraiga la **placa base**.

NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede quitar con el ensamblaje del disipador de calor conectado.

10. Quite la **batería de tipo botón**.
11. Extraiga el **teclado**.

Pasos

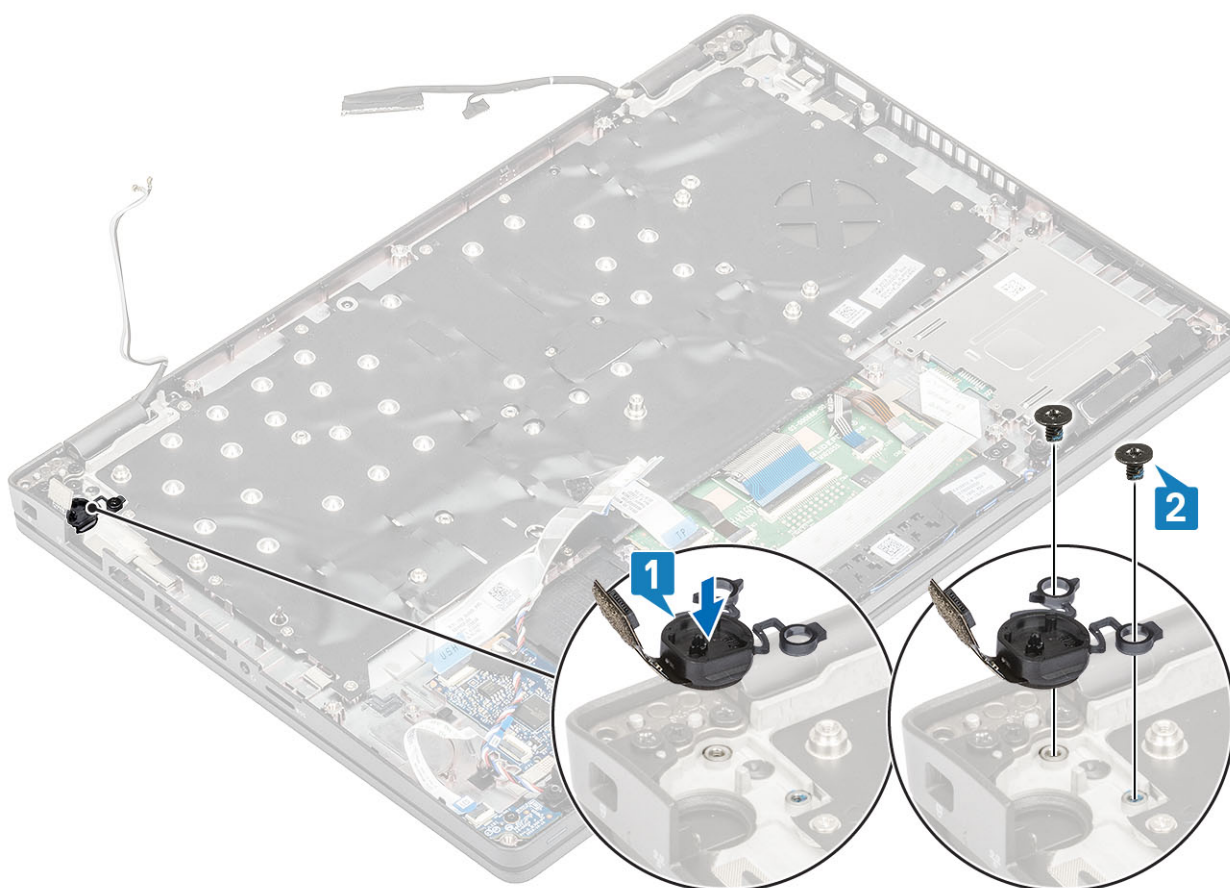
1. Sustituya los dos tornillos (M2x3) que fijan el botón de encendido con lectora de huellas dactilares en el reposamanos [1].
2. Levante el botón de encendido con lectora de huellas dactilares del reposamanos [2].



Instalación del botón de encendido con lectora de huellas dactilares

Pasos

1. Coloque el botón de encendido con lectora de huellas dactilares en el reposamanos [1].
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x3) que fijan el botón de encendido con lectora de huellas dactilares en el reposamanos [2].



Siguientes pasos

1. Coloque el [teclado](#).
2. Reemplace la [batería de tipo botón](#).
3. Sustituya la [placa base](#).

NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede reemplazar con el ensamblaje del disipador de calor conectado.

4. Reemplace la [tarjeta WLAN](#).
5. Reemplace la [entrada de CC](#).
6. Coloque el [módulo de memoria](#).
7. Coloque el [altavoz](#).
8. Coloque la [batería](#).
9. Coloque la [cubierta de la base](#).
10. Reemplace la [tarjeta microSD](#).
11. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Ensamblaje de la pantalla

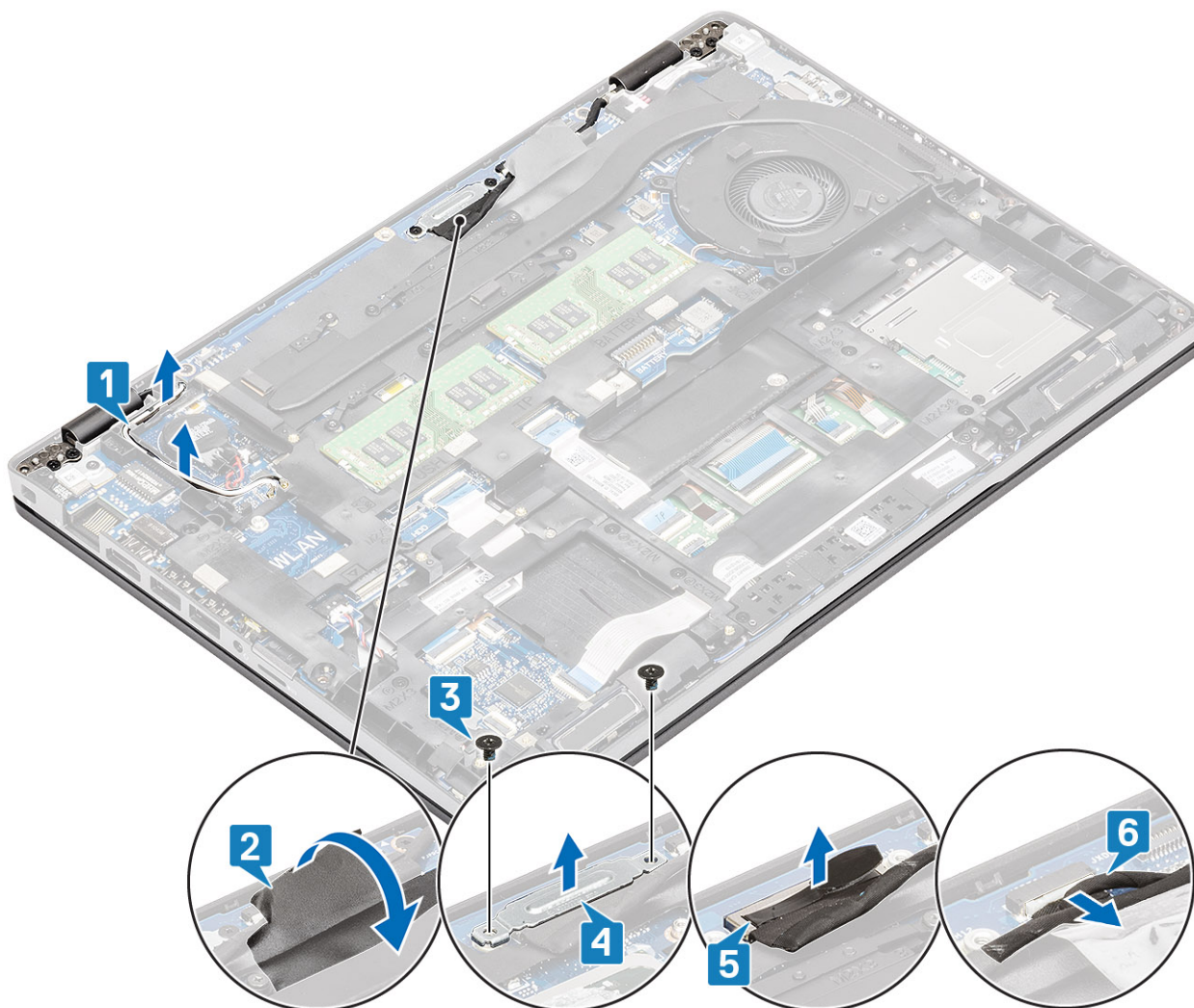
Extracción del ensamblaje de la pantalla

Requisitos previos

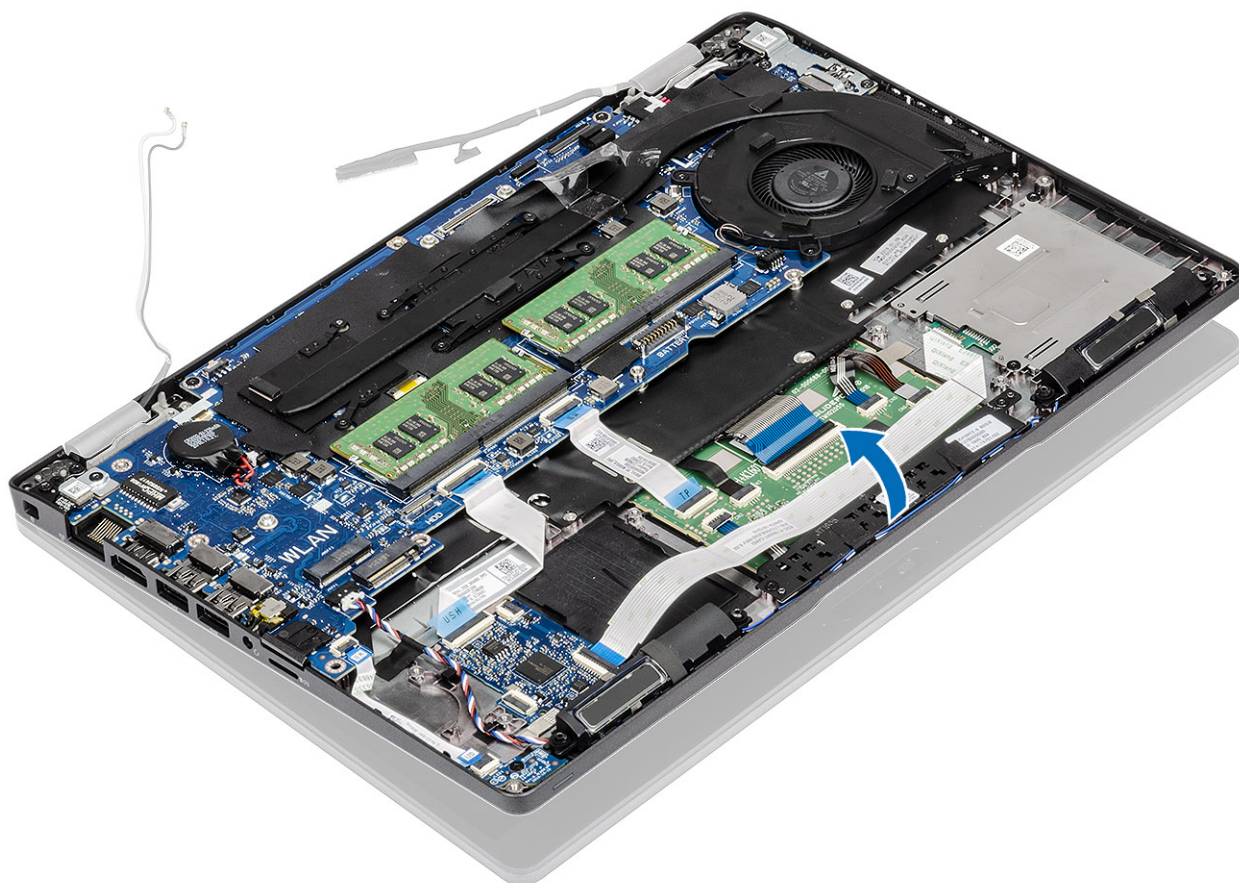
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta microSD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).

Pasos

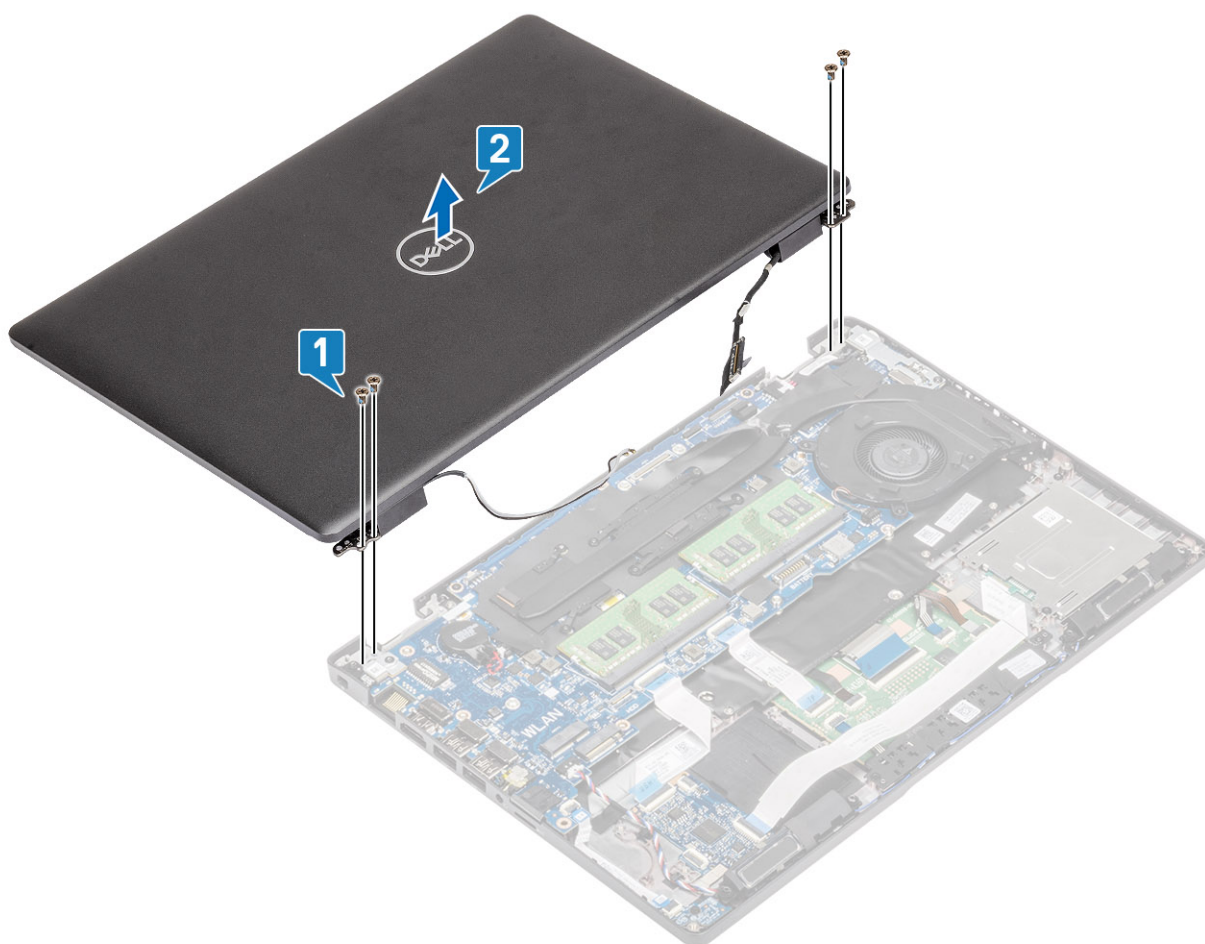
1. Quite la antena inalámbrica de las guías de colocación en la tarjeta madre [1].
2. Despegue la cinta que fija el soporte del cable de eDP [2].
3. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte del cable de eDP a la tarjeta madre [3].
4. Levante el soporte del cable de eDP para quitarlo de la tarjeta madre [4].
5. Desconecte y quite el cable de eDP [5, 6].



6. Abra el ensamblaje de la pantalla en un ángulo de 180 grados, gire el sistema y colóquelo en una superficie plana.



7. Quite los cuatro tornillos (M2.5x5) que fijan el ensamblaje de la pantalla al chasis del sistema [1].
8. Quite el ensamblaje de la pantalla del sistema [2].



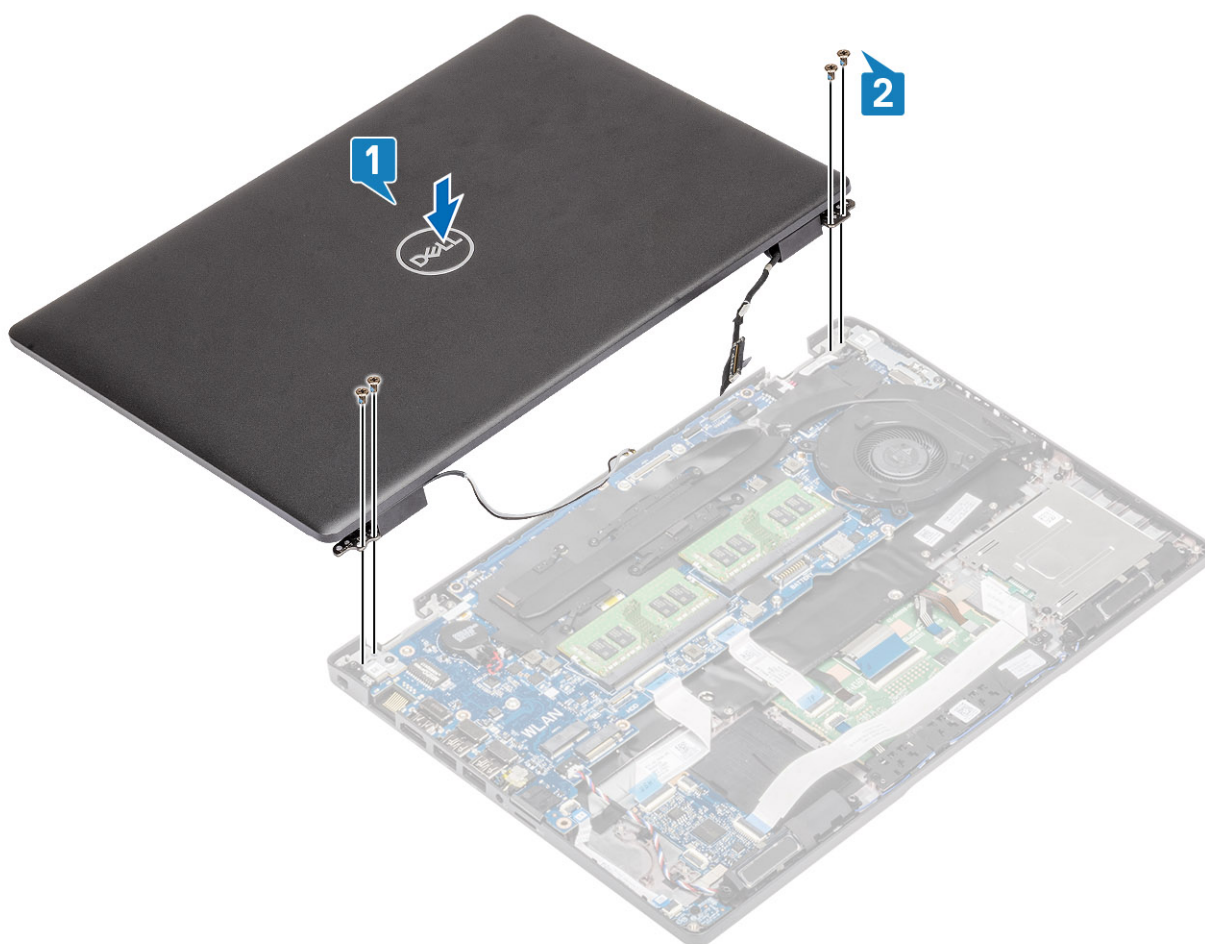
Instalación del ensamblaje de la pantalla

Sobre esta tarea

NOTA: Asegúrese de que las bisagras se abran completamente antes de sustituir el ensamblaje de la pantalla del reposamanos.

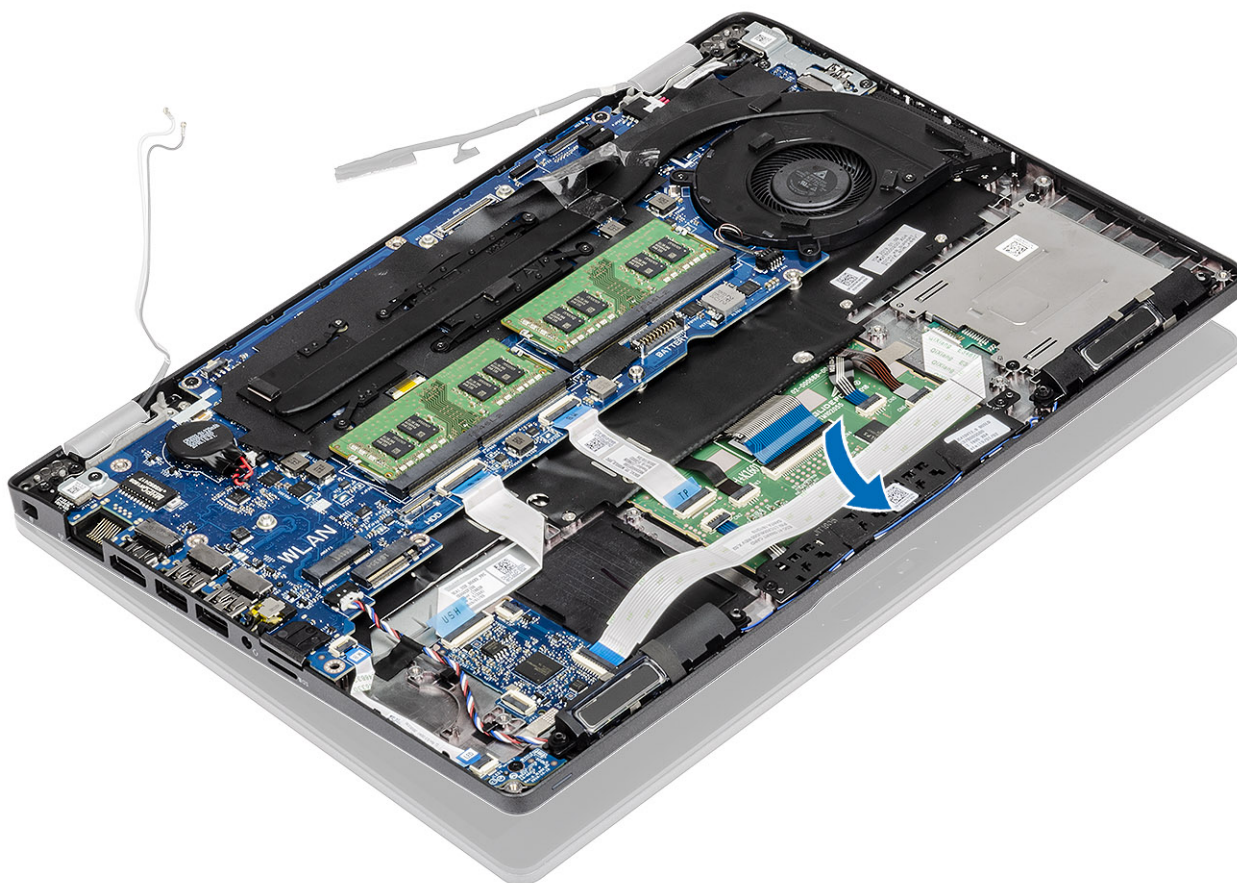
Pasos

1. Alinee y coloque el chasis del sistema debajo de las bisagras del ensamblaje de la pantalla [1].
2. Sustituya los cuatro (M2.5x5) tornillos que fijan el ensamblaje de la pantalla al chasis del sistema [2].

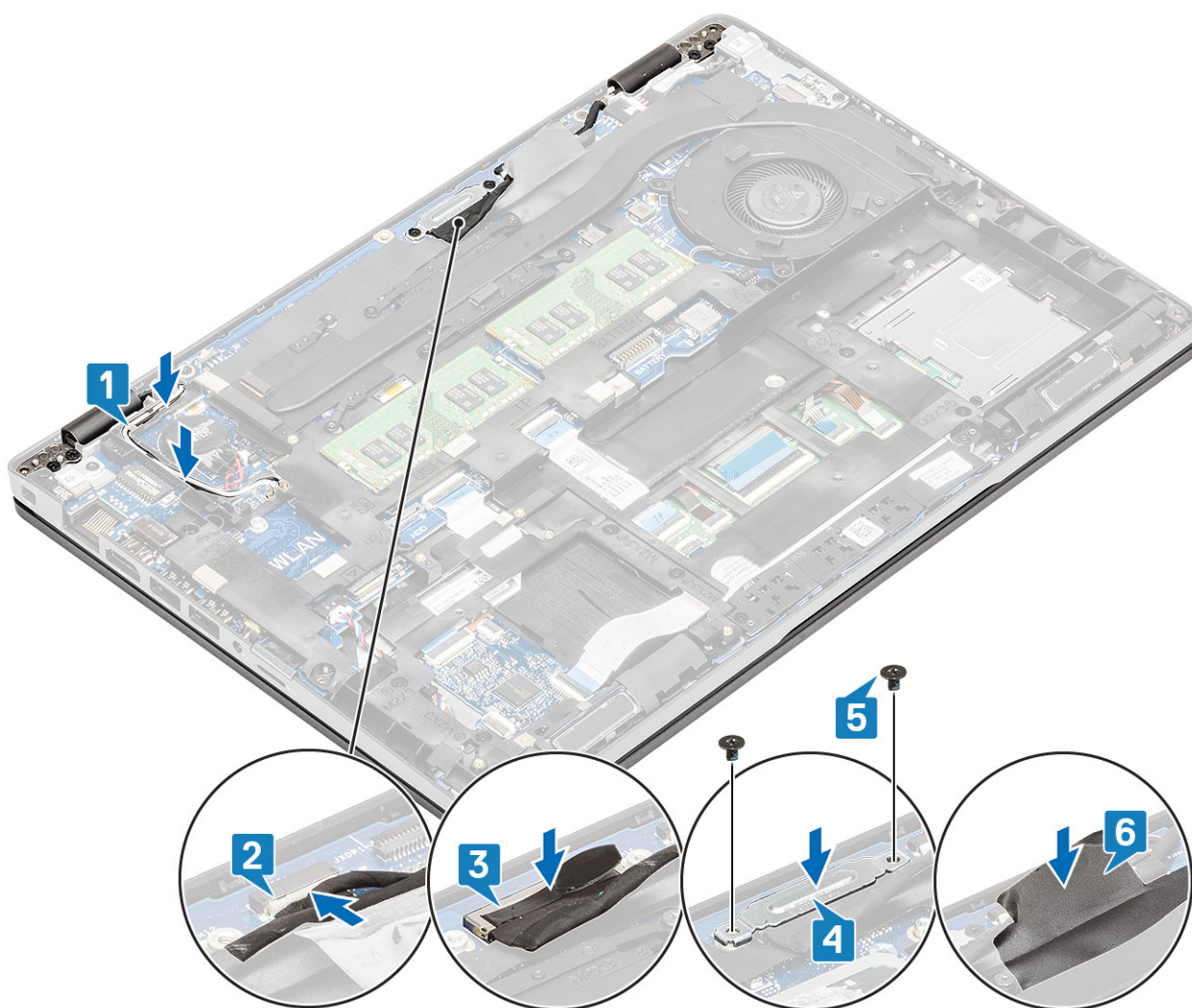


3. Coloque el chasis del sistema en el ensamblaje de la pantalla.

i **NOTA:** Asegúrese de observar el posicionamiento de los cables durante la instalación de la LCD y cuando cierre la LCD, para evitar que los cables queden enganchados entre el ensamblaje de LCD y el chasis.



4. Vuelva a colocar la antena inalámbrica a través de las guías de enrutamiento en la tarjeta madre [1].
5. Conecte el cable al conector de la tarjeta madre [2].
6. Conecte el cable de eDP al conector de eDP en la tarjeta madre [3].
7. Coloque el soporte del cable de eDP en la tarjeta madre [4].
8. Sustituya los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte del cable de eDP a la tarjeta madre [5].
9. Adhiera la cinta que fija el soporte del cable de eDP a la tarjeta madre [6].



Siguientes pasos

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

Embellecedor de la pantalla

Extracción del bisel de la pantalla

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe 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 el [ensamblaje de la pantalla](#).

Pasos

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

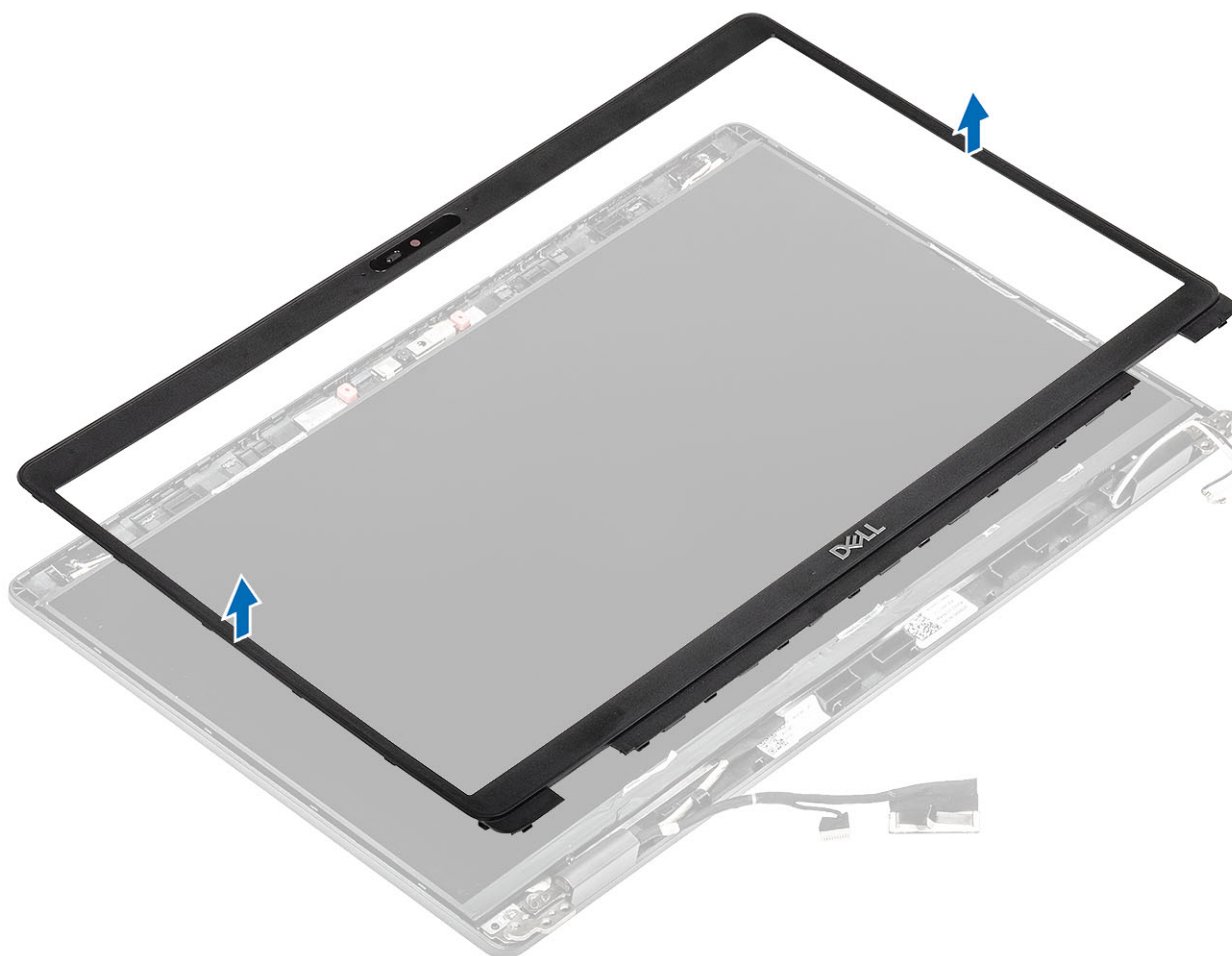
Utilice un instrumento de plástico acabado en punta para hacer palanca con cuidado y levantar los orificios cerca de las bisagras izquierda y derecha, en el borde inferior del bisel de la pantalla [1].

2.  **PRECAUCIÓN:** Al hacer palanca para abrir el bisel de la pantalla, asegúrese de hacer palanca en el borde exterior de dicho bisel con las manos o con instrumentos de plástico; usar un destornillador u otros objetos afilados puede dañar el panel de visualización.

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].



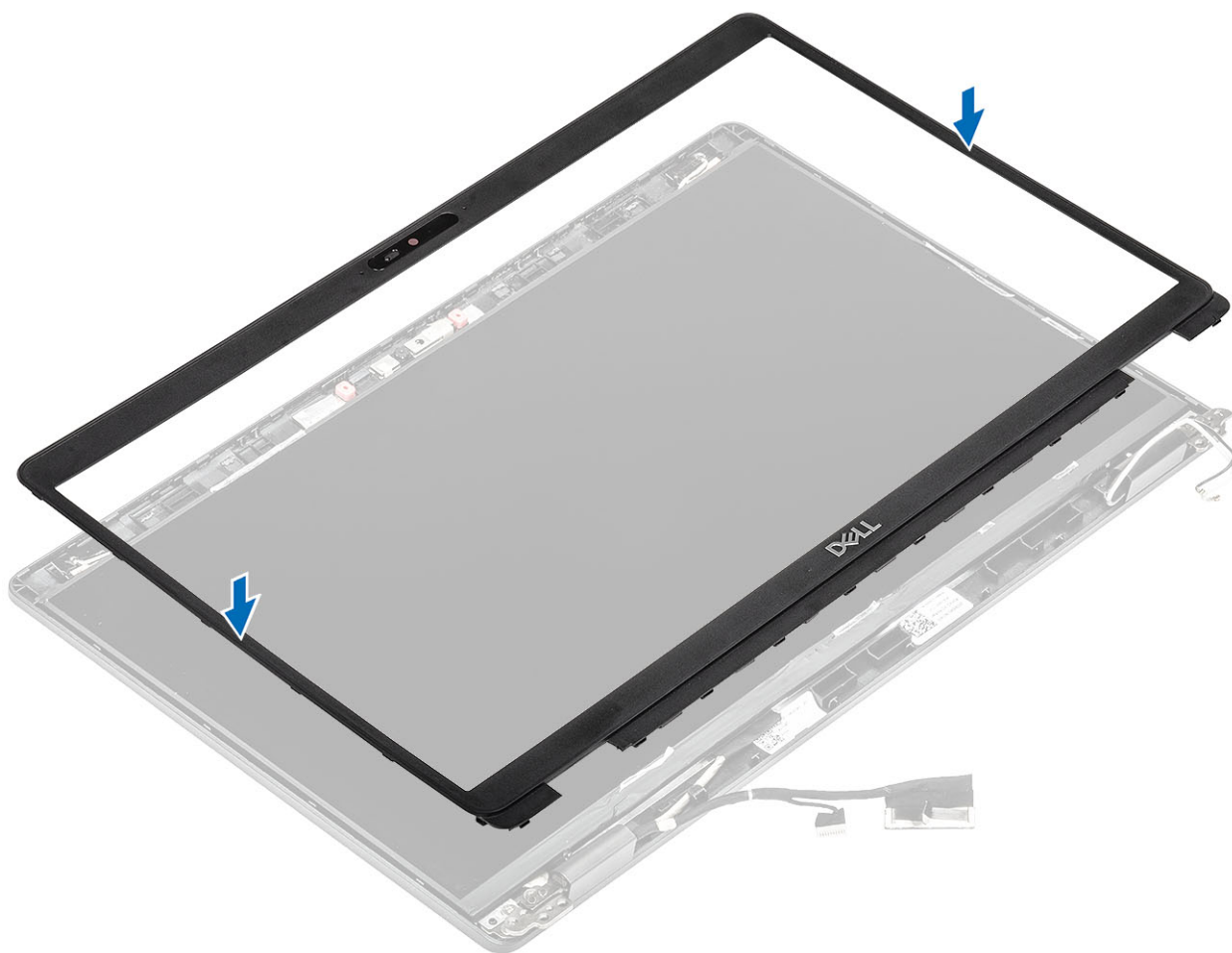
3. Levante el bisel de la pantalla para quitarlo del ensamblaje de la pantalla.

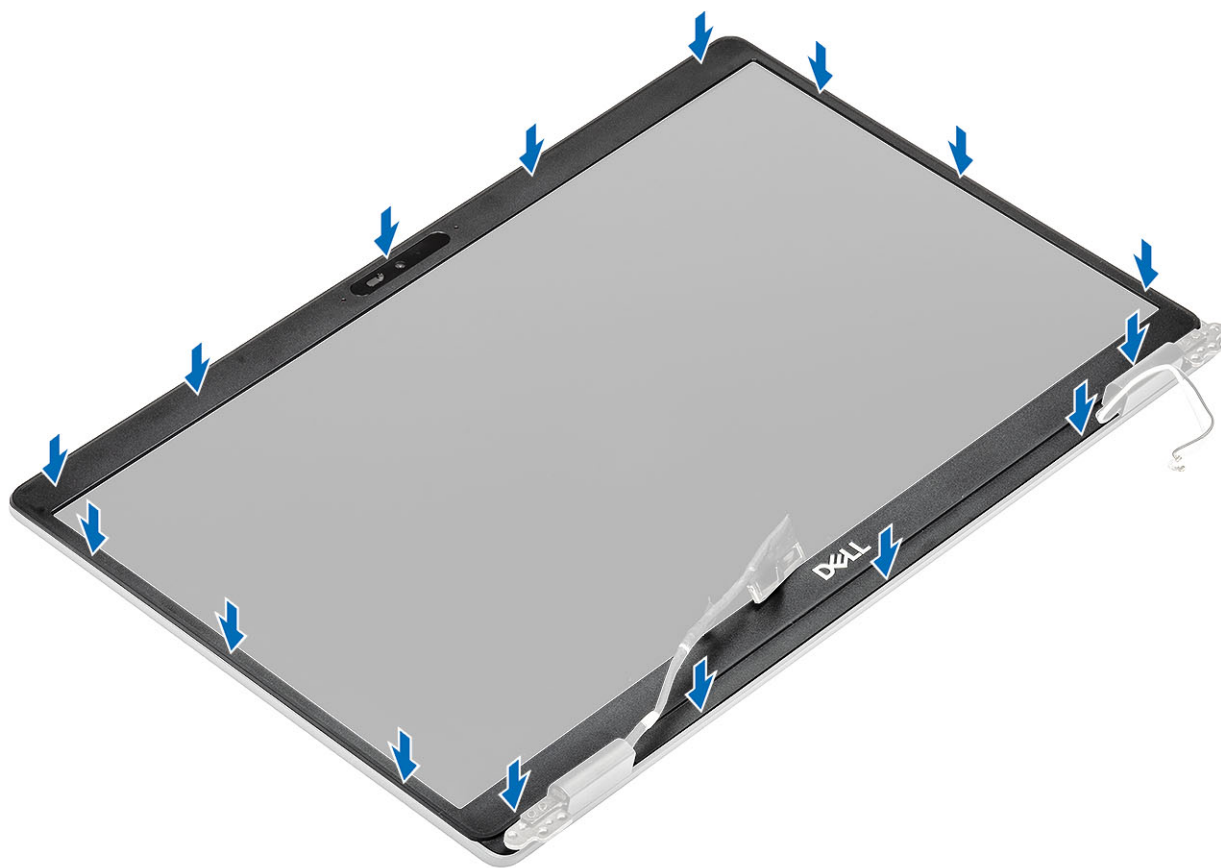


Instalación del embellecedor de la pantalla

Pasos

Alinee el bisel de la pantalla con el ensamblaje de la pantalla y encájelo suavemente en su sitio.





Siguientes pasos

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

Panel de la pantalla

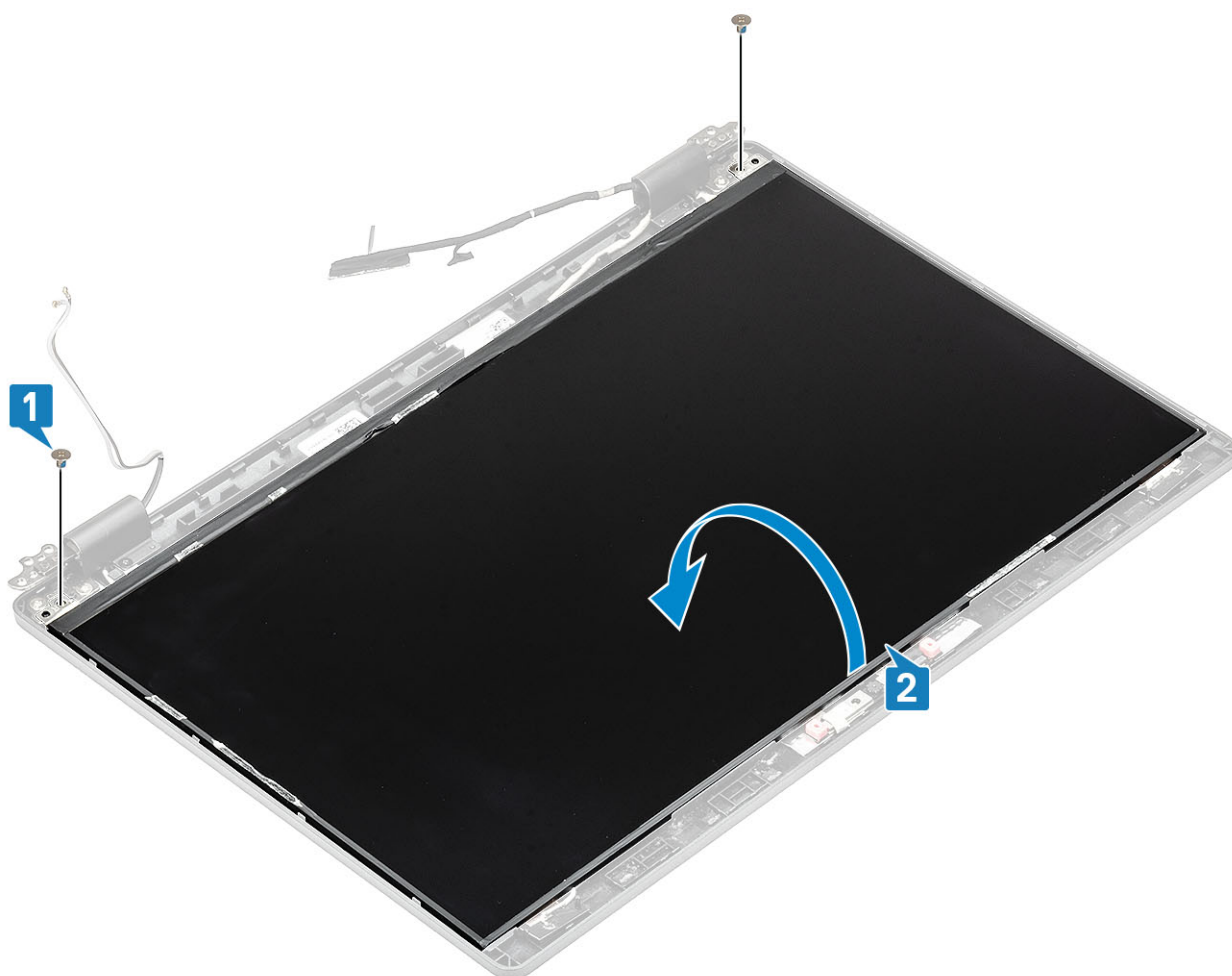
Extracción del panel de visualización

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. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
6. Extraiga el [embellecedor de la pantalla](#).

Pasos

1. Quite los dos (M2.5x3) tornillos que fijan el panel de visualización al ensamblaje de la pantalla [1], levante y gire el panel de visualización para acceder al cable de pantalla [2].



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

NOTA: No tire y libere las cintas extensibles (SR) del panel de visualización. No es necesario separar los soportes del panel de visualización.



Instalación del panel de visualización

Pasos

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



4. **NOTA:** El panel LCD viene con dos soportes (L+R) que primero deben converger y, luego, fijar dos tornillos que se encuentran en la base del panel LCD.

Sustituya los dos (M2.5x3) tornillos que fijan el panel de visualización al ensamblaje de la pantalla.



Siguientes pasos

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

Cámara

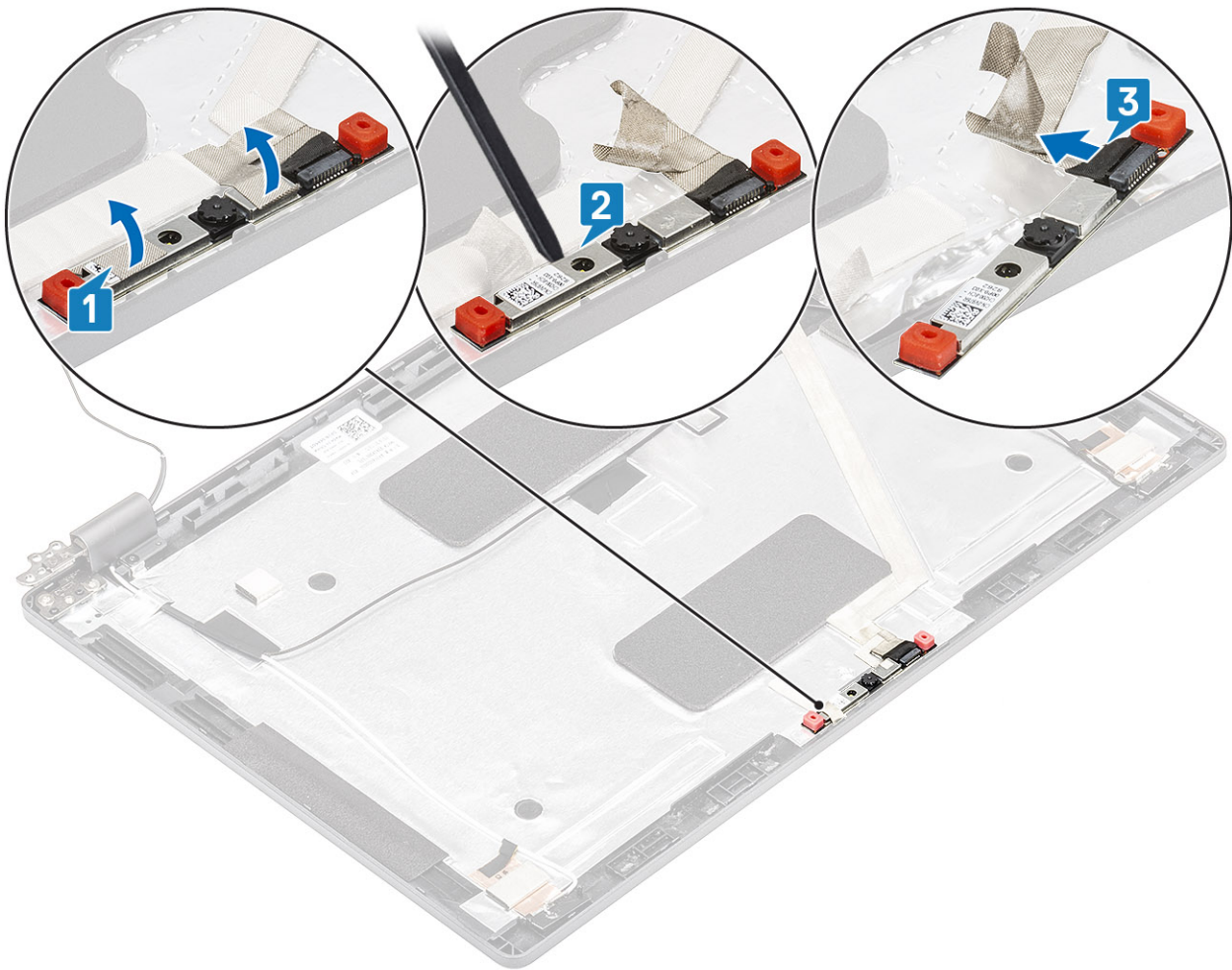
Extracción de la cámara

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. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga 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 visualización](#).

Pasos

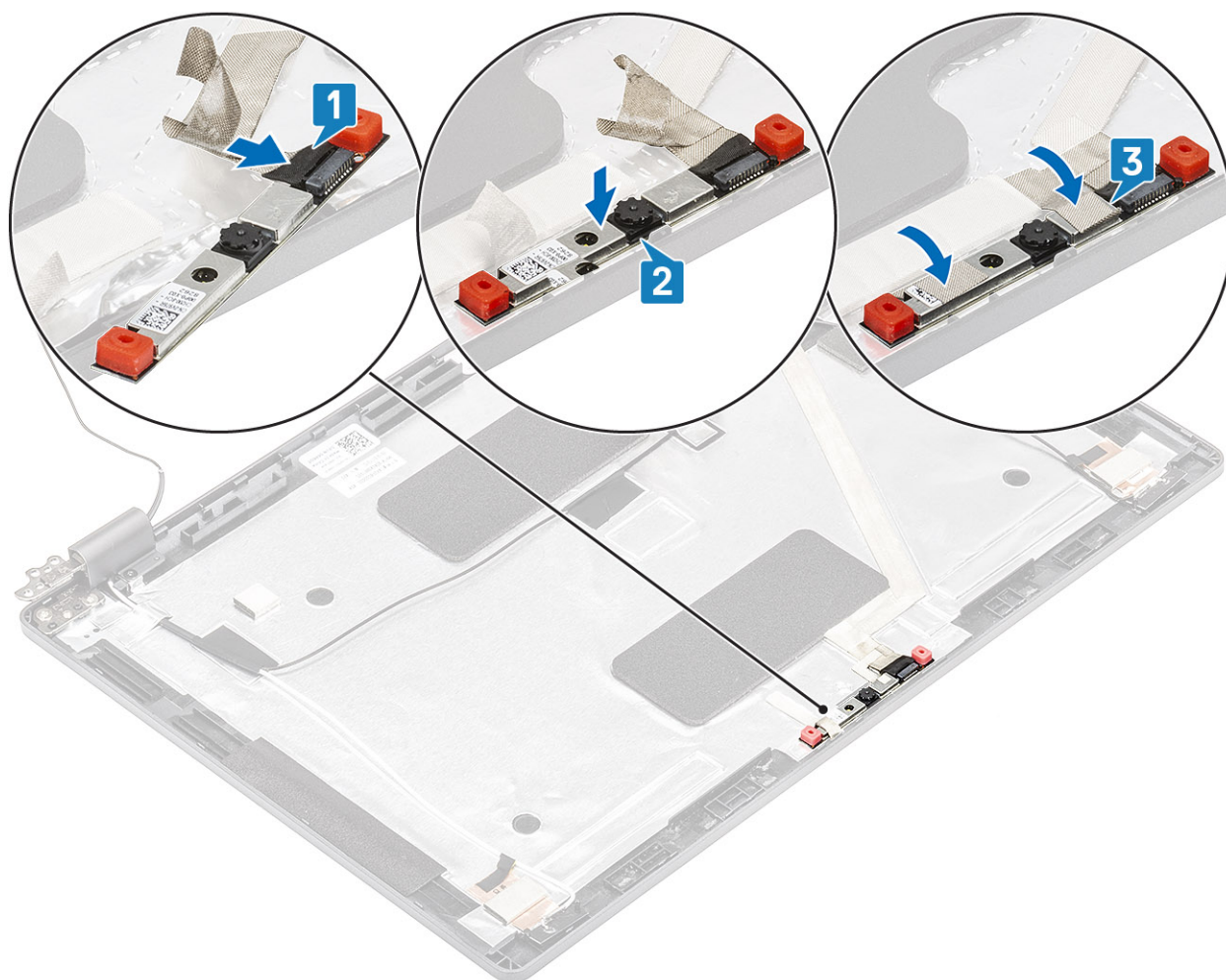
1. Despegue las dos cintas conductoras que fijan la cámara en su lugar [1].
2. Haga palanca con cuidado y levante el módulo de la cámara para quitarlo de la cubierta posterior de la pantalla [2].
3. Desconecte el cable de la cámara del conector en el módulo de la cámara [3].



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

Cubiertas de las bisagras

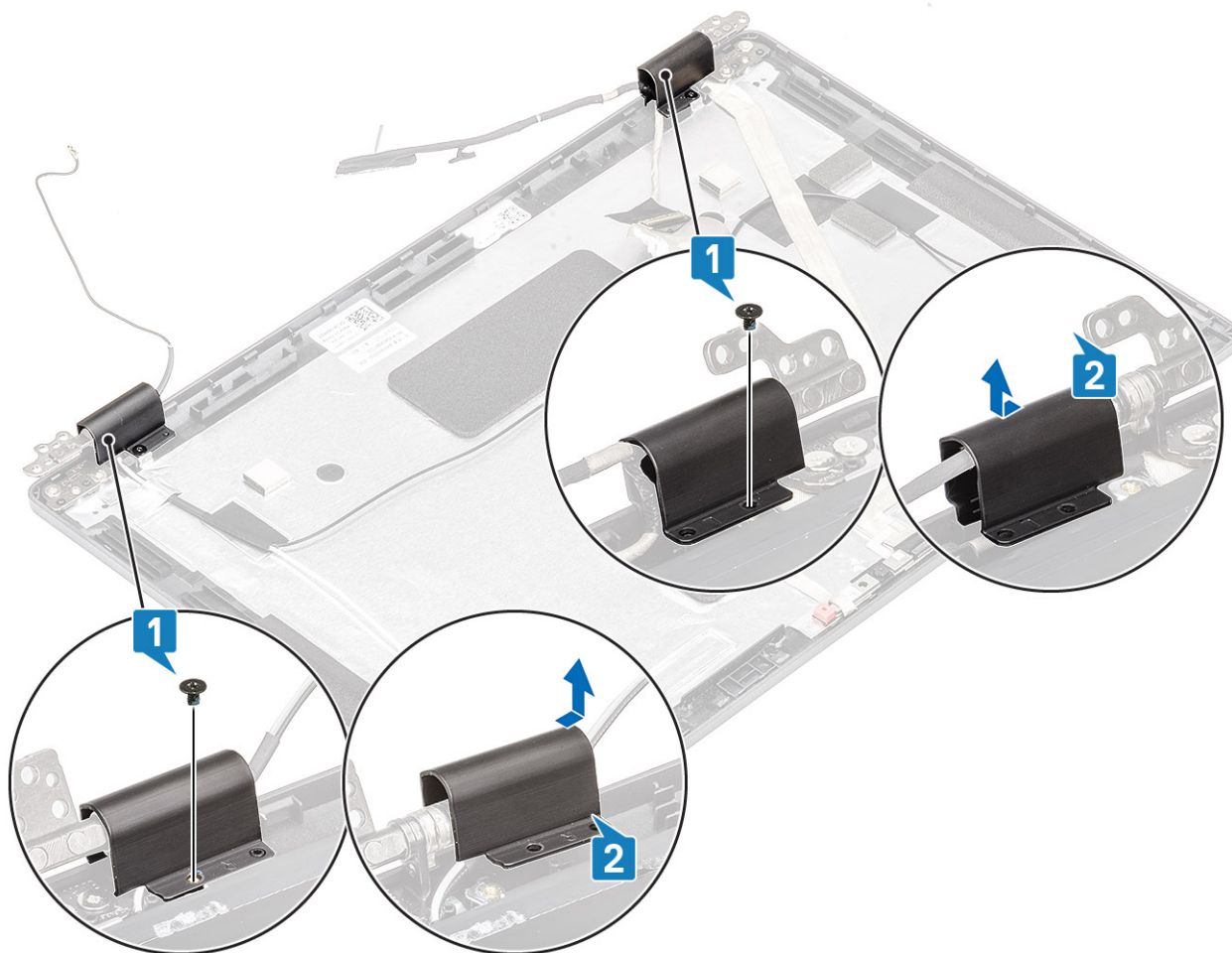
Extracción de las tapas de las bisagras

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. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
6. Extraiga el [embellecedor de la pantalla](#).

Pasos

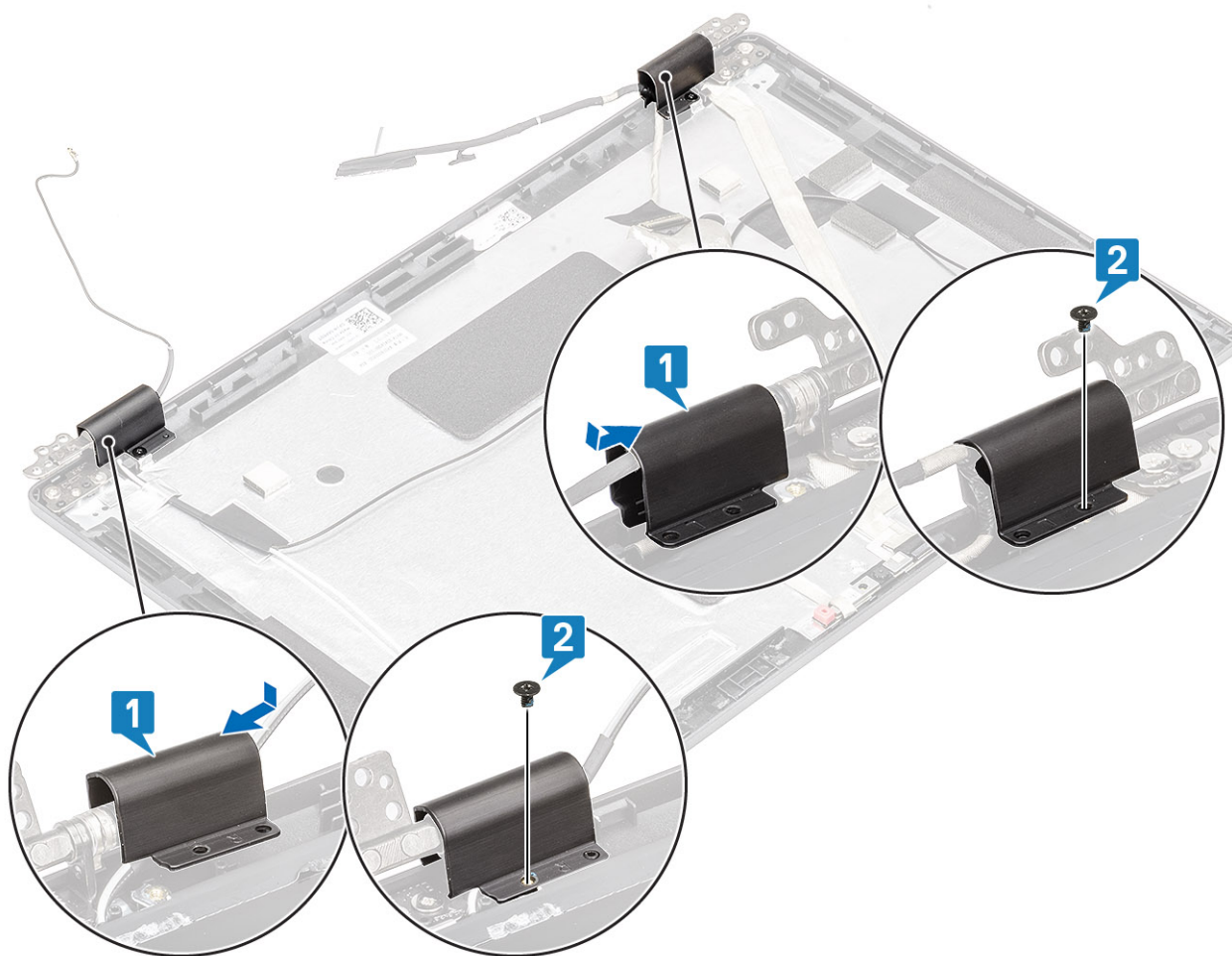
1. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan las tapas de las bisagras al chasis [1].
2. Pellizque las tapas de las bisagras para soltarlas de la cubierta posterior de la pantalla y deslice hacia adentro para quitar las tapas de la bisagra de la pantalla [2].



Instalación de las tapas de las bisagras

Pasos

1. Coloque las tapas de las bisagras y deslice hacia afuera [1].
2. Sustituya los dos tornillos (M2x3) para fijar las tapas de las bisagras a la bisagra de la pantalla.



Siguientes pasos

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

Bisagras de la pantalla

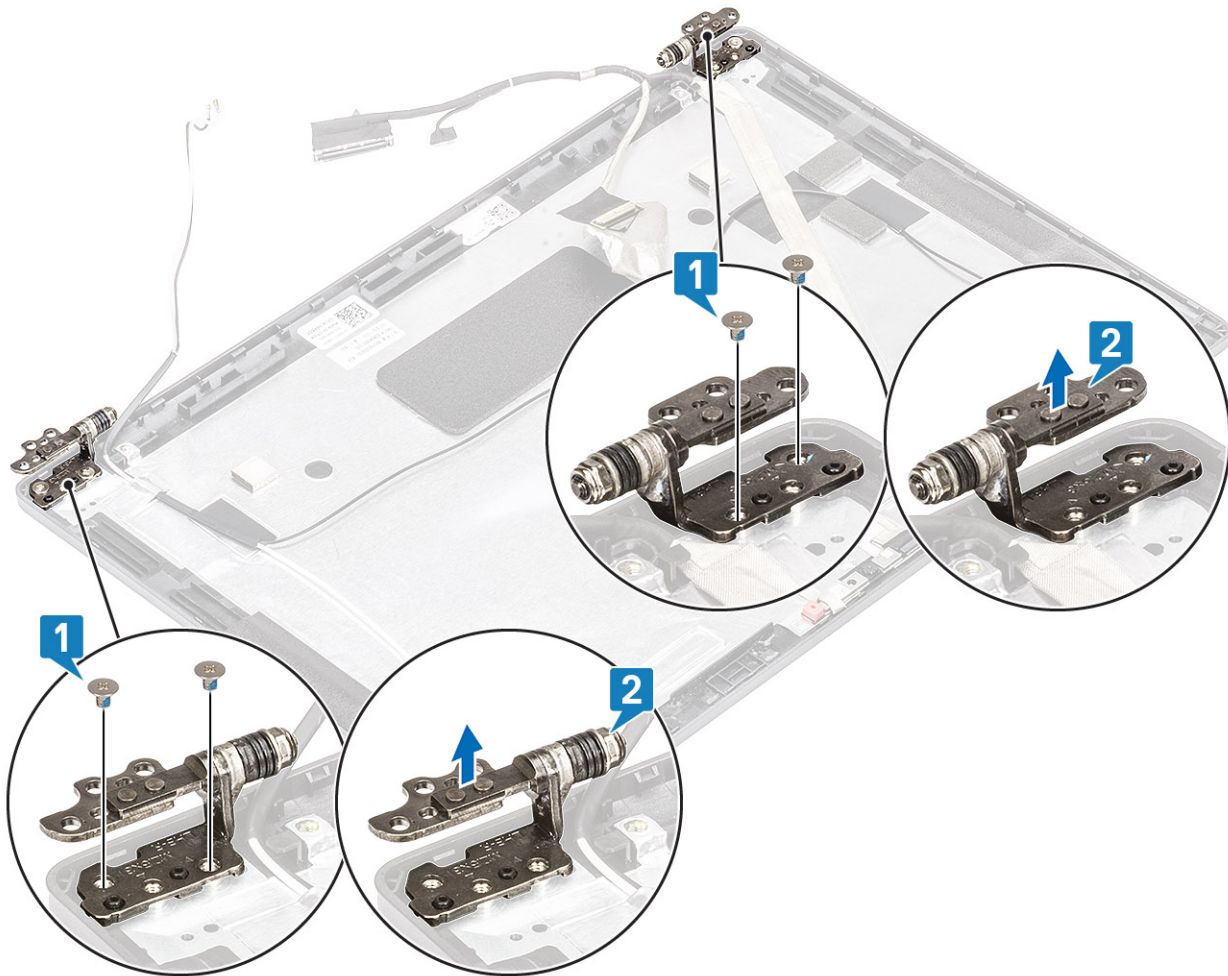
Extracción de la bisagra de la pantalla

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. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
6. Extraiga el [embellecedor de la pantalla](#).
7. Quite las [tapas de las bisagras](#).

Pasos

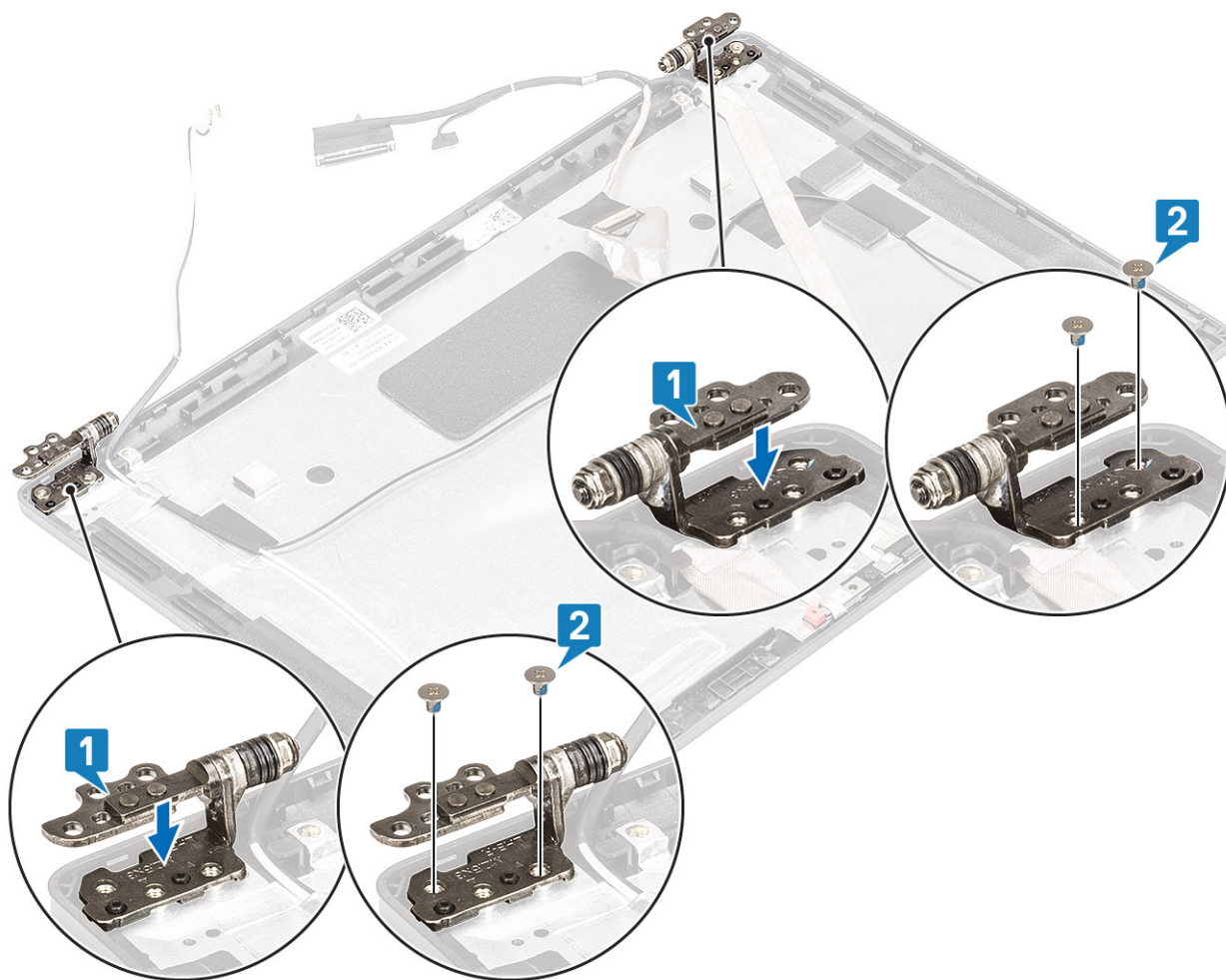
1. Quite los cuatro tornillos (M2.5x3) que fijan la bisagra de la pantalla al ensamblaje de la pantalla [1].
2. Quite las bisagras de la pantalla de la cubierta posterior de la pantalla [2].



Instalación de la bisagra de la pantalla

Pasos

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



Siguientes pasos

1. Reemplace las [tapas de las bisagras](#).
2. Coloque el [embellecedor de la pantalla](#).
3. Coloque el [ensamblaje de la pantalla](#).
4. Coloque la [batería](#).
5. Coloque la [cubierta de la base](#).
6. Reemplace la [tarjeta microSD](#).
7. 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

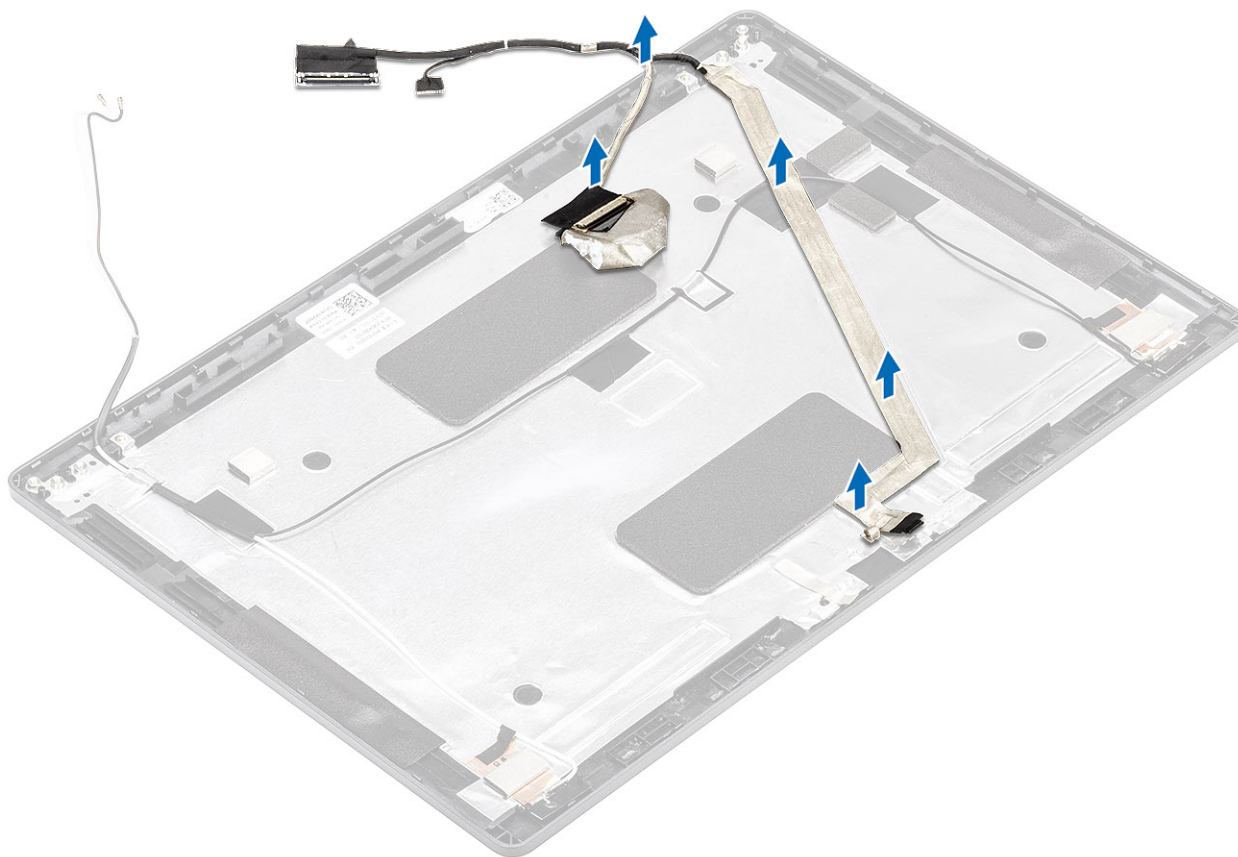
Requisitos previos

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. Extraiga 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

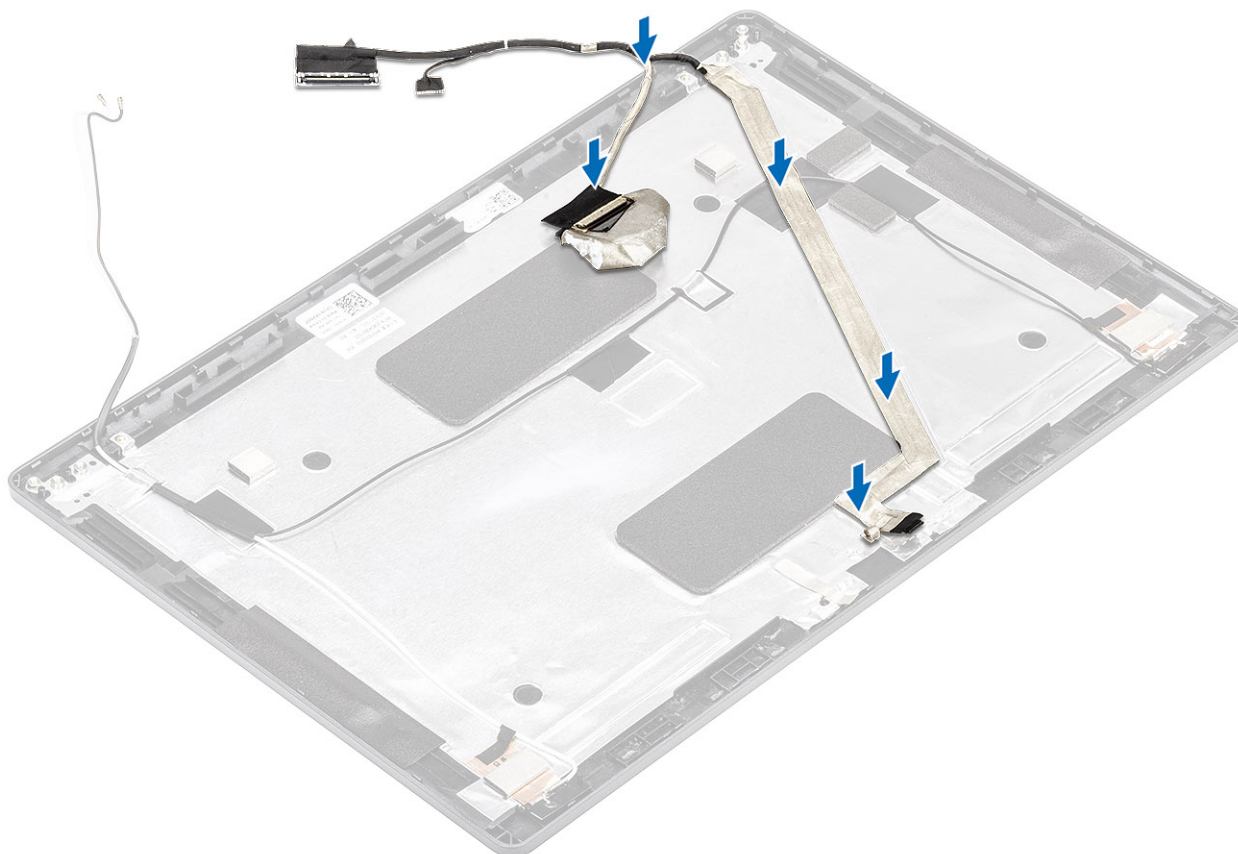
Despegue la cinta conductora, quite el cable de la pantalla para liberarlo del adhesivo y levántelo de la cubierta posterior de la pantalla.



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

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. Extraiga 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. Coloque el [cable de la pantalla](#).
2. Coloque la [cámara](#).
3. Coloque el [panel de la pantalla](#).
4. Coloque las [bisagras de la pantalla](#).
5. Reemplace las [tapas de las bisagras](#).
6. Coloque el [embellecedor de la pantalla](#).
7. Coloque el [ensamblaje de la pantalla](#).
8. Coloque la [batería](#).
9. Coloque la [cubierta de la base](#).
10. Reemplace 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 reposamanos

Requisitos previos

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

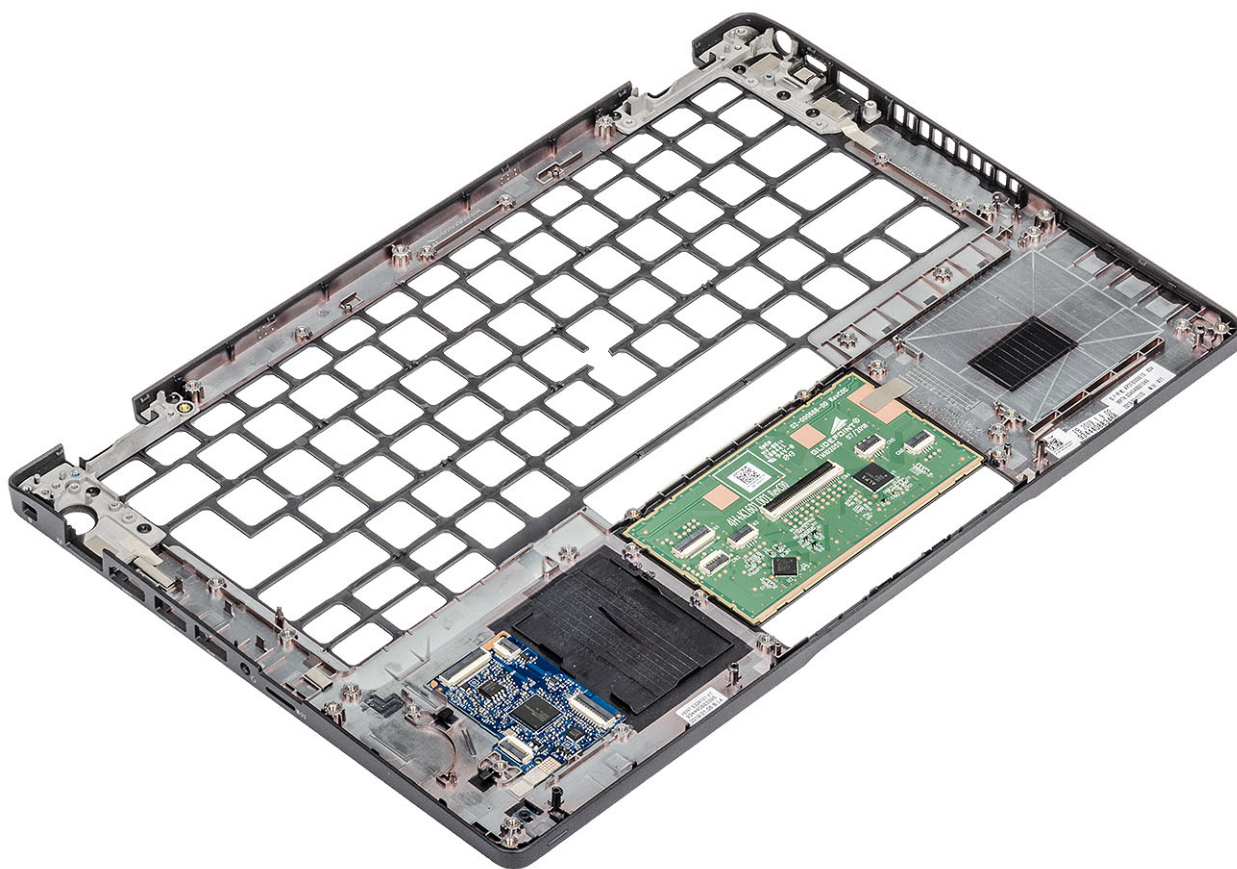
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Extraiga la [batería](#).
5. Extraiga el [parlante](#).
6. Extraiga el [módulo de memoria](#).
7. Quite la [entrada de CC](#).
8. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
9. Extraiga la [tarjeta madre](#).

NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede quitar con el ensamblaje del disipador de calor conectado.

10. Quite la [batería de tipo botón](#).
11. Extraiga el [teclado](#).
12. Quite el [botón de encendido con lector de huellas digitales](#).
13. Quite la [lectora de tarjetas inteligentes](#).

Sobre esta tarea

Después de realizar los pasos anteriores, queda el ensamblaje del reposamano.



Siguientes pasos

1. Reemplace la [lectora de tarjetas inteligentes](#).
2. Reemplace el [botón de encendido con lector de huellas digitales](#).
3. Reemplace el [teclado](#).
4. Reemplace la [batería de tipo botón](#).
5. Coloque la [tarjeta madre](#).

NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede reemplazar con el ensamblaje del disipador de calor conectado.

6. Reemplace la [tarjeta WLAN](#).
7. Reemplace la [entrada de CC](#).
8. Coloque el [módulo de memoria](#).
9. Coloque el [parlante](#).

10. Coloque la [batería](#).
11. Coloque la [cubierta de la base](#).
12. Reemplace la [tarjeta microSD](#).
13. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

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:

- [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 del BIOS \(configuración del sistema\) y las contraseñas del sistema](#)

Descripción general de BIOS

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

Acceso al programa de configuración del BIOS

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

Opciones generales

Tabla 4. General

Opción	Descripción
System Information	Muestra la siguiente información: • Información del sistema: muestra 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. • Información de la memoria: muestra 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 • Información del procesador: muestra el 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.

Tabla 4. General (continuación)

Opción	Descripción
	Información del dispositivo: muestra la unidad de disco duro principal, 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.
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.
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. - Always, except internal HDD (Siempre, excepto HDD interna) (valor predeterminado) - Siempre, excepto HDD&PXE interno - Always (Siempre) - Never (Nunca)
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
NIC integrada	Permite configurar la controladora de LAN integrada. - Deshabilitada = la LAN interna está apagada y no está visible para el sistema operativo. - Habilitada = la LAN interna está habilitada. - Habilitada con PXE = la LAN interna está habilitada (con arranque PXE, seleccionada de manera predeterminada)
Funcionamiento de SATA	Permite configurar el modo operativo del controlador de la unidad de disco duro integrado. - Desactivado = los controladores SATA están ocultos - AHCI = el SATA está configurado para el modo de AHCI - RAID ON (RAID encendida): se configura SATA para permitir el modo RAID (esta opción está seleccionada de manera predeterminada).
Unidades integradas	Permite habilitar o deshabilitar las diferentes unidades integradas. - SATA-2 (activado de forma predeterminada) - SSD-0 M.2 PCIe (activado de forma predeterminada)
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 Enable Smart Reporting (Habilitar informe SMART) está desactivada de manera predeterminada.
Configuración de USB	Permite activar o desactivar el controlador USB integrado para: - Activar soporte de inicio USB - Enable External USB Port Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.
Thunderbolt Adapter Configuration (Configuración del adaptador de Thunderbolt)	Esta sección permite configurar el adaptador Thunderbolt. - Thunderbolt está activado de manera predeterminada. - Está desactivada la opción Activar soporte de inicio de Thunderbolt - Está desactivada la opción Sin seguridad - La configuración del usuario está activada de manera predeterminada - Está desactivada la opción Conexión segura

Tabla 5. Configuración del sistema (continuación)

Opción	Descripción
	Está desactivada la opción DisplayPort y USB solamente
USB PowerShare	Esta opción configura el comportamiento de la función USB PowerShare. Activar USB PowerShare está desactivada de manera predeterminada. Esta función pretende permitir a los usuarios cargar dispositivos externos, como teléfonos y reproductores de música portátiles, mediante la alimentación almacenada de la batería del sistema a través del puerto USB PowerShare de la laptop, mientras la laptop se encuentra en estado de inactividad.
Audio	Permite activar o desactivar el controlador de sonido integrado. La opción Enable Audio (Activar audio) está seleccionada de manera predeterminada. - Enable Microphone (Activar micrófono) - Enable Internal Speaker (Activar altavoz interno) Ambas opciones están seleccionadas de manera predeterminada.
Keyboard Illumination	Este campo permite elegir el modo de funcionamiento de la característica de iluminación del teclado. El nivel de brillo del teclado puede ser del 0 % al 100 %. Las opciones son: - Disabled (Desactivado) - Dim (Tenue) - Brillante: opción activada de manera predeterminada
Keyboard Backlight Timeout on AC	La opción Keyboard Backlight Timeout (Espera de retroiluminación del teclado) se atenúa con la opción CA. La función de iluminación del teclado principal no se ve afectada. La iluminación del teclado seguirá siendo compatible con los distintos niveles de iluminación. Este campo tiene efecto cuando la retroiluminación está activada. Las opciones son: 5 sec (5 segundos) 10 segundos: opción activada de forma predeterminada 15 s 30 s 1 m 5 m 15 m - Never (Nunca)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	El tiempo de espera de retroiluminación del teclado se atenúa con la opción de batería. La función de iluminación del teclado principal no se ve afectada. La iluminación del teclado seguirá siendo compatible con los distintos niveles de iluminación. Este campo tiene efecto cuando la retroiluminación está activada. Las opciones son: 5 sec (5 segundos) 10 segundos: opción activada de forma predeterminada 15 s 30 s 1 m 5 m 15 m - Never (Nunca)
Unobtrusive Mode	Activar modo discreto (Desactivado de manera predeterminada) Cuando esta opción está activada, presionar Fn+Shift+B apagará todas las emisiones de luz y sonido en el sistema. Pulse Fn+Shift+B para reanudar el funcionamiento normal.
Miscellaneous Devices	Permite activar o desactivar los siguientes dispositivos:

Tabla 5. Configuración del sistema (continuación)

Opción	Descripción
	• Enable Camera (Activar cámara) (activado de forma predeterminada) • Activar protección de caída libre de la unidad de disco duro (activada de forma predeterminada) • Enable Secure Digital (SD) Card (Activar tarjeta Secure Digital [SD]): opción activada de forma predeterminada • Secure Digital (SD) Card Boot • Modo de solo lectura de la tarjeta SD
Dirección MAC de paso	• Dirección MAC única del sistema (desactivada de forma predeterminada) • Dirección MAC 1 de NIC integrada • Disabled (Desactivado) Esta función reemplaza la dirección MAC de la NIC externa (en una estación de acoplamiento o llave compatible) por la dirección MAC seleccionada del sistema. La opción predeterminada es utilizar la dirección MAC de paso.

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.
Internal HDD-2 Password	Esta opción le permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña en la unidad de disco duro interna del sistema (HDD).
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. • 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. • Omitir reinicio: omite las solicitudes de contraseña en los reinicios (reinicios en caliente).  NOTA: 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.
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. Permitir cambios en las contraseñas que no sean de administrador: esta opción está activada de forma predeterminada.

Tabla 6. Seguridad (continuación)

Opción	Descripción
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. • TPM activado (valor predeterminado) • Clear (Desactivado) • PPI Bypass for Enable Commands (Omisión PPI para los comandos activados) • PPI Bypass for Disable Commands (Omisión PPI para los comandos desactivados) • PPI Bypass for Clear Commands (Omisión PPI para los comandos desactivados) • Activar certificado (valor predeterminado) • Activar almacenamiento de claves (valor predeterminado) • SHA-256 (valor predeterminado) Seleccione una opción: • Disabled (Desactivado) • Habilitada (valor predeterminado)
Absolute	Este campo permite habilitar, deshabilitar o deshabilitar permanentemente la interfaz del módulo del BIOS del servicio de módulo de persistencia absoluta opcional desde el software Absolute. • Activada: esta opción está seleccionada de manera predeterminada. • Disabled (Desactivado) • Desactivada permanentemente
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. • Habilitada (valor predeterminado) • Disabled (Desactivado) • One Time Enable (Activado por una vez)
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. • Secure Boot Enable La opción no está seleccionada.
Secure Boot Mode	Permite modificar el comportamiento de Secure Boot para habilitar la evaluación o el refuerzo de las firmas del controlador de UEFI. • Deployed Mode (seleccionado de manera predeterminada) • Audit Mode
Expert key Management	Le permite manipular las bases de datos con clave de seguridad solo si el sistema se encuentra en Custom Mode (Modo personalizado). La opción Enable Custom Mode (Activar modo personalizado) está desactivada de forma predeterminada. Las opciones son:

Tabla 7. Inicio seguro (continuación)

Opción	Descripción
	• PK (valor predeterminado) • KEK • db • dbx Si activa Custom Mode (Modo personalizado), aparecerán las opciones relevantes para PK, KEK, db y dbx. Las opciones son: • Save to File (Guardar en archivo): guarda la clave en un archivo seleccionado por el usuario. • Replace from File (Reemplazar desde archivo): reemplaza la clave actual con una clave del archivo seleccionado por el usuario. • Append from File (Anexar desde archivo): añade la clave a la base de datos actual desde el archivo seleccionado por el usuario. • Delete (Eliminar): elimina la clave seleccionada. • Reset All Keys (Reestablecer todas las claves): reestablece a la configuración predeterminada. • Delete All Keys (Eliminar todas las claves): elimina todas las claves.  NOTA: Si desactiva Custom Mode (Modo personalizado), todos los cambios efectuados se eliminarán y las claves se restaurarán a la configuración predeterminada.

Extensiones de Intel Software Guard

Tabla 8. Extensiones de Intel Software Guard

Opción	Descripción
Intel SGX Enable	Este campo especifica que proporcione un entorno seguro para ejecutar código o guardar información confidencial en el contexto del sistema operativo principal. Seleccione una de las opciones siguientes: • Disabled (Desactivado) • Enabled (Activado) • Controlado por software: de manera predeterminada
Enclave Memory Size	Esta opción establece el SGX Enclave Reserve Memory Size. Seleccione una de las opciones siguientes: • 32 MB • 64 MB • 128 MB: de manera predeterminada

Rendimiento

Tabla 9. Rendimiento

Opción	Descripción
Multi Core Support	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. • All: de manera predeterminada • 1 • 2 • 3

Tabla 9. Rendimiento (continuación)

Opción	Descripción
Intel SpeedStep	Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel SpeedStep del procesador. ● Enable Intel SpeedStep (Habilitar Intel SpeedStep) Esta opción está configurada de forma predeterminada.
C-States Control	Permite activar o desactivar los estados de reposo adicionales del procesador. ● C-States (Estados C) Esta opción está configurada de forma predeterminada.
Intel TurboBoost	Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel TurboBoost del procesador. ● Enable Intel TurboBoost (Habilitar Intel TurboBoost) Esta opción está configurada de forma predeterminada.
Hyper-Thread Control	Permite activar o desactivar el controlador HyperThreading en el procesador. ● Disabled (Desactivado) ● Activado: predeterminado

Power management

Opción	Descripción
Comportamiento de CA	Permite habilitar o deshabilitar el encendido automático del equipo cuando se conecta un adaptador de CA. Configuración predeterminada: la opción Wake on AC (Activación al conectar a CA) no está seleccionada.
Activa la tecnología Intel Speed Shift.	● Activa la tecnología Intel Speed Shift. Configuración predeterminada: Enabled (Activado)
Auto On Time	Le permite establecer la hora en que el equipo debe encenderse automáticamente. Las opciones son: Las opciones son: ● Disabled (Desactivado) ● Every Day (Todos los días) ● Weekdays (Días de la semana) ● Select Days (Días seleccionados) Configuración predeterminada: Disabled (Desactivado)
USB Wake Support	Permite habilitar dispositivos USB para activar el sistema desde el modo de espera.  NOTA: 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. ● Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para activación USB)
Wireless Radio Control	Esta función, si está activada, detectará la conexión del sistema a una red con cable y, posteriormente, desactivará las radios inalámbricas seleccionadas (WLAN o WWAN). ● El Control de la radio WLAN está desactivado
Wake on LAN	Permite activar o desactivar la función que activa el equipo desde el estado de apagado mediante una señal de la LAN. ● Disabled (Desactivado) ● LAN Only (Solo LAN)

Opción	Descripción
	• LAN con inicio PXE Configuración predeterminada: Disabled (Desactivado)
Block Sleep	Esta opción permite bloquear la entrada en modo de reposo del entorno del SO. Si esta opción está activada el sistema no entrará en modo de inactividad. El Bloqueo del modo de inactividad está desactivado
Cambio máximo	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. • La opción de habilitar el cambio máximo está deshabilitada. • Establecer umbral de la batería (15% al 100%), 15% (activado de manera predeterminada)
Configuración de carga de batería avanzada	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. La opción de habilitar el modo de carga de la batería avanzado está deshabilitada.
Configuración de carga de batería principal	Le permite seleccionar el modo de carga de la batería. Las opciones son: • Adaptable: activado de manera predeterminada • Estándar: carga completamente la batería a una frecuencia estándar. • ExpressCharge (carga rápida): la batería se puede cargar durante un período más corto mediante el uso de la tecnología de carga rápida de Dell. • Primarily AC use (Uso principal de CA) • Personalizado Si se selecciona esta opción, también puede configurar Custom Charge Start (Inicio de carga personalizada) y Custom Charge Stop (Parada de carga personalizada).  NOTA: Es posible que no todos los modos de carga estén disponible en todas la baterías. Para activar esta opción, se debe desactivar la opción Configuración avanzada de carga de la batería.

Comportamiento durante la POST

Opción	Descripción
Adapter Warnings	Permite habilitar o deshabilitar los mensajes de aviso del programa de configuración del sistema (BIOS) cuando se utilizan determinados adaptadores de corriente. Configuración predeterminada: Enable Adapter Warnings (Activar avisos de adaptador)
Activar Bloq Num.	Permite habilitar o deshabilitar la opción de Bloq Num cuando se inicia el equipo. Habilitar red. Esta opción está activada de forma predeterminada.
Opciones de bloqueo de Fn	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: • Fn Lock (Bloqueo de Fn): activada de forma predeterminada • Lock Mode Enable/Secondary: habilitada de manera predeterminada • Lock Mode Disable/Standard (Modo de bloqueo desactivado/estándar)
Fastboot	Le permite acelerar el proceso de inicio al omitir algunos pasos de compatibilidad. Las opciones son: • Minimal (Mínimo) • Exhaustivo: activada de forma predeterminada • Automático
Extended BIOS POST Time	Le permite crear una demora de inicio previo adicional. Las opciones son: • 0 segundos: activada de manera predeterminada. • 5 seconds (5 segundos) • 10 segundos

Opción	Descripción
Logo de pantalla completa	• Activar logo de pantalla completa (opción desactivada)
Advertencias y errores	• Peticiones de advertencias y errores: habilitada de manera predeterminada • Continuar con avisos • Continuar con avisos y errores

Capacidad de administración

Opción	Descripción
Funcionalidad de Intel AMT	Permite garantizar que la función de las teclas de acceso directo AMT y MEBx esté activada durante el inicio del sistema. • Desactivado • Activada de manera predeterminada. • Restringir el acceso a MEBx
USB Provision	Si esta opción está habilitada, Intel AMT se puede aprovisionar mediante el archivo de aprovisionamiento local, a través de un dispositivo de almacenamiento USB. • Activar Aprovisionamiento de USB está desactivada de manera predeterminada.
Tecla de acceso directo MEBX	Permite especificar si la función de tecla de acceso directo MEBx se debe activar durante el inicio del sistema. • Activar la tecla de acceso directo MEBx está activada de manera predeterminada

Compatibilidad con virtualización

Opción	Descripción
Virtualización	Este campo especifica si un monitor de máquina virtual (VMM) puede utilizar las capacidades de hardware condicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización Intel. Activar la tecnología de virtualización Intel (activado de manera predeterminada).
VT para E/S directa	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. Enable VT for Direct I/O (Activar VT para E/S directa) (habilitado de manera predeterminada)
Trusted Execution	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. Trusted Execution (Ejecución de confianza): desactivado de forma predeterminada.

Inalámbrica

Descripción de la opción

Activar dispositivo inalámbrico	Le permite habilitar o deshabilitar los dispositivos inalámbricos. • WLAN • Bluetooth Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.
--	--

Pantalla de mantenimiento

Opción	Descripción
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de recurso	Le permite crear una etiqueta de inventario del sistema si todavía no hay ninguna establecida. Esta opción no está establecida de forma predeterminada.
BIOS Downgrade	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.
Data Wipe	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: • HDD/SSD SATA interno • SDD SATA M.2 interno • SSD PCIe M.2 interno • Internal eMMC
BIOS Recovery	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. • BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperación del BIOS de la unidad de disco duro): activada de forma predeterminada. • Always perform integrity check (Realizar siempre una verificación de integridad): desactivada de forma predeterminada.
First Power On Date	Esta opción le permite establecer la Fecha de propiedad. • La opción Establecer Fecha de propiedad está desactivada de manera predeterminada

Registros del sistema

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

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, la computadora no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y la computadora 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 asunto, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

Pasos

1. Vaya al [Sitio de soporte de Dell](#).
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 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, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

Para actualizar el BIOS del sistema en una computadora que se instala con Linux o Ubuntu, consulte el artículo de la base de conocimientos [000131486](#) en el [Sitio de soporte de Dell](#).

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, la computadora no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y la computadora 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 asunto, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

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, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).
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

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

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, la computadora no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y la computadora 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 asunto, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

Actualización del BIOS

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

Puede confirmarlo si arranca la computadora en el menú de **arranque por única vez** para ver si ACTUALIZACIÓN FLASH DEL BIOS aparece como opción de arranque. Si la opción aparece en la lista, el BIOS se puede actualizar mediante este método.

Actualización desde el menú de arranque por única vez

Para actualizar el BIOS desde el menú de arranque por única vez, 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 debe estar conectado a la computadora
- Una batería de computadora funcional para realizar un flash en el BIOS

Siga los pasos a continuación para realizar el proceso de actualización flash del BIOS desde el menú de arranque por única vez:

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

Pasos

1. Apague la computadora e inserte la unidad USB en la que copió el archivo de actualización flash del BIOS en un puerto USB de la computadora.
2. Encienda la computadora y presiónelo 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 flash 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:** Borrar 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 del BIOS (configuración del sistema) y las contraseñas del sistema

Sobre esta tarea

Para borrar las contraseñas del BIOS o de la computadora, comuníquese con el soporte técnico de Dell, como se describe en [Comunicarse con el soporte técnico](#). Para obtener más información, vaya al [sitio de soporte de Dell](#).

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

Solución de problemas

Temas:

- Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas
- Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist
- Prueba automática incorporada (BIST)
- Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema
- Recuperación del sistema operativo
- Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)
- 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 recargables hinchadas

Como la mayoría de las laptops, las laptops de Dell utilizan baterías de iones de litio. La batería recargable de iones de litio es un tipo de batería de iones de litio. La popularidad de las baterías de iones de litio recargables ha aumentado 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 larga duración de batería. Dentro de la tecnología de la batería de iones de litio recargable 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.

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

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

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables.
- Descargue la batería antes de quitarla de la computadora. Para descargar la batería, desconecte el adaptador de CA de la computadora y utilice la computadora únicamente con la energía 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.
- 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 normativas 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 Dell en el [sitio de soporte de Dell](#) 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 el [sitio de Dell](#) o directamente a Dell.

Las baterías de iones de litio recargables 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 a fin de

minimizar la posibilidad de aparición de este problema, busque Batería de la laptop Dell en el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).

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 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 uno o más dispositivos fallidos.
- Ver mensajes de estado que indican que 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. Siempre asegúrese de estar presente en la computadora cuando se ejecuten las pruebas de diagnóstico.

Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [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.

 **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

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

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

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

Apagado

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

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

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

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

Tabla 12. Códigos LED

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico	Descripción del problema
2,1	Falla del procesador
2,2	Tarjeta madre del sistema: falla de BIOS o ROM (memoria de solo lectura)
2,3	No se detectó ninguna memoria o RAM (memoria de acceso aleatorio)
2,4	Falla de memoria o RAM (memoria de acceso aleatorio)
2,5	Memoria no válida instalada
2,6	Error de la tarjeta madre del sistema o el chipset
2,7	Error de pantalla
2,8	Falla del riel de alimentación de LCD
3,1	Falla de la batería de tipo botón
3,2	Falla de PCI, tarjeta de video/chip
3,3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS
3,4	Se encontró la imagen de recuperación del BIOS, pero no es válida
3,5	EC se encontró con una falla de secuencia de alimentación
3,6	Flash del BIOS del sistema incompleto
3,7	Error del motor de administración (ME)

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

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

Luz de estado de Bloq Mayús: indica si Bloq Mayús está activado o desactivado.

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

Recuperación del sistema operativo

Cuando la computadora no puede iniciar al sistema operativo incluso después de varios intentos, Dell SupportAssist OS Recovery se inicia automáticamente.

Dell SupportAssist OS Recovery es una herramienta independiente preinstalada en todas las computadoras Dell que ejecutan el 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 la recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist, consulte la *Guía del usuario de recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist* en [Herramientas de reparación en el sitio de soporte de Dell](#). Haga clic en **SupportAssist** y, a continuación, haga clic en **SupportAssist OS Recovery**.

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 de situaciones de falta de POST/falta de alimentación/falta 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 pulsado el botón de encendido durante 20 segundos. El restablecimiento del RTC del sistema se produce luego de soltar el botón de encendido.

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, debe descargar la energía residual antes de extraer o reemplazar 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.

Realice los siguientes pasos para drenar la energía residual:

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.



PRECAUCIÓN: La batería es una unidad reemplazable en el campo (FRU), y la extracción y la instalación están a cargo únicamente de técnicos de servicio autorizados.

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 el equipo.



NOTA: Para obtener más información sobre la realización de un restablecimiento forzado, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).

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.