

Dell Latitude 7400 2 en 1

Manual de servicio



Notas, precauciones y advertencias

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

 **PRECAUCIÓN:** Una ADVERTENCIA indica un potencial daño al hardware o pérdida de datos y le informa cómo evitar el problema.

 **AVISO:** Una señal de PRECAUCIÓN indica la posibilidad de sufrir daño a la propiedad, heridas personales o la muerte.

Tabla de contenido

Capítulo 1: Manipulación del equipo	6
Instrucciones de seguridad	6
Apagado del equipo (Windows 10)	7
Antes de manipular el interior del equipo	7
Después de manipular el interior del equipo	7
Capítulo 2: Tecnología y componentes	8
Características de USB	8
USB Tipo C	10
HDMI 1.4a	11
Corning Gorilla Glass	12
Ventajas	12
Capítulo 3: Componentes principales del sistema	15
Capítulo 4: Extracción e instalación de componentes	17
Herramientas recomendadas	17
Lista de tornillos	17
la tarjeta de memoria SD	18
Extracción de la tarjeta de memoria SD	18
Instalación de la tarjeta de memoria SD	19
la bandeja para tarjetas SIM	20
Extracción de la bandeja para tarjeta SIM	20
Instalación de la bandeja para tarjeta SIM	21
Cubierta de la base	22
Extracción de la cubierta de la base	22
Instalación de la cubierta de la base	26
Cable de la batería	30
Desconexión del cable de la batería	30
Conexión del cable de la batería	31
Tipo botón	32
Extracción de la batería de tipo botón	32
Instalación de la batería de tipo botón	33
Unidad de estado sólido	34
Desmontaje de la unidad de estado sólido	34
Instalación de la unidad de estado sólido	36
tarjeta WLAN	38
Extracción de la tarjeta WLAN	38
Instalación de la tarjeta WLAN	39
Tarjeta WWAN	40
Extracción de la tarjeta WWAN	40
Instalación de la tarjeta WWAN	42
Ventilador	44
Extracción del ventilador	44

Instalación del ventilador.....	48
Altavoces.....	52
Extracción de los altavoces.....	52
Instalación de los altavoces.....	53
el disipador de calor.....	55
Extracción del disipador de calor.....	55
Instalación del disipador de calor.....	59
Ensamblaje de la pantalla.....	63
Extracción del ensamblaje de la pantalla.....	63
Instalación del ensamblaje de la pantalla.....	66
Batería.....	68
Precauciones para batería de iones de litio.....	68
Extracción de la batería.....	69
Instalación de la batería.....	71
Placa base.....	73
Extracción de la tarjeta madre del sistema.....	73
Instalación de la tarjeta madre del sistema.....	78
Teclado.....	83
Extracción del teclado.....	83
Instalación del teclado.....	88
Ensamblaje del reposamanos.....	92
Capítulo 5: System Setup (Configuración del sistema).....	95
Descripción general de BIOS.....	95
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	95
Menú de inicio.....	95
Teclas de navegación.....	96
Menú de arranque por única vez.....	96
Secuencia de arranque.....	96
Opciones de configuración del sistema.....	97
Opciones generales.....	97
Configuración del sistema.....	98
Opciones de la pantalla Video (Video).....	100
Seguridad.....	101
Inicio seguro.....	102
Opciones de Intel Software Guard Extensions.....	103
Rendimiento.....	103
Power management.....	104
Comportamiento de POST.....	105
Capacidad de administración.....	106
Compatibilidad con virtualización.....	106
Opciones de modo inalámbrico.....	107
Mantenimiento.....	107
Registros del sistema.....	108
Actualización de BIOS.....	108
Actualización del BIOS en Windows.....	108
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	109
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	109
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	109
Contraseña del sistema y de configuración.....	110

Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	110
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	111
Borrado de las contraseñas del sistema y del BIOS (configuración del sistema).....	111
ExpressSign-in.....	111
Capítulo 6: Solución de problemas.....	115
Manejo de baterías de iones de litio hinchadas.....	115
Diagnósticos Enhanced Pre-boot System Assessment (Evaluación del sistema de preinicio ePSA).....	116
Ejecución de los diagnósticos de ePSA.....	116
Prueba automática incorporada (BIST).....	116
M-BIST.....	116
Prueba de riel de alimentación de la pantalla LCD (L-BIST).....	117
Prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD.....	117
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	118
Recuperación del sistema operativo.....	119
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	119
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	119
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	119
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	120
Capítulo 7: Obtención de ayuda.....	121
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	121

Manipulación del equipo

Temas:

- Instrucciones de seguridad
- Apagado del equipo (Windows 10)
- Antes de manipular el interior del equipo
- Después de manipular el interior del equipo

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

i **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.

⚠ **AVISO:** Antes de 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 de inicio del cumplimiento de normativas](#).

⚠ **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 asistencia en línea o telefónica. 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 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.

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

Apagado del equipo (Windows 10)

Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar la pérdida de datos, guarde todos los archivos que tenga abiertos y ciérrelos, y salga de todos los programas antes de apagar la computadora o de quitar la cubierta lateral.

Pasos

1. Haga clic o toque .

2. Haga clic o toque  y, a continuación, haga clic o toque **Apagar**.

 **NOTA:** Asegúrese de que el equipo y todos los dispositivos conectados están apagados. Si la computadora y los dispositivos conectados no se han apagado automáticamente al cerrar el sistema operativo, mantenga presionado el botón de encendido durante unos 6 segundos para apagarlos.

Antes de manipular el interior del equipo

Sobre esta tarea

Para evitar daños en el equipo, realice los pasos siguientes antes de empezar a manipular su interior.

Pasos

1. Asegúrese de leer las [instrucciones de seguridad](#).
2. Asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia para evitar que se raye la cubierta del equipo.
3. Apague el equipo.
4. Desconecte todos los cables de red del equipo.

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

5. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
6. Mantenga pulsado el botón de encendido con el equipo desenchufado para conectar a tierra la placa base.

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

Después de manipular el interior del equipo

Sobre esta tarea

Una vez finalizado el procedimiento de instalación, asegúrese de conectar los dispositivos externos, las tarjetas y los cables antes de encender el equipo.

Pasos

1. Conecte los cables telefónicos o de red al equipo.

 **PRECAUCIÓN:** Para conectar un cable de red, enchúfelo primero en el dispositivo de red y, después, en el equipo.

2. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
3. Encienda el equipo.
4. De ser necesario, ejecute **ePSA Diagnostics (Diagnósticos de ePSA)** para comprobar que el equipo esté funcionando correctamente.

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
- Corning Gorilla Glass

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.

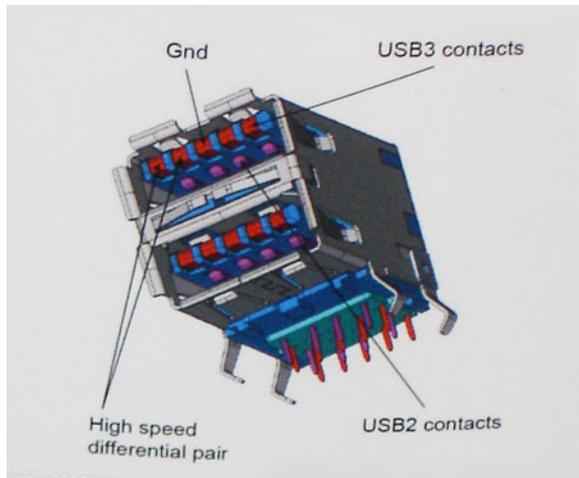


Velocidad

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 estándares de USB nuevos y emocionantes, como USB 3.1 y USB Power Delivery (USB PD).

Modo alternativo

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

Power Delivery de USB

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

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

USB de tipo C y USB 3.1

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

Thunderbolt sobre USB de tipo C

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



Ilustración 1. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 3

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

Thunderbolt 3 sobre USB de tipo C

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

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

Funciones clave de Thunderbolt 3 sobre USB de tipo C

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

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

Iconos de Thunderbolt

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

Ilustración 2. Variaciones de iconografía de Thunderbolt

HDMI 1.4a

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

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

Características de HDMI 1.4a

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

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

Ventajas de HDMI

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

Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 5: la composición más reciente de Corning se formuló para resolver la rotura, la queja del cliente n.º 1, según la investigación de Corning. El nuevo cristal es igual de fino y ligero que las versiones anteriores, pero se formuló para brindar una resistencia contra daños nativa ampliamente mejorada y permitir un rendimiento de campo aumentado. Corning Gorilla Glass 5 se probó para observar el rendimiento cuando se lo somete a daños con objetos ásperos, como asfalto y otras superficies del mundo real.

Ventajas

- Dureza conservada y mejorada después del uso.
- Alta resistencia contra rasguños y daños por contacto con objetos filosos.
- Rendimiento ante caídas mejorado.
- Excelente calidad de la superficie.

Aplicaciones

- Cubierta protectora ideal para pantallas electrónicas en:
 - Teléfonos inteligentes
 - Pantallas de tabletas y laptops
 - Dispositivos portátiles
- Dispositivos de pantalla táctil
- Componentes ópticos
- Artículos de vidrio de alta resistencia

Dimensiones

Grosor: 0.4 mm

Viscosidad

Tabla 2. Viscosidad

Parámetros	Vectores
Punto de ablandamiento ($10^{7.6}$ poises)	884 °C
Punto de templado ($10^{13.2}$ poises)	623 °C
Punto de estrés ($10^{14.7}$ poises)	571 °C

Propiedades

Tabla 3. Propiedades

Densidad	2.43 g/cm
Módulo de Young	76.7 GPa
Tasa de Poisson	0.21
Módulo de cizalla	31.7 GPa
Dureza Vickers (carga de 200 g)	
<ul style="list-style-type: none">No reforzadoReforzado	489 kgf/mm ² 596 kgf/mm ² 596 kgf/mm ²
Resistencia contra fracturas	0.69 MPa/m ^{0.5}
Coefficiente de expansión (0 °C - 300 °C)	78.8 x 10 ⁻⁷ /°C

Fortalecimiento químico

Funcionalidad >850 MPa de CS, a 50 µm de profundidad de capa (DOL)

Las especificaciones pueden variar

Óptica

Tabla 4. Óptica

Índice de Refracción (590 nm)	
Vidrio principal**	1.50
Capa de compresión	1.51
Constante fotoelástica	30.3 nm/cm/MPa

** El índice principal se utiliza para medidas basadas en FSM, ya que no lo afectan las condiciones de intercambio de iones.

Durabilidad química

La durabilidad se mide por la pérdida de peso por área de superficie después de la inmersión en los solventes que se muestran a continuación. Los valores dependen en gran medida de las condiciones de prueba reales. Los datos informados son para Corning Gorilla Glass 5.

Tabla 5. Durabilidad química

Reactivo	Time	Temperatura (°C)	Pérdida de peso (mg/cm ²)
HCl - 5 %	24 horas	95	5.9
NH ₄ F:HF - 10 %	20 minutos	20	1.0
HF - 10 %	20 minutos	20	25.2
NaOH - 5 %	6 horas	95	2,7

Eléctrico

Tabla 6. Eléctrico

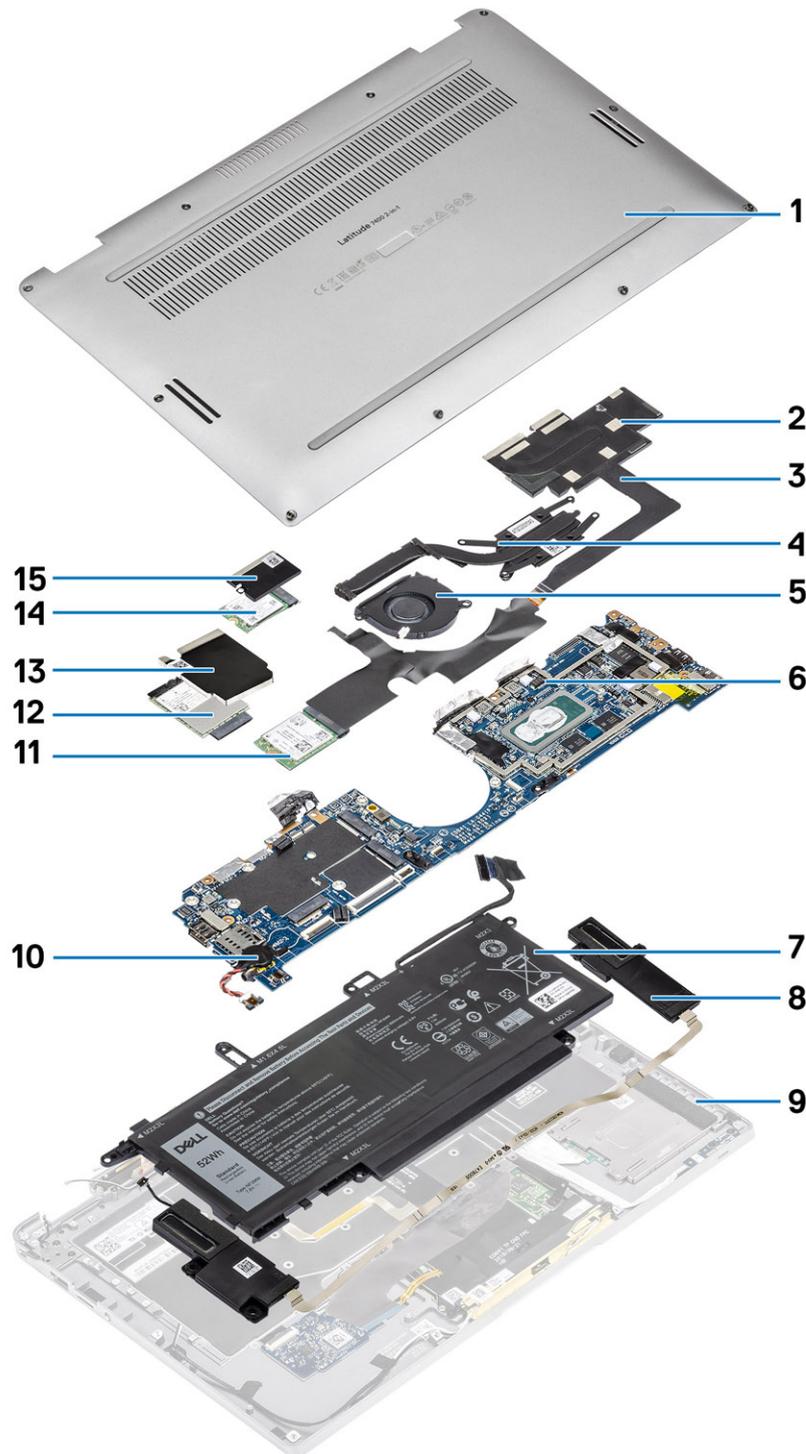
Frecuencia (MHz)	Constante dieléctrica	Tangente de pérdida
54	7.08	0.009
163	7.01	0.010
272	7.01	0.011
272	7.00	0.010
490	7.99	0.010
599	7.97	0.011
912	7.01	0.012
1499	6.99	0.012
1977	6.97	0.014
2466	6.96	0.014
2986	6.96	0.014

Línea coaxial terminada similar a la descrita en las notas técnicas de NIST 1520 y 1355-R

Poner a prueba Corning Gorilla Glass 5

- Más resistente contra daños (hasta 1.8 veces más) con abrasión profunda.
- Más fortalecimiento químico con estrés de compresión alto y mayor profundidad de compresión
 - Profundidad de verificación más superficial con niveles de abrasión más altos
- Permite la reducción del grosor

Componentes principales del sistema



1. Cubierta de la base
2. Blindaje del disipador de calor

3. Cable FPC de la pantalla táctil
4. Disipador de calor
5. Ventilador
6. Tarjeta madre del sistema
7. Batería
8. Altavoces
9. Ensamblaje del reposamanos
10. Batería de tipo botón
11. tarjeta WLAN
12. Tarjeta WWAN
13. Blindaje de WWAN
14. Unidad de estado sólido
15. Blindaje de SSD

 **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.

Extracción e instalación de componentes

Temas:

- Herramientas recomendadas
- Lista de tornillos
- la tarjeta de memoria SD
- la bandeja para tarjetas SIM
- Cubierta de la base
- Cable de la batería
- Tipo botón
- Unidad de estado sólido
- tarjeta WLAN
- Tarjeta WWAN
- Ventilador
- Altavoces
- el disipador de calor
- Ensamblaje de la pantalla
- Batería
- Placa base
- Teclado
- Ensamblaje del reposamanos

Herramientas recomendadas

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

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

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

Lista de tornillos

En la tabla a continuación, se muestran la lista de tornillos y las imágenes para los distintos componentes y ubicaciones de Dell Latitude 7400 2 en 1.

Tabla 7. Lista del tamaño de los tornillos

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen
Cubierta de la base	Tornillos cautivos  NOTA: Los tornillos son parte de la cubierta de la base	10	
Unidad de estado sólido	M2x2	1	

Tabla 7. Lista del tamaño de los tornillos (continuación)

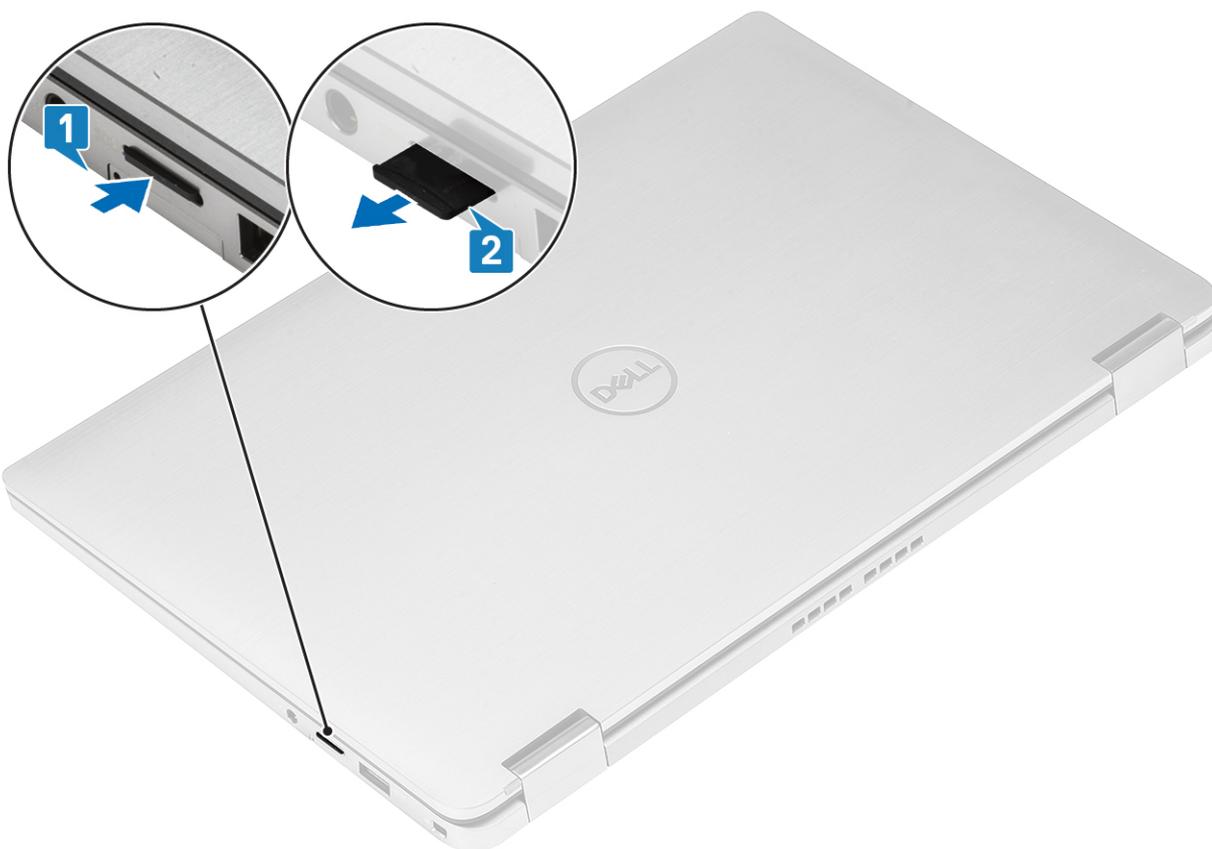
Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen
tarjeta WLAN	M2x2	1	
Tarjeta WWAN	M2x2	1	
Ventilador	M2x2	1	
Altavoces	M1.6x1.4	3	
Disipador de calor	M1.6x2.5	4	
Ensamblaje de la pantalla	M2.5x3.5	6	
Batería	<ul style="list-style-type: none"> • M1.6x4.5 • M2x3 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 4 	  
Tarjeta madre del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • M2x2 • M2x4 • M2x3 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 • 2 • 5 	   
Teclado	M1.6 x 1.5	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 40 	

la tarjeta de memoria SD

Extracción de la tarjeta de memoria SD

Pasos

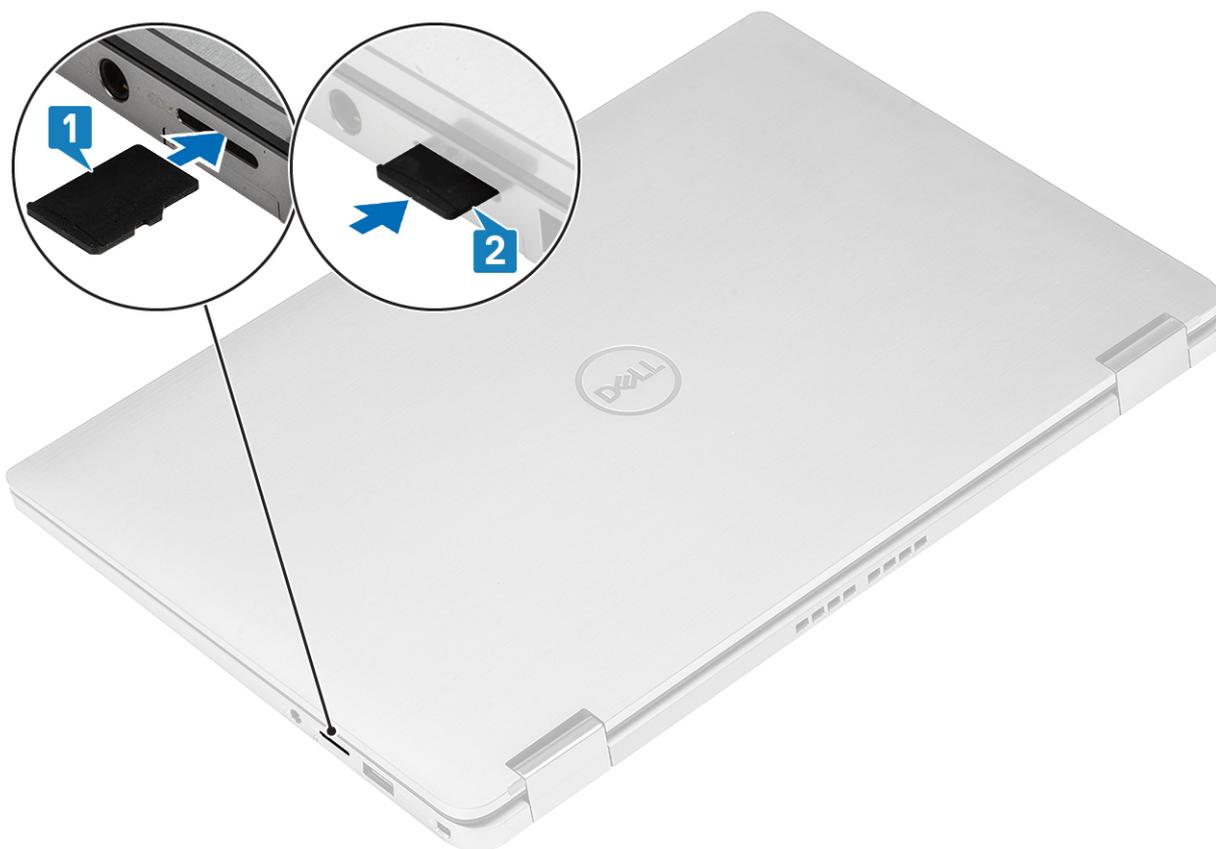
1. Presione la tarjeta de memoria SD para que salte de la ranura de tarjeta de memoria SD [1].
2. Quite la tarjeta de memoria SD de la computadora [2].



Instalación de la tarjeta de memoria SD

Pasos

Inserte la tarjeta de memoria SD en su ranura [1] hasta que encaje en su lugar [2].



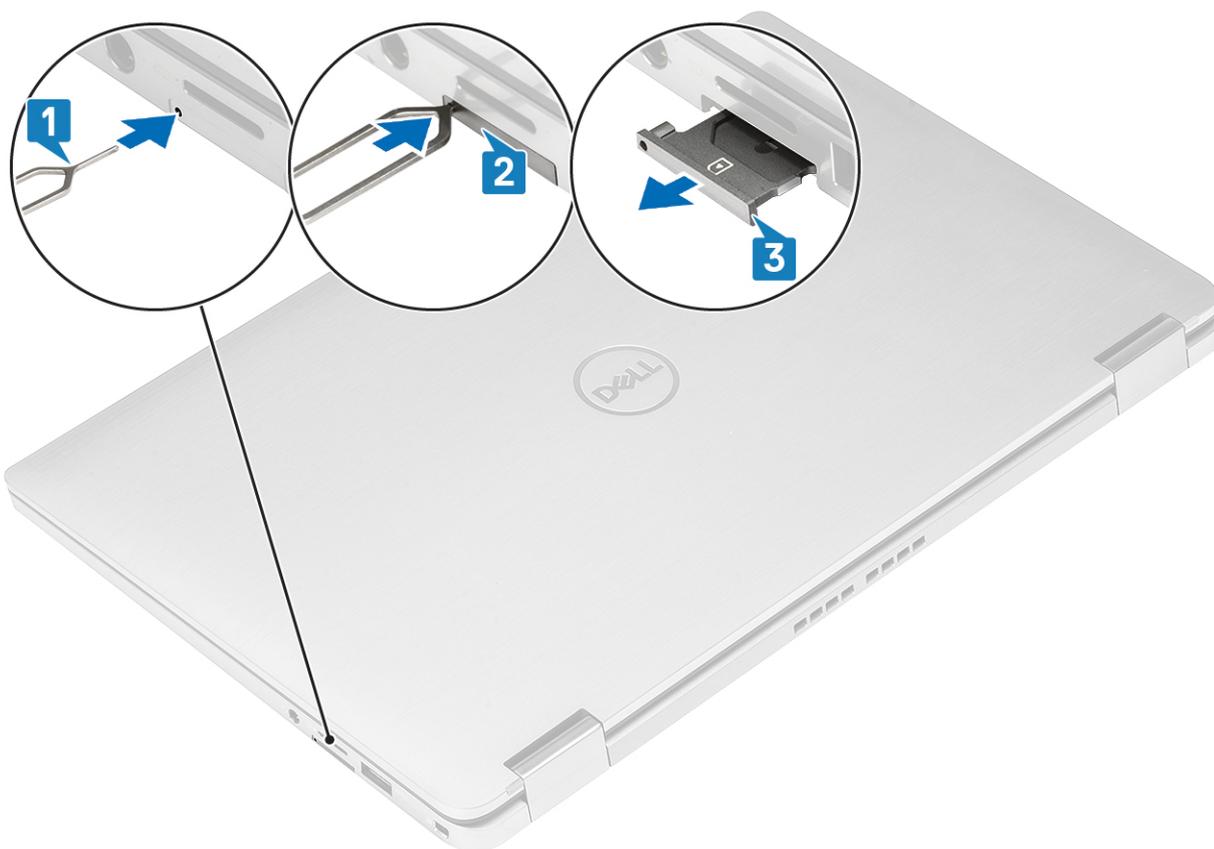
la bandeja para tarjetas SIM

Extracción de la bandeja para tarjeta SIM

NOTA: Este procedimiento se aplica para modelos enviados con tarjeta WWAN únicamente.

Pasos

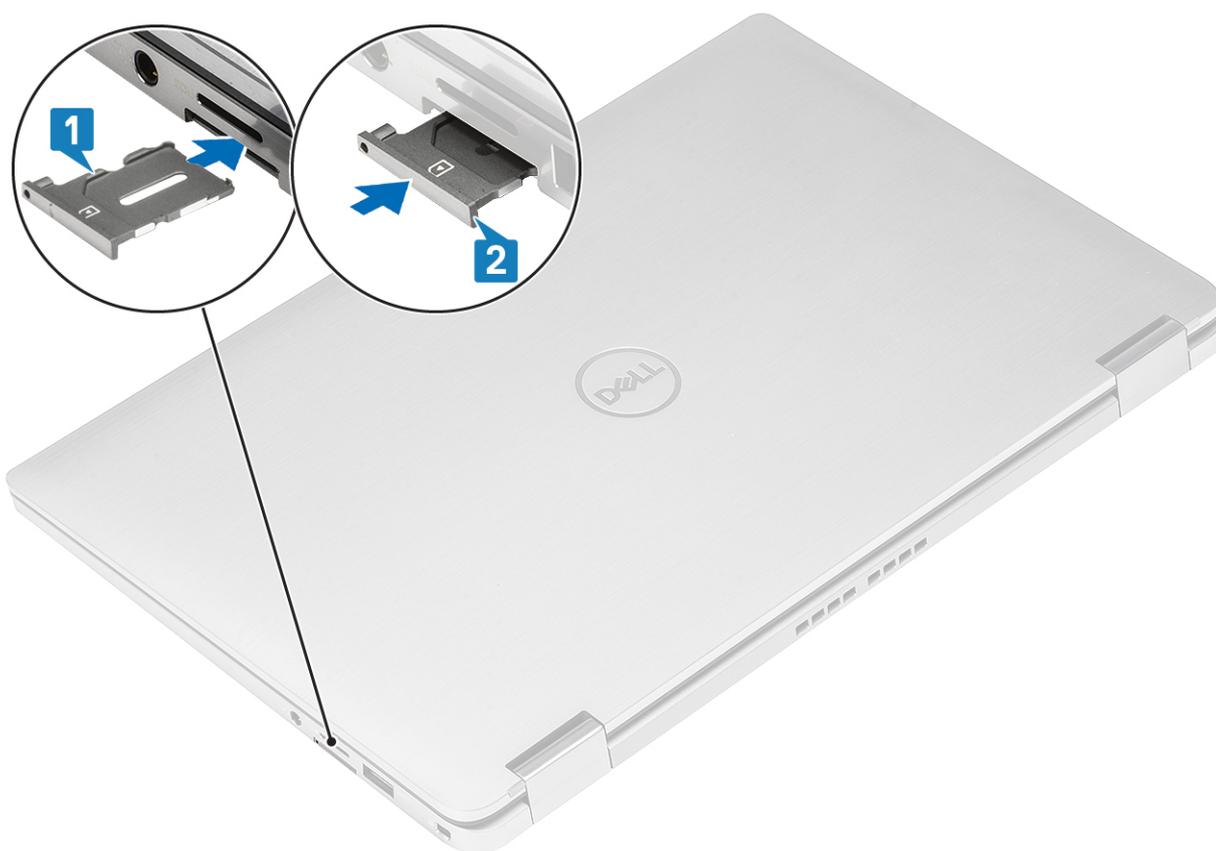
1. Inserte un clip o una herramienta de extracción de tarjetas SIM en el agujero de la bandeja para tarjetas SIM [1].
2. Empuje la clavija para desenganchar el candado y eyectar la bandeja para tarjeta SIM [2].
3. Tire de la bandeja para tarjeta SIM para quitarla de la computadora [3].



Instalación de la bandeja para tarjeta SIM

Pasos

Instale la bandeja para tarjeta SIM en la ranura de la computadora [1] y presione para que encaje en su lugar [2].



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 de memoria SD](#).

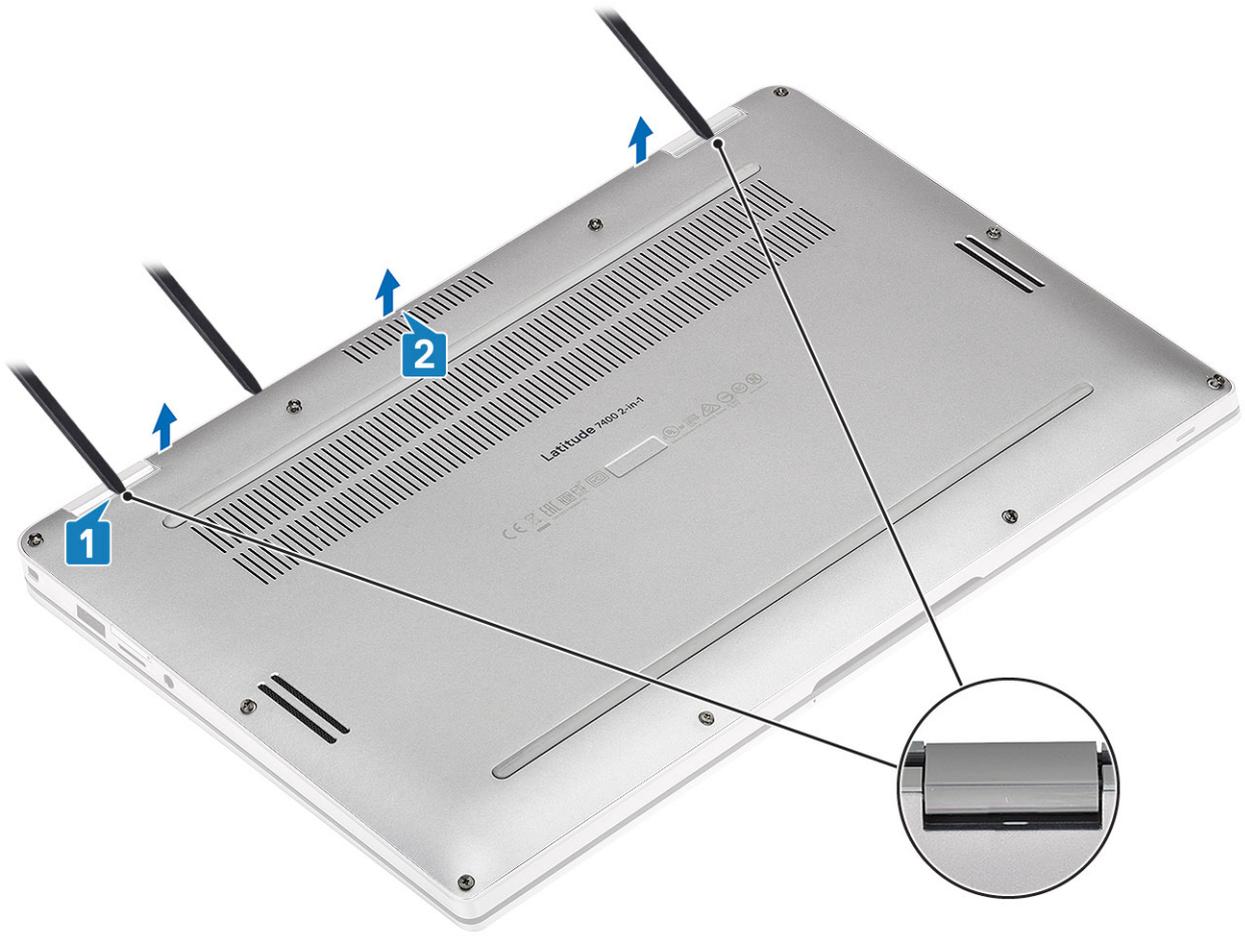
Pasos

1. Afloje los 10 tornillos cautivos que fijan la cubierta de la base a la computadora.



2. Utilice un instrumento de plástico acabado en punta [1] para hacer palanca en la cubierta de la base por los espacios ubicados en las muescas, como se muestra en la imagen.
3. Haga palanca en la cubierta de la base por los bordes desde la parte superior [2] para separarla de la computadora [2].

PRECAUCIÓN: No tire de la cubierta de la base desde la parte superior inmediatamente después de hacer palanca por los espacios, ya que podría dañarla.



4. Haga palanca en los bordes izquierdo, derecho e inferior de la base.



5. Deslice la cubierta de la base hacia afuera antes de quitarla de la computadora y, a continuación, levántela para quitarla.



Instalación de la cubierta de la base

Pasos

1. Deslice la cubierta de base hacia adentro y colóquela sobre la computadora.



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



3. Ajuste los 10 tornillos cautivos para fijar la cubierta de la base a la computadora.



4. Presione las dos áreas centrales resaltadas del sistema, como se muestra en la imagen, después de fijar los tornillos, para completar el proceso de instalación.



Siguientes pasos

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

Cable de la batería

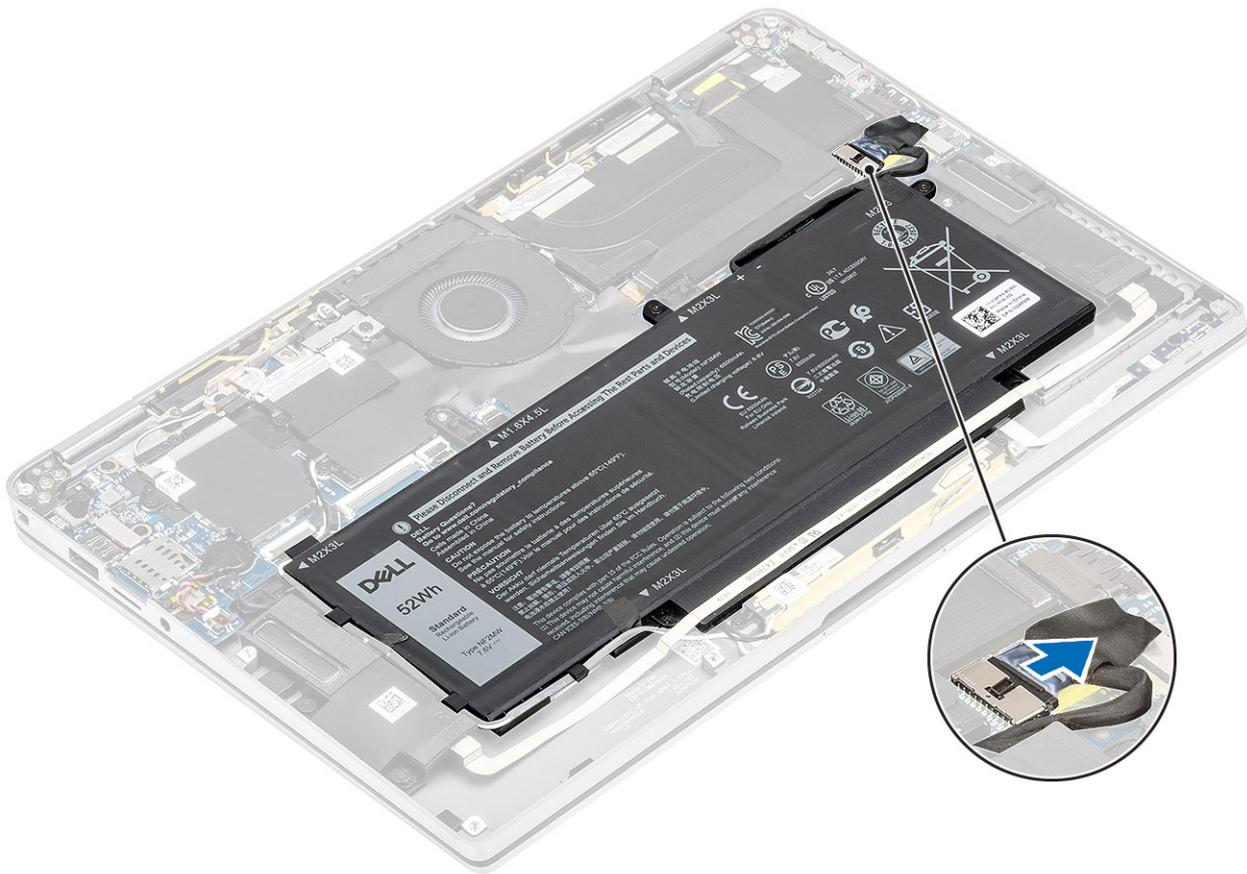
Desconexión del cable de la batería

Requisitos previos

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

Pasos

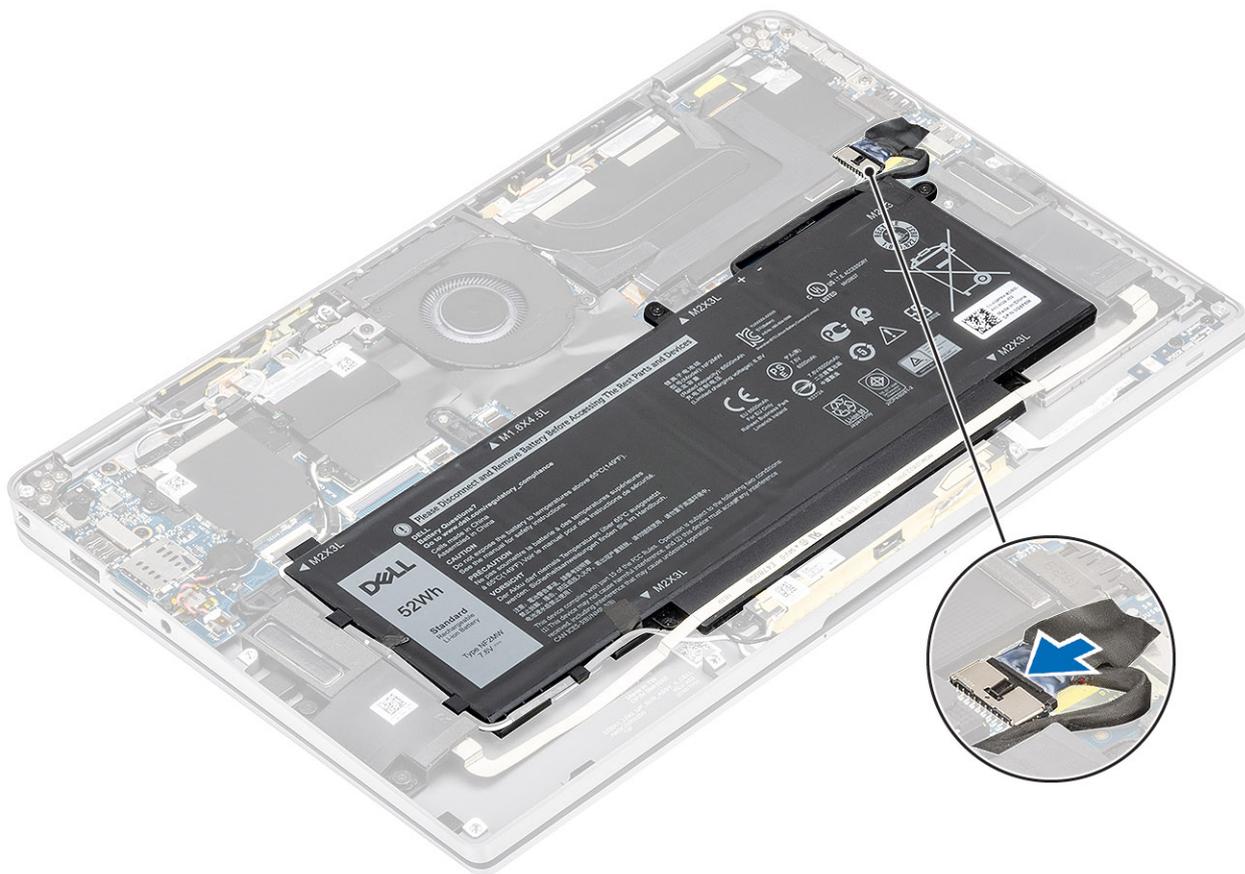
Desconecte el cable de la batería del conector de la placa base.



Conexión del cable de la batería

Pasos

Conecte el cable de la batería al conector de la placa base.



Siguientes pasos

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

Tipo botón

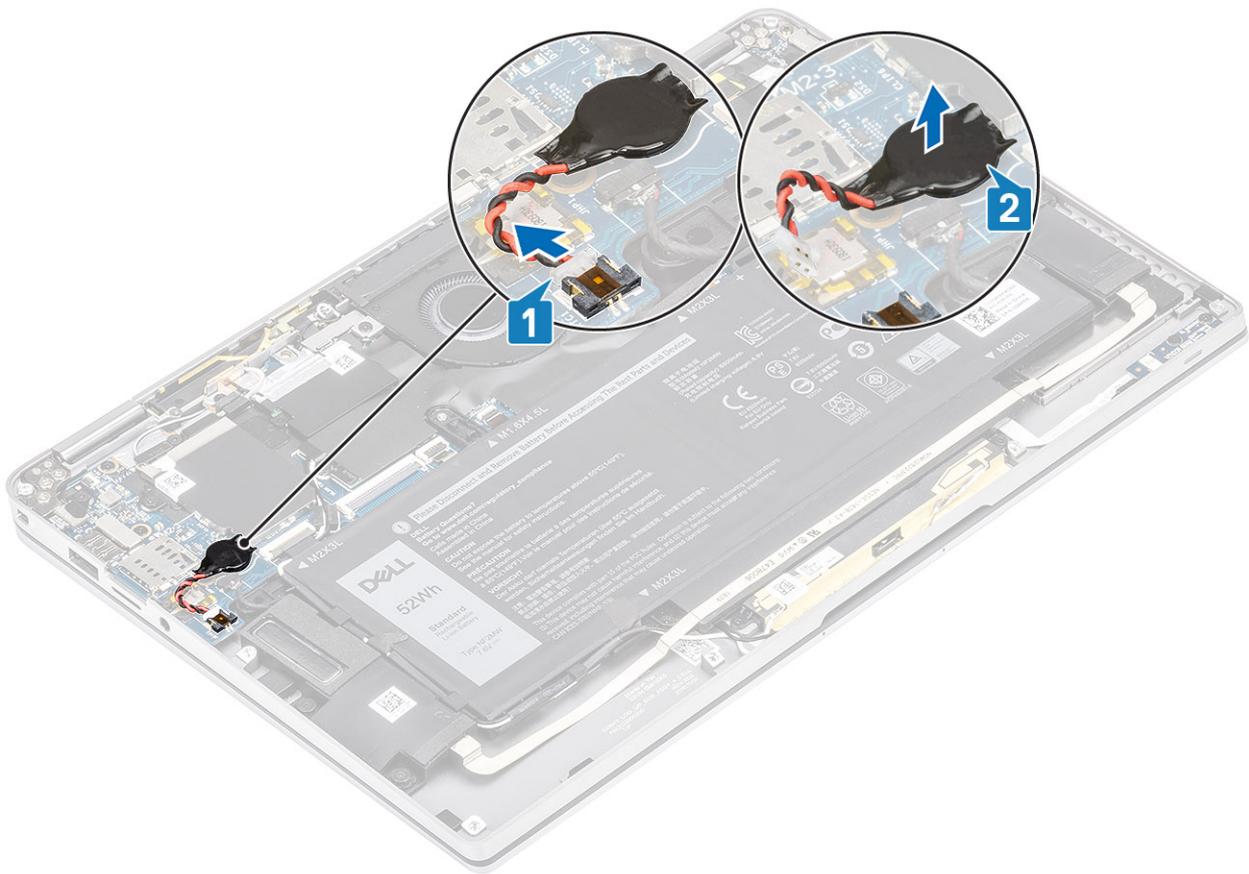
Extracción de la batería de tipo botón

Requisitos previos

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

Pasos

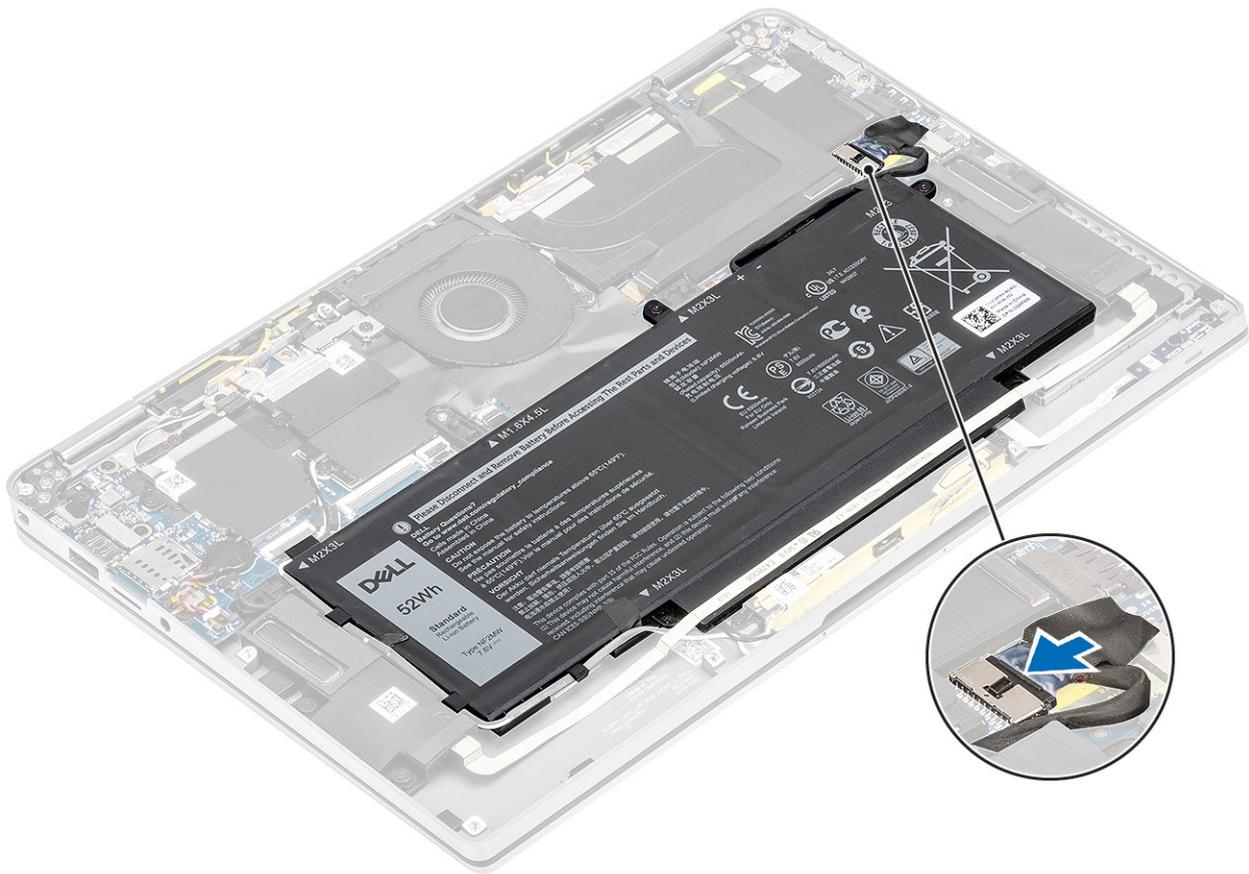
1. Desconecte el cable de la batería de tipo botón del conector en la tarjeta madre del sistema [1].
2. Despegue y levante la batería de tipo botón para quitarla de la computadora [2].



Instalación de la batería de tipo botón

Pasos

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



Siguientes pasos

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

Unidad de estado sólido

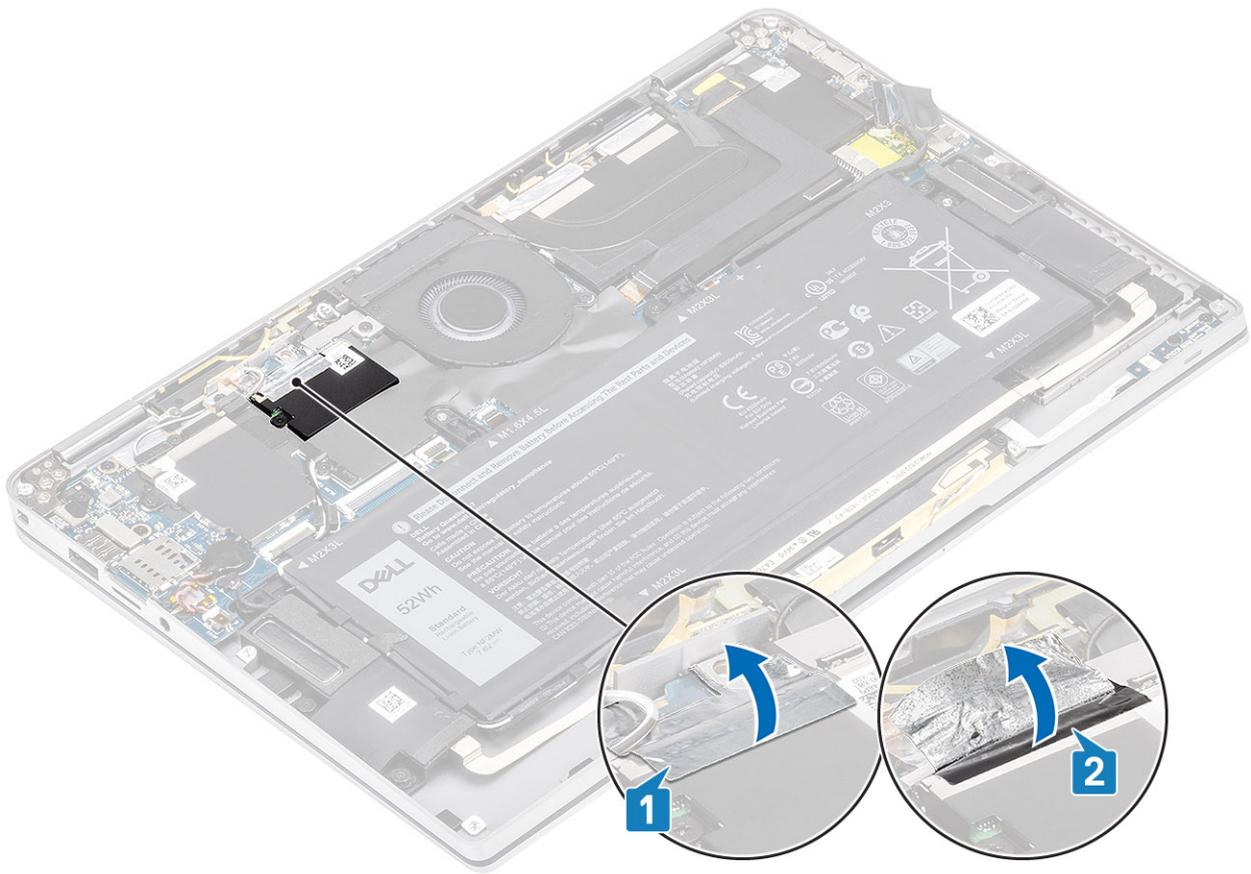
Desmontaje de la unidad de estado sólido

Requisitos previos

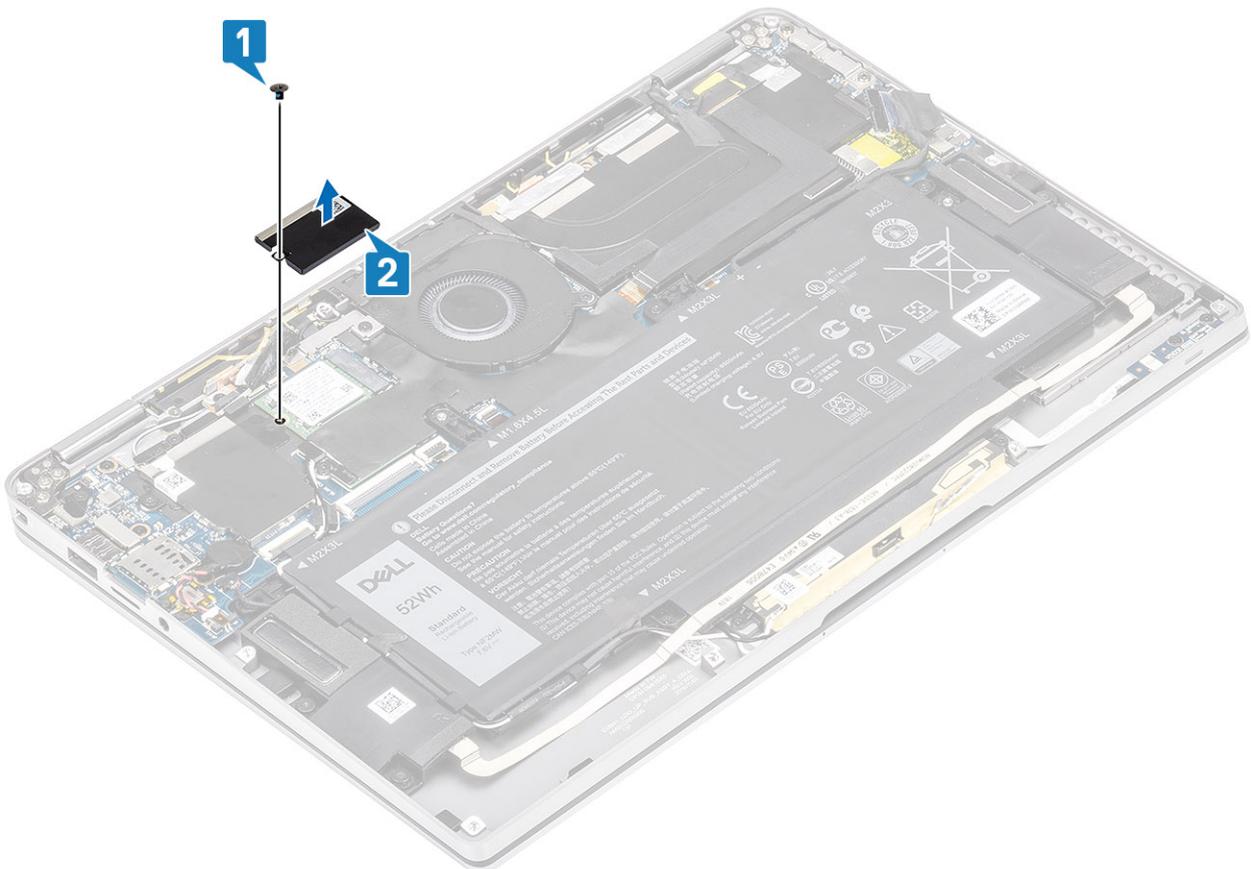
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Quite la [tarjeta de memoria SD](#).
3. Extraiga la [cubierta de la base](#).
4. Desconecte el [cable de la batería](#).

Pasos

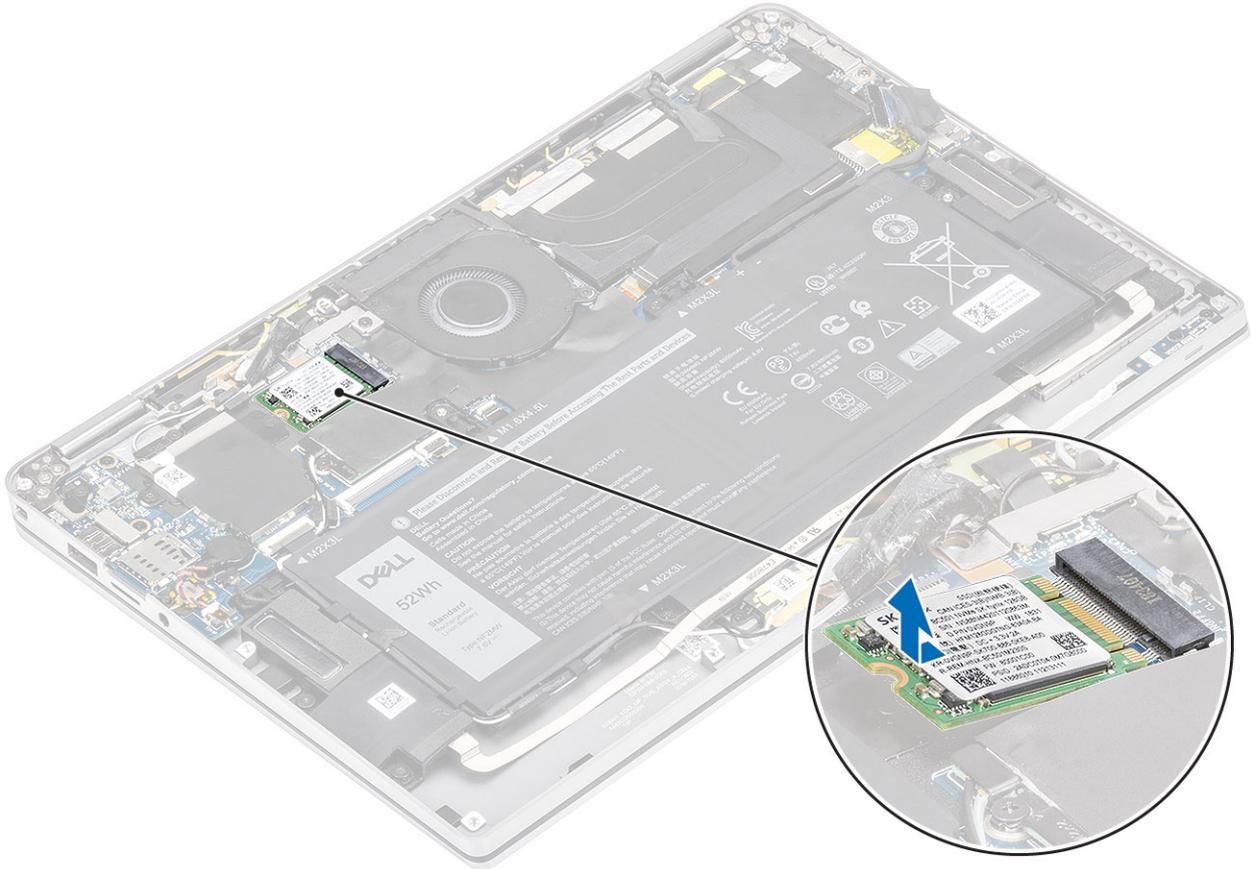
1. Despegue el papel metálico [1] y la cinta negra [2] que cubre parcialmente la cubierta de la unidad de estado sólido (SSD).



2. Quite el tornillo único (M2x2) [1] que fija el blindaje de la SSD a la tarjeta madre del sistema.
3. Levante e blindaje de SSD para quitarlo de la tarjeta madre del sistema [2].



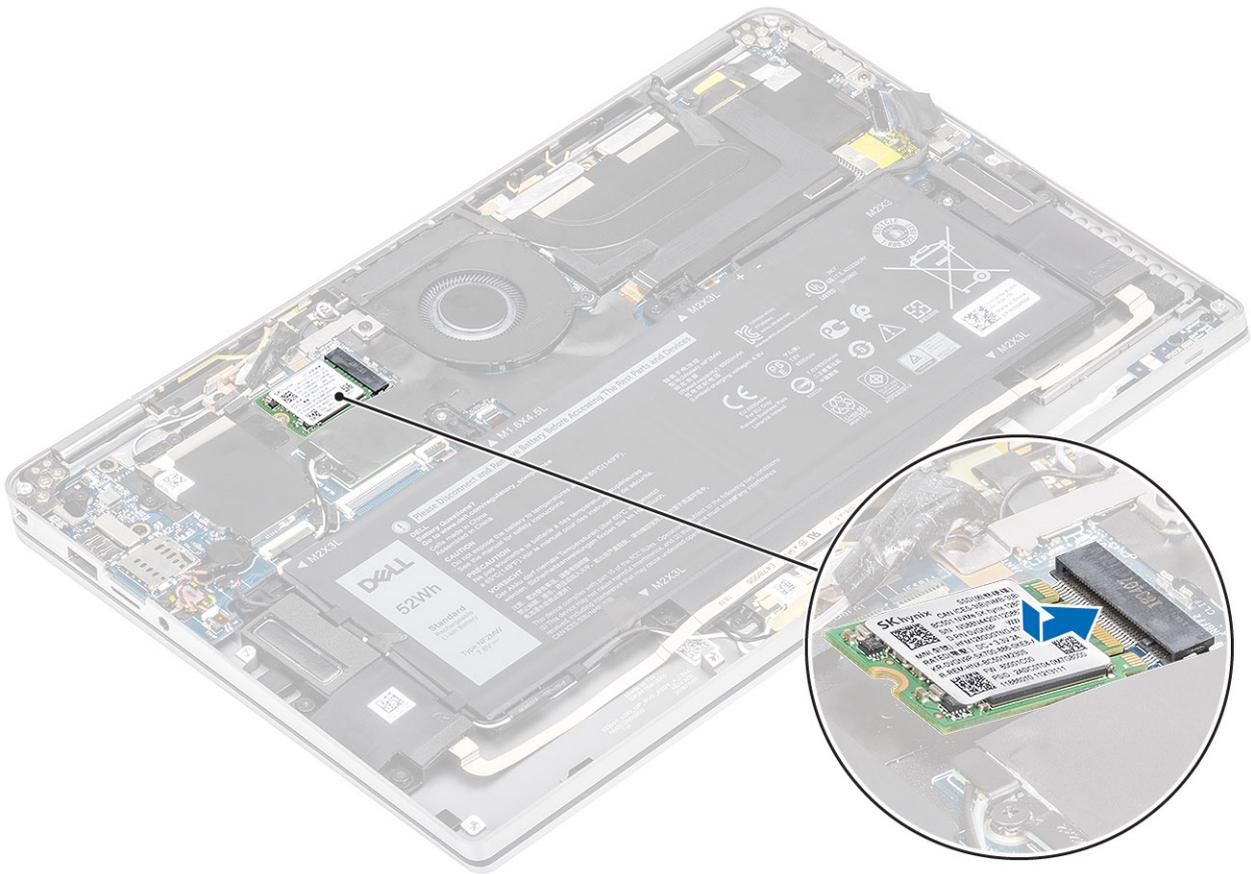
4. Deslice y quite el módulo de SSD del conector en la tarjeta madre del sistema.



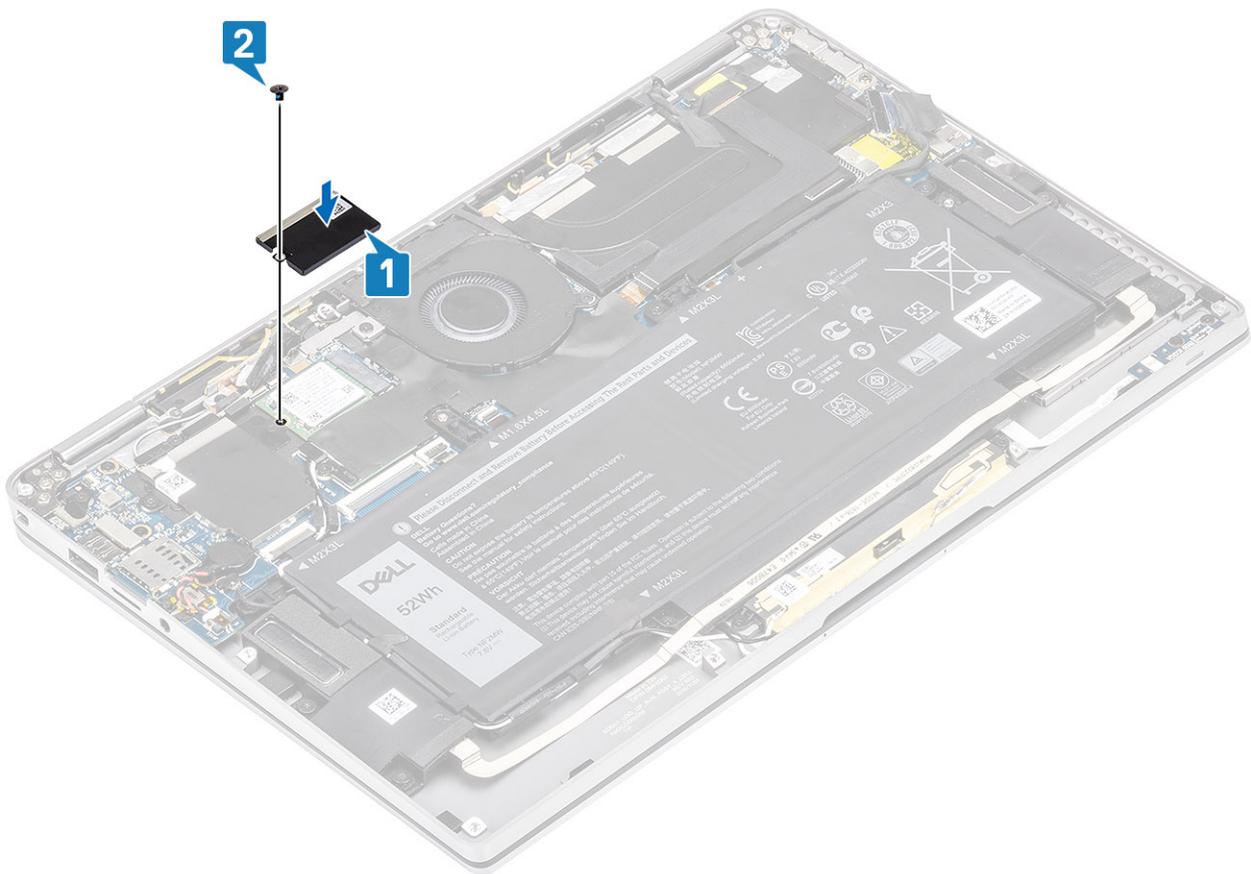
Instalación de la unidad de estado sólido

Pasos

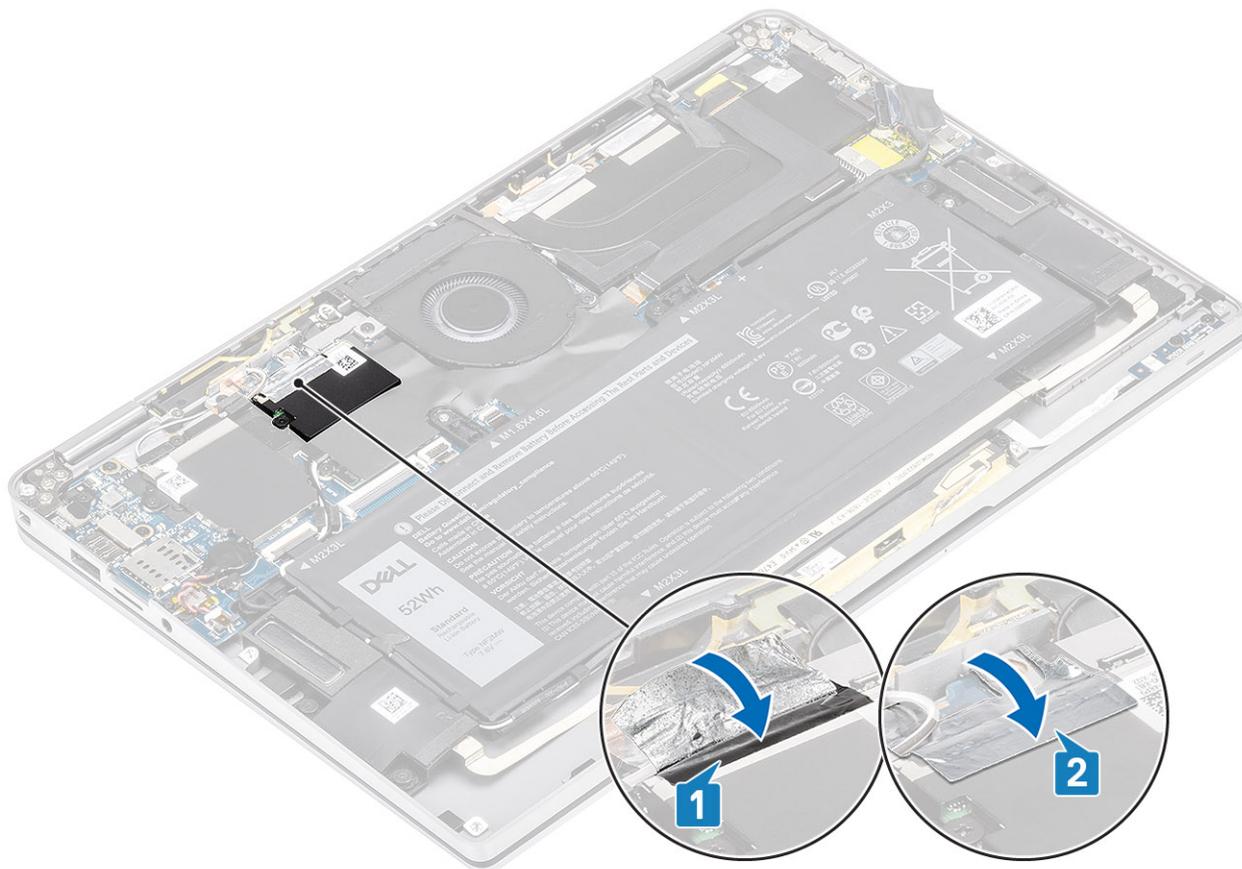
1. Alinee y deslice el módulo de la unidad de estado sólido (SSD) en el conector de la tarjeta madre del sistema.



2. Coloque el blindaje de la SSD en el módulo de la SSD [1] y reemplace el tornillo único (M2x2) [2] para fijarlo a la tarjeta madre del sistema.



3. Adhiera la cinta negra [1] y el papel metálico [2] para fijar el blindaje de la SSD en su lugar.



Siguientes pasos

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

tarjeta WLAN

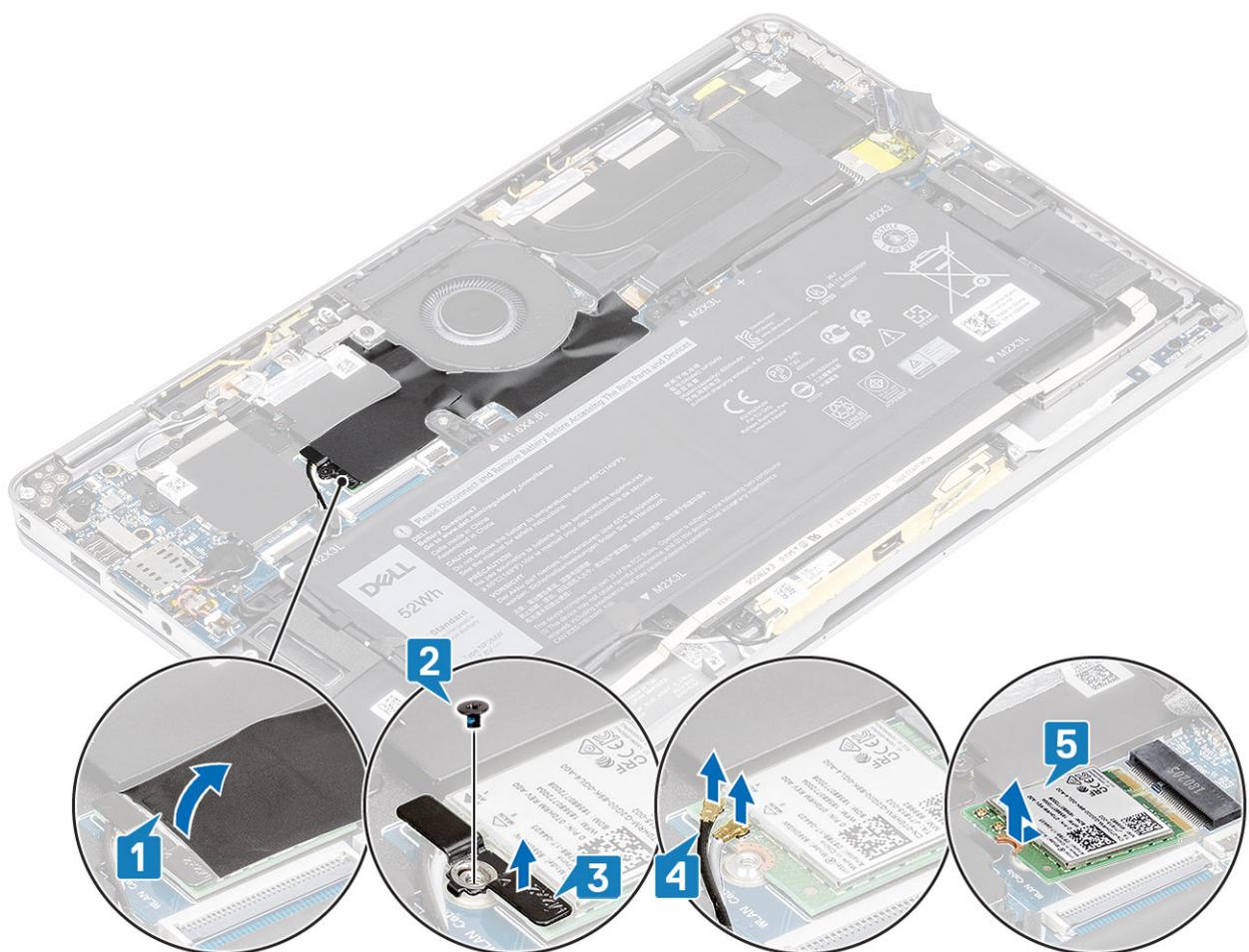
Extracción de la tarjeta WLAN

Requisitos previos

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

Pasos

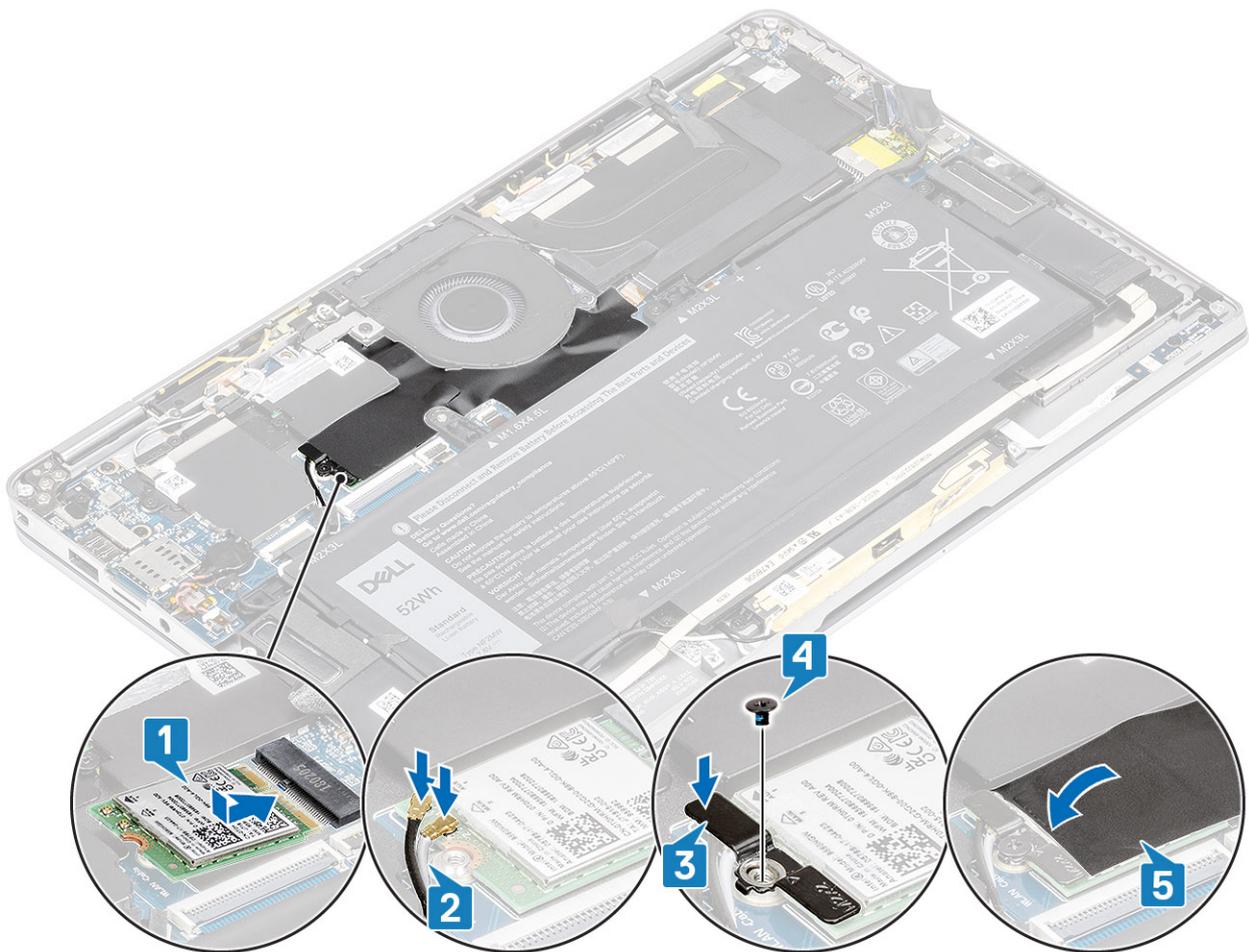
1. Despegue parcialmente la hoja de mylar que cubre la tarjeta WLAN [1].
2. Quite el tornillo único (M2x2) [2] que fija el soporte de la tarjeta WLAN a la tarjeta WLAN.
3. Quite el soporte de la tarjeta WLAN de la tarjeta.
4. Desconecte los cables de las antenas inalámbricas [4] de los conectores en la tarjeta WLAN.
5. Deslice y quite la tarjeta WLAN [5] del conector en la tarjeta madre del sistema.



Instalación de la tarjeta WLAN

Pasos

1. Deslice la tarjeta WLAN [1] formando un ángulo en el conector de la tarjeta WLAN en la tarjeta madre del sistema.
2. Conecte los cables de la tarjeta de la antena WLAN [2] al conector en la tarjeta WLAN.
3. Alinee el orificio para tornillos del soporte de la tarjeta WLAN con el orificio para tornillos de la tarjeta WLAN [3].
4. Reemplace el tornillo único (M2x2) [4] para fijar la tarjeta WLAN a la tarjeta madre del sistema.
5. Adhiera la hoja de mylar en la tarjeta madre del sistema para cubrir la tarjeta WLAN [5].



Siguientes pasos

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

Tarjeta WWAN

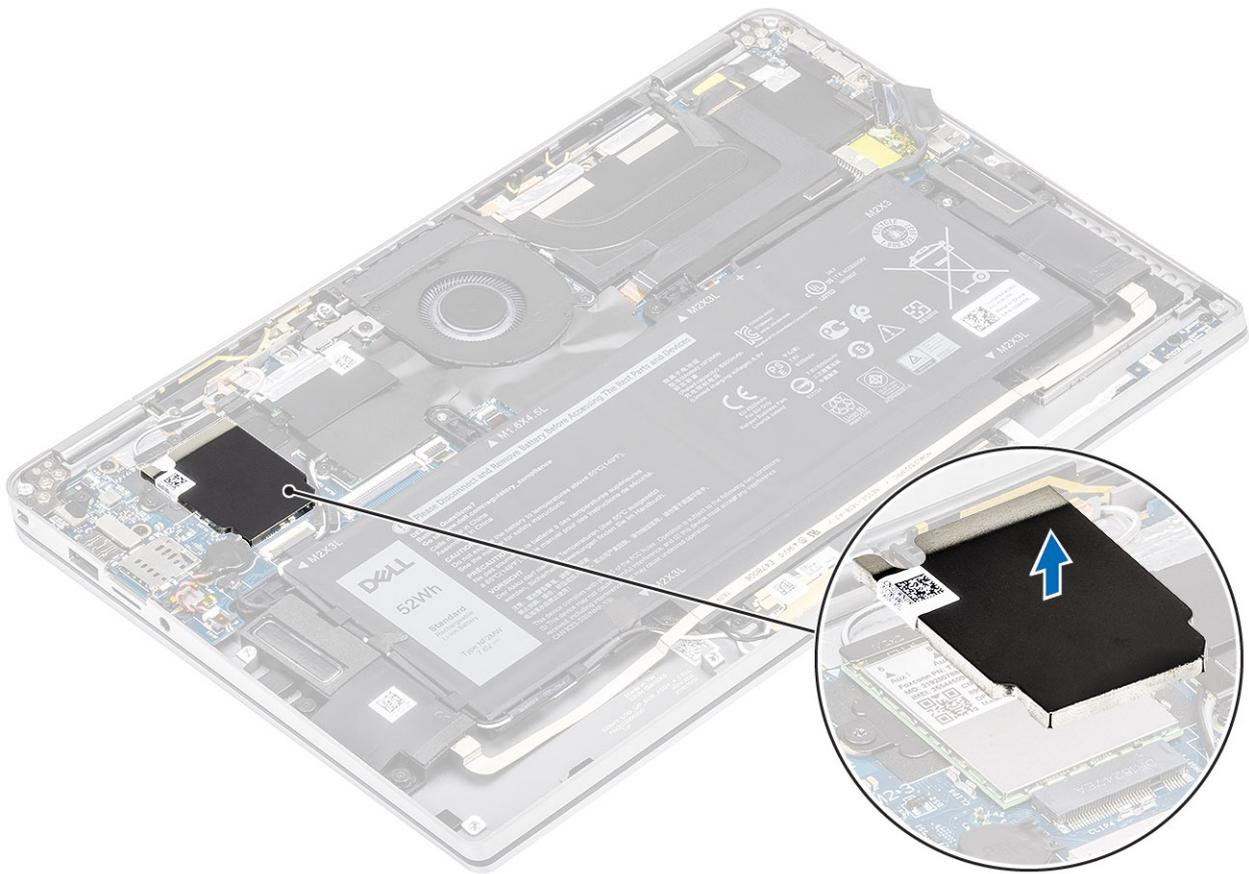
Extracción de la tarjeta WWAN

Requisitos previos

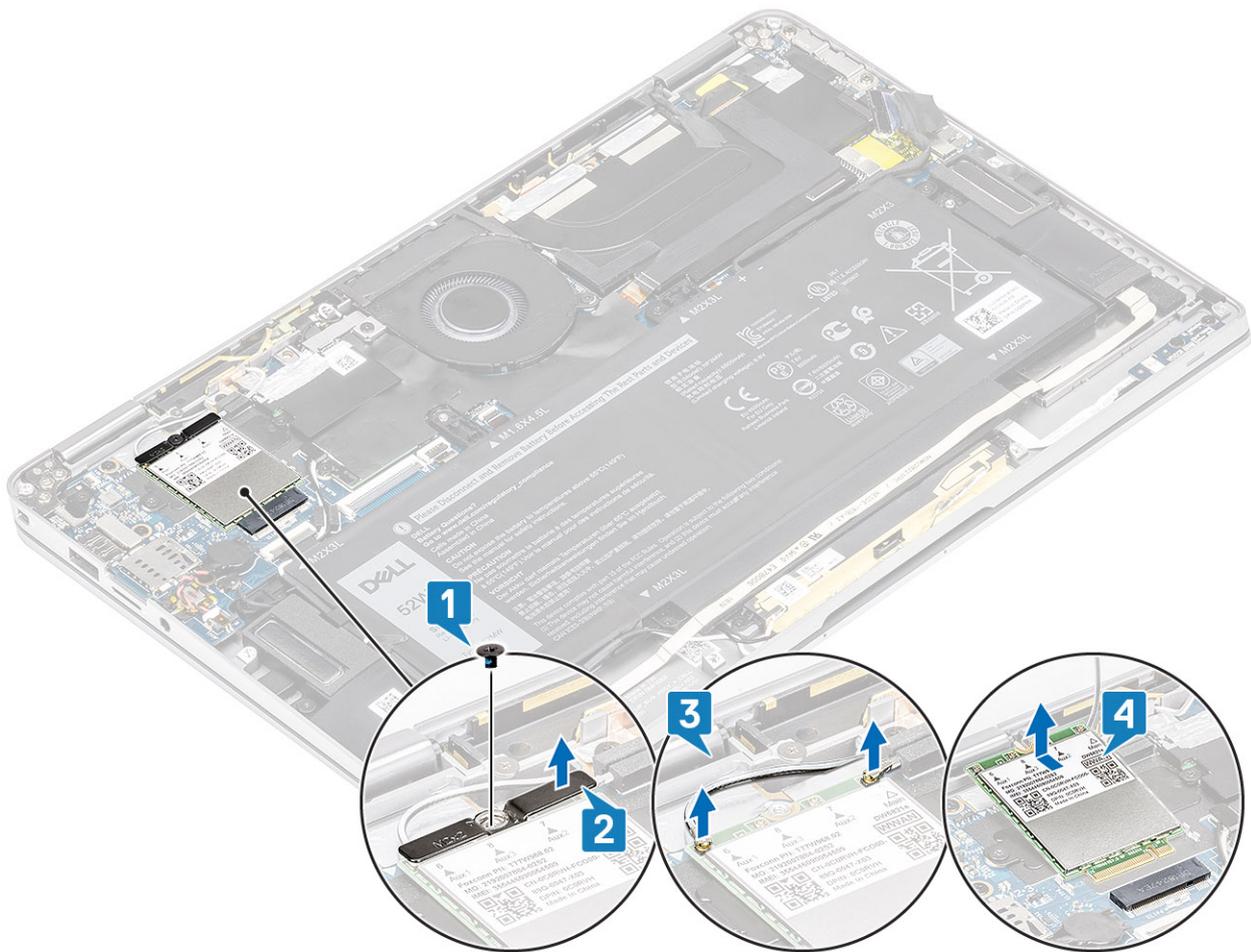
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta de memoria SD](#).
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Desconecte el [cable de la batería](#).

Pasos

1. Quite el blindaje metálico de la tarjeta WWAN.



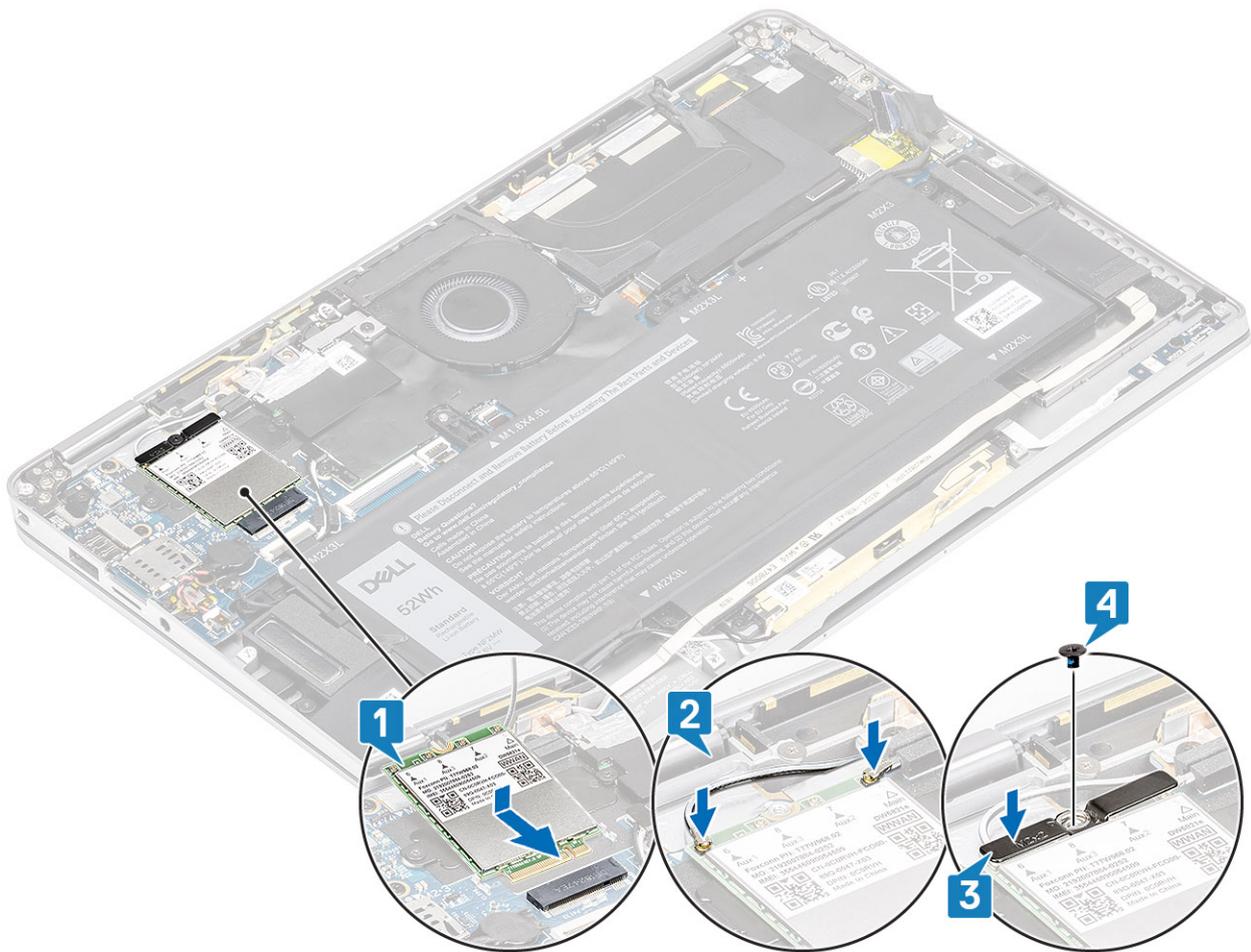
2. Quite el tornillo único (M2x2) [1] que fija el soporte de WWAN a la tarjeta WWAN.
3. Quite el soporte WWAN [2] de la tarjeta WWAN.
4. Desconecte los cables de las antenas inalámbricas [3] de los conectores en la tarjeta WWAN.
5. Deslice y quite la tarjeta WWAN [4] del conector en la tarjeta madre del sistema.



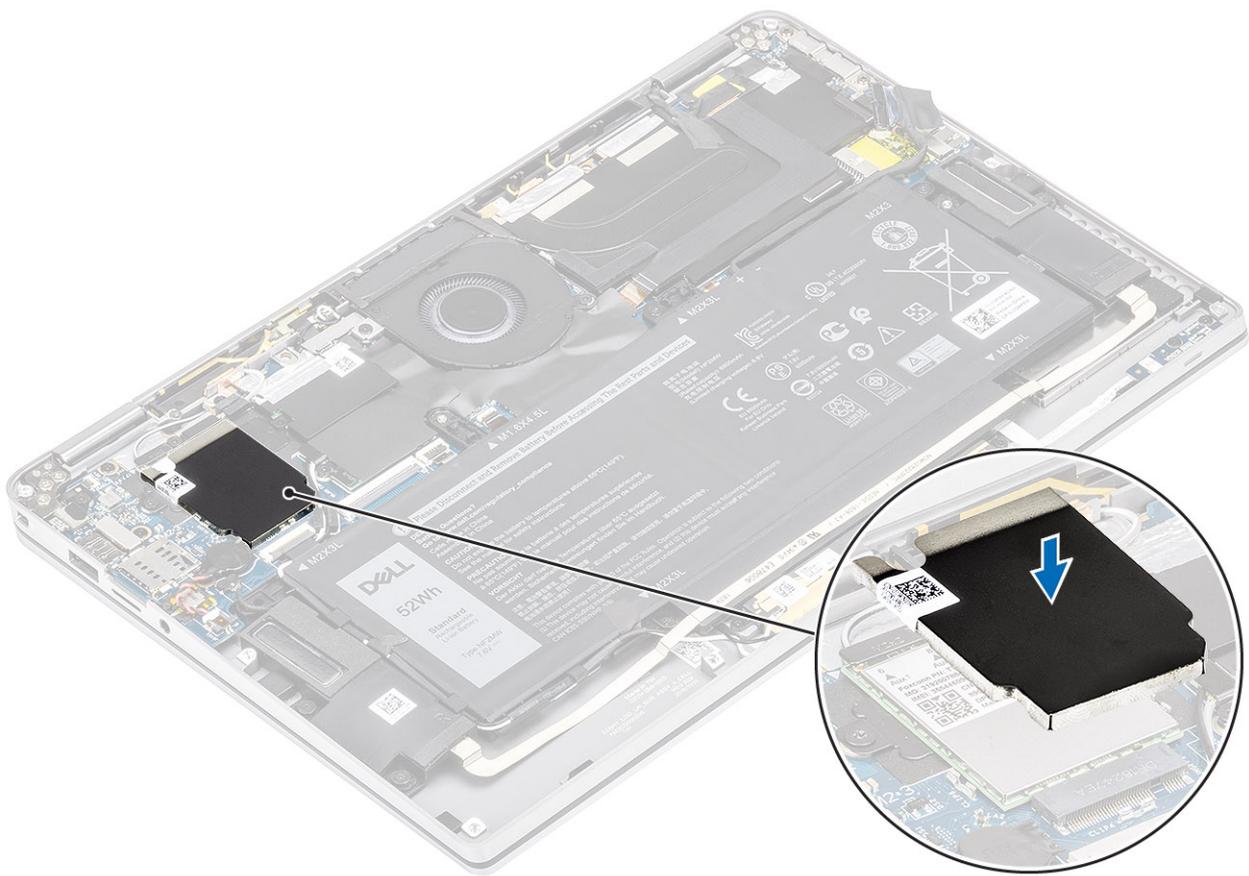
Instalación de la tarjeta WWAN

Pasos

1. Deslice la tarjeta WWAN [1] formando un ángulo en el conector de la tarjeta WWAN de la tarjeta madre del sistema.
2. Conecte los cables de la antena WWAN [2] al conector de la tarjeta WWAN.
3. Alinee el orificio para tornillos del soporte de la tarjeta WWAN con el orificio para tornillos de la tarjeta WWAN [3].
4. Reemplace el tornillo único (M2x2) [4] para fijar la tarjeta WWAN a la tarjeta madre del sistema.



5. Coloque el blindaje metálico en la tarjeta WWAN.



Siguientes pasos

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

Ventilador

Extracción del ventilador

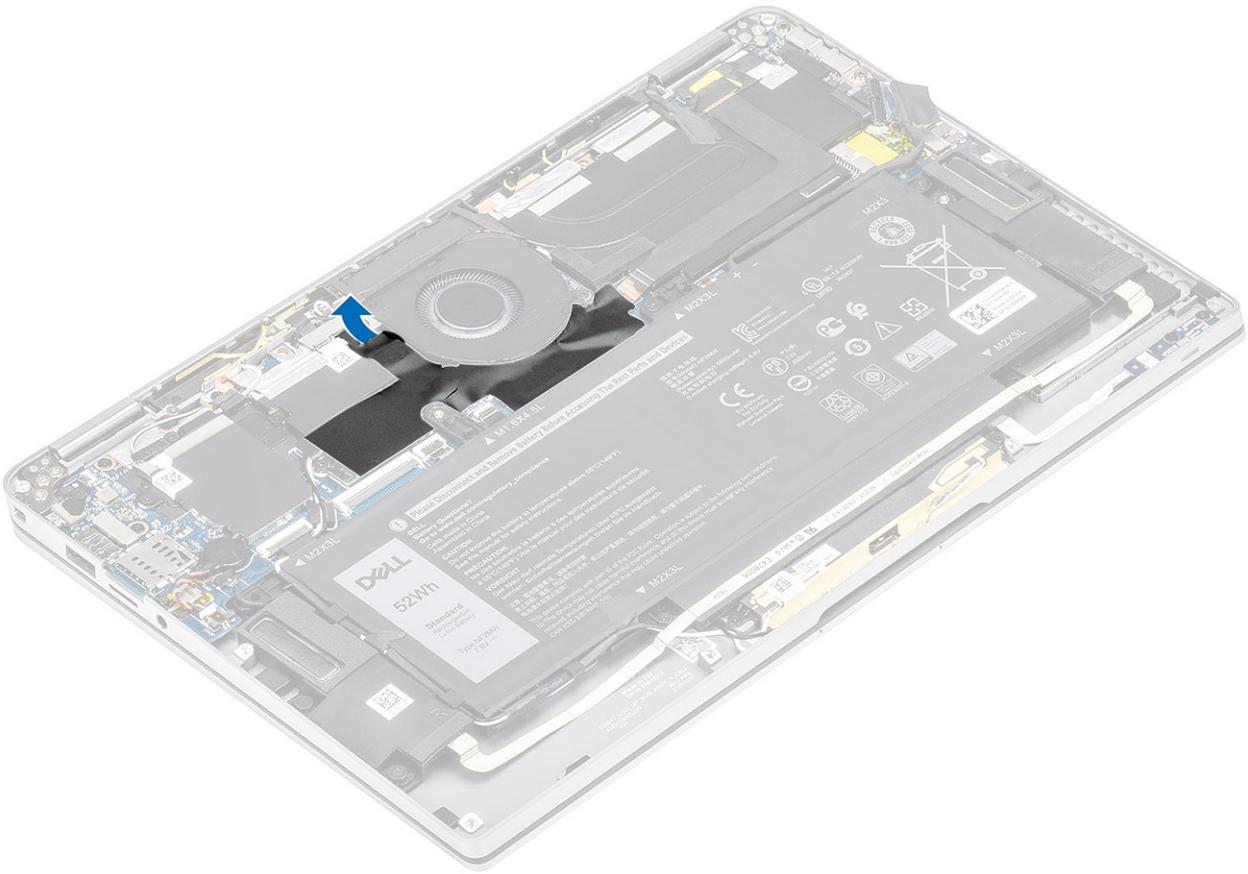
Requisitos previos

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

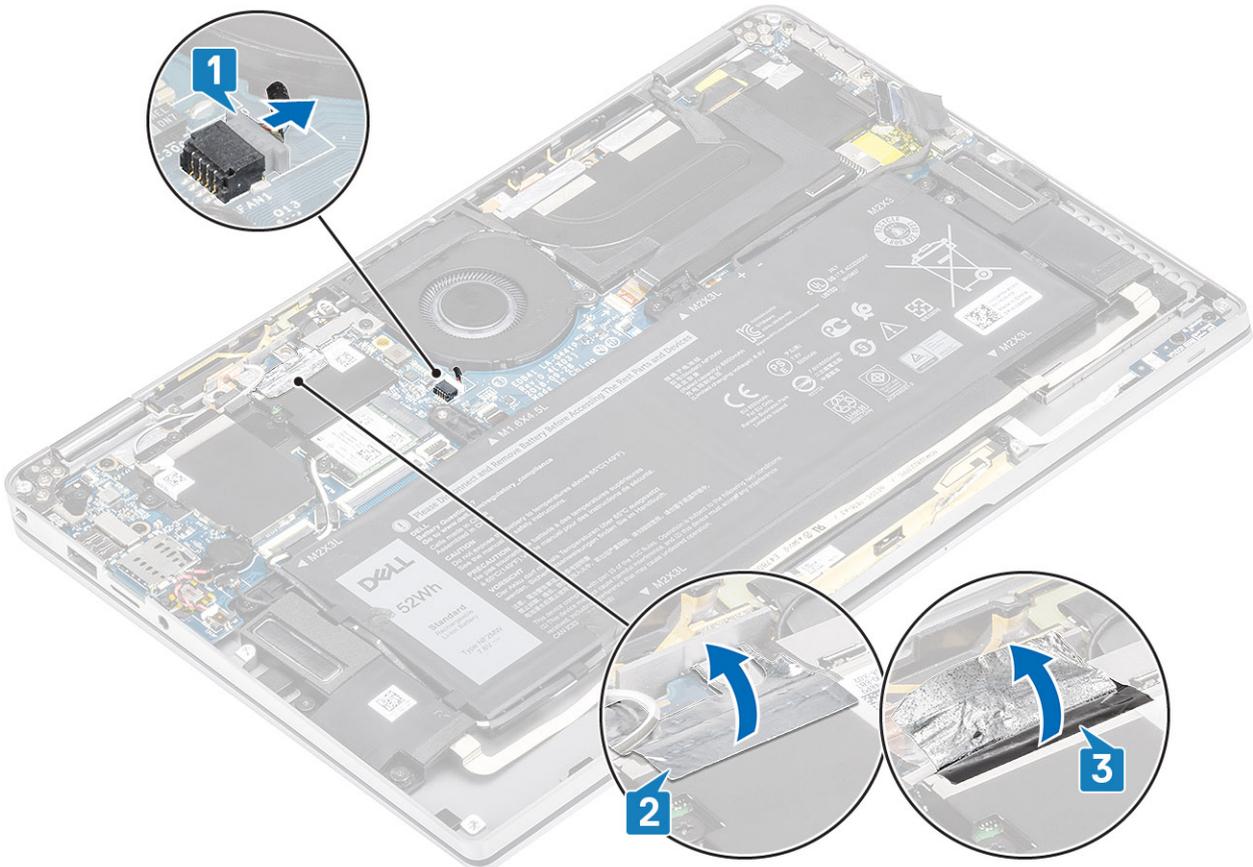
NOTA: Para el modelo de Latitude 7400 2 en 1 enviado con una tarjeta WWAN, hay un soporte en forma de L (soporte del sensor P) que cubre las cuatro conexiones de cable de la antena LTE WWAN a la tarjeta madre del sistema. El tornillo que fija el soporte al sistema también ayuda a fijar el ventilador al sistema. Los técnicos deben quitar el soporte antes de quitar el ventilador y, a continuación, reinstalar el soporte después de reinstalar el ventilador.

Pasos

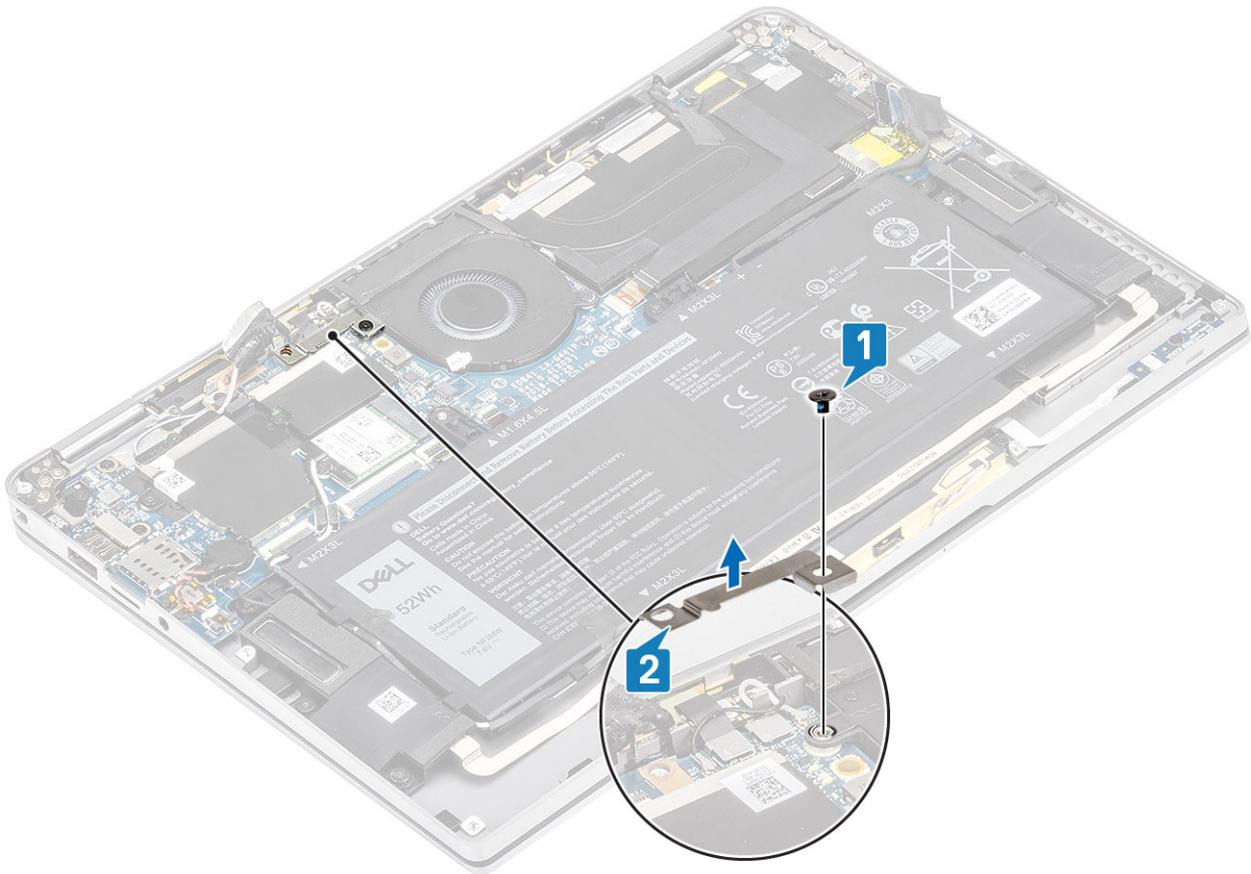
1. Despegue la hoja de mylar de la tarjeta madre del sistema.



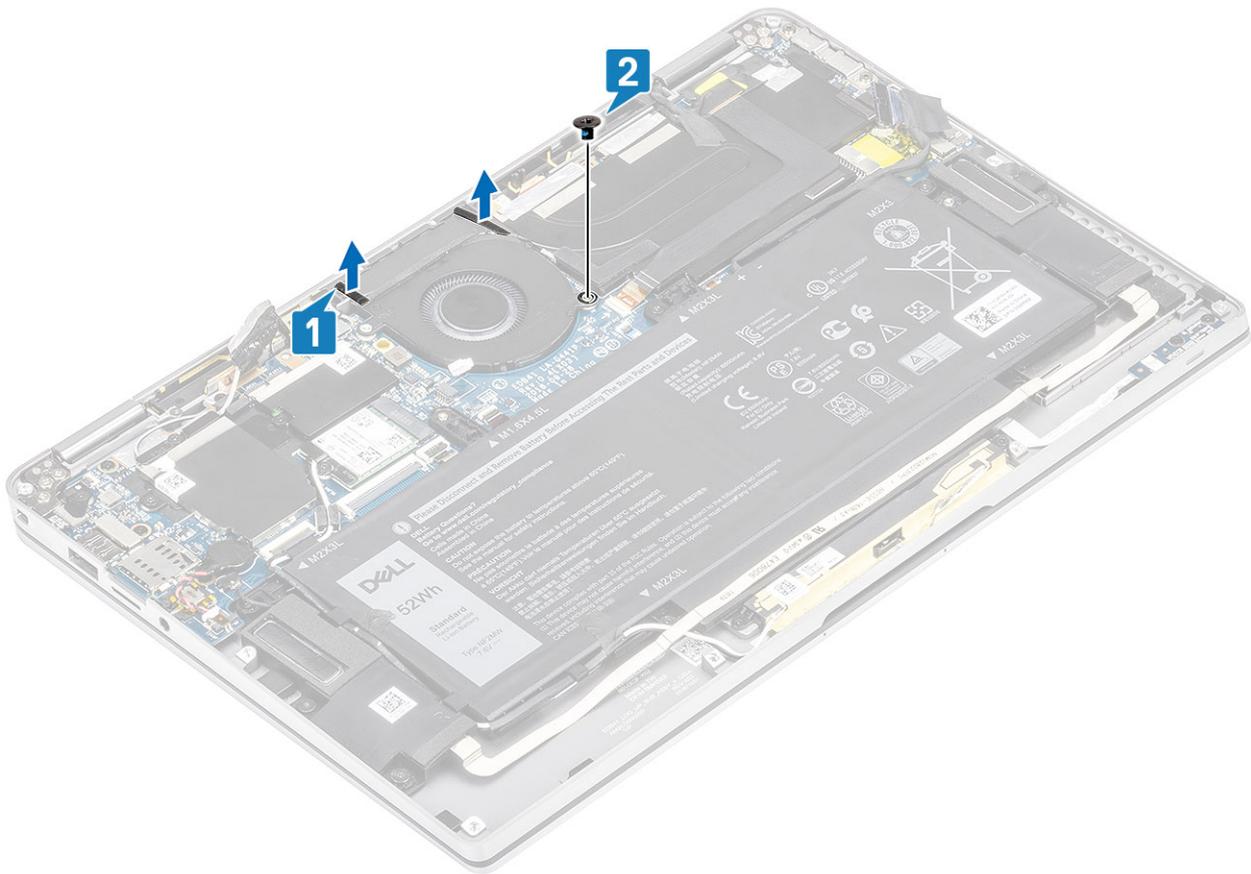
2. Desconecte el cable del ventilador [1] del conector en la tarjeta madre del sistema [1].
3. Despegue parcialmente la hoja metálica [2] y la cinta negra [3] del blindaje de la SSD.



4. Quite el tornillo único (M2x2) [1] que fija el soporte del sensor P de WWAN a la tarjeta madre del sistema.
5. Quite el soporte del sensor P de WWAN [2] de la tarjeta madre del sistema.

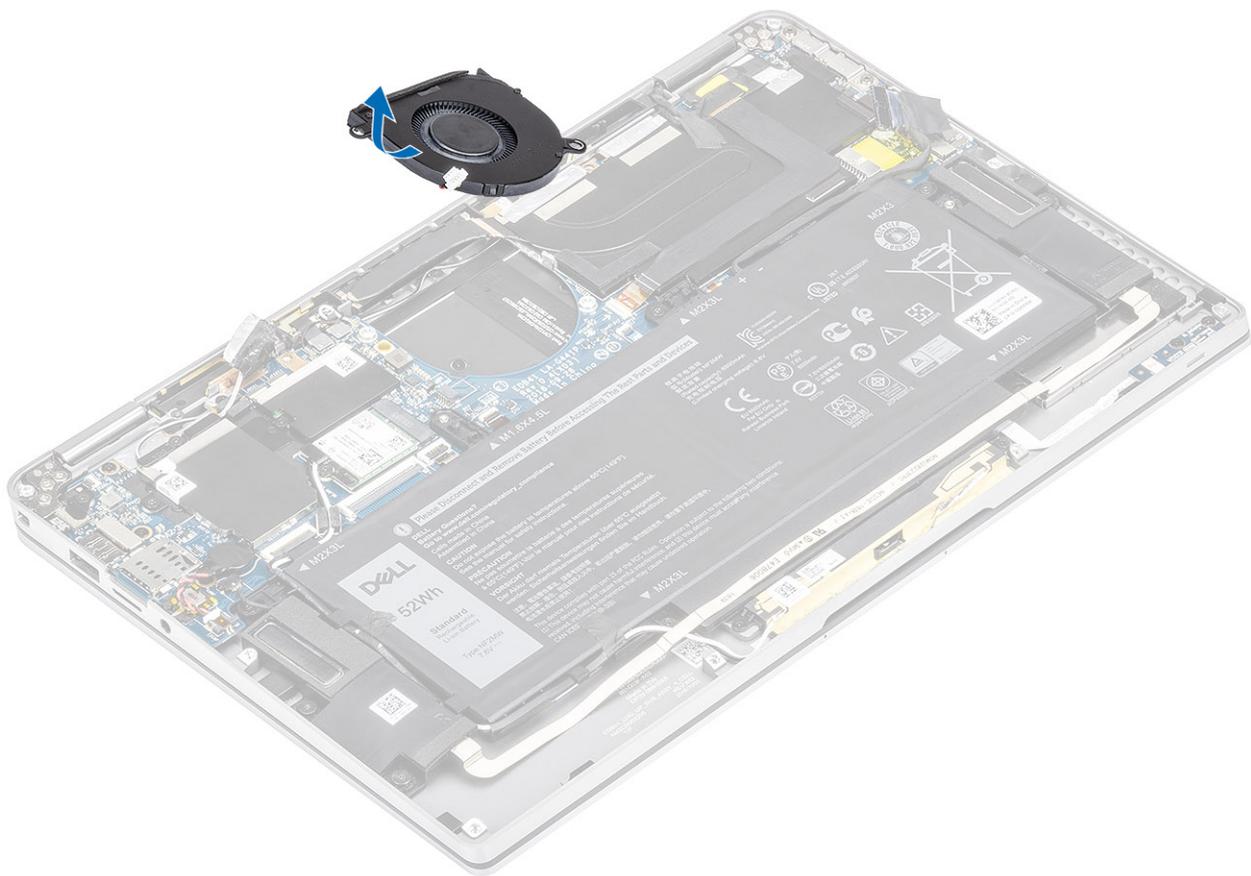


6. Despegue parcialmente la junta acolchada [1] de la canastilla del ventilador.
7. Quite el tornillo único (M2x2) [2] que fija el ventilador a la tarjeta madre del sistema.



8. **PRECAUCIÓN:** Hay cojines que obstruyen parcialmente el reposamanos en el lateral inferior del ventilador. Los técnicos no deberían levantar el ventilador directamente, ya que podrían dañarlo.

Levante parcialmente el lateral izquierdo del ventilador y deslícelo hacia la izquierda para quitarlo de la computadora.



Instalación del ventilador

Sobre esta tarea

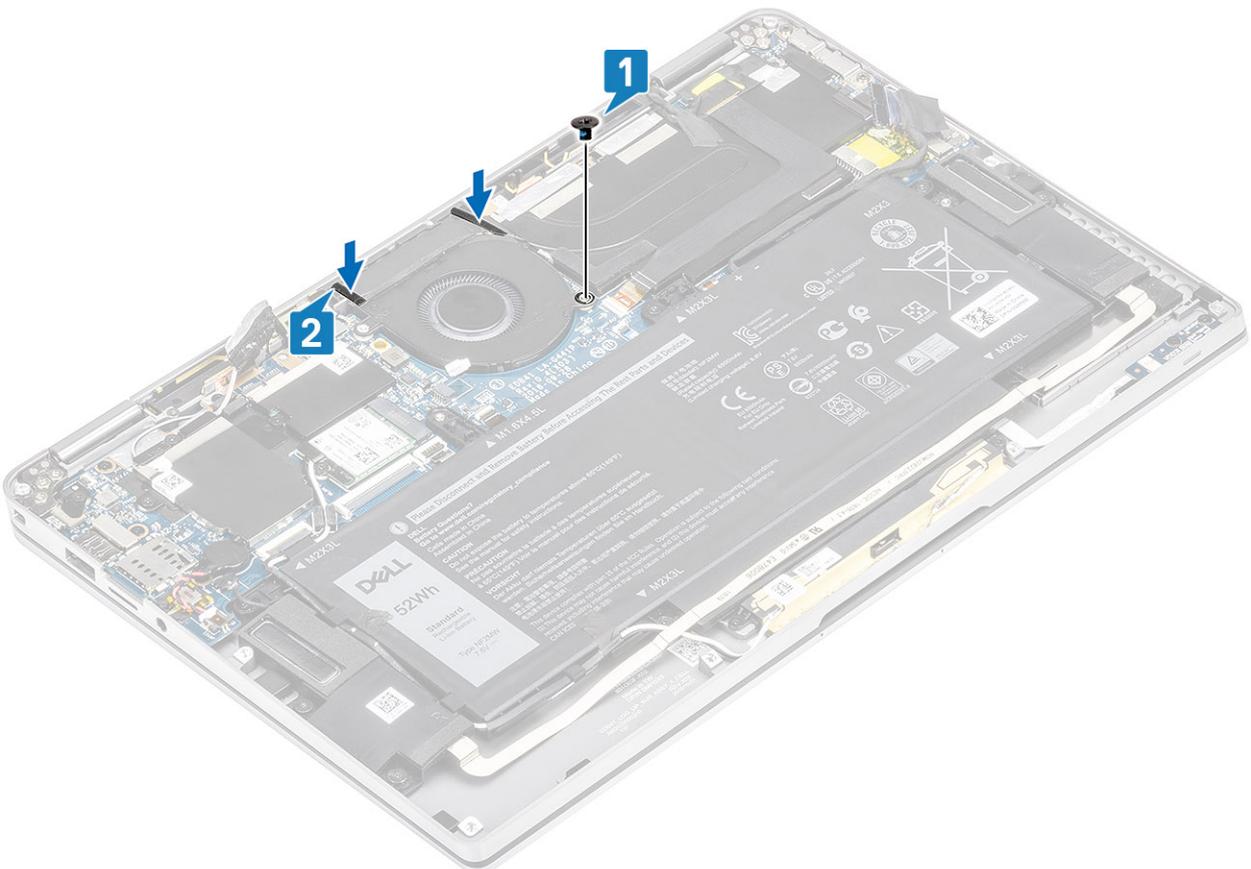
Para el modelo de Latitude 7400 2 en 1 enviado con una tarjeta WWAN, hay un soporte en forma de L (soporte del sensor P) que cubre las cuatro conexiones de cable de la antena LTE WWAN a la tarjeta madre del sistema. El tornillo que fija el soporte al sistema también ayuda a fijar el ventilador al sistema. Los técnicos deben quitar el soporte antes de quitar el ventilador y, a continuación, reinstalar el soporte después de reinstalar el ventilador.

Pasos

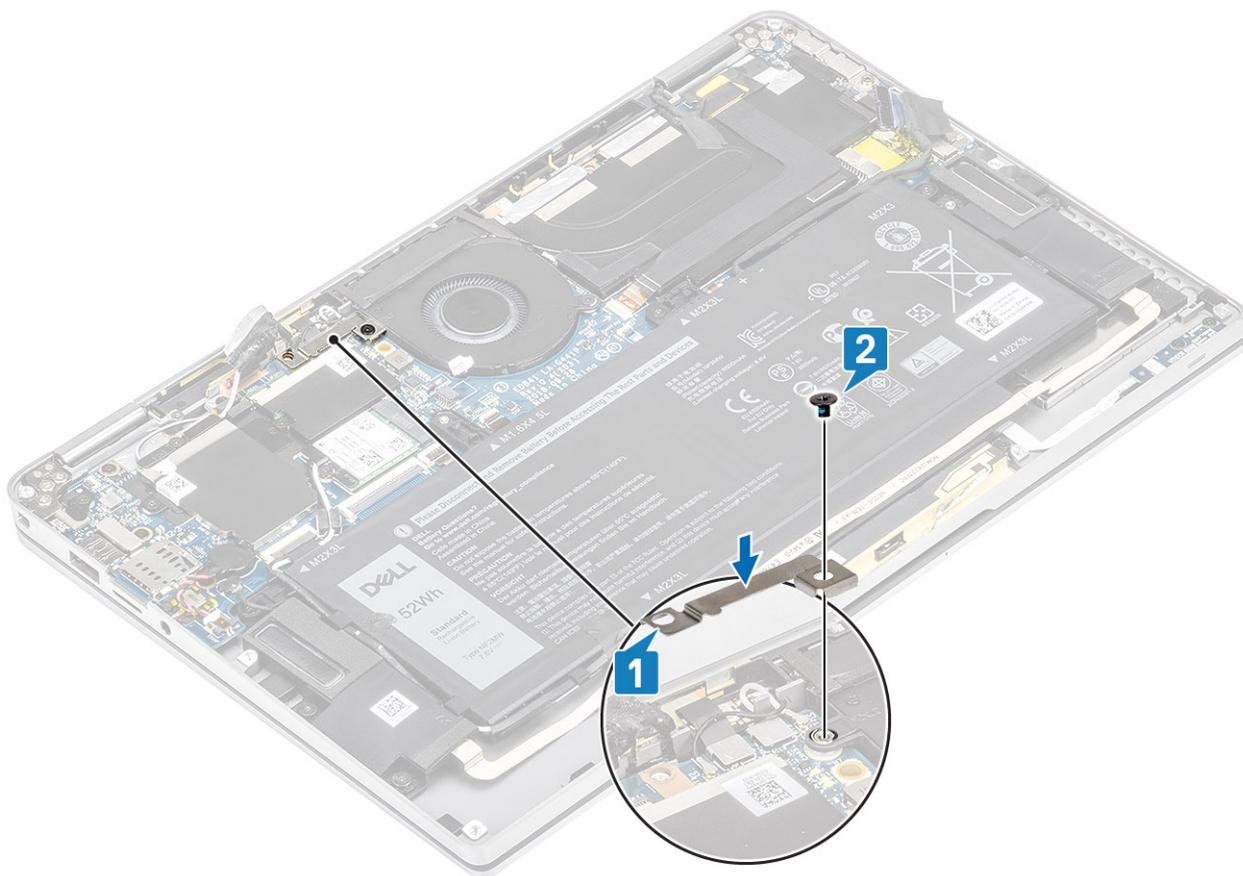
1. Deslice el ventilador formando un ángulo para colocarlo en la ranura de la tarjeta madre del sistema.



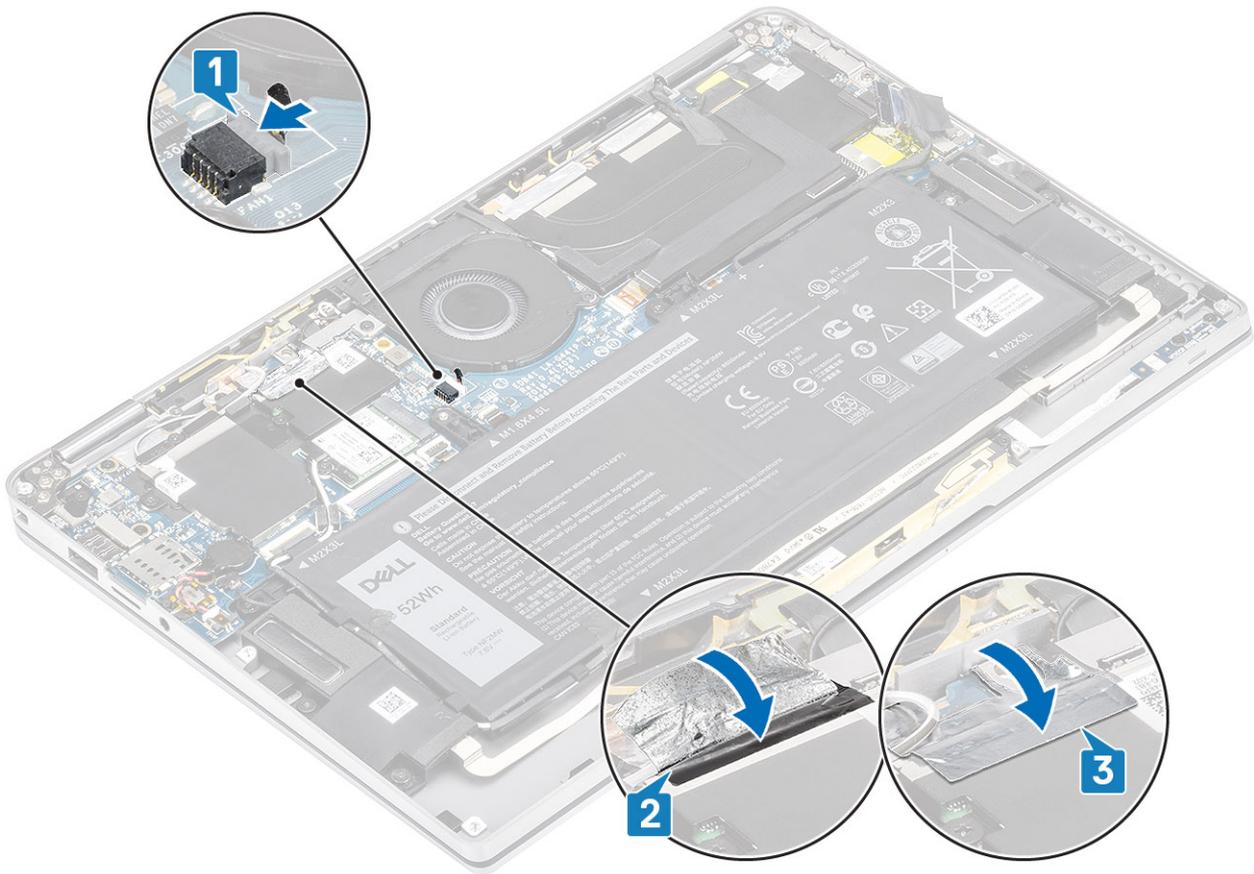
2. Reemplace el tornillo único (M2x2) [1] para fijar el ventilador a la tarjeta madre del sistema.
3. Adhiera la arandela de goma acolchada [2] en la canastilla del ventilador.



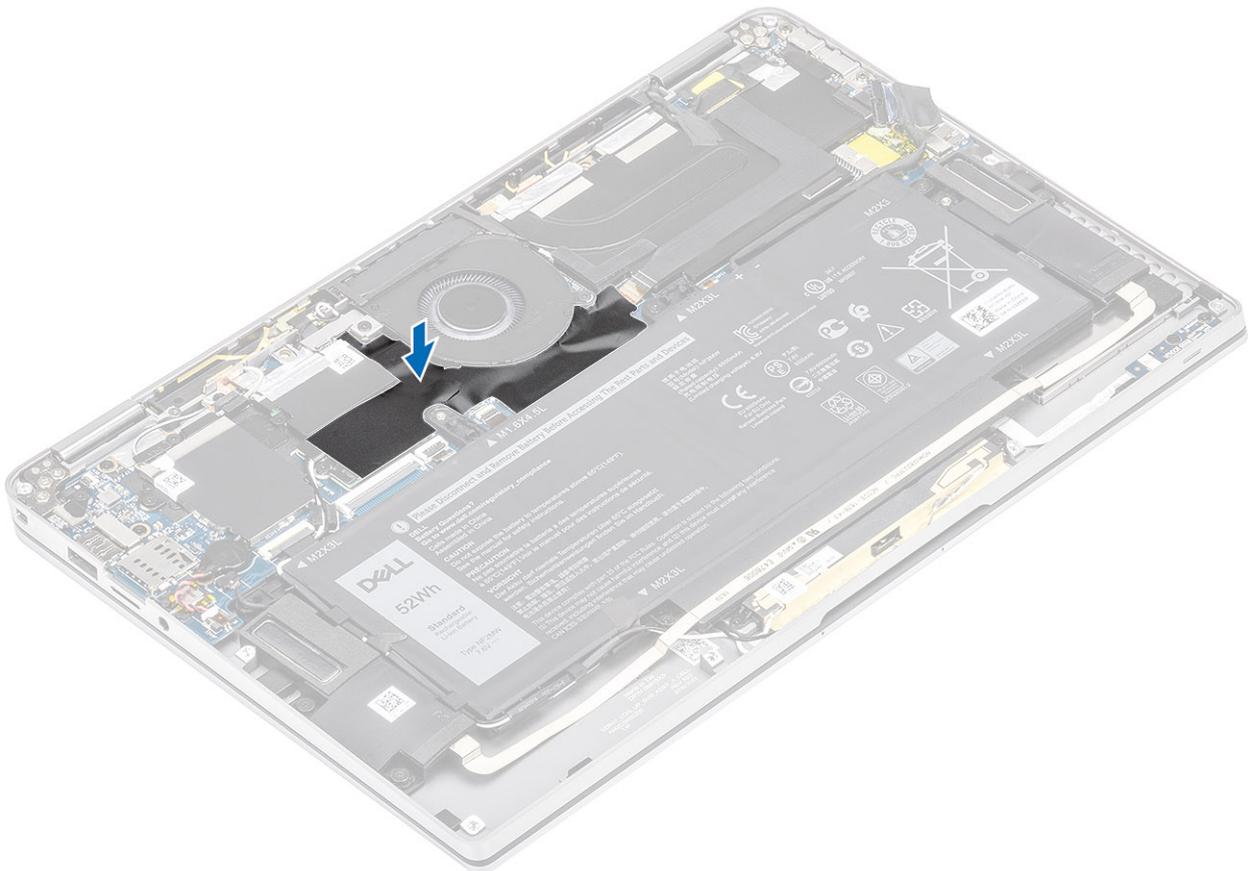
4. Alinee los orificios para tornillos del soporte del sensor P de WWAN [1] con el orificio para tornillos del ventilador.
5. Reemplace el tornillo único (M2x2) [2] para fijar el soporte del sensor P de WWAN al ventilador.



6. Conecte el cable del ventilador [1] al conector de la tarjeta madre del sistema.
7. Adhiera la cinta negra [2] y el papel metálico [3] que cubre parcialmente el blindaje de la SSD.



8. Adhiera la hoja de mylar en la tarjeta madre del sistema.



Siguientes pasos

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

Altavoces

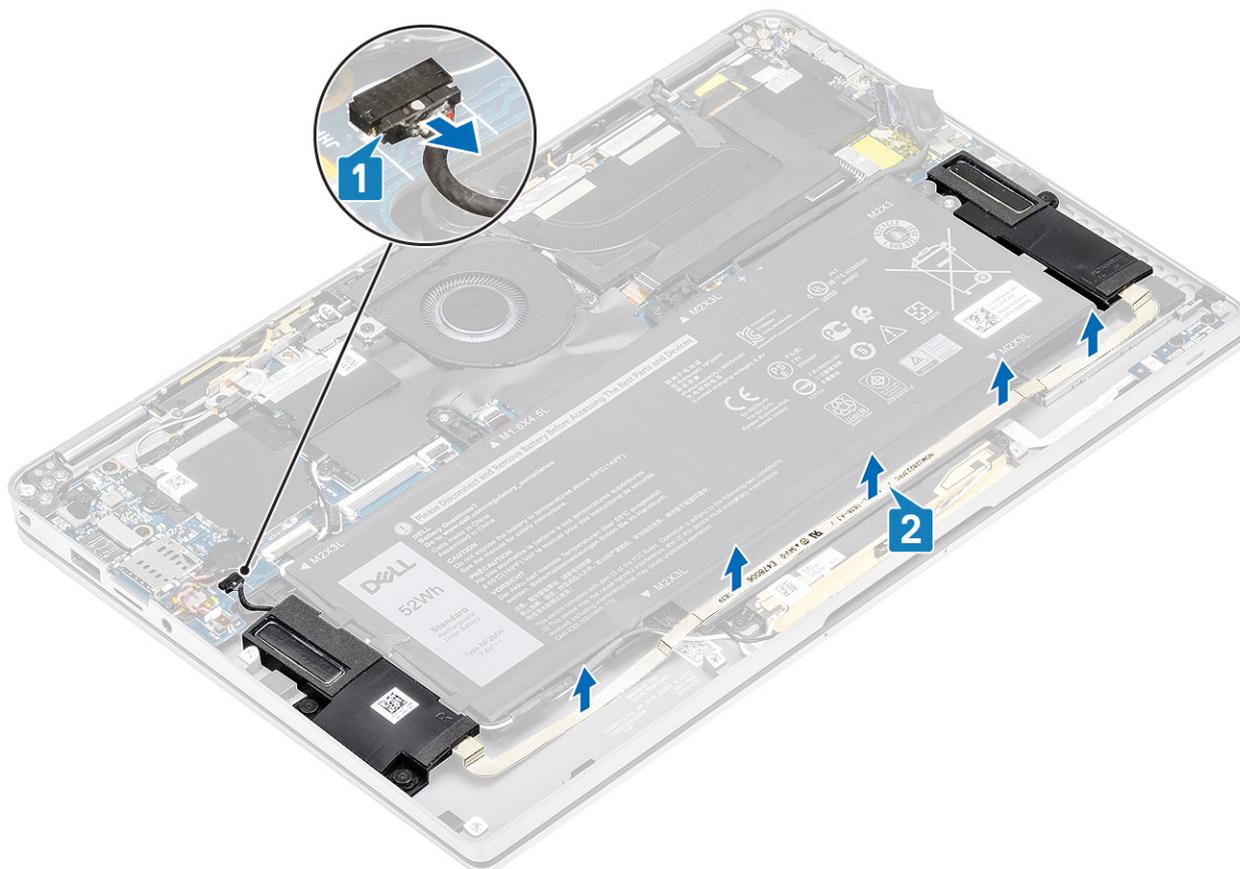
Extracción de los altavoces

Requisitos previos

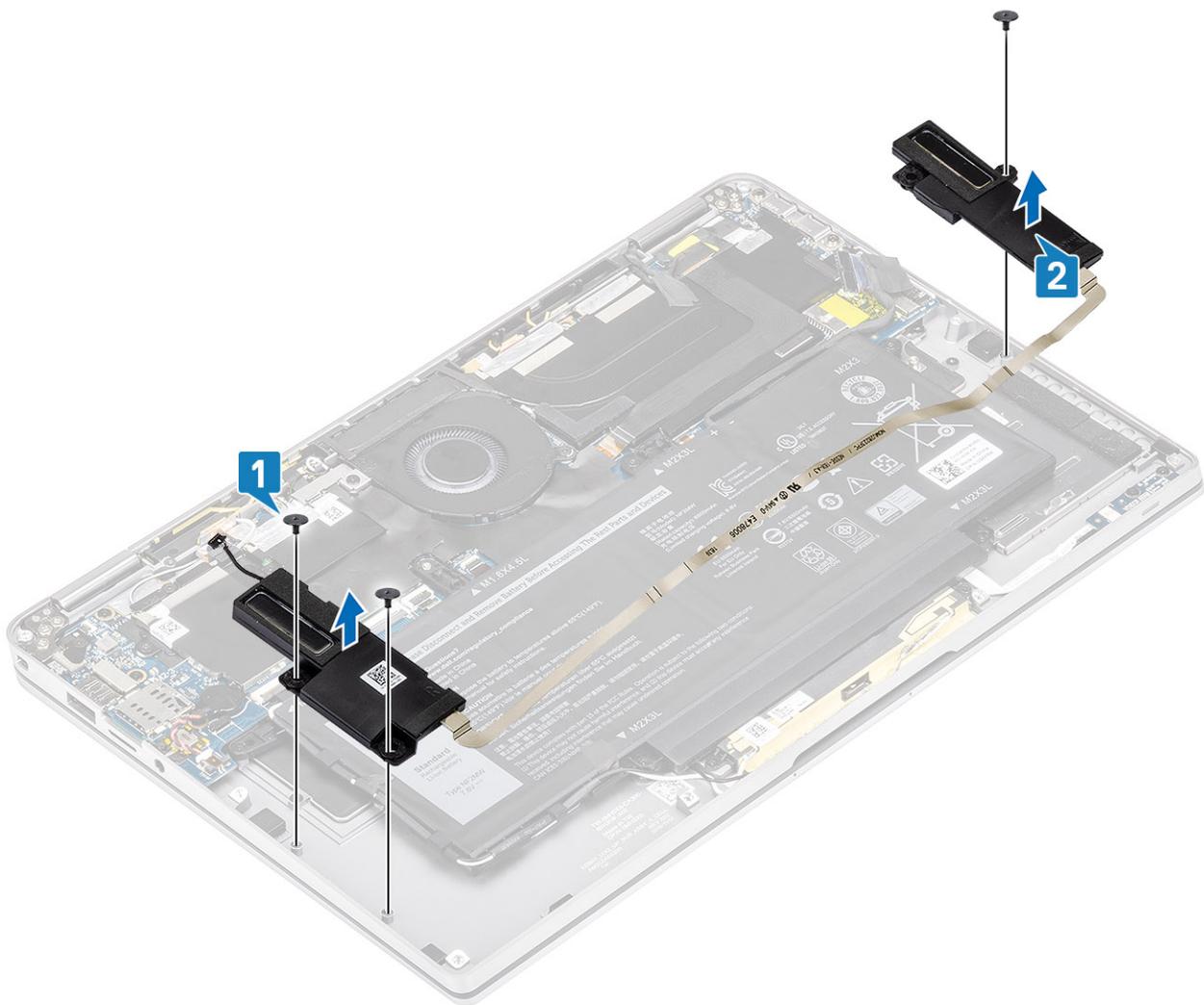
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta de memoria SD](#).
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Desconecte el [cable de la batería](#).

Pasos

1. Desconecte el cable del altavoz [1] del conector en la tarjeta madre del sistema y despegue el cable flexible del altavoz [2] de la batería.



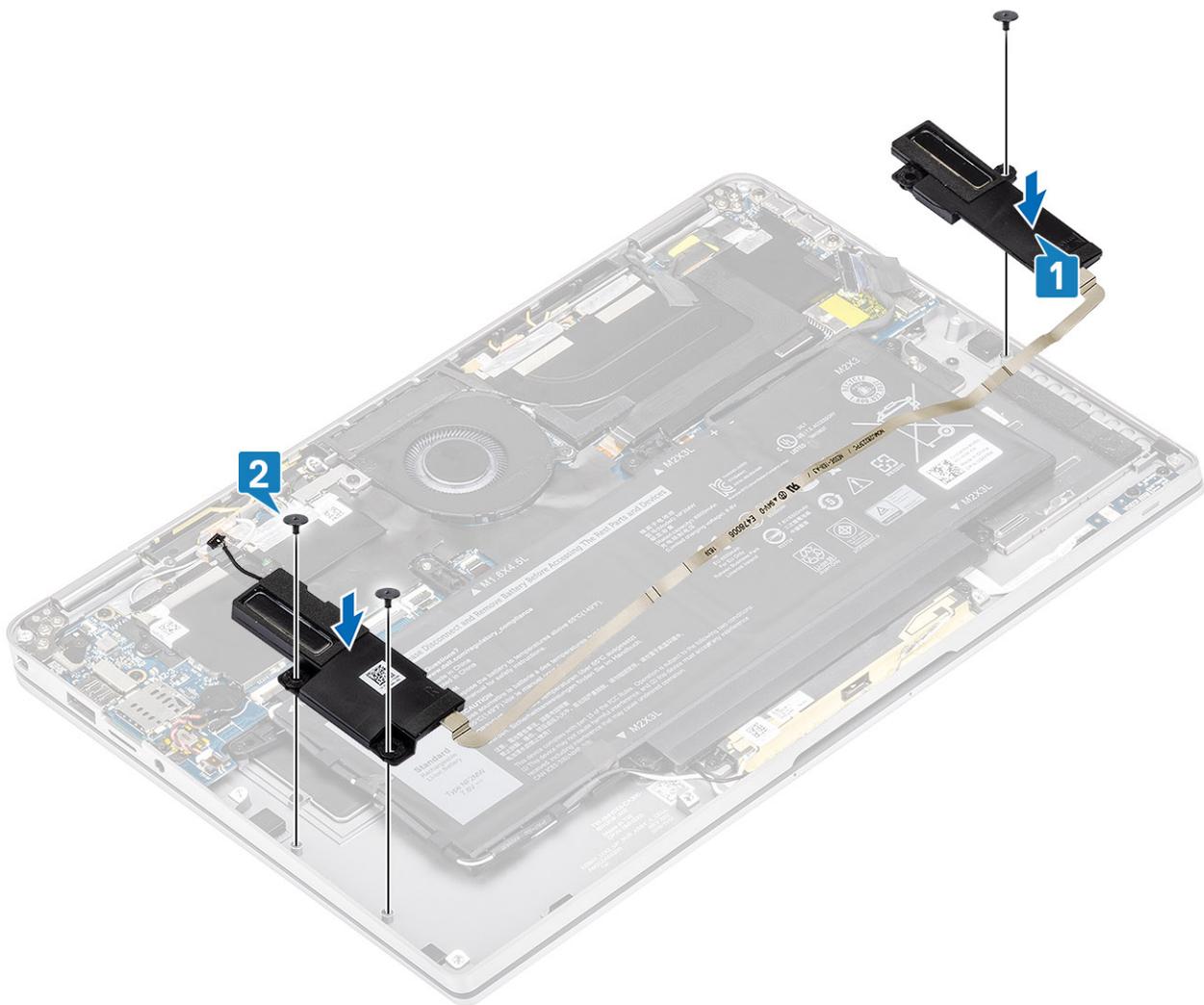
2. Quite los tres tornillos (M1.6x1.4) [1] que fijan los altavoces a la tarjeta madre del sistema y levante los altavoces para quitarlos de la computadora [2].



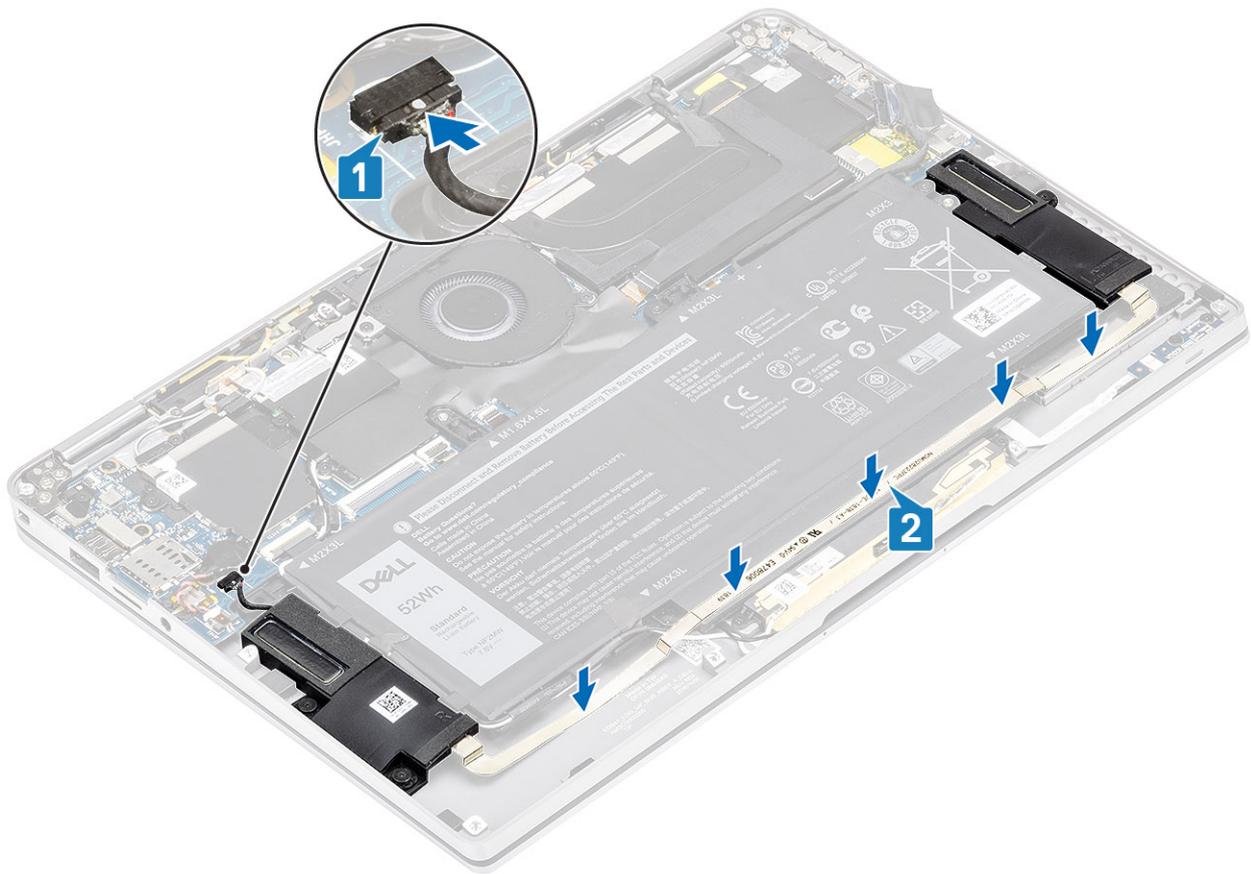
Instalación de los altavoces

Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de los altavoces [1] con los orificios para tornillos del chasis.
2. Reemplace los tres tornillos (M1.6x1.4) [2] que fijan los altavoces al chasis.



3. Conecte el cable del altavoz [1] al conector de la tarjeta madre del sistema y adhiera el cable flexible del altavoz [2] en la batería.



Siguientes pasos

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

el disipador de calor

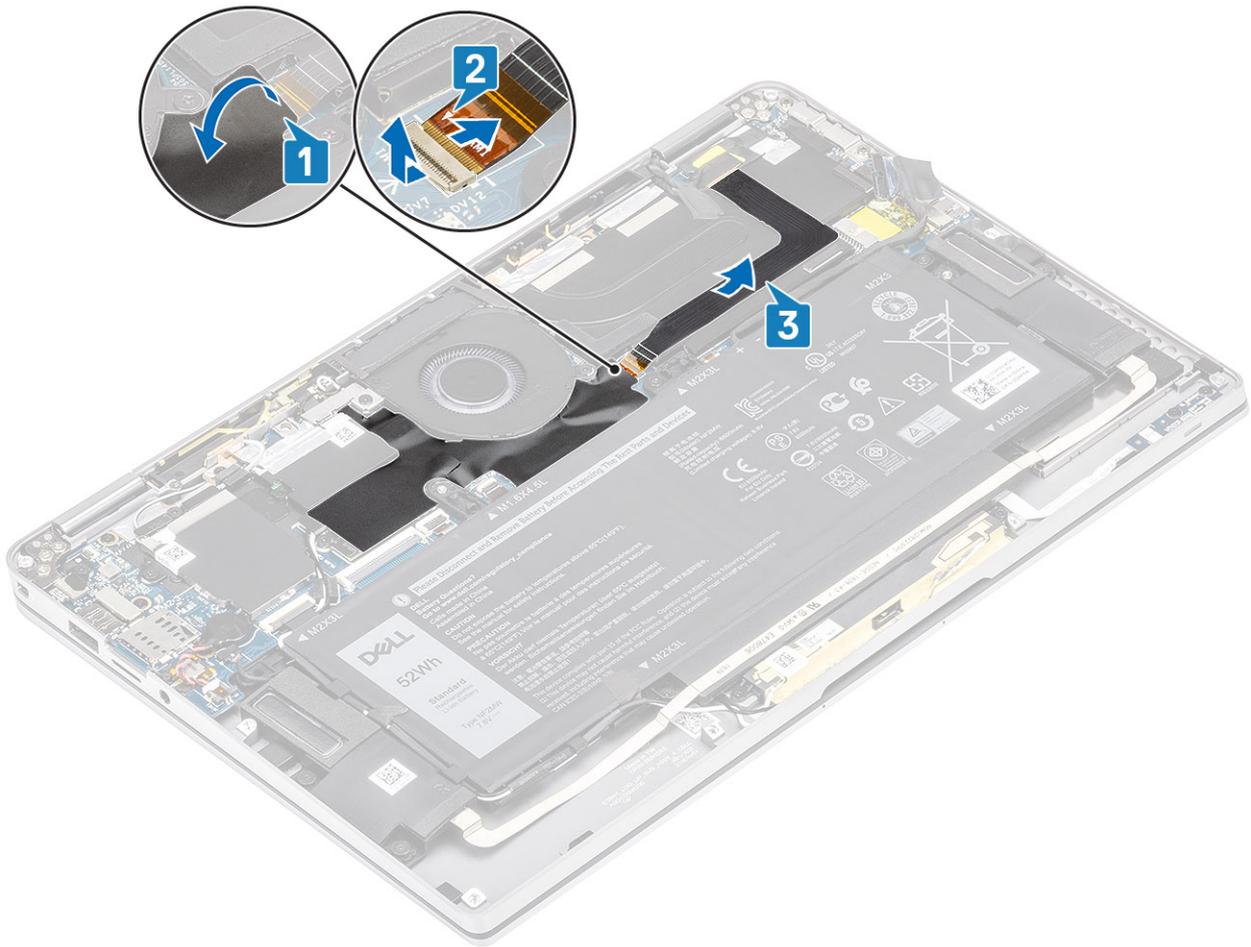
Extracción del disipador de calor

Requisitos previos

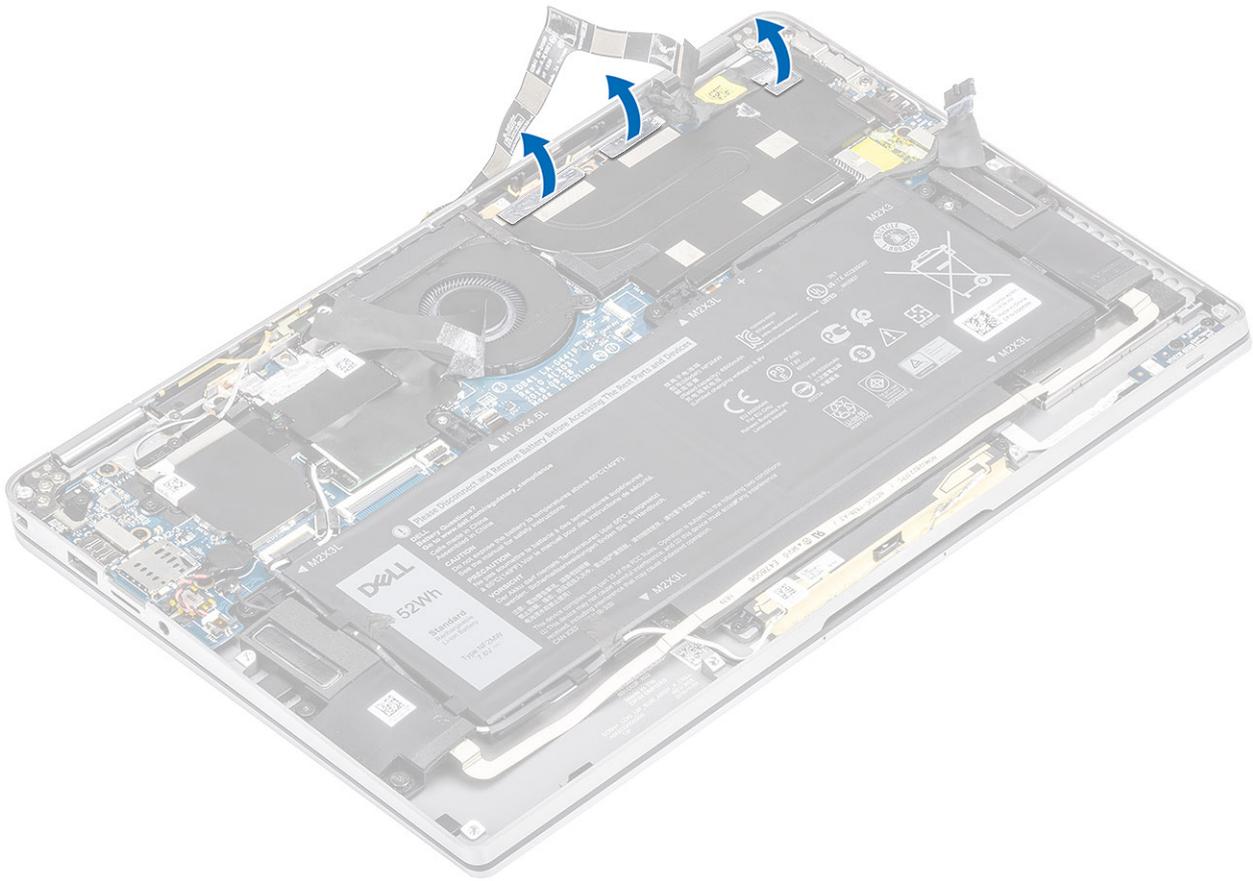
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta de memoria SD](#).
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Desconecte el [cable de la batería](#).

Pasos

1. Separe la hoja de mylar [1] de la tarjeta madre del sistema parcialmente.
2. Desconecte el cable FPC de la pantalla táctil y la cámara [2] del conector en la tarjeta madre del sistema.
3. Despegue el cable FPC de la pantalla táctil y la cámara del blindaje del disipador de calor [3].



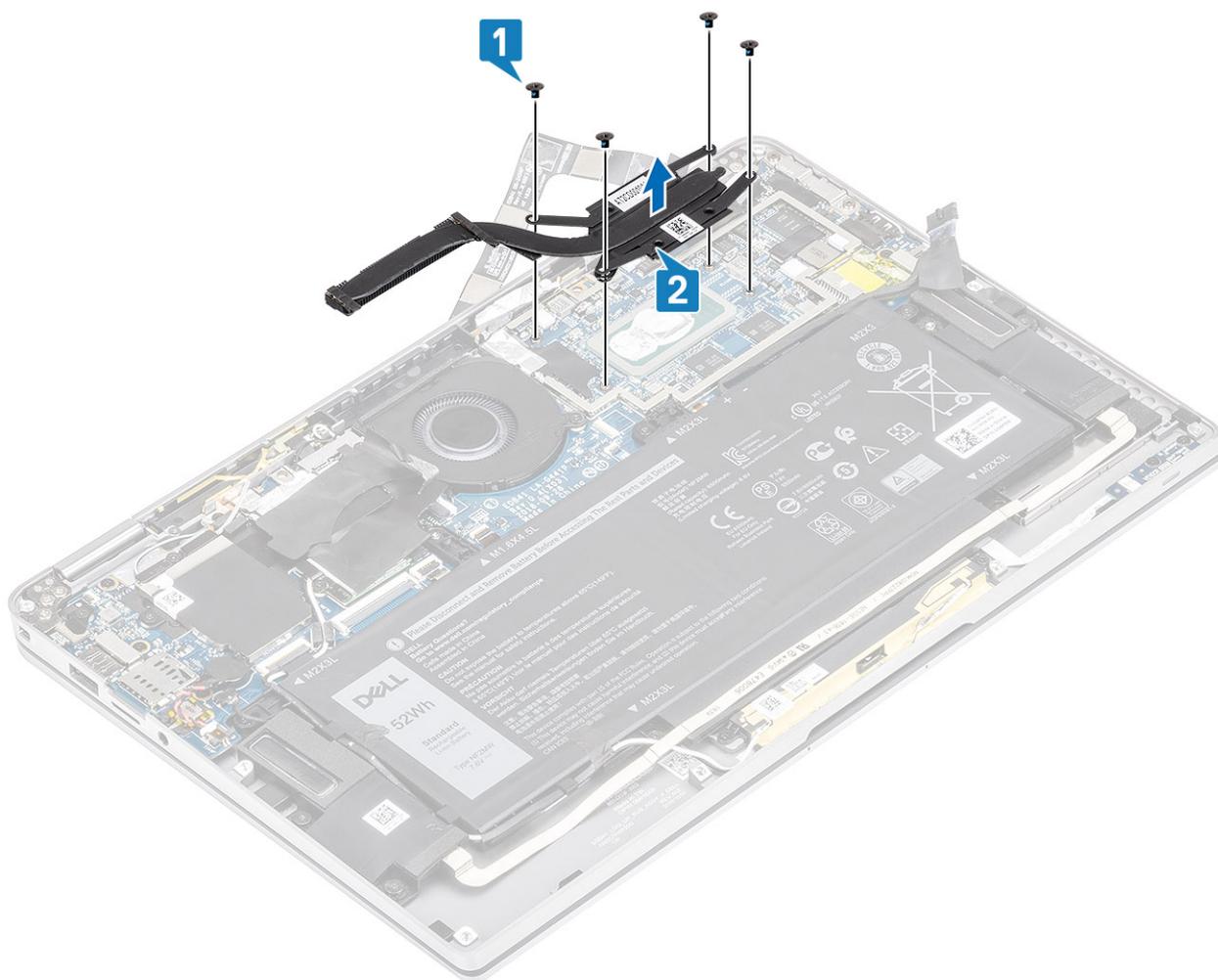
4. Quite la hoja metálica del blindaje del disipador de calor.



5. Quite el blindaje del disipador de calor de la tarjeta madre del sistema.



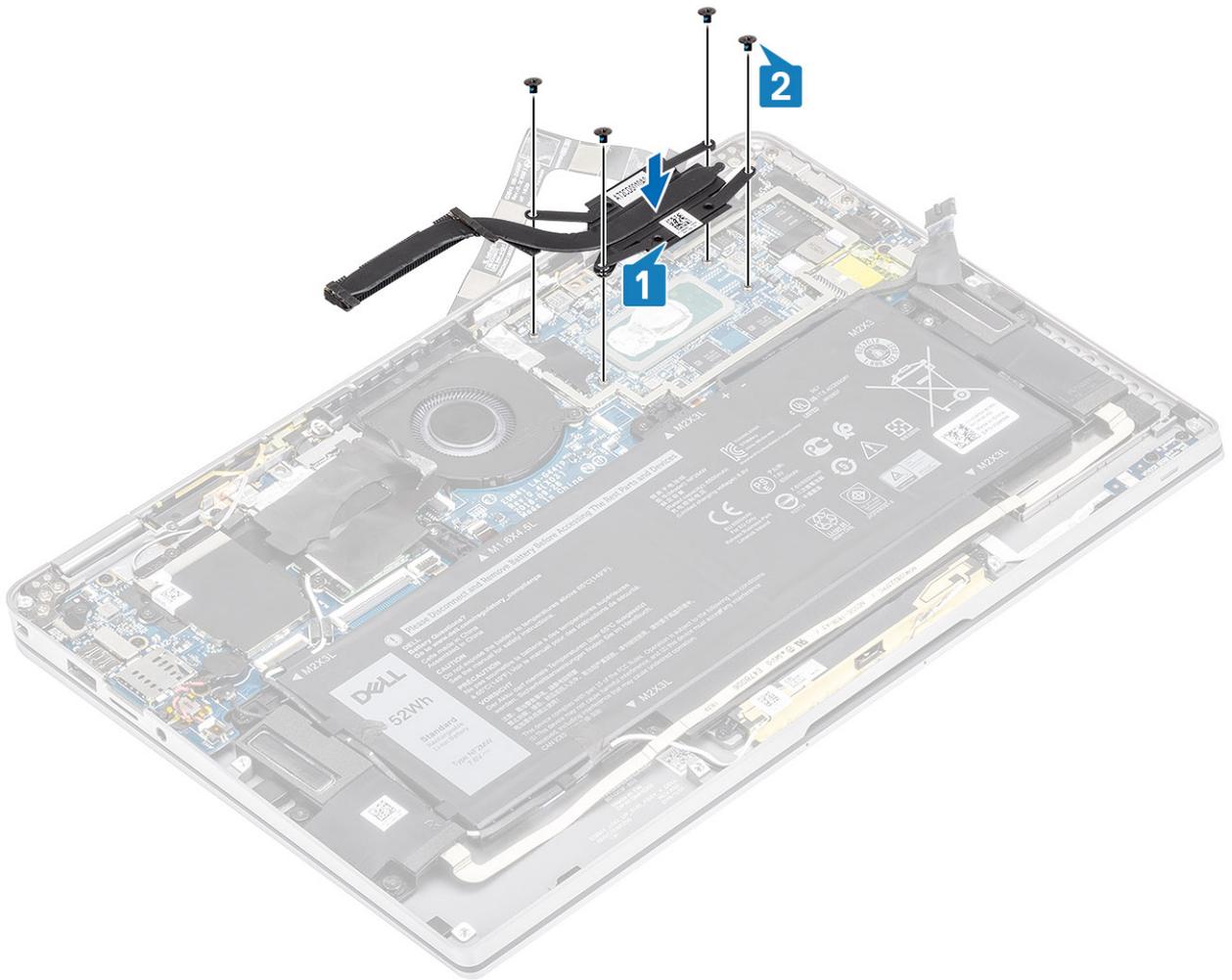
6. Quite los cuatro tornillos (M1.6x2.5) [1] que fijan el disipador de calor en la tarjeta madre del sistema.
7. Levante el disipador de calor [2] para quitarlo de la tarjeta madre del sistema.



Instalación del disipador de calor

Pasos

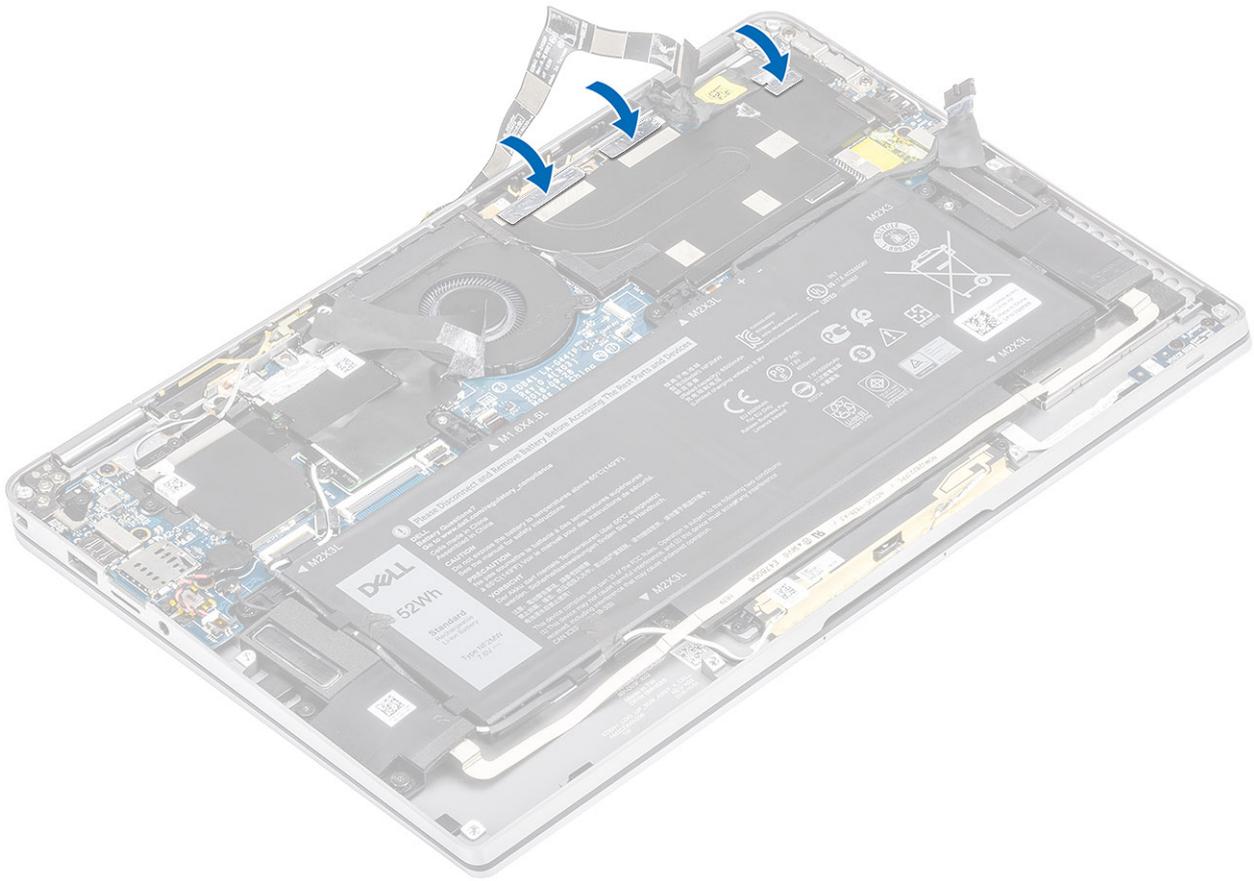
1. Alinee los orificios para tornillos del disipador de calor [1] con los de la tarjeta madre del sistema.
2. Reemplace los cuatro tornillos (M1.6x2.5) [2] que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema.



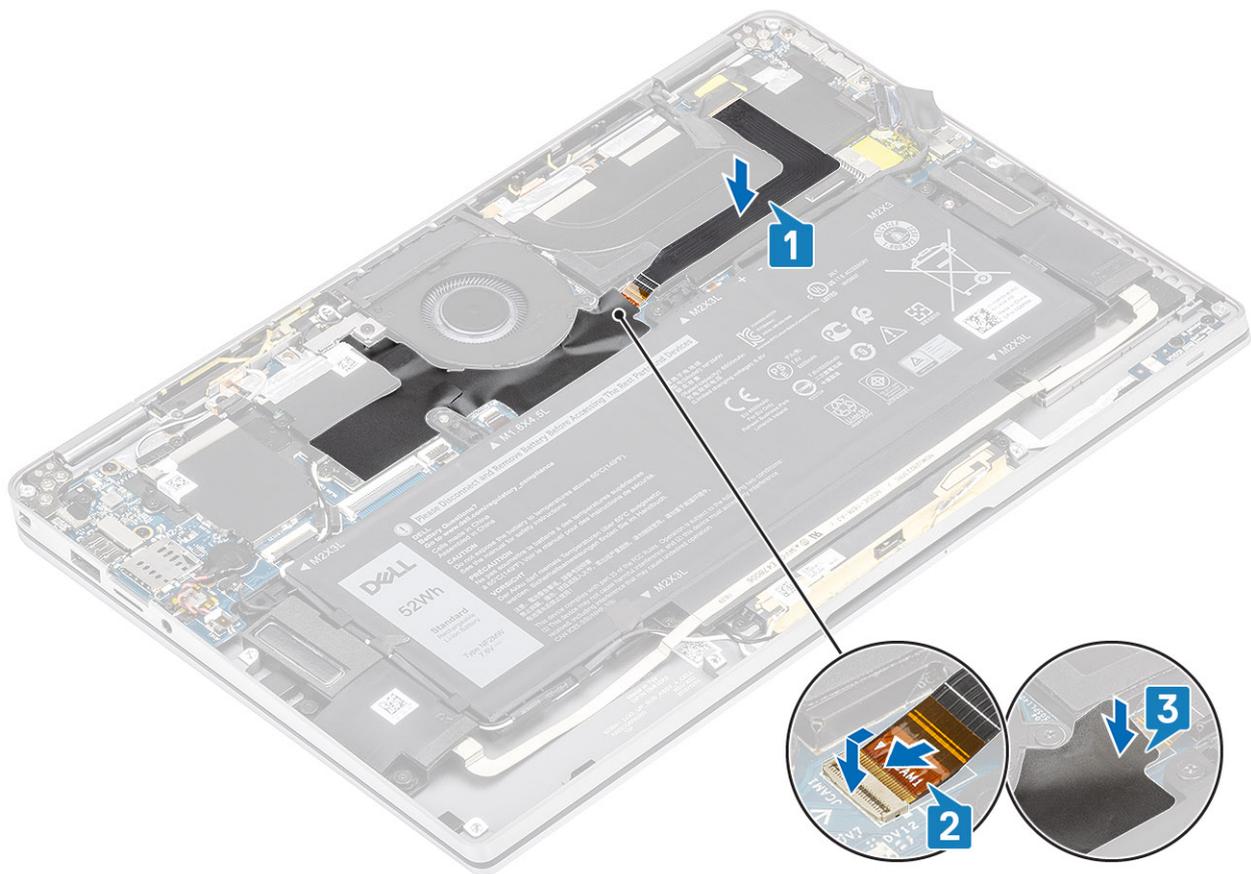
3. Coloque el blindaje del disipador de calor en el disipador.



4. Adhiera las hojas metálicas en el blindaje del disipador.



5. Adhiera los cables FPC de la pantalla táctil y la cámara en el blindaje del disipador de calor [1].
6. Conecte los cables FPC de la pantalla táctil y la cámara [2] en el conector de la tarjeta madre del sistema.
7. Adhiera la hoja de mylar [3] en la tarjeta madre del sistema.



Siguientes pasos

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

Ensamblaje de la pantalla

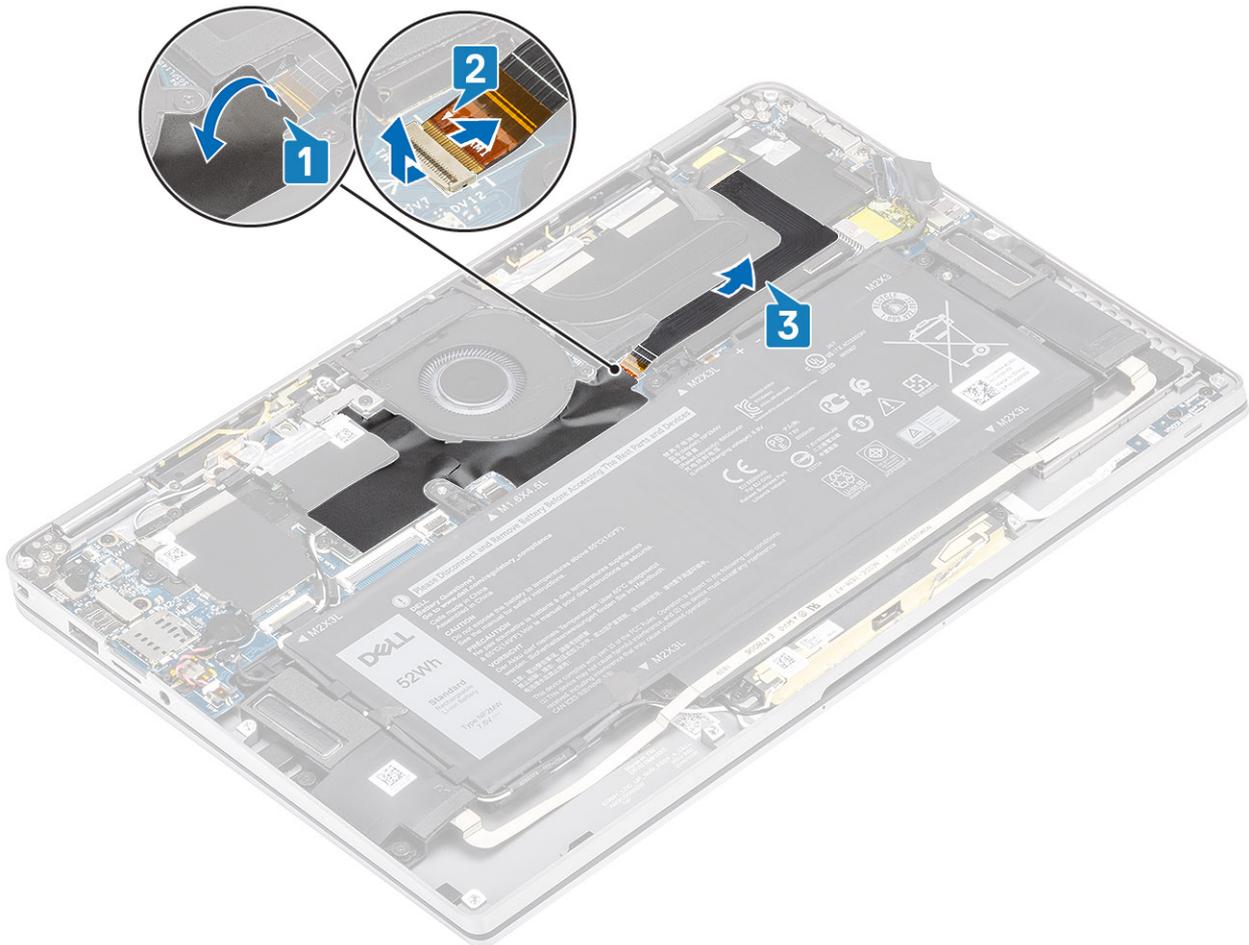
Extracción del ensamblaje de la pantalla

Requisitos previos

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

Pasos

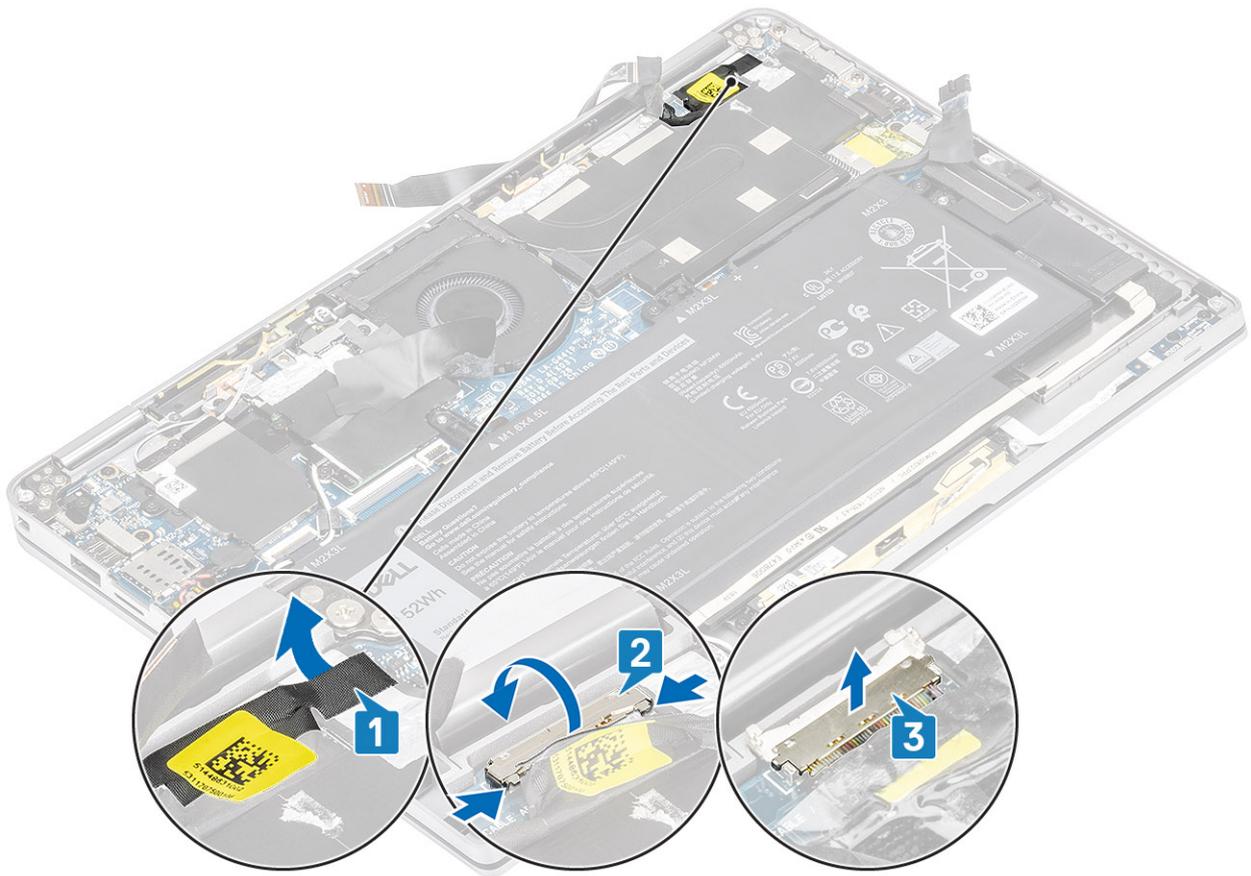
1. Separe la hoja de mylar [1] de la tarjeta madre del sistema parcialmente.
2. Desconecte el cable FPC de la pantalla táctil y la cámara [2] del conector en la tarjeta madre del sistema.
3. Despegue el cable FPC de la pantalla táctil y la cámara del blindaje del disipador de calor [3].



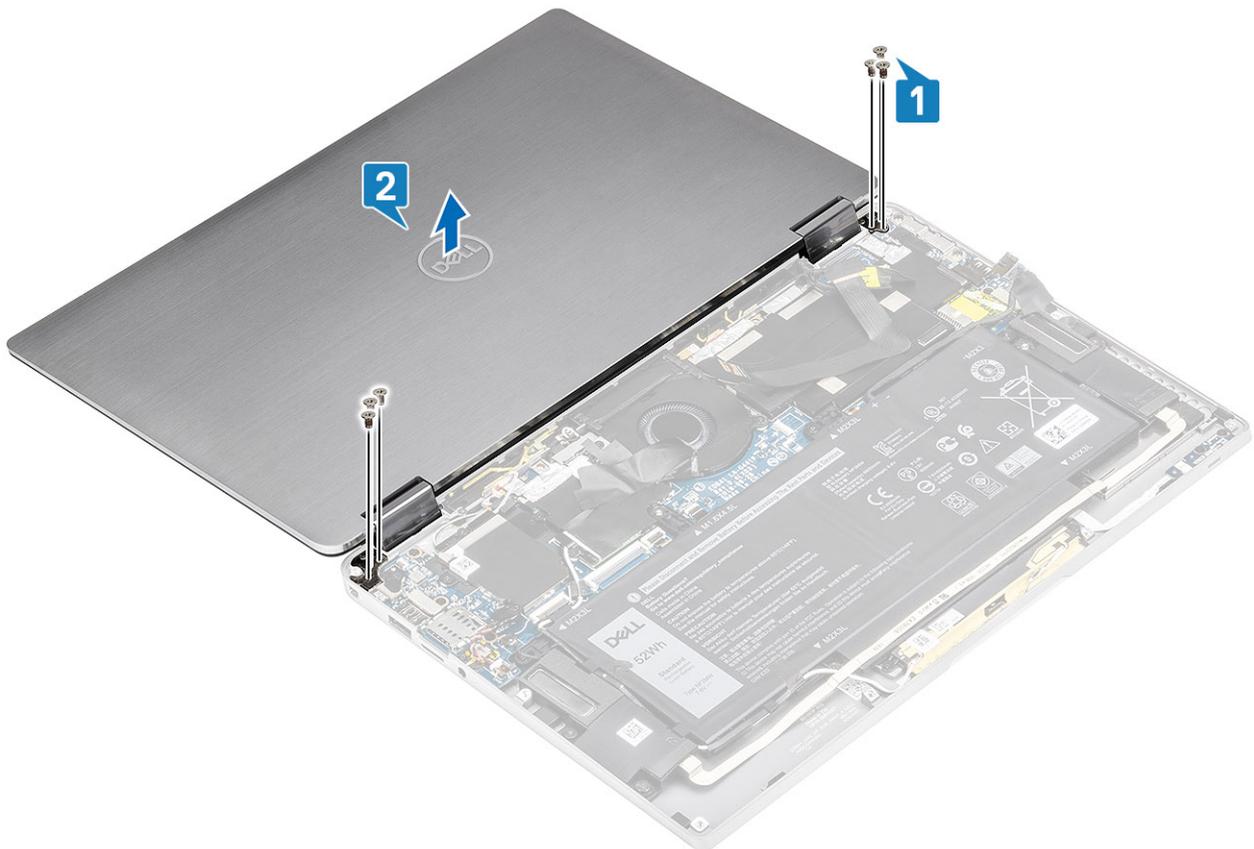
4. Despegue la cinta del cable de la pantalla [1].
5. Haga palanca en los ganchos de retención de ambos lados y voltee el pestillo para abrirlo [2].

PRECAUCIÓN: El conector para el cable de la pantalla tiene un pestillo que lo bloquea en su lugar en la tarjeta madre del sistema, que los técnicos deben voltear para abrir a fin de desconectar el cable de la pantalla de la tarjeta madre del sistema. Una vez que se abre el pestillo, los técnicos deben sujetar los laterales izquierdo y derecho del cabezal del conector del cable y desconectar el cable de la pantalla de la tarjeta madre del sistema en un movimiento directo hacia arriba para evitar que se produzcan daños en las clavijas del conector.

6. Desconecte el cable de la pantalla del conector en la tarjeta madre del sistema [3].



7. Quite los seis tornillos (M2.5x3.5) [1] que fijan las bisagras de la pantalla a la computadora.
8. Levante el ensamblaje de la pantalla para quitarlo de la computadora [2].

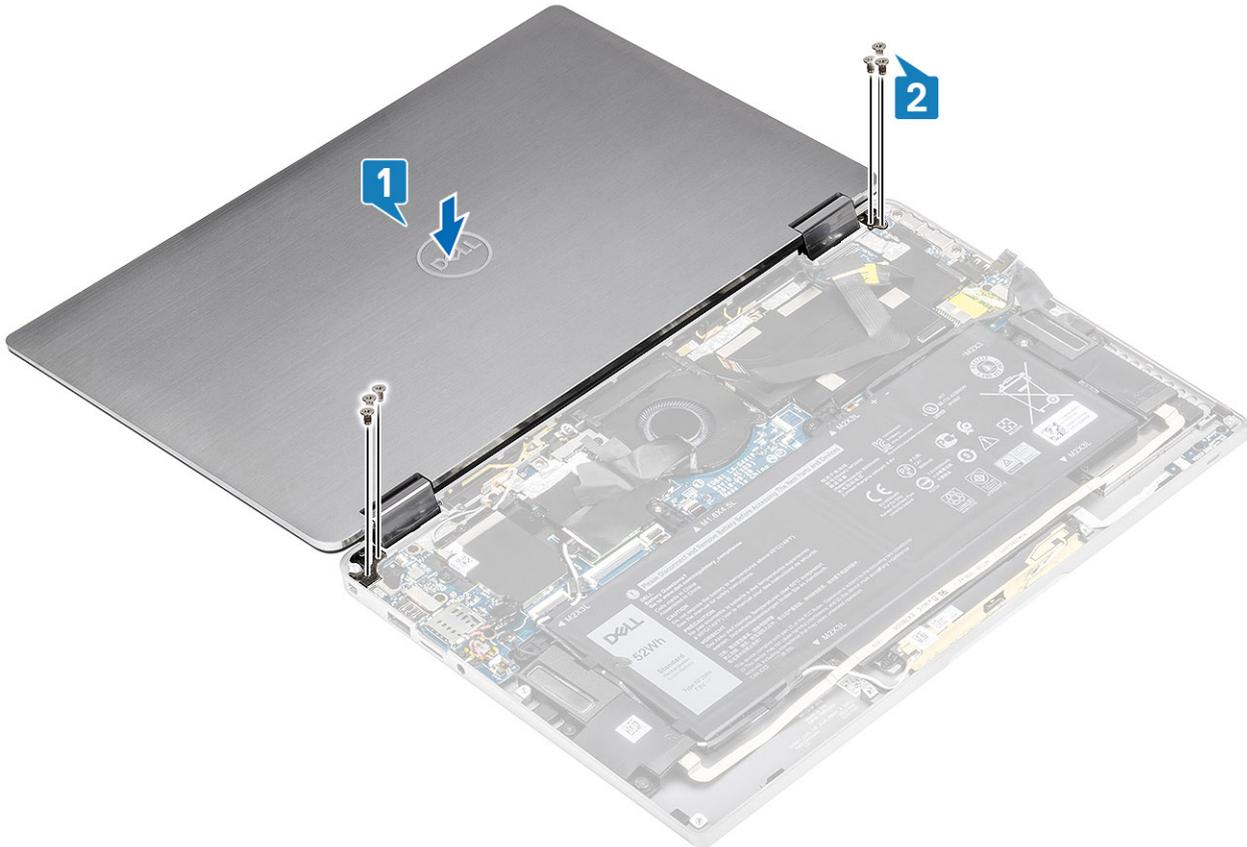


NOTA: El ensamblaje de la pantalla de la Latitude 7400 2 en 1 tiene un ensamblaje con diseño de bisagra hacia arriba (HUD) y no se puede volver a desensamblar una vez quitada del chasis inferior. Si alguno de los componentes del ensamblaje con HUD no funciona correctamente y se debe reemplazar, reemplace todo el ensamblaje de la pantalla.

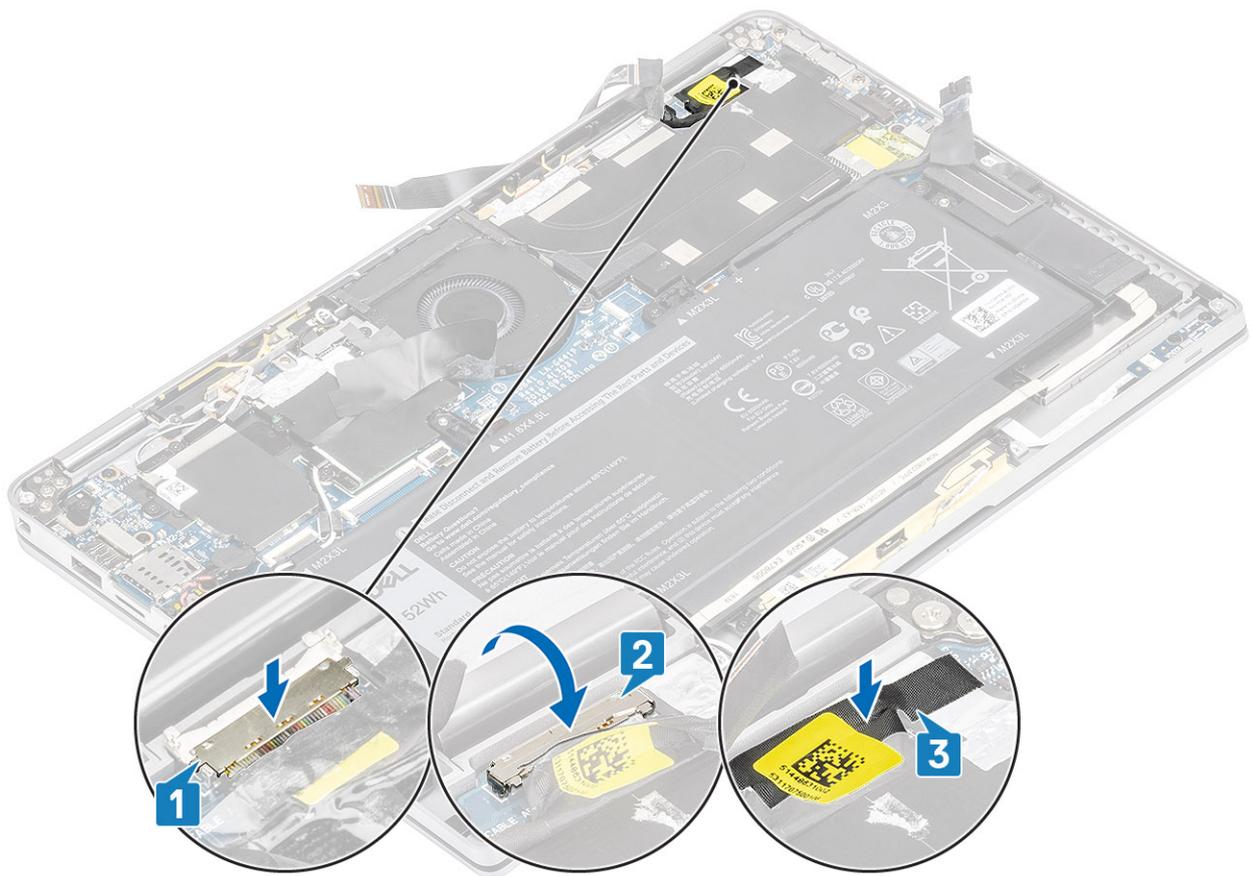
Instalación del ensamblaje de la pantalla

Pasos

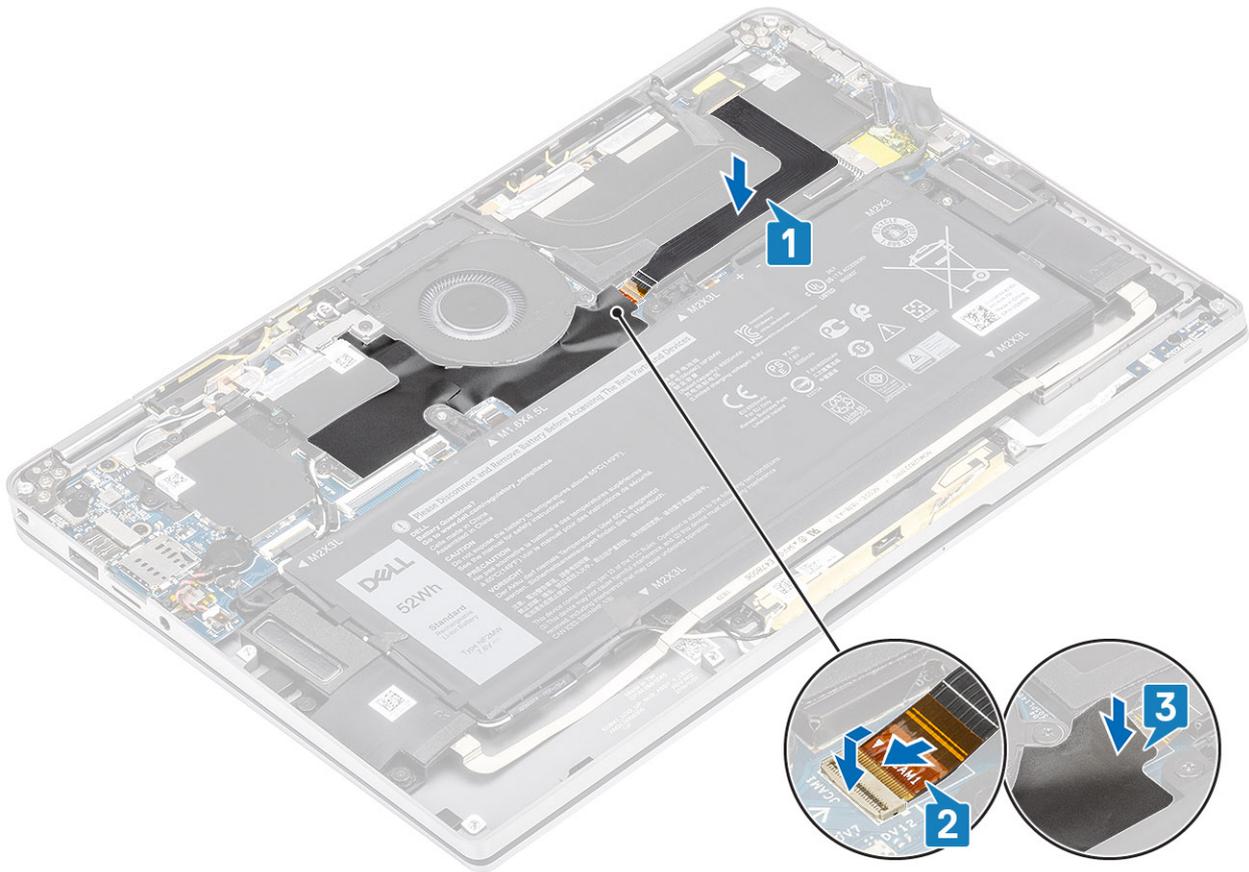
1. Instale el ensamblaje de la pantalla con las bisagras abiertas a 180° alineadas con la computadora [1].
2. Reemplace los seis tornillos (M2.5x3.5) [1] que fijan las bisagras de la pantalla a la computadora [2].



3. Conecte el cable de la pantalla [1] al conector de la tarjeta madre del sistema.
4. Cierre el pestillo [2] y adhiera la cinta en el cable de la pantalla [3].



5. Coloque el FPC de la cámara y la pantalla táctil y adhiéralo en el blindaje del disipador de calor [1].
6. Conecte el FPC de la cámara y la pantalla táctil al conector en la tarjeta madre del sistema [2] y adhiera la hoja de mylar en la tarjeta madre del sistema [3].



Siguientes pasos

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

Batería

Precauciones para batería de iones de litio

⚠ PRECAUCIÓN:

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio.
- Descargue la batería lo más posible antes de quitarla del sistema. Para esto, puede desconectar el adaptador de CA del sistema para permitir que la batería se agote.
- No aplaste, deje caer, estropee o penetre la batería con objetos extraños.
- No exponga la batería a temperaturas altas ni desmonte paquetes de batería y células.
- No aplique presión en la superficie de la batería.
- No doble la batería.
- No utilice herramientas de ningún tipo para hacer palanca sobre o contra la batería.
- Verifique que no se pierda ningún tornillo durante la reparación de este producto, para evitar daños o perforaciones accidentales en la batería y otros componentes del sistema.
- Si una batería se atasca en la computadora como resultado de la inflamación, no intente soltarla, ya que perforar, doblar o aplastar baterías de iones de litio puede ser peligroso. En este caso, comuníquese con el soporte técnico de Dell para obtener asistencia. Consulte www.dell.com/contactdell.

- Adquiera siempre baterías originales de www.dell.com o socios y distribuidores autorizados de Dell.

Extracción de la batería

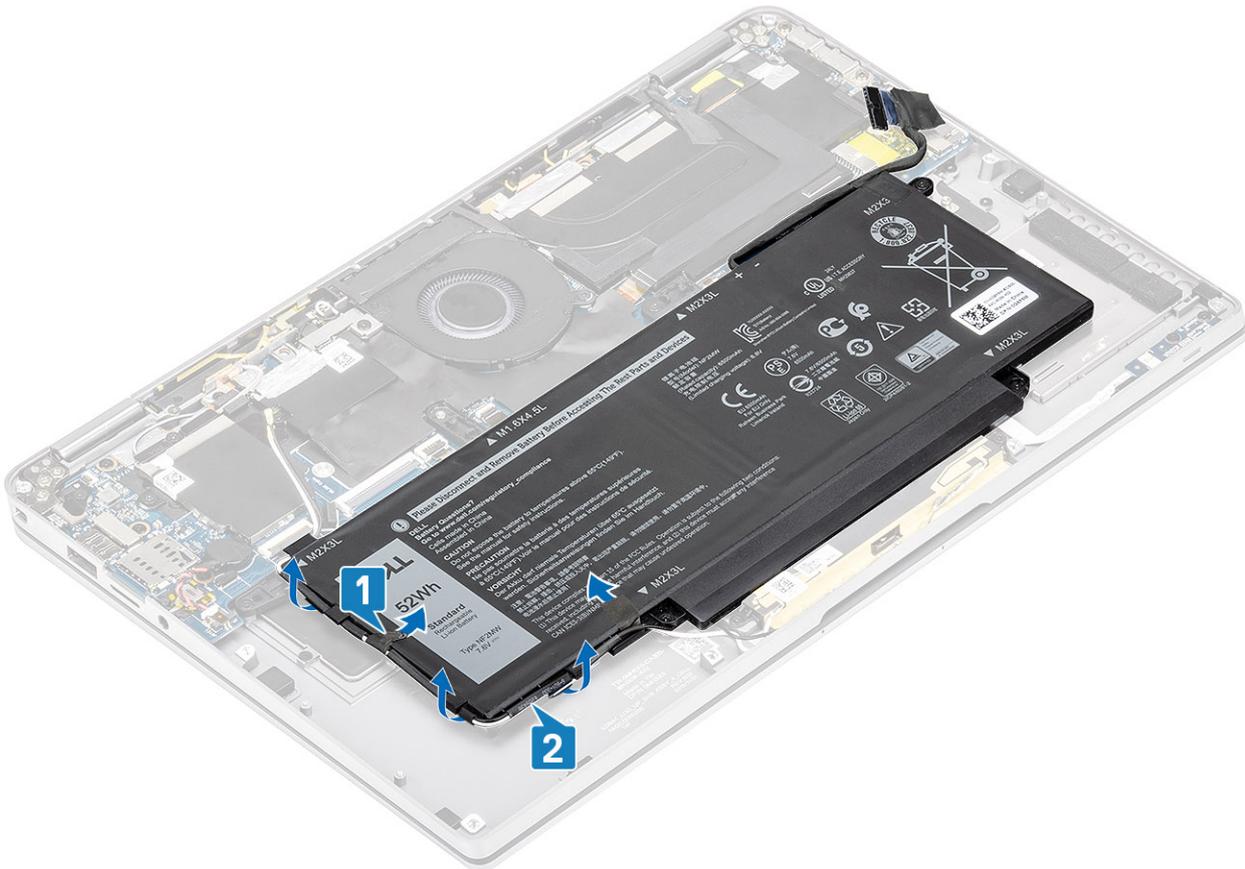
Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta de memoria SD](#).
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Desconecte el [cable de la batería](#).
5. Retire los [altavoces](#).

Pasos

1. Despegue la cinta [1] y quite los cables de las antenas inalámbricas de las guías de colocación de la batería [2].

i **NOTA:** Los cables para las antenas inalámbricas están colocados sobre el soporte de plástico en la esquina superior izquierda y en los canales de colocación a lo largo de la parte izquierda e inferior de la batería. Como resultado, los técnicos deben tener cuidado cuando saquen los cables de la antena de las guías de colocación mientras siguen conectados a la tarjeta inalámbrica. Si resulta difícil sacar los cables de la antena de los canales de colocación, quite la [tarjeta WLAN](#) de la computadora para crear espacio y poder quitar los cables.



2. Quite el tornillo único (M1.6x4.5) [1] resaltado con un círculo rojo y los cuatro tornillos (M2x3) resaltados en color amarillo que fijan la batería al chasis.
3. Levante la batería para quitarla de la computadora [2].

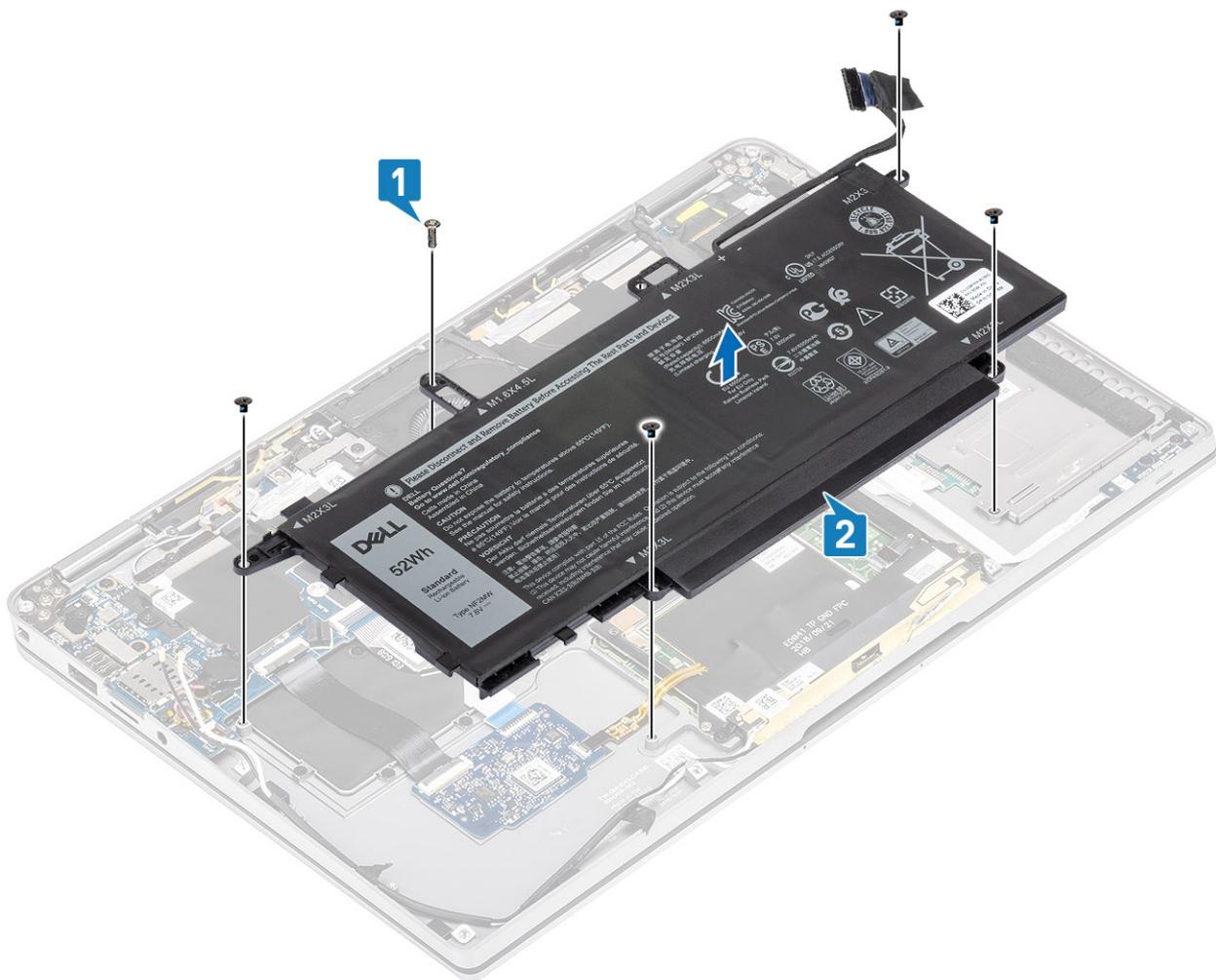


Ilustración 3. Batería de 4 celdas

NOTA: Una batería de 6 celdas tiene un tornillo M2x4 extra que se muestra en color verde. Quite el tornillo antes de quitar la batería de la computadora.

Tabla 8. Descripción del tornillo de la batería

		Tamaño	Cantidad
Batería de 4 celdas	Amarillo	M2x3L	5
	Rojo	M1.6x4.5L	1
Batería de 6 celdas	Verde	M2x4L	1

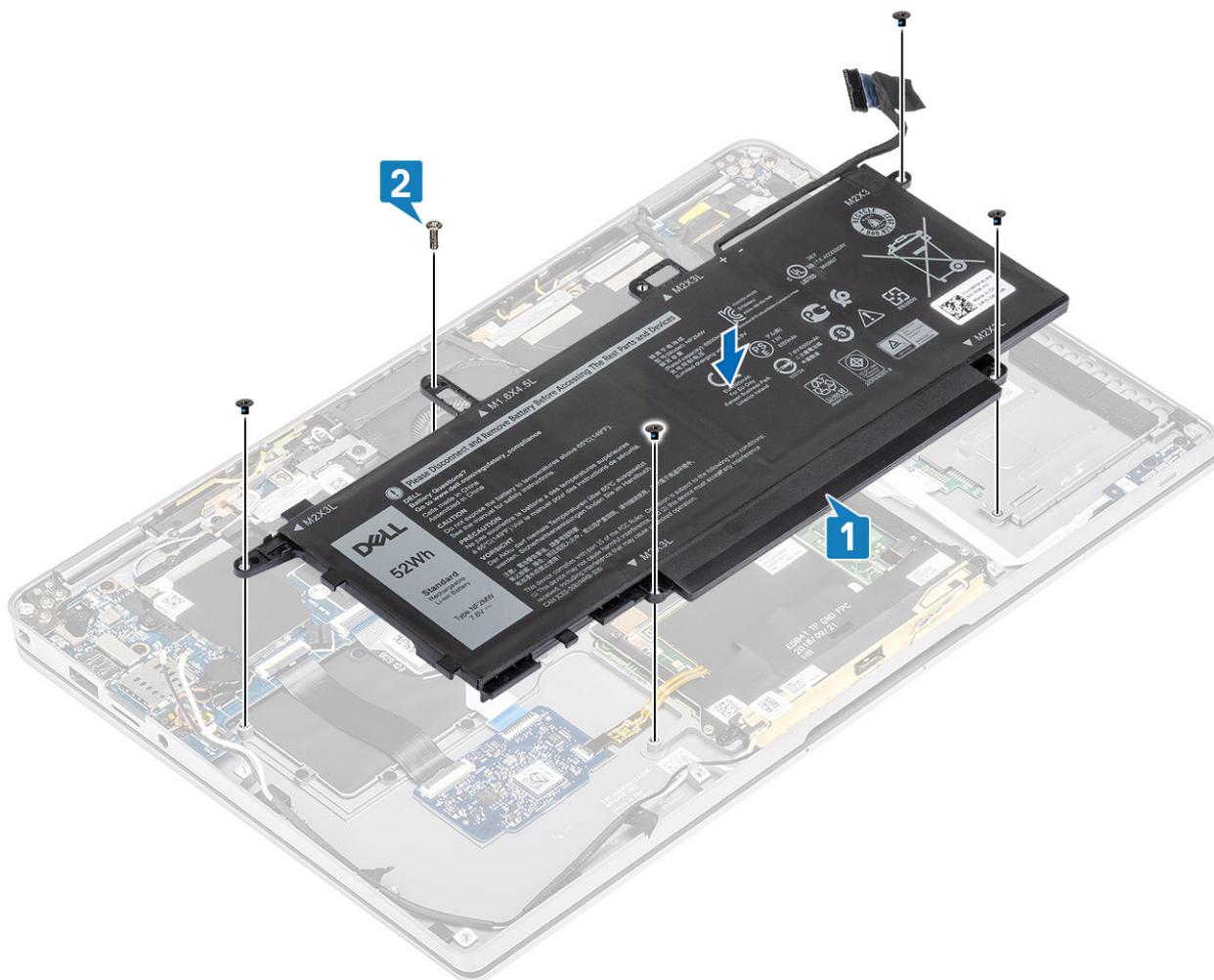


Ilustración 4. Batería de 6 celdas

Instalación de la batería

Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de la batería con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos [1].
2. Reemplace los cuatro tornillos (M2x3) y el tornillo único (M1.6x4.5) que fijan la batería al ensamblaje del reposamanos [2].

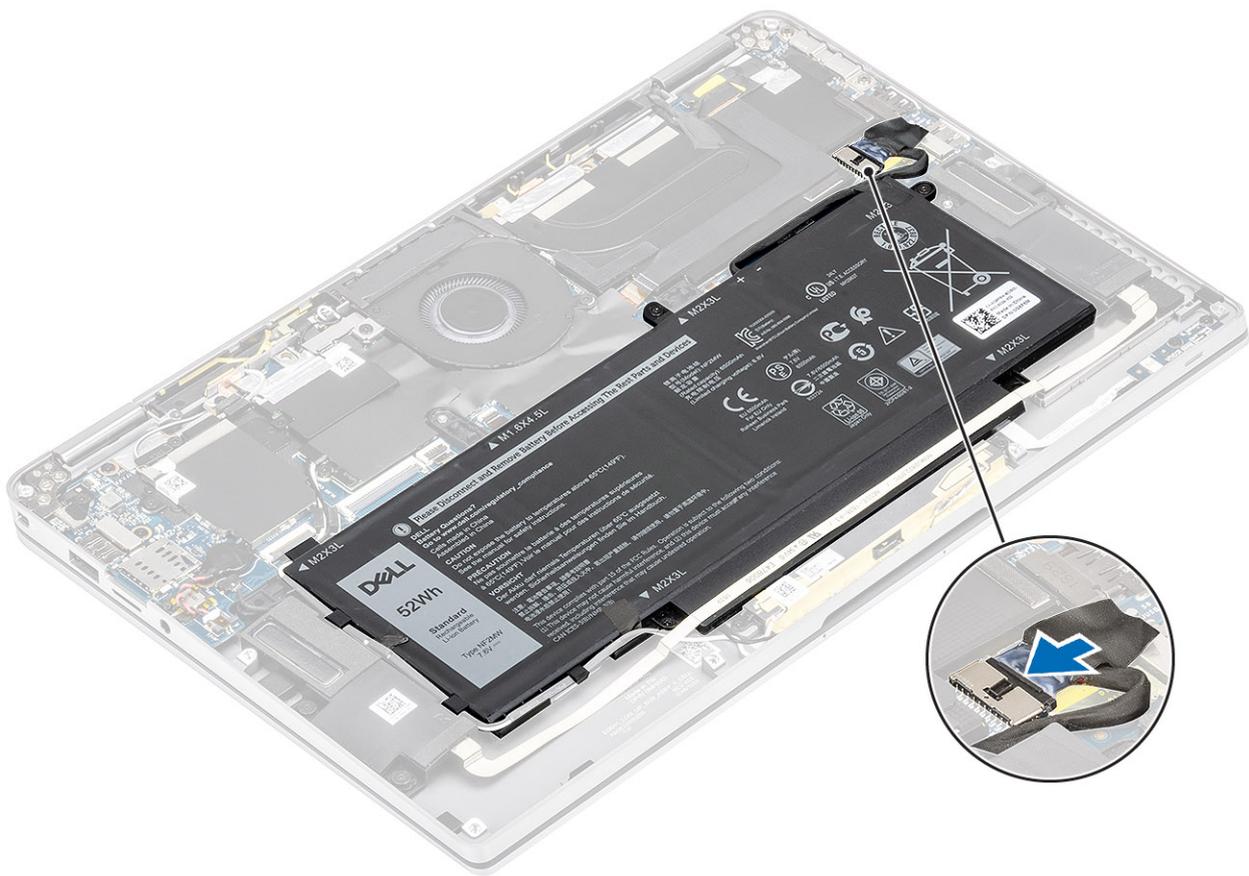


NOTA: Instale el tornillo adicional M2x4 para la batería de 6 celdas. El tornillo se muestra en color verde, en la [sección de desensamblaje](#) de la batería.

3. Adhiera la cinta en el cable de las antenas inalámbricas y fíjelo a la batería [1].
4. Pase los cables de las antenas a lo largo de los canales de colocación y el soporte de apoyo de la batería [2].



5. Conecte el cable de la batería a la placa base.



Siguientes pasos

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

Placa base

Extracción de la tarjeta madre del sistema

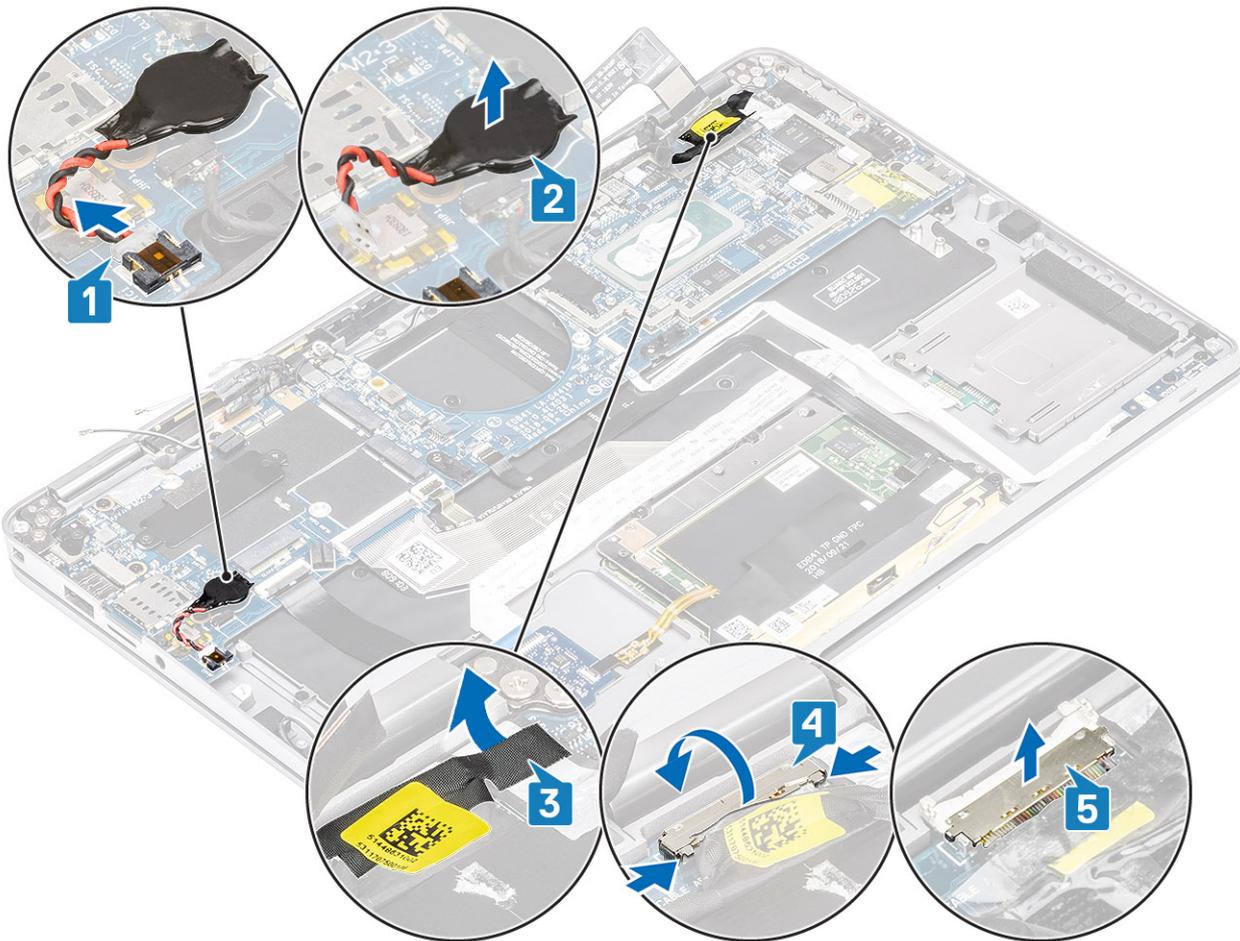
Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [tarjeta de memoria SD](#).
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Desconecte el [cable de la batería](#).
5. Quite la [batería de tipo botón](#).
6. Quite la [SSD](#).
7. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
8. Quite la [tarjeta WWAN](#).
9. Extraiga el [ventilador](#).
10. Retire los [altavoces](#).
11. Quite el [disipador de calor](#).
12. Extraiga la [batería](#).

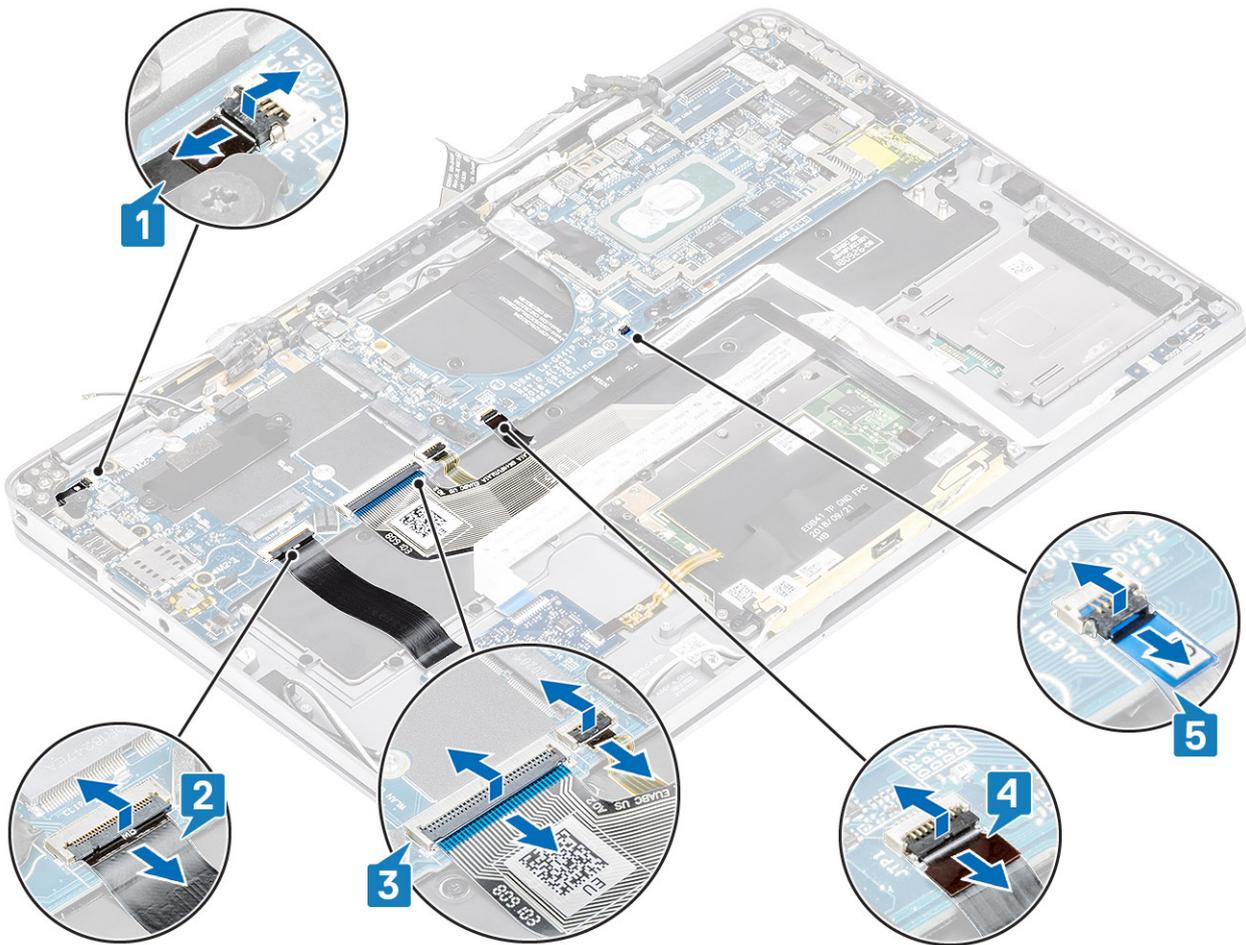
Pasos

1. Desconecte el cable de la batería de tipo botón de la tarjeta madre del sistema [1] y quite la batería de la tarjeta madre [2].
Después de quitar todos los soportes y desconectar todos los cables, quedan cinco tornillos que fijan la tarjeta madre del sistema al reposamanos. Uno de los tornillos está cubierto por la batería del reloj de tiempo real (RTC). Los técnicos deben despegar primero la batería RTC de la tarjeta madre del sistema para acceder a todos los tornillos de la tarjeta madre.
2. Despegue la cinta del conector del cable de la pantalla para quitarla de la tarjeta madre del sistema [3].
3. Haga palanca en los ganchos de retención en ambos lados del conector del cable de la pantalla para voltear el pestillo y abrirlo [4].
4. **PRECAUCIÓN:** El conector del cable de la pantalla tiene un actuador que la encaja en su lugar en la tarjeta madre del sistema. Voltee el pestillo para abrirlo y desconecte el cable de la pantalla de la tarjeta madre del sistema. Sujete los lados izquierdo y derecho del cabezal del conector del cable y desconecte el cable de la pantalla de la tarjeta madre del sistema, en un movimiento directo hacia arriba, para evitar que se produzcan daños en las clavijas del conector.

Desconecte el cable de la pantalla de la tarjeta madre del sistema [5].

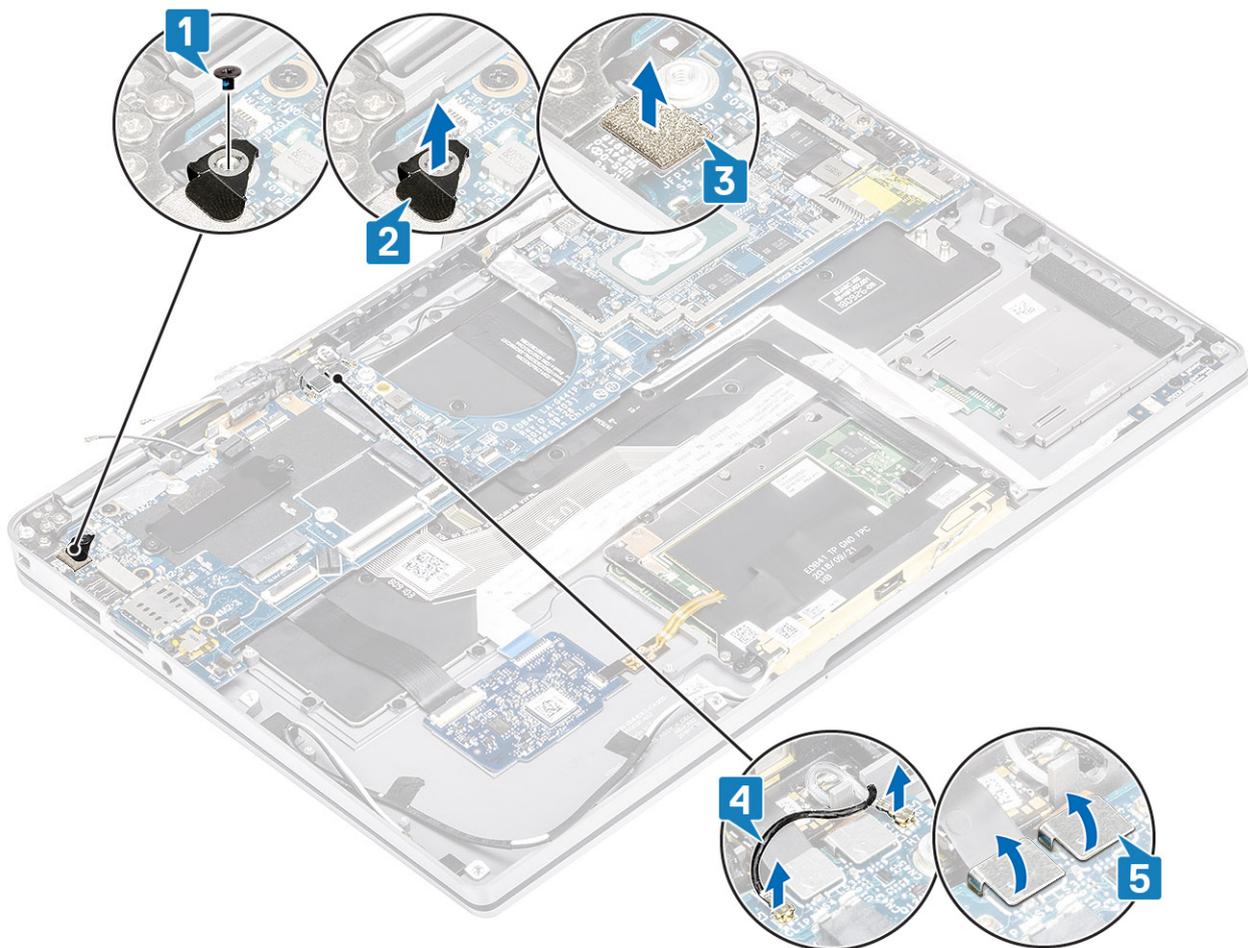


5. Desconecte el siguiente cable del botón de encendido de la tarjeta madre del sistema [1].
6. Desconecte el cable de la placa USH [2] y el teclado con cable de retroiluminación [3] de la tarjeta madre del sistema.
7. Desconecte el cable de la almohadilla de contacto [4] y el cable de la placa de LED [5] de la tarjeta madre del sistema.



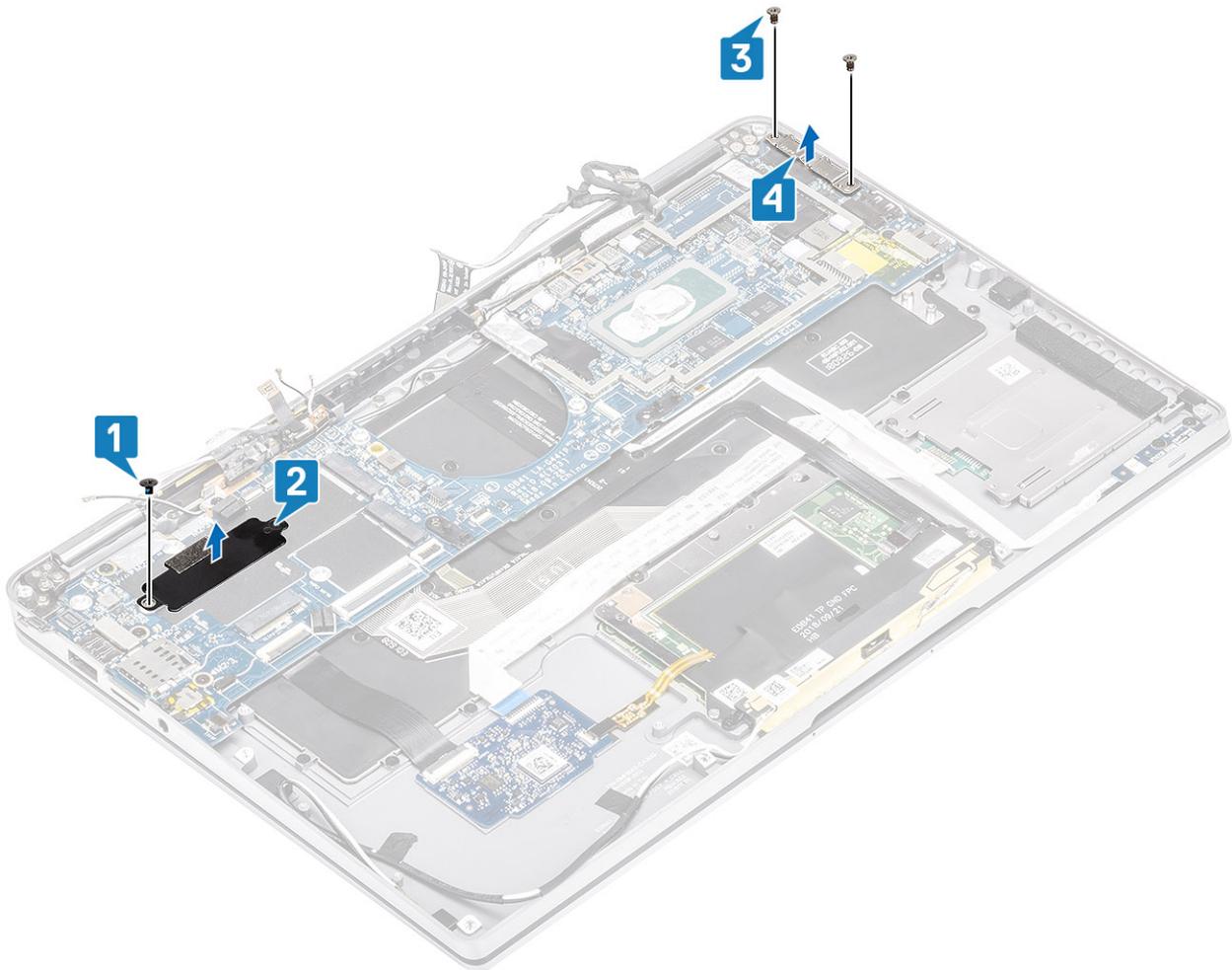
8. Quite el tornillo único (M2x2) [1] que fija el soporte de huellas dactilares de alimentación a la tarjeta madre del sistema.
9. Quite el soporte de huellas dactilares de alimentación [2] y desconecte el cable de la tarjeta madre del sistema [3].
10. Desconecte el sensor P de LTE y los cables de la antena aislante [4] de la tarjeta madre del sistema.
11. Desconecte los cables de la antena auxiliar y principal de LTE [5] de la tarjeta madre del sistema.

Inserte un instrumento de plástico acabado en punta en la hendidura de la esquina inferior izquierda del conector y haga palanca con cuidado para levantar el conector del cable de la tarjeta madre del sistema.

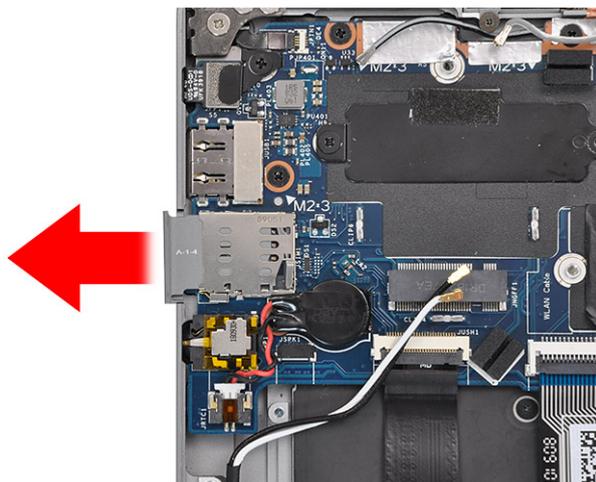


12. Quite el tornillo único (M2x2) [1] y quite el soporte de SSD de la tarjeta madre del sistema [2].

13. Quite los dos tornillos (M2x4) [3] y quite el soporte de USB de tipo C [4] de la tarjeta madre del sistema.



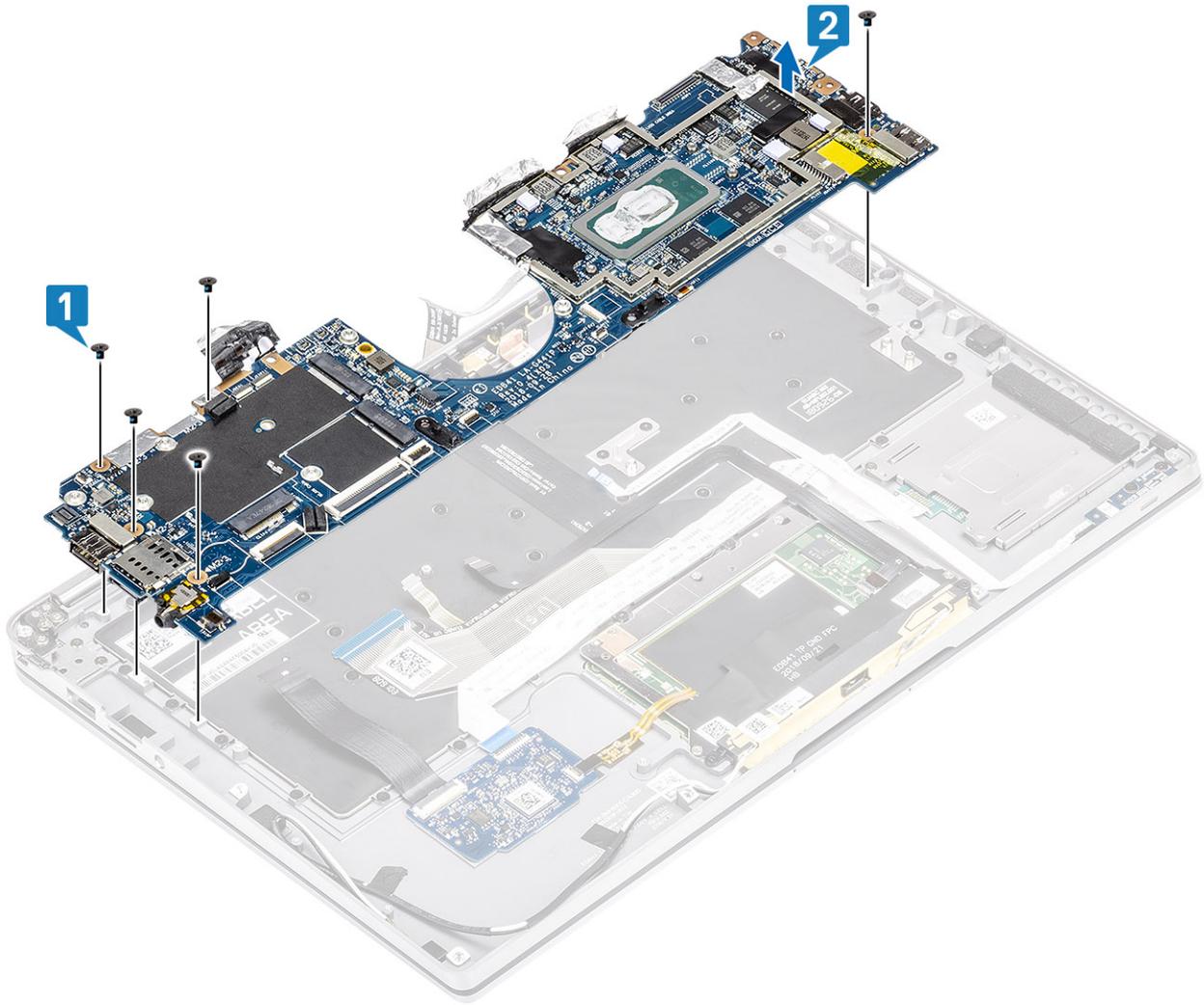
14. **PRECAUCIÓN:** Para los modelos enviados sin compatibilidad para LTE, la bandeja para tarjeta SIM ficticia se debe quitar del sistema primero antes de quitar la tarjeta



madre.

Quite los cinco tornillos (M2x3) [1] y quite la tarjeta madre del sistema de la computadora [2].

NOTA: Levantar la tarjeta madre del sistema desde la parte intermedia delgada podría dañarla.

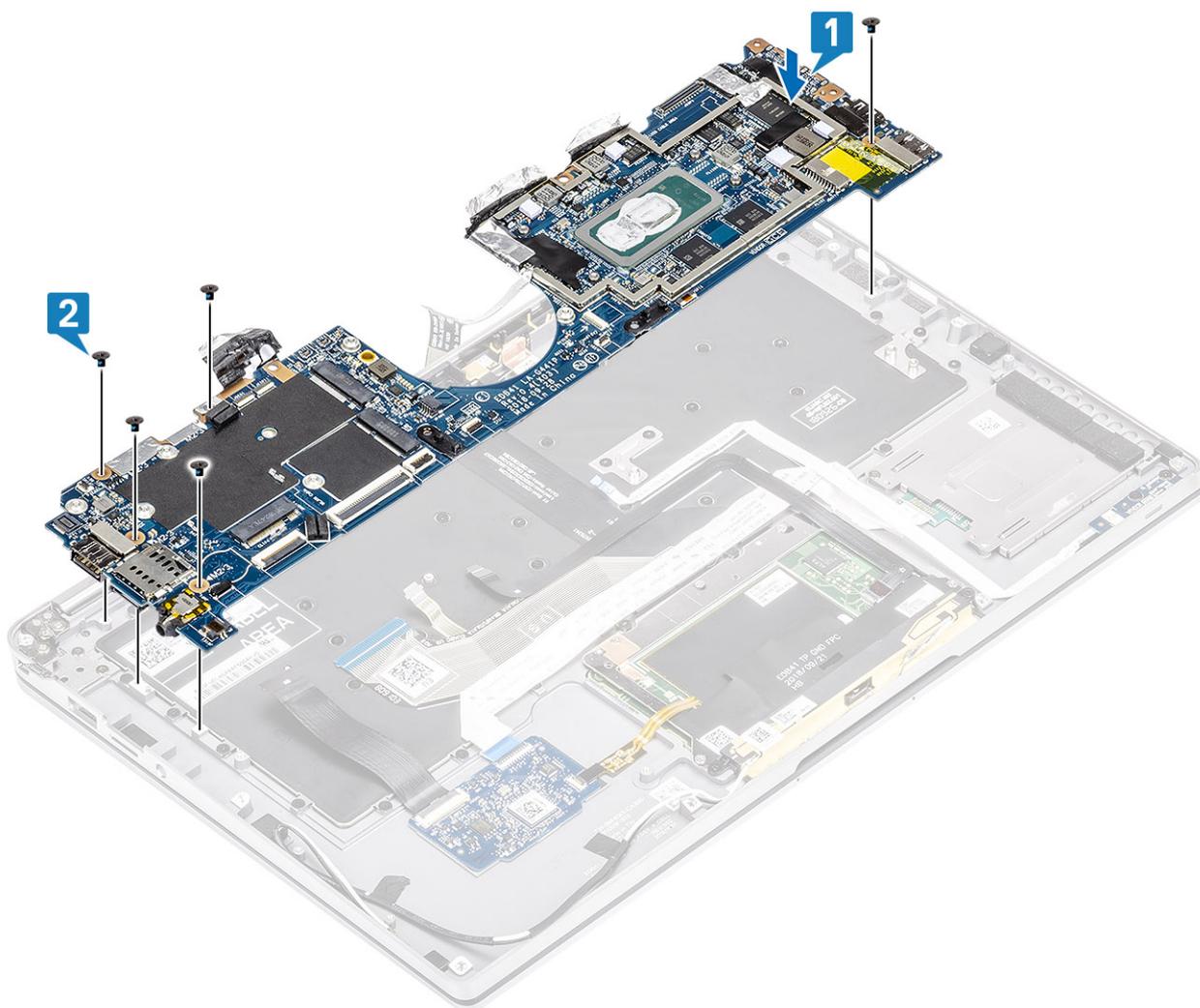


Instalación de la tarjeta madre del sistema

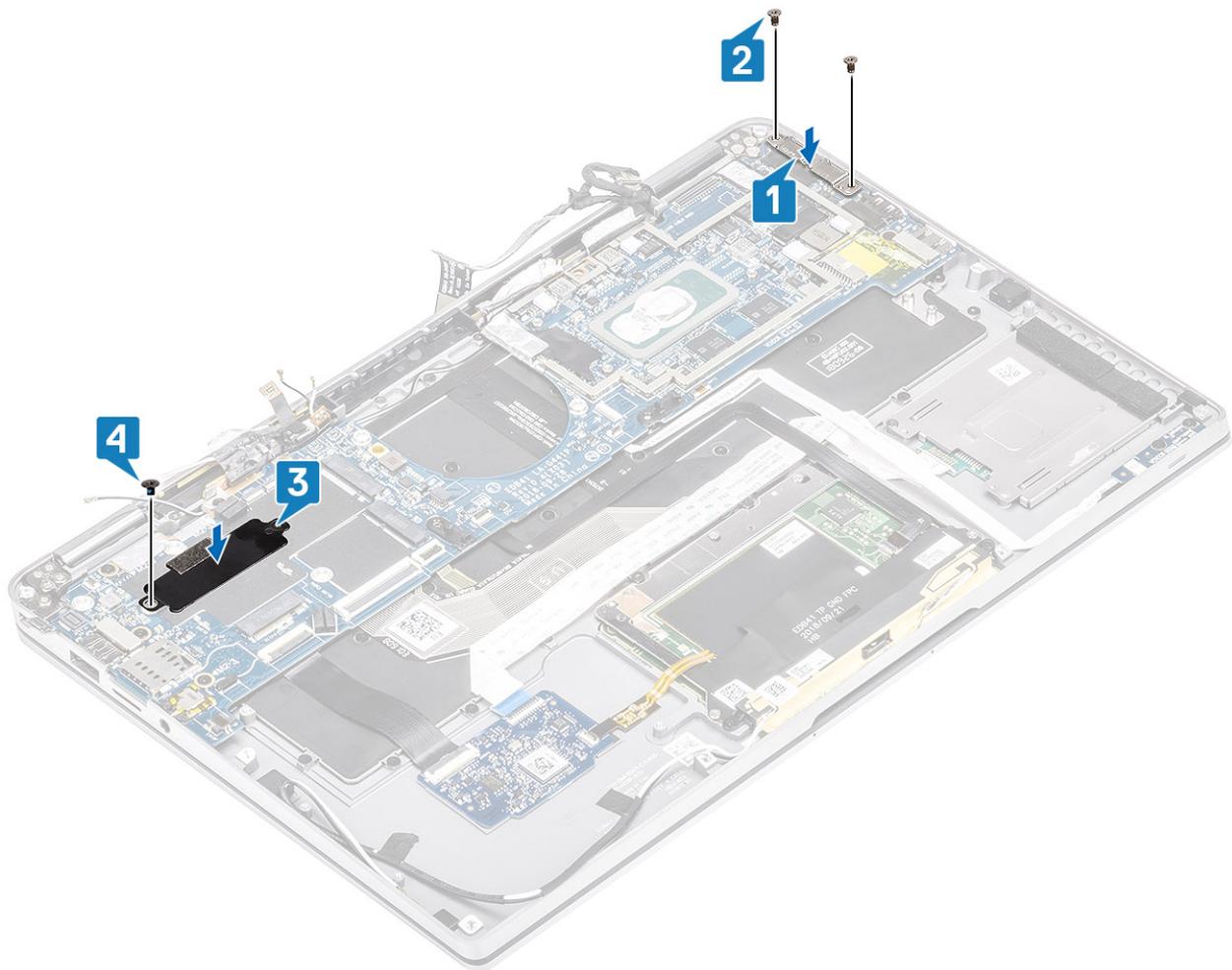
Pasos

1. Instale la tarjeta madre del sistema en la computadora [1] e instale los cinco tornillos (M2x3) para fijarla a la computadora.

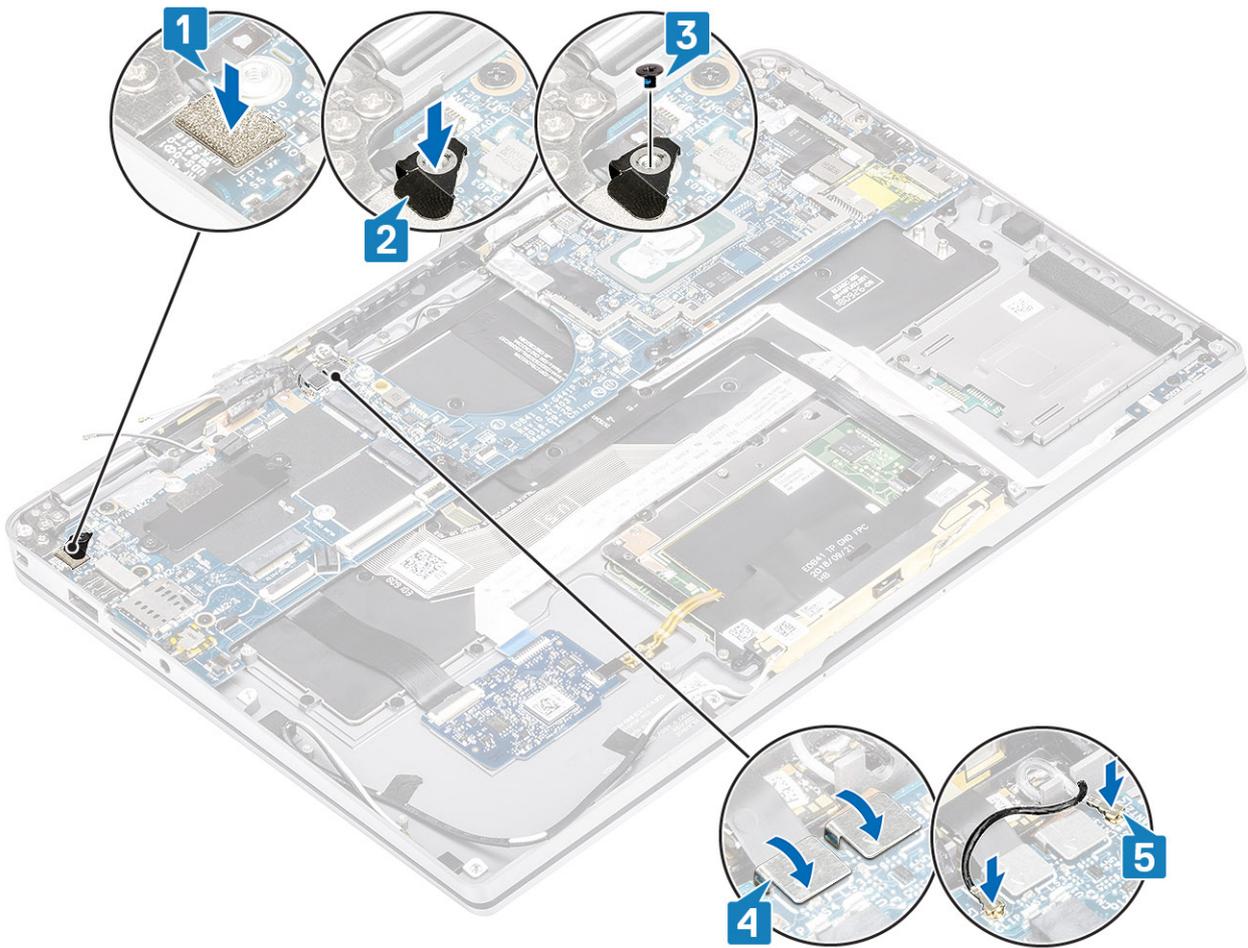
NOTA: Después de quitar todos los soportes y desconectar todos los cables, quedan cinco tornillos que fijan la tarjeta madre del sistema al reposamanos. Uno de los tornillos está cubierto por la batería del reloj de tiempo real (RTC). Los técnicos deben despegar primero la batería RTC de la tarjeta madre del sistema para acceder a todos los tornillos de la tarjeta madre.



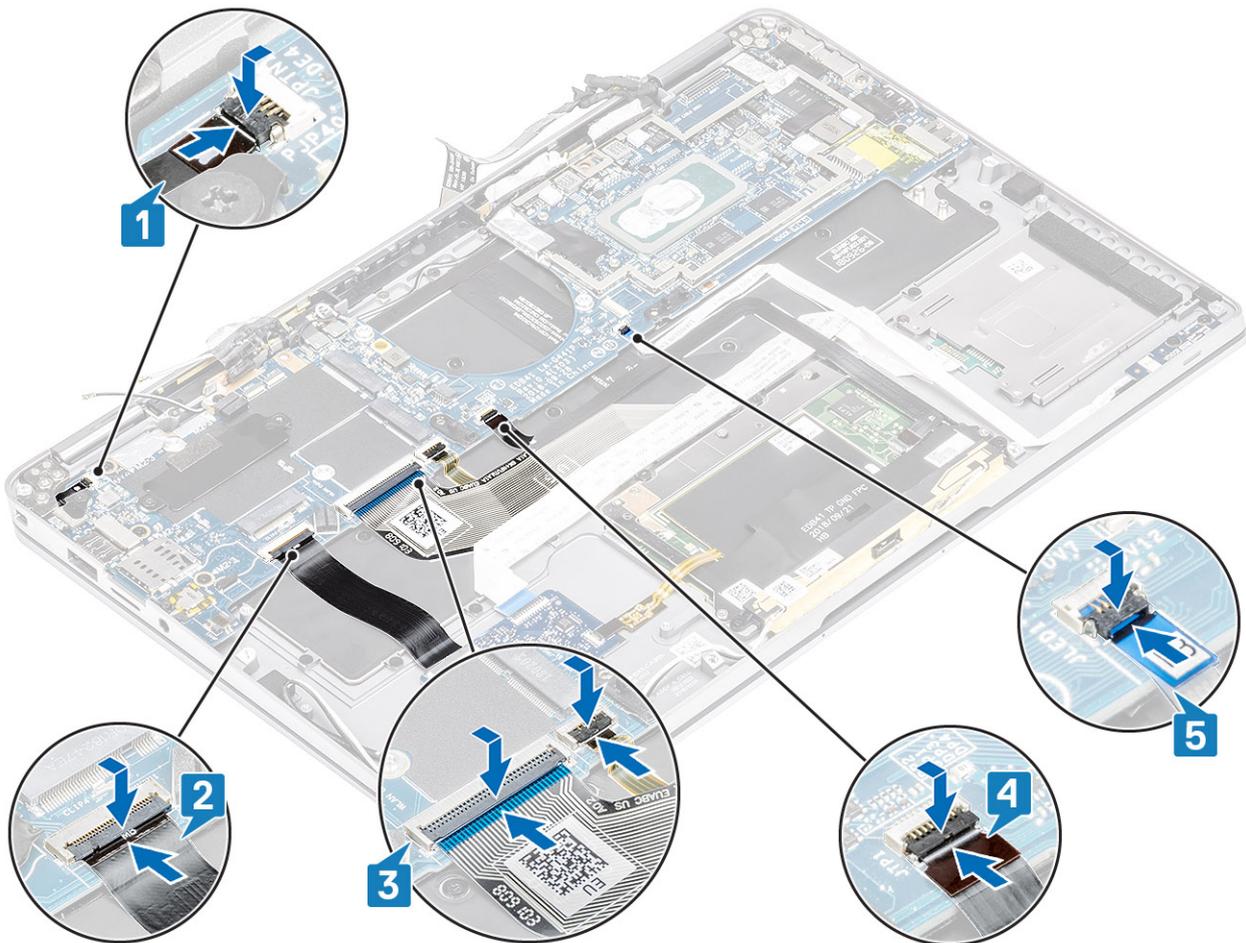
2. Instale el soporte para USB de tipo C [1] en la tarjeta madre del sistema y fíjela mediante dos tornillos (M2x4) [2] en la tarjeta madre del sistema.
3. Instale el soporte para SSD [3] y fíjelo mediante un tornillo único (M2x2) [4] a la tarjeta madre del sistema.



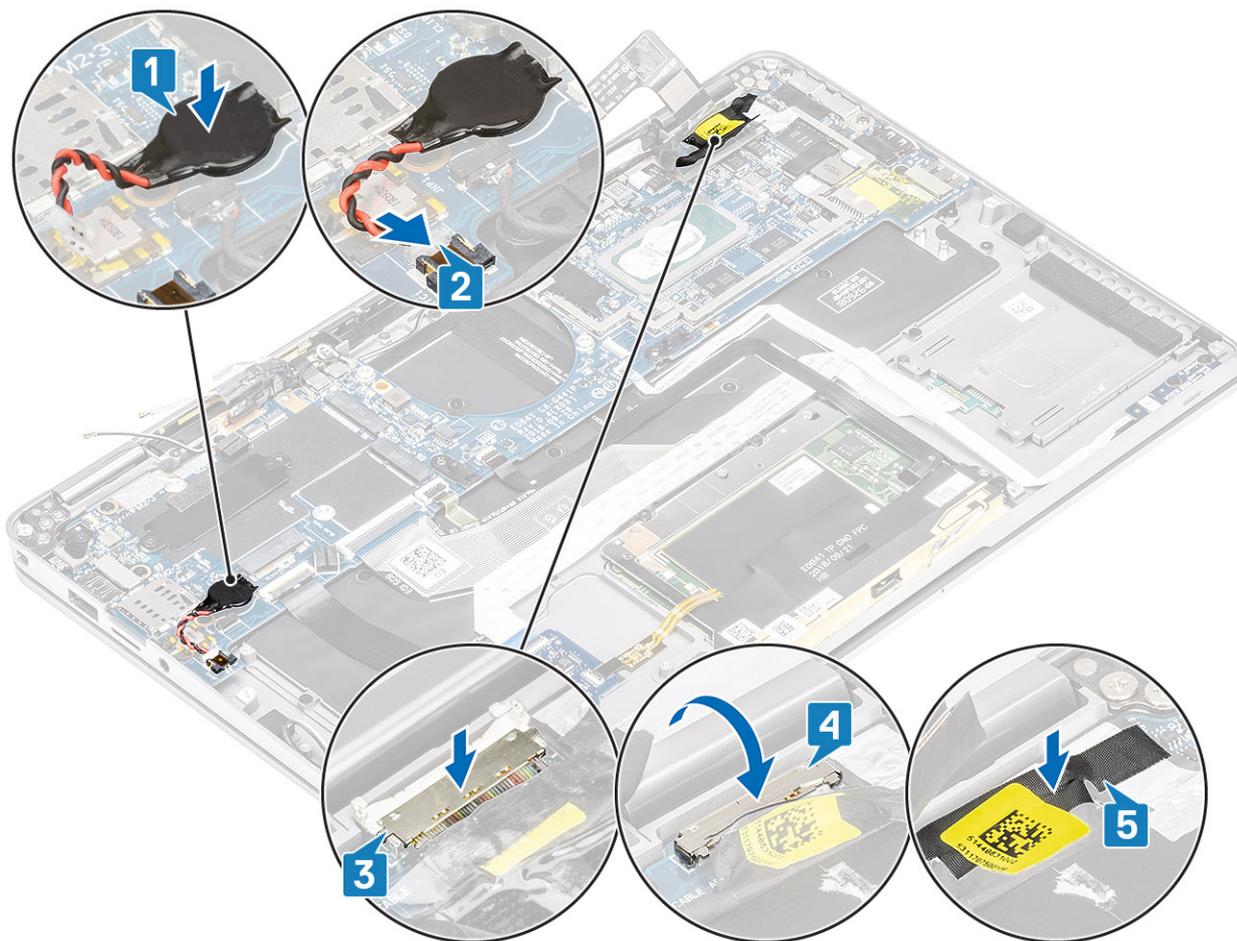
4. Conecte el cable de la lectora de huellas dactilares/botón de encendido a la tarjeta madre del sistema [1].
5. Instale el soporte de la lectora de huellas dactilares/botón de encendido [2] en la tarjeta madre del sistema y fíjelo mediante el tornillo único (M2x2) [3].
6. Conecte el sensor P de LTE y los cables de la antena aislante [4] en la tarjeta madre del sistema.
7. Conecte los cables de las antenas auxiliar y principal de LTE [5] en la tarjeta madre del sistema.



8. Conecte el siguiente cable del botón de encendido en la tarjeta madre del sistema [1].
9. Conecte el cable de la placa de USH [2] y el cable del teclado retroiluminado [3] a la tarjeta madre del sistema.
10. Conecte el cable de la almohadilla de contacto [4] y el cable de la placa de LED [5] a la tarjeta madre del sistema.



11. Instale la batería de tipo botón [1] en la tarjeta madre del sistema y conecte su cable a la tarjeta madre del sistema [2].
12. Conecte el cable de la pantalla a la tarjeta madre del sistema [3] y voltee el actuador para cerrarlo [4].
13. Adhiera la cinta en la tarjeta madre del sistema [5] para fijar el conector del cable de la pantalla.



Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale el [disipador de calor](#)
3. Instale el [altavoz](#).
4. Instale el [ventilador](#).
5. Instale la [tarjeta WWAN](#).
6. Instale la [tarjeta WLAN](#).
7. Instale la [SSD](#).
8. Instale la [batería de tipo botón](#)
9. Conecte el [cable de la batería](#)
10. Instale la [cubierta de la base](#).
11. Instale la [tarjeta SIM](#)
12. Instale la [tarjeta de memoria SD](#).
13. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

Teclado

Extracción del teclado

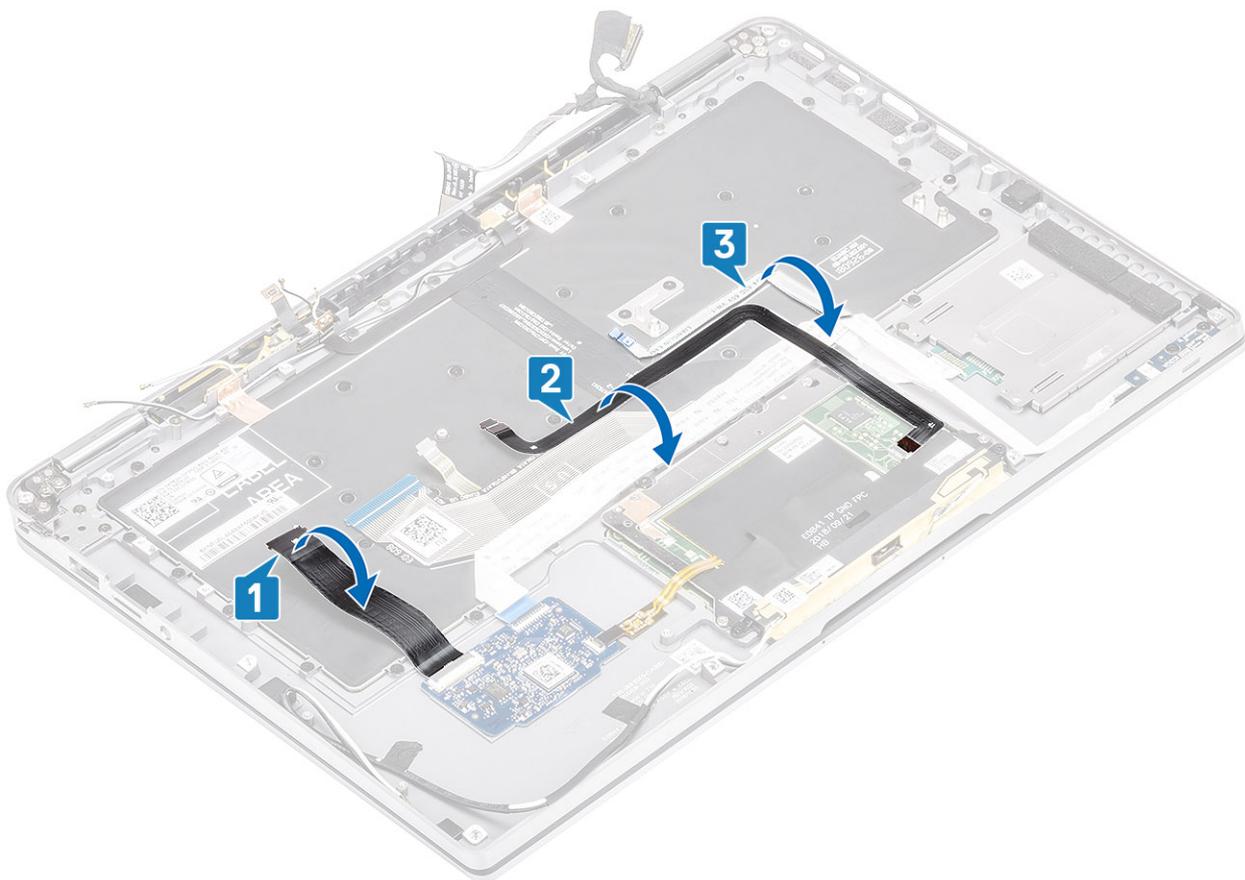
Requisitos previos

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

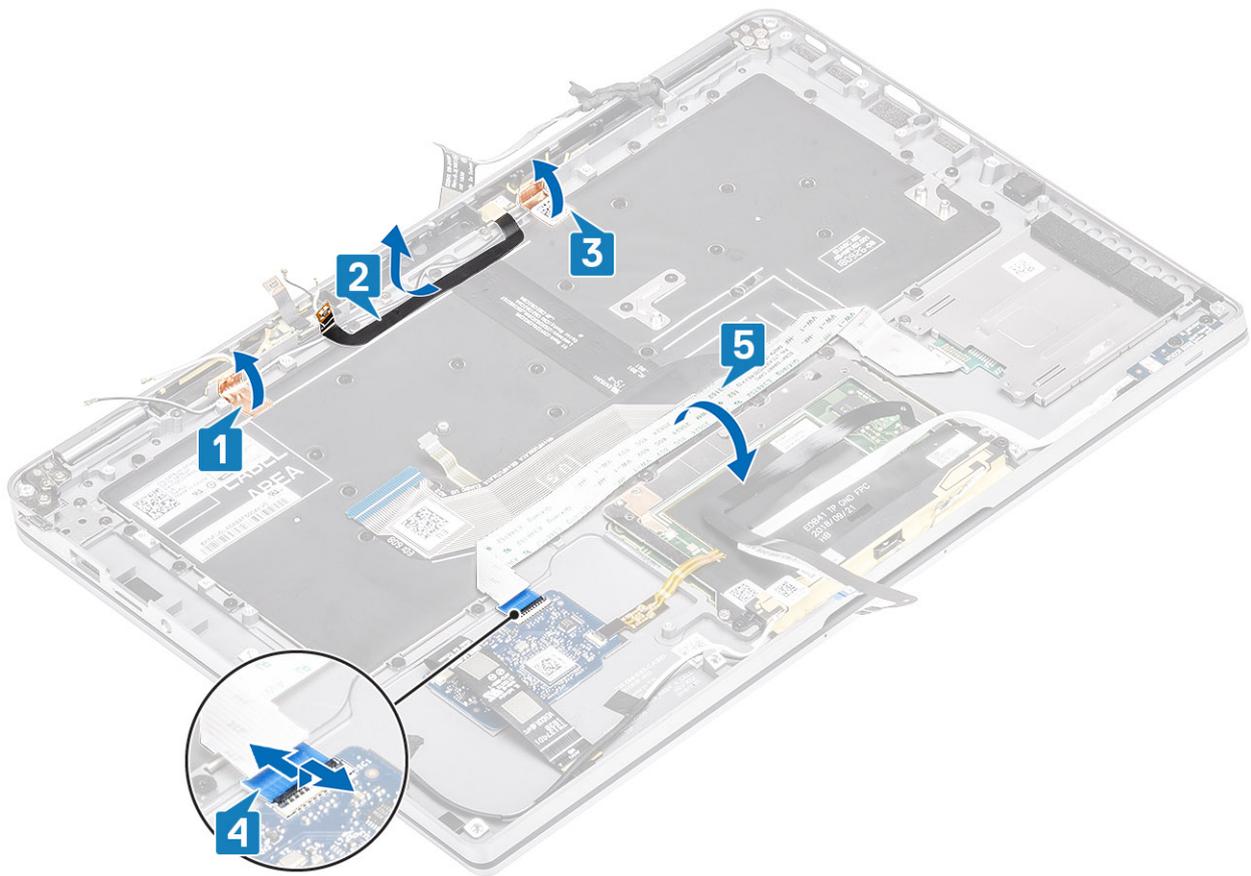
4. Desconecte el [cable de la batería](#).
5. Quite la [batería de tipo botón](#).
6. Quite la [SSD](#).
7. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
8. Quite la [tarjeta WWAN](#).
9. Extraiga el [ventilador](#).
10. Retire los [altavoces](#).
11. Extraiga la [batería](#).
12. Quite el [disipador de calor](#).
13. Extraiga la [placa base](#).

Pasos

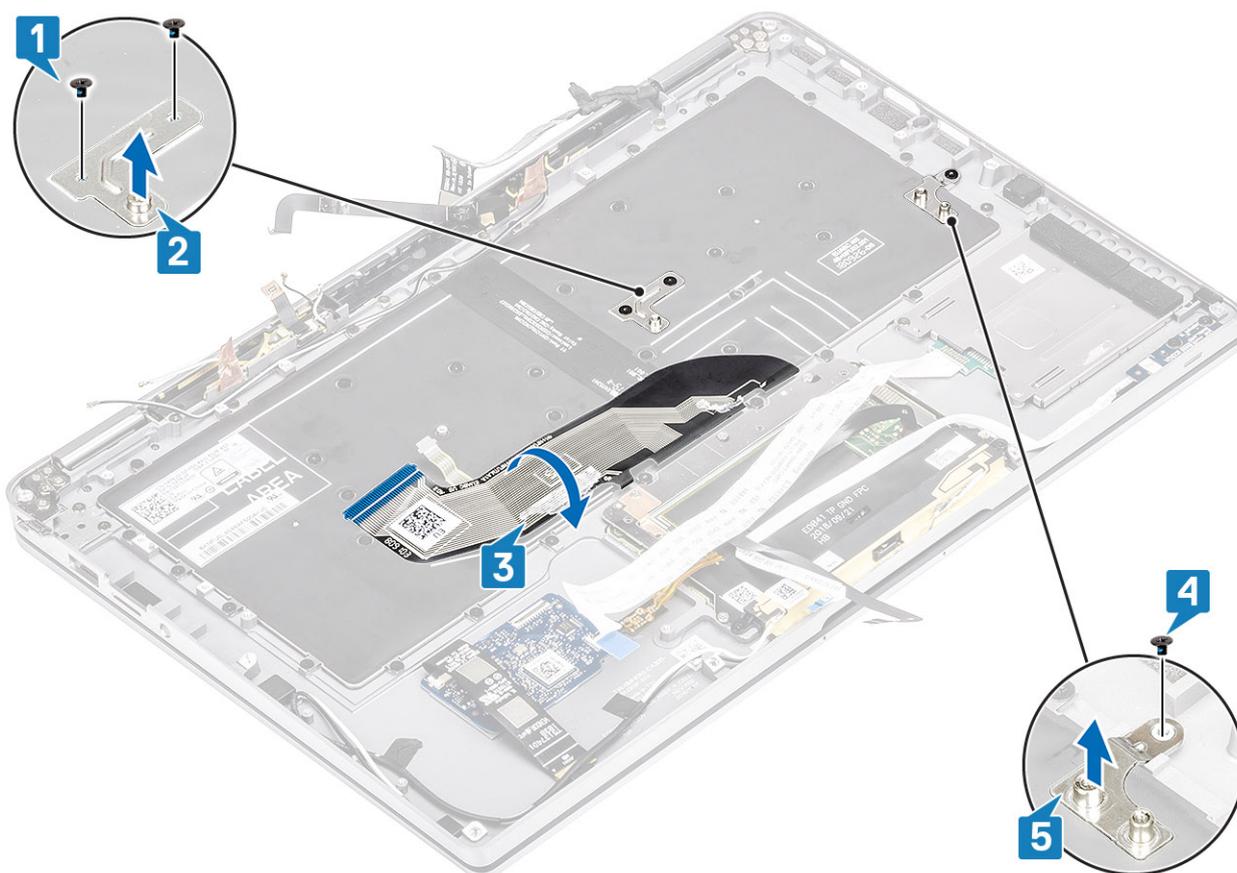
1. Despegue el cable de la placa USH [1], el cable de la almohadilla de contacto [2] y el cable de la placa de LED [3] para quitarlos de la base del teclado.



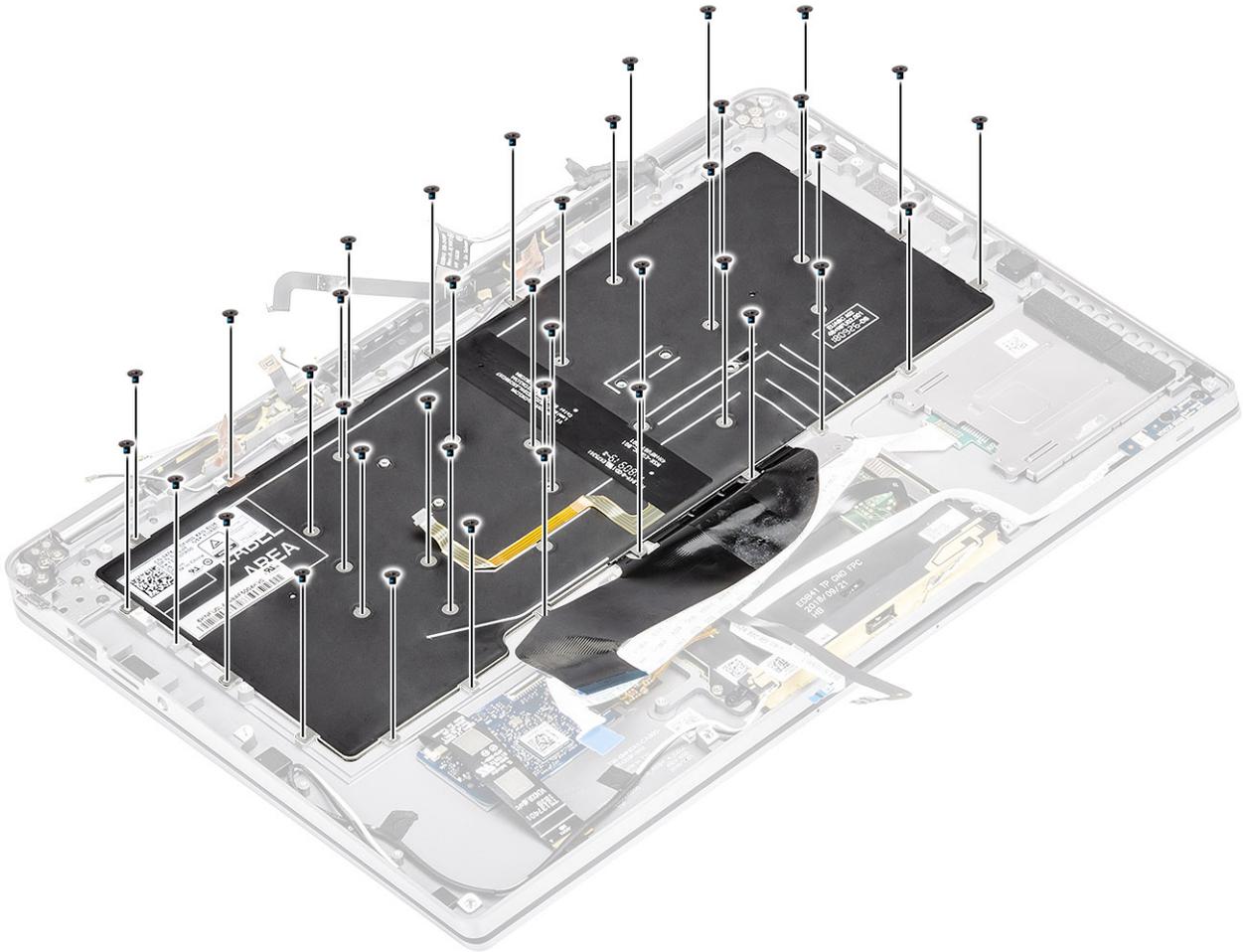
2. Despegue las dos piezas de papel de aluminio de cobre del módulo de la antena LTE [1, 3] y el cable auxiliar de LTE del teclado [2].
3. Desconecte el FPC en la lectora de tarjeta inteligente de la placa USH [4] y despegue el cable FPC del teclado [5].



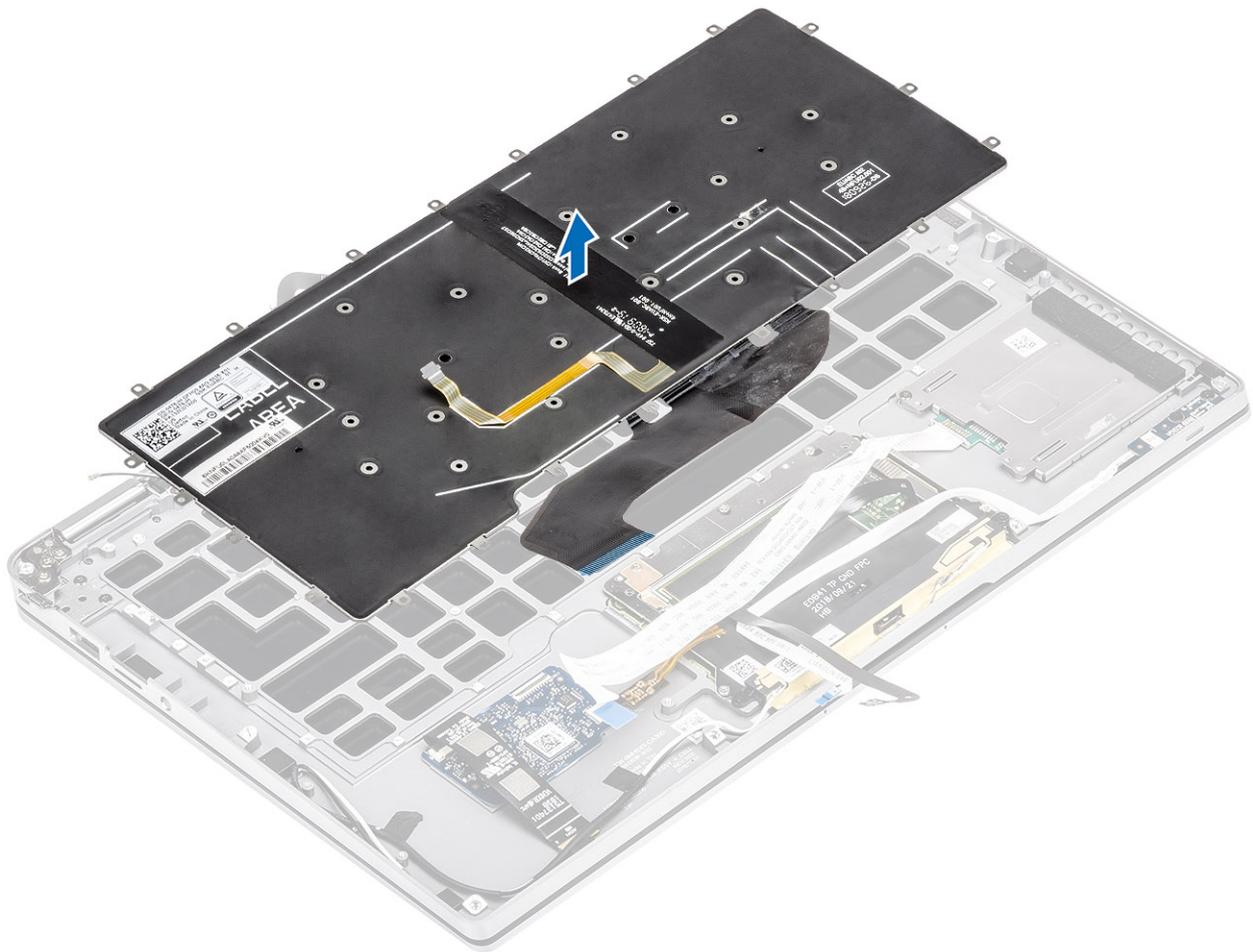
4. Quite los dos tornillos (M1.6x1.5) [1] para quitar el soporte de la batería intermedia [2] de la computadora.
5. Despegue los cables FPC de retroiluminación y del teclado para quitarlos del teclado [3].
6. Quite el tornillo único (M1.6x1.5) [4] para quitar el soporte de la batería izquierda [5] de la computadora.



7. Quite los 40 tornillos (M1.6x1.5) que fijan el teclado al ensamblaje del reposamanos. Varios de los tornillos están cubiertos por el cable flexible plano de la almohadilla de contacto, el cable flexible plano (FFC) de LED, el circuito impreso flexible (FPC) del teclado y papel de aluminio de cobre. Los técnicos deben despegar este FFC/FPC/papel de aluminio para poder acceder a los tornillos del teclado.



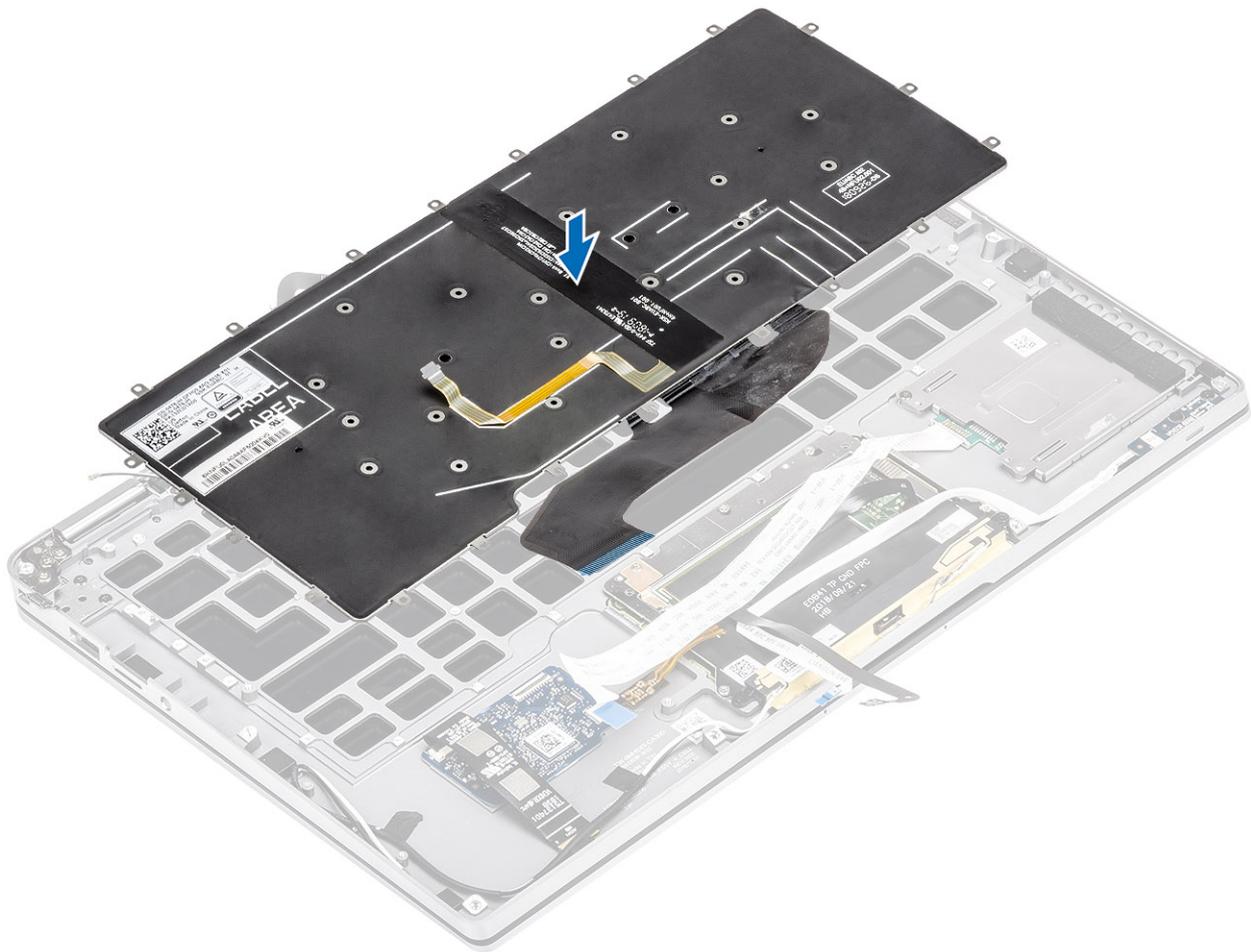
8. Levante el teclado para quitarlo del ensamblaje del reposamanos.



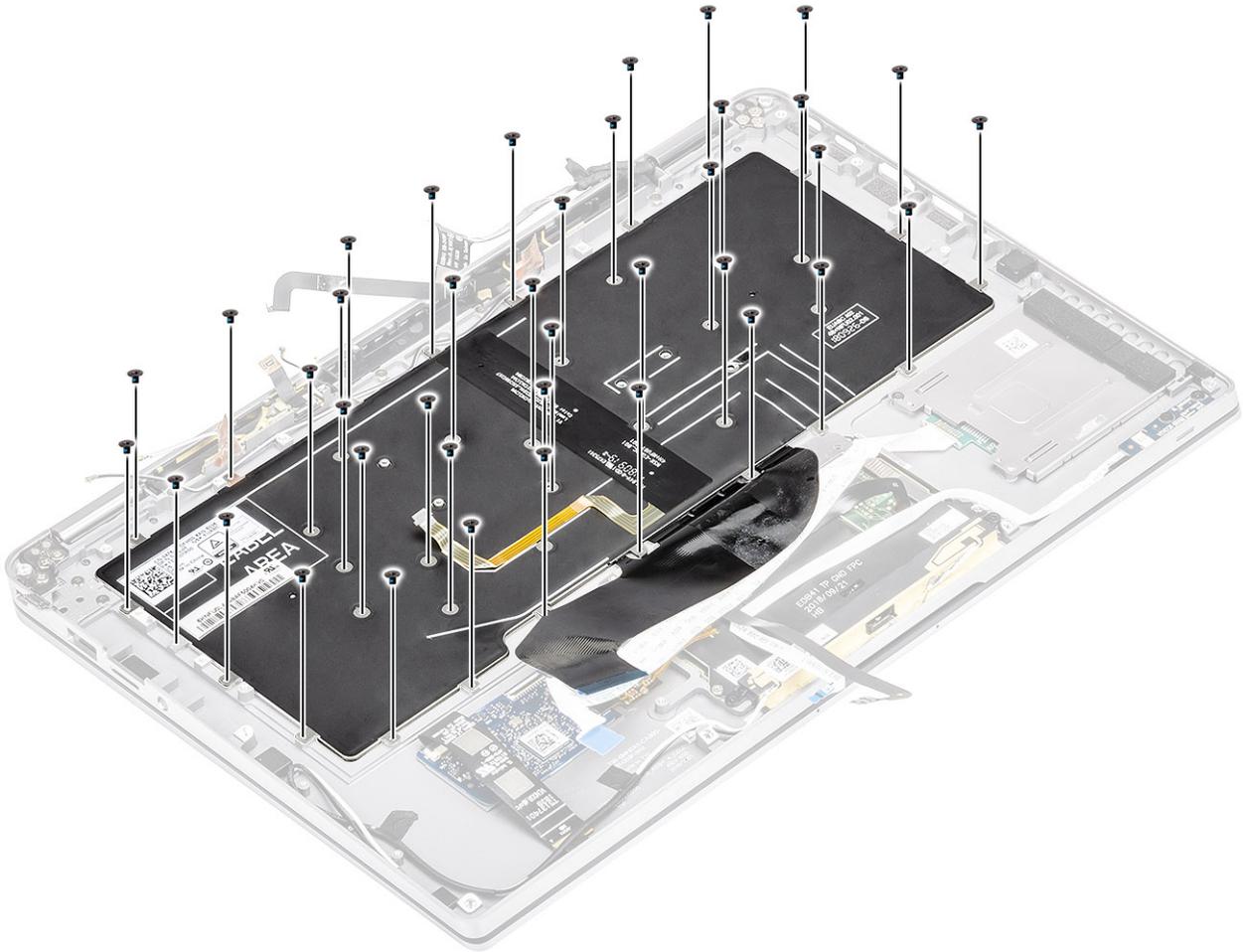
Instalación del teclado

Pasos

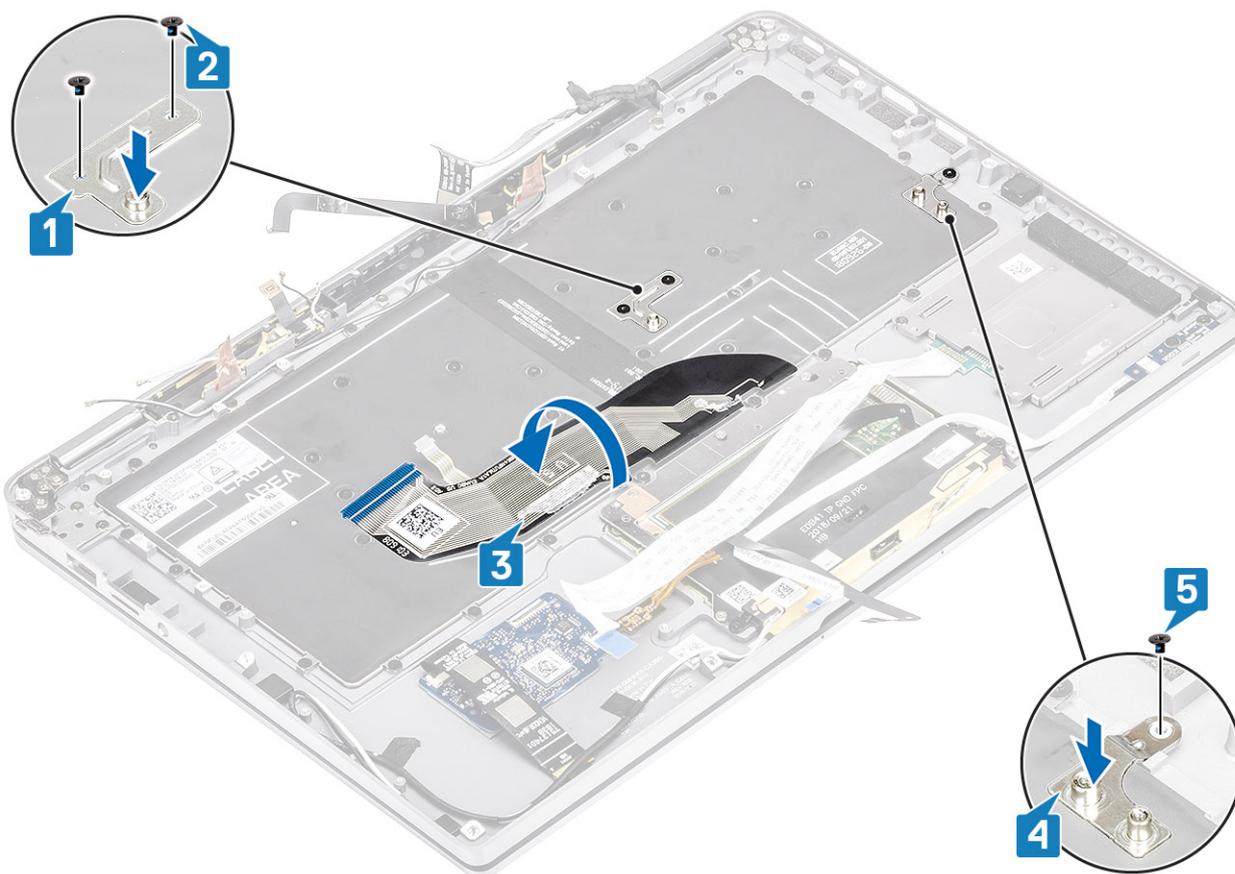
1. Coloque el teclado en el ensamblaje del reposamanos.



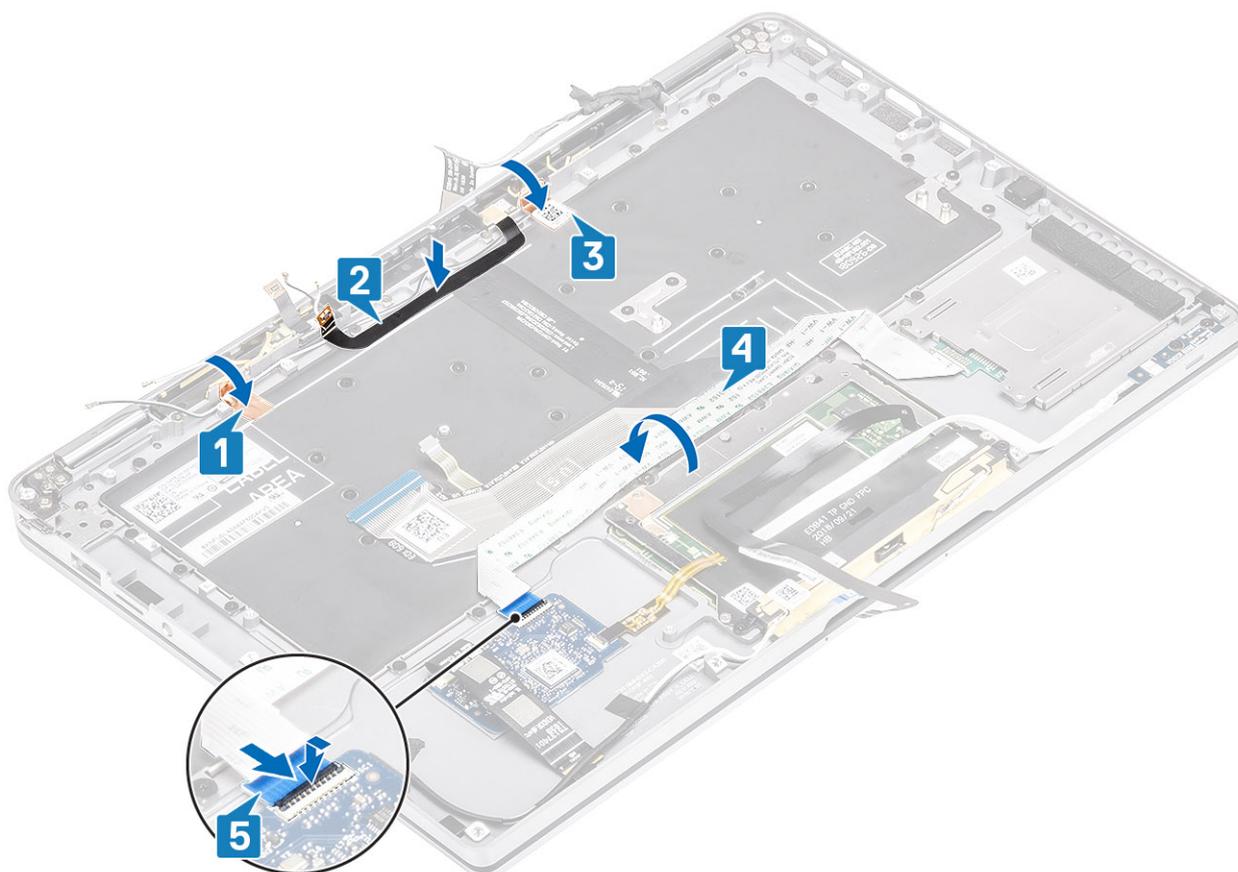
2. Reemplace los 40 tornillos (M1.6x1.5) del teclado para fijarlo al ensamblaje del reposamanos. Varios de los tornillos están cubiertos por el cable flexible plano de la almohadilla de contacto, el cable flexible plano (FFC) de LED, el circuito impreso flexible (FPC) del teclado y papel de aluminio de cobre. Los técnicos deben despegar este FFC/FPC/papel de aluminio para poder acceder a los tornillos del teclado.



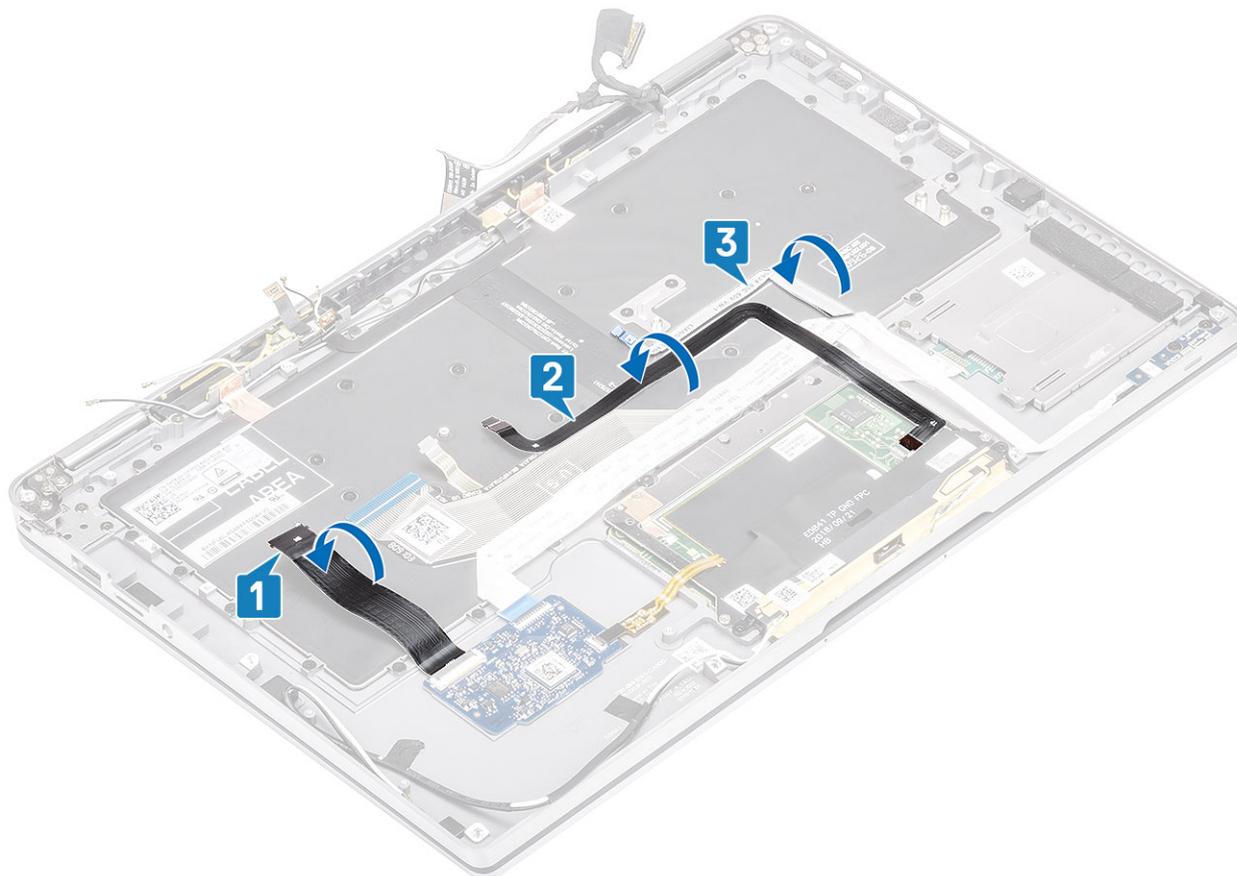
3. Instale el soporte intermedio de la batería [1] y fíjelo mediante dos tornillos (M1.6x1.5) [2].
4. Adhiera los cables de FPC de retroiluminación y del teclado al teclado [3].
5. Instale el soporte de la batería izquierdo [4] y fíjelo mediante el tornillo único (M1.6x1.5) [5].



6. Adhiera las dos piezas de papel de aluminio de cobre de la antena LTE [1, 3] y el cable auxiliar de LTE en el teclado [2].
7. Coloque y adhiera el cable de FPC de la tarjeta inteligente [4] en el teclado y conéctelo a la placa USH [5].



8. Adhiera el cable de la placa USH [1], el cable de la almohadilla de contacto [2] y el cable de la placa de LED [3] en la base del teclado.



Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre](#)
2. Coloque la [batería](#).
3. Instale el [disipador de calor](#)
4. Instale el [altavoz](#).
5. Instale el [ventilador](#).
6. Instale la [tarjeta WWAN](#).
7. Instale la [tarjeta WLAN](#).
8. Instale la [SSD](#).
9. Instale la [batería de tipo botón](#)
10. Conecte el [cable de la batería](#)
11. Instale la [cubierta de la base](#).
12. Instale la [tarjeta SIM](#)
13. Instale la [tarjeta de memoria SD](#).
14. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

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 de memoria SD](#).
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Desconecte el [cable de la batería](#).
5. Quite la [batería de tipo botón](#).
6. Quite la [SSD](#).

7. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
8. Quite la [tarjeta WWAN](#).
9. Extraiga el [ventilador](#).
10. Retire los [altavoces](#).
11. Quite el [disipador de calor](#).
12. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
13. Extraiga la [batería](#).
14. Extraiga la [placa base](#).
15. Extraiga el [teclado](#).

Pasos

1. Después de realizar todos los pasos anteriores, queda el ensamblaje del reposamanos.



2. Transfiera los componentes de requisitos posteriores en el nuevo ensamblaje del reposamanos.

Siguientes pasos

Detalles del botón de encendido con FPC

1. Módulo de antena WWAN con cables de antena y FPC (para modelos enviados con tarjeta WWAN)
 2. Lectora de tarjetas inteligentes con FFC (para modelos enviados con lectora de tarjetas inteligentes)
 3. Placa de LED con FFC
 4. Almohadilla de contacto con FPC
 5. Módulo de antena inalámbrica con cables de antena
 6. Módulo NFC con FPC (para modelos enviados con lectora de NFC)
 7. Tarjeta dependiente USH con FPC (para modelos enviados con una tarjeta dependiente USH)
 8. Módulo de lectora de huellas dactilares con FPC (para modelos enviados con lectora de huellas dactilares)
 9. Botón de encendido con FPC
1. Instale el [teclado](#)
 2. Instale la [tarjeta madre](#)
 3. Coloque la [batería](#).
 4. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).

5. Instale el [disipador de calor](#)
6. Instale el [altavoz](#).
7. Instale el [ventilador](#).
8. Instale la [tarjeta WWAN](#).
9. Instale la [tarjeta WLAN](#).
10. Instale la [SSD](#).
11. Instale la [batería de tipo botón](#)
12. Conecte el [cable de la batería](#)
13. Instale la [cubierta de la base](#).
14. Instale la [tarjeta SIM](#)
15. Instale la [tarjeta de memoria SD](#).
16. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#)

System Setup (Configuración del sistema)

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

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

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

- Obtener información sobre el hardware instalado en la computadora, por ejemplo, la cantidad de RAM y el tamaño del 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 unidad de disco duro instalada, y la habilitación o deshabilitación de dispositivos de base.

Temas:

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

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.

Menú de inicio

Presione <F12> cuando aparezca el logotipo de Dell para iniciar un menú de arranque único con una lista de los dispositivos de arranque válidos para el sistema. En este menú también se incluyen diagnósticos y opciones de configuración del BIOS. Los dispositivos que se detallan en el menú de arranque dependen de los dispositivos de arranque del sistema. Este menú es útil cuando intenta iniciar un dispositivo en determinado o ver los diagnósticos del sistema. El uso del menú de arranque no modifica el orden de arranque almacenado en el BIOS.

Las opciones son:

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

Teclas de navegación

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

Teclas	Navegación
Flecha hacia arriba	Se desplaza al campo anterior.
Flecha hacia abajo	Se desplaza al campo siguiente.
Intro	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 llegar a la pantalla principal. Si presiona Esc en la pantalla principal, aparecerá un mensaje donde se le solicita que guarde los cambios y se reiniciará 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.

Secuencia de arranque

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

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

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

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

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

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

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

Opciones de configuración del sistema

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

Opciones generales

Tabla 9. General

Opción	Descripción
Información del sistema	<p>En esta sección se enumeran las principales características de hardware del equipo.</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información del sistema • Memory Configuration (Configuración de la memoria) • Información del procesador • Información del dispositivo
Battery Information	Muestra el estado de la batería y el tipo de adaptador de CA conectado al equipo.
Secuencia de inicio	<p>Le permite cambiar el orden en el que el equipo busca un sistema operativo.</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows Boot Manager (Administrador de inicio de Windows) • Opción de lista de inicio: <p>Permite cambiar las opciones de la lista de inicio.</p> <p>Seleccione una de las opciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dispositivos externos de legado ○ UEFI (valor predeterminado)
Advanced Boot Options	<p>Permite habilitar las ROM de opción heredadas</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs (Habilitar las ROM de opción heredadas) (valor predeterminado) • Enable Attempt Legacy Boot (Activar intento de inicio heredado)
Seguridad de ruta de inicio UEFI	<p>Permite controlar si el sistema le solicita al usuario ingresar la contraseña de administrador al iniciar el sistema a una ruta de inicio UEFI.</p> <p>Seleccione una de las opciones siguientes:</p>

Tabla 9. General (continuación)

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> ● Always, except internal HDD (Siempre, excepto HDD interna) (valor predeterminado) ● Always (Siempre) ● Never (Nunca)
Fecha/Hora	Permite definir la fecha y la hora. El cambio realizado en la fecha y la hora del sistema son de aplicación inmediata.

Configuración del sistema

Tabla 10. Configuración del sistema

Opción	Descripción
Funcionamiento de SATA	<p>Permite configurar el modo operativo de la controladora de la unidad de disco duro SATA integrada.</p> <p>Seleccione una de las opciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Desactivado) ● AHCI ● RAID activado: valor predeterminado <p> NOTA: SATA está configurado para ser compatible con el modo RAID.</p>
Unidades integradas	<p>Estos campos le permiten activar o desactivar diferentes unidades incorporadas.</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SATA-2 ● M.2 PCIe SSD-0 ● M.2 PCIe SSD-1
Informes SMART	<p>Este campo controla si se informa de los errores de la unidad de disco duro para unidades integradas durante el inicio.</p> <p>Esta opción está desactivada de forma predeterminada.</p>
Configuración de USB	<p>Permite habilitar o deshabilitar la configuración de USB interna/integrada.</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Activar soporte de inicio USB ● Enable External USB Ports (Activar puertos USB externos) <p>Todas las opciones se establecen de forma predeterminada.</p> <p> NOTA: El teclado y el mouse USB funcionan siempre en la configuración del BIOS, independientemente de esta configuración.</p>
Configuración de acoplamiento Dell Tipo C	<p>Le permite conectarse a la familia WD y TB de acoplamientos de Dell (Tipo C), independientemente de la configuración del adaptador USB y Thunderbolt.</p> <p>Esta opción está activada de forma predeterminada.</p>
Configuración del adaptador de Thunderbolt™	Permite habilitar o deshabilitar las opciones de Thunderbolt:

Tabla 10. Configuración del sistema (continuación)

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> ● Thunderbolt (habilitada de manera predeterminada) ● Activar compatibilidad de inicio Thunderbolt ● Activar preinicio Thunderbolt (y PCIe tras TBT) <p>Con los siguientes niveles de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sin seguridad ● Autenticación de usuarios (habilitada de manera predeterminada) ● Conexión segura ● DisplayPort y USB solamente
Cambio automático de Thunderbolt™	<p>Esta opción configura el método utilizado por la controladora Thunderbolt para realizar la enumeración de dispositivos PCIe.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Auto Switch: el BIOS cambiará automáticamente entre los modos de enumeración de dispositivos de PC BIOS Assist y Native Thunderbolt para obtener todos los beneficios del sistema operativo instalado ● Native Enumeration: el BIOS programará la controladora Thunderbolt al modo Nativo (la conmutación automática se deshabilitará) ● BIOS Assist Enumeration: el BIOS programará la controladora Thunderbolt al modo de BIOS Assist (la conmutación automática se deshabilitará) <p> NOTA: Es necesario reiniciar para que los cambios surtan efecto.</p>
USB PowerShare	<p>Esta opción habilita/deshabilita el comportamiento de la función USB PowerShare.</p> <p>Esta opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Audio	<p>Permite activar o desactivar el controlador de sonido integrado. De manera predeterminada, la opción Enable Audio (Activar audio) esta seleccionada.</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone (Activar micrófono) ● Enable Internal Speaker (Activar altavoz interno) <p>Esta opción está configurada de forma predeterminada.</p>
Keyboard Illumination	<p>Este campo permite elegir el modo de funcionamiento de la característica de iluminación del teclado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled: la iluminación del teclado siempre estará desactivada o será del 0 %. ● Dim: habilita la función de iluminación del teclado con un brillo del 50 %. ● Bright: habilita la función de iluminación del teclado con un nivel de brillo del 100 %.
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>Esta función define el valor de tiempo de espera de la retroiluminación del teclado cuando hay un adaptador de CA conectado al sistema.</p> <p>Las opciones disponibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 segundos ● 10 seconds (valor predeterminado) ● 15 seconds (15 segundos)

Tabla 10. Configuración del sistema (continuación)

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> ● 30 seconds (30 segundos) ● 1 minute (1 minuto) ● 5 minute (5 minutos) ● 15 minute (15 minutos) ● Never (Nunca)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>Esta función define el valor de tiempo de espera de la retroiluminación del teclado cuando el sistema está funcionando solo con batería.</p> <p>Las opciones disponibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 segundos ● 10 seconds (valor predeterminado) ● 15 seconds (15 segundos) ● 30 seconds (30 segundos) ● 1 minute (1 minuto) ● 5 minute (5 minutos) ● 15 minute (15 minutos) ● Never (Nunca)
Touchscreen	<p>Esta opción controla si la pantalla táctil está activada o desactivada.</p> <p>Esta opción está activada de forma predeterminada.</p>
Unobtrusive Mode	<p>Cuando esta opción está habilitada, presionar Fn + F7 apagará todas las emisiones de luz y sonido en el sistema. Pulse Fn+F7 para reanudar el funcionamiento normal.</p> <p>El valor predeterminado es Deshabilitado.</p>
Fingerprint Reader	<p>Habilita o deshabilita la lectora de huellas dactilares o la funcionalidad de Single Sign On del dispositivo de lectora de huellas dactilares.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Fingerprint Reader Device: habilitada de manera predeterminada ● Enable Fingerprint Reader Single Sign On: habilitada de manera predeterminada
Miscellaneous devices	<p>Permite activar o desactivar varios dispositivos incorporados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Activar cámara: valor predeterminado ● Enable Secure Digital (SD) Card ● Inicio de la tarjeta Secure Digital (SD): Desactivado ● Modo de solo lectura de la tarjeta Secure Digital (SD): Desactivado

Opciones de la pantalla Video (Vídeo)

Tabla 11. Vídeo

Opción	Descripción
Brillo LCD	<p>Permite ajustar el brillo de la pantalla en función de la fuente de alimentación. Con la batería (50 % es el valor predeterminado) y con CA (100 % es el valor predeterminado).</p>

Tabla 11. Vídeo (continuación)

Opción	Descripción
Control de retroiluminación dinámico	Esta opción habilita o deshabilita el control de retroiluminación dinámico si el panel es compatible con esta función.

Seguridad

Tabla 12. Seguridad

Opción	Descripción
Contraseña de administrador	<p>Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del administrador.</p> <p>Las entradas para establecer la contraseña son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introduzca la contraseña anterior: ● Introduzca la nueva contraseña: ● Confirme la nueva contraseña: <p>Haga clic en Aceptar una vez que haya establecido la contraseña.</p> <p> NOTA: Para el primer inicio sesión de sesión, el campo "Ingresar la contraseña antigua:" está marcado como "No establecida". Por lo tanto, la primera vez que inicie sesión, debe establecer la contraseña para poder cambiarla o eliminarla posteriormente.</p>
Contraseña del sistema	<p>Permite definir, cambiar o eliminar la contraseña del sistema.</p> <p>Las entradas para establecer la contraseña son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introduzca la contraseña anterior: ● Introduzca la nueva contraseña: ● Confirme la nueva contraseña: <p>Haga clic en Aceptar una vez que haya establecido la contraseña.</p> <p> NOTA: Para el primer inicio sesión de sesión, el campo "Ingresar la contraseña antigua:" está marcado como "No establecida". Por lo tanto, la primera vez que inicie sesión, debe establecer la contraseña para poder cambiarla o eliminarla posteriormente.</p>
Strong Password	<p>Permite establecer como obligatoria la opción de establecer siempre contraseñas seguras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Activar contraseña segura <p>Esta opción no está establecida de forma predeterminada.</p>
Password Configuration	<p>Puede definir la longitud de su contraseña. Mín = 4, máx = 32</p>
Password Bypass	<p>Permite omitir la contraseña del sistema y la contraseña interna de la HDD, cuando se establece, al reiniciar el sistema.</p> <p>Haga clic en una de las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Desactivado) (valor predeterminado) ● Reboot bypass (Omisión de reinicio)
Cambio de contraseña	<p>Permite cambiar la contraseña del sistema si se ha establecido la contraseña del administrador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Permitir cambios en la contraseña que no sea del administrador <p>Esta opción está configurada de forma predeterminada.</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>Le permite determinar si los cambios en la opción de configuración están permitidos cuando está establecida una contraseña de administrador. Si está desactivada, las opciones de configuración están bloqueadas por la contraseña de administrador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Permitir cambios en el switch inalámbrico

Tabla 12. Seguridad (continuación)

Opción	Descripción
	Esta opción no está establecida de forma predeterminada.
UEFI Capsule Firmware Updates	Permite actualizar el BIOS del sistema a través de los paquetes de actualización de la cápsula UEFI. <ul style="list-style-type: none"> ● Habilitar UEFI Capsule Firmware Updates Esta opción está configurada de forma predeterminada.
TPM 2.0 Security	Permite activar o desactivar el módulo de plataforma segura (TPM) durante la POST. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> ● TPM activado: valor predeterminado ● Clear (Desactivado) ● Omisión PPI para el comando activado: desactivada de forma predeterminada ● Omisión PPI para el comando desactivado ● Omisión PPI para el comando desactivado ● Certificado activado: valor predeterminado ● Almacenamiento de claves activado: valor predeterminado ● SHA-256: 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®.
OROM Keyboard Access	Esta opción determina si los usuarios pueden entrar en las pantallas de configuración del ROM de opción mediante las teclas de acceso rápido durante el arranque. Específicamente, esta configuración puede impedir el acceso a la RAID de Intel® (Ctrl+I) o la extensión del BIOS del motor de administración de Intel® (Ctrl+P/F12). Las opciones disponibles son: <ul style="list-style-type: none"> ● Activar ● One Time Enable (Activado por una vez) ● Disable (Deshabilitar)
Admin Setup Lockout	Permite impedir que los usuarios entren en el programa de configuración cuando hay establecida una contraseña de administrador. <ul style="list-style-type: none"> ● Activar Bloqueo de configuración de administrador Esta opción no está establecida de forma predeterminada.
Bloqueo de contraseña maestra	Le permite desactivar el soporte de la contraseña maestra. <ul style="list-style-type: none"> ● Habilitar bloqueo de contraseña maestra Esta opción no está establecida de forma predeterminada.  NOTA: Se debe borrar la contraseña de disco duro para poder modificar la configuración.
Mitigación de riesgos de SMM	Permite habilitar o deshabilitar la protección de mitigación de riesgos de SMM de UEFI adicionales. <ul style="list-style-type: none"> ● Mitigación de riesgos de SMM Esta opción no está establecida de forma predeterminada.

Inicio seguro

Tabla 13. Inicio seguro

Opción	Descripción
Secure Boot Enable	Permite habilitar o deshabilitar la función de Inicio seguro. <ul style="list-style-type: none"> ● Habilitar Inicio seguro: predeterminado

Tabla 13. Inicio seguro (continuación)

Opción	Descripción
Secure Boot Mode	<p>Los cambios en el modo de operación de Inicio seguro modifican el comportamiento del Inicio seguro al permitir una evaluación de firmas del controlador UEFI.</p> <p>Elija una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modo aplicado: predeterminado ● Modalidad de auditoría
Expert Key Management	<p>Permite habilitar o deshabilitar la administración de claves de expertos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Custom Mode <p>De forma predeterminada, esta opción no está definida.</p> <p>Las opciones de Custom Mode Key Management (Administración de Claves de Modo personalizado) son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PK: predeterminado ● KEK ● db ● dbx

Opciones de Intel Software Guard Extensions

Tabla 14. Extensiones de Intel Software Guard

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

Rendimiento

Tabla 15. Rendimiento

Opción	Descripción
Multi Core Support	<p>Este campo especifica si el proceso se produce con uno o todos los núcleos activados. El rendimiento de algunas aplicaciones mejora si se utilizan más núcleos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● All: de manera predeterminada ● 1 ● 2 ● 3

Tabla 15. Rendimiento (continuación)

Opción	Descripción
Intel SpeedStep	<p>Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel SpeedStep del procesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel SpeedStep (Habilitar Intel SpeedStep) <p>Esta opción está configurada de forma predeterminada.</p>
C-States Control	<p>Permite activar o desactivar los estados de reposo adicionales del procesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C-States (Estados C) <p>Esta opción está configurada de forma predeterminada.</p>
Intel® TurboBoost™	<p>Esta opción habilita o deshabilita el modo de Intel® TurboBoost™ del procesador</p>
Hyper-Thread Control	<p>Permite activar o desactivar el controlador HyperThreading en el procesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Desactivado) ● Activado: predeterminado

Power management

Tabla 16. Administración de alimentación

Opción	Descripción
Comportamiento de CA	<p>Permite habilitar o deshabilitar el encendido automático del equipo cuando se conecta un adaptador de CA.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Activación al conectar a CA <p>Esta opción no está establecida de forma predeterminada.</p>
Activar la tecnología Intel Speed Shift.	<p>Esta opción se utiliza para activar/desactivar la tecnología Intel Speed Shift.</p> <p>Esta opción no está establecida de forma predeterminada.</p>
Auto On Time	<p>Le permite establecer la hora en que el equipo debe encenderse automáticamente. Las opciones son:</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Desactivado) (valor predeterminado) ● Every Day (Todos los días) ● Weekdays (Días de la semana) ● Select Days (Días seleccionados) <p>Esta opción no está establecida de forma predeterminada.</p>
USB Wake Support	<p>Permite habilitar dispositivos USB para sacar el sistema del modo de espera.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para activación USB) ● Activar acoplamiento USB-C de Dell <p>Esta opción no está establecida de forma predeterminada.</p>
Wireless Radio Control	<p>Esta opción, si está activada, detectará la conexión del sistema a una red con cable y, posteriormente, desactivará las radios inalámbricas seleccionadas (WLAN o WWAN). Tras la desconexión de la red cableada, se activará la radio inalámbrica seleccionada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Controlar radio WLAN <p>Esta opción no está establecida de forma predeterminada.</p>

Tabla 16. Administración de alimentación (continuación)

Opción	Descripción
Block Sleep	Esta opción permite bloquear la entrada en modo de reposo del entorno del SO. Esta opción no está establecida de forma predeterminada.
Cambio máximo	Permite activar o desactivar la función de Cambio máximo. Si esta función está habilitada, minimiza el uso de alimentación de CA en momentos de máxima demanda. La batería no se carga entre las horas de inicio y finalización del Cambio máximo. Las horas de inicio y finalización del Cambio máximo se pueden configurar para todos los días hábiles Esta opción establece el valor de umbral de la batería (de 15% a 100%)
Configuración de carga de batería avanzada	Esta opción le permite aumentar el estado de consumo de la batería. Al activar esta opción, el sistema utiliza el algoritmo estándar de carga y otras técnicas durante las horas no laborales para mejorar el estado de consumo de la batería. El Modo avanzado de carga de la batería se puede configurar para todos los días hábiles
Configuración de carga de batería principal	Le permite seleccionar el modo de carga de la batería. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> ● Adaptivo: predeterminado ● Estándar: carga completamente la batería en una frecuencia estándar. ● ExpressCharge: 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.

Comportamiento de POST

Tabla 17. 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. <ul style="list-style-type: none"> ● Activar advertencias del adaptador: valor predeterminado
Activar Bloq Num.	Permite activar o desactivar la función Bloq Num cuando se inicia el equipo. <ul style="list-style-type: none"> ● Activar Bloq Num: valor predeterminado
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. <ul style="list-style-type: none"> ● Fn Bloq: valor predeterminado Seleccione una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ● Lock Mode Disable/Standard (Modo de bloqueo desactivado/estándar) ● Modo de bloqueo activado/secundario: valor predeterminado
Fastboot	Le permite acelerar el proceso de inicio al omitir algunos pasos de compatibilidad. Seleccione una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo: valor predeterminado ● Completo

Tabla 17. Comportamiento durante la POST (continuación)

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> ● Automático
Extended BIOS POST Time	<p>Permite crear un retraso adicional de preinicio.</p> <p>Seleccione una de las opciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 segundos: valor predeterminado ● 5 segundos ● 10 segundos
Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)	<p>Muestra el logotipo de pantalla completa si la imagen coincide con la resolución de pantalla.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Activar Logotipo de pantalla completa <p>Esta opción no está establecida de forma predeterminada.</p>
Avisos y errores	<p>Permite seleccionar diferentes opciones para detener, solicitar y esperar la entrada del usuario, continuar cuando se detectan advertencias pero pausar en caso de fallas, o continuar cuando se detectan advertencias o fallas durante el proceso de POST.</p> <p>Seleccione una de las opciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Solicitud ante advertencias o fallas: valor predeterminado ● Continue on Warnings (Continuar ante advertencias) ● Continue on Warnings and Errors (Continuar ante advertencias y errores)
Indicador de señal de actividad	<p>Esta opción permite que el sistema indique que ha reconocido el botón de encendido durante la POST de manera tal que el usuario pueda escuchar o sentir la notificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Habilitar indicación de audio de señal de actividad ● Habilitar indicación de pantalla de señal de actividad ● Habilitar la indicación de retroiluminación del teclado de señal de actividad

Capacidad de administración

Tabla 18. Capacidad de administración

Opción	Descripción
USB Provision	Si esta opción está habilitada, Intel AMT se puede aprovisionar mediante el archivo de aprovisionamiento local, por un dispositivo de almacenamiento USB
Tecla de acceso directo MEBx	Esta opción especifica si la función de tecla de acceso directo MEBx se debe habilitar durante el arranque del sistema.

Compatibilidad con virtualización

Tabla 19. Compatibilidad con virtualización

Opción	Descripción
Virtualización	<p>Esta opción especifica si un VMM (monitor de máquina virtual) puede utilizar las capacidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología de virtualización Intel.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Activar la tecnología de virtualización Intel <p>Esta opción está configurada de forma predeterminada.</p>
VT para E/S directa	Activa o desactiva el monitor de máquina virtual (VMM) para el uso de las funciones adicionales del hardware proveído por la tecnología de virtualización de Intel para E/S directa.

Tabla 19. Compatibilidad con virtualización (continuación)

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> ● Habilitar la tecnología de virtualización para E/S directa <p>Esta opción está configurada de forma predeterminada.</p>
Trusted Execution	<p>Esta opción especifica si un monitor de máquina virtual medido (MVMM) puede utilizar las funcionalidades de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología Intel® Trusted Execution Technology.</p> <p> NOTA: El TPM debe estar habilitado y activado, y la tecnología de virtualización y VT para E/S directa deben estar habilitadas para usar esta función.</p>

Opciones de modo inalámbrico

Tabla 20. Inalámbrica

Opción	Descripción
Interruptor de conexión inalámbrica	<p>Le permite elegir los dispositivos inalámbricos que se pueden controlar mediante el interruptor de conexión inalámbrica.</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● WWAN ● GPS (en el módulo WWAN) ● WLAN ● Bluetooth® <p>Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.</p>
Activar dispositivo inalámbrico	<p>Le permite habilitar o deshabilitar los dispositivos inalámbricos.</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● WWAN/GPS ● WLAN ● Bluetooth® ● Tarjeta inteligente sin contacto/NFC <p>Todas las opciones están activadas de forma predeterminada.</p>

Mantenimiento

Tabla 21. Mantenimiento

Opción	Descripción
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de recurso	Permite crear una etiqueta de inventario del sistema si todavía no hay una etiqueta de inventario definida. De forma predeterminada, esta opción no está definida.
BIOS Downgrade	<p>Permite desactualizar a revisiones anteriores del firmware del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Permitir degradación del BIOS <p>Esta opción está configurada de forma predeterminada.</p>
Data Wipe	<p>Permite borrar con seguridad los datos de todos los dispositivos de almacenamiento internos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wipe on Next Boot <p>De forma predeterminada, esta opción no está definida.</p>

Tabla 21. Mantenimiento (continuación)

Opción	Descripción
Bios Recovery (Recuperación de BIOS)	<p>BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperación del BIOS desde unidad de disco duro): esta opción está establecida de manera predeterminada. Permite recuperar una condición de BIOS dañado a partir de un archivo de recuperación en la HDD o en un dispositivo USB externo.</p> <p>BIOS Auto-Recovery (Recuperación automática del BIOS): permite recuperar el BIOS automáticamente.</p> <p> NOTA: El campo BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperación del BIOS desde unidad de disco duro) debe estar habilitado.</p> <p>Always Perform Integrity Check (Realizar siempre una verificación de integridad): realiza la verificación de integridad en cada inicio del sistema.</p>

Registros del sistema

Tabla 22. 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, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre este tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Pasos

- Vaya a www.dell.com/support.
- Haga clic en **Soporte de productos**. Haga clic en **Buscar soporte**, introduzca la etiqueta de servicio de la computadora y haga clic en **Buscar**.

 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de SupportAssist para identificar la computadora de forma automática. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
- Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**. Expanda **Buscar controladores**.
- Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
- En la lista desplegable **Categoría**, seleccione **BIOS**.
- Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
- Después de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
- Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) en www.dell.com/support.

Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

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

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

Sobre esta tarea

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

Pasos

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

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

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

Sobre esta tarea

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

Actualización del BIOS

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

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

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

Actualización desde el menú de arranque por única vez

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

- Una unidad USB formateada en el sistema de archivos FAT32 (no es necesario que la unidad sea de arranque)
- El archivo ejecutable del BIOS descargado del sitio web de soporte de Dell y copiado en el directorio raíz de la unidad USB

- Un adaptador de alimentación de CA conectado a la computadora
- Una batería de computadora funcional para realizar un flash en el BIOS

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

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

Pasos

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

Contraseña del sistema y de configuración

Tabla 23. 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 las contraseñas del sistema y del BIOS (configuración del sistema)

Sobre esta tarea

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

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

ExpressSign-in

En sistemas Dell Latitude, se accede al sensor de proximidad cuando el sistema está encendido o en modo de reposo. Los estados válidos del sensor de proximidad son **Near** y **Enable with external monitor**. La función de proximidad se deshabilita automáticamente cuando la laptop está encendida y la duración de batería restante de la laptop es menor de 30 minutos.

Comportamiento de ExpressSign-in en estado cercano

En la tabla a continuación, se explica el comportamiento del estado **Near**:

NOTA: La interfaz de usuario de **Dell ExpressSign-in** es la función del sensor de proximidad.

NOTA: En la ventana **ExpressSign-in**, haga clic en **Ir** junto al campo **Configurar el reconocimiento facial** para empezar y configurar la opción **Reconocimiento facial de Windows Hello**.

Tabla 24. Comportamiento del estado Cercano

Estado del sistema	Descripción
Encendido/en espera	Activa el sistema cuando el usuario se encuentra dentro del campo visual del sensor (FoV) del sistema mientras está encendido y el LED se ilumina con luz blanca fija o en modo en espera. NOTA: El sensor no activa el sistema desde los estados de energía baja, los cuales corresponden a una duración de batería menor a 30 minutos. NOTA: El sensor no es compatible con activar el sistema desde el modo de hibernación y del estado apagado.
Apagado	No activa el sistema desde ninguno de los estados de energía, incluso cuando el usuario está dentro del campo de visión (FoV) del sensor.

ExpressSign-in con el estado de uso del monitor externo

Puede establecer **ExpressSign-in enabled while connected to external monitor(s)** en **Yes** para mantener ExpressSign-in funcionando incluso cuando haya un monitor externo conectado. Seleccione **No** para deshabilitar temporalmente la funcionalidad de ExpressSign-in con el monitor externo conectado. En la tabla a continuación, se explica **External monitor usage state behavior**:

Tabla 25. Comportamiento del estado de uso de monitor externo

Estado del sistema	Descripción
Sí	Si el sistema está conectado a un monitor externo, el sensor de proximidad verifica si el usuario está en el FoV del sensor.
No	Este es el estado predeterminado y el estado del sistema permanece sin cambios incluso cuando el usuario está fuera del FoV del sensor.

Interfaz de usuario de ExpressSign-in en estado de uso de monitor externo

Cuando hay uno o más monitores externos conectados al sistema y el estado **Near** o **Away** está habilitado, la ventana **Dell ExpressSign-in** aparece en el monitor principal y puede seleccionar **Yes** o **No** para habilitar o deshabilitar el sensor de proximidad.

Si selecciona **Yes**, se habilita el sensor de proximidad. Si selecciona **No**, no se habilita el sensor de proximidad. Si selecciona la casilla de verificación **Do not show again**, no se muestra el mensaje que indica que el usuario debe estar dentro del FoV del sensor para que las características funcionen adecuadamente hasta que la opción se vuelva a habilitar manualmente.

NOTA: Si hay varios monitores conectados, la ventana **Dell ExpressSign-in** aparece solo para el primer monitor externo conectado al sistema y no para los monitores subsecuentes.

Iniciar el icono de la bandeja del sistema/de ExpressSign-in de Dell

La aplicación Dell ExpressSign-in es compatible con la función de ejecución automática solo cuando la aplicación permanece en la bandeja del sistema. Una vez que salga de la aplicación del sensor de proximidad de Dell, deberá volver a iniciar la aplicación y habilitar la función manualmente. Puede habilitar el icono de **Systray** para iniciar la ventana **Dell ExpressSign-in** desde el escritorio del sistema después de ejecutar el sensor de proximidad de Dell.

Para iniciar **Dell ExpressSign-in**, realice lo siguiente:

- Haga clic en **Windows Settings > System > Power & Sleep > Dell Proximity Sensor > Change PC behavior based on your proximity to the PC** para iniciar la ventana **Dell ExpressSign-in**.

NOTA: Puede abrir la ventana **Dell Proximity Sensor** con el sistema encendido o en modo de reposo.

- Haga clic en **Change PC Behavior based on your proximity to the PC**, que se muestra en la parte inferior de la pantalla **Settings**.
- También puede hacer doble clic en **Systray** para abrir la ventana **Dell ExpressSign-in**.
- Haga clic con el botón secundario en **Systray** para ver el menú contextual.

Las opciones del menú contextual son las siguientes:

Tabla 26. Opciones del menú contextual

Estado del sistema	Opciones
Near y Away	<ul style="list-style-type: none"> Seleccione Away para habilitar el bloqueo del sistema y apagar la pantalla cuando se aleja del sistema. Deseleccione Near para deshabilitar el bloqueo del sistema cuando se aleja del sistema.
Habilitar con monitores externos	<ul style="list-style-type: none"> Seleccione Enable with external monitor(s) para habilitar ExpressSign-in. Deseleccione Enable with external monitor(s) para deshabilitar ExpressSign-in.
Abrir aplicación	Seleccione para iniciar la aplicación de escritorio ExpressSign-in.
Salir	Cierra la aplicación de escritorio ExpressSign-in y elimina el icono de Systray del sistema. Reinicie ExpressSign-in desde la página de configuración del sistema operativo o use la opción Search para ver e iniciar ExpressSign-in.

Estados de campo de visión (FoV) de Dell ExpressSign-in

El campo de visión (FoV) define la distancia y el ángulo que el sensor de proximidad puede detectar mientras la función de proximidad está habilitada. El FoV incluye ángulo y distancia de rango. Dell recomienda que la distancia entre usted y la pantalla de la laptop sea de 70 cm para un rendimiento óptimo del sensor de proximidad.

Tabla 27. Estados de FoV

Nombre del campo	Descripción
Ángulo de rango	El sensor de proximidad debe detectar adecuadamente la presencia/ausencia del usuario dentro de un rango cónico de 27° , definido por el centro del objetivo.
Distancia de rango	El sensor de proximidad debe detectar adecuadamente la presencia/ausencia del usuario a <100 cm de distancia

Temporizador de bloqueo

El temporizador de bloqueo es el tiempo aproximado para que **Dell ExpressSign-in** identifique que el usuario ya no se encuentra frente al sistema o dentro del FoV. Esta función reconocerá su ausencia física y bloqueará el sistema.

Los valores del temporizador de bloqueo son 60 segundos (valor predeterminado), 90 segundos y 120 segundos Si **Away** está establecido en **OFF**, la opción del temporizador de bloqueo aparece en color gris.

Ángulos de bisagra compatibles

ExpressSign-in funciona como configurado en ángulos de cuatro bisagras compatibles para un modo en particular. ExpressSign-in no cambia el estado actual si está dentro del FoV del sensor desde un ángulo de bisagra no compatible. Una vez que el sistema esté en el ángulo de bisagra compatible, ExpressSign-in comenzará a cambiar el estado. Los ángulos de bisagra compatibles son los siguientes:

Tabla 28. Ángulos de bisagra compatibles

Sistema con estado	Ángulo de bisagra compatible	Ilustración
Con tapa	60° a 150°	
Base	210° a 300°	
Tableta	No soportado	
Tienda de campaña	No soportado	

Solución de problemas

Temas:

- Manejo de baterías de iones de litio hinchadas
- Diagnósticos Enhanced Pre-boot System Assessment (Evaluación del sistema de preinicio ePSA)
- 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 hinchadas

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

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

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

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

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

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

Diagnósticos Enhanced Pre-boot System Assessment (Evaluación del sistema de preinicio ePSA)

Sobre esta tarea

Los diagnósticos de ePSA (también llamados diagnósticos del sistema) realizan una revisión completa del hardware. Los ePSA están incorporados con el BIOS y ejecutados por el BIOS internamente. Los diagnósticos incorporados del sistema ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos, permitiendo las siguientes acciones:

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

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

Ejecución de los diagnósticos de ePSA

Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Cuando el equipo 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 situada en la esquina inferior izquierda.
Se muestra la página de diagnósticos.
5. Presione la flecha situada en la esquina inferior derecha para ir a la página de listado.
Los elementos detectados aparecen enumerados.
6. Si desea ejecutar una prueba de diagnóstico en un dispositivo específico, presione <Esc> y haga clic en **Yes (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

- 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 29. 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

- 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:

- Presione el botón de encendido para iniciar el sistema.
- 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.
- Si se muestra un código de error [2,7], compruebe que el cable de pantalla esté correctamente conectado.
- 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

- Apague la laptop de Dell.
- Desconecte todos los periféricos conectados a la laptop. Conecte solamente el adaptador de CA (cargador) a la laptop.
- Asegúrese de que la LCD (pantalla) esté limpia (sin partículas de polvo en la superficie).
- 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.
- La pantalla mostrará colores sólidos y cambiará los colores de toda la pantalla a blanco, negro, rojo, verde y azul dos veces.
- A continuación, se mostrarán los colores blanco, negro y rojo.
- Revise con cuidado la pantalla en busca de anomalías (líneas, color borroso o distorsión en la pantalla).
- 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 del estado de la batería

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

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

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

Off (Apagado)

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

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

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

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

Tabla 30. Códigos LED

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

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

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

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

- Blanca fija: 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, el proceso de recuperación del sistema operativo de Dell SupportAssist se inicia automáticamente.

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

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

Para obtener más información sobre Dell SupportAssist OS Recovery, consulte la *Guía del usuario de Dell SupportAssist OS Recovery* en www.dell.com/serviceabilitytools. 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 Latitude de situaciones de falta de POST/falta de alimentación/falla de arranque. El restablecimiento del RTC activado para el puente heredado se ha retirado en estos modelos.

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

Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

Ciclo de apagado y encendido de wifi

Sobre esta tarea

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

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

Pasos

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

Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

Sobre esta tarea

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

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

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

Para descargar la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

Pasos

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

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

Obtención de ayuda

Temas:

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

Cómo ponerse en contacto con Dell

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

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.