

Dell Precision 7730

Manual de servicio



Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

© 2018 Dell Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. Dell, EMC, y otras marcas comerciales son marcas comerciales de Dell Inc. o de sus filiales. Puede que otras marcas comerciales sean marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

1 Manipulación del equipo.....	6
Instrucciones de seguridad.....	6
Apagado del equipo (Windows 10).....	6
Antes de manipular el interior del equipo.....	7
Después de manipular el interior del equipo.....	7
2 Tecnología y componentes.....	8
HDMI 2.0.....	8
Características de HDMI 2.0.....	8
Ventajas de HDMI.....	8
Características de USB.....	9
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB de modo de velocidad extra).....	9
Velocidad.....	9
Aplicaciones.....	10
Compatibilidad.....	10
USB Tipo C.....	11
Modo alternativo.....	11
USB Power Delivery.....	11
USB Tipo C y USB 3.1.....	11
Thunderbolt frente a tipo C.....	12
Thunderbolt 3 frente a tipo-C.....	12
Funciones clave de Thunderbolt 3 frente al USB tipo C.....	12
Íconos de Thunderbolt.....	13
3 Extracción e instalación de componentes.....	14
Herramientas recomendadas.....	14
Lista del tamaño de los tornillos.....	14
Tarjeta SD.....	15
Extracción de la tarjeta SD.....	15
Instalación de la tarjeta SD.....	16
Cubierta de la batería.....	17
Extracción de la cubierta de la batería.....	17
Instalación de la cubierta de la batería.....	18
Batería.....	19
Precauciones para batería de iones de litio.....	19
Extracción de la batería.....	20
Instalación de la batería.....	21
Unidad de disco duro.....	23
Extracción del ensamblaje de la unidad de disco duro.....	23
Instalación del ensamblaje de la unidad de disco duro.....	24
Placa de separación del disco duro.....	26
Extracción de la placa de separación del disco duro.....	26
Instalación de la placa de separación de la unidad disco duro.....	26

Teclado y entramado del teclado.....	27
Extracción del teclado.....	27
Instalación del teclado.....	31
Cubierta de la base.....	34
Extracción de la cubierta de la base.....	34
Instalación de la cubierta de la base.....	35
Módulos de memoria.....	36
Extracción del módulo de memoria principal.....	36
Instalación del módulo de memoria principal.....	37
Extracción del módulo de memoria secundaria.....	38
Instalación del módulo de memoria secundario.....	39
Tarjeta WWAN.....	40
Extracción de la tarjeta WWAN.....	40
Instalación de la tarjeta WWAN.....	41
Tarjeta WLAN.....	42
Extracción de la tarjeta WLAN.....	42
Instalación de la tarjeta WLAN.....	43
Unidad de estado sólido: opcional.....	44
Extracción del módulo de la unidad de estado sólido (SSD) M.2.....	44
Instalación del módulo SSD M.2.....	48
Batería de tipo botón.....	51
Extracción de la batería de tipo botón.....	51
Instalación de la batería de tipo botón.....	52
Puerto del conector de alimentación.....	52
Extracción del puerto del conector de alimentación.....	52
Instalación del puerto del conector de alimentación.....	54
Reposamanos.....	56
Extracción del reposamanos.....	56
Instalación del reposamanos.....	59
Botón de la almohadilla de contacto.....	62
Extracción de los botones de la almohadilla de contacto.....	62
Instalación del botón de la almohadilla de contacto.....	63
la tarjeta SIM.....	64
Extracción de la tarjeta SIM.....	64
Instalación de la tarjeta SIM.....	65
Compartimento para tarjetas inteligentes.....	66
Extracción del compartimento para tarjetas inteligentes.....	66
Instalación del compartimento para tarjetas inteligentes.....	67
Altavoz.....	68
Extracción de los altavoces	68
Instalación de los altavoces.....	69
Placa de LED.....	70
Extracción de la placa de LED.....	70
Instalación de la placa de LED.....	71
del ensamblaje del disipador de calor.....	72
Extracción del ensamblaje del disipador de calor.....	72
Instalación del ensamblaje del disipador de calor.....	75

Tarjeta gráfica.....	77
Extracción de la tarjeta gráfica.....	77
Instalación de la tarjeta gráfica.....	78
Placa base.....	79
Extracción de la placa base.....	79
Instalación de la placa base.....	82
Ensamblaje de la pantalla.....	85
Extracción del ensamblaje de la pantalla.....	85
Instalación del ensamblaje de la pantalla.....	88
Embellecador de la pantalla.....	90
Extracción del embellecedor de la pantalla.....	90
Instalación del embellecedor de la pantalla.....	91
Bisagras de la pantalla.....	92
Extracción de la bisagra de la pantalla.....	92
Instalación de la bisagra de la pantalla.....	93
Panel de la pantalla.....	94
Extracción del panel de la pantalla.....	94
Instalación del panel de la pantalla.....	96
Cámara.....	98
Extracción de la cámara.....	98
Instalación de la cámara.....	99
Cable eDP.....	100
Extracción del cable eDP.....	100
Instalación del cable eDP.....	101
Soporte de la pantalla.....	102
Extracción del soporte de la pantalla.....	102
Instalación del soporte de la pantalla.....	103
4 Solución de problemas.....	105
Diagnósticos de evaluación del sistema de preinicio (ePSA).....	105
Ejecución del diagnóstico de ePSA.....	105
LED de diagnósticos.....	106
LED de estado de la batería.....	107
5 Obtención de ayuda.....	108
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	108

Manipulación del equipo

Instrucciones de seguridad

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

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

⚠ ADVERTENCIA: 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 energía.

⚠ ADVERTENCIA: Antes trabajar en el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con el equipo. Para obtener información adicional sobre las prácticas de seguridad recomendadas, consulte la [página de inicio sobre el cumplimiento de normativas](#)

⚠ PRECAUCIÓN: Muchas de las reparaciones deben realizarlas únicamente los técnicos de servicio autorizados. 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 proporcionadas con el producto.

⚠ PRECAUCIÓN: Para evitar descargas electrostáticas, conéctese a tierra mediante el uso de un brazalete antiestático o toque periódicamente una superficie metálica no pintada al mismo tiempo que un conector en la parte posterior de la computadora.

⚠ PRECAUCIÓN: Manipule los componentes y las tarjetas con cuidado. No toque los componentes o contactos ubicados en una tarjeta. Sostenga las tarjetas por sus bordes o por su soporte metálico de montaje. 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, y no del cable en sí. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo; si va a desconectar un cable de este tipo, antes presione las lengüetas de bloqueo. Cuando separe conectores, manténgalos alineados para evitar doblar las patas de conexión. Además, antes de conectar un cable, asegúrese de que los dos conectores estén orientados y alineados correctamente.

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

Apagado del equipo (Windows 10)

⚠ 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.

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

- 1 Asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia para evitar que se raye la cubierta del equipo.
- 2 Apague el equipo.
- 3 Si el equipo está conectado a un dispositivo de acoplamiento (acoplado), desacóplelo.
- 4 Desconecte todos los cables de red de la computadora (si está disponible).

 **PRECAUCIÓN:** Si su computadora cuenta con un puerto RJ45, desconecte el cable de red pero, primero, debe desenchufar el cable del equipo.

- 5 Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
- 6 Abra la pantalla.
- 7 Mantenga presionado el botón de encendido durante varios segundos para conectar a tierra la placa base.

 **PRECAUCIÓN:** Para protegerse de las descargas eléctricas, desconecte la computadora del enchufe antes de realizar el paso n.º 8.

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar descargas electrostáticas, conéctese a tierra mediante un brazalete antiestático o toque periódicamente una superficie metálica sin pintar y un conector en la parte posterior en la computadora al mismo tiempo.

- 8 Extraiga todas las tarjetas ExpressCard o inteligentes instaladas de sus ranuras.

Después de manipular el interior del equipo

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

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar daños en el equipo, utilice únicamente la batería diseñada para este equipo Dell específico. No utilice baterías diseñadas para otros equipos Dell.

- 1 Conecte los dispositivos externos, como un replicador de puerto o la base para medios y vuelva a colocar las tarjetas, como una tarjeta ExpressCard.
- 2 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.

- 3 Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
- 4 Encienda su computador.

Tecnología y componentes

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

Temas:

- [HDMI 2.0](#)
- [Características de USB](#)
- [USB Tipo C](#)

HDMI 2.0

En este tema, se proporciona información sobre HDMI 2.0 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). Las aplicaciones previstas para HDMI son televisor y reproductores de DVD. 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 2.0

- **Canal Ethernet HDMI:** agrega conexión de red de alta velocidad a un enlace HDMI, lo que permite a los usuarios sacar el máximo provecho de sus dispositivos con IP sin un cable Ethernet independiente.
- **Audio Return Channel:** permite que un televisor con un sintonizador incorporado y conectado con HDMI envíe datos de audio "ascendentes" 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 los tipos de contenido entre la pantalla y el dispositivo de origen, lo que permite que el televisor 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 de computadora.
- **Compatibilidad con 4K:** ofrece resoluciones de vídeo 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.
- **Conector HDMI Micro:** un nuevo conector de menor tamaño para teléfonos y otros dispositivos portátiles compatible con resoluciones de vídeo de hasta 1080p.
- **Sistema de conexión para automóviles:** nuevos cables y conectores para sistemas de vídeo para automóviles, diseñados para satisfacer las necesidades exclusivas del mundo del motor, ofreciendo auténtica calidad HD.

Ventajas de HDMI

- **Calidad:** HDMI transfiere audio y vídeo digital sin comprimir, para obtener una imagen con calidad y nitidez máximas.
- **Bajo coste:** HDMI proporciona la calidad y funcionalidad de una interfaz digital, mientras que ofrece compatibilidad con formatos de vídeo sin comprimir de forma sencilla y eficaz.
- El audio HDMI es compatible con varios formatos de audio, desde estéreo estándar hasta sonido envolvente multicanal.
- HDMI combina vídeo y audio multicanal en un único cable, lo que elimina los costes, la complejidad y la confusión de la utilización de varios cables en los sistemas A/V actuales.

- HDMI admite la comunicación entre la fuente de vídeo (como un reproductor de DVD) y un televisor digital, lo que ofrece una nueva funcionalidad.

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.

La tabla que aparece a continuación ofrece un breve resumen de la evolución del USB.

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 Gen 1	5 Gb/s	Velocidad extra	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Velocidad extra	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB de modo de velocidad extra)

Durante años, el USB 2.0 se ha afianzado firmemente como el estándar de facto de la interfaz en el universo informático con unos 6 mil millones de dispositivos vendidos y, aun así, aumenta la necesidad de mayor velocidad con una demanda de hardware informático más rápido y banda ancha aún mayor. El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 por fin tiene la respuesta a las demandas de los consumidores, con una velocidad estimada 10 veces mayor 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

Las secciones que se muestran a continuación tratan algunas de las preguntas más frecuentes en relación con el USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.



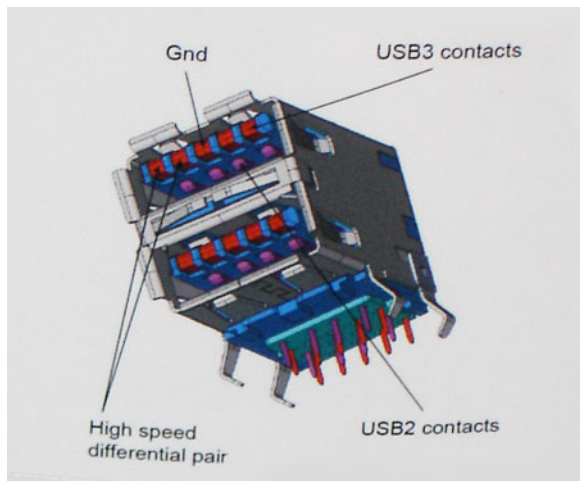
Velocidad

Actualmente, hay 3 modos de velocidad definidos según la especificación del USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 más reciente. Éstas son: SuperSpeed, alta velocidad y velocidad máxima. El nuevo modo SuperSpeed tiene una velocidad de transferencia de 4,8 Gbps. Mientras que la especificación conserva el modo de alta velocidad y velocidad máxima, comúnmente conocidos como USB 2.0 y 1.1 respectivamente, los modos más lentos siguen funcionando a 480 Mbps y 12 Mbps respectivamente y mantienen la compatibilidad con versiones anteriores.

La especificación del USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ha alcanzado un rendimiento muy superior gracias a los cambios técnicos que se indican a continuación:

- Un bus físico adicional que se agrega en paralelo al bus USB 2.0 existente (consulte la imagen a continuación).

- Anteriormente, la especificación USB 2.0 tenía cuatro cables (alimentación, conexión a tierra y dos para datos diferenciales). El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 agrega cuatro más para disponer de dos pares para las diferentes señales (recepción y transmisión), con un total combinado de ocho conexiones en los conectores y el cableado.
- El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 utiliza la interfaz de datos bidireccional, en lugar del arreglo de dúplex medio del USB 2.0. Esto ofrece un aumento de 10 veces el ancho de banda teórico.



Con las actuales demandas en continuo aumento sobre las transferencias de datos con contenido de video de alta definición, dispositivos de almacenamiento en terabytes, cámaras digitales de alto conteo de megapíxeles, etc., es posible que el USB 2.0 no cuente con la suficiente rapidez. Además, ninguna conexión USB 2.0 podría llegar al rendimiento máximo teórico de 480 Mbps, lo que lleva a la transferencia de datos cerca de los 320 Mbps (40 MB/s), el máximo real actual. De igual modo, las conexiones USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 nunca alcanzarán los 4,8 Gb/s. Probablemente veremos una velocidad real máxima de 400 MB/s con sobrecargas. De este modo, la velocidad del USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 es 10 veces mayor que la del USB 2.0.

Aplicaciones

El USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 abre el panorama y proporciona más espacio para que los dispositivos ofrezcan una mejor experiencia en general. Mientras que anteriormente apenas se soportaba el video de USB (desde una perspectiva de resolución máxima, latencia y compresión de video), es fácil imaginar que con una disponibilidad de 5 a 10 veces el ancho de banda, las soluciones de video de USB deberían funcionar mucho mejor. DVI de enlace único requiere casi 2 Gbps de rendimiento. Mientras que los 480 Mbps eran restrictivos, los 5 Gbps resultan más que alentadores. Con los 4,8 Gbps de velocidad prometidos, el estándar encontrará su camino en algunos productos que anteriormente no eran parte del territorio de USB, como los sistemas de almacenamiento de RAID externo.

A continuación, se enumeran algunos de los productos que cuentan con USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 de velocidad extra:

- Unidades de disco duro USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 externas para computadora de escritorio
- Unidades de disco duro USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 portátiles
- Adaptadores y acoplamiento de unidades USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lectores y unidades Flash USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Unidades de estado sólido USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Unidades ópticas
- Dispositivos multimedia
- Sistema de red
- Tarjetas de adaptador y concentradores USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Compatibilidad

La buena noticia es que el USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 se ha planificado cuidadosamente desde el principio para coexistir sin inconvenientes con el USB 2.0. En primer lugar, si bien el USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 especifica las 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 USB 2.0 exactamente en la misma ubicación anterior. Los cables del USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 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 adecuada de velocidad extra.

Windows 8/10 es compatible con las controladoras USB 3.1 Gen 1. Esto contrasta con las versiones anteriores de Windows, que siguen necesitando drivers independientes para las controladoras USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

Microsoft anunció que Windows 7 sería compatible con USB 3.1 Gen 1, quizá no en su primer lanzamiento, sino en un Service Pack posterior o una actualización. No es errado pensar que, luego de una versión exitosa de USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 para Windows 7, la compatibilidad con el modo de velocidad extra se extienda a la versión Vista. Microsoft lo ha confirmado explicando que la mayoría de sus socios considera que Vista también debería admitir la especificación USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

USB Tipo C

El USB tipo C es un nuevo conector físico pequeño. El conector en sí es compatible con una serie de estándares USB nuevos y prometedores, como USB 3.1 y USB Power Delivery (USB PD).

Modo alternativo

El USB tipo C es un nuevo conector estándar que es muy pequeño. Tiene el tercio de tamaño de un conector USB tipo A anterior. Se trata de un único conector estándar que todos los dispositivos deben poder utilizar. Los puertos USB tipo C pueden admitir una variedad de protocolos diferentes mediante el uso de "alternar modos", lo que permite tener adaptadores que ofrecen salida HDMI, VGA, DisplayPort, y otros tipos de conexiones desde ese único puerto USB.

USB Power Delivery

La especificación USB PD también está estrechamente vinculada con el USB tipo C. Actualmente, los teléfonos inteligentes, las tabletas y otros dispositivos móviles, a menudo, utilizan una conexión USB para cargarse. Una conexión USB 2.0 proporciona hasta 2,5 vatios de potencia: lo que cargará su teléfono solamente. Un equipo portátil podría requerir hasta 60 vatios, por ejemplo. La especificación USB Power Delivery aumenta esta entrega de potencia a 100 vatios. Es bidireccional, por lo que un dispositivo puede enviar o recibir potencia. Y esta potencia se pueden transferir al mismo tiempo que el dispositivo transmite datos mediante la conexión.

Esto podría anunciar el fin de todos los cables de carga portátil patentados, ya que todo se cargaría a través de una conexión USB estándar. Podría cargar su equipo portátil desde uno de esos paquetes de baterías portátiles con los que carga su teléfono inteligente y otros dispositivos portátiles actuales. Podría enchufar su equipo portátil en una pantalla externa conectada a un cable de alimentación, y esa pantalla cargaría su equipo portátil mientras lo utiliza como una pantalla externa: todo mediante la conexión con el pequeño USB tipo C. Para utilizar esto, el dispositivo y el cable tienen que ser compatibles con USB Power Delivery. Contar solamente con una conexión USB tipo C no significa que lo serán.

USB Tipo C y USB 3.1

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

Thunderbolt frente a tipo C

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

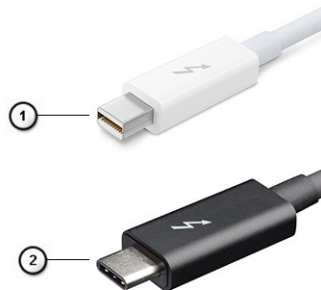


Figura 1. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 3

- 1 Thunderbolt 1 y Thunderbolt 2 (utilizan un conector miniDP)
- 2 Thunderbolt 3 (utiliza un conector USB tipo C)

Thunderbolt 3 frente a tipo-C

Thunderbolt 3 lleva a Thunderbolt al USB tipo C a velocidades de hasta 40 Gbps, lo que crea un puerto compacto que lo hace todo: lo que ofrece la conexión más rápida y versátil con cualquier acoplamiento, pantalla o dispositivo de datos como si fuera una unidad de disco duro externa. Thunderbolt 3 utiliza un conector/puerto USB tipo C para conectarse a los periféricos compatibles.

- 1 Thunderbolt 3 utiliza un conector y cables USB tipo C: es compacto y reversible
- 2 Thunderbolt 3 admite una velocidad de hasta 40 Gbps
- 3 DisplayPort 1.2: compatible con monitores, dispositivos y cables existentes de DisplayPort
- 4 Entrega de potencia USB: hasta 130 W en equipos compatibles

Funciones clave de Thunderbolt 3 frente al USB tipo C

- 1 Thunderbolt, USB, DisplayPort y la potencia del USB tipo C en un único cable (las funciones varían entre los diferentes productos)
- 2 Conector y cables de USB tipo C que son compactos y reversible
- 3 Admite redes Thunderbolt (*varía entre los diferentes productos)
- 4 Admite pantallas hasta de 4K
- 5 Hasta 40 Gbps

ⓘ | NOTA: La velocidad de transferencia de datos puede variar entre los diferentes dispositivos.

Íconos 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

Figura 2. Variaciones de la iconografía de Thunderbolt

Extracción e instalación de componentes

Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips núm. 0
- Destornillador Phillips núm. 1
- Punta trazadora de plástico

NOTA: El destornillador núm. 0 es para tornillos 0-1 y el núm. 1 es para tornillos 2-4

Lista del tamaño de los tornillos

Tabla 2. Precision 7730

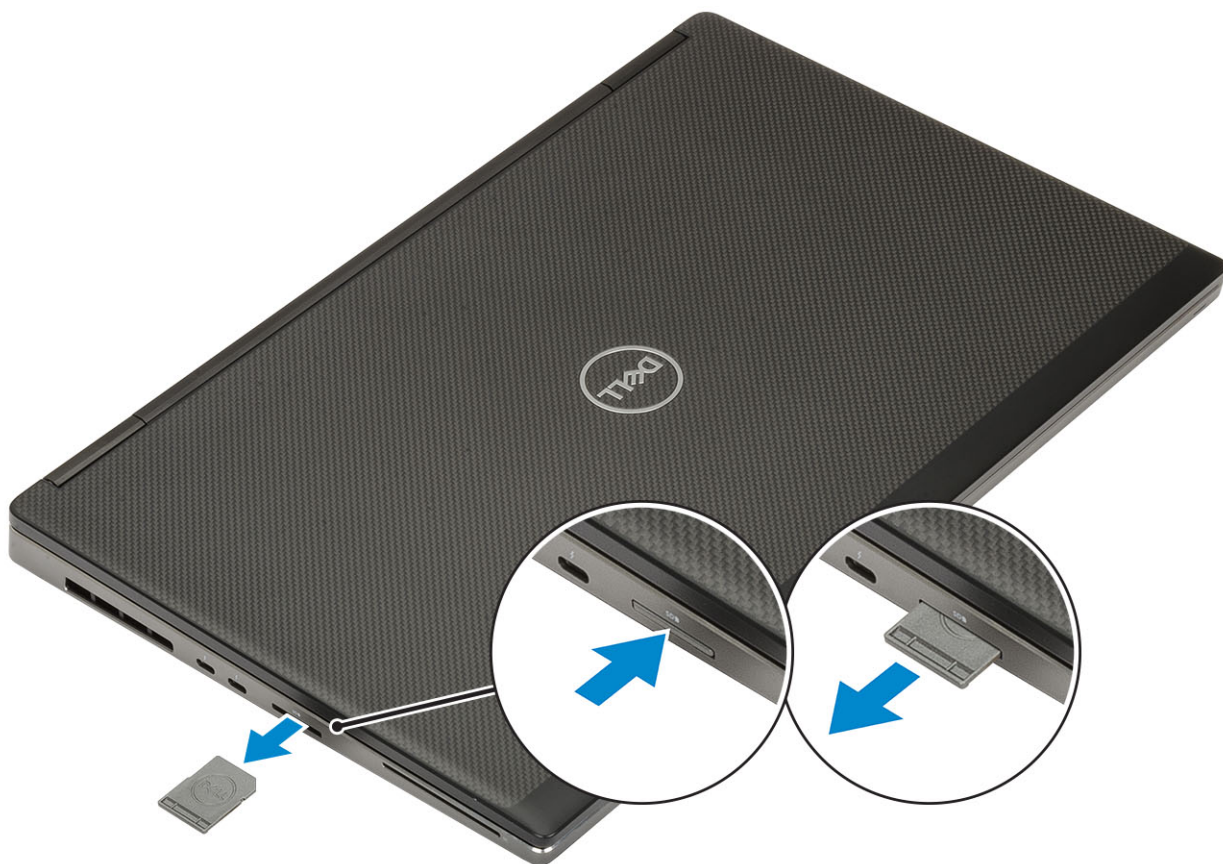
Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen
Placa térmica para SSD	M2,0x3,0	1 por SSD	
Tarjeta SSD M.2		1 por SSD	
Placa de separación del disco duro		1	
Tarjeta WLAN		1	
WWAN		1	
Puerto del conector de alimentación		1	
Soporte de eDP		2	
Panel de la pantalla		4	
Compartimento para tarjetas inteligentes		2	
Reposamanos		6	
Soporte de la placa de separación del disco duro		3	
Placa de LED		1	
Soporte de la pantalla		6	
Botón de la almohadilla de contacto		2	
Conector de haz	M2,0x3,0	2	
Teclado	M2,0x2,5	5	

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen
Cubierta de la base	M2,5X5,0	2	
Soporte de tipo C	M2.0 x 5.0	3	
Placa de separación del disco duro		1	
Batería de 4 celdas	M2.5 x 3.0	2	
Batería de 6 celdas		3	
Ensamblaje del disco duro		4	
Bisagra de la pantalla	M2,5x4,0	6	
Tapa de la bisagra		4	
tarjeta GPU	M2,5x5,0	3	
Placa base		2	
Reposamanos		15	
Ensamblaje de la pantalla (inferior)		2	
Ensamblaje de la pantalla (posterior)	M2.5 x 6.0	2	
Soporte de la unidad de disco duro	M3,0x3,0	4	

Tarjeta SD

Extracción de la tarjeta SD

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo.](#)
- 2 Presione la tarjeta SD para liberarla del sistema.
- 3 Deslice la tarjeta SD y extráigala del sistema.



Instalación de la tarjeta SD

- 1 Deslice la tarjeta SD en su ranura hasta que encaje en su lugar.

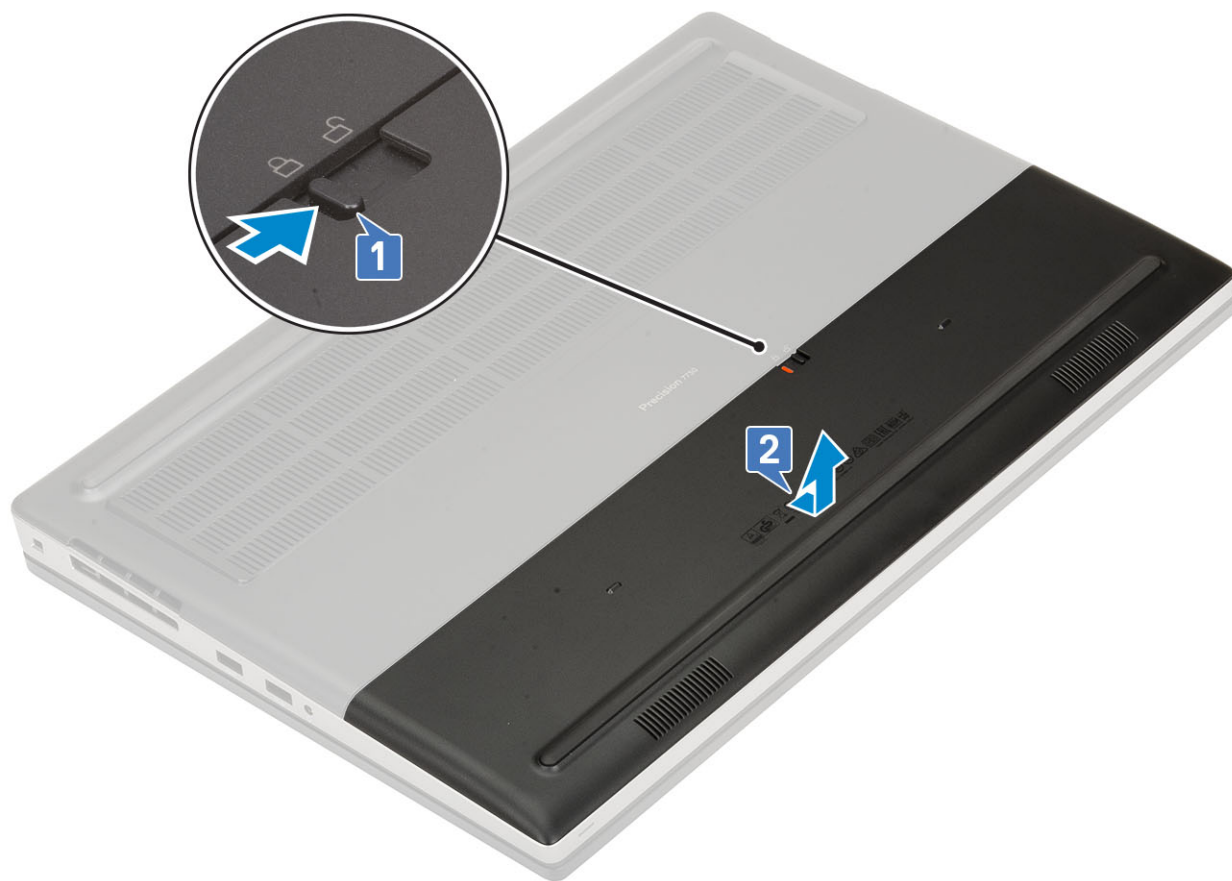


- 2 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Cubierta de la batería

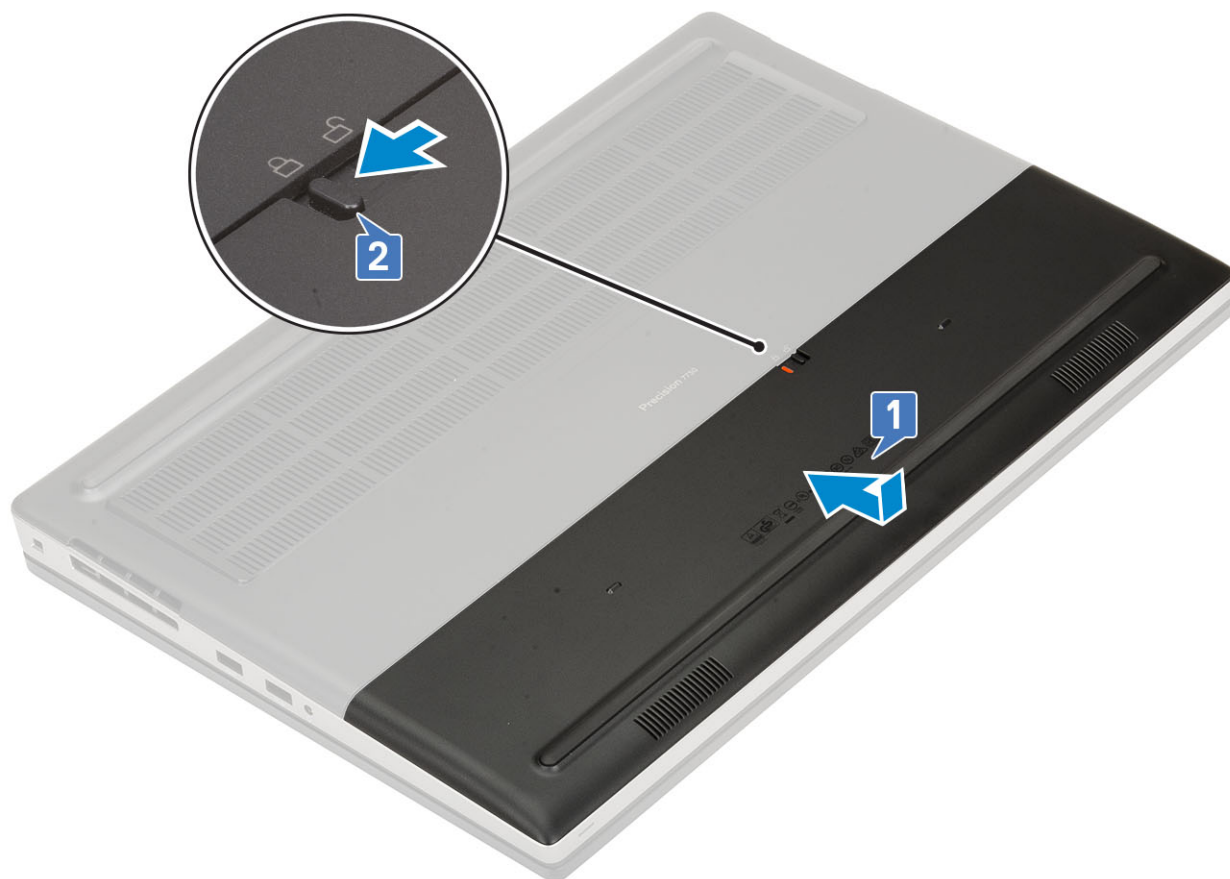
Extracción de la cubierta de la batería

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga la [tarjeta SD](#).
- 3 Para extraer la cubierta de la batería:
 - a Deslice el pestillo de liberación de la cubierta de la batería en dirección al icono de desbloqueo para liberar la cubierta [1].
 - b Deslice y levante la cubierta de la batería para extraerla del sistema [2].



Instalación de la cubierta de la batería

- 1 Para instalar la cubierta de la batería:
 - a Deslice la cubierta de la batería en su ranura hasta que encaje en su lugar [1].
 - b El pestillo de liberación vuelve automáticamente a la posición bloqueada [2].



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

Batería

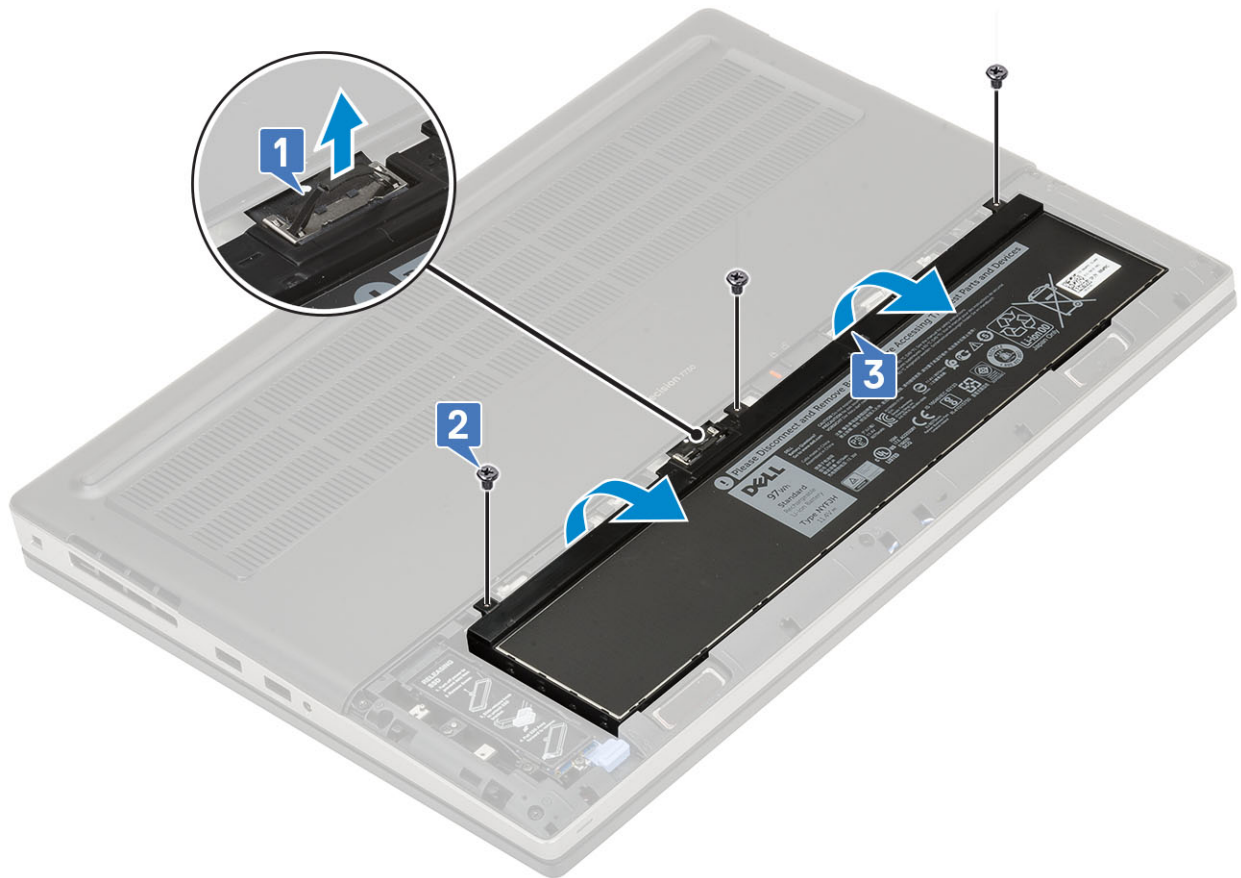
Precauciones para batería de iones de litio

⚠ PRECAUCIÓN:

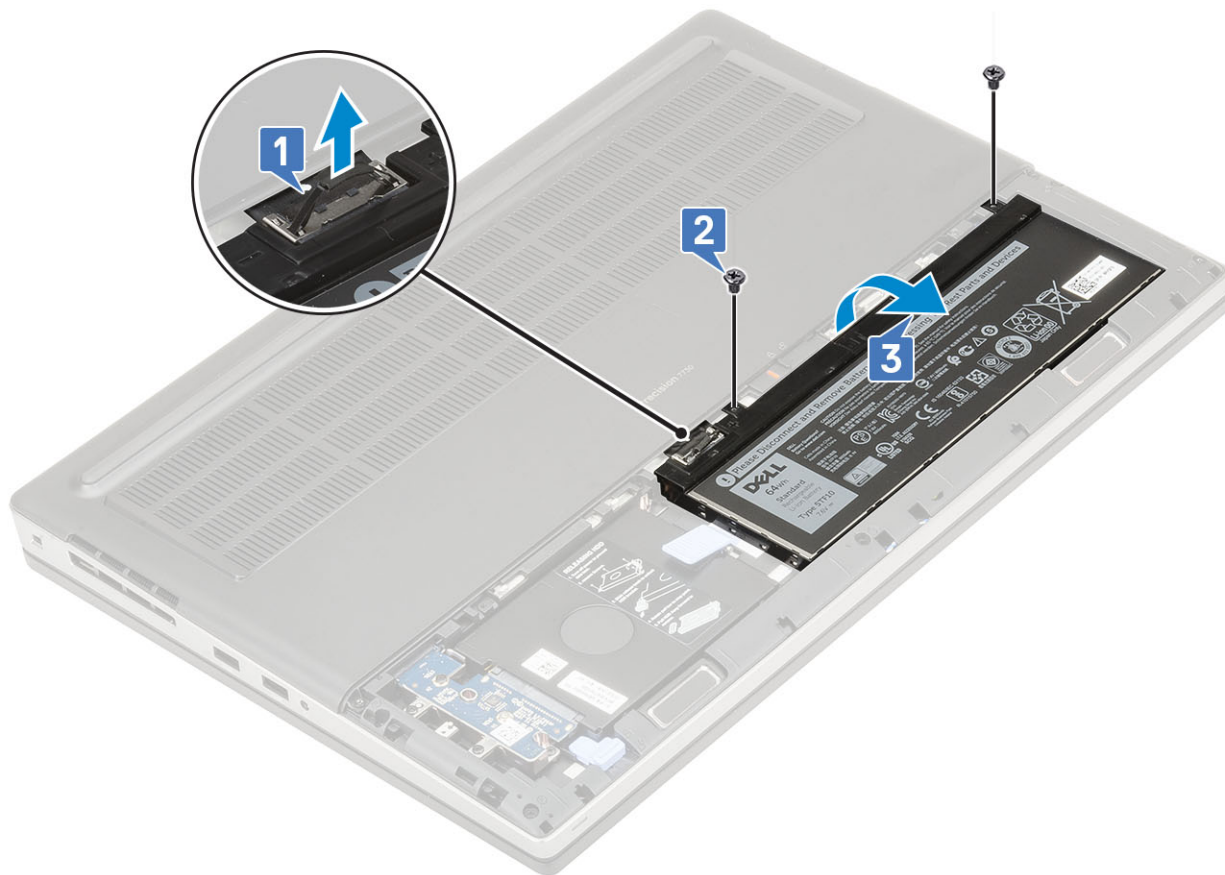
- Tenga cuidado al manejar baterías de iones de litio.
- Descargue la batería tanto como sea posible antes de quitarla del sistema. Esto se logra desconectando el adaptador de CA del sistema para permitir que la batería se agote.
- No aplaste, deje caer, corte o penetre la batería con objetos externos.
- No exponga la batería a temperaturas altas, ni desensamble las celdas y los paquetes de pilas.
- No presione 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 inflamación, no intente soltarla, ya que perforar, doblar o aplastar baterías de iones de litio puede ser peligroso. En este caso, debe reemplazar todo el sistema. Póngase en contacto con <https://www.dell.com/support> para obtener ayuda e instrucciones adicionales.
- Adquiera siempre baterías genuinas desde <https://www.dell.com> o asociados autorizados de Dell y redistribuidores.

Extracción de la batería

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [la tarjeta SD](#)
 - b [la cubierta de la batería](#)
- 3 Para extraer la batería de 6 celdas:
 - a Desconecte el cable de la batería del conector de la batería [1].
 - b Extraiga los 3 tornillos (M2.5 x 3.0) que sujetan la batería al sistema [2].
 - c Retire la batería del sistema [3].

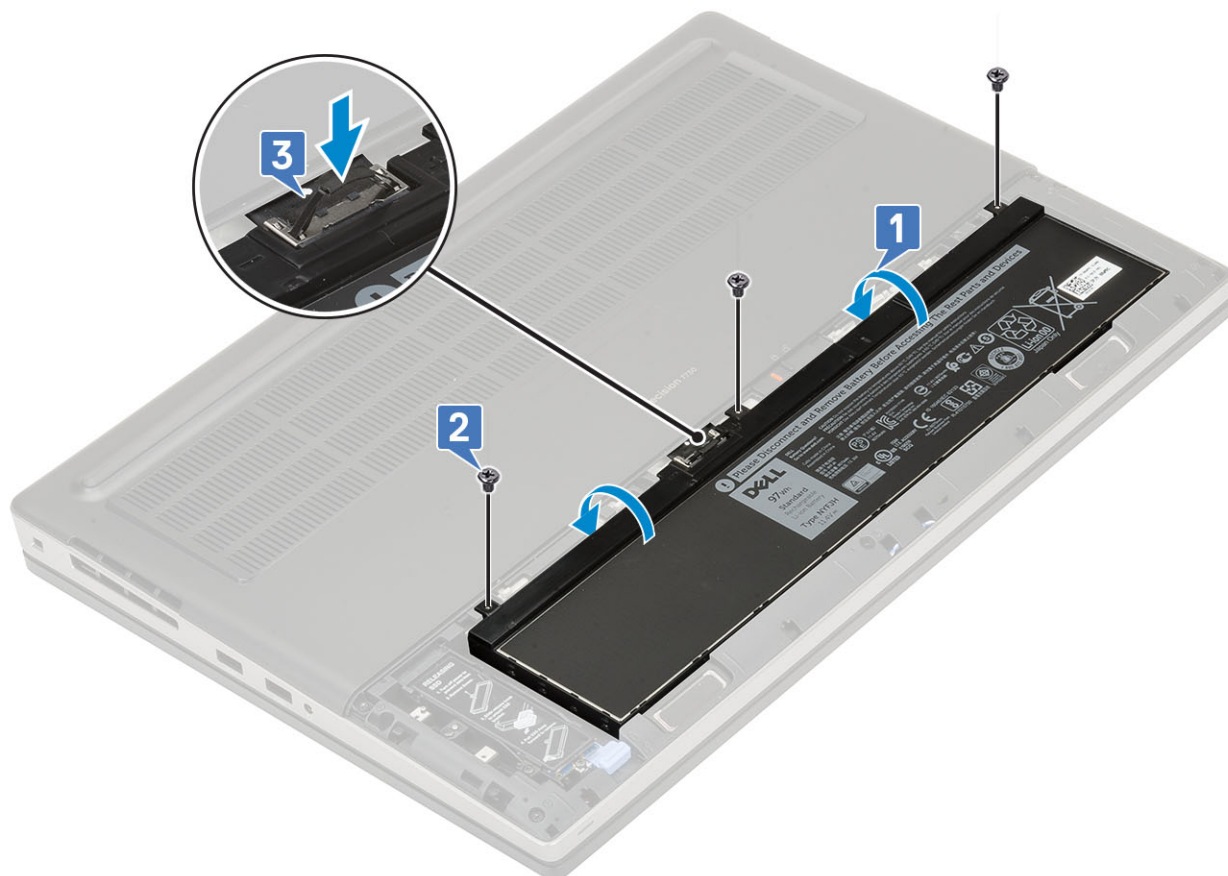


- 4 Para extraer la batería de 4 celdas:
 - a Desconecte el cable de la batería del conector de la batería [1].
 - b Extraiga los 2 tornillos (M2.5 x 3.0) que sujetan la batería al sistema [2].
 - c Retire la batería del sistema [3].

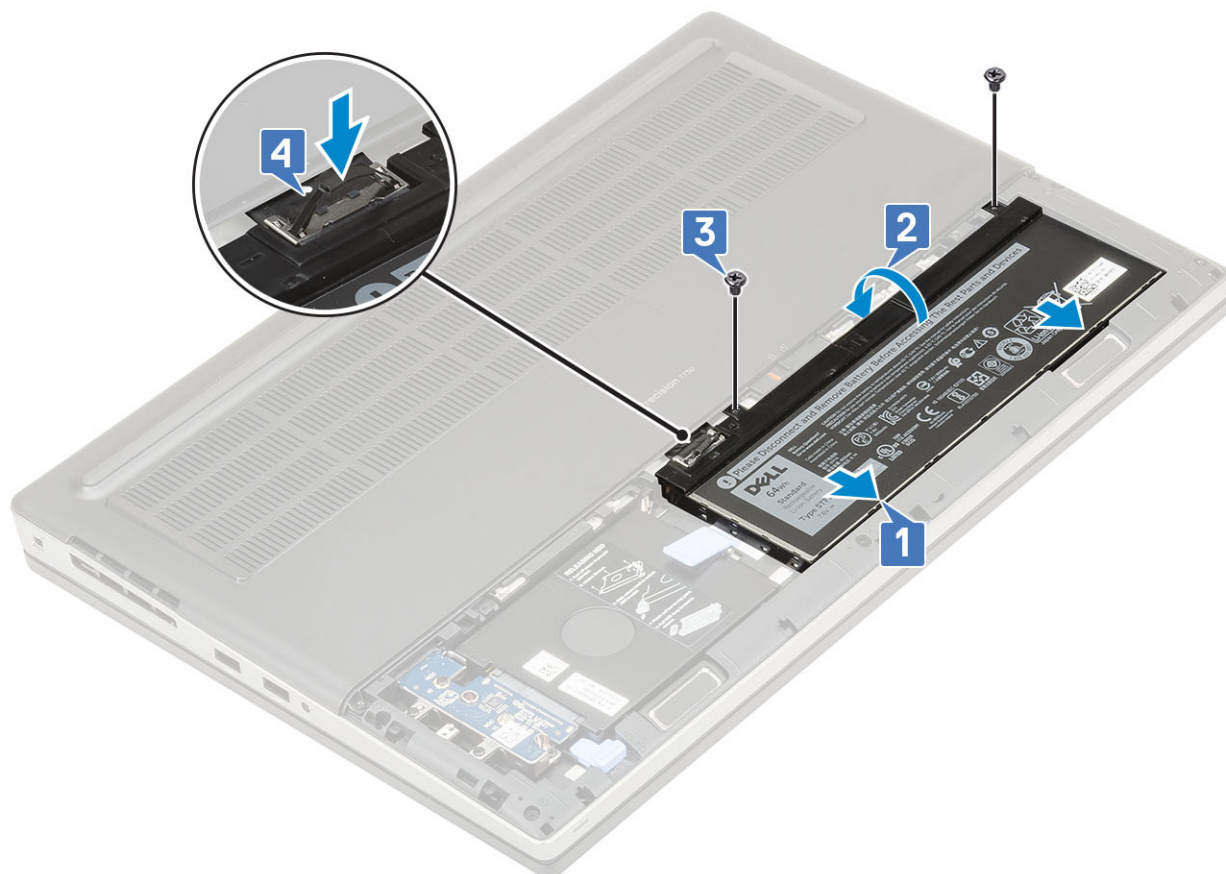


Instalación de la batería

- 1 Para instalar la batería de 6 celdas:
 - a Coloque la batería en su ranura en el sistema [1]
 - b Sustituya los tres tornillos (M2.5x3.0) para fijar la batería al sistema [2].
 - c Conecte el cable de la batería al conector en la batería [3].



- 2 Para instalar la batería de 4 celdas:
- a Coloque la batería en su ranura en el sistema [1 , 2].
 - b Sustituya los dos tornillos (M2.5x3.0) para fijar la batería al sistema [3].
 - c Conecte el cable de la batería al conector en la placa base [4].

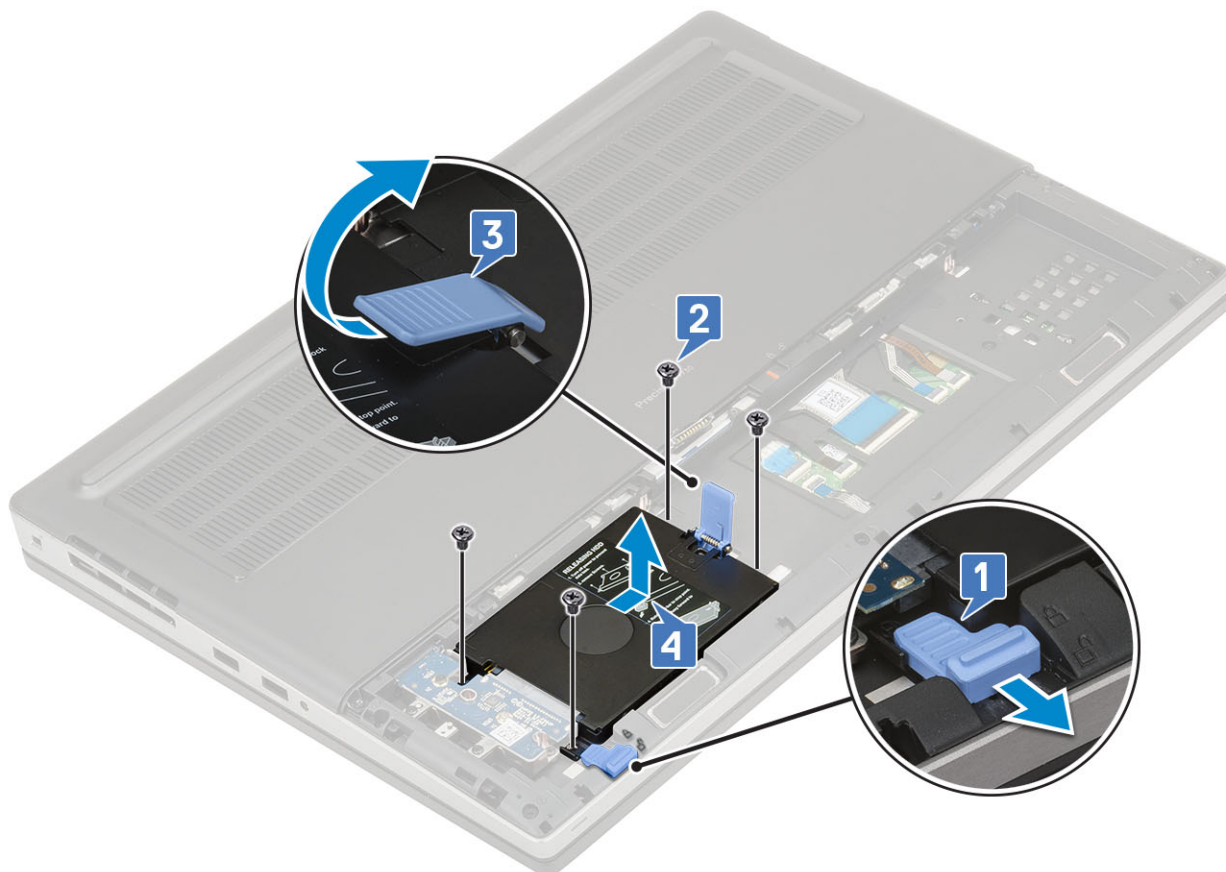


- 3 Coloque:
 - a la cubierta de la batería
 - b Tarjeta SD
- 4 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

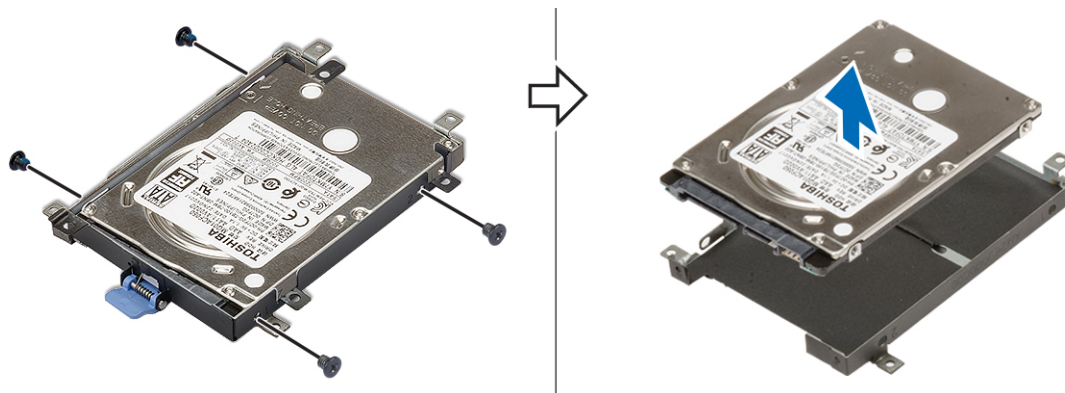
Unidad de disco duro

Extracción del ensamblaje de la unidad de disco duro

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Tarjeta SD
 - b la cubierta de la batería
- 3 Para extraer el ensamblaje de disco duro:
 - a Deslice el pestillo de liberación del disco duro para desbloquearlo [1].
 - b Extraiga los 4 tornillos (M2.5 x 3.0) que sujetan el ensamblaje de disco duro al sistema [2].
 - c Levante la lengüeta situada en el extremo del ensamblaje de disco duro [3].
 - d Levante el ensamblaje de disco duro para extraerlo del sistema [4].

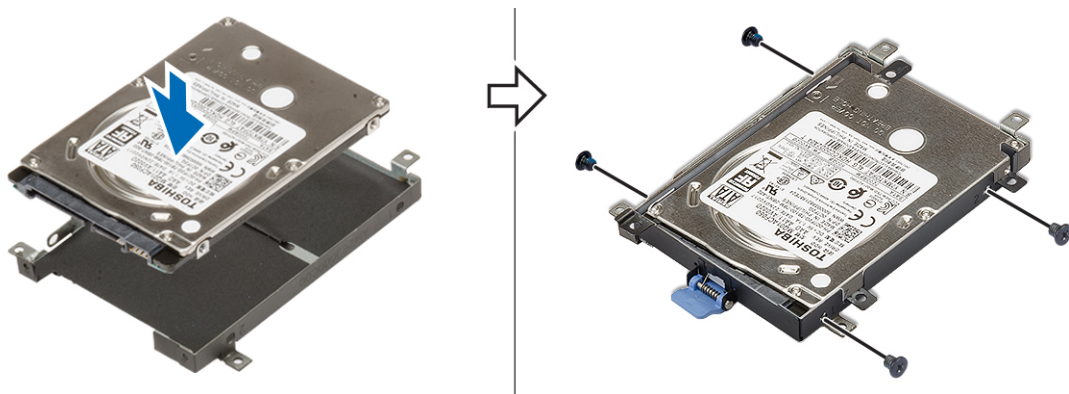


- e Extraiga los 4 tornillos (M3.0 x 3.0) que sujetan el ensamblaje del disco duro al soporte del disco duro.
- f Extraiga la unidad de disco duro del soporte.

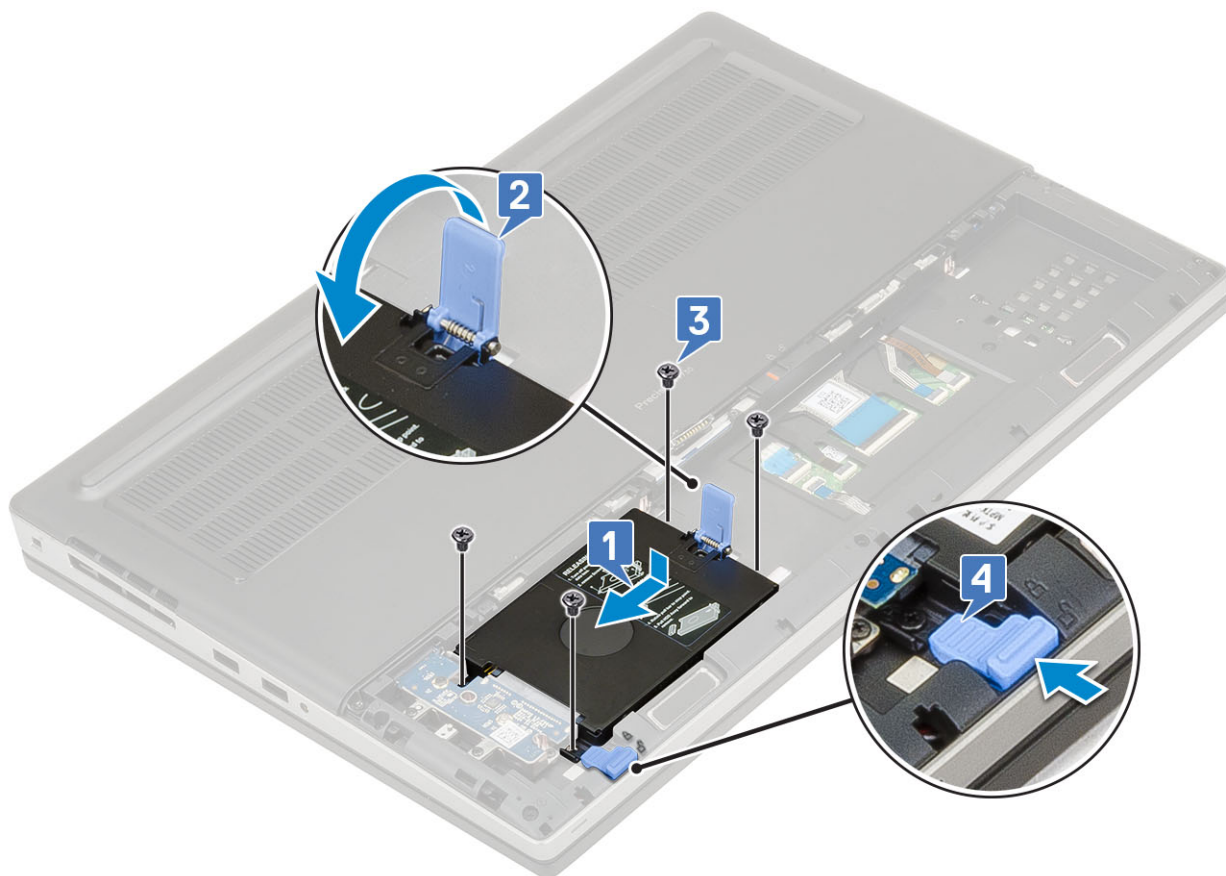


Instalación del ensamblaje de la unidad de disco duro

- 1 Para instalar el ensamblaje de la unidad de disco duro, realice lo siguiente:
 - a Coloque la unidad de disco duro en el soporte para unidad y vuelva a colocar los cuatro tornillos (M3.0x3.0) que fijan el soporte a la unidad de disco duro.



- b Coloque el ensamblaje de la unidad del disco duro en su ranura en el sistema [1].
- c Gire hacia abajo la lengüeta en el extremo del ensamblaje del disco duro [2].
- d Sustituya los cuatro tornillos (M2.5x3.0) para fijar el ensamblaje del disco duro al sistema [3].
- e Deslice el pestillo de liberación de la unidad de disco duro a la posición de bloqueo [4].

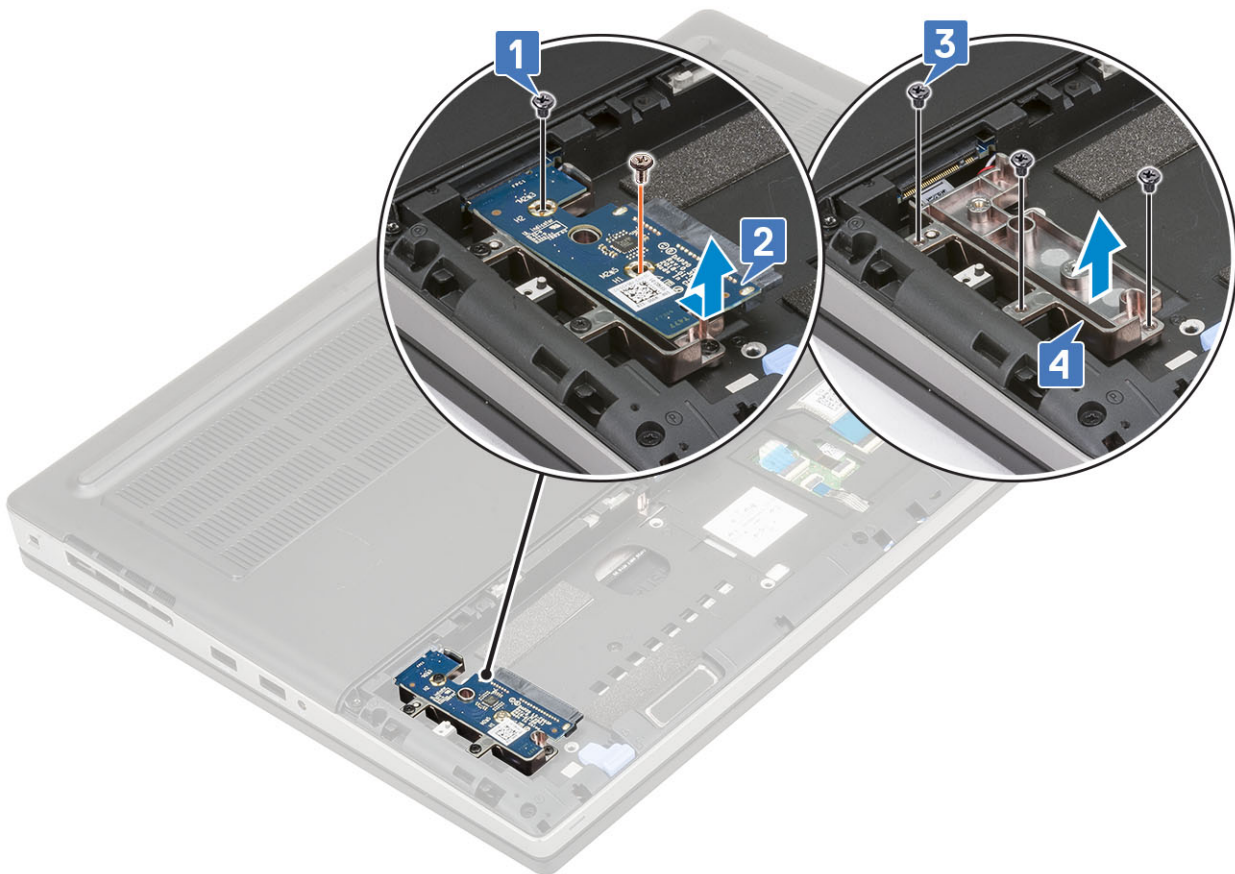


- 2 Coloque:
 - a [la cubierta de la batería](#)
 - b [Tarjeta SD](#)
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo.](#)

Placa de separación del disco duro

Extracción de la placa de separación del disco duro

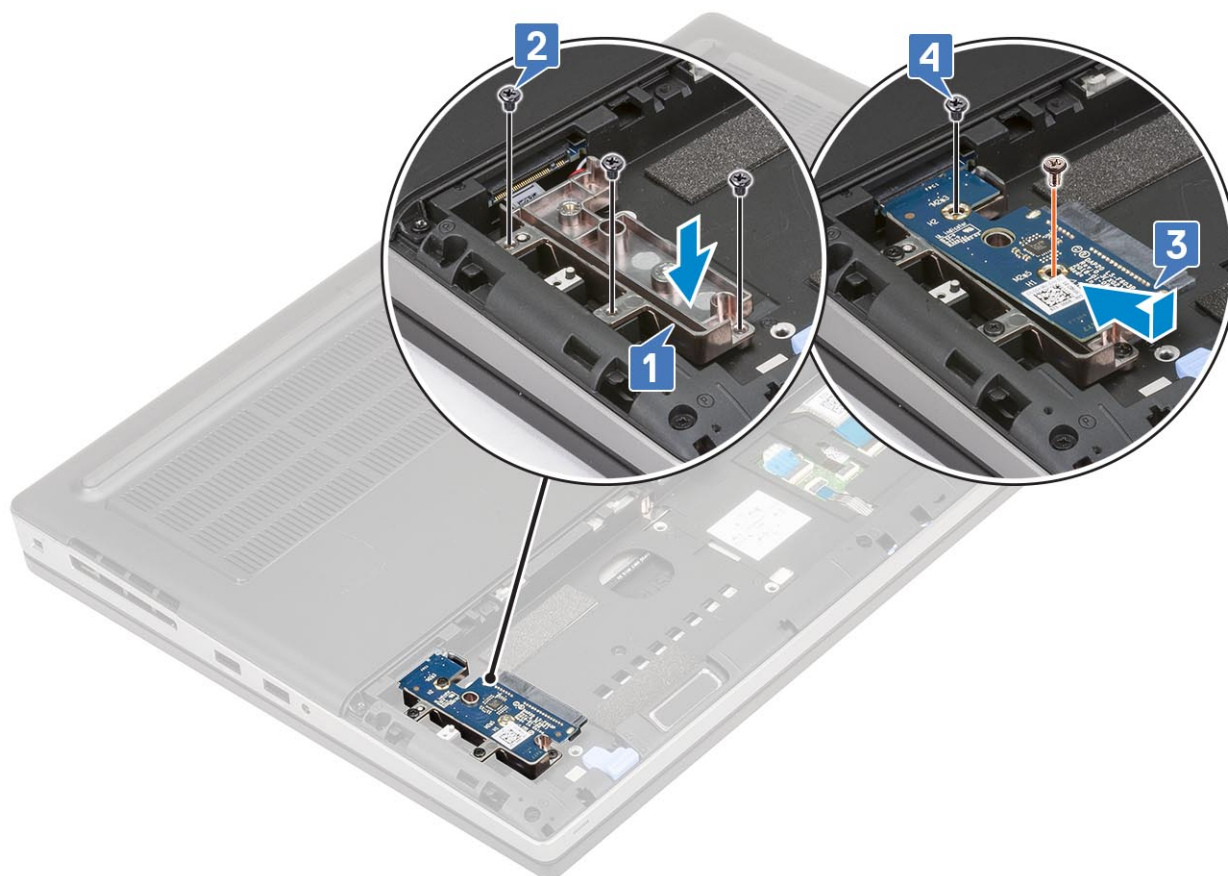
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [Tarjeta SD](#)
 - b [la cubierta de la batería](#)
 - c [Unidad de disco duro](#)
- 3 Para extraer la placa de separación del disco duro:
 - a Extraiga el tornillo individual (M2.0 x 3.0) y el tornillo individual (M2.0 x 5.0) que sujeta la placa de separación del disco duro al soporte de la placa [1].
 - b Extraiga la placa de separación del disco duro del sistema [2].
 - c Extraiga los 3 tornillos (M2.0 x 3.0) que sujetan el soporte de la placa de separación del disco duro al sistema [3].
 - d Extraiga el soporte de la placa de separación del disco duro del sistema [4].



Instalación de la placa de separación de la unidad disco duro

- 1 Para instalar la placa de separación de la unidad disco duro:
 - a Alinee el soporte de la placa de separación de la unidad de disco duro en su posición en el sistema [1].
 - b Sustituya los tres tornillos (M2.0x3.0) para fijar el soporte de la placa de separación de la unidad de disco duro al sistema [2].
 - c Coloque la placa de separación de la unidad de disco duro en su posición en el soporte de la placa de separación de la unidad de disco duro [3].

- d Coloque el único tornillo (M2.0x3.0) y el único tornillo (M2.0x5.0) para fijar la placa de separación de la unidad de disco duro al soporte de la placa de separación de la unidad de disco duro [4].

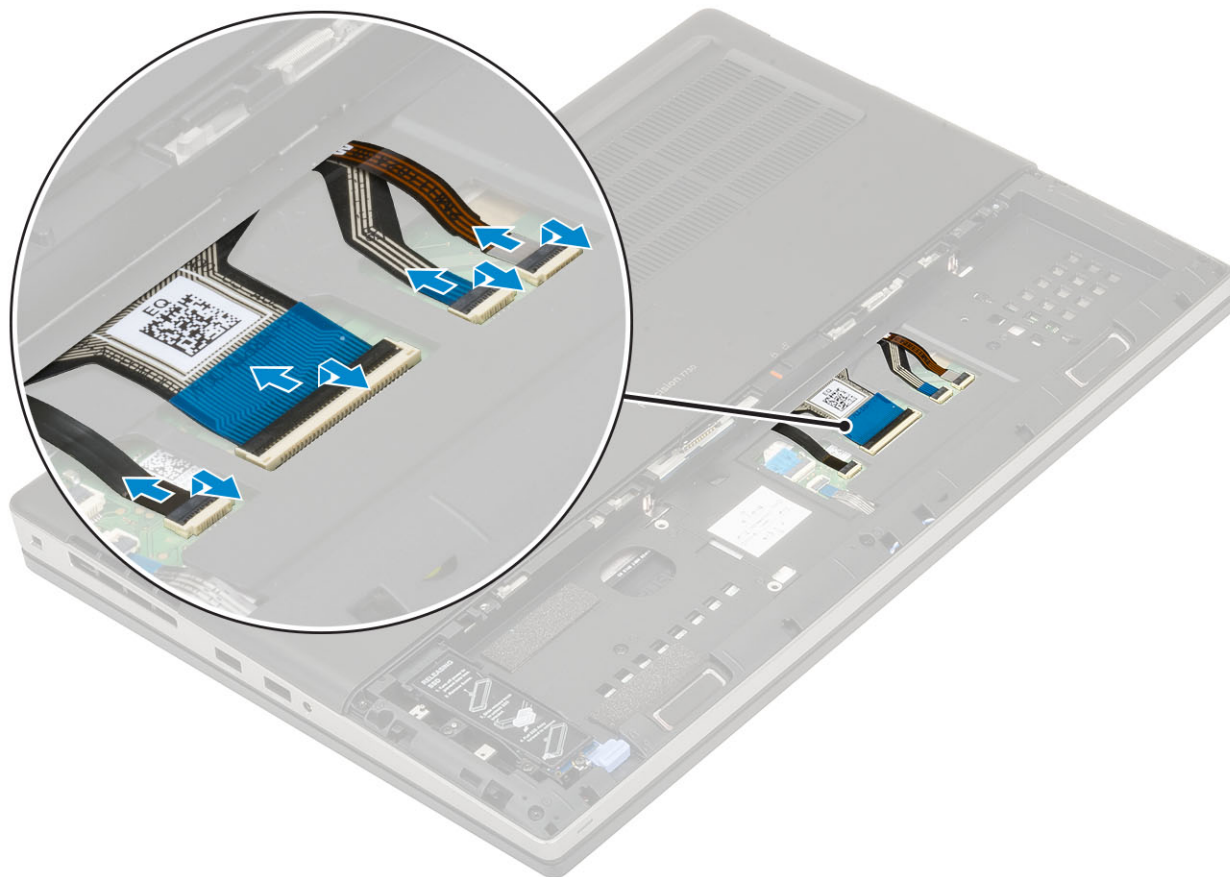


- 2 Coloque:
 - a Unidad de disco duro
 - b la cubierta de la batería
 - c Tarjeta SD
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Teclado y entramado del teclado

Extracción del teclado

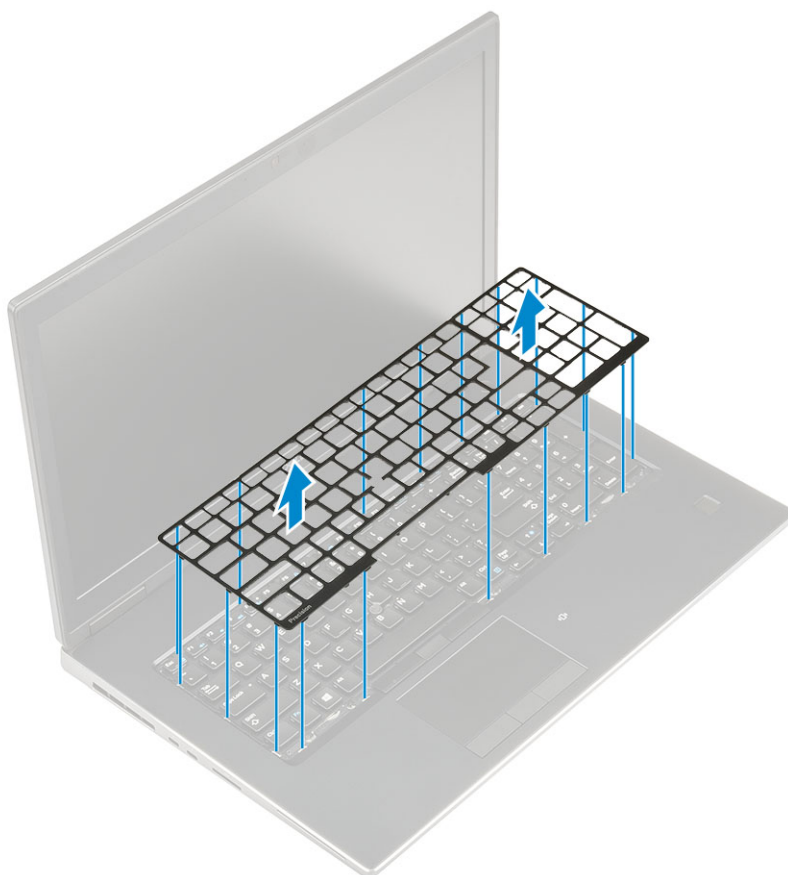
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Tarjeta SD
 - b la cubierta de la batería
 - c La batería
- 3 Para quitar el teclado, realice los pasos siguientes:
 - a Levante el pestillo y desconecte el cable del teclado, y el cable del lector y del botón del lector de huellas dactilares, de los conectores de la tarjeta madre del sistema.



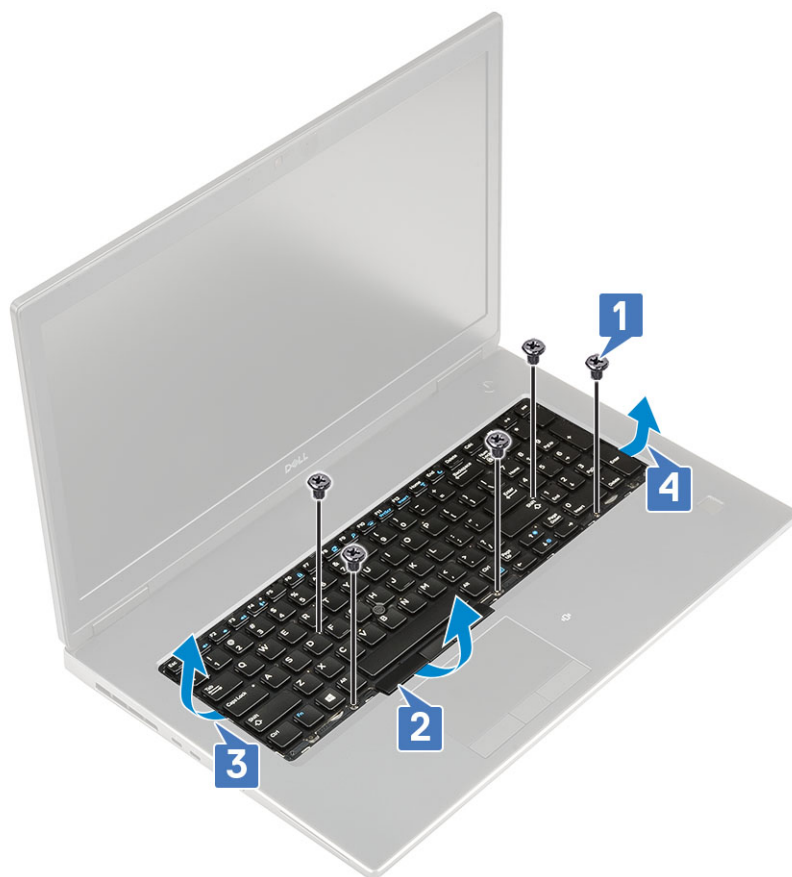
- b Voltee y abra el sistema en un ángulo de 90 grados.
- c Con una punta trazadora de plástico, comience a levantar la estructura del teclado desde las entradas ubicadas en el borde superior [1,2], para continuar desde los lados y el borde inferior de la estructura.



d Levante la estructura del teclado para extraerla del sistema.



- e Extraiga los 5 tornillos (M2.0 x 2.5) que sujetan el teclado al reposamano [1].
- f Haga palanca en el borde inferior del teclado y continúe alrededor de los lados izquierdo y derecho [2, 3, 4].



- g Deslice el teclado para extraerlo del sistema.

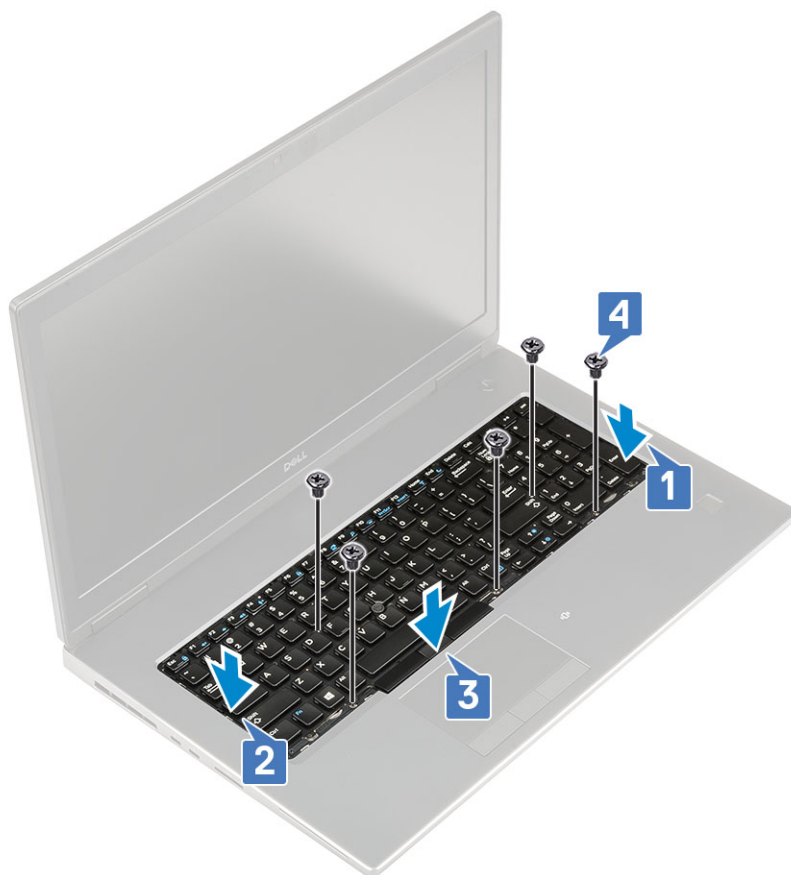


Instalación del teclado

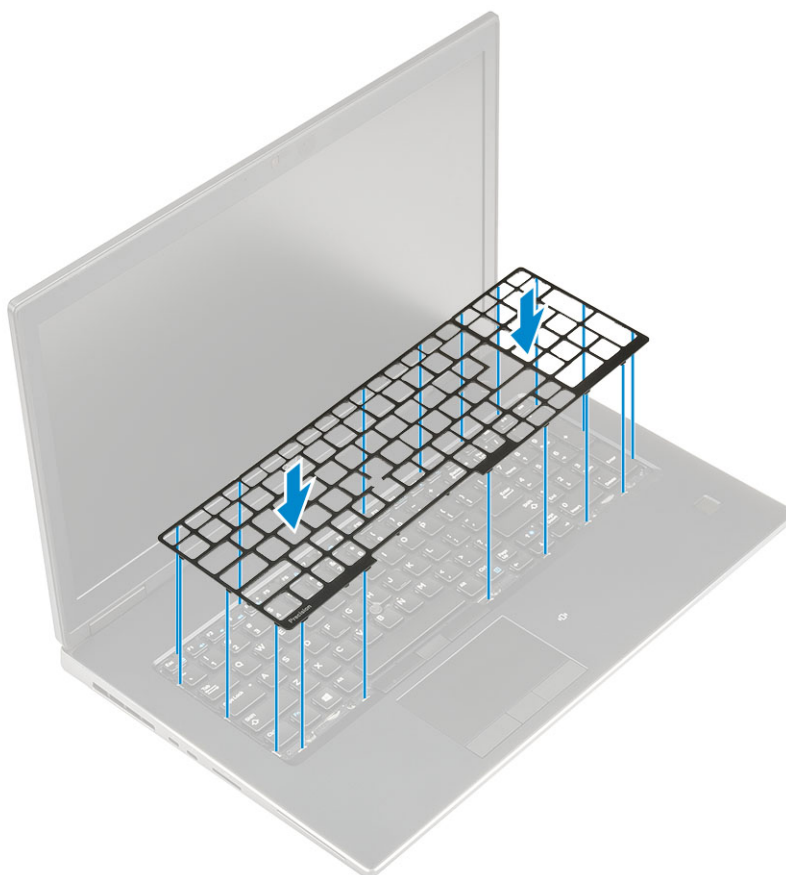
- 1 Para instalar el teclado:
 - a Alinee el teclado y vuelva a tender los cables en la parte inferior del compartimiento.



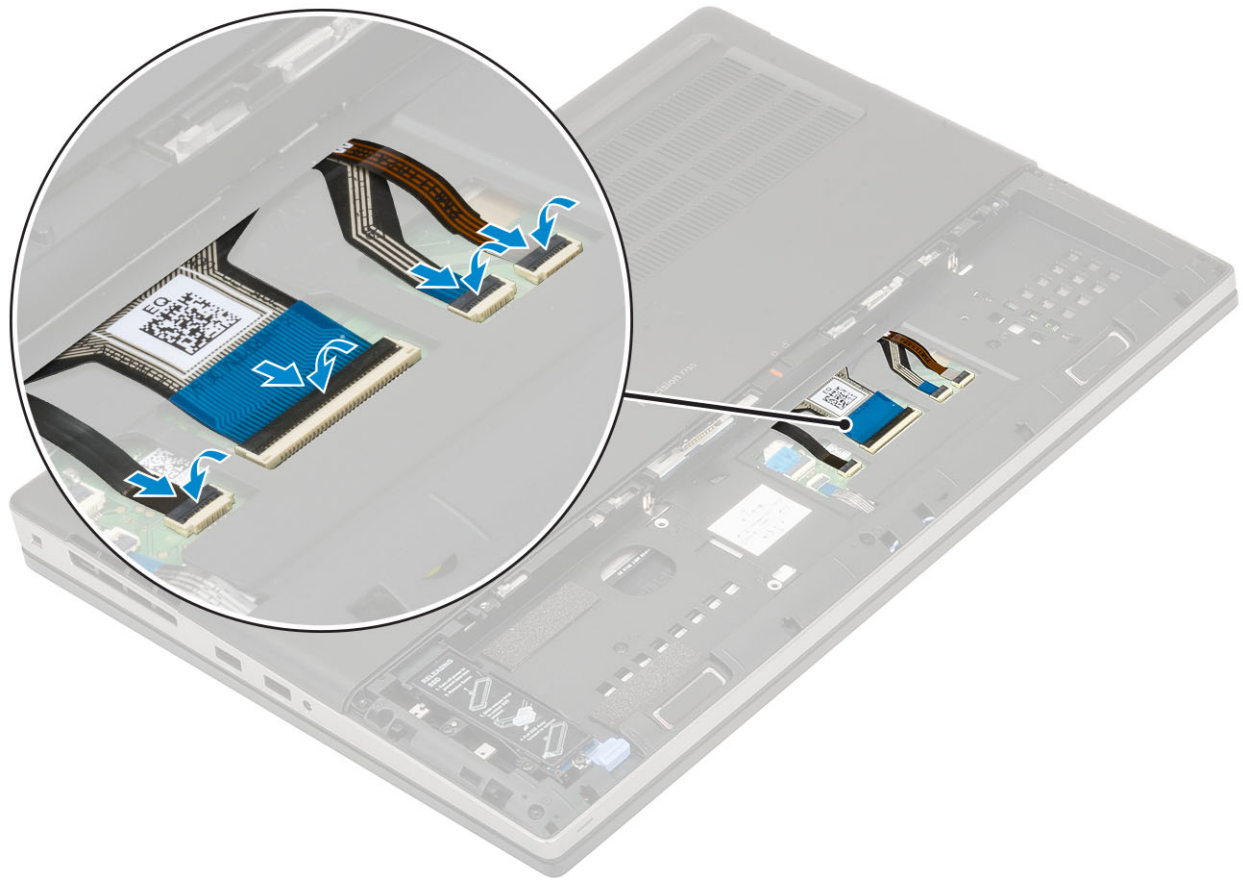
- b Presione y alinee el teclado en su compartimiento desde los bordes izquierdo, derecho e inferior [1,2,3].
- c Vuelva a colocar los 5 tornillos (M2.0 x 2.5) que sujetan el teclado al reposamanos [4].



d Alinee la estructura del teclado en su posición en el teclado y asegúrese de que encaje en su lugar.



- e Voltee el sistema en un ángulo de 90 grados para acceder a los cables del teclado.
- f Conecte el cable del teclado, y el cable del lector y del botón del lector de huellas dactilares, con los conectores de la tarjeta madre del sistema.



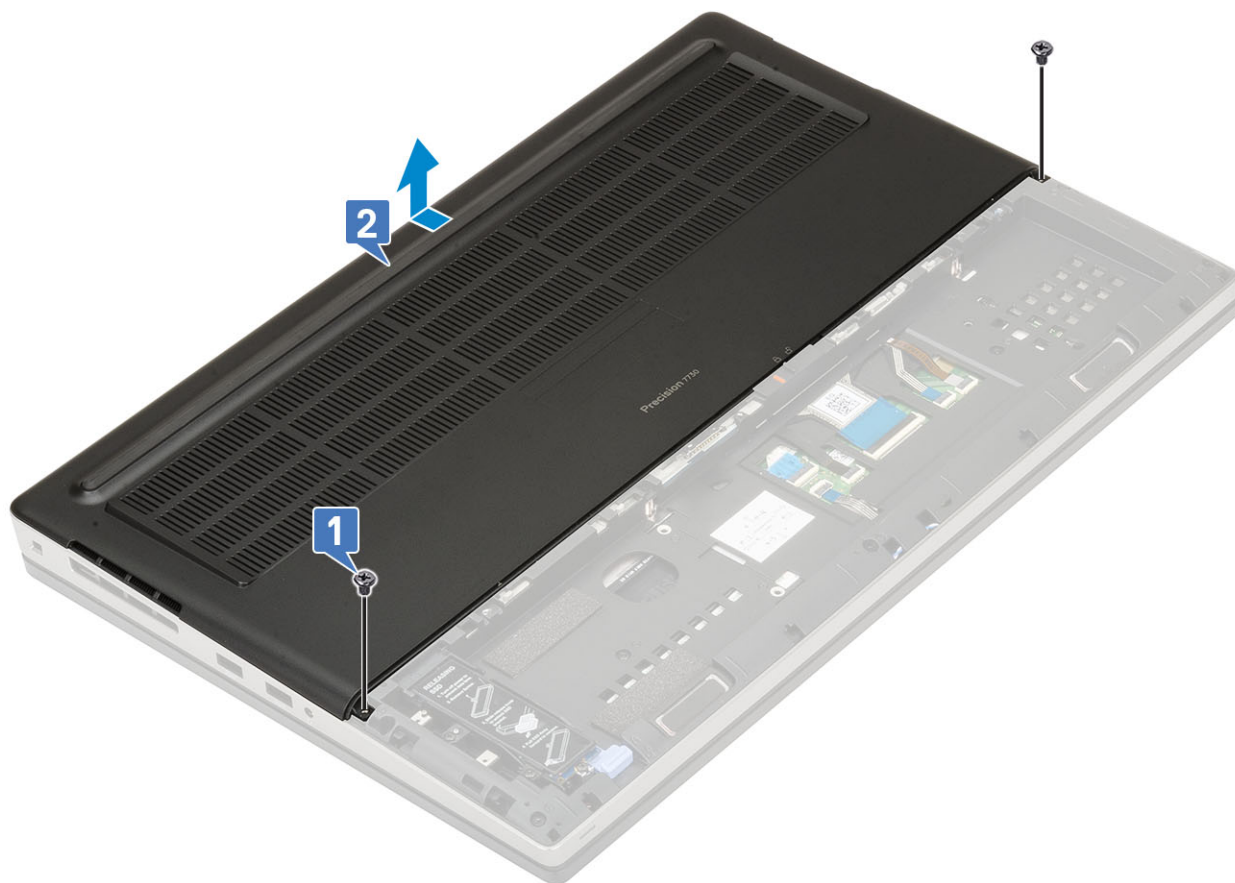
NOTA: Asegúrese de que el cable de datos del teclado quede perfectamente alineado al plegarlo.

- 2 **NOTA:** Asegúrese de que el cable de datos del teclado quede perfectamente alineado al plegarlo.
- 3 Coloque:
 - a La batería
 - b la cubierta de la batería
 - c Tarjeta SD
- 4 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Cubierta de la base

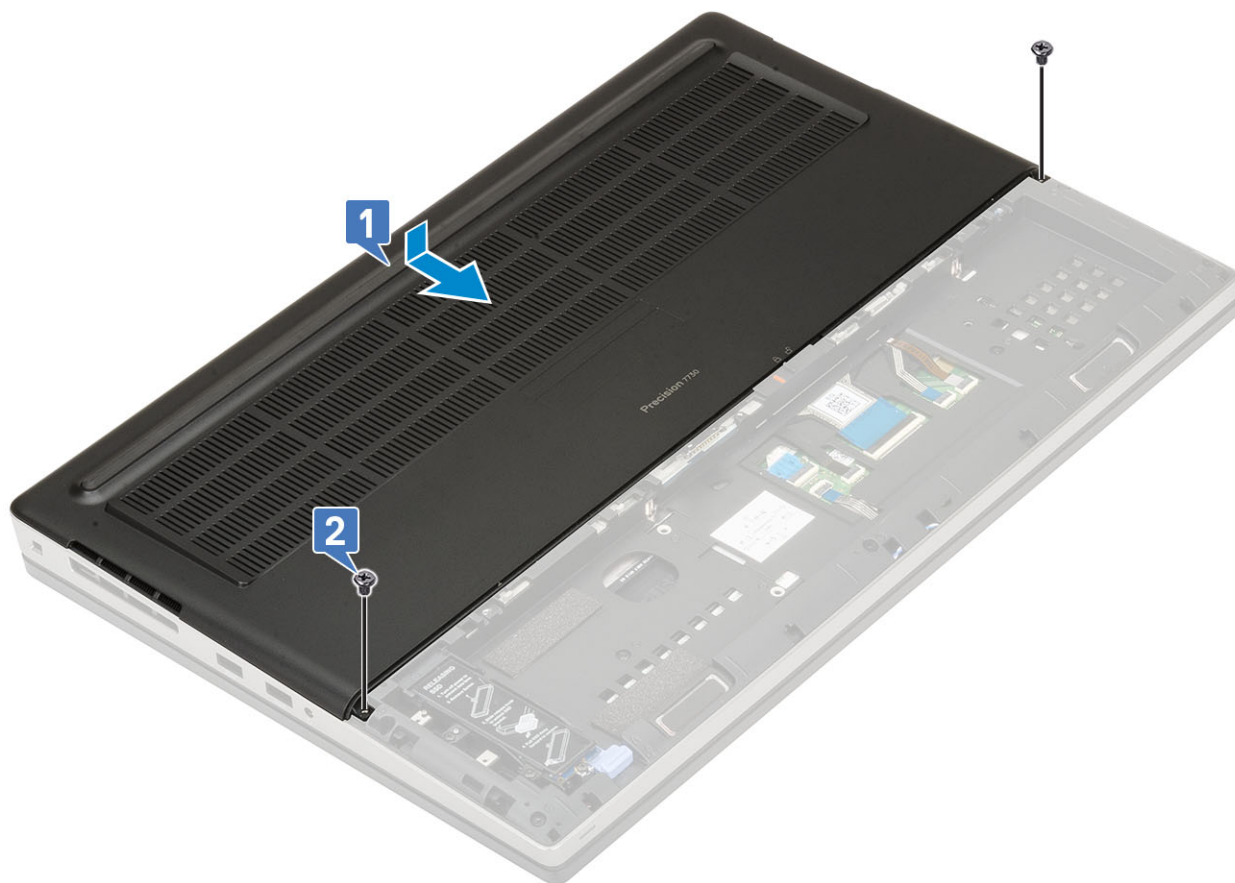
Extracción de la cubierta de la base

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Tarjeta SD
 - b la cubierta de la batería
 - c La batería
- 3 Para extraer la cubierta de la base:
 - a Extraiga los 2 tornillos (M2.5 x 5.0) que sujetan la cubierta de la base al sistema [1].
 - b Deslice las bases de goma hacia la parte trasera para desconectar la cubierta de la base y levante la cubierta de la base para extraerla del sistema [2].



Instalación de la cubierta de la base.

- 1 Para instalar la cubierta de la base:
 - a Deslice la cubierta de la base hasta que quede alineada con los orificios para tornillos del sistema [1].
 - b Vuelva a colocar los 2 tornillos (M2.5 x 5.0) que sujetan la cubierta de la base al sistema [2].

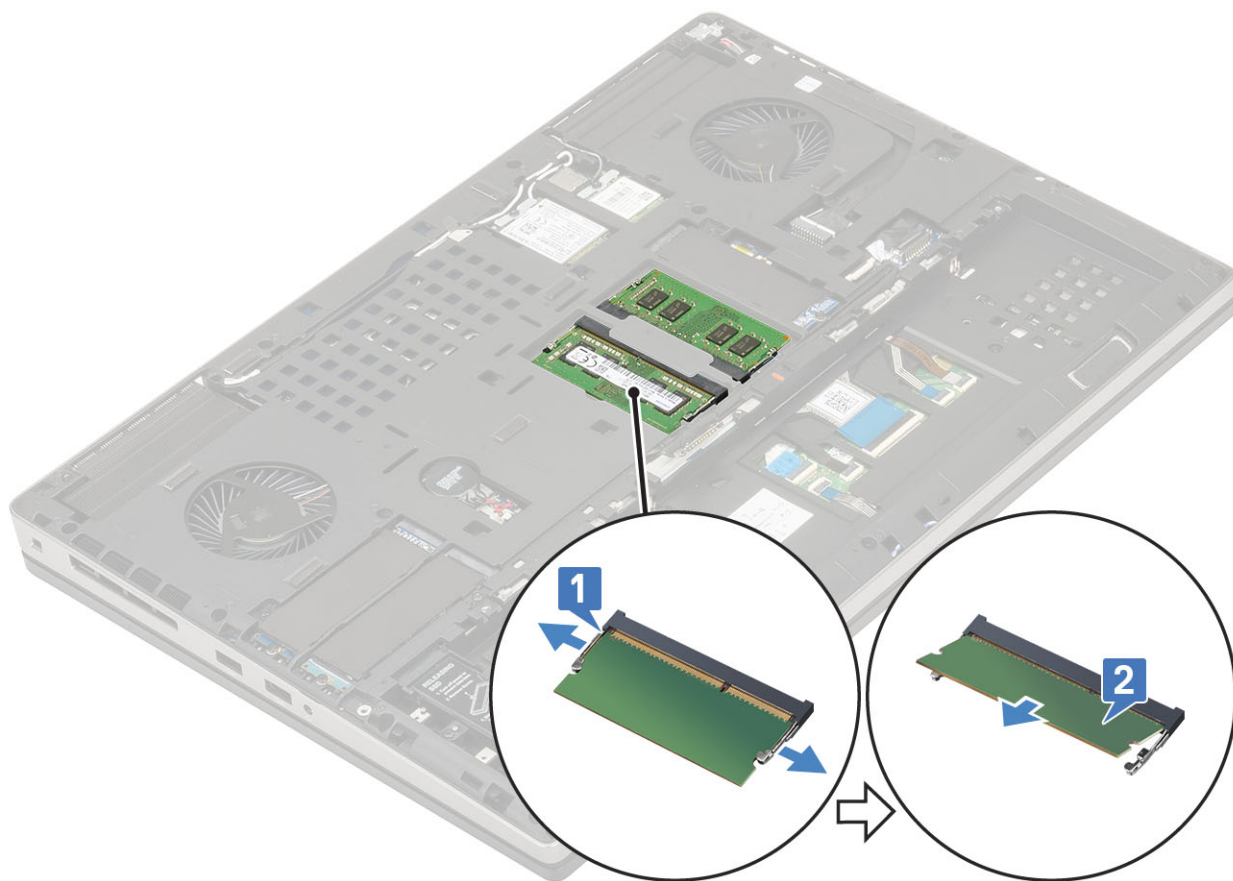


- 2 Coloque:
 - a [La batería](#)
 - b [la cubierta de la batería](#)
 - c [Tarjeta SD](#)
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Módulos de memoria

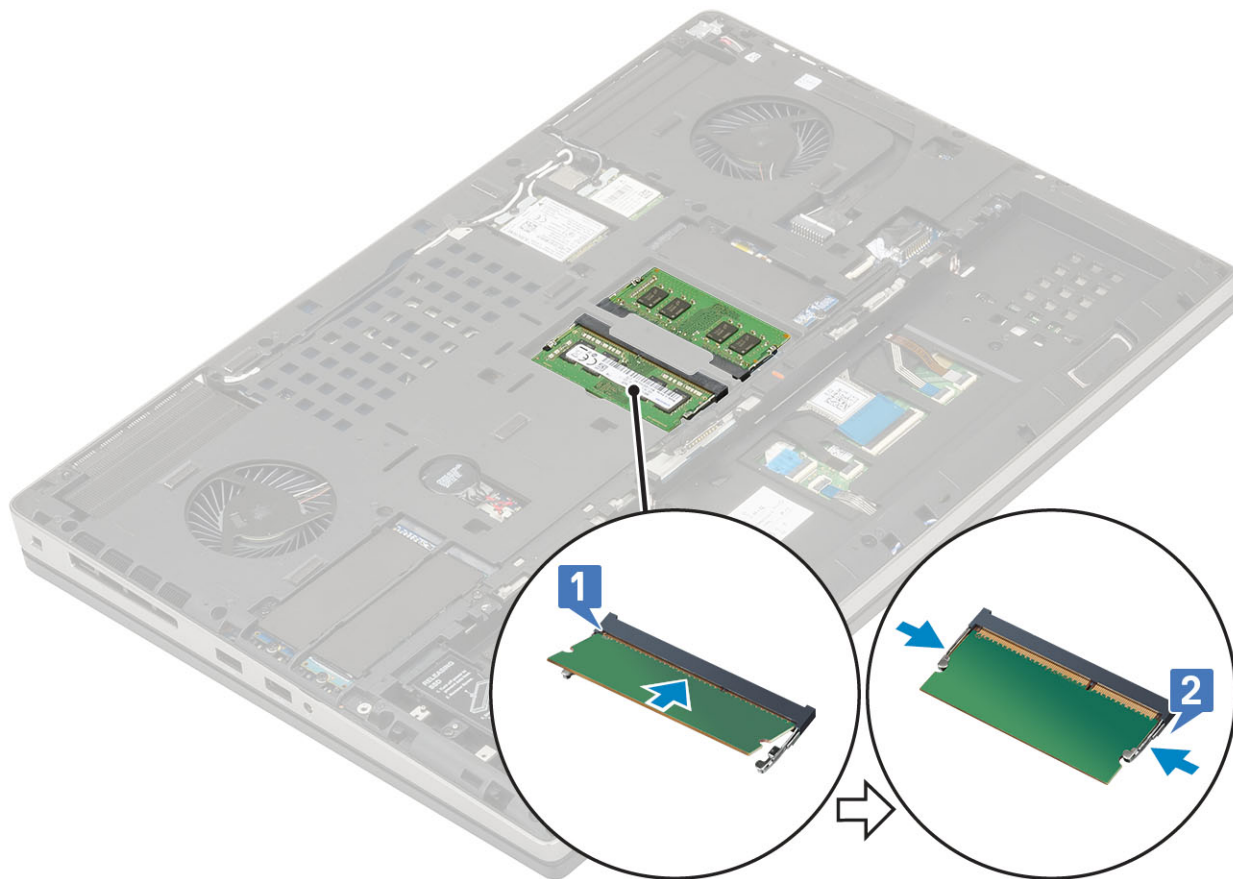
Extracción del módulo de memoria principal

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [Tarjeta SD](#)
 - b [la cubierta de la batería](#)
 - c [La batería](#)
 - d [La cubierta de la base](#)
- 3 Para extraer el módulo de memoria principal:
 - a Desprenda los sujetadores de retención del módulo de memoria para que salte.
 - b Levante el módulo de memoria y extráigalo del sistema.



Instalación del módulo de memoria principal

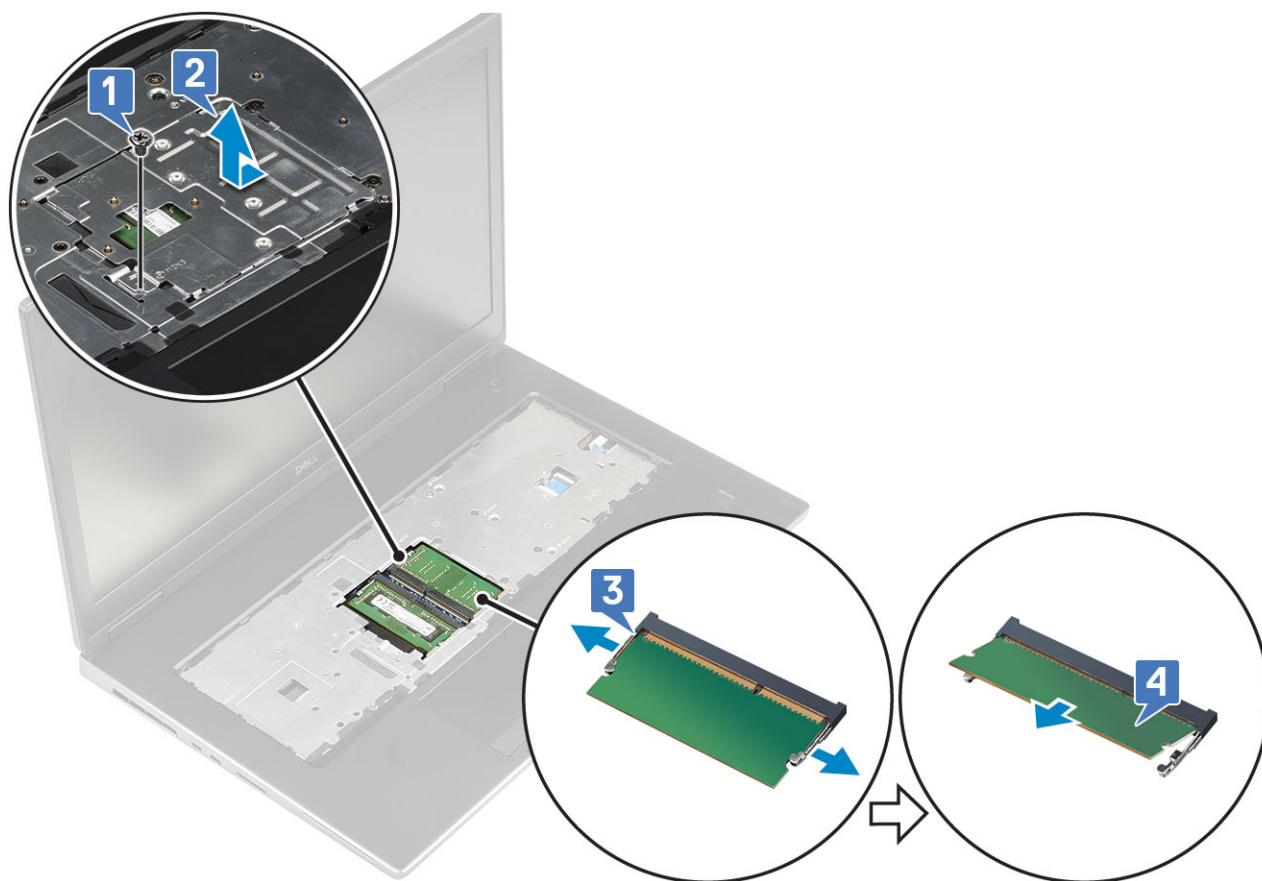
- 1 Para instalar el módulo de memoria principal:
 - a Inserte el módulo de la memoria en el zócalo de la memoria.
 - b Presione los sujetadores que fijan el módulo de memoria a la placa base.



- 2 Coloque:
 - a [La cubierta de la base](#)
 - b [La batería](#)
 - c [la cubierta de la batería](#)
 - d [Tarjeta SD](#)
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Extracción del módulo de memoria secundaria

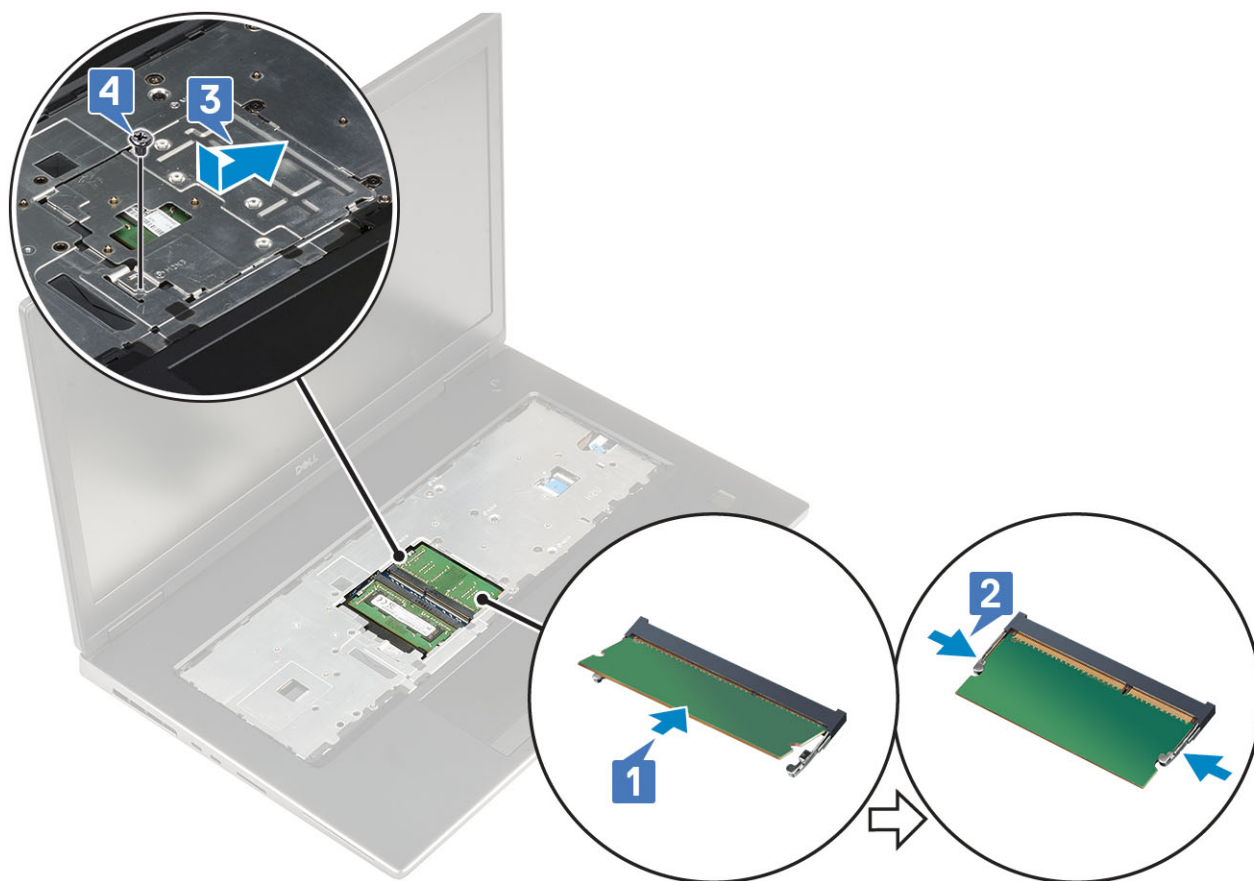
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [Tarjeta SD](#)
 - b [la cubierta de la batería](#)
 - c [La batería](#)
 - d [el teclado](#)
- 3 Para extraer el módulo de memoria secundario:
 - a Extraiga el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta la protección de la memoria [1].
 - b Deslice y levante la protección de la memoria del módulo de memoria en el sistema [2].
 - c Desprenda los sujetadores de retención del módulo de memoria para que este salte [3].
 - d Levante el módulo de memoria para extraerlo del sistema [4].



NOTA: Repita el paso (c) y (d) si hay otra memoria instalada.

Instalación del módulo de memoria secundario

- 1 Para instalar el módulo de memoria secundario:
 - a Inserte el módulo de la memoria en el socket de la memoria [1].
 - b Presione los sujetadores para fijar el módulo de memoria a la tarjeta madre del sistema [2].
 - c Deslice la protección de la memoria en el módulo de memoria [3].
 - d Vuelva a colocar el tornillo individual (M2.0 x 3.0) para sujetar la protección de la memoria al módulo de la memoria [4].

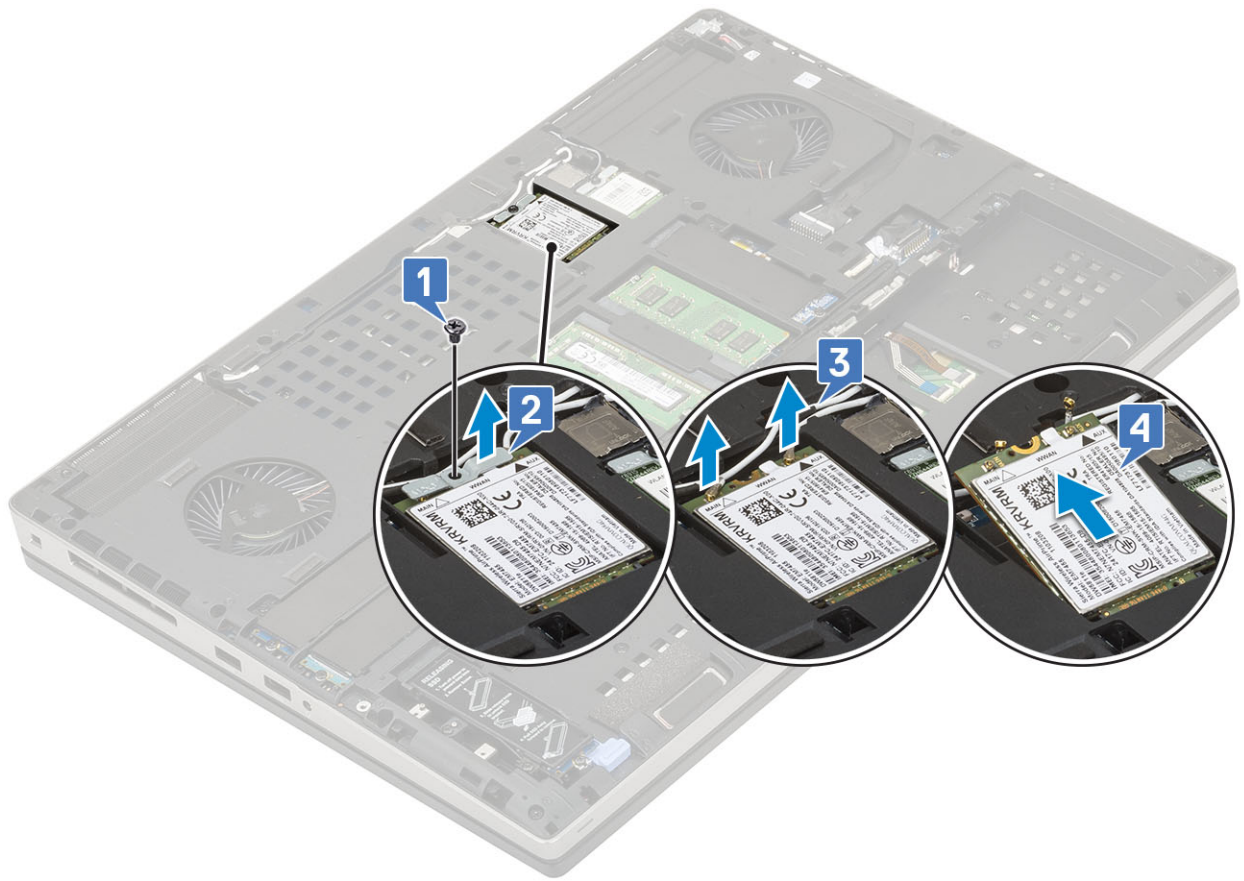


- 2 Coloque:
 - a el teclado
 - b La batería
 - c la cubierta de la batería
 - d Tarjeta SD
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Tarjeta WWAN

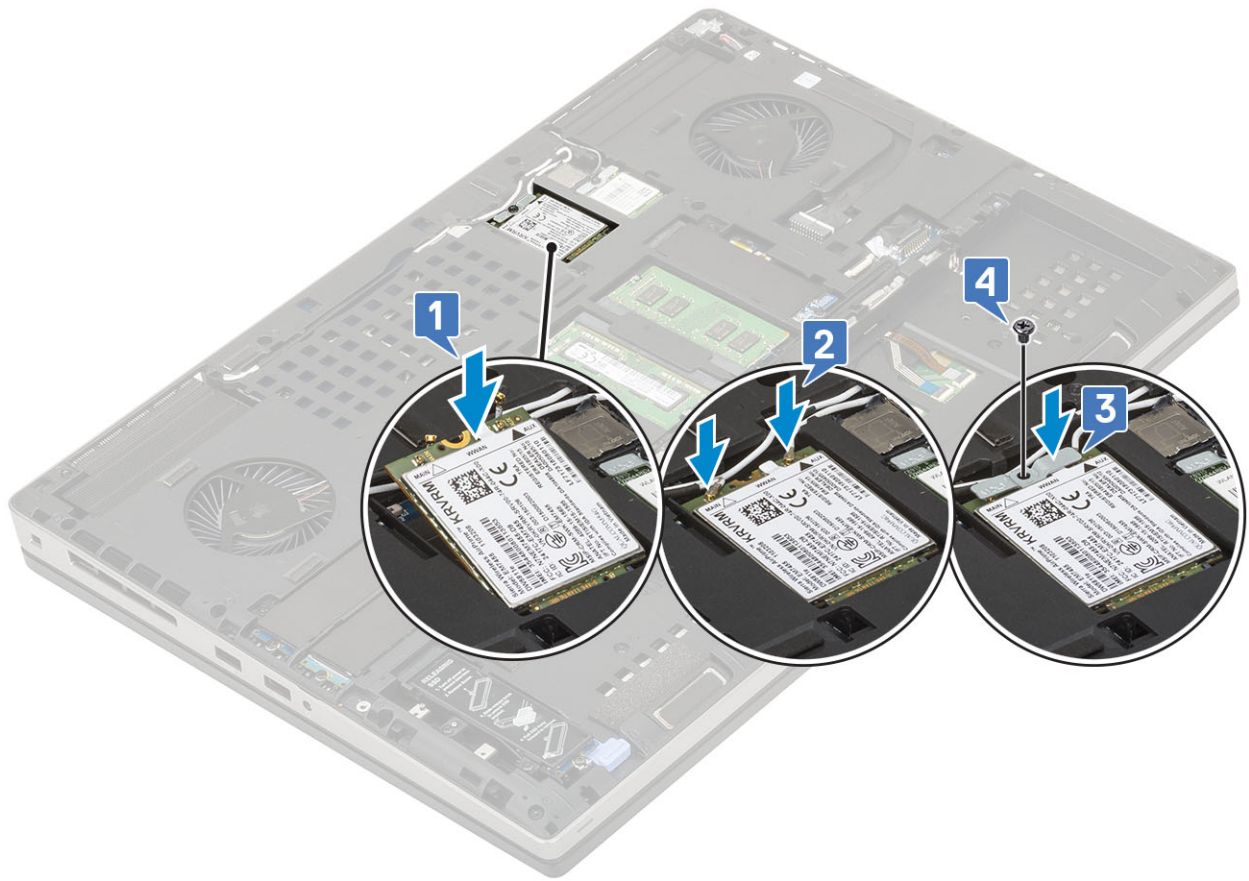
Extracción de la tarjeta WWAN

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Tarjeta SD
 - b la cubierta de la batería
 - c La batería
 - d La cubierta de la base
- 3 Para quitar la tarjeta WWAN, realice lo siguiente:
 - a Extraiga el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que fija el soporte metálico de la WWAN a la tarjeta madre del sistema [1].
 - b Extraiga el soporte metálico de la WWAN que sujeta los cables de la antena de la WWAN [2].
 - c Desconecte y libere los cables de la antena de la WWAN que están conectados a la tarjeta WWAN [3].
 - d Extraiga la tarjeta WWAN de la ranura correspondiente en la tarjeta madre del sistema [4].



Instalación de la tarjeta WWAN

- 1 Para instalar la tarjeta WWAN:
 - a Deslice la tarjeta WWAN en la ranura correspondiente de la tarjeta madre del sistema [1].
 - b Tienda los cables de la antena WWAN a través del canal de enrutamiento.
 - c Conecte los cables de la antena a los conectores de la tarjeta WWAN [2].
 - d Alinee el soporte metálico de la WWAN por encima de la tarjeta WWAN y vuelva a colocar el tornillo individual (M2.0 x 3.0) para sujetar el soporte metálico de la WWAN a la tarjeta madre del sistema [3,4].

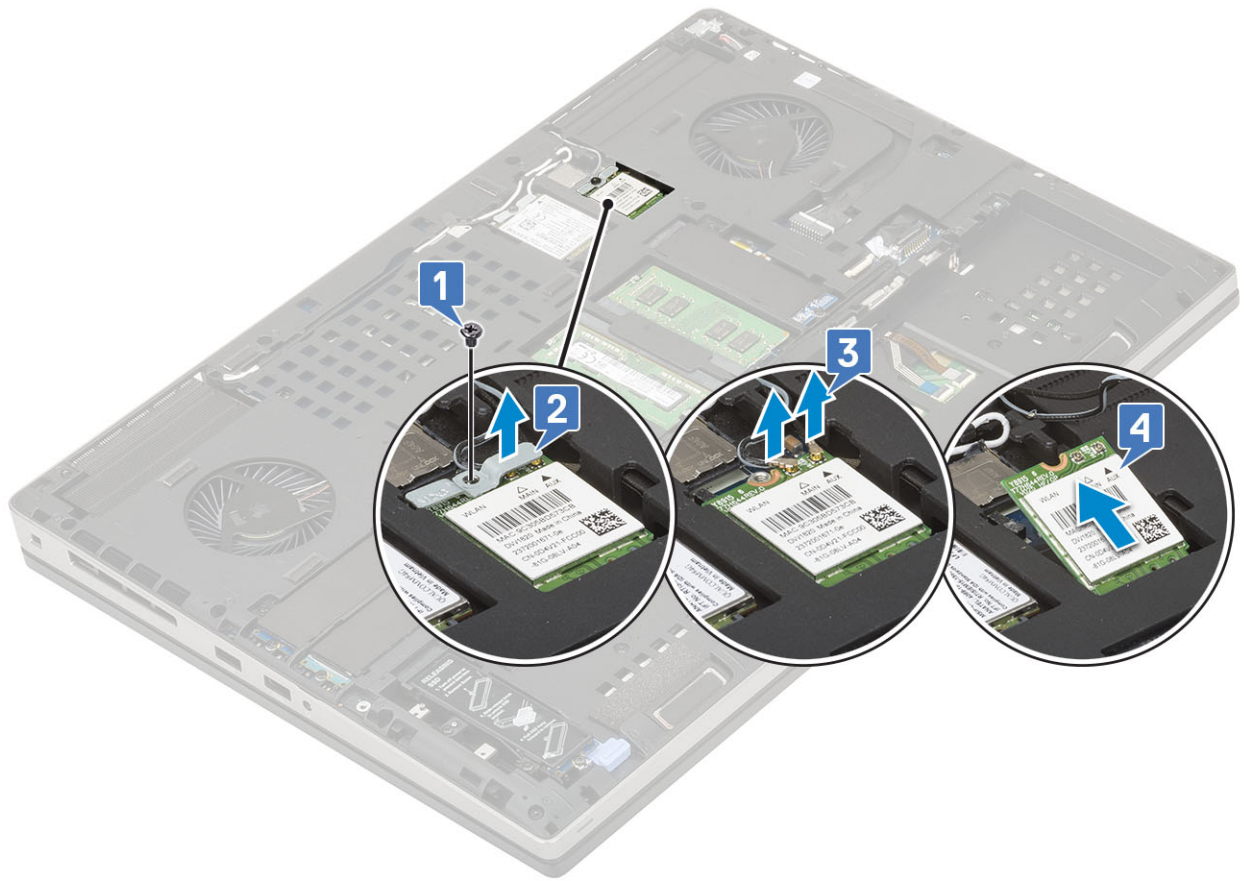


- 2 Coloque:
 - a [La cubierta de la base](#)
 - b [La batería](#)
 - c [la cubierta de la batería](#)
 - d [Tarjeta SD](#)
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Tarjeta WLAN

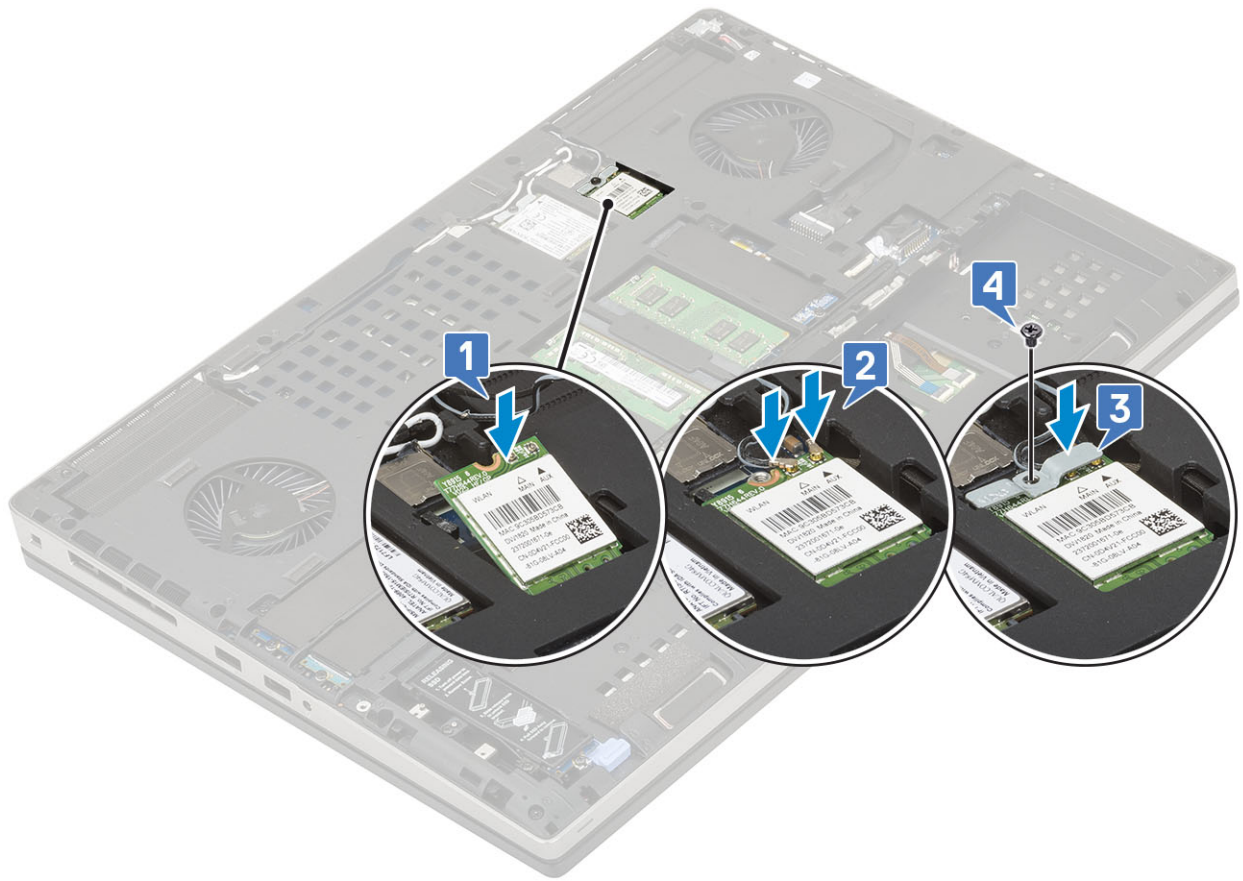
Extracción de la tarjeta WLAN

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [Tarjeta SD](#)
 - b [la cubierta de la batería](#)
 - c [La batería](#)
 - d [La cubierta de la base](#)
- 3 Para quitar la tarjeta WLAN, realice lo siguiente:
 - a Extraiga el tornillo individual (M2,0 x 3,0) que fija el soporte metálico de la WLAN a la tarjeta madre del sistema [1].
 - b Extraiga el soporte metálico de la WLAN que sujeta los cables de la antena de la WLAN [2].
 - c Desconecte y libere los cables de la antena que están conectados a la tarjeta WLAN [3].
 - d Extraiga la tarjeta WLAN de la ranura correspondiente en la tarjeta madre del sistema [4].



Instalación de la tarjeta WLAN

- 1 Para instalar la tarjeta WLAN:
 - a Deslice la tarjeta WLAN en la ranura correspondiente de la tarjeta madre del sistema [1].
 - b Tienda los cables de la antena WLAN a través del canal de enrutamiento.
 - c Conecte los cables de la antena a los conectores de la tarjeta WLAN [2].
 - d Alinee el soporte metálico de la WLAN por encima de la tarjeta WLAN y vuelva a colocar el tornillo individual (M2.0 x 3.0) para sujetar el soporte metálico de la WLAN a la tarjeta madre del sistema [3,4].



- 2 Coloque:
 - a La cubierta de la base
 - b La batería
 - c la cubierta de la batería
 - d Tarjeta SD
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

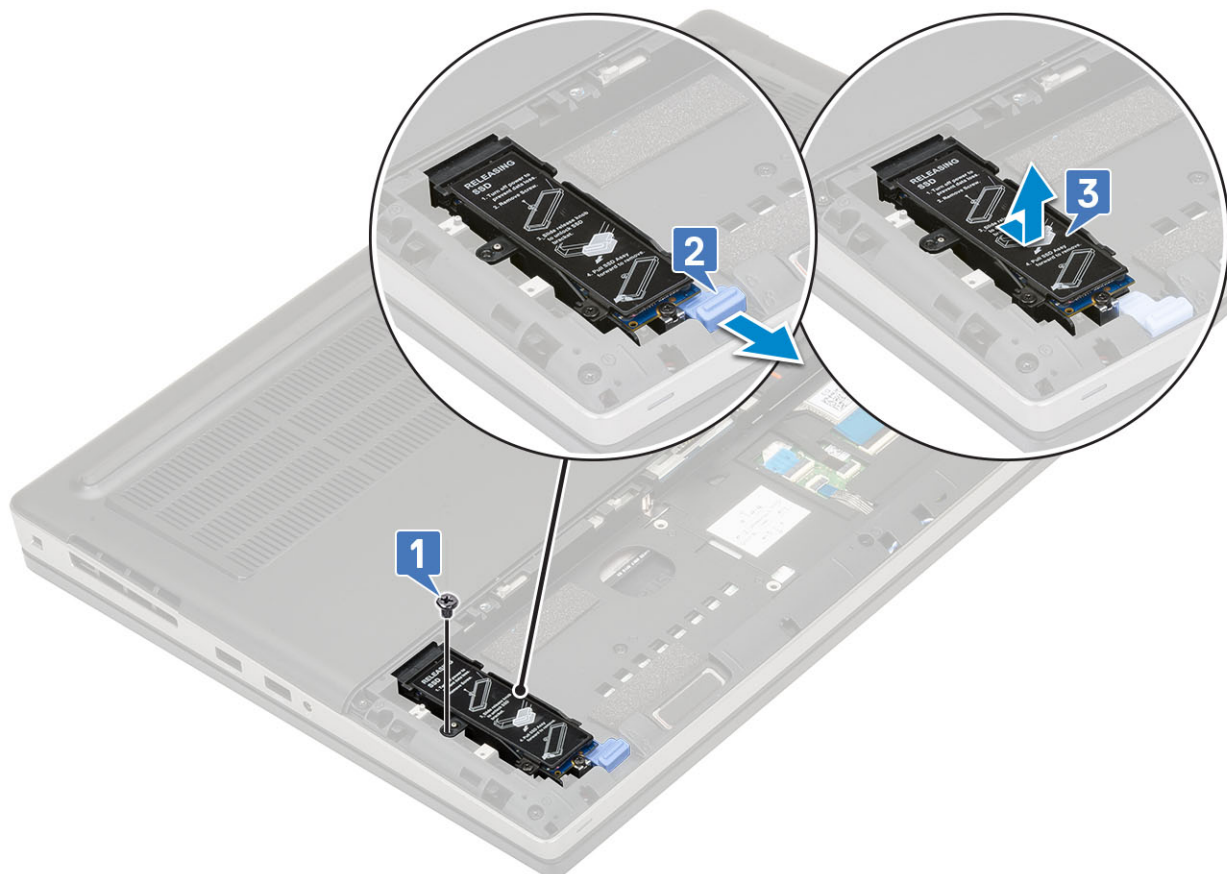
Unidad de estado sólido: opcional

Extracción del módulo de la unidad de estado sólido (SSD) M.2

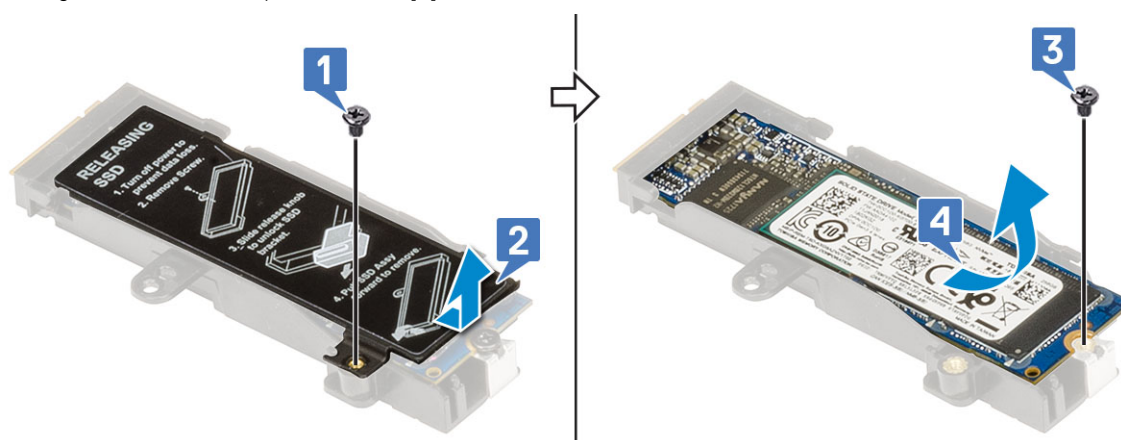
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Tarjeta SD
 - b la cubierta de la batería
 - c La batería
 - d La cubierta de la base

NOTA: Solo será necesario retirar la cubierta de la base para acceder al módulo SSD M.2 en las ranuras 3, 5 o 6.

- 3 Para extraer el módulo SSD M.2 (ranura 4):
 - a Extraiga el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta el ensamblaje del SSD al sistema [1].
 - b Tire del pestillo de liberación para desbloquear el ensamblaje del SSD [2].
 - c Extraiga del sistema el ensamblaje del SSD [3].

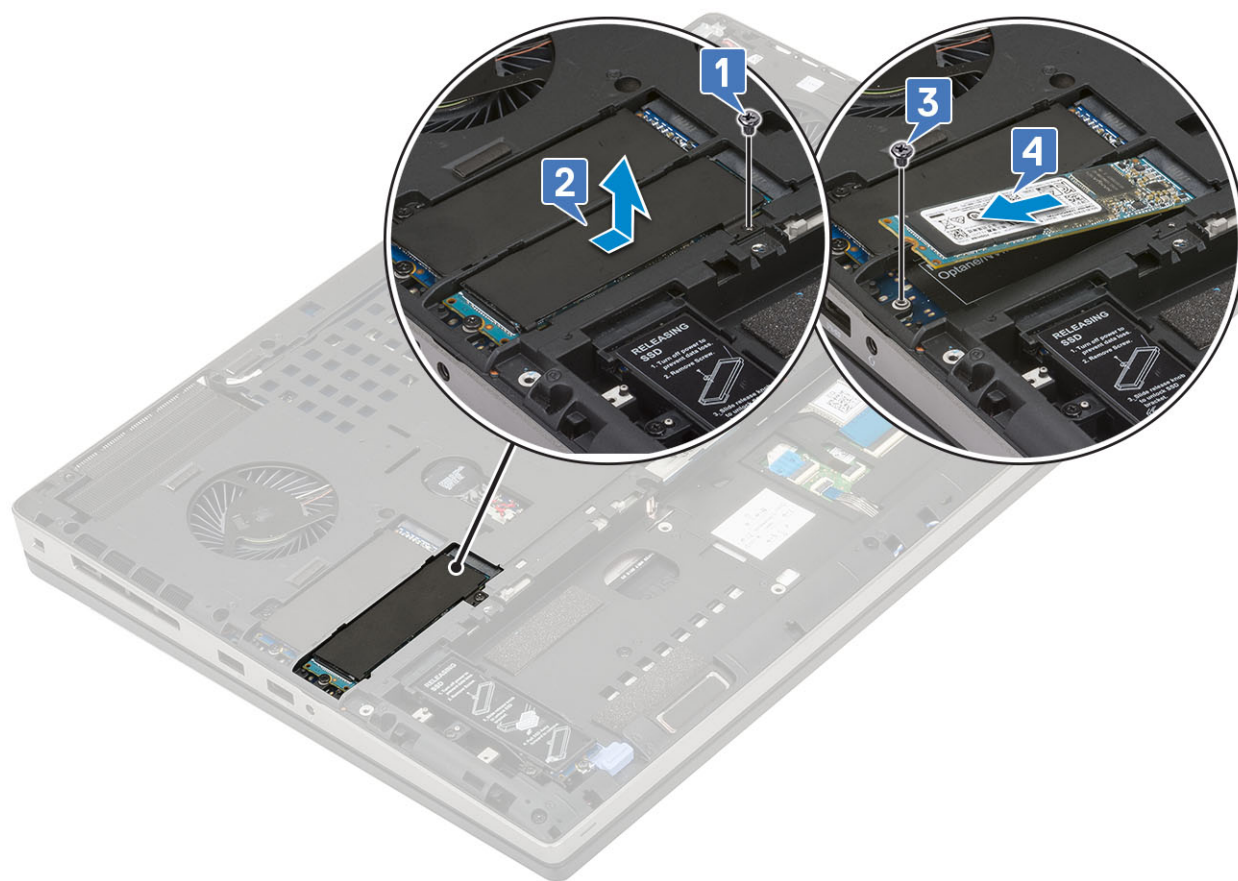


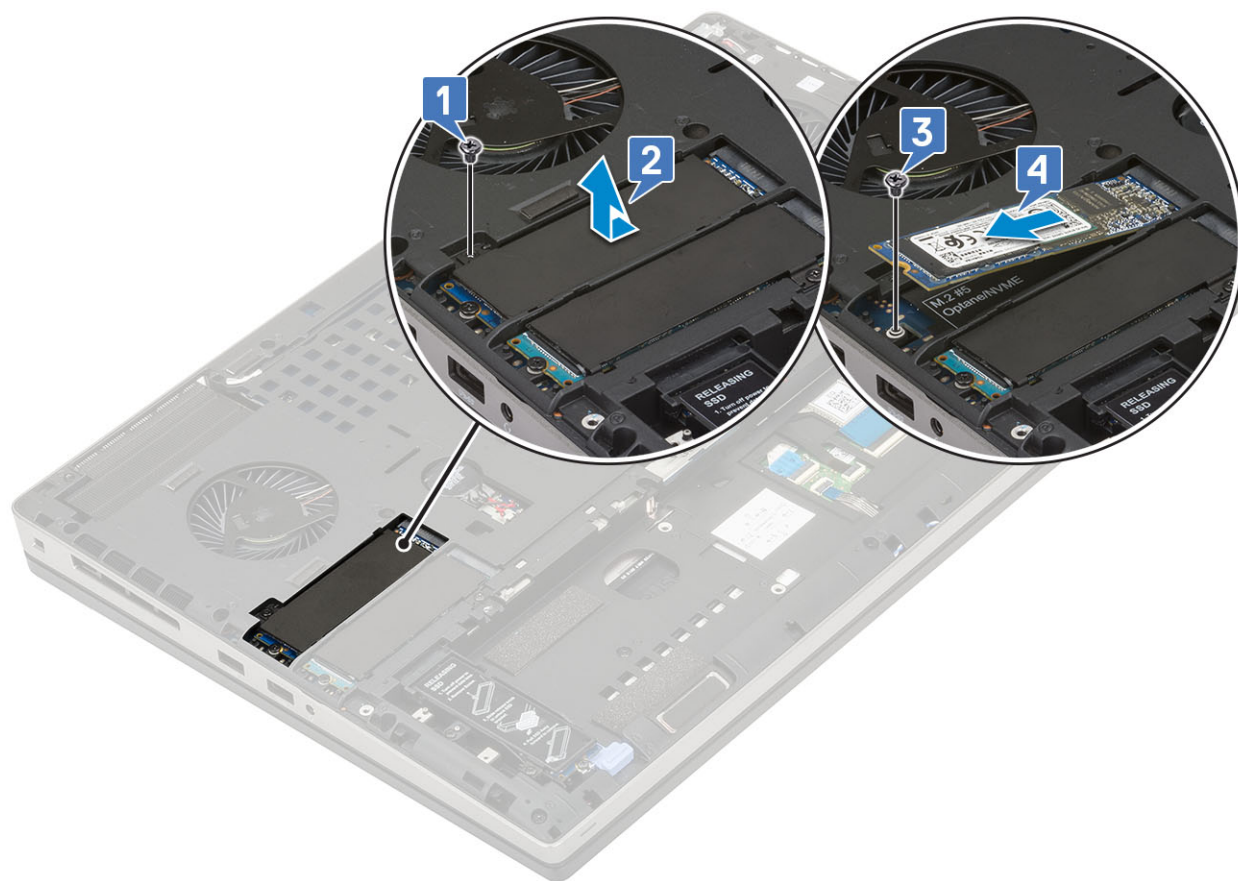
- d Extraiga el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta la placa térmica al ensamblaje del SSD [1].
- e Retire la placa térmica para extraerla del ensamblaje del SSD [2].
- f Extraiga el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta el SSD M.2 al soporte del SSD [3].
- g Extraiga el SSD M.2 del soporte del SSD [4].



- 4 Para extraer el módulo SSD M.2 (ranuras 3, 5 o 6):
 - a Extraiga el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta la placa térmica al sistema [1].
 - b Deslice y extraiga la placa térmica [2].
 - c Extraiga el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta el SSD M.2 a la tarjeta madre del sistema [3].
 - d Extraiga del sistema el SSD M.2 [4].

NOTA: Repita los pasos descritos para extraer otros SSD M.2 instalados.

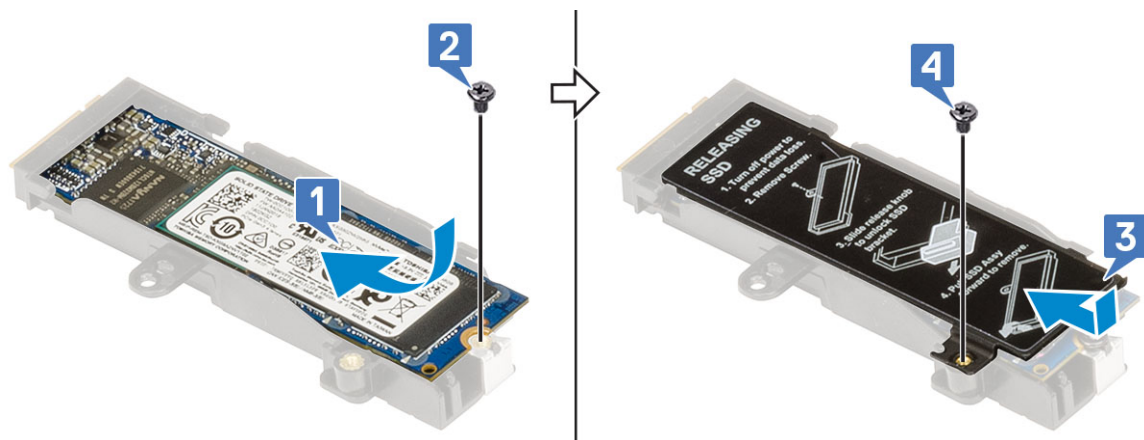




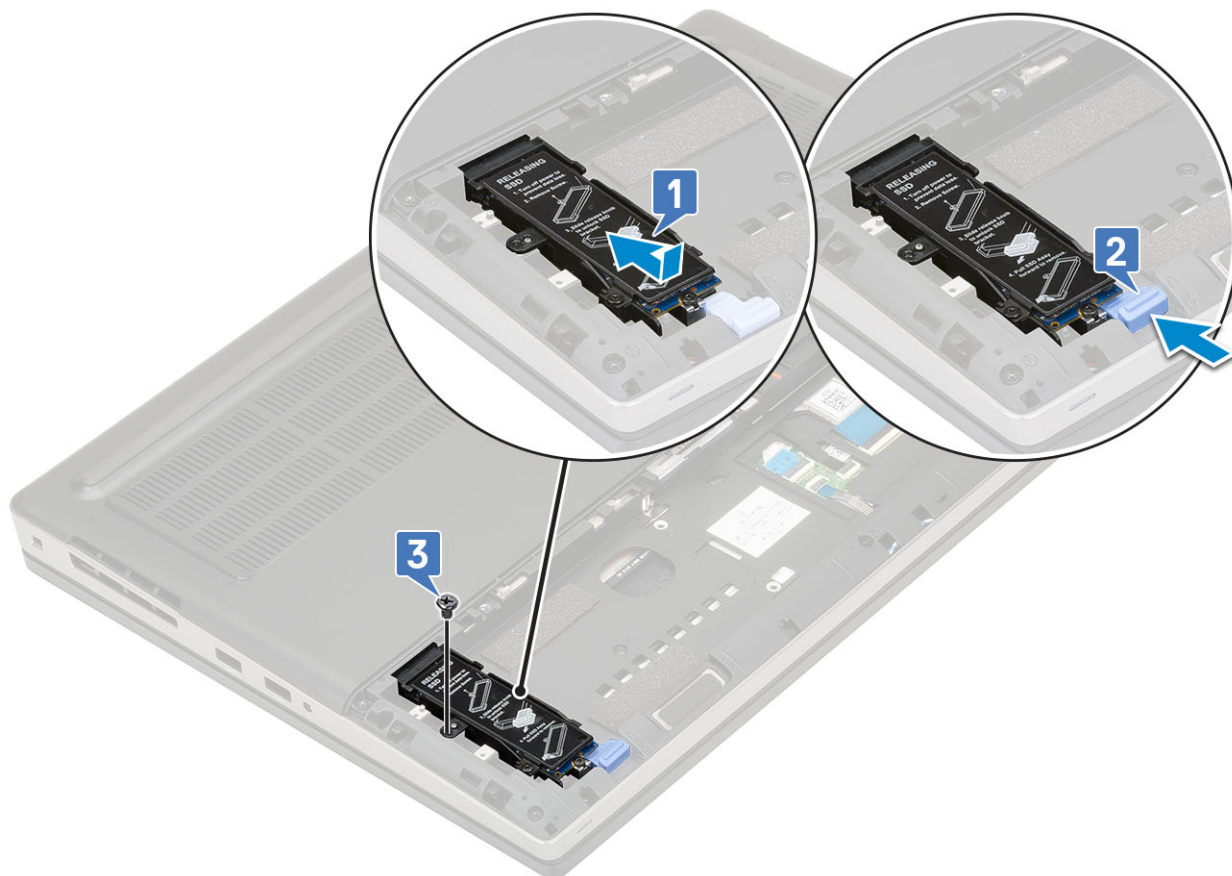
Instalación del módulo SSD M.2

1 Para instalar el módulo SSD M.2 (ranura 4):

- Coloque el SSD M.2 en la ranura del soporte del SSD [1].
- Vuelva a colocar el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta el SSD M.2 al soporte del SSD [2].
- Coloque la placa térmica encima del ensamblaje del SSD M.2 [3].
- Vuelva a colocar el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta la placa térmica al ensamblaje del SSD M.2 [4].

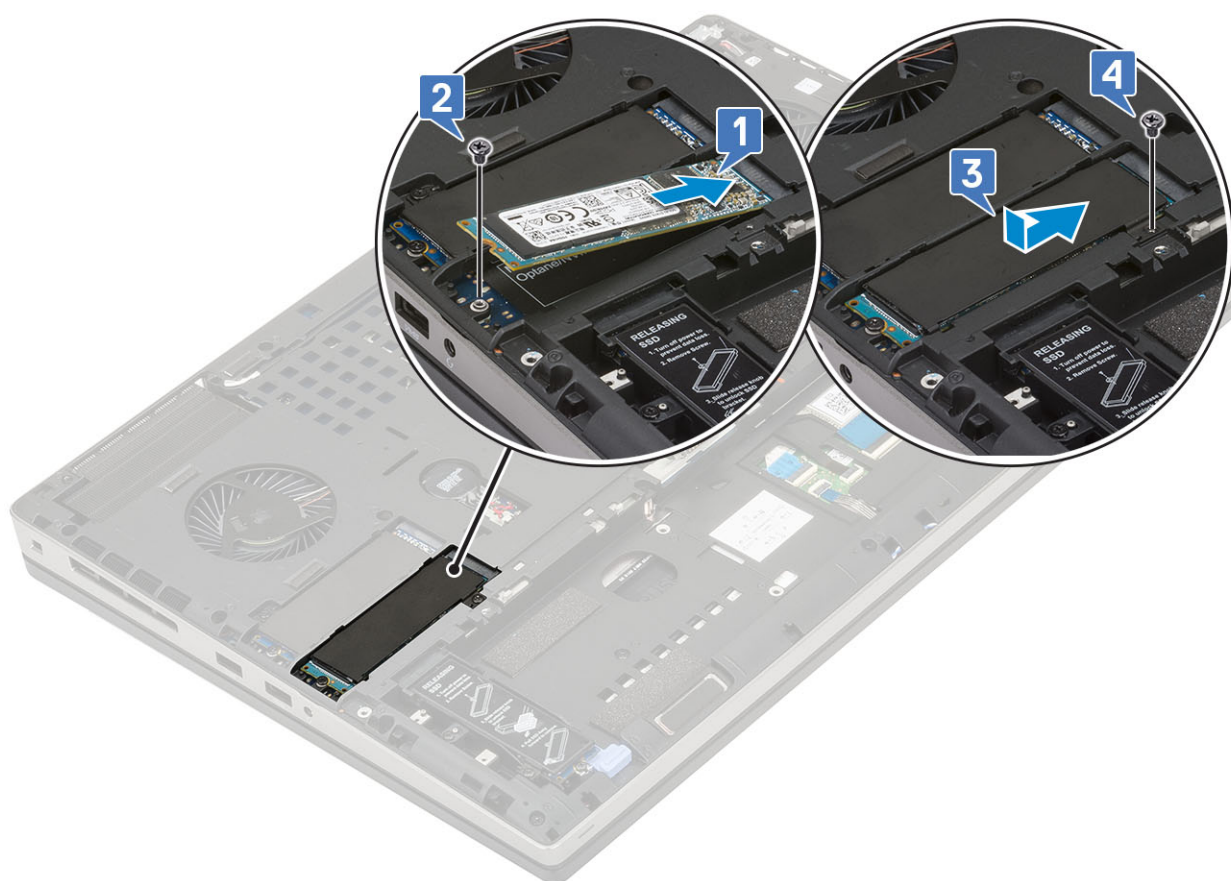


- Alinee el ensamblaje del SSD M.2 con la ranura correspondiente en el sistema [1].
- Deslice el pestillo de liberación para bloquear el ensamblaje del SSD M.2 en su ranura [2].
- Vuelva a colocar el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta el ensamblaje del SSD M.2 al sistema [3].



2 Para instalar el módulo SSD M.2 (ranuras 3, 5 o 6):

- a Coloque el SSD M.2 en la ranura correspondiente del sistema [1].
- b Vuelva a colocar el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta el SSD M.2 a la tarjeta madre del sistema [2].
- c Coloque la placa térmica encima del módulo SSD M.2 [3].
- d Vuelva a colocar el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta la placa térmica al SSD M.2 [4].





- 3 Coloque:
 - a [La cubierta de la base](#)
- ① **NOTA:** Solo será necesario instalar la cubierta de la base si es posible acceder al módulo SSD M.2 en las ranuras 3, 5 o 6.
- b [La batería](#)
 - c [la cubierta de la batería](#)
 - d [Tarjeta SD](#)
- 4 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Batería de tipo botón

Extracción de la batería de tipo botón

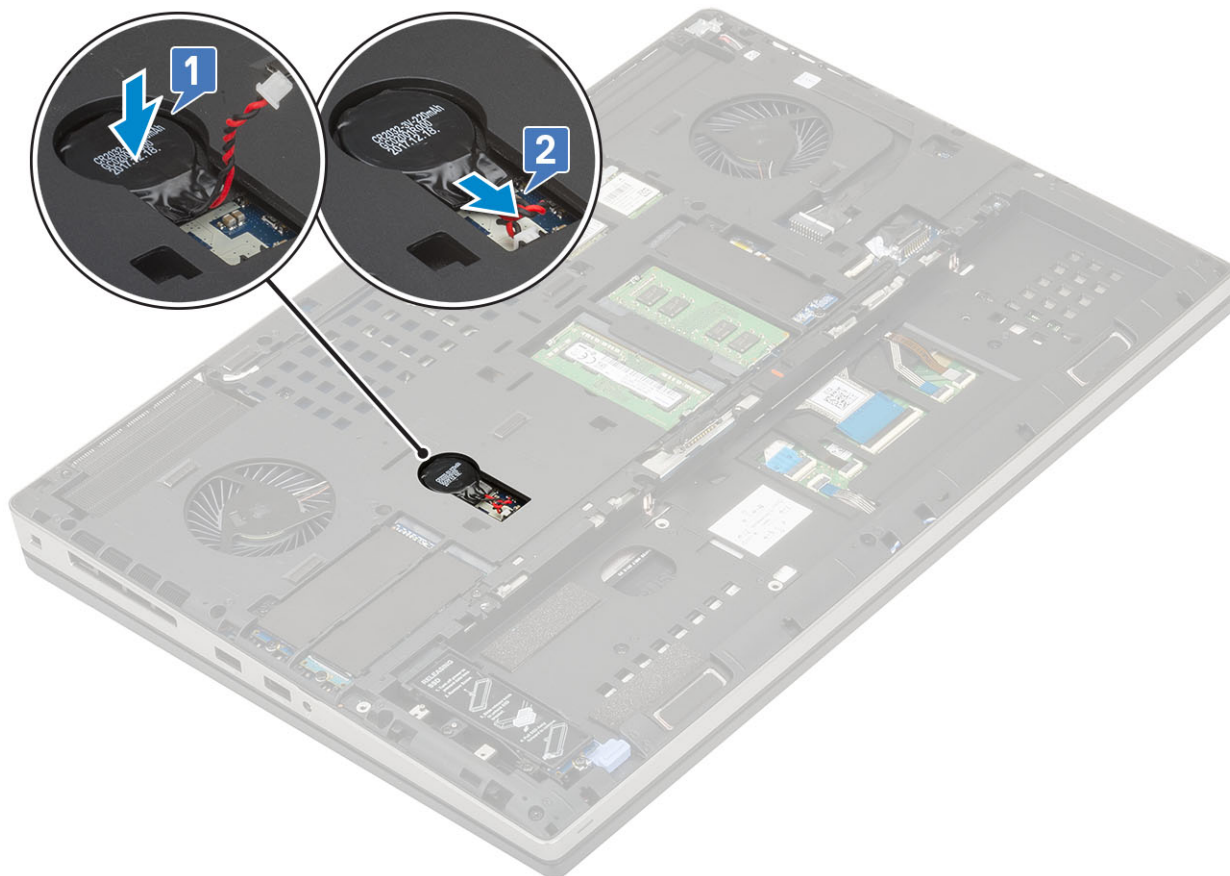
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [Tarjeta SD](#)
 - b [la cubierta de la batería](#)
 - c [La batería](#)
 - d [La cubierta de la base](#)
- 3 Para extraer la batería de tipo botón:
 - a Desconecte el cable de la batería de tipo botón del sistema [1].
 - b Levante la batería de tipo botón del sistema [2].



PRECAUCIÓN: Desconectar la batería de tipo botón podría restablecer los valores del BIOS, la fecha y hora en las configuraciones del sistema o restablecer BitLocker u otros ajustes de seguridad.

Instalación de la batería de tipo botón

- 1 Para instalar la batería de tipo botón:
 - a Vuelva a colocar la batería de tipo botón en la ranura correspondiente en el sistema.
 - b Conecte el cable de la batería de tipo botón en el sistema.



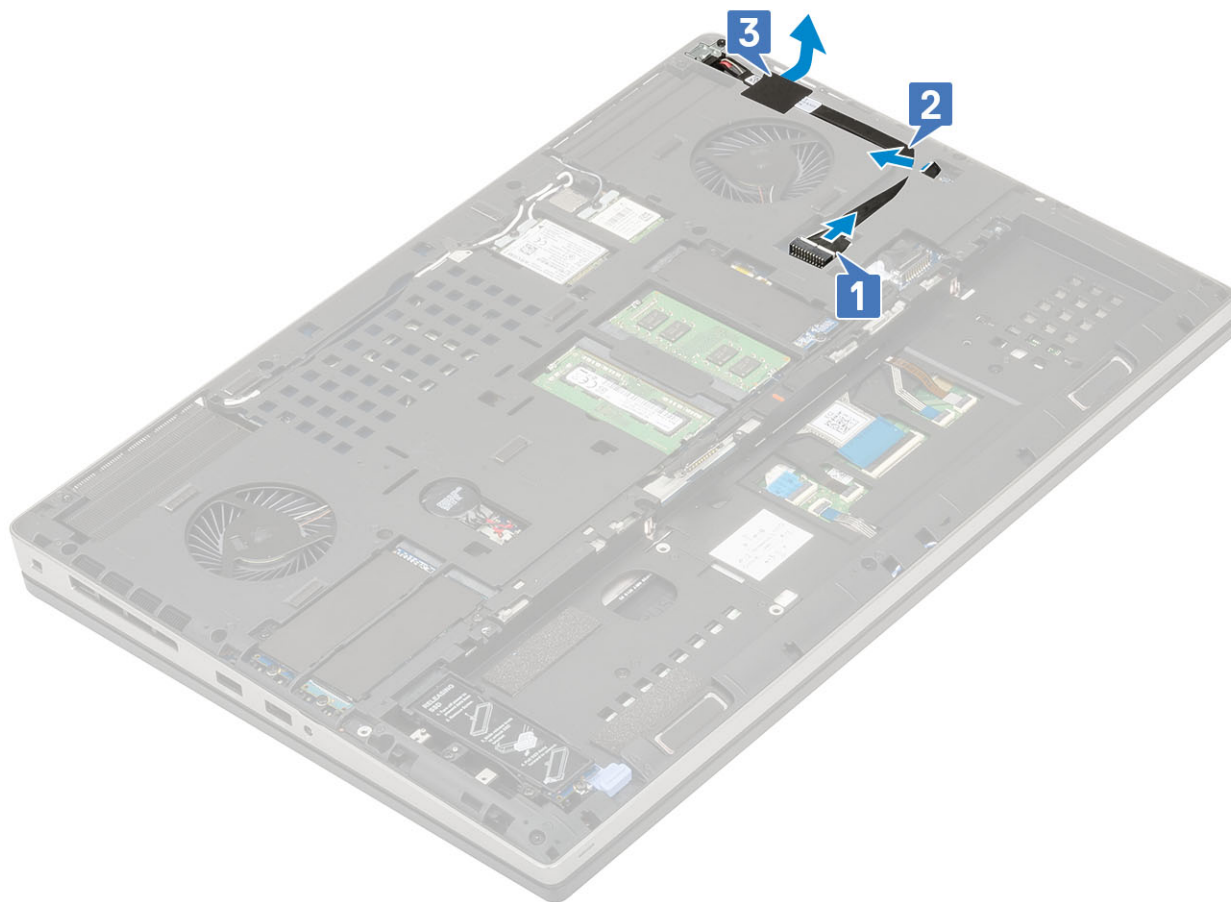
- 2 Coloque:
 - a [La cubierta de la base](#)
 - b [La batería](#)
 - c [la cubierta de la batería](#)
 - d [Tarjeta SD](#)
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Puerto del conector de alimentación

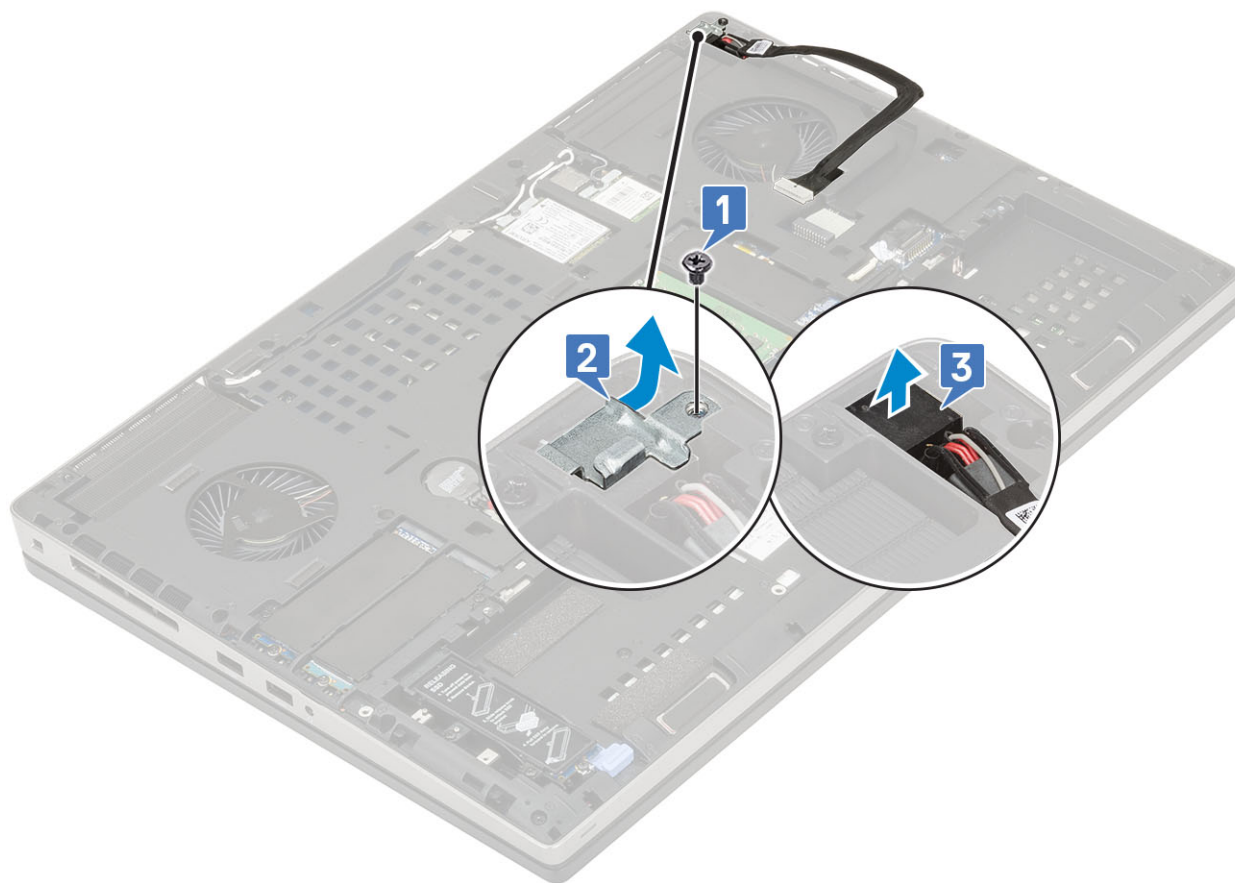
Extracción del puerto del conector de alimentación

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [Tarjeta SD](#)
 - b [la cubierta de la batería](#)
 - c [La batería](#)
 - d [La cubierta de la base](#)
- 3 Para extraer el puerto del conector de alimentación, realice lo siguiente:

- a Desconecte el cable del conector de alimentación del conector de la tarjeta madre del sistema [1].
- b Despegue la cinta adhesiva que sujeta el cable del conector de alimentación al sistema y retire el cable [2, 3].

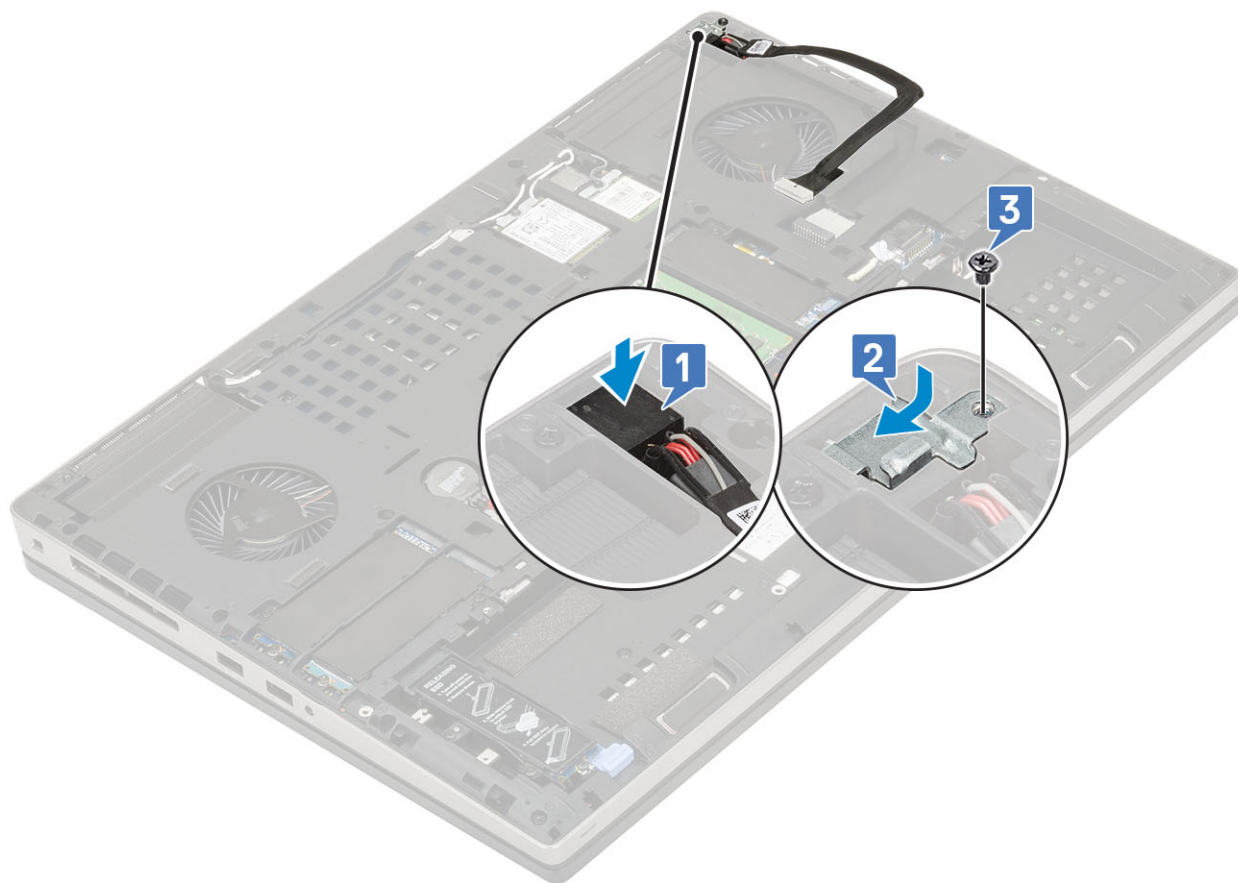


- c Extraiga el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta el soporte metálico del cable del conector de alimentación al sistema [1].
- d Retire el soporte metálico del sistema [2].
- e Levante el puerto del conector de alimentación para extraerlo del sistema [3].

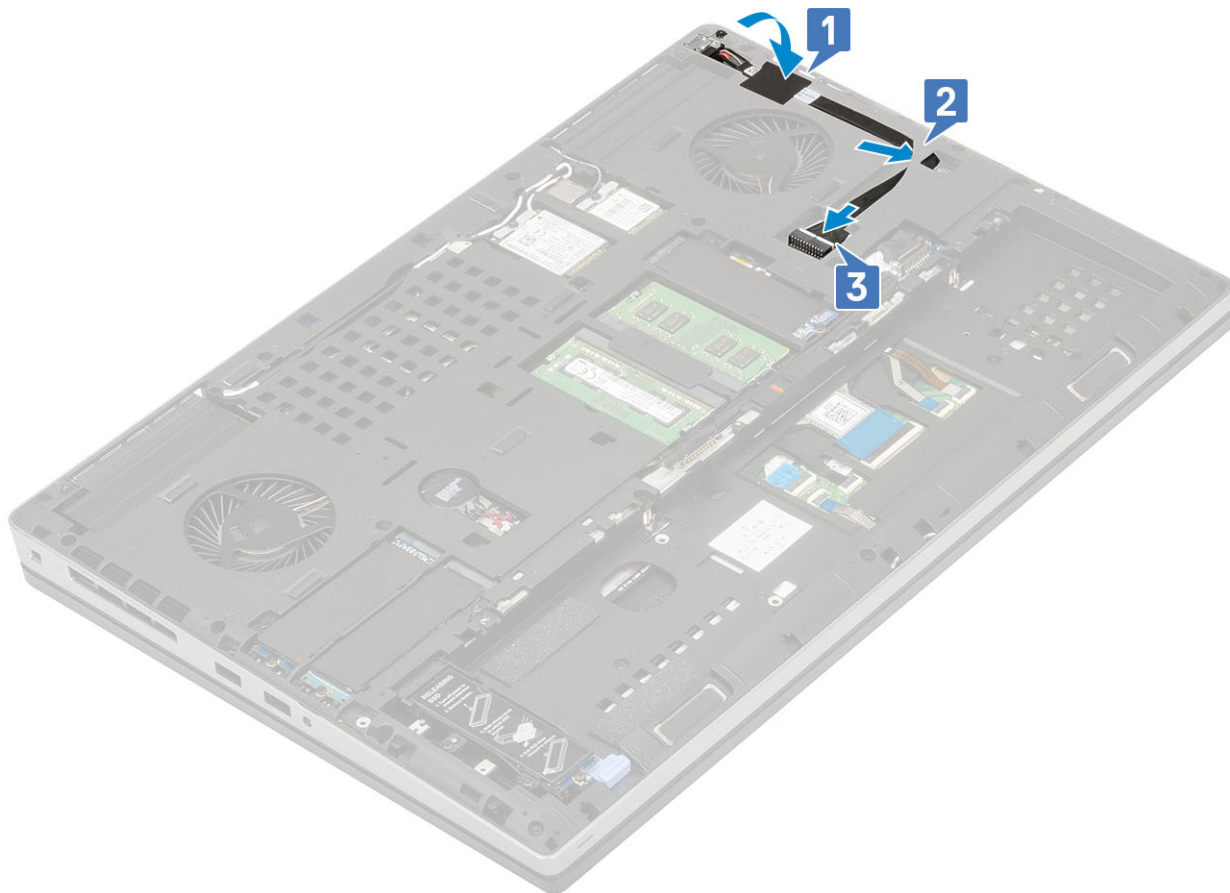


Instalación del puerto del conector de alimentación

- 1 Para instalar el puerto del conector de alimentación:
 - a Conecte el puerto del conector de alimentación al sistema [1].
 - b Coloque el soporte metálico del cable del conector de alimentación [2].
 - c Vuelva a colocar el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta el soporte metálico al sistema [3].



- d Pegue cinta adhesiva para sujetar el cable del conector de alimentación [1].
- e Tienda el cable en el canal de enrutamiento y pegue la cinta adhesiva [2].
- f Conecte el cable del conector de alimentación al conector de la tarjeta madre del sistema [3].

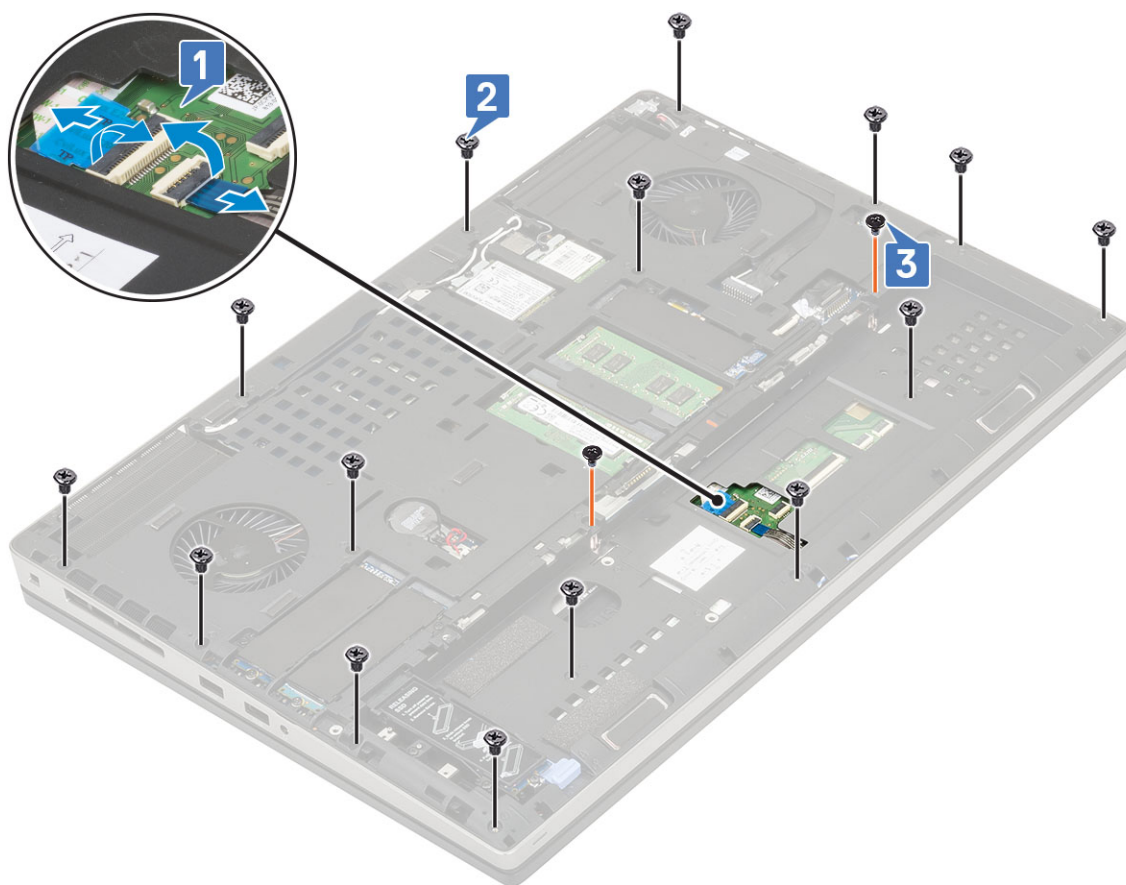


- 2 Coloque:
 - a La cubierta de la base
 - b La batería
 - c la cubierta de la batería
 - d Tarjeta SD
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

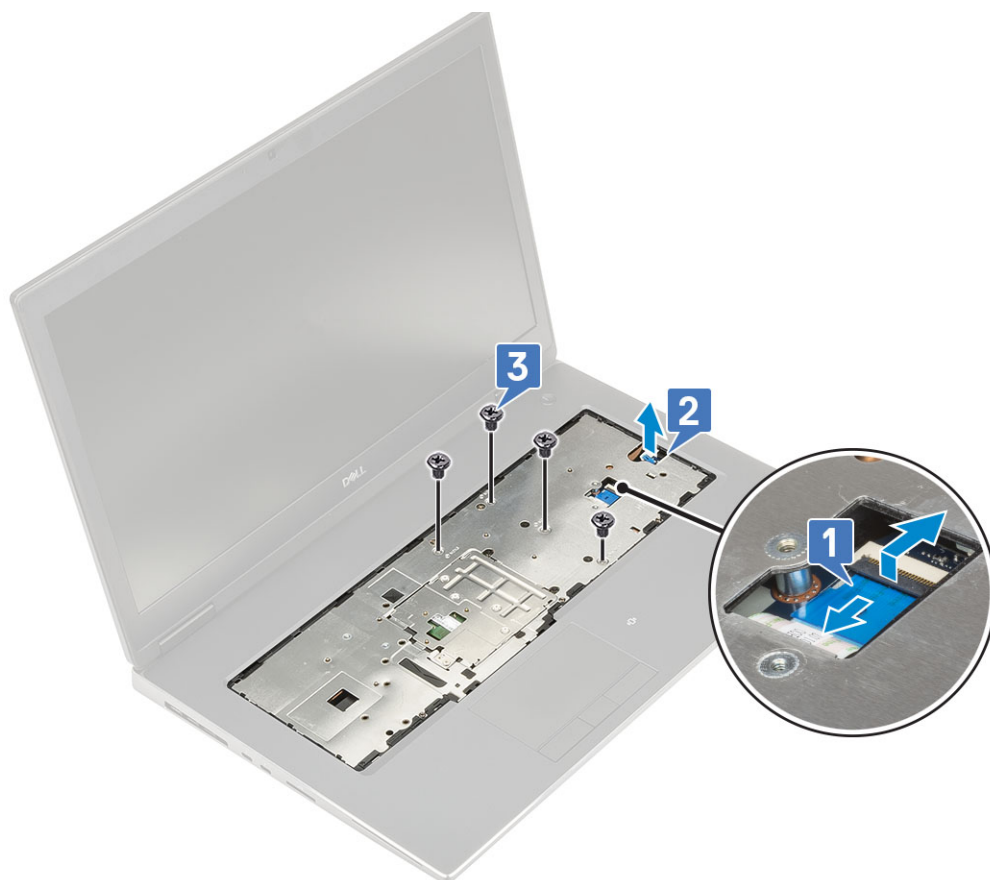
Reposamanos

Extracción del reposamanos

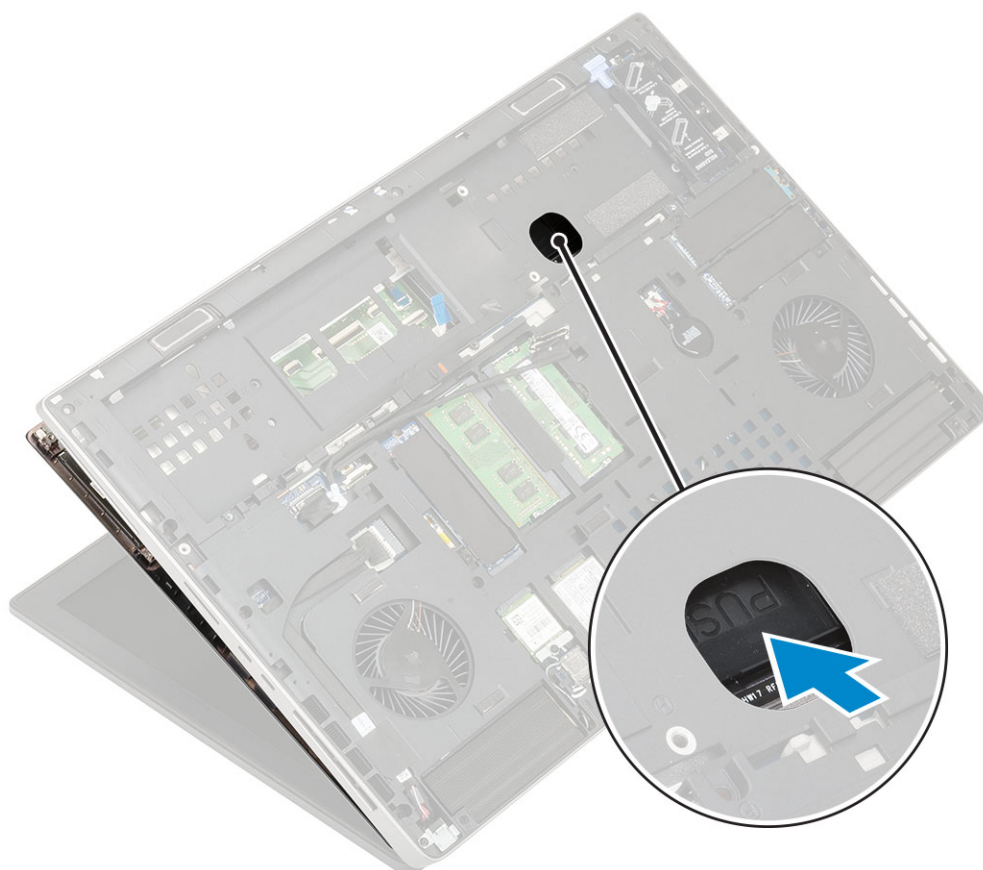
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Tarjeta SD
 - b la cubierta de la batería
 - c La batería
 - d el teclado
 - e Unidad de disco duro
 - f La cubierta de la base
- 3 Para extraer el reposamanos, realice lo siguiente:
 - a Levante los pestillos, y desconecte los cables de la almohadilla de contacto y del botón de la almohadilla de contacto de los conectores de la tarjeta madre del sistema [1].
 - b Extraiga los 15 tornillos (M2.5 x 5.0) y los 2 tornillos (M2.0 x 3.0) que sujetan el ensamblaje del reposamanos [2, 3].



- c Dé vuelta el sistema, y desconecte el cable de la tarjeta madre y el cable del botón de encendido de los conectores de la tarjeta madre del sistema [1, 2].
- d Extraiga los 4 tornillos (M2.0 x 3.0) que sujetan el reposamanos al sistema [3].



- e Presione el orificio que se encuentra en la parte inferior del sistema para liberar el reposamanos del chasis inferior.



- f Levante el reposamanos para extraerlo del sistema.

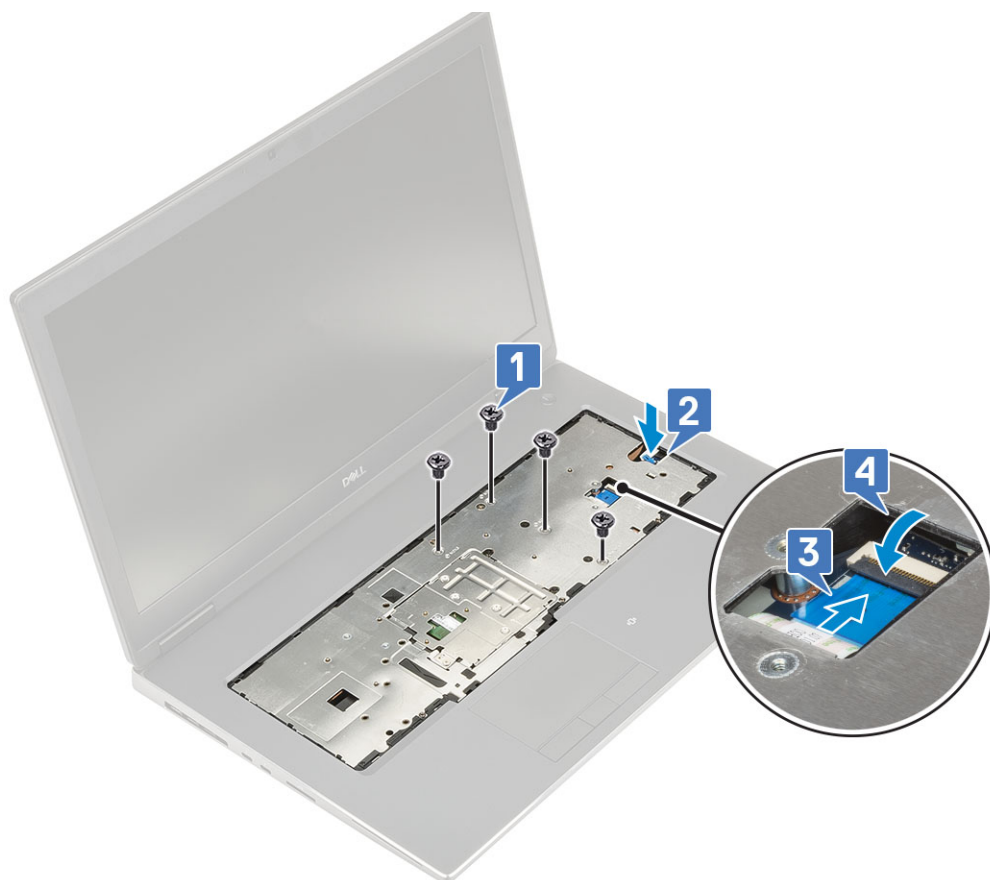


Instalación del reposamanos

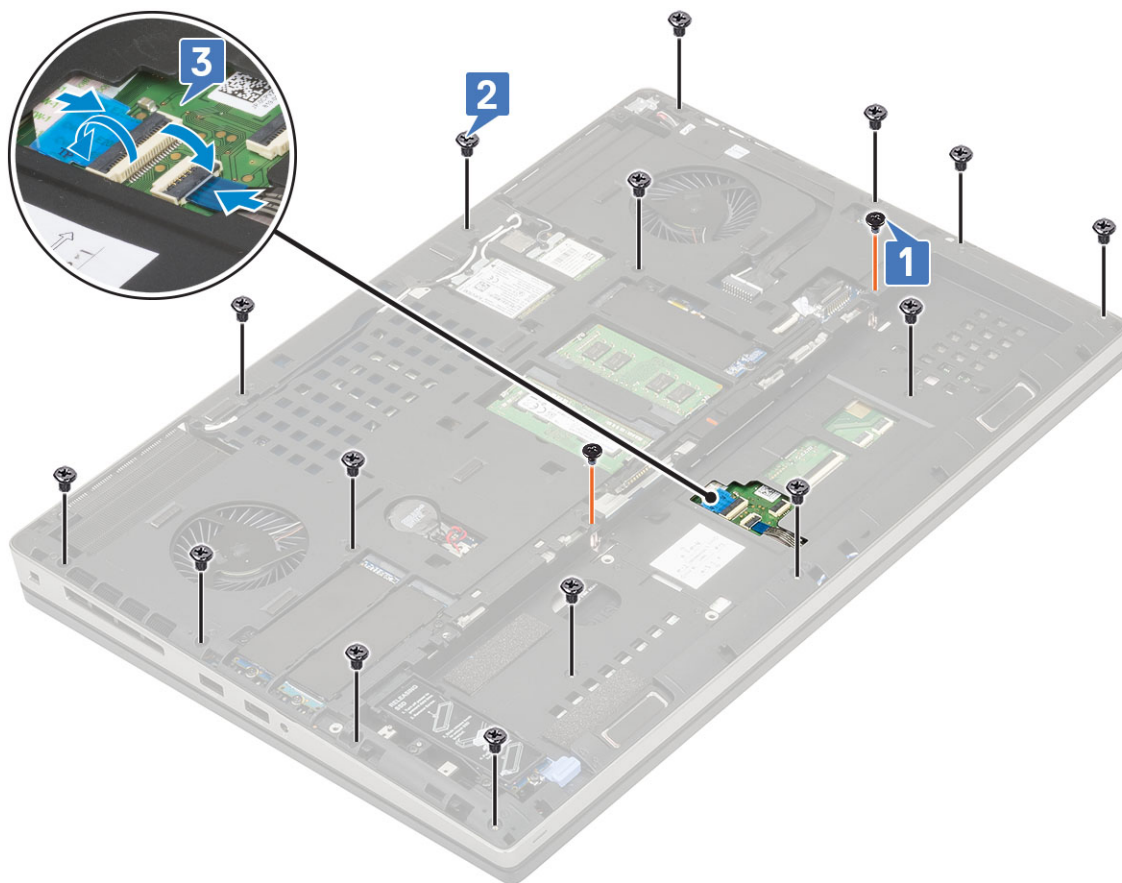
- 1 Para instalar el reposamanos:
 - a Alinee el reposamanos en el sistema y presiónelo hasta que encaje en su lugar [1, 2].



- b Vuelva a colocar los 4 tornillos (M2.0 x 3.0) que sujetan el reposamanos al sistema [1].
- c Conecte el cable de la tarjeta madre del sistema y del botón de encendido con los conectores de la tarjeta madre [2,3, 4].



- d Dé vuelta el sistema y vuelva a colocar los 15 tornillos (M2.5 x 5.0) y los 2 tornillos (M2.0 x 3.0) que sujetan el reposamanos al sistema [1, 2].
- e Conecte los cables de la almohadilla de contacto y del botón de la almohadilla con los conectores de la tarjeta madre del sistema y cierre el pestillo [3].



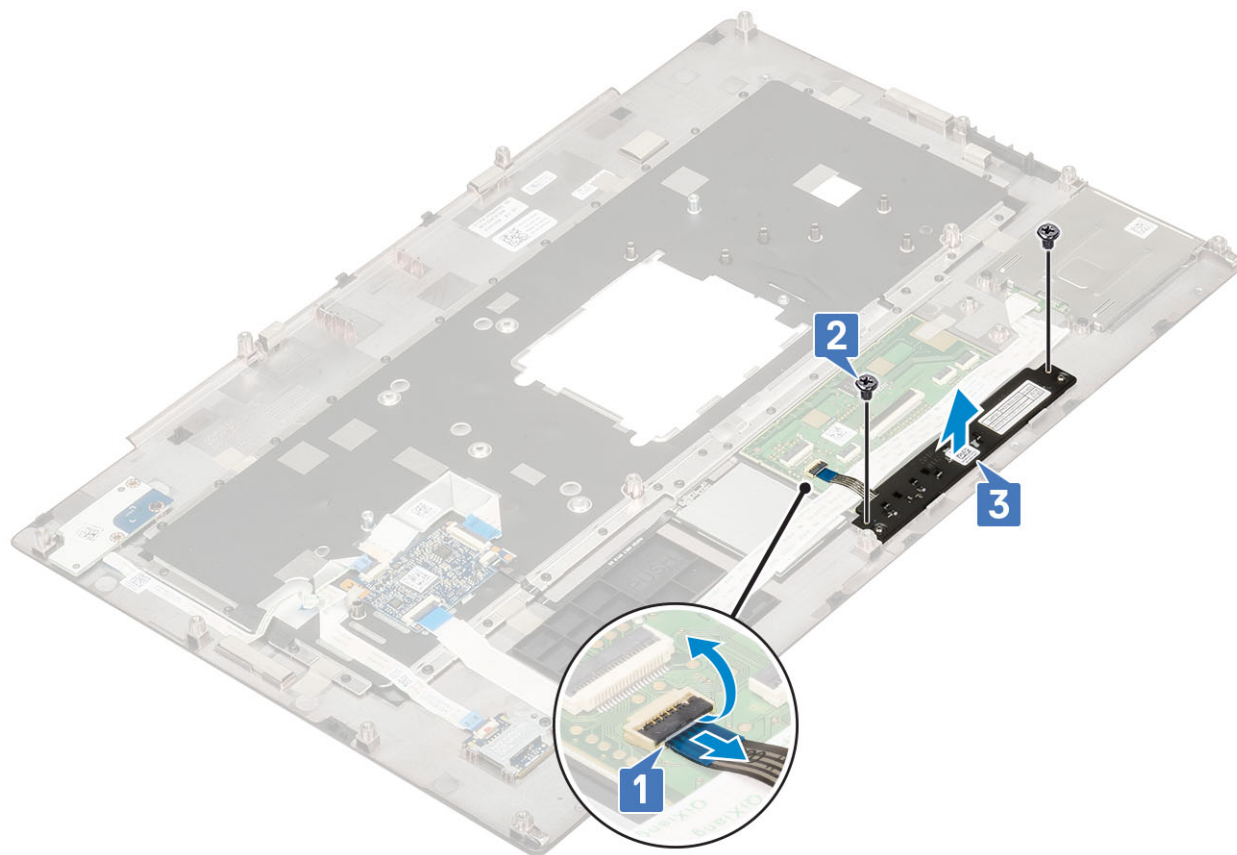
- 2 Coloque:
 - a La cubierta de la base
 - b el teclado
 - c Unidad de disco duro
 - d La batería
 - e la cubierta de la batería
 - f Tarjeta SD
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Botón de la almohadilla de contacto

Extracción de los botones de la almohadilla de contacto

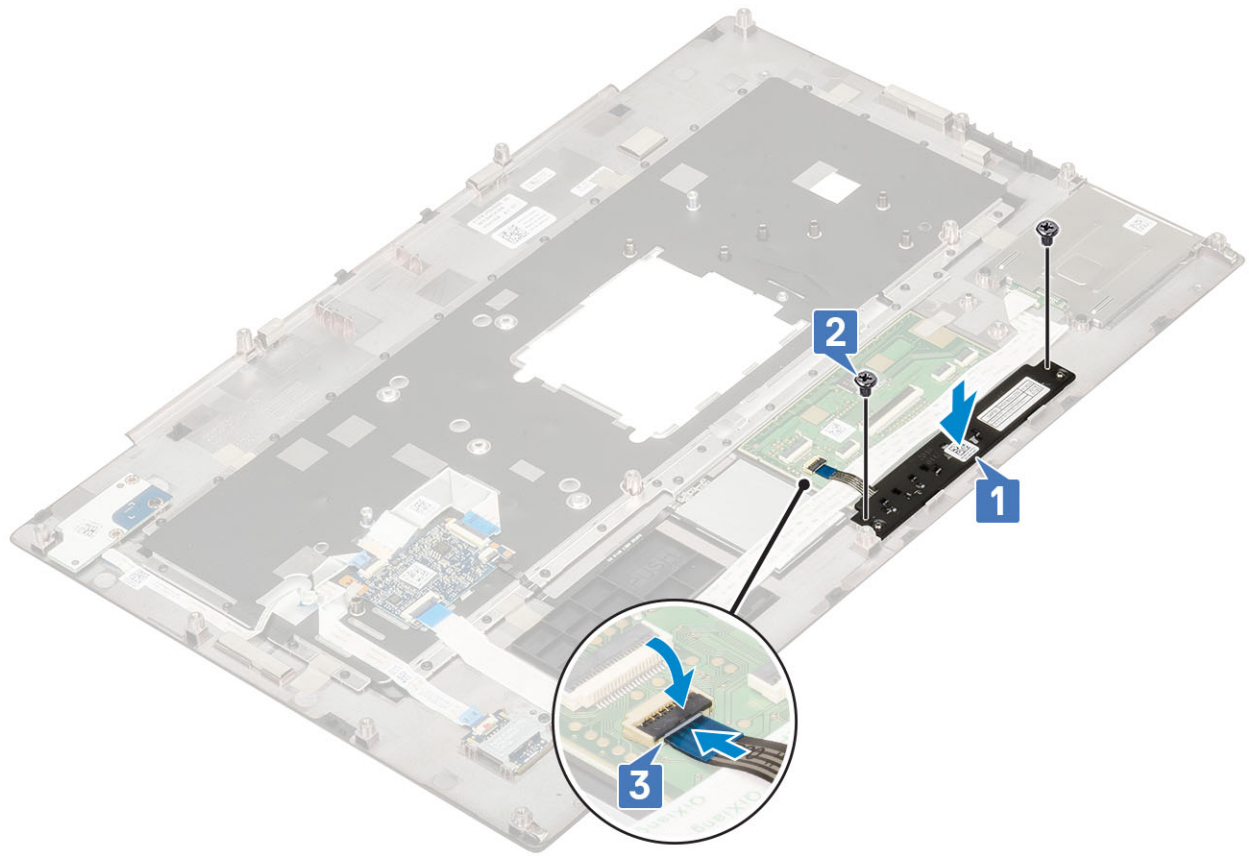
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Tarjeta SD
 - b la cubierta de la batería
 - c La batería
 - d el teclado
 - e Unidad de disco duro
 - f La cubierta de la base
 - g el reposamanos
- 3 Para extraer los botones de la almohadilla de contacto:
 - a Desconecte el cable de la almohadilla de contacto [1].
 - b Extraiga los 2 tornillos (M2.0 x 3.0) que fijan los botones de la almohadilla de contacto al reposamanos [2].

- c Extraiga el botón de la almohadilla de contacto del reposamanos [3].



Instalación del botón de la almohadilla de contacto

- 1 Instalación del botón de la almohadilla de contacto:
 - a Coloque el botón de la almohadilla de contacto en la ranura correspondiente del reposamanos [1].
 - b Vuelva a colocar los 2 tornillos (M2.0 x 3.0) que fijan el botón de la almohadilla de contacto al reposamanos [2].
 - c Conecte el cable del botón de la almohadilla de contacto con el conector de la almohadilla [3].



- 2 Coloque:
 - a [el reposamanos](#)
 - b [La cubierta de la base](#)
 - c [Unidad de disco duro](#)
 - d [el teclado](#)
 - e [La batería](#)
 - f [la cubierta de la batería](#)
 - g [Tarjeta SD](#)
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

la tarjeta SIM

Extracción de la tarjeta SIM

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [Tarjeta SD](#)
 - b [la cubierta de la batería](#)
 - c [La batería](#)
 - d [La cubierta de la base](#)
- 3 Para extraer la tarjeta SIM:
 - a Deslice con cuidado la cubierta de la tarjeta SIM hacia la parte posterior del sistema para desbloquearla [1].

⚠ PRECAUCIÓN: La cubierta de la tarjeta SIM es muy frágil y se puede dañar fácilmente si no se desbloquea correctamente antes de abrir.
 - b Gire la cubierta de la tarjeta SIM desde el borde inferior [2].

- c Levante la tarjeta SIM del compartimiento correspondiente [3].



Instalación de la tarjeta SIM

- 1 Para instalar la tarjeta SIM:
 - a Deslice la tarjeta SIM en el compartimiento correspondiente [1].
 - b Cierre la cubierta de la tarjeta SIM empujándola hacia abajo hasta que encaje [2].
 - c Deslice la cubierta de la tarjeta SIM hacia la parte frontal del sistema para que quede bloqueada [3].



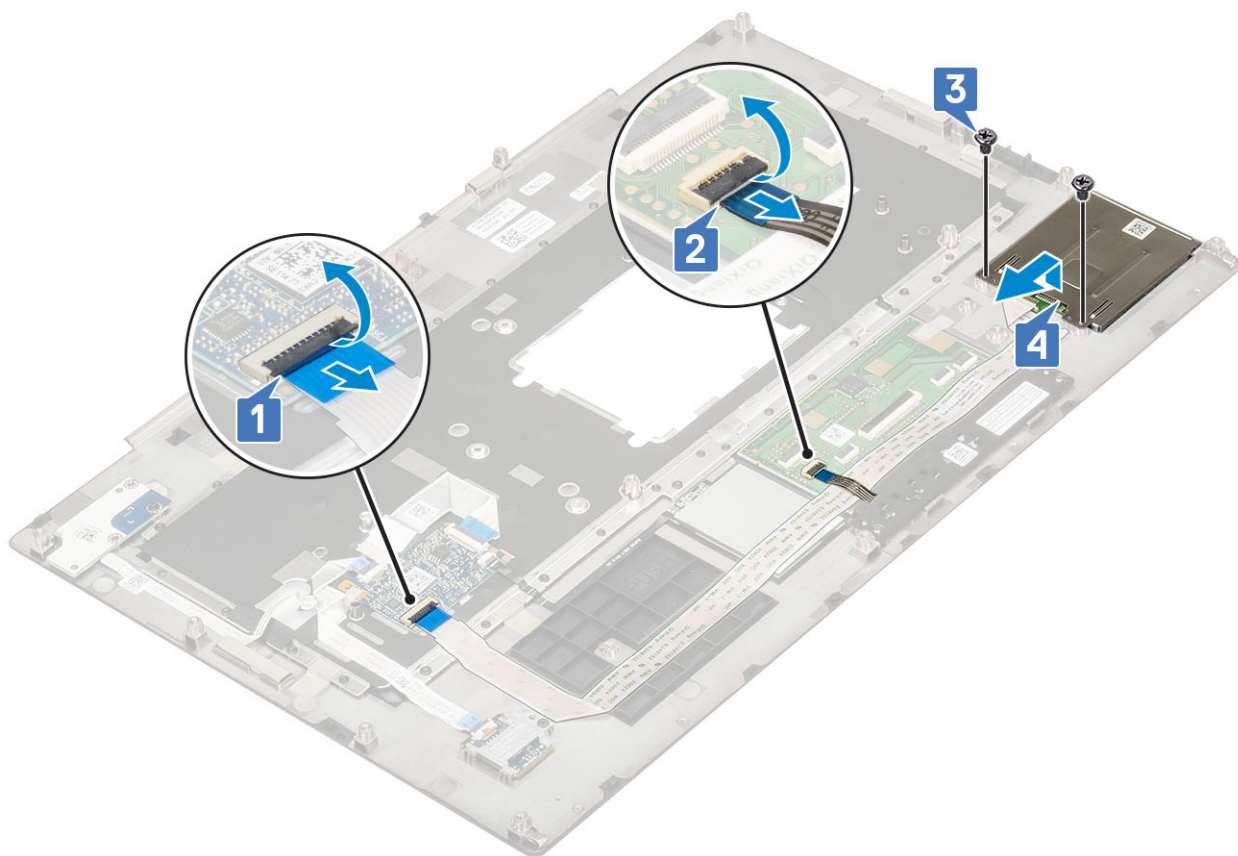
- 2 Coloque:
 - a La cubierta de la base
 - b La batería
 - c la cubierta de la batería
 - d Tarjeta SD
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Compartimento para tarjetas inteligentes

Extracción del compartimento para tarjetas inteligentes

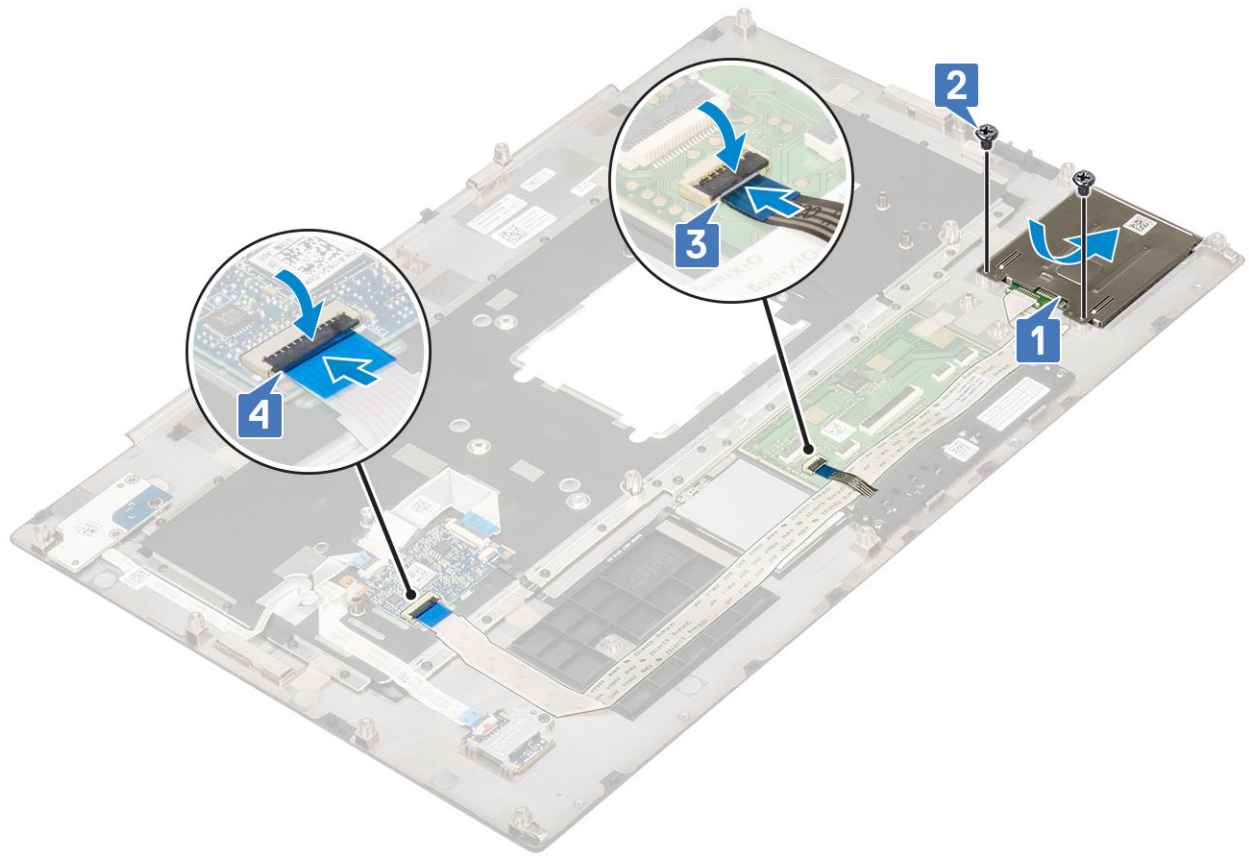
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Tarjeta SD
 - b la cubierta de la batería
 - c La batería
 - d el teclado
 - e Unidad de disco duro
 - f La cubierta de la base
 - g el reposamanos
- 3 Para quitar el panel del switch de alimentación:
 - a Desconecte el cable del compartimento para tarjetas inteligentes del conector de la tarjeta madre del sistema [1].
 - b Desconecte el cable del botón de la almohadilla de contacto del conector de la almohadilla [2].
 - c Desprenda el cable del compartimento para tarjetas inteligentes.

- d Extraiga los 2 tornillos (M2.0 X 3.0) que sujetan el compartimento para tarjetas inteligentes al sistema [3].
- e Extraiga el compartimento para tarjetas inteligentes del sistema [4].



Instalación del compartimento para tarjetas inteligentes

- 1 Para instalar el compartimento para tarjetas inteligentes:
 - a Coloque el compartimento para tarjetas inteligentes en la ranura correspondiente del sistema [1].
 - b Vuelva a colocar los 2 tornillos (M2.0 x 3.0) que deben sujetar el compartimento para tarjetas inteligentes al sistema [2].
 - c Coloque el cable para tarjetas inteligentes .
 - d Conecte el cable del botón de la almohadilla de contacto con el conector de la almohadilla [3].
 - e Conecte el cable del compartimento para tarjetas inteligentes al conector del sistema [4]



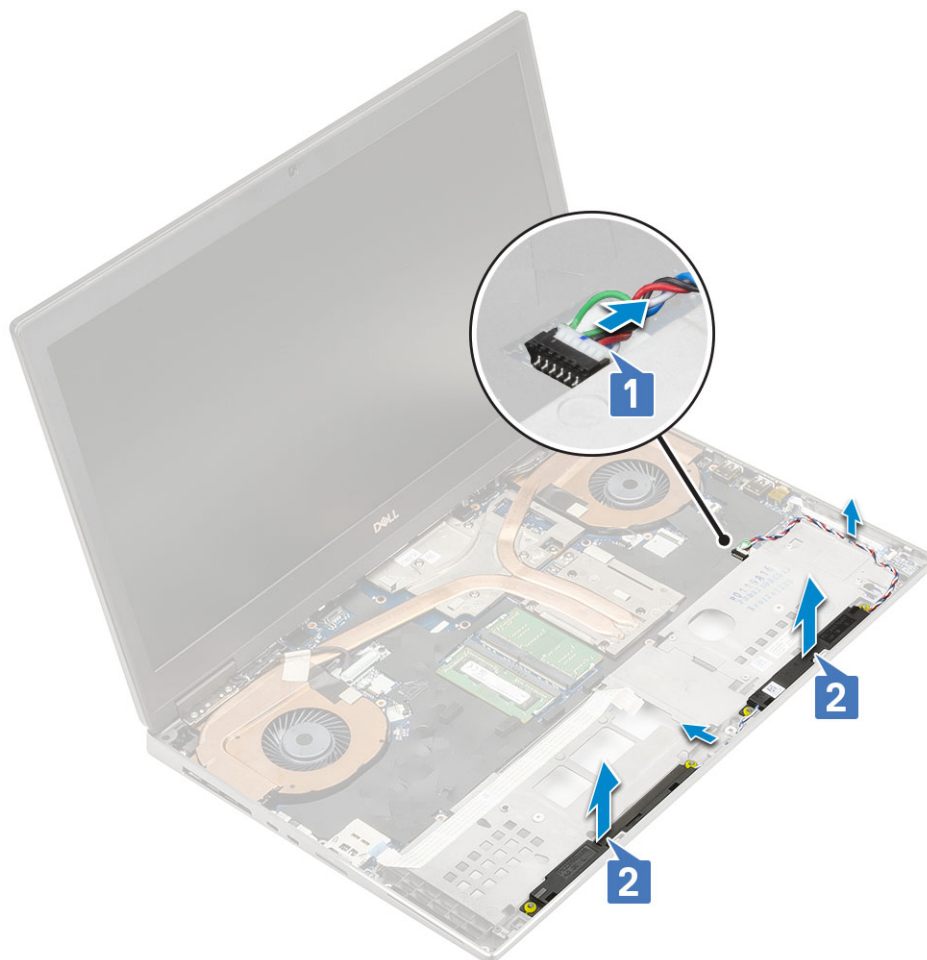
- 2 Coloque:
 - a [el reposamanos](#)
 - b [La cubierta de la base](#)
 - c [Unidad de disco duro](#)
 - d [el teclado](#)
 - e [La batería](#)
 - f [la cubierta de la batería](#)
 - g [Tarjeta SD](#)
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Altavoz

Extracción de los altavoces

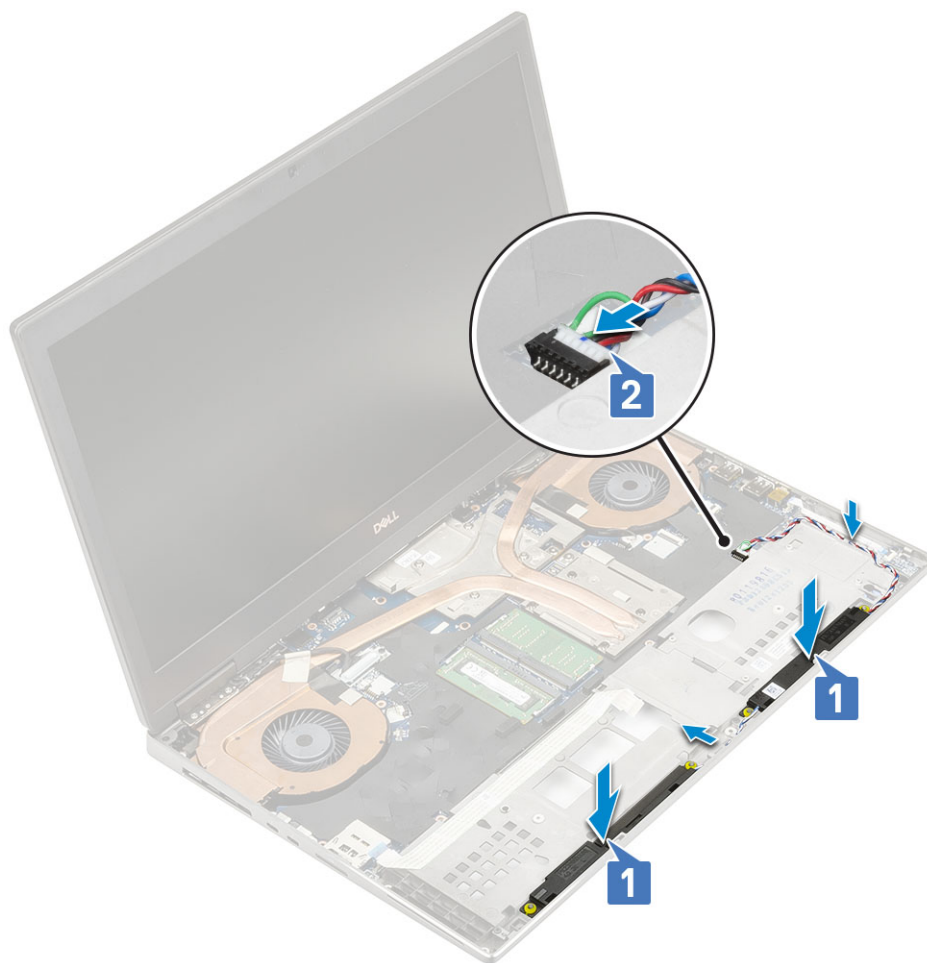
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a [Tarjeta SD](#)
 - b [la cubierta de la batería](#)
 - c [La batería](#)
 - d [el teclado](#)
 - e [Unidad de disco duro](#)
 - f [La cubierta de la base](#)
 - g [el reposamanos](#)
- 3 Para extraer el altavoz, realice lo siguiente:
 - a Desconecte el cable del altavoz de la placa base [1].
 - b Retire el cable del altavoz y extráigalo de los canales de enrutamiento.

- c Levante los altavoces junto con el cable del altavoz para extraerlos del sistema [2].



Instalación de los altavoces

- 1 Para instalar el altavoz:
 - a Alinee los altavoces con las ranuras del sistema [1].
 - b Coloque el cable del altavoz en los canales de enrutamiento del sistema.
 - c Conecte el cable del altavoz con el conector de la tarjeta madre del sistema [2].



2 Coloque:

- a el reposamanos
- b La cubierta de la base
- c Unidad de disco duro
- d el teclado
- e La batería
- f la cubierta de la batería
- g Tarjeta SD

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

Placa de LED

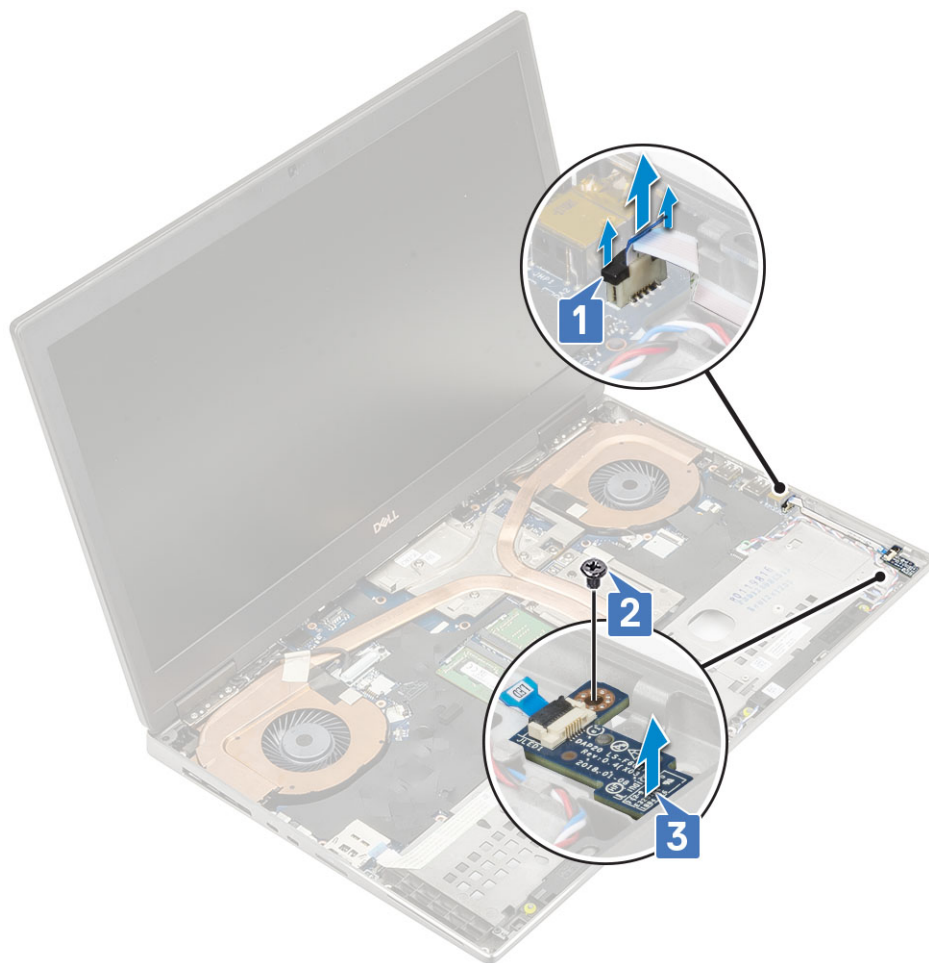
Extracción de la placa de LED

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

2 Extraiga:

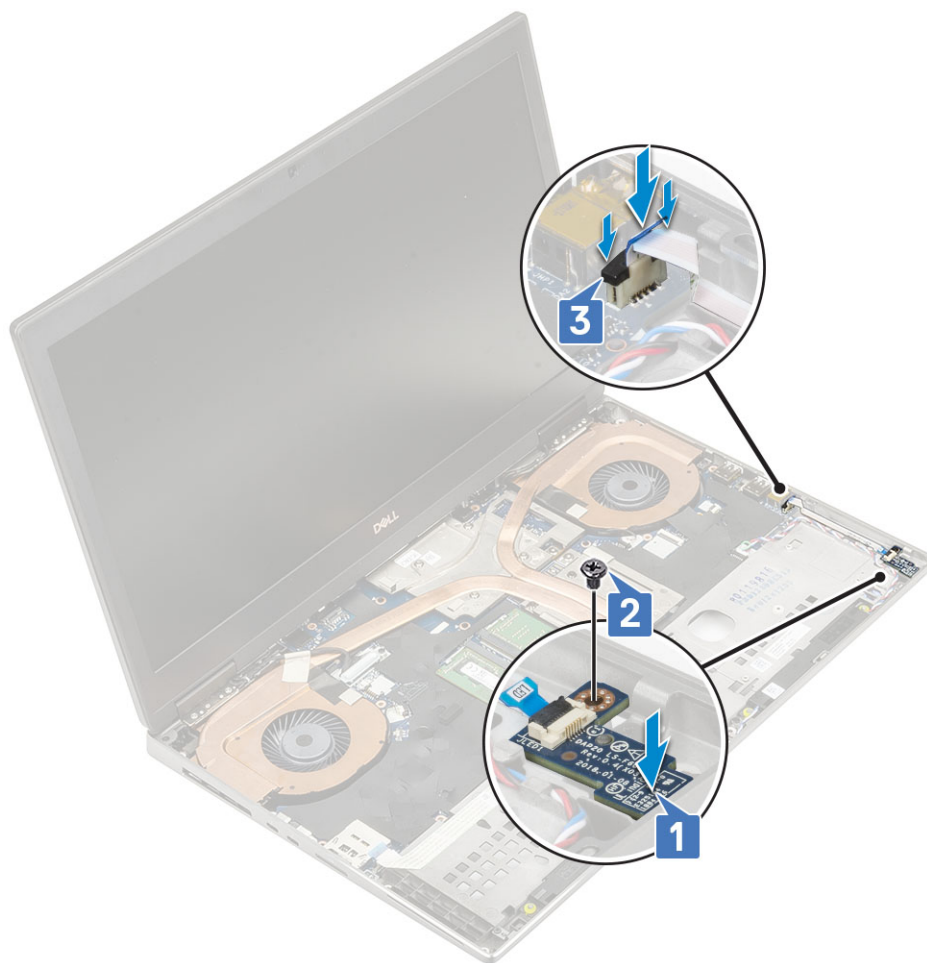
- a Tarjeta SD
- b la cubierta de la batería
- c La batería
- d el teclado
- e Unidad de disco duro
- f La cubierta de la base
- g el reposamanos

- 3 Para extraer la placa de LED, realice lo siguiente:
- a Levante la lengüeta y desconecte el cable de la placa de LED de la placa base [1].
 - b Retire el cable de la placa de LED del sistema.
 - c Extraiga el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta la placa de LED al sistema [2].
 - d Extraiga la placa de LED del sistema [3].



Instalación de la placa de LED

- 1 Para instalar la placa de LED:
- a Alinee la placa de LED en su posición original en el sistema [1].
 - b Vuelva a colocar el tornillo individual (M2.0 x 3.0) que sujeta la placa de LED al sistema [2].
 - c Fije el cable de la placa de LED.
 - d Conecte el cable de la placa de LED con el conector de la tarjeta madre del sistema [3].



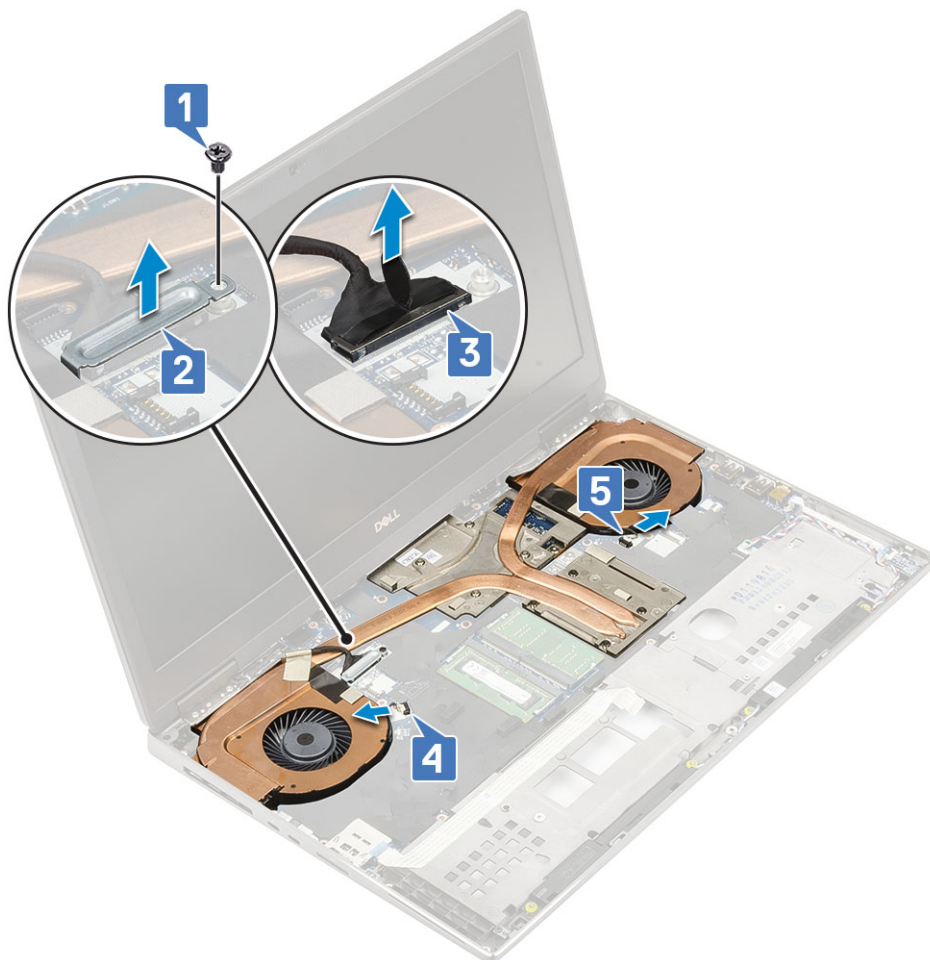
- 2 Coloque:
 - a el reposamanos
 - b La cubierta de la base
 - c Unidad de disco duro
 - d el teclado
 - e La batería
 - f la cubierta de la batería
 - g Tarjeta SD
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

del ensamblaje del disipador de calor

Extracción del ensamblaje del disipador de calor

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Tarjeta SD
 - b la cubierta de la batería
 - c La batería
 - d el teclado
 - e Unidad de disco duro
 - f La cubierta de la base
 - g el reposamanos

- 3 Para extraer el disipador de calor:
- Quite el tornillo único (M2.0x3.0) que fija el soporte del cable de eDP a la tarjeta madre del sistema [1].
 - Quite el soporte del cable de eDP del sistema [2].
 - Desconecte el cable de eDP del conector en la tarjeta madre del sistema [3].
 - Quite la cinta adhesiva que fija el cable de eDP en su lugar.
 - Desconecte los dos cables del ventilador del conector que está ubicado en la tarjeta madre del sistema [4,5].



- Aloje los 8 tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [1].

NOTA: Extraiga los tornillos cautivos en el orden que aparece marcado en el disipador de calor junto a los tornillos [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8].

- Levante el ensamblaje del disipador de calor [2].



h Deslice el ensamblaje del disipador de calor para extraerlo del sistema.



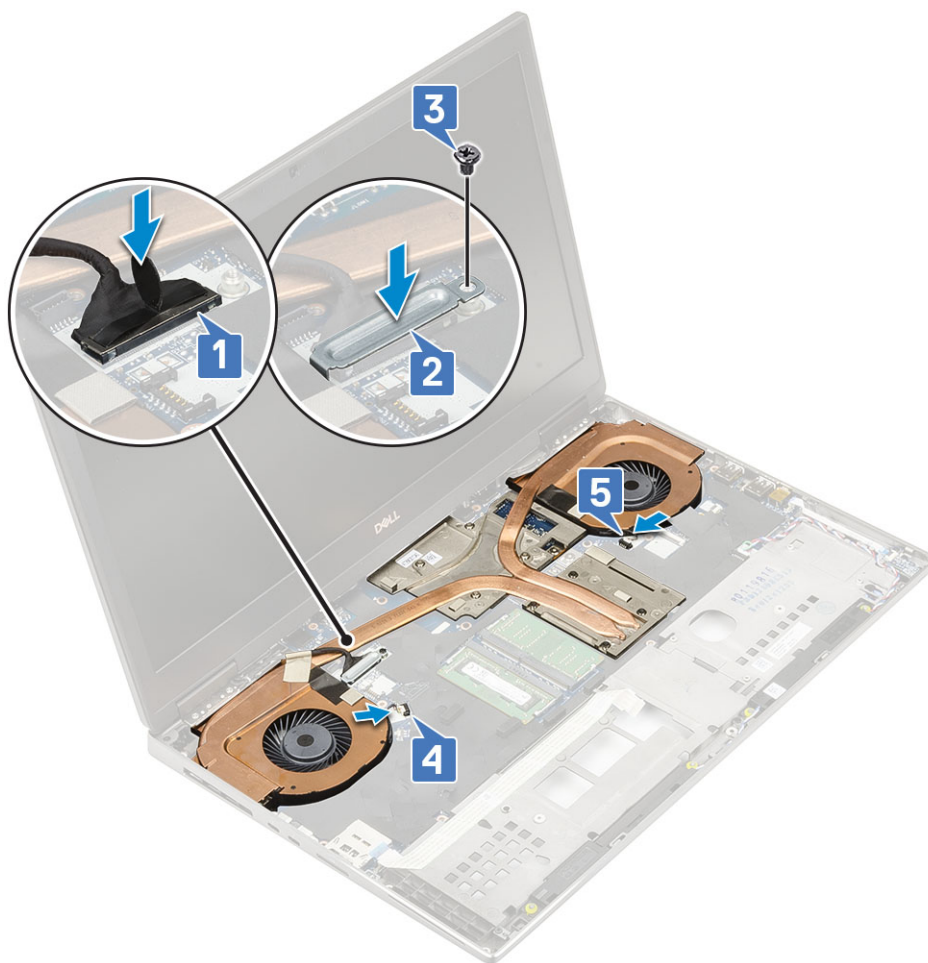
Instalación del ensamblaje del disipador de calor

- 1 Para instalar el ensamblaje del disipador de calor:
 - a Inserte el ensamblaje del disipador de calor en la ranura correspondiente del sistema [1].
 - b Ajuste los 8 tornillos cautivos que fijan el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [2].

NOTA: Ajuste los tornillos cautivos en el orden que aparece marcado en el disipador de calor junto a los tornillos [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8].



- c Conecte el cable de eDP al conector de la tarjeta madre del sistema y pegue la cinta adhesiva para fijar el cable de eDP en su lugar [1].
- d Coloque y alinee el soporte del cable de la pantalla por encima del conector del cable de eDP [2].
- e Reemplace el tornillo único (M2.0x3.0) para fijar el soporte del cable de eDP a la tarjeta madre del sistema [3].
- f Conecte los dos cables del ventilador al conector que está ubicado en la tarjeta madre del sistema [4, 5].



2 Coloque:

- a el reposamanos
- b La cubierta de la base
- c Unidad de disco duro
- d el teclado
- e La batería
- f la cubierta de la batería
- g Tarjeta SD

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

Tarjeta gráfica

Extracción de la tarjeta gráfica

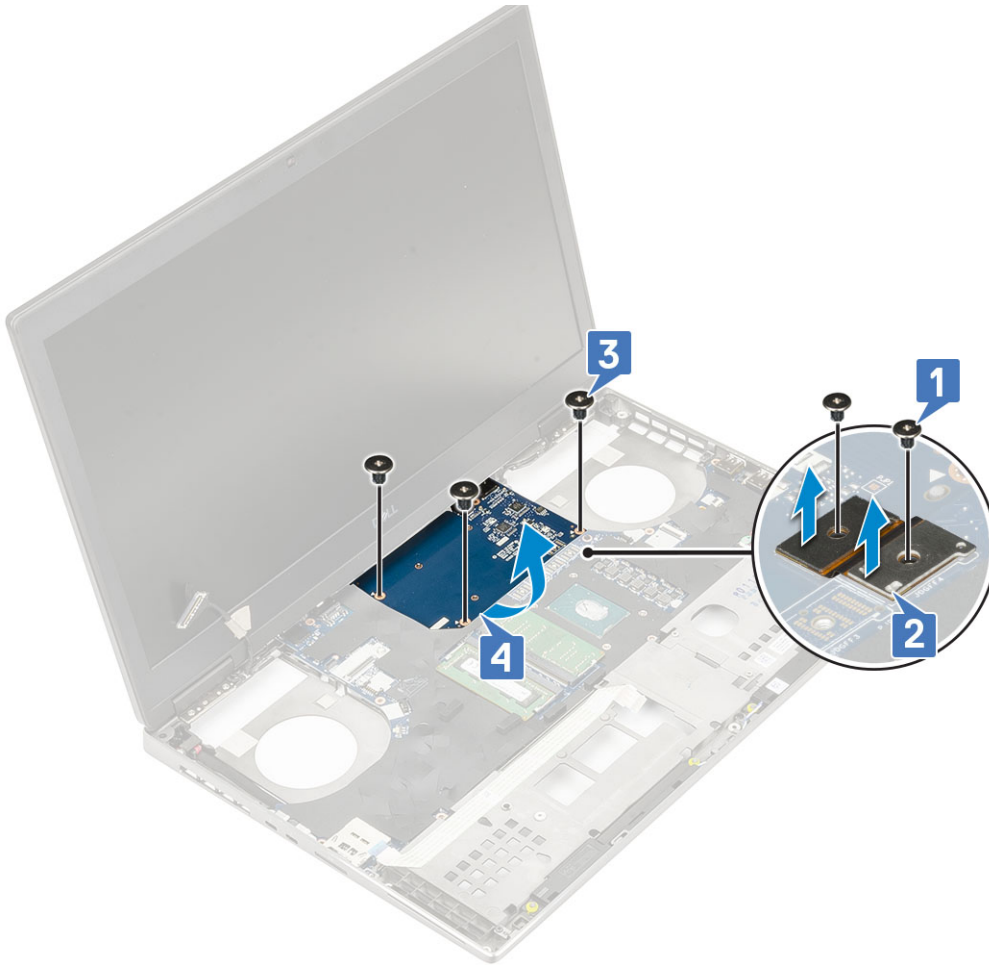
1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).

2 Extraiga:

- a Tarjeta SD
- b la cubierta de la batería
- c La batería
- d el teclado
- e Unidad de disco duro
- f La cubierta de la base
- g el reposamanos

h ensamblaje del disipador de calor

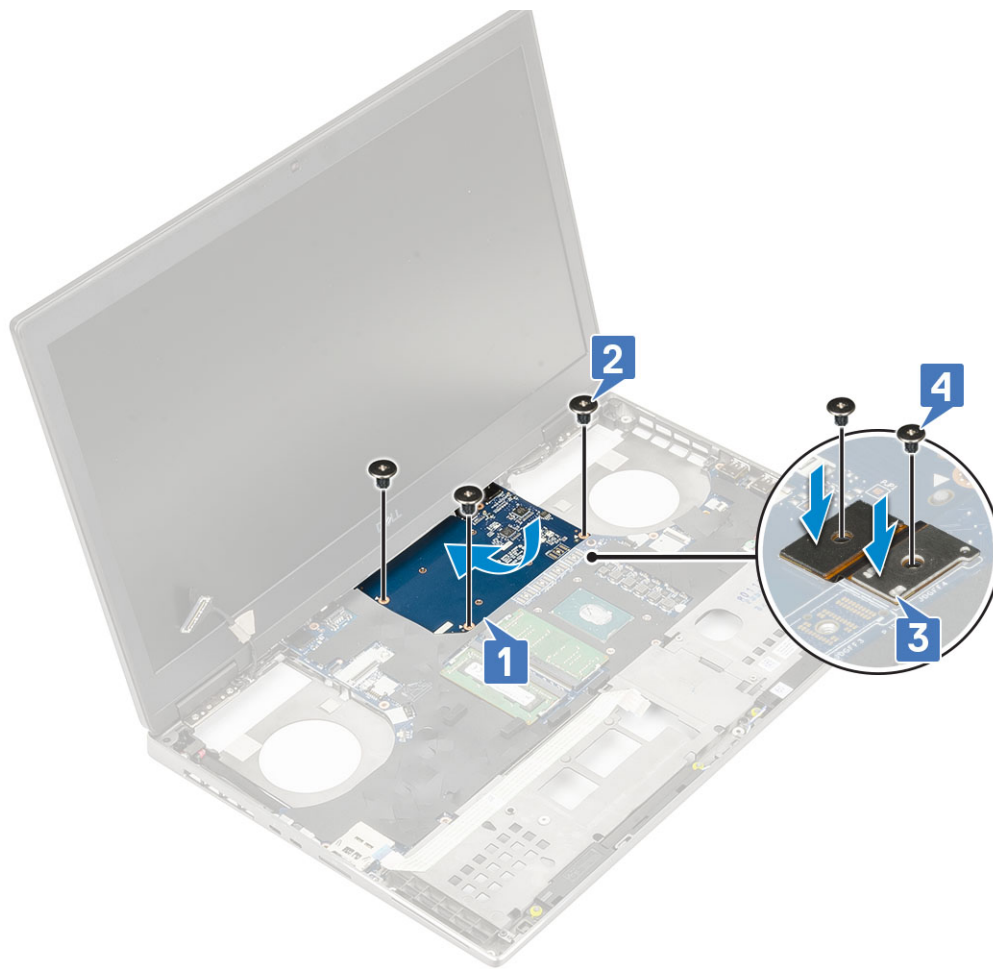
- 3 Para extraer la tarjeta gráfica:
- Extraiga los 2 tornillos (M2.0 x 3.0) que sujetan el conector de haz a la tarjeta madre del sistema [1].
 - Extraiga el conector de haz de la tarjeta madre del sistema [2].
 - Extraiga los 3 tornillos (M2.5 x 5.0) que sujetan la tarjeta gráfica a la tarjeta madre del sistema [3].
 - Extraiga la tarjeta gráfica del sistema [4].



NOTA: Los procedimientos descritos deben emplearse con la tarjeta gráfica UMA. Los sistemas suministrados con la tarjeta GPU UMA no están equipados con un cable de alimentación de la GPU. Sin embargo, en los modelos discretos que se suministran con una tarjeta GPU de 128 MB o de 256 MB de VRAM, es necesario desconectar el cable de alimentación de la GPU antes de extraer la tarjeta GPU.

Instalación de la tarjeta gráfica

- 1 Para instalar la tarjeta gráfica:
- Deslice la tarjeta gráfica hasta que quede ubicada en su posición original en el sistema [1].
 - Vuelva a colocar los 3 tornillos (M2.5 x 5.0) que sujetan la tarjeta gráfica a la tarjeta madre del sistema [2].
 - Vuelva a colocar el conector de haz [3].
 - Vuelva a colocar los 2 tornillos (M2.0 x 3.0) que sujetan el conector de haz a la tarjeta madre del sistema [4].



- 2 **NOTA:** Los procedimientos descritos deben emplearse con la tarjeta gráfica UMA. Los sistemas suministrados con la tarjeta GPU UMA no están equipados con un cable de alimentación de la GPU. Sin embargo, en los modelos discretos que se suministran con una tarjeta GPU de 128 MB o de 256 MB de VRAM, es necesario conectar el cable de alimentación de la GPU después de instalar la tarjeta GPU.

Coloque:

- a Ensamblaje del disipador de calor
 - b el reposamanos
 - c La cubierta de la base
 - d Unidad de disco duro
 - e el teclado
 - f La batería
 - g la cubierta de la batería
 - h Tarjeta SD
- 3 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Placa base

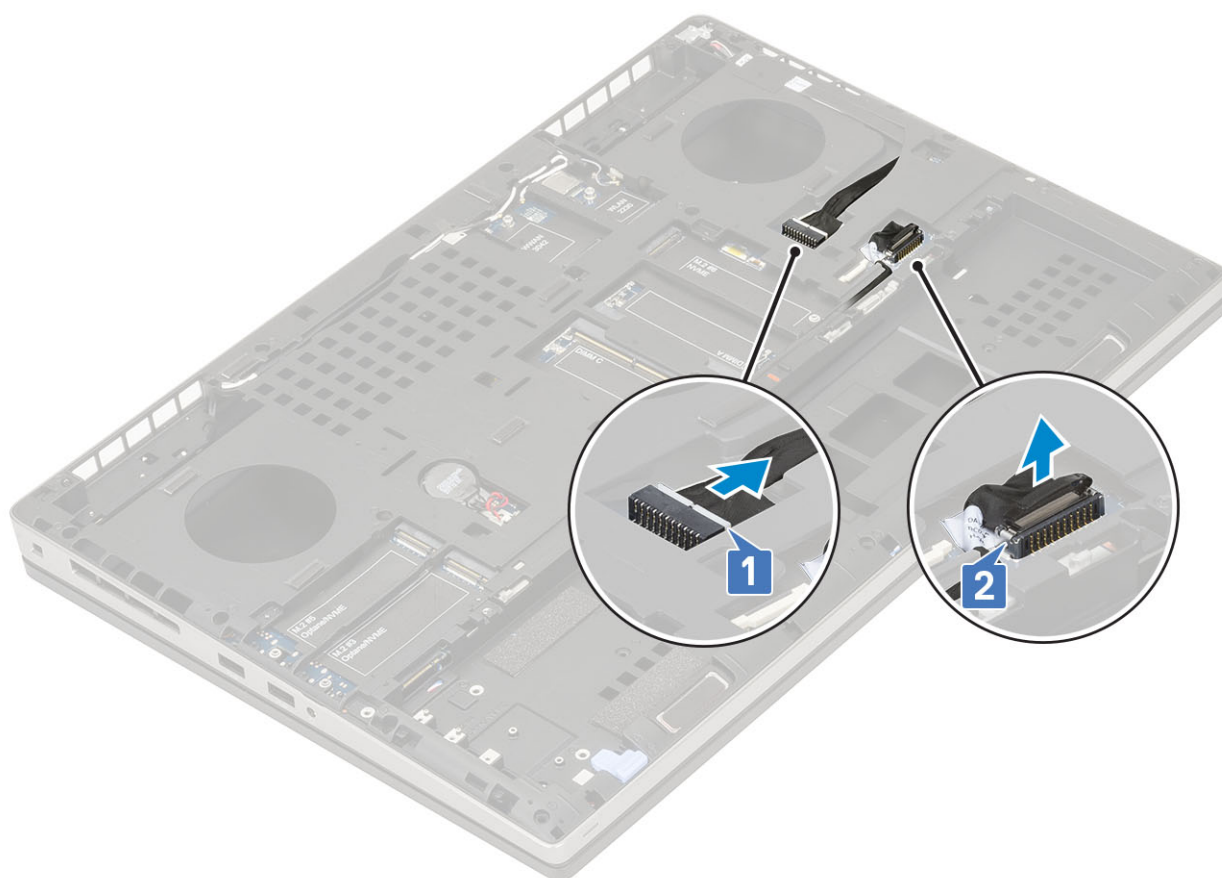
Extracción de la placa base

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
 - a Tarjeta SD
 - b la cubierta de la batería

- c La batería
- d Unidad de disco duro
- e placa de separación del disco duro
- f el teclado
- g La cubierta de la base
- h la memoria principal
- i la memoria secundaria
- j Tarjeta WLAN
- k Tarjeta WWAN
- l Tarjeta SSD M.2
- m la tarjeta SIM
- n el reposamanos
- o Ensamblaje del disipador de calor
- p tarjeta gráfica

3 Para desconectar la tarjeta madre del sistema:

- a Desconecte el cable del conector de alimentación y el cable de la batería del conector de los conectores de la tarjeta madre del sistema [1, 2].



- b Extraiga los 3 tornillos (M2.0 x 5.0) que fijan el soporte USB tipo C al sistema [1].
- c Extraiga el soporte USB tipo C del sistema [2].
- d Desconecte el cable de la almohadilla de contacto [3], el cable del altavoz [4] y el cable de la placa LED [5] de los conectores de la tarjeta madre del sistema.

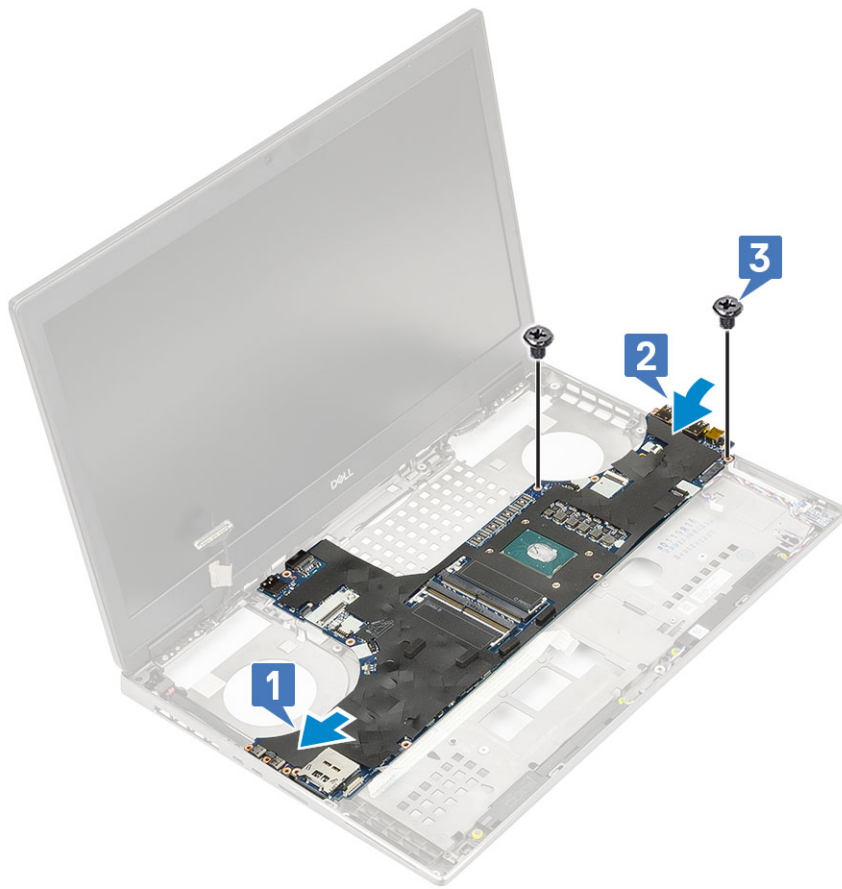


- e Extraiga los 2 tornillos (M2.5 x 5.0) que sujetan la tarjeta madre del sistema [1].
- f Levante el lado derecho de la tarjeta madre del sistema y extraiga la tarjeta madre del chasis del sistema [2, 3].



Instalación de la placa base

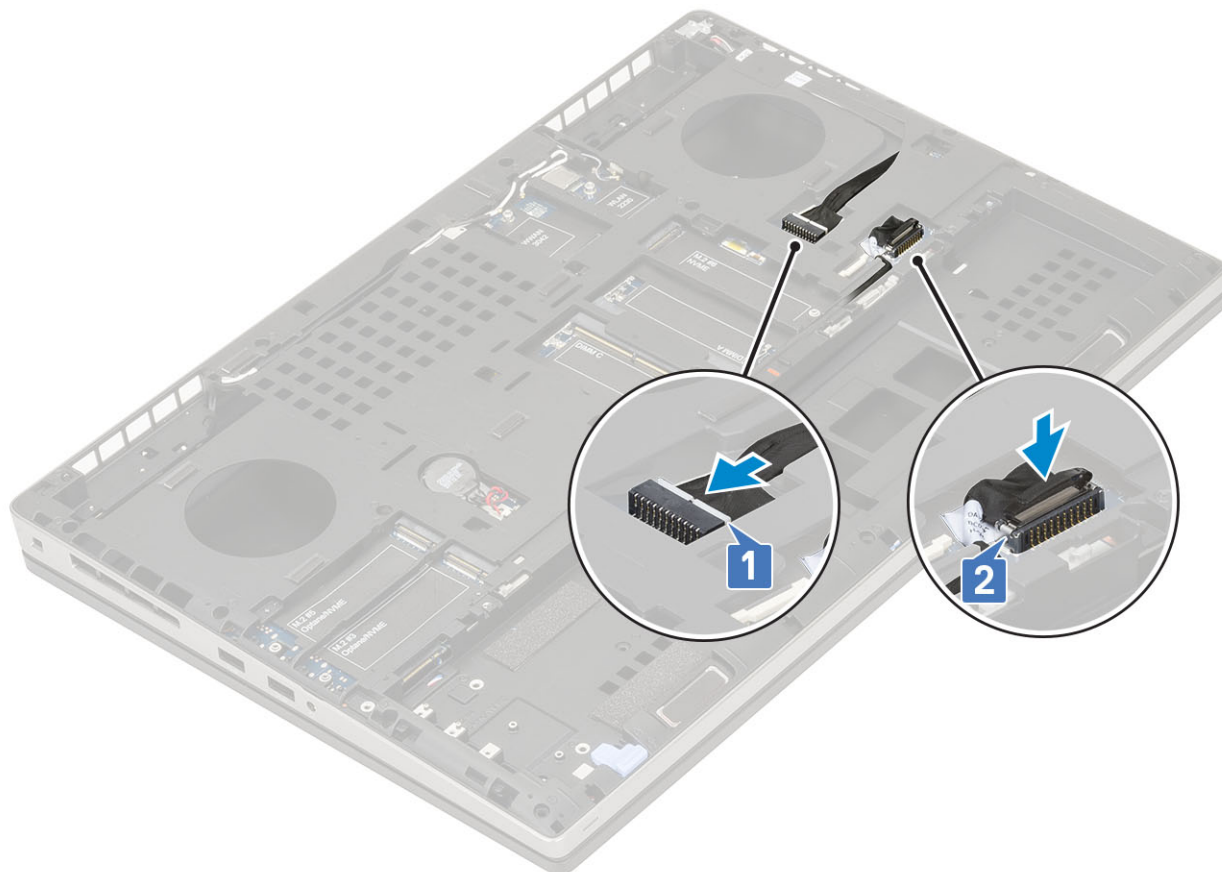
- 1 Para instalar la tarjeta madre del sistema:
 - a Alinee la tarjeta madre del sistema en su posición original en el sistema [1, 2].
 - b Vuelva a colocar los 2 tornillos (M2.5 x 5.0) para sujetar la tarjeta madre del sistema [3].



- c Conecte el cable de la placa LED [1], el cable del altavoz [2] y el cable de la almohadilla de contacto [3] con los conectores de la tarjeta madre del sistema.
- d Coloque el soporte USB tipo C en la ranura correspondiente del sistema [4].
- e Vuelva a colocar los 3 tornillos (M2.0 x 5.0) para sujetar el soporte USB tipo C al sistema [5].



- f Conecte el cable del conector de alimentación y el cable de la batería al conector los conectores en la tarjeta madre del sistema [1, 2].



2 Coloque:

- a tarjeta gráfica
- b Ensamblaje del disipador de calor
- c el reposamanos
- d la tarjeta SIM
- e Tarjeta SSD M.2
- f Tarjeta WWAN
- g Tarjeta WLAN
- h la memoria principal
- i la memoria secundaria
- j La cubierta de la base
- k el teclado
- l Placa intercaladora de la unidad de disco duro
- m Unidad de disco duro
- n La batería
- o la cubierta de la batería
- p Tarjeta SD

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

Ensamblaje de la pantalla

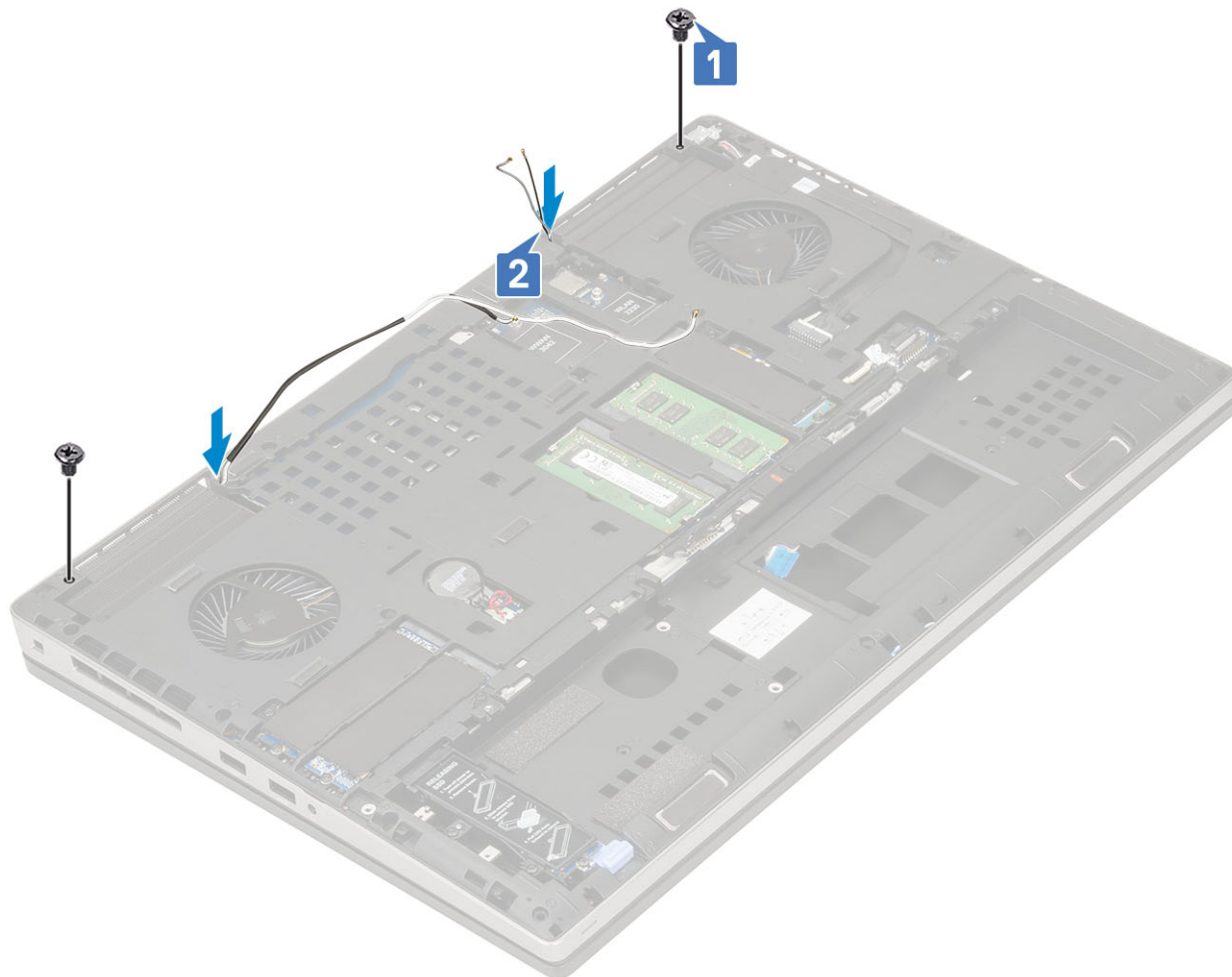
Extracción del ensamblaje de la pantalla

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:

- a Tarjeta SD
- b la cubierta de la batería
- c La batería
- d el teclado
- e Unidad de disco duro
- f La cubierta de la base
- g Tarjeta WWAN
- h Tarjeta WLAN
- i el reposamanos

3 Para extraer el ensamblaje de la pantalla:

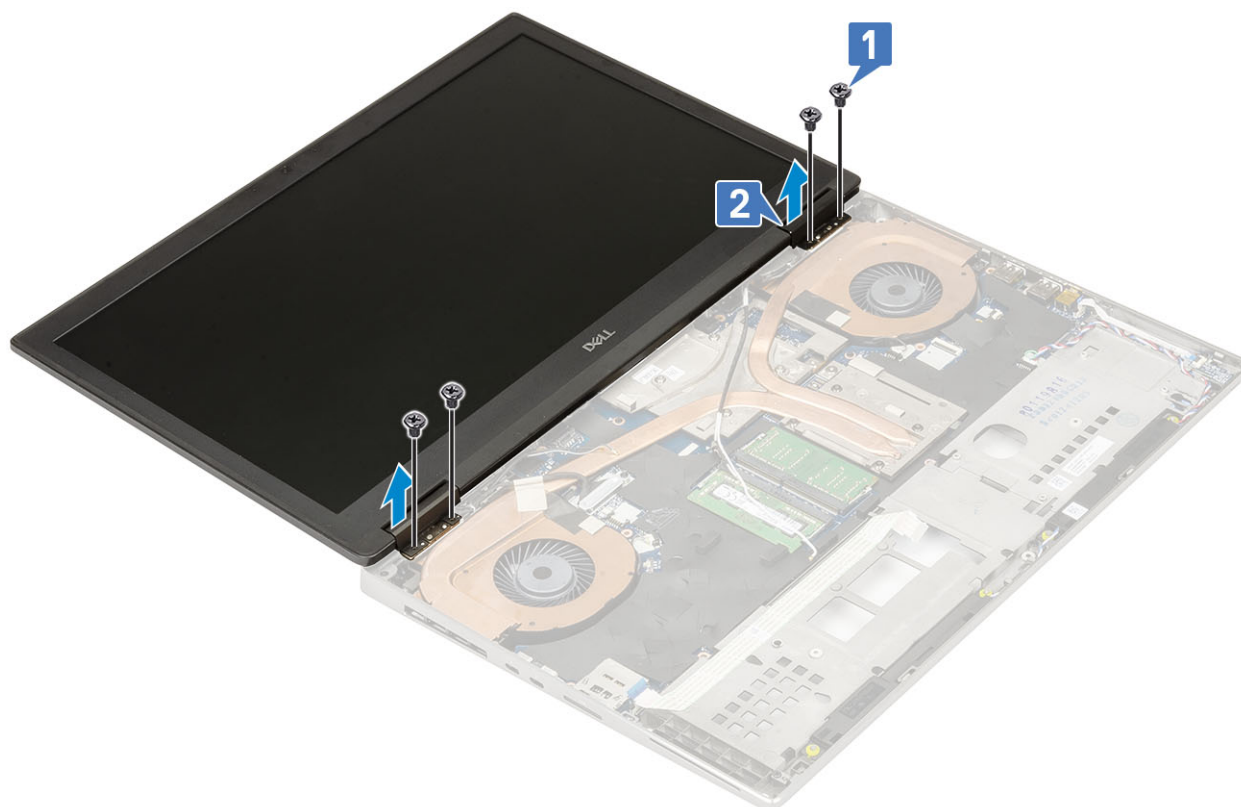
- a Extraiga los 2 tornillos (M2.5 x 5.0) que sujetan el ensamblaje de la pantalla en la parte inferior del sistema [1].
- b Saque todos los cables de la antena inalámbrica de los canales de colocación en la parte inferior del sistema junto a las tapas de las bisagras [2] y quite los cables de la antena.



- c Extraiga los 2 tornillos (M2.5 x 6.0) que sujetan el ensamblaje de la pantalla en la parte posterior del sistema.



- d Abra el ensamblaje de la pantalla en un ángulo de 180 grados.
- e Extraiga los 4 tornillos (M2.5 x 4.0) que sujetan las tapas de las bisagras de la pantalla al sistema [1].
- f Extraiga las tapas de las bisagras de la pantalla del sistema [2].



- g Quite el tornillo único (M2.0x3.0) que fija el soporte del cable de eDP a la tarjeta madre del sistema [1].

- h Extraiga soporte del cable eDP [2].
- i Desconecte el cable de eDP del conector en la tarjeta madre del sistema [3].
- j Despegue la cinta adhesiva que fija el cable de eDP en su lugar [4].
- k Retire el cable de la red inalámbrica de los canales de enrutamiento que están ubicados junto a las bisagras .
- l Extraiga el ensamblaje de la pantalla [5].

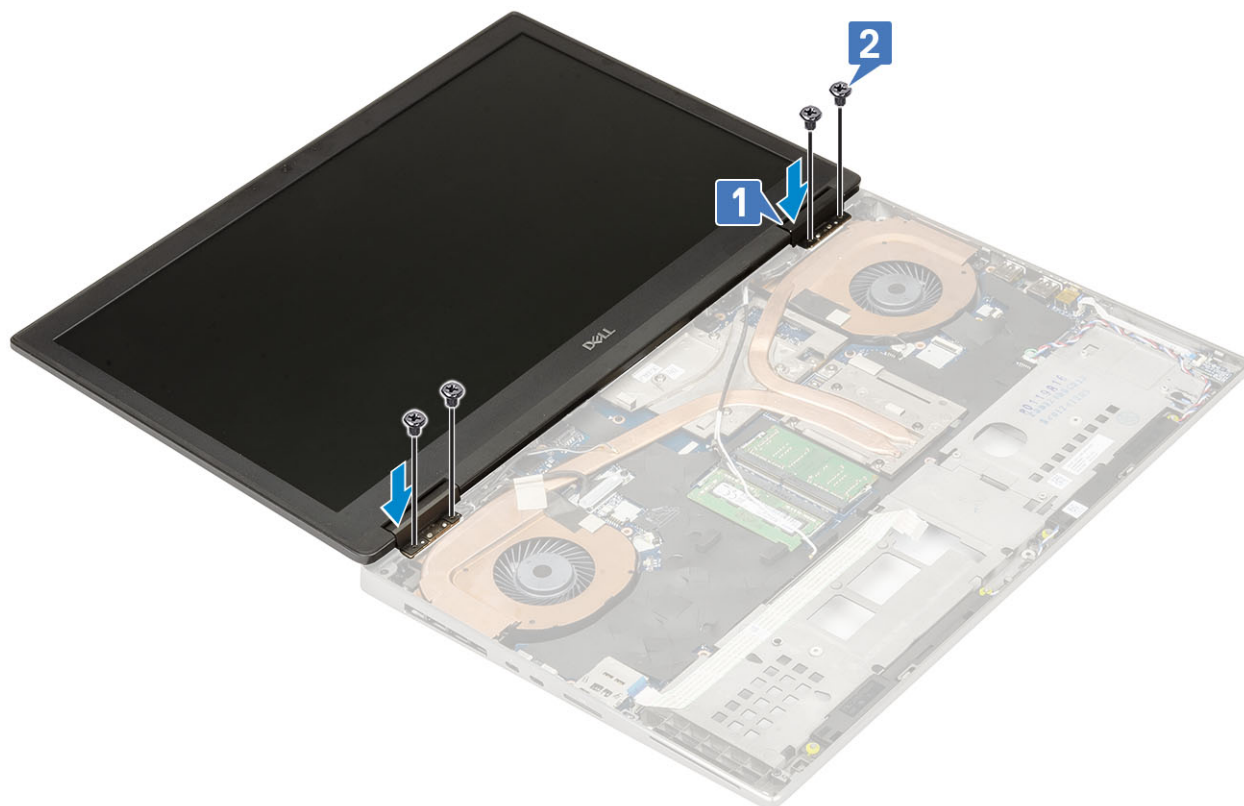


Instalación del ensamblaje de la pantalla

- 1 Para instalar el ensamblaje de la pantalla:
 - a Alinee el ensamblaje de la pantalla con las ranuras del sistema [1].
 - b Tienda el cable de la red inalámbrica junto a las bisagras .
 - c Pegue la cinta adhesiva para fijar el cable de eDP en su lugar [2].
 - d Conecte el cable de eDP al conector en la tarjeta madre del sistema [3].
 - e Coloque el soporte del cable de eDP y reemplace el tornillo único (M2.0x3.0) para fijar el soporte del cable de eDP a la tarjeta madre del sistema [4, 5].

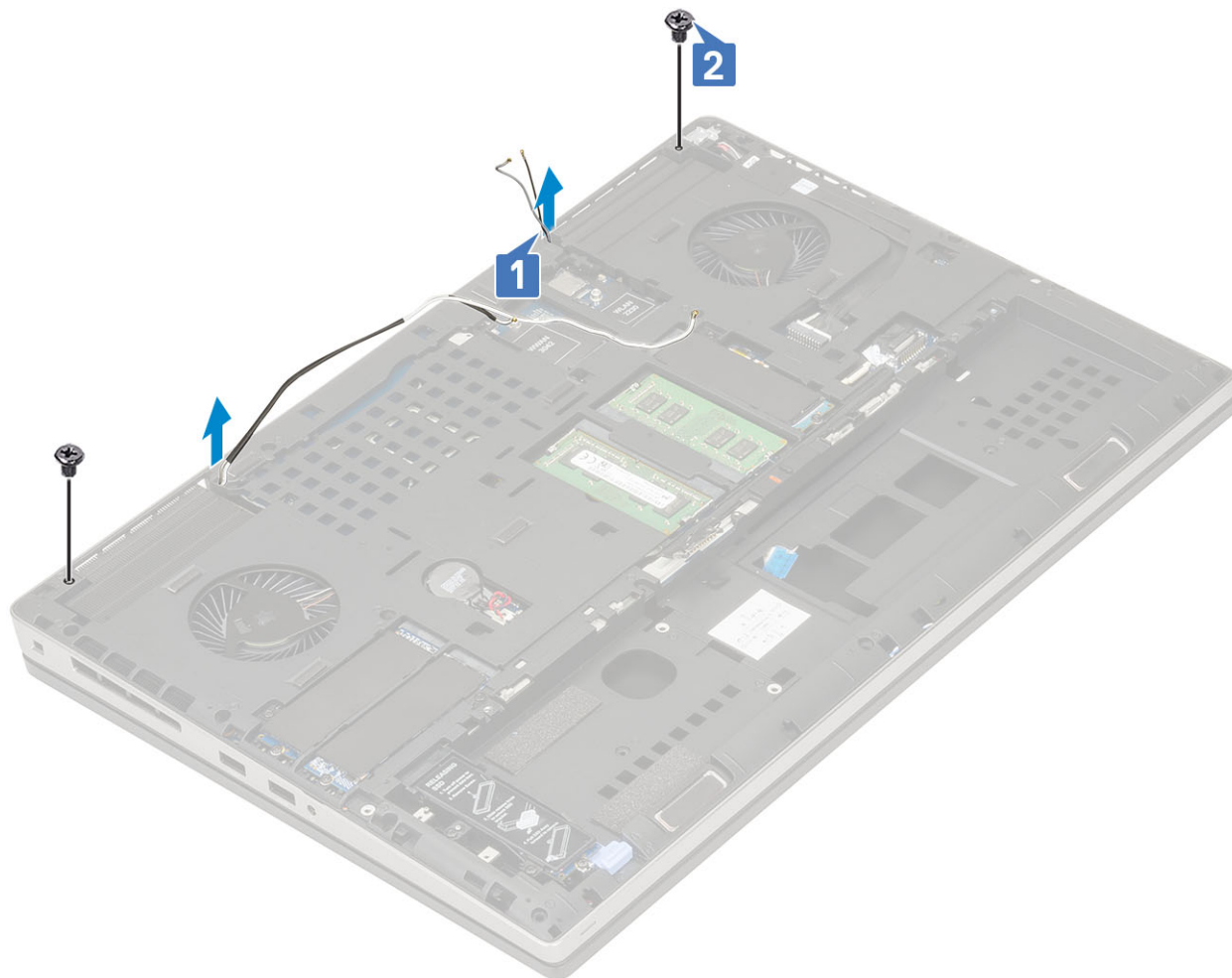


- f Alinee las tapas de las bisagras de la pantalla y vuelva a colocar los 4 tornillos (M2.5 x 4.0) que sujetan las tapas al sistema [1, 2].



- g Cierre el ensamblaje de la pantalla y vuelva a colocar los 2 tornillos (M2.5 x 6.0) que sujetan el ensamblaje de la pantalla en la parte posterior del sistema.
- h Coloque todos los cables de la antena inalámbrica en los canales de colocación en la parte inferior del sistema junto a las cubiertas de las bisagras [1].

- i Vuelva a colocar los 2 tornillos (M2.5 x 5.0) que sujetan el ensamblaje de la pantalla en la parte inferior del sistema [2].



2 Coloque:

- a el reposamanos
- b Tarjeta WWAN
- c Tarjeta WLAN
- d La cubierta de la base
- e Unidad de disco duro
- f el teclado
- g La batería
- h la cubierta de la batería
- i Tarjeta SD

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

Embellecedor de la pantalla

Extracción del embellecedor de la pantalla

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

2 Extraiga:

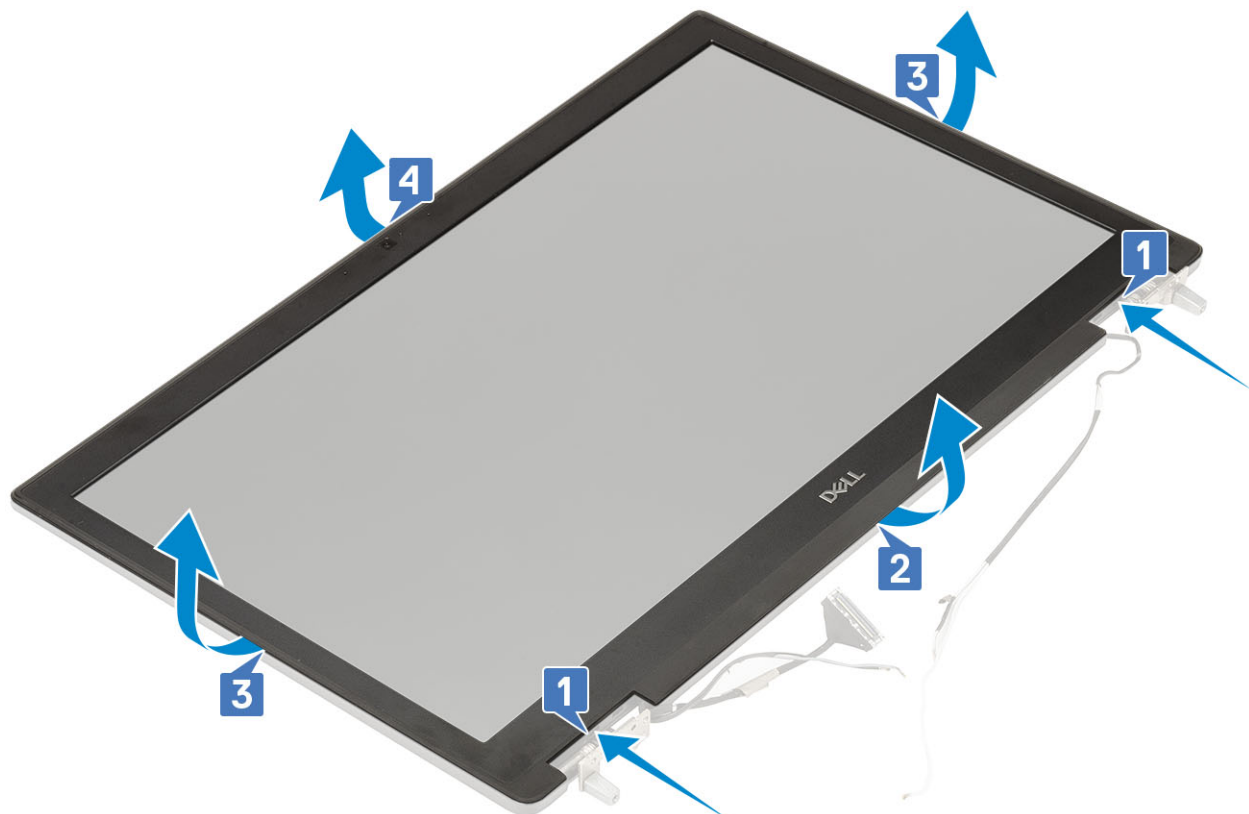
- a Tarjeta SD
- b la cubierta de la batería
- c La batería

- d el teclado
- e Unidad de disco duro
- f La cubierta de la base
- g Tarjeta WWAN
- h Tarjeta WLAN
- i el reposamanos
- j el ensamblaje de la pantalla

3 Para extraer el embellecedor de la pantalla:

- a Con una punta trazadora de plástico, comience a levantar el embellecedor de la pantalla desde las dos entradas del borde inferior [1].
- b Haga palanca en los lados y el borde superior del bisel de la pantalla [2, 3, 4].

NOTA: Mientras hace palanca en el bisel de la pantalla, asegúrese de hacer palanca en el borde exterior con las manos: usar un destornillador u otros objetos afilados podría dañar la cubierta de la pantalla.

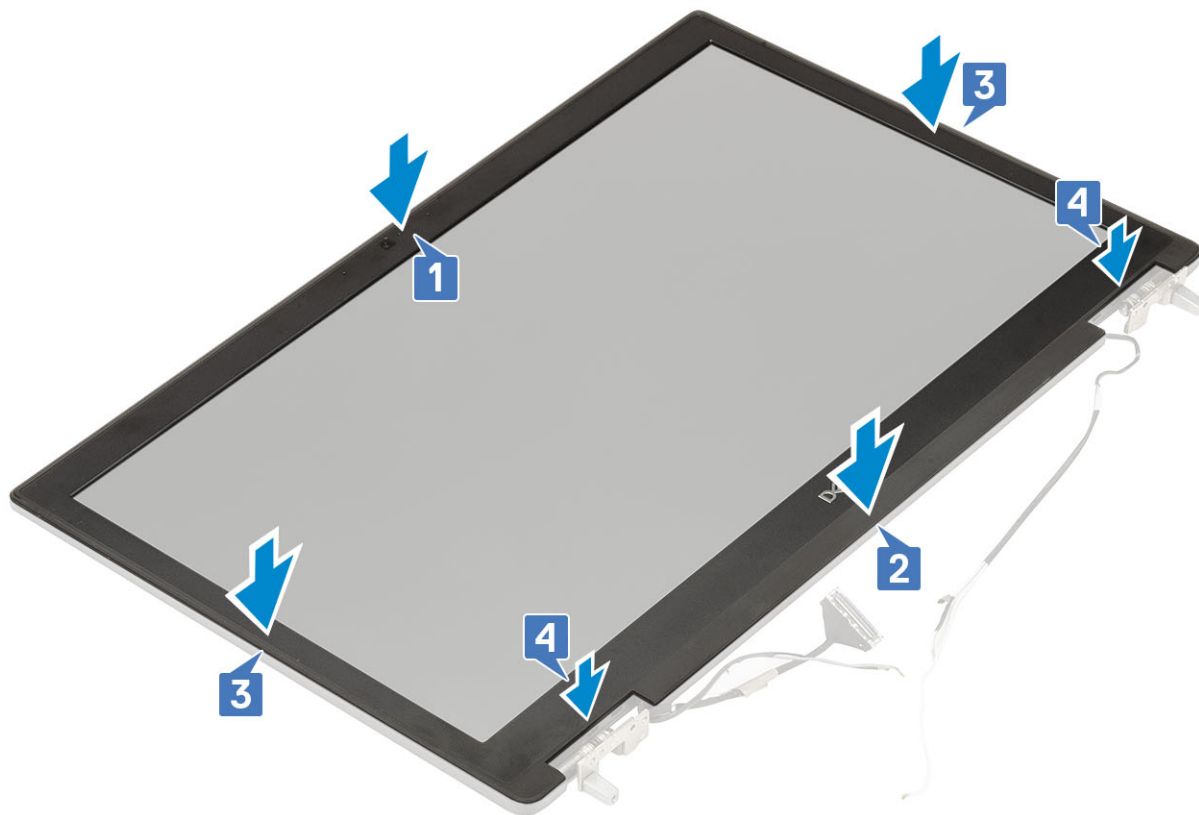


NOTA: El bisel de la pantalla se envió con una pantalla no táctil, es una parte desechable y se debe reemplazar con un nuevo bisel cada vez que se quita del sistema.

Instalación del embellecedor de la pantalla

1 Para instalar el embellecedor de la pantalla:

- a Coloque el embellecedor de la pantalla en el ensamblaje de la pantalla.
- b Presione los bordes del embellecedor de la pantalla hasta que encaje en el ensamblaje de la pantalla [1, 2, 3, 4].



2 Coloque:

- a el ensamblaje de la pantalla
- b el reposamanos
- c Tarjeta WWAN
- d Tarjeta WLAN
- e La cubierta de la base
- f Unidad de disco duro
- g el teclado
- h La batería
- i la cubierta de la batería
- j Tarjeta SD

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

Bisagras de la pantalla

Extracción de la bisagra de la pantalla

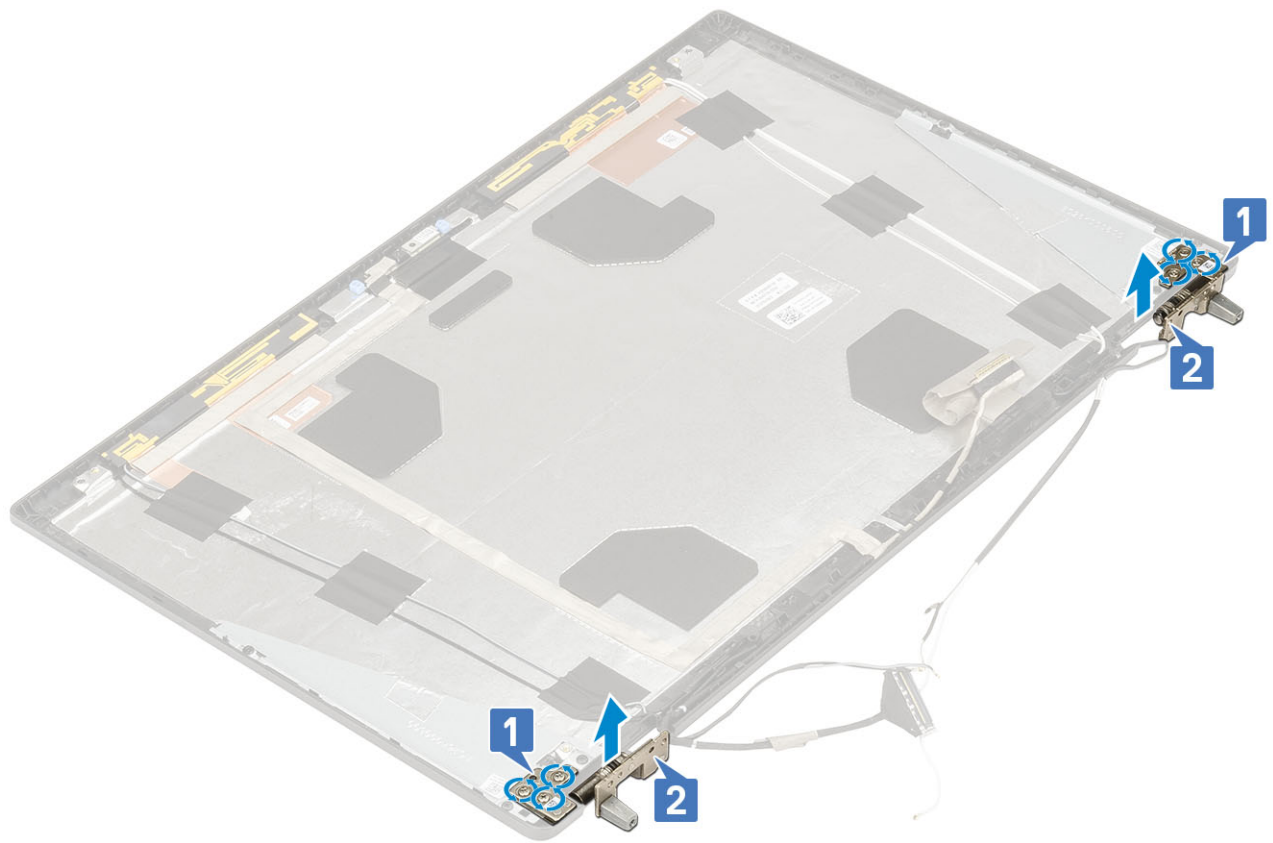
1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).

2 Extraiga:

- a Tarjeta SD
- b la cubierta de la batería
- c La batería
- d el teclado
- e Unidad de disco duro
- f La cubierta de la base
- g Tarjeta WWAN
- h Tarjeta WLAN

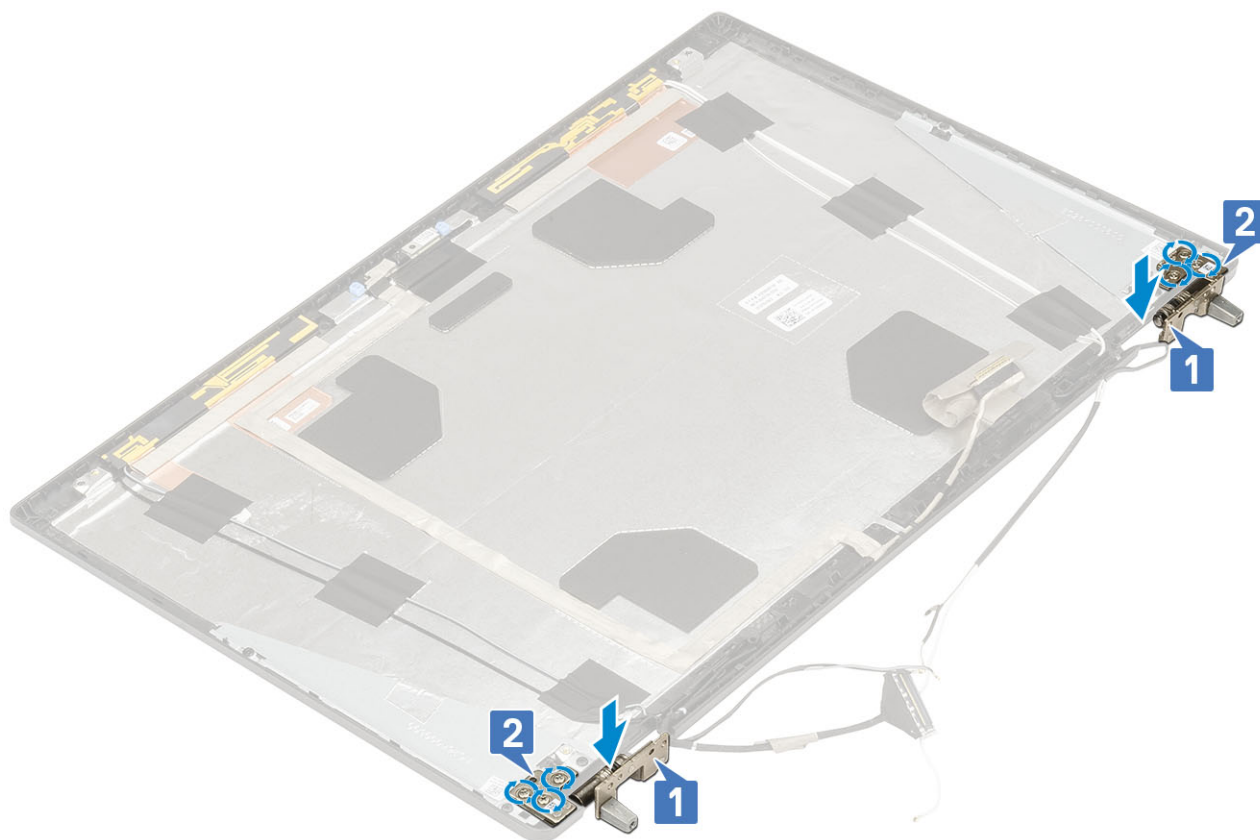
- i el reposamanos
- j el ensamblaje de la pantalla
- k el embellecedor de la pantalla
- l Panel de la pantalla

- 3 Para extraer la bisagra de la pantalla, realice lo siguiente:
- a Extraiga los 6 tornillos (M2.5 x 4.0) que sujetan las bisagras al ensamblaje de la pantalla [1].
 - b Extraiga las bisagras de la pantalla [2].



Instalación de la bisagra de la pantalla

- 1 Para instalar la bisagra de la pantalla:
- a Coloque la bisagra de la pantalla en la ranura correspondiente del ensamblaje de la pantalla [1].
 - b Vuelva a colocar los 6 tornillos (M2.5 x 4.0) para sujetar la bisagra al ensamblaje de la pantalla [2].



2 Coloque:

- a Panel de la pantalla
- b el embellecedor de la pantalla
- c el ensamblaje de la pantalla
- d el reposamanos
- e Tarjeta WWAN
- f Tarjeta WLAN
- g La cubierta de la base
- h Unidad de disco duro
- i el teclado
- j La batería
- k la cubierta de la batería
- l Tarjeta SD

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

Panel de la pantalla

Extracción del panel de la pantalla

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

2 Extraiga:

- a Tarjeta SD
- b la cubierta de la batería
- c La batería
- d el teclado
- e Unidad de disco duro
- f La cubierta de la base

- g Tarjeta WWAN
- h Tarjeta WLAN
- i el reposamanos
- j el ensamblaje de la pantalla
- k el embellecedor de la pantalla

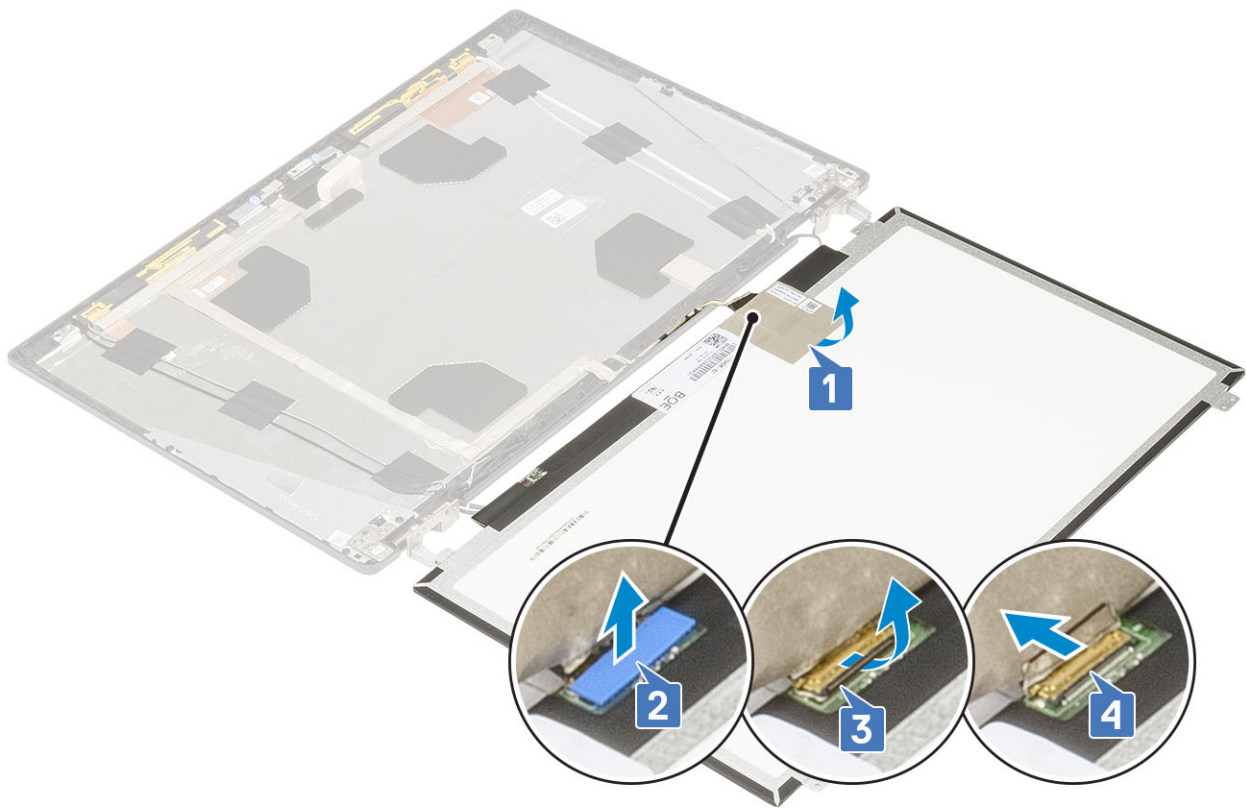
3 Para extraer los tornillos del panel de la pantalla:

- a Extraiga los 4 tornillos (M2.0 x 3.0) que sujetan el panel de la pantalla al ensamblaje de la pantalla [1].
- b Levante el panel de la pantalla y dé la vuelta al panel de la pantalla para acceder al cable eDP [2].



4 Para extraer el panel de la pantalla, realice lo siguiente:

- a Retire la cinta adhesiva para acceder al cable eDP [1].
- b Retire las adhesivacintas s que sujetan el cable eDP [2].
- c Levante la lengüeta de metal y desconecte el cable eDP del conector del panel de la pantalla [3, 4].

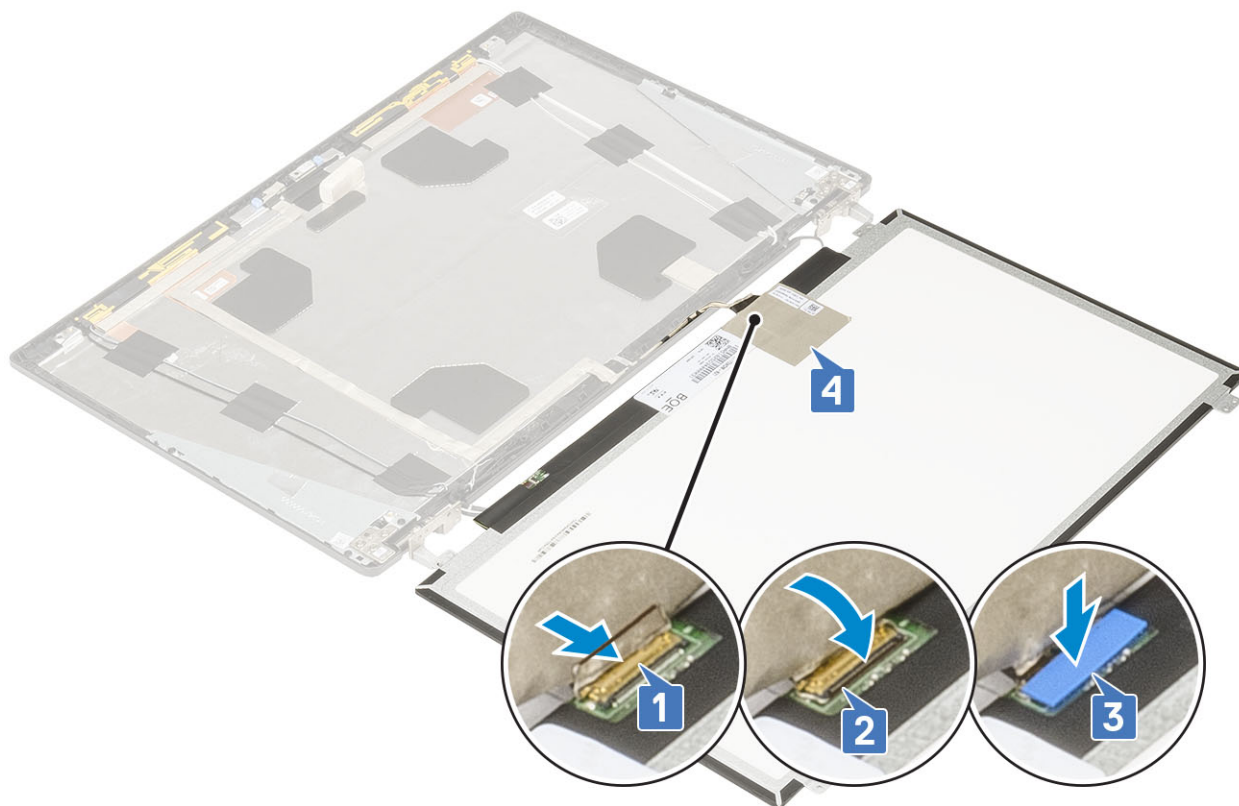


5 Extraiga el panel de la pantalla.

Instalación del panel de la pantalla

1 Para instalar el panel de la pantalla:

- a Conecte el cable eDP al conector ubicado en la parte posterior del panel de la pantalla y pegue la cinta adhesiva [1, 2, 3, 4].



- b Alinee el panel de la pantalla con las lengüetas del ensamblaje de la pantalla.
- c Vuelva a colocar los 4 tornillos (M2.0 x 3) para fijar el panel de la pantalla al ensamblaje de la pantalla.



2 Coloque:

- a el embellecedor de la pantalla
- b el ensamblaje de la pantalla
- c el reposamanos
- d Tarjeta WWAN
- e Tarjeta WLAN
- f La cubierta de la base
- g Unidad de disco duro
- h el teclado
- i La batería
- j la cubierta de la batería
- k Tarjeta SD

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

Cámara

Extracción de la cámara

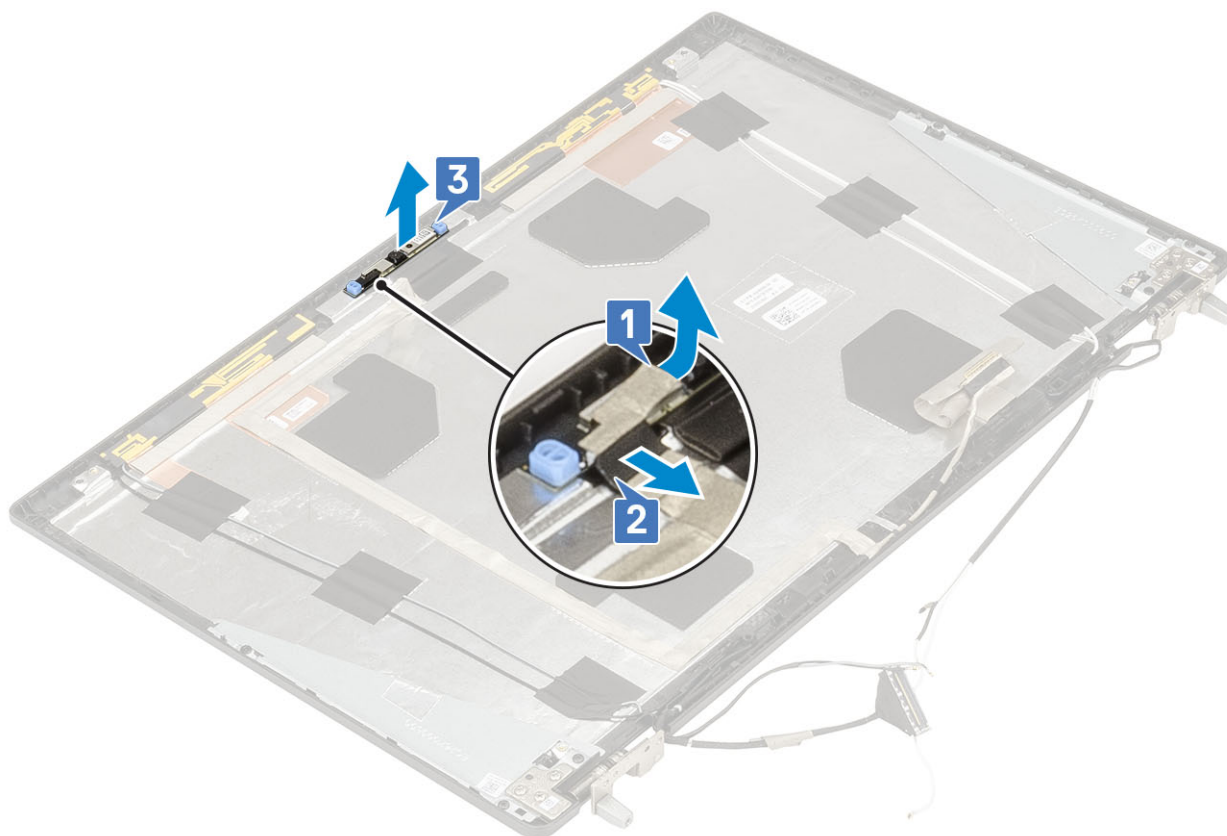
1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).

2 Extraiga:

- a Tarjeta SD
- b la cubierta de la batería
- c La batería
- d el teclado

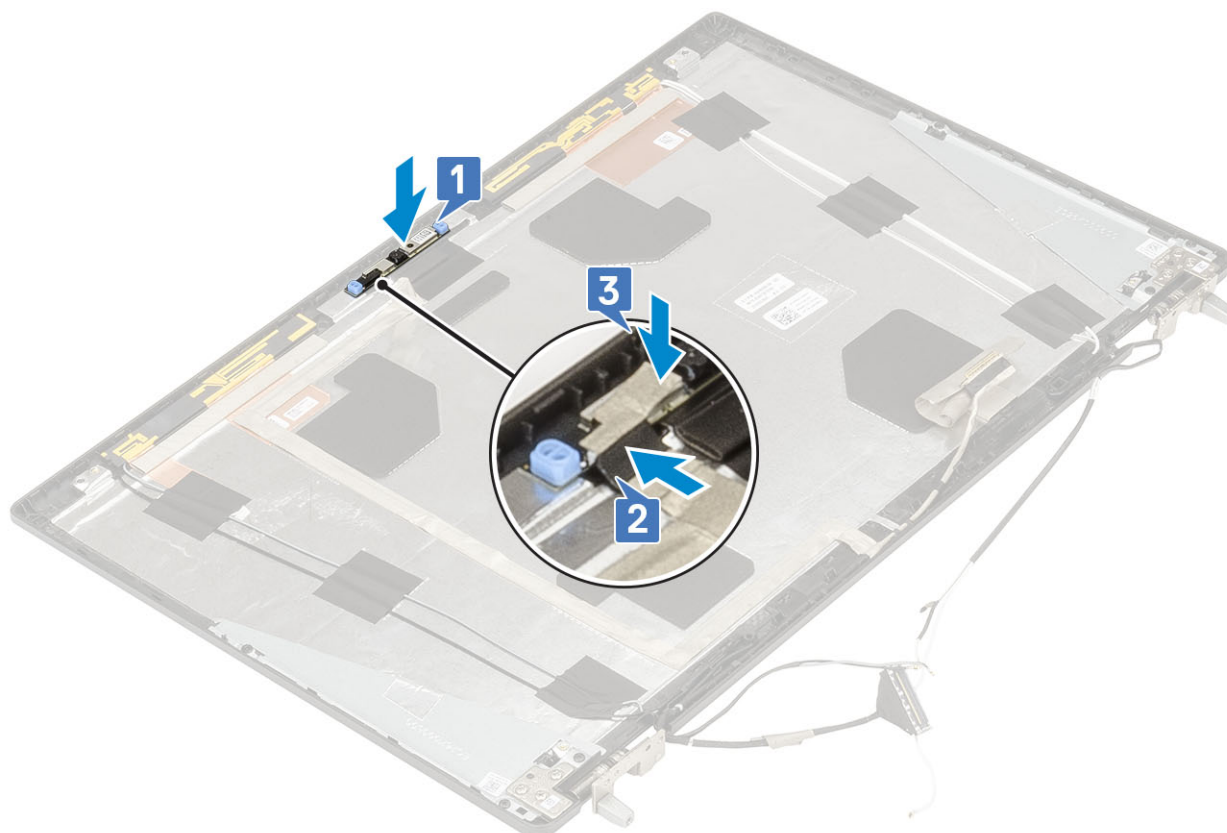
- e Unidad de disco duro
- f La cubierta de la base
- g Tarjeta WWAN
- h Tarjeta WLAN
- i el reposamanos
- j el ensamblaje de la pantalla
- k el embellecedor de la pantalla
- l Panel de la pantalla

- 3 Para extraer la cámara:
 - a Despegue la cinta adhesiva que cubre el módulo de la cámara [1].
 - b Desconecte el cable eDP del módulo de la cámara [2].
 - c Separe con cuidado el módulo de la cámara del sistema [3].



Instalación de la cámara

- 1 Para instalar la cámara:
 - a Coloque el módulo de la cámara en la ranura correspondiente del sistema [1].
 - b Conecte el cable eDP al módulo de la cámara [2].
 - c Pegue la cinta adhesiva para cubrir el módulo de la cámara [3].



2 Coloque:

- a Panel de la pantalla
- b el embellecedor de la pantalla
- c el ensamblaje de la pantalla
- d el reposamanos
- e Tarjeta WWAN
- f Tarjeta WLAN
- g La cubierta de la base
- h Unidad de disco duro
- i el teclado
- j La batería
- k la cubierta de la batería
- l Tarjeta SD

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

Cable eDP

Extracción del cable eDP

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

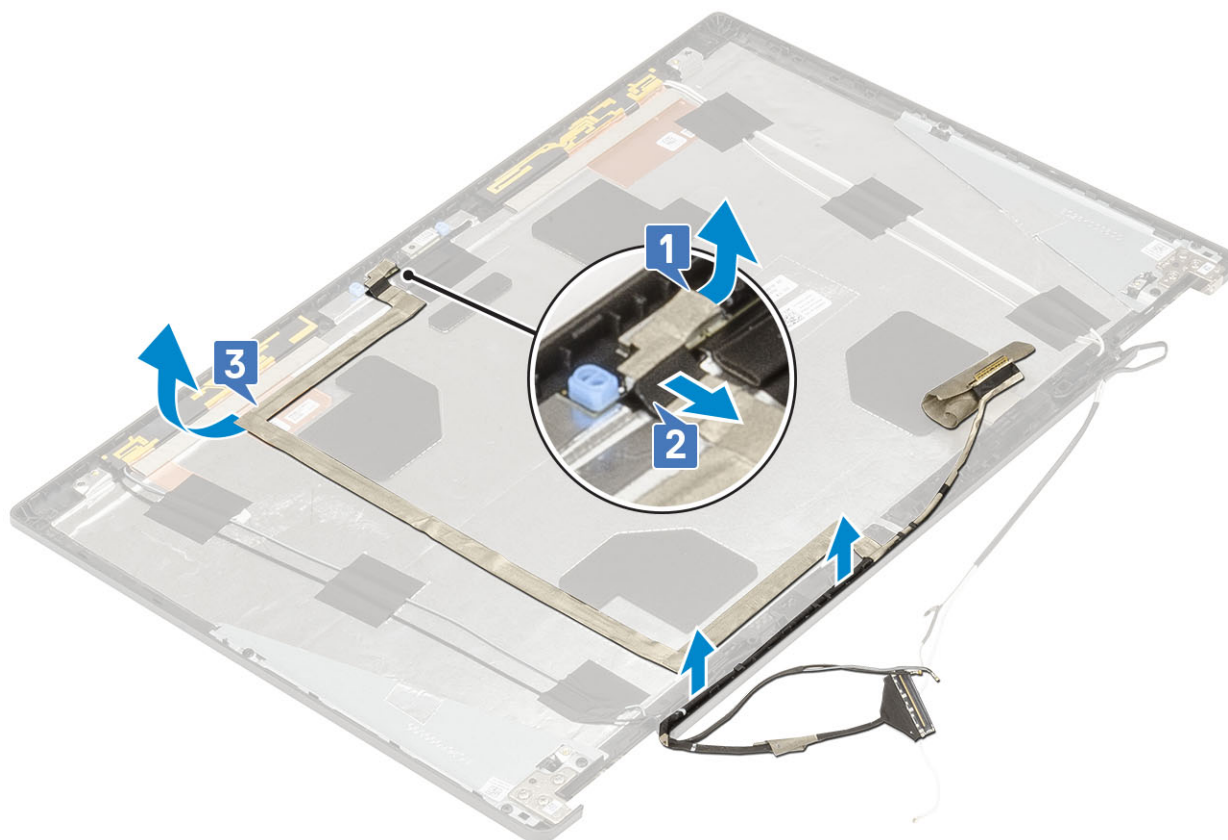
2 Extraiga:

- a Tarjeta SD
- b la cubierta de la batería
- c La batería
- d el teclado
- e Unidad de disco duro

- f La cubierta de la base
- g Tarjeta WWAN
- h Tarjeta WLAN
- i el reposamanos
- j el ensamblaje de la pantalla
- k el embellecedor de la pantalla
- l Panel de la pantalla

3 Para extraer el cable eDP:

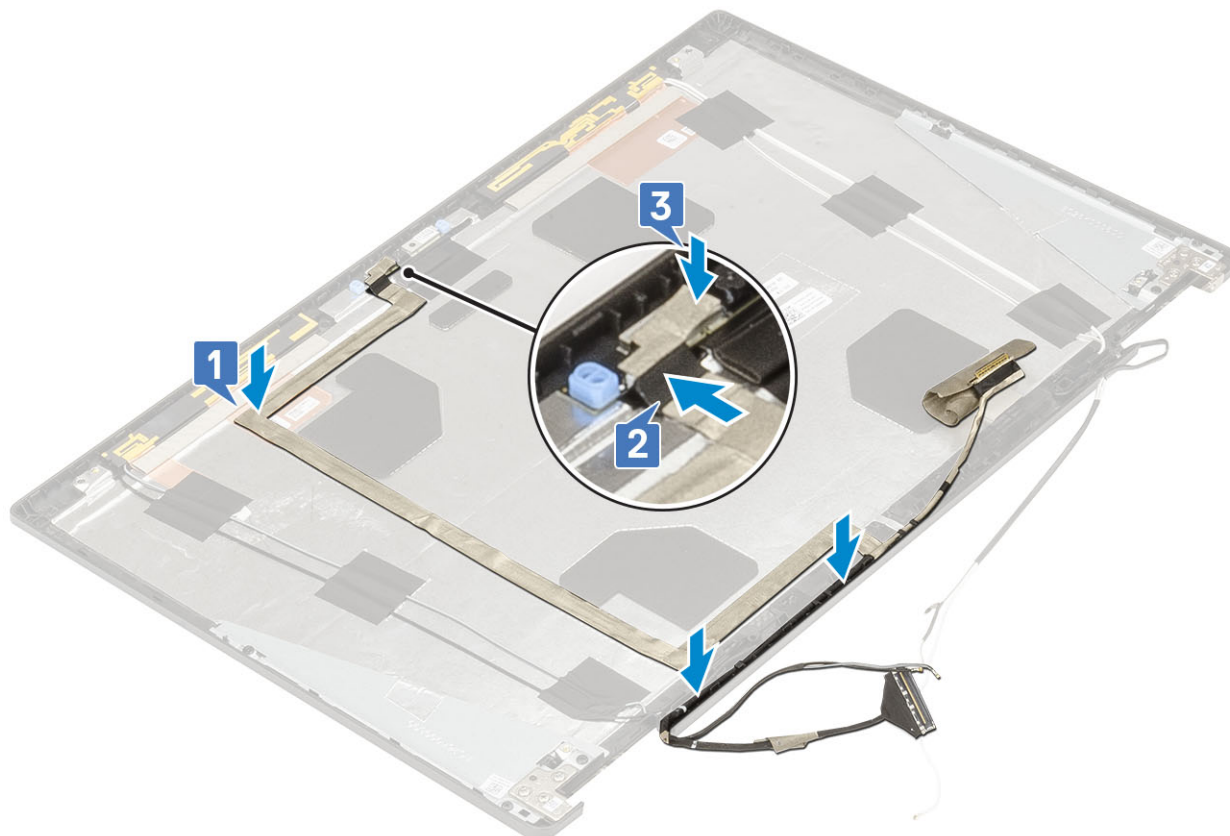
- a Despegue la cinta adhesiva que cubre el módulo de la cámara [1].
- b Desconecte el cable eDP del módulo de la cámara [2].
- c Despegue el cable eDP de la cubierta de la pantalla y saque el cable de los canales de enrutamiento [3].
- d Extraiga el cable eDP del sistema.



Instalación del cable eDP

1 Para instalar el cable eDP:

- a Coloque y pegue el cable eDP en la cubierta de la pantalla [1].
- b Conecte el cable eDP al conector del módulo de la cámara [2].
- c Pegue la cinta adhesiva que cubre el módulo de la cámara [3].



2 Coloque:

- a Panel de la pantalla
- b el embellecedor de la pantalla
- c el ensamblaje de la pantalla
- d el reposamanos
- e Tarjeta WWAN
- f Tarjeta WLAN
- g La cubierta de la base
- h Unidad de disco duro
- i el teclado
- j la cubierta de la batería
- k La batería
- l Tarjeta SD

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

Soporte de la pantalla

Extracción del soporte de la pantalla

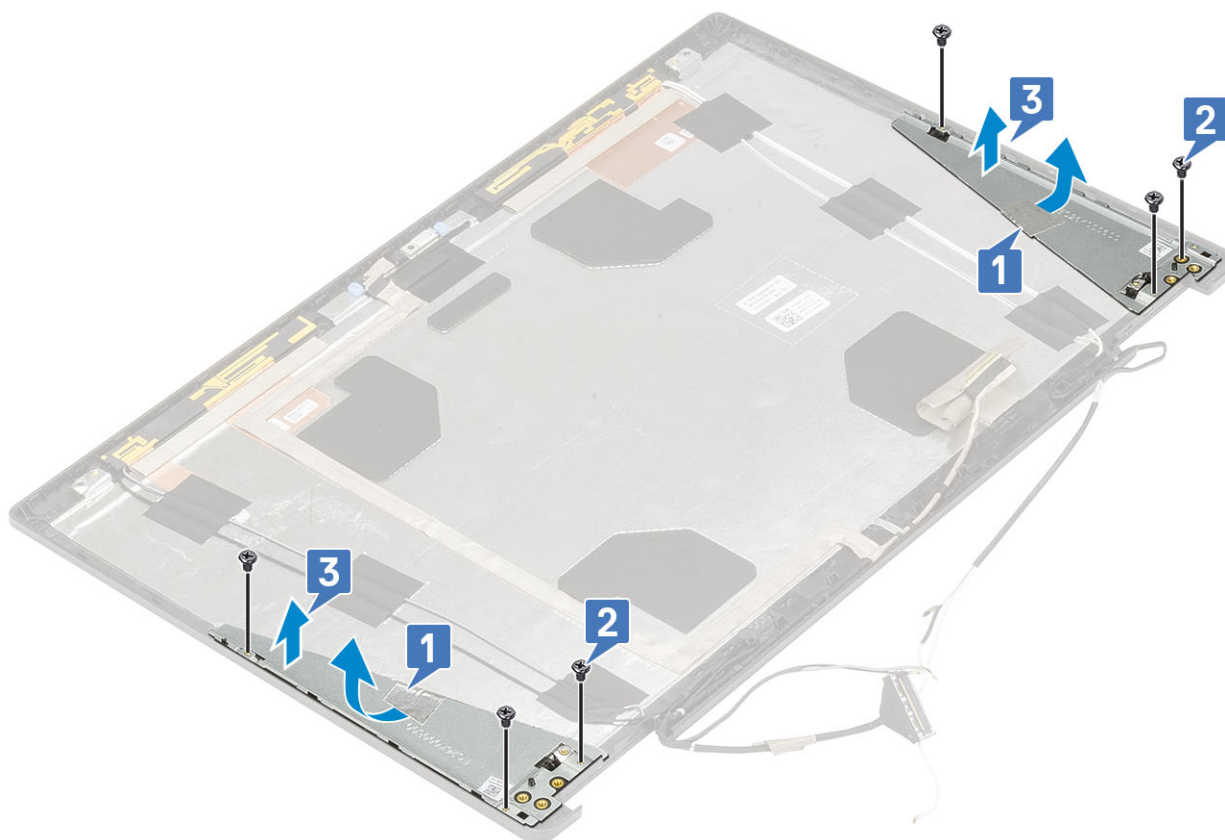
1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).

2 Extraiga:

- a Tarjeta SD
- b la cubierta de la batería
- c La batería
- d el teclado
- e Unidad de disco duro

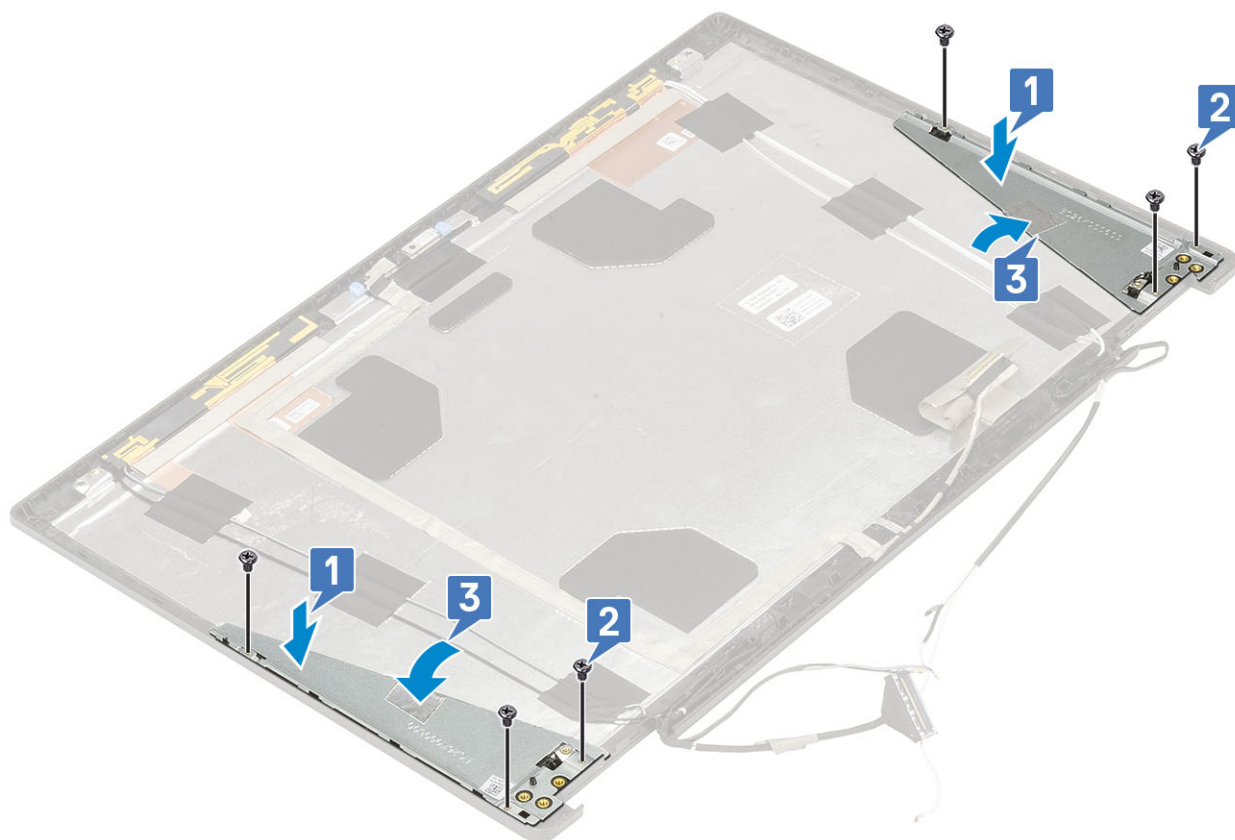
- f La cubierta de la base
- g Tarjeta WWAN
- h Tarjeta WLAN
- i el reposamanos
- j el ensamblaje de la pantalla
- k el embellecedor de la pantalla
- l Panel de la pantalla
- m la bisagra de la pantalla

- 3 Para extraer el soporte de la pantalla, realice lo siguiente:
 - a Despegue la cinta adhesiva que sujeta el soporte de la pantalla [1].
 - b Extraiga los 6 tornillos (M2.0 x 3.0) que sujetan los soportes de la pantalla a la cubierta de la pantalla [2].
 - c Extraiga los soportes de la pantalla de la cubierta correspondiente [3].



Instalación del soporte de la pantalla

- 1 Para instalar el soporte de la pantalla:
 - a Coloque los soportes de la pantalla en la ranura correspondiente de la cubierta de la pantalla [1].
 - b Vuelva a colocar los 6 tornillos (M2.0 x 3.0) para sujetar el soporte de la pantalla a la cubierta de la pantalla [2].
 - c Pegue cinta adhesiva para cubrir el soporte de la pantalla [3].



2 Coloque:

- a la bisagra de la pantalla
- b Panel de la pantalla
- c el embellecedor de la pantalla
- d el ensamblaje de la pantalla
- e el reposamanos
- f Tarjeta WWAN
- g Tarjeta WLAN
- h La cubierta de la base
- i Unidad de disco duro
- j el teclado
- k La batería
- l la cubierta de la batería
- m Tarjeta SD

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

Solución de problemas

Diagnósticos de evaluación del sistema de preinicio (ePSA)

Los diagnósticos de ePSA (también conocidos como diagnósticos del sistema) realizan una revisión completa de su hardware. La ePSA está incorporada con el BIOS y la activa el BIOS internamente. Los diagnósticos incorporados del sistema ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos, permitiendo:

- 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

⚠ PRECAUCIÓN: Utilice los diagnósticos del sistema para probar solo su equipo. Si utiliza este programa con otros equipos, es posible que se obtengan mensajes de error o resultados no válidos.

ℹ NOTA: Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren de la interacción del usuario. Asegúrese siempre de estar en la terminal del equipo cuando se realicen las pruebas de diagnóstico.

Ejecución del diagnóstico de ePSA

Invoque el inicio de diagnóstico. Para ello, utilice uno de los métodos sugeridos anteriormente:

- 1 Encienda el equipo.
- 2 Cuando la computadora se inicie, presione la tecla <F12> cuando aparezca el logotipo de Dell.
- 3 En la pantalla del menú de inicio, utilice la tecla de flecha arriba/abajo para seleccionar la opción **Diagnostics** (Diagnóstico) y, a continuación, presione **Intro**.

ℹ NOTA: En la ventana **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Evaluación del sistema de inicio previo mejorado) se enumeran todos los dispositivos detectados en la computadora. El diagnóstico comienza con la ejecución de pruebas en todos los dispositivos detectados.

- 4 Presione la flecha situada en la esquina inferior derecha para ir a la lista de la página.
Los elementos detectados se enumeran y se evalúan.
- 5 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.
- 6 Seleccione el dispositivo del panel izquierdo y haga clic en **Run Tests (Ejecutar pruebas)**.
- 7 Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error.
Anote el código de error y contáctese con Dell.
o
- 8 Apague el ordenador.
- 9 Pulse y mantenga pulsada la tecla fn, mientras presiona el botón de encendido, y suelte ambos.
- 10 Repita los pasos 3 a 7 anteriores.

LED de diagnósticos

En esta sección, se describen las características de diagnóstico del indicador LED de la batería.

En lugar de usar códigos de sonido, los errores se muestran mediante el indicador LED bicolor de estado/carga de la batería. Un determinado patrón de parpadeo es seguido por un patrón de parpadeos en ámbar y luego en blanco. Luego, el patrón se repite.

NOTA: El patrón de diagnóstico es un número de dos dígitos representado por un primer grupo de parpadeos del indicador LED (de 1 a 9) en color ámbar, seguido por una pausa de 1.5 segundos con el indicador LED apagado y, a continuación, un segundo grupo de parpadeos del indicador LED (de 1 a 9) en color blanco. Luego, sigue una pausa de tres segundos con el LED apagado antes de repetir el patrón. Cada parpadeo del LED tarda unos 0,5 segundos.

El sistema no se apaga si se muestran los códigos de error de diagnóstico.

Los códigos de error de diagnóstico siempre sustituyen cualquier otro uso del LED. Por ejemplo, en los equipos portátiles, los códigos de situaciones de batería baja o falla de la batería no se mostrarán cuando aparezcan códigos de error de diagnóstico.

Tabla 3. LED de diagnósticos

Patrón de parpadeo		Posible problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
2	1	Error de la CPU	Reemplace la placa base
2	2	Falla de la tarjeta madre del sistema (incluye daños de BIOS o errores de ROM)	Realice un flash de la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre del sistema.
2	3	No se detectó la memoria/RAM	Confirme que el módulo de memoria esté instalado correctamente. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	4	Falla de memoria/RAM	Coloque el módulo de memoria.
2	5	Memoria instalada no válida	Coloque el módulo de memoria.
2	6	Error de chipset/tarjeta madre del sistema/falla del reloj/falla de la puerta A20/falla de súper entrada y salida/falla de la controladora del teclado	Reemplace la placa base
2	7	Error de LCD	Reemplace la pantalla LCD.
3	1	Interrupción de la alimentación del RTC	Reemplace la batería CMOS.
3	2	Falla del chip/la tarjeta de vídeo o PCI	Reemplace la placa base
3	3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS	Realice un flash de la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre del sistema.
3	4	Se encontró la imagen de recuperación del BIOS pero no es válida	Realice un flash de la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre del sistema.

LED de estado de la batería

Tabla 4. LED de estado de la batería

Fuente de alimentación	comportamiento del LED	Estado de la alimentación del sistema	Nivel de carga de la batería
Adaptador de CA	Blanco fijo	S0	0-100%
Adaptador de CA	Blanco fijo	S4/S5	< Completamente cargada
Adaptador de CA	Off (Apagado)	S4/S5	Completamente cargado
Batería	Ámbar	S0	< = 10 %
Batería	Off (Apagado)	S0	> 10 %
Batería	Off (Apagado)	S4/S5	0-100%

- **S0 (ON):** el sistema está encendido.
- **S4:** el sistema consume la menor cantidad posible de potencia en comparación con todos los demás estados de reposo. El sistema casi está apagado, excepto por una filtración de potencia. Los datos de contexto se escriben en la unidad de disco duro.
- **S5 (OFF):** el sistema está apagado.

Obtención de ayuda

Cómo ponerse en contacto con Dell

 **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.

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:

- 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.