

Latitude 5491

Manual de servicio

1.0



Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

Tabla de contenido

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
Adaptador de alimentación.....	8
DDR4.....	8
HDMI 1.4.....	9
Características de USB.....	10
Ventajas de Displayport por USB de tipo C.....	12
USB Tipo C.....	12
3 Desmontaje y reensamblaje.....	13
Placa del módulo de identidad de suscripciones (SIM).....	13
Extracción de la tarjeta del módulo de identidad del suscriptor.....	13
Instalación de la tarjeta del módulo de identidad del suscriptor.....	13
Tarjeta SD (opcional).....	13
Extracción de la tarjeta SD: modelos WWAN.....	14
Instalación de la tarjeta SD: modelos WWAN.....	14
Cubierta de la base.....	14
Extracción de la cubierta de la base.....	14
Instalación de la cubierta de la base.....	16
Batería.....	16
Precauciones para batería de iones de litio.....	16
Extracción de la batería.....	16
Instalación de la batería.....	17
Tarjeta SSD (opcional).....	17
Extracción de la tarjeta SSD.....	17
Instalación de la tarjeta SSD.....	18
Marco de la unidad SSD.....	18
Extracción del marco de la SSD.....	18
Instalación del marco de la SSD.....	19
Unidad de disco duro.....	19
Extracción de una unidad de disco duro.....	19
Instalación de la unidad de disco duro.....	20
Batería de tipo botón.....	21
Extracción de la batería de tipo botón.....	21
Instalación de la batería de tipo botón.....	21
Tarjeta WLAN.....	22
Extracción de la tarjeta WLAN.....	22
Instalación de la tarjeta WLAN.....	22
Tarjeta WWAN: opcional.....	23

Instalación de la tarjeta WWAN.....	23
Extracción de la tarjeta WWAN.....	23
Módulos de memoria.....	24
Extracción del módulo de memoria.....	24
Instalación del módulo de memoria.....	25
Teclado y entramado del teclado.....	25
Extracción del reborde del teclado.....	25
Instalación del entramado del teclado.....	26
Extracción del teclado.....	26
Instalación del teclado.....	29
del disipador de calor.....	29
Extracción del del disipador de calor.....	29
Instalación del disipador de calor.....	30
Ventilador del sistema.....	30
Extracción del ventilador del sistema.....	30
Instalación del ventilador del sistema.....	31
Puerto del conector de alimentación.....	32
Extracción del puerto del conector de alimentación.....	32
Instalación del puerto del conector de alimentación.....	32
Carcasa del chasis.....	33
Extracción de la carcasa del chasis.....	33
Instalación de la carcasa del chasis.....	34
Placa de LED.....	34
Extracción de la placa LED.....	34
Instalación de la placa LED.....	35
Módulo de tarjeta inteligente.....	36
Extracción de la placa del lector de tarjetas inteligentes.....	36
Instalación de la placa del lector de tarjetas inteligentes.....	36
Panel de la almohadilla de contacto.....	37
Extracción de la superficie táctil.....	37
Instalación del panel de la almohadilla de contacto.....	38
Placa base.....	38
Extracción de la placa base.....	38
Instalación de la placa base.....	41
Altavoz.....	42
Extracción del altavoz.....	42
Instalación del altavoz.....	43
Cubierta de bisagra de la pantalla.....	43
Extracción de la cubierta con bisagras de la pantalla:.....	43
Instalación de la cubierta con bisagras de la pantalla:	44
Ensamblaje de la pantalla.....	44
Extracción del ensamblaje de la pantalla.....	44
Instalación del ensamblaje de la pantalla.....	48
Embellecedor de la pantalla.....	48
Extracción del embellecedor de la pantalla	48
Instalación del embellecedor de la pantalla:	49
Panel de la pantalla.....	49
Remoción del panel de la pantalla:.....	49
Instalación del panel de la pantalla:.....	51
Cable de la pantalla (eDP).....	51

Extracción del cable de la pantalla:.....	51
Instalación del cable de la pantalla:	52
Cámara.....	52
Extracción de la cámara.....	52
Instalación de la cámara.....	53
Bisagras de la pantalla.....	54
Extracción de la bisagra de la pantalla:.....	54
Instalación de la bisagra de la pantalla:	54
Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla.....	55
Extracción del conjunto de la cubierta posterior de la pantalla.....	55
Instalación del conjunto de la cubierta posterior de la pantalla:.....	55
Reposamanos.....	56
Extracción del reposamanos.....	56
Instalación del reposamanos.....	57
4 Solución de problemas.....	58
Diagnósticos de evaluación del sistema de preinicio (ePSA).....	58
Ejecución del diagnóstico de ePSA.....	58
Error del reloj en tiempo real.....	58
5 Obtención de ayuda.....	60
Cómo ponerse en contacto con Dell.....	60

Manipulación del equipo

Instrucciones de seguridad

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

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

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

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

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

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


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

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

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

Apagado del equipo (Windows 10)

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 brazaletе 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 la computadora, utilice únicamente la batería diseñada específicamente para esta computadora Dell. 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 el equipo.

Tecnología y componentes

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

Temas:

- Adaptador de alimentación
- DDR4
- HDMI 1.4
- Características de USB
- USB Tipo C

Adaptador de alimentación

Esta laptop se envió con un enchufe de tipo barril de 7.4 mm en un adaptador de alimentación de 90 W o 130 W.

⚠ AVISO: Cuando desconecte el cable del adaptador de CA del portátil, sujete el conector del cable, no el propio cable, y tire firmemente, pero con cuidado de no dañar el cable.

⚠ AVISO: El adaptador de alimentación funciona con tomas de alimentación eléctrica de todo el mundo. No obstante, los conectores de alimentación y los enchufes múltiples varían de un país a otro. El uso de un cable incompatible o la conexión incorrecta de un cable al enchufe múltiple o al tomacorriente pueden dañar el equipo o provocar un incendio.

DDR4

La memoria DDR4 (cuarta generación de velocidad de datos doble) es una sucesora de mayor velocidad de las tecnologías DDR2 y DDR3. Permite hasta 512 GB de capacidad, en comparación con el máximo de 128 GB por DIMM de la DDR3. La memoria sincrónica dinámica de acceso aleatorio DDR4 está diseñada de manera diferente a SDRAM y DDR para impedir que el usuario instale el tipo de memoria incorrecto en el sistema.

La DDR4 necesita 20 % menos o simplemente 1,2 voltios, en comparación con la DDR3, que requiere 1,5 voltios de energía eléctrica para funcionar. La DDR4 también es compatible con un nuevo modo de apagado profundo, que permite que el dispositivo host entre en modo de espera sin la necesidad de actualizar su memoria. Se espera que el modo de apagado profundo reduzca el consumo de energía entre 40-50 %.

Detalles de DDR4

Existen sutiles diferencias entre los módulos de memoria DDR3 y DDR4, tal como se indica a continuación.

Diferencia de muesca clave

La muesca de un módulo DDR4 se encuentra en una ubicación distinta a la muesca de un módulo DDR3. Ambas muescas se encuentran en el borde de inserción, pero la ubicación de la muesca de la DDR4 es ligeramente diferente, a fin de evitar que el módulo se instale en una placa o plataforma incompatible.

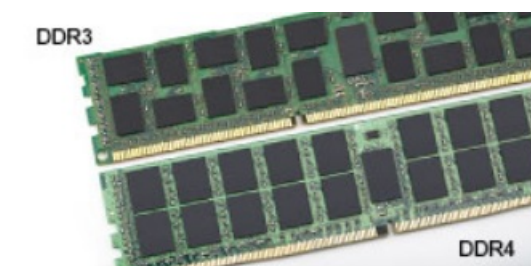


Ilustración 1. Diferencia de muesca

Mayor grosor

Los módulos DDR4 son ligeramente más gruesos que los de DDR3, para dar cabida a más capas de señales.

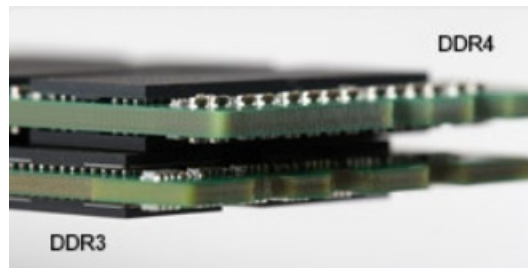


Ilustración 2. Diferencia de grosor

Borde curvo

Los módulos DDR4 presentan un borde curvo para facilitar la inserción y aliviar la presión sobre el PCB durante instalación de la memoria.



Ilustración 3. Borde curvo

Errores de memoria

Los errores de memoria en el sistema muestran el nuevo código de error ON-FLASH-FLASH u ON-FLASH-ON. Si toda la memoria falla, el LCD no se enciende. Busque posibles fallas de memoria al probar con módulos de memoria sin problemas en los conectores de memoria de la parte inferior del sistema o bajo el teclado, como en algunos sistemas portátiles.

HDMI 1.4

Esta sección proporciona información sobre HDMI 1.4 y sus características además de las 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.

NOTA: HDMI 1.4 proporcionará compatibilidad con audio de 5.1 canales.

Características de HDMI 1.4

- **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 informáticos.

- **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 de 1.ª generación	5 Gb/s	Velocidad extra	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Velocidad extra	2013

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

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

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

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

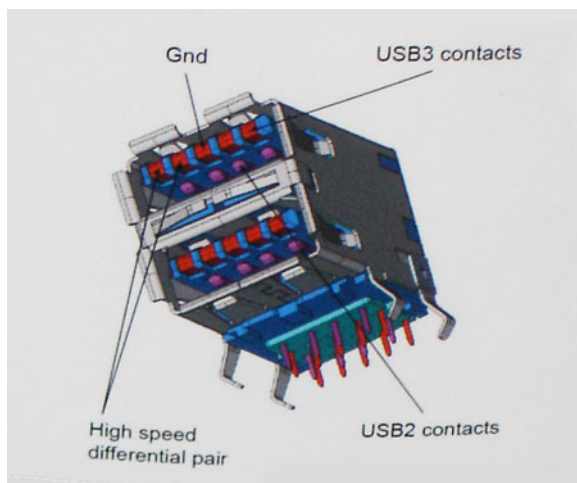


Velocidad

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

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

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



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

Aplicaciones

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

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

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

Compatibilidad

La buena noticia es que el USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación se ha planificado cuidadosamente desde el principio para coexistir sin inconvenientes con USB 2.0. En primer lugar, mientras USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación especifica nuevas conexiones físicas y, por lo tanto, cables nuevos para aprovechar las ventajas de la mayor velocidad del nuevo protocolo, el conector en sí conserva la misma forma rectangular, con los cuatro contactos de USB 2.0 en exactamente la misma ubicación que antes. Los cables de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación presentan cinco nuevas conexiones para transportar los datos transmitidos y recibidos de manera independiente, y solo entran en contacto cuando se conectan a una conexión USB SuperSpeed adecuada.

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

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 erróneo pensar que, luego de un lanzamiento exitoso de USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación en Windows 7, la compatibilidad con SuperSpeed pasará a Vista. Microsoft lo ha confirmado explicando que la mayoría de sus socios considera que Vista también debería ser compatible con USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación.

Ventajas de Displayport por USB de tipo C

- Rendimiento completo de audio/video (A/V) de DisplayPort (hasta 4K a 60 Hz)
- Datos SuperSpeed USB (USB 3.1)
- Orientación del enchufe y dirección del cable reversibles
- Compatibilidad hacia atrás para VGA, DVI con adaptadores
- Admite HDMI 2.0a y es compatible con las versiones anteriores.

USB Tipo C

USB Tipo C es un nuevo conector físico de pequeño tamaño. 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

USB Tipo C es un nuevo conector estándar de pequeño tamaño. Es de aproximadamente un tercio del tamaño del antiguo USB Tipo A. Se trata de un estándar de conector único que todo dispositivo debe poder utilizar. Los puertos USB Tipo C pueden admitir una variedad de diferentes protocolos mediante "modos alternativos", lo que permite tener adaptadores que pueden ofrecer HDMI, VGA, DisplayPort y otros tipos de conexiones desde ese único puerto USB.

USB Power Delivery (USB PD)

La especificación USB PD también está estrechamente vinculada con USB Tipo C. Actualmente, los teléfonos inteligentes, las tabletas y otros dispositivos móviles a menudo utilizan una conexión USB para la carga. Una conexión USB 2.0 proporciona hasta 2,5 vatios de potencia, con la que se podrá cargar el teléfono, pero no más que eso. Una laptop podría requerir hasta 60 vatios, por ejemplo. La especificación USB Power Delivery sube la entrega de alimentación a 100 vatios. Es bidireccional, por lo que un dispositivo puede enviar o recibir alimentación. Y esa alimentación se puede transferir al mismo tiempo que el dispositivo transmite datos a través de la conexión.

Esto podría anunciar el fin de todos los cables de carga de laptops propietarios, ya que toda carga se podrá realizar a través de una conexión USB estándar. Podrá cargar la laptop desde uno de esos packs de baterías portátiles que se utilizan actualmente para teléfonos inteligentes y otros dispositivos portátiles. Podrá conectar la laptop a una pantalla externa conectada a un cable de alimentación y esa pantalla externa podrá cargar la laptop a medida que se utiliza como pantalla externa, todo a través de una pequeña conexión USB Tipo C. Para utilizar esta característica, el dispositivo y el cable deben ser compatibles con USB Power Delivery. Contar con una conexión USB Tipo C no significa necesariamente poder hacerlo.

USB Tipo C y USB 3.1

USB 3.1 es un nuevo estándar USB. En teoría, el ancho de banda del puerto USB 3 es de 5 Gbps, mientras que el del puerto USB 3.1 Gen2 es de 10 Gbps. Es el doble de ancho de banda y tan rápido como un conector Thunderbolt de primera generación. USB Tipo C no es lo mismo que USB 3.1. USB Tipo C es tan solo la forma del conector, pero la tecnología subyacente podría ser USB 2 o USB 3.0. De hecho, la tableta Android Nokia N1 utiliza un conector USB Tipo C, pero por debajo es completamente USB 2.0, ni siquiera USB 3.0. Sin embargo, estas tecnologías están estrechamente relacionadas.

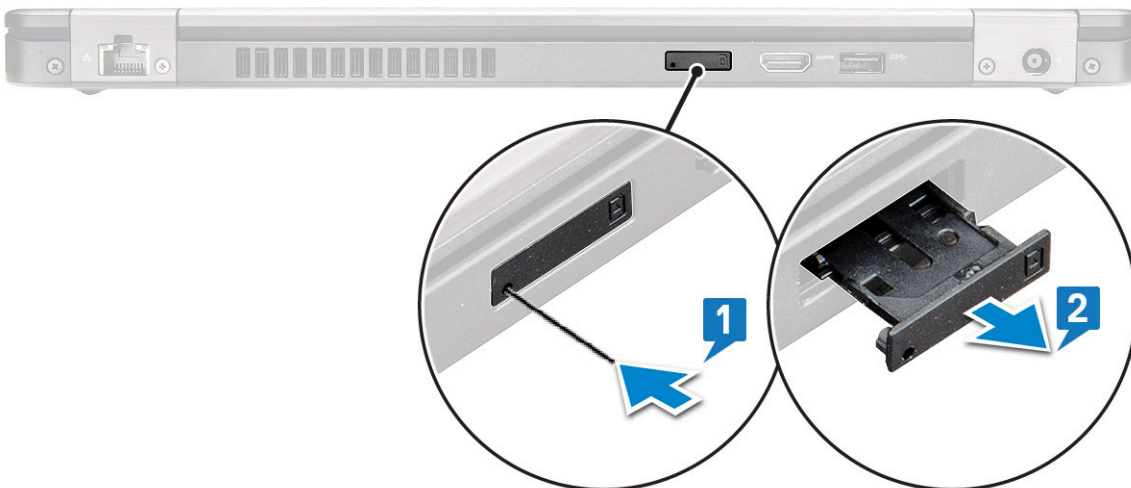
Desmontaje y reensamblaje

Placa del módulo de identidad de suscripciones (SIM)

Extracción de la tarjeta del módulo de identidad del suscriptor

PRECAUCIÓN: Extraer la tarjeta SIM cuando el equipo está encendido puede provocar la pérdida de datos o dañar la tarjeta. Asegúrese de que el equipo esté apagado o que las conexiones de red estén desactivadas.

1. Inserte un clip o una herramienta de extracción de tarjetas SIM en el agujero de la bandeja de la tarjeta SIM [1].
2. Tire de la bandeja de la tarjeta SIM para extraerla [2].
3. Extraiga la tarjeta SIM de su bandeja.
4. Empuje la bandeja de la tarjeta SIM dentro de la ranura hasta que encaje en su lugar .



Instalación de la tarjeta del módulo de identidad del suscriptor

1. Inserte un clip o una herramienta de extracción de tarjetas SIM en el orificio [1].
2. Tire de la bandeja de la tarjeta SIM para extraerla [2].
3. Coloque la tarjeta SIM en la bandeja de la tarjeta SIM.
4. Empuje la bandeja de la tarjeta SIM dentro de la ranura hasta que encaje en su lugar .

Tarjeta SD (opcional)

La tarjeta SD es un componente opcional. Verá una tarjeta SD solamente en los sistemas entregados con una tarjeta WWAN.

Extracción de la tarjeta SD: modelos WWAN

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#)
2. Empuje la tarjeta SD para que salga de su ranura [1], y, a continuación, quítela del sistema [2].



Instalación de la tarjeta SD: modelos WWAN

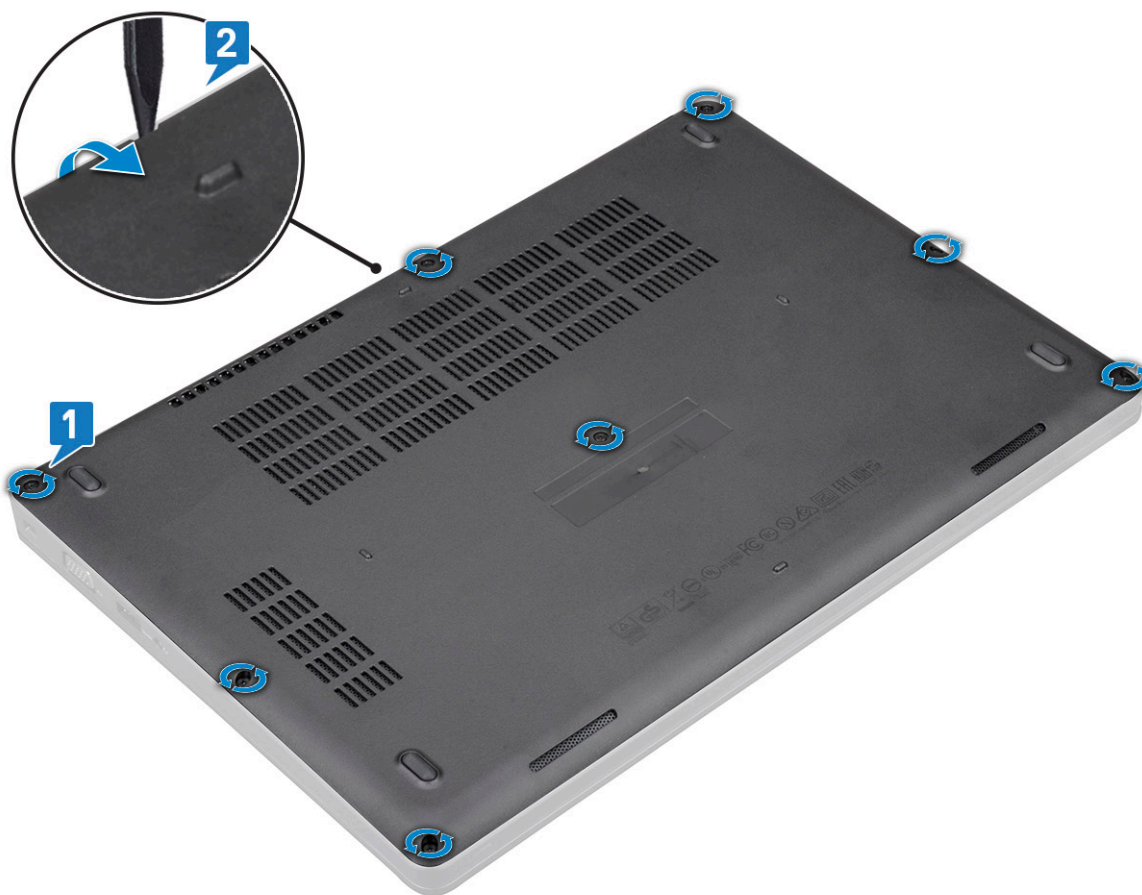
1. Empuje la tarjeta SD al interior de su ranura hasta oír un clic.
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

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. Para extraer la cubierta de la base:
 - a. Afloje los 8 tornillos cautivos (M2.0x6) que fijan la cubierta de la base al sistema [1].
 - b. Haga palanca en la cubierta de la base desde el hueco en la parte superior borde [2] y continúe haciendo palanca a través de los lados exteriores en el sentido de las agujas del reloj para liberarla.

NOTA: Utilice un instrumento de plástico acabado en punta para hacer palanca en la cubierta de la base y separarla de los bordes.



c. Levante la cubierta de la base para extraerla del sistema.



Instalación de la cubierta de la base.

1. Alinee la cubierta de la base con los soportes para tornillos en el sistema y presione los lados de la cubierta de la base.
2. Ajuste los 8 tornillos cautivos (M2.0x6) para fijar la cubierta de la base al sistema.
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Batería

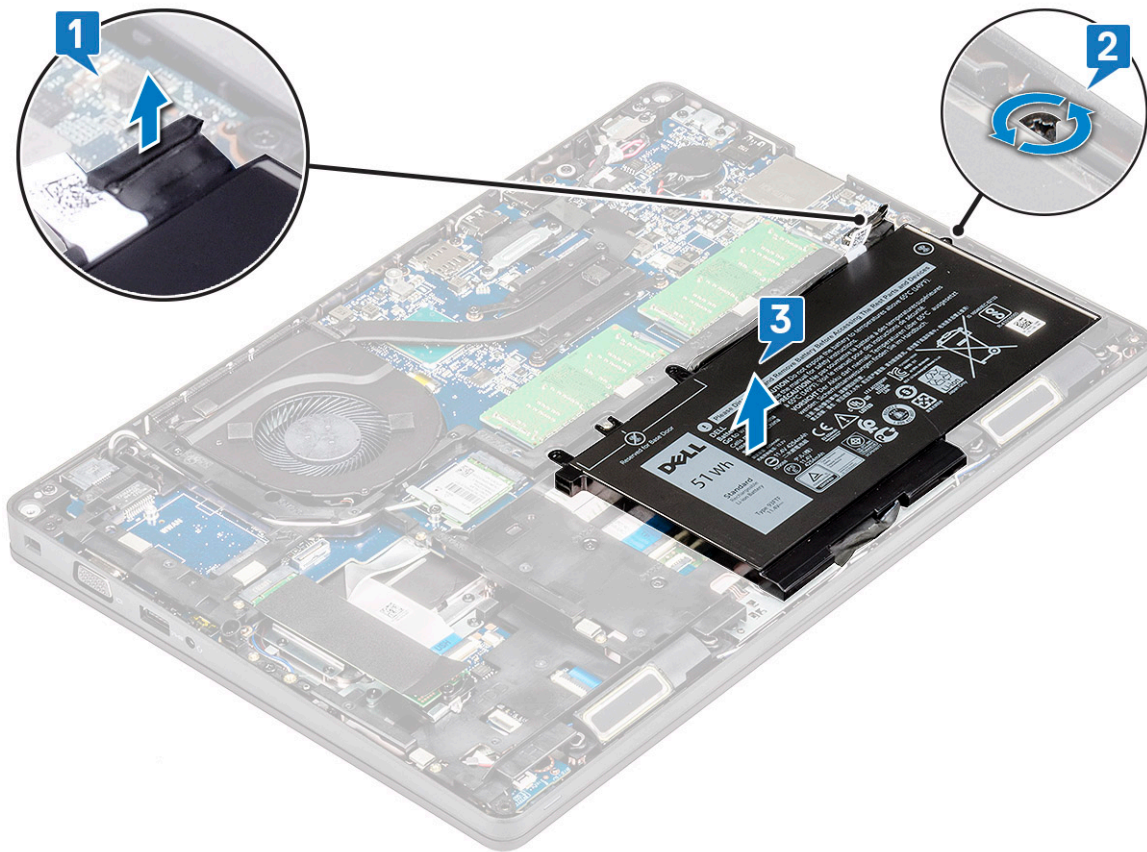
Precauciones para batería de iones de litio

PRECAUCIÓN:

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

Extracción de la batería

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Para extraer la batería:
 - a. Desconecte el cable de la batería del conector en la placa del sistema [1] y quite el cable de la guía de colocación.
 - b. Afloje el tornillo cautivo M2x6 que fija la batería al sistema [2].
 - c. Levante y extraiga la batería del sistema [3].



Instalación de la batería

1. Inserte la batería en la ranura en el sistema.
2. Coloque el cable de la batería a través del canal de enrutamiento.
3. Ajuste el tornillo cautivo M2x6 para fijar la batería al sistema.
4. Conecte el cable de la batería al conector de la placa base.
5. Instale la [cubierta de la base](#).
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Tarjeta SSD (opcional)

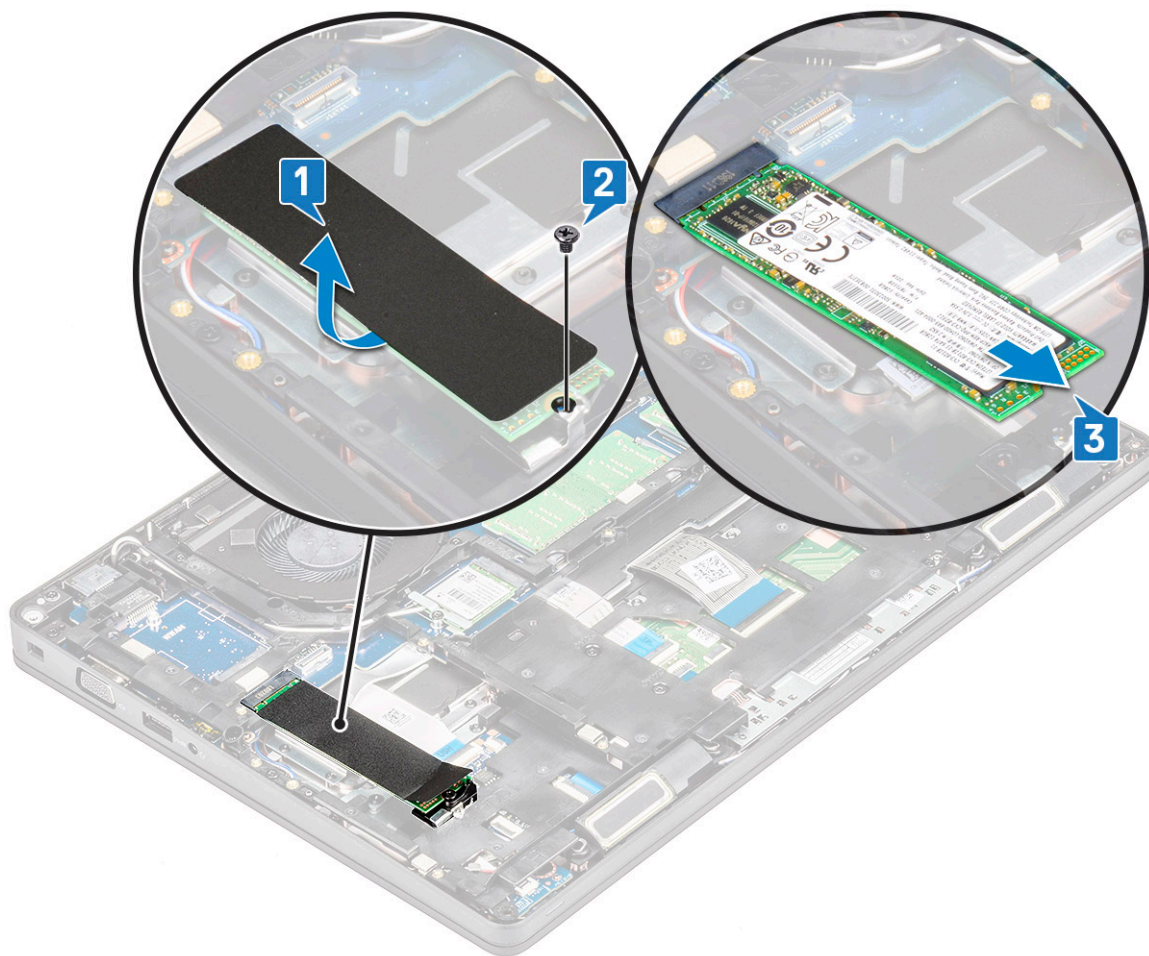
Extracción de la tarjeta SSD

NOTA: Los siguientes pasos corresponden a SATA M.2 2280 y a PCIe M.2 2280

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
3. Para extraer la tarjeta de la unidad de estado sólido (SSD), realice lo siguiente:
 - a. Quite el protector adhesivo de Mylar que fija la tarjeta de la SSD [1].

NOTA: Quite el mylar adhesivo cuidadosamente para poder reutilizarlo en la SSD de repuesto.

- b. Quite el tornillo M2x3 que fija la SSD al sistema [2].
- c. Deslice y levante la SSD para extraerla del sistema [3].



Instalación de la tarjeta SSD

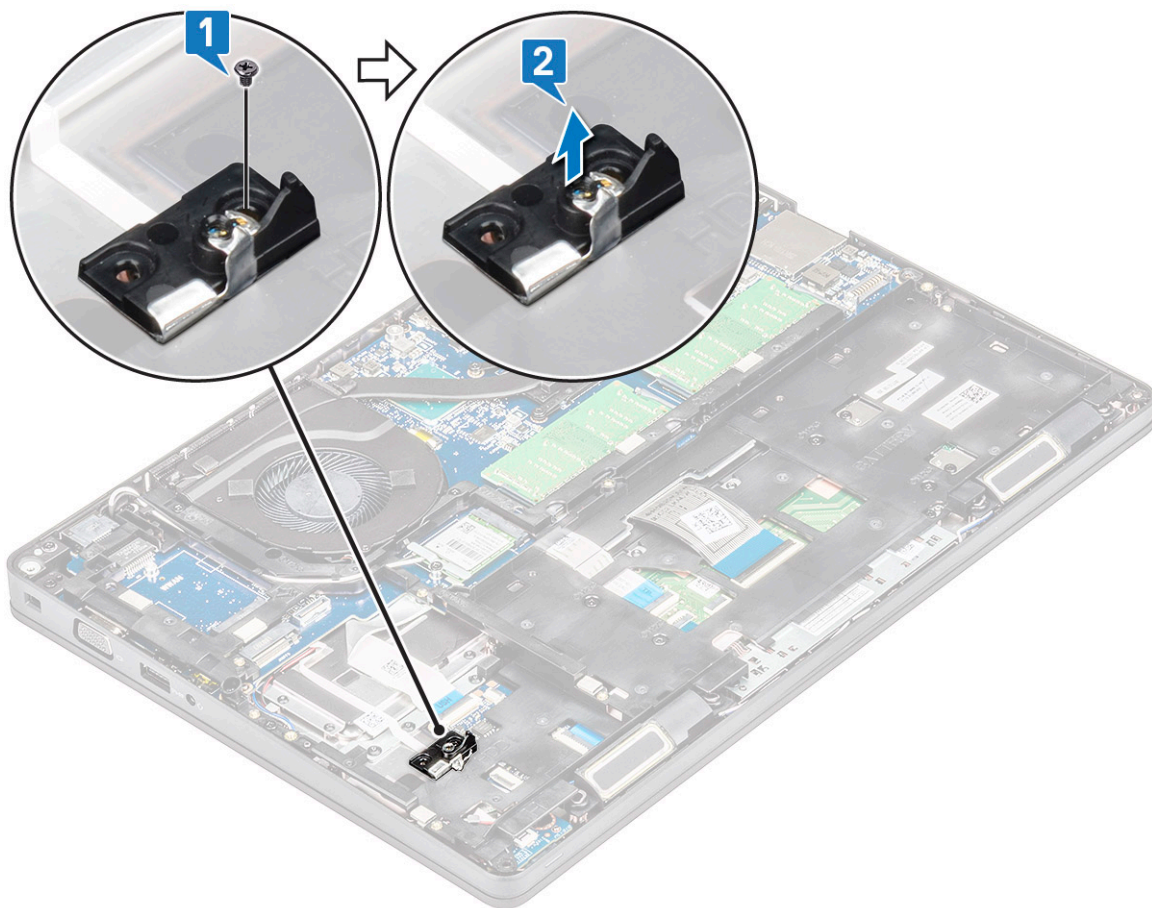
NOTA: El siguiente procedimiento solo corresponde a SATA M.2 2280 y a PCIe M.2 2280

1. Inserte la tarjeta de la SSD en el conector del sistema.
2. Reemplace el tornillo M2*3 que fija la tarjeta de SSD al sistema.
3. Coloque el blindaje de mylar sobre la SSD.
4. Coloque:
 - a. [La batería](#)
 - b. [La cubierta de la base](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Marco de la unidad SSD

Extracción del marco de la SSD

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
 - c. [la tarjeta SSD](#)
3. Para extraer el marco SSD, realice lo siguiente:
 - a. Quite el tornillo M2x3 que fija el marco de la unidad SSD al sistema [1].
 - b. Levante el marco para separarlo del sistema [2].



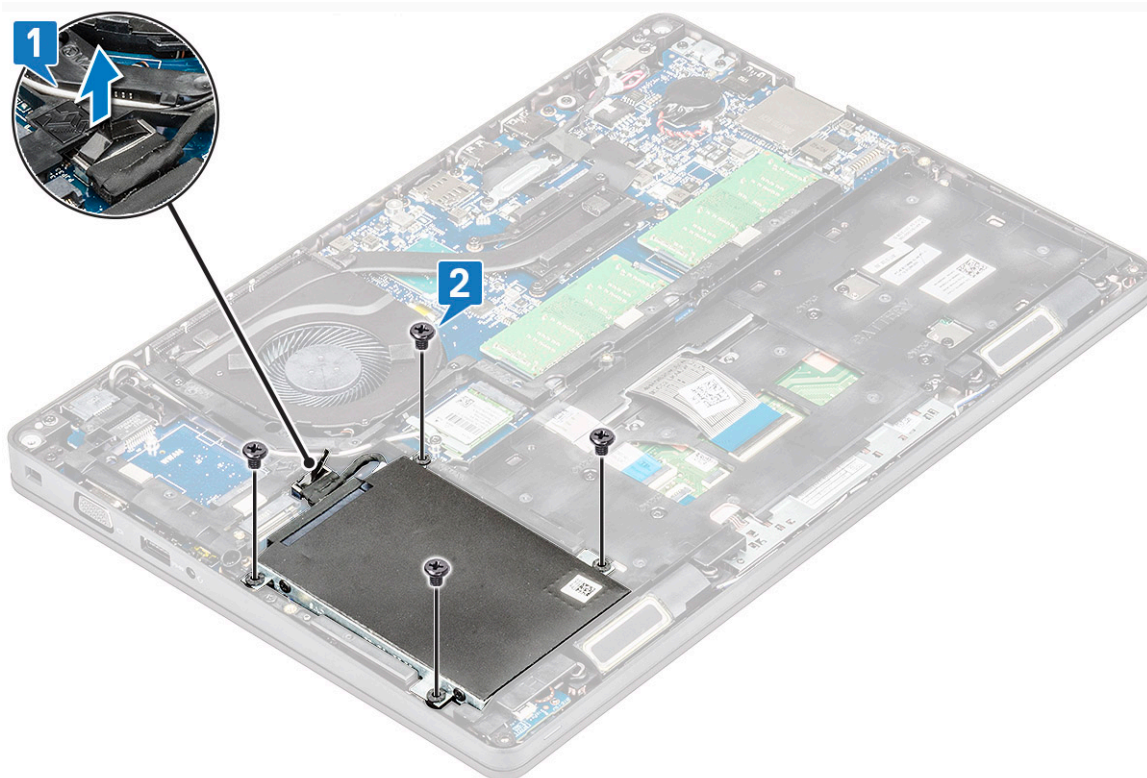
Instalación del marco de la SSD

1. Coloque el marco de la unidad SSD en la ranura del sistema.
2. Reemplace el tornillo M2x3 que fija el marco de la unidad SSD al sistema.
3. Coloque:
 - a. [la tarjeta SSD](#)
 - b. [La batería](#)
 - c. [La cubierta de la base](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

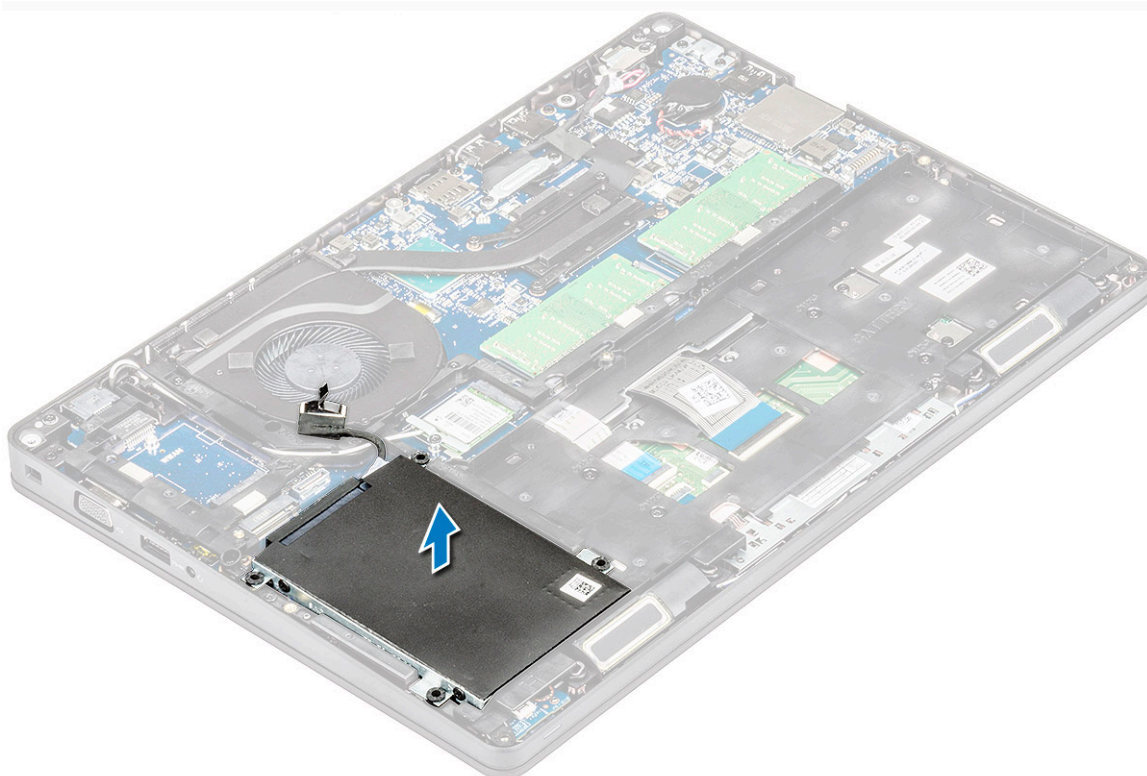
Unidad de disco duro

Extracción de una unidad de disco duro

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
3. Para extraer la unidad de disco duro:
 - a. Desconecte el cable de la unidad de disco duro del conector de la placa base [1].
 - b. Quite los cuatro tornillos (M2 x 2.7) que fijan el disco duro al sistema [2].



c. Levante la unidad de disco duro del sistema.



Instalación de la unidad de disco duro

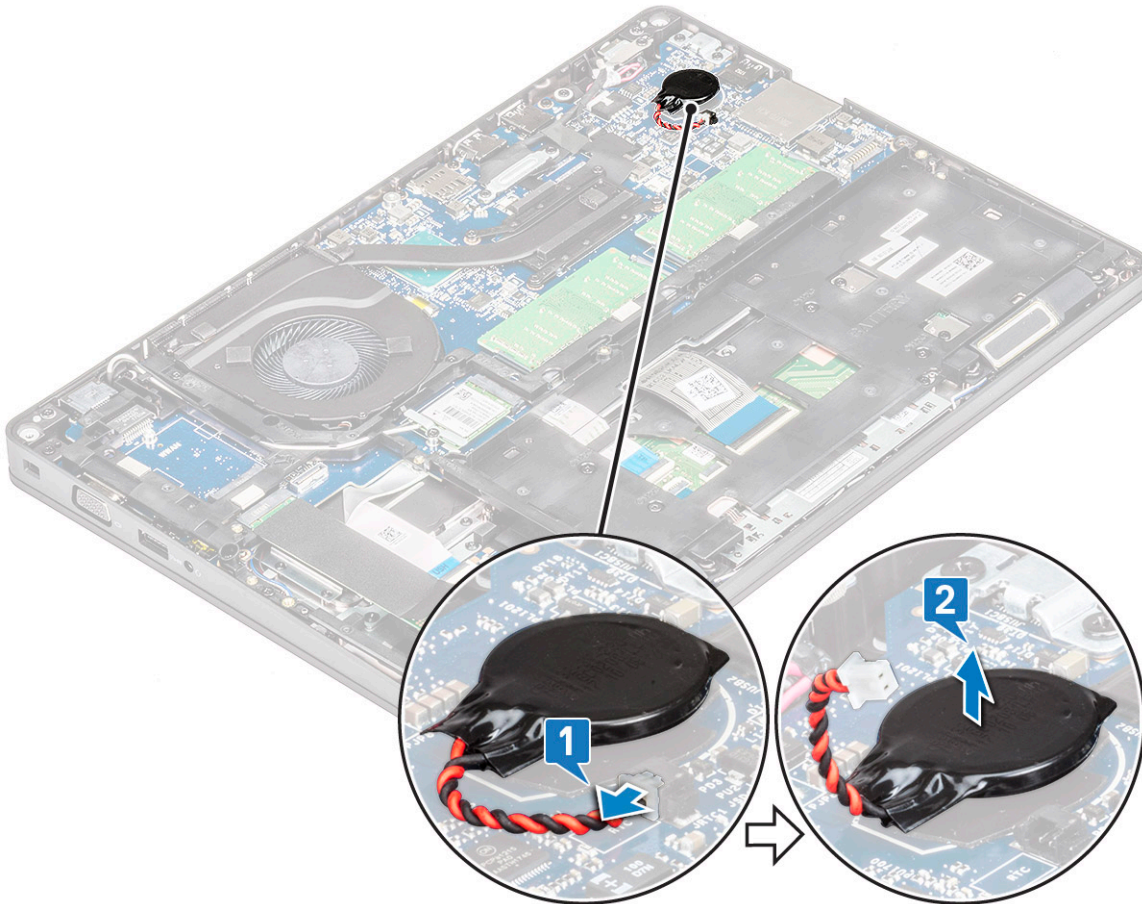
1. Inserte la unidad de disco duro en la ranura del sistema.
2. Reemplace los cuatro tornillos (M2 x 2.7) para fijar la unidad de disco duro al sistema.
3. Conecte el cable de la unidad de disco duro al conector en la placa base.

4. Coloque:
 - a. [La batería](#)
 - b. [La cubierta de la base](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del sistema](#).

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. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
3. Para extraer la batería de tipo botón:
 - a. Desconecte el cable de la batería de tipo botón del conector de la placa base [1].
 - b. Levante la batería de tipo botón para liberarla del adhesivo y levántela para extraerla de la placa base [2].



Instalación de la batería de tipo botón

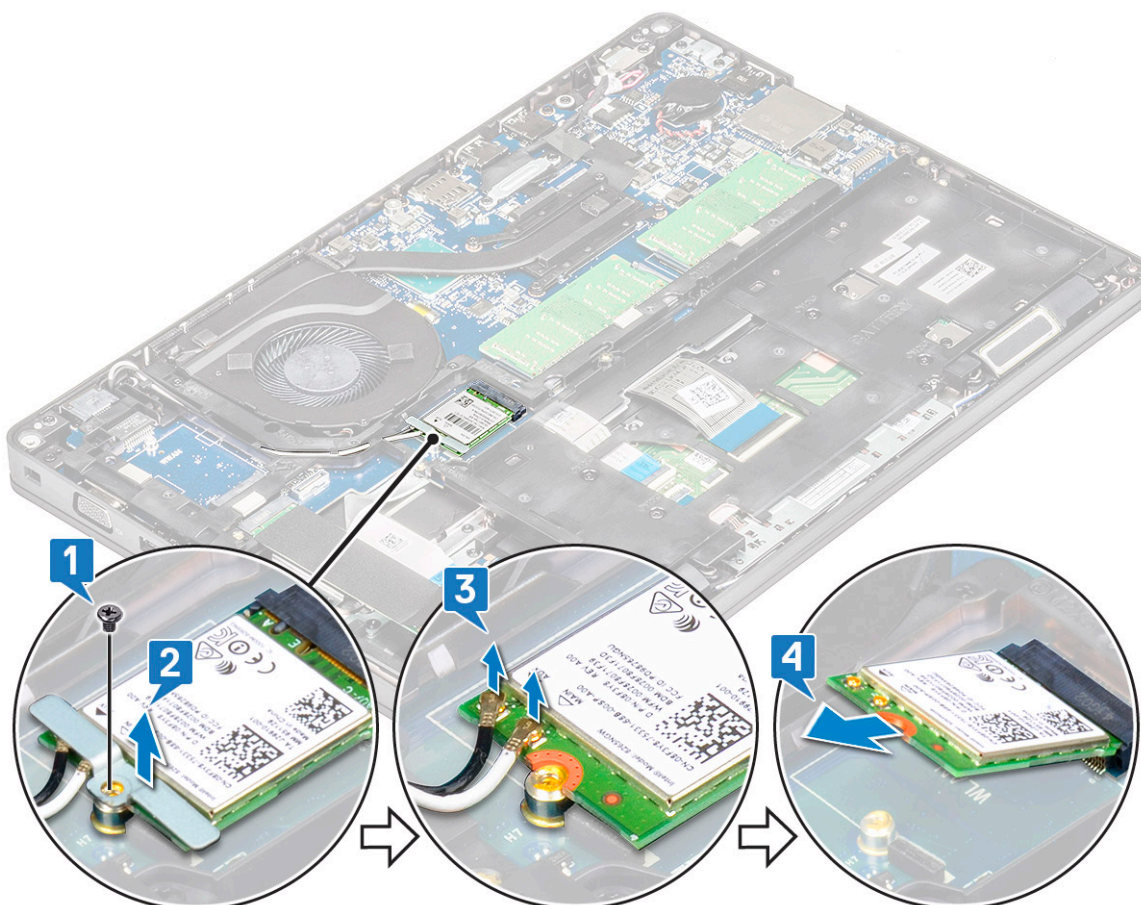
1. Adhiera la batería de tipo botón a la placa base.
2. Conecte el cable de la batería de tipo botón al conector de la placa base.
3. Coloque:
 - a. [La batería](#)
 - b. [La cubierta de la base](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

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. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
3. Para quitar la tarjeta WLAN, realice lo siguiente:
 - a. Extraiga el tornillo M2x3 que fija el soporte de la tarjeta WLAN al sistema [1].
 - b. Extraiga el soporte de la tarjeta WLAN que fija los cables de la antena WLAN [2].
 - c. Desconecte los cables de la antena WLAN de los conectores de la tarjeta WLAN [3].
 - d. Levante la tarjeta WLAN para sacarla del conector como se muestra en la ilustración [4].

⚠ PRECAUCIÓN: Hay una almohadilla adhesiva en la tarjeta madre del sistema o carcasa del chasis que ayuda a fijar la tarjeta inalámbrica en su lugar. Cuando quite la tarjeta inalámbrica del sistema, asegúrese de que la almohadilla adhesiva se quede en la tarjeta madre del sistema/carcasa del chasis durante el proceso de palanca. Si la almohadilla adhesiva sale del sistema junto con la tarjeta inalámbrica, vuelva a pegarla.



Instalación de la tarjeta WLAN

1. Inserte la tarjeta WLAN en el conector de la placa base.
2. Conecte los cables de la antena WLAN a sus respectivos conectores de la tarjeta WLAN.
3. Coloque el soporte de la tarjeta WLAN para fijar los cables WLAN.
4. Reemplace el tornillo M2x3 para fijar la tarjeta WLAN al sistema.
5. Coloque:

- a. [La batería](#)
 - b. [La cubierta de la base](#)
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Tarjeta WWAN: opcional

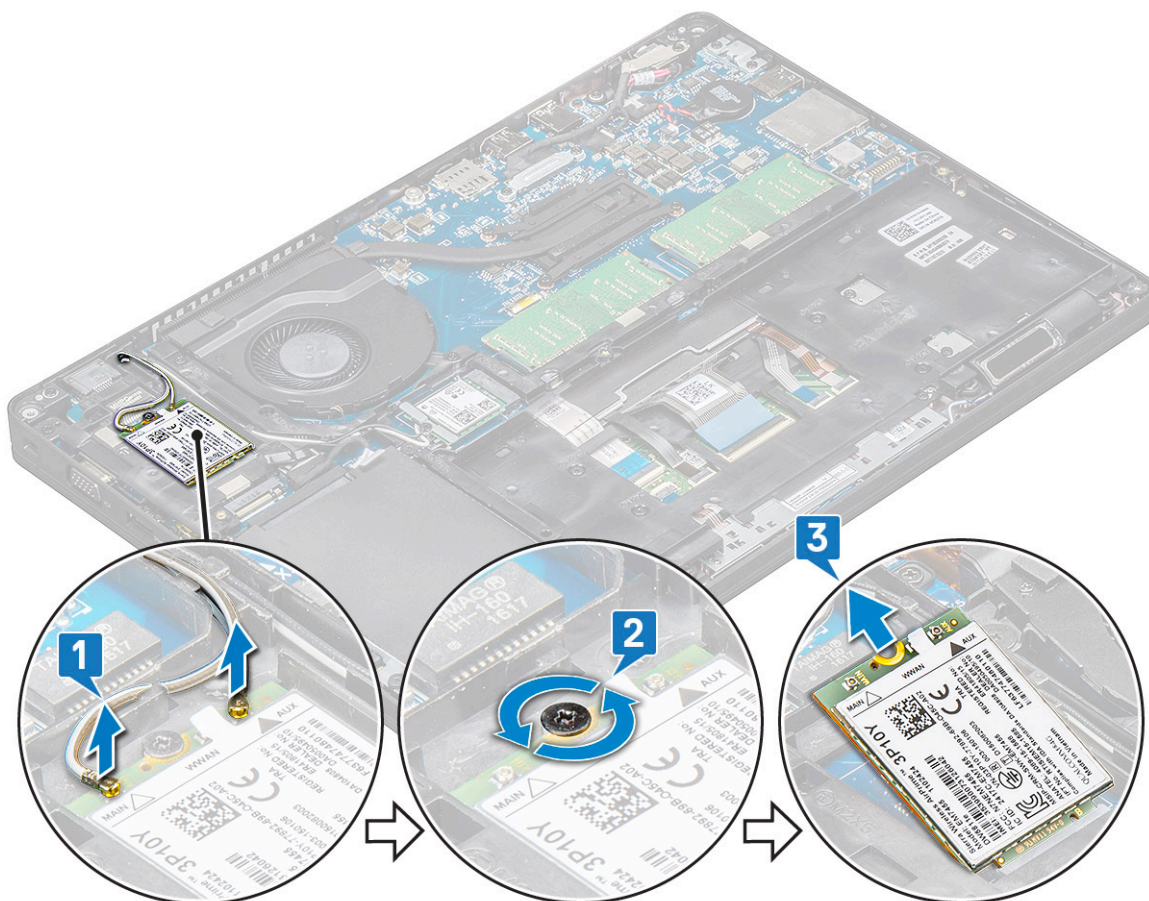
Esto es opcional, ya que el sistema puede no enviarse con una tarjeta WWAN.

Instalación de la tarjeta WWAN

1. Inserte la tarjeta WWAN en la ranura del sistema.
2. Conecte los cables de la antena WWAN en los conectores de la tarjeta WWAN.
3. Reemplace el tornillo (M2X3) que fija la tarjeta WWAN a la computadora.
4. Coloque:
 - a. [La batería](#)
 - b. [La cubierta de la base](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Extracción de la tarjeta WWAN

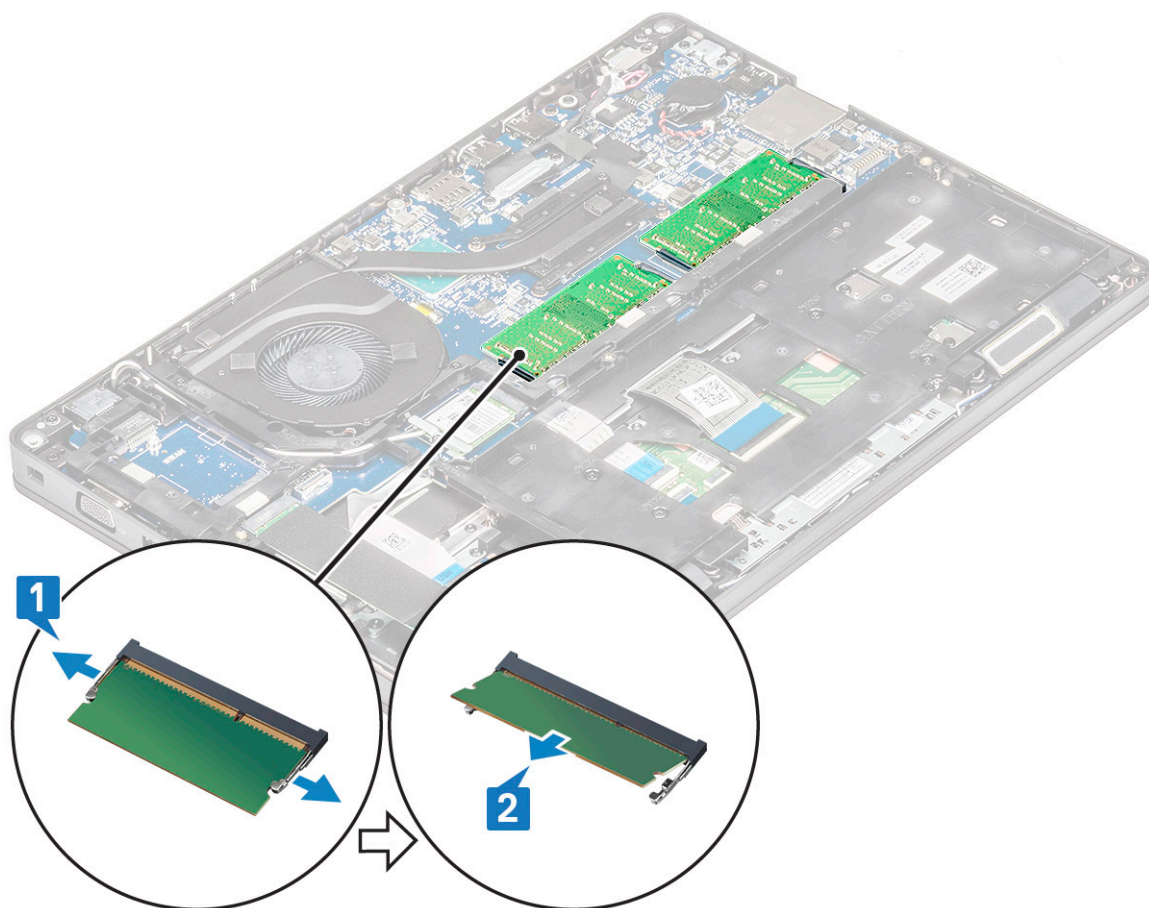
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
3. Para quitar la tarjeta WWAN, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte los cables de la antena WWAN de los conectores en la tarjeta WWAN [1].
 - b. Quite el tornillo M2x3 que fija la tarjeta WWAN al sistema [2].
 - c. Deslice la tarjeta WWAN y levántela del sistema [3].



Módulos de memoria

Extracción del módulo de memoria

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
3. Para extraer el módulo de memoria, realice lo siguiente:
 - a. Tire de los ganchos de fijación del módulo de memoria hasta que se libere el módulo de memoria [1].
 - b. Levante el módulo de memoria del conector [2].



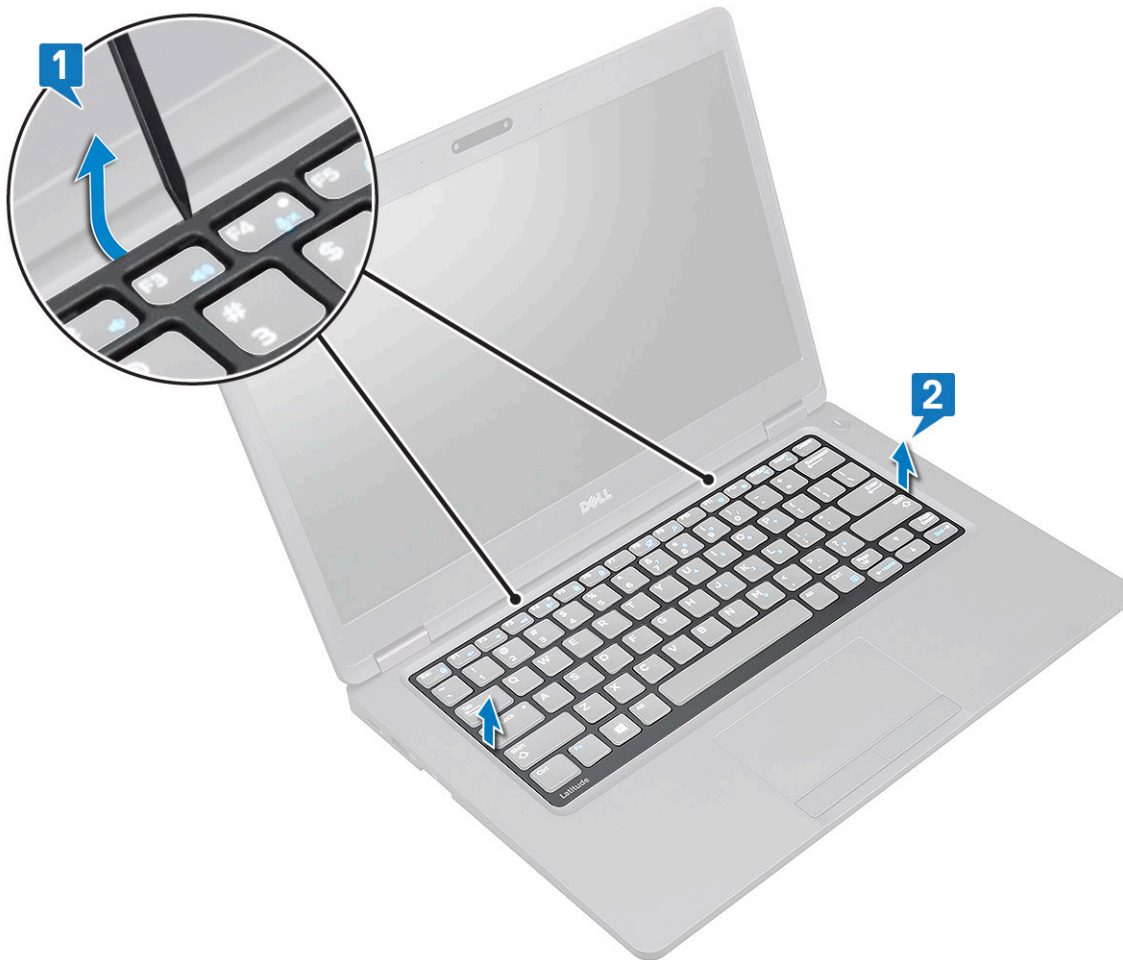
Instalación del módulo de memoria

1. Inserte el módulo de memoria en el conector de la memoria a un ángulo de 30 grados hasta que los contactos estén bien encajados en la ranura. Luego, presione el módulo hasta que los ganchos lo fijen.
2. Coloque:
 - a. [La batería](#)
 - b. [La cubierta de la base](#)
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Teclado y entramado del teclado

Extracción del reborde del teclado

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Haga palanca en el reborde del teclado desde uno de los huecos [1] y continúe haciendo palanca en los lados en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario y, a continuación, levante el reborde del teclado del sistema [2]



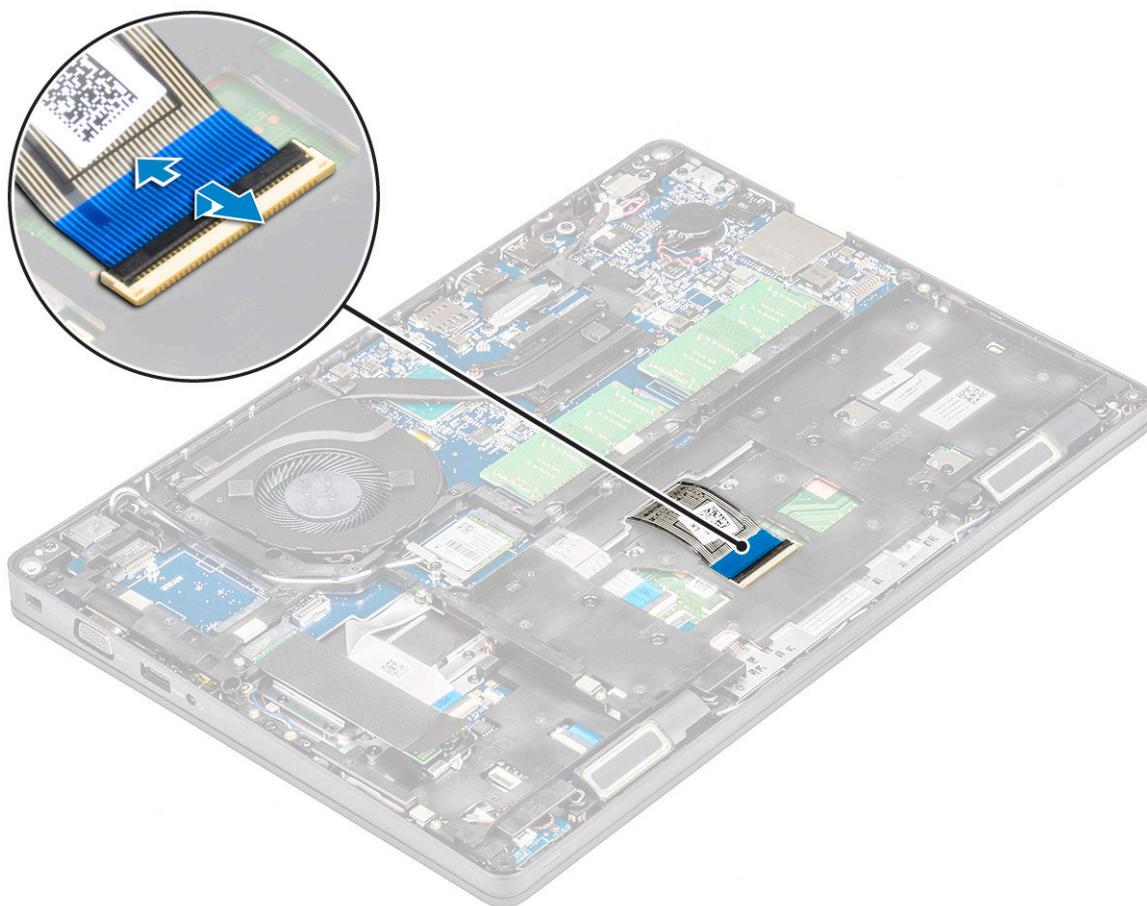
Instalación del entramado del teclado

1. Coloque el entramado del teclado sobre el teclado y presione a lo largo de los bordes y entre las filas de teclas hasta que encaje en su lugar.
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Extracción del teclado

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [cubierta de la base](#)
 - b. [batería](#)
 - c. [reborde del teclado](#)
3. Para quitar el teclado, realice los pasos siguientes:
 - a. Levante el pestillo y desconecte el cable del teclado del conector en el sistema.
 - b. Levante el pestillo y desconecte el cable de la luz de fondo del teclado de los conectores del sistema [2].

i **NOTA:** Este paso solo se aplica para modelos compatibles con la opción de retroiluminación del teclado. La cantidad de cables por desconectar depende del tipo de teclado.



- c. Dé vuelta el sistema y abra la laptop en modo de vista frontal.
- d. Quite los cinco tornillos (M2x2.5) que fijan el teclado al sistema [1].
- e. Dé vuelta el teclado desde la parte inferior y levántelo para extraerlo del sistema junto con el cable del teclado y el cable de la luz de fondo del teclado [2].

⚠ AVISO: Tire suavemente del cable del teclado y el cable de la luz de fondo del teclado colocados debajo de la carcasa del chasis para evitar daños en los cables.



Instalación del teclado

1. Sostenga el teclado y coloque el cable del teclado y los cables de retroiluminación del teclado a través del reposamanos en el sistema.
2. Alinee el teclado con los soportes para tornillos del sistema.
3. Coloque los tornillos para fijar el teclado al sistema.
4. Voltee el sistema y conecte el cable del teclado y el cable de retroiluminación del teclado a los conectores del sistema.

NOTA: Al reinstalar el marco del chasis, asegúrese de que los cables del teclado NO estén por debajo de la retícula, pero que pasen a través de la abertura en el marco antes de conectarlos a la tarjeta madre del sistema.

5. Coloque:
 - a. [Retícula del teclado.](#)
 - b. [batería](#)
 - c. [cubierta de la base](#)
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo.](#)

del disipador de calor

Extracción del del disipador de calor

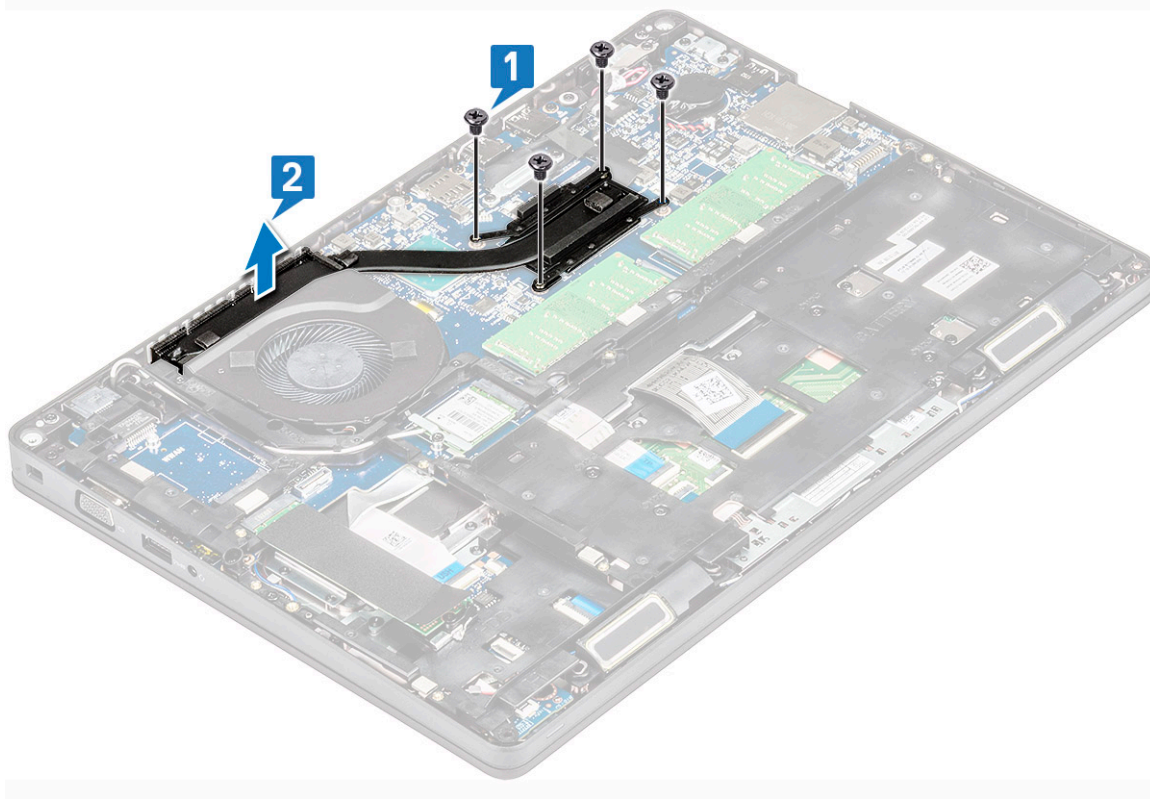
NOTA: Este procedimiento solo corresponde al modelo UMA..

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo.](#)
2. Extraiga:
 - a. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
3. Para extraer el del disipador de calor, realice lo siguiente:
 - a. Quite los cuatro tornillos (M2x3) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema [1].

NOTA:

- **Extraiga los tornillos del disipador de calor en orden secuencial, según lo indicado en el disipador de calor.**

- b. Levante el disipador de calor del sistema [2].



Instalación del disipador de calor

i **NOTA:** Este procedimiento solo corresponde al modelo UMA..

1. Coloque el disipador de calor en la placa base.
2. Vuelva a colocar los cuatro tornillos (M2x3) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre del sistema.

i **NOTA:**

- Coloque los tornillos del disipador de calor en orden secuencial, según lo indicado en el disipador de calor.

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

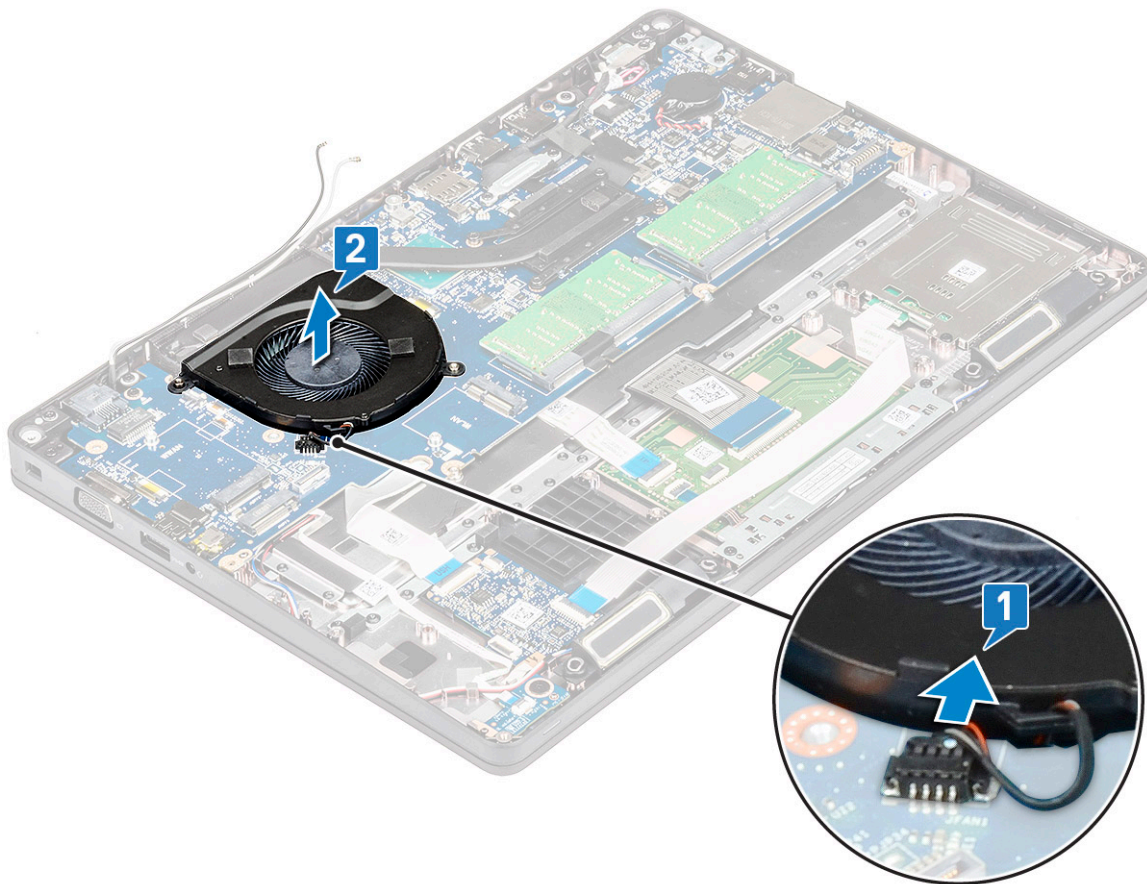
Ventilador del sistema

Extracción del ventilador del sistema

i **NOTA:** Este procedimiento solo corresponde al modelo UMA.

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

- g. Tarjeta WWAN (opcional)
 - h. carcasa del chasis
3. Para extraer el ventilador del sistema:
- a. Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector de la placa base [1].
 - b. Levante el ventilador del sistema para extraerlo del equipo [2].



Instalación del ventilador del sistema

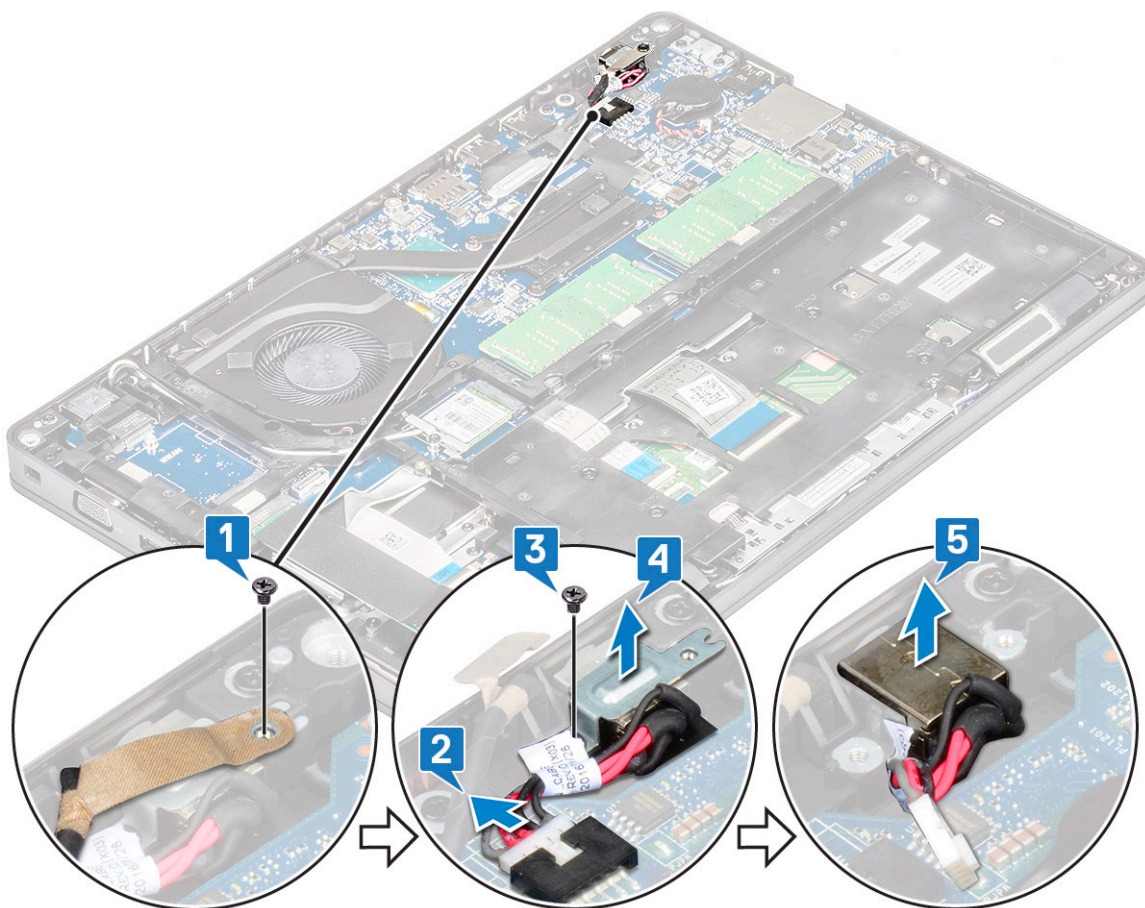
i | **NOTA:** Este procedimiento solo corresponde al modelo UMA.

1. Coloque el ventilador del sistema en la ranura correspondiente del equipo.
2. Conecte el cable del ventilador del sistema al conector de la placa base.
3. Coloque:
 - a. carcasa del chasis
 - b. Tarjeta WWAN (opcional)
 - c. Tarjeta WLAN
 - d. Marco de la unidad SSD
 - e. la tarjeta SSD
 - f. Unidad de disco duro
 - g. La batería
 - h. La cubierta de la base
4. 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. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
3. Extraiga el puerto del conector de alimentación.
 - a. Quite el tornillo M2x3 que fija la cinta adhesiva del cable de la pantalla al soporte del conector de alimentación [1] y despegue la cinta.
 - b. Desconecte el cable del conector de alimentación del conector en la tarjeta madre del sistema [2].
 - c. Quite el tornillo M2x3 para soltar el soporte del conector de alimentación que fija el puerto del conector de alimentación al sistema [3].
 - d. Quite el soporte del conector de alimentación del sistema [4].
 - e. Tire del puerto del conector de alimentación y levántelo del sistema [5].



Instalación del puerto del conector de alimentación

1. Alinee el puerto del conector de alimentación a lo largo de las muescas en la ranura y empujelo hacia abajo.
2. Coloque el soporte de metal en el puerto del conector de alimentación.
3. Reemplace el tornillo M2x3 que fija un extremo del soporte del conector de alimentación al puerto del conector de alimentación.
4. Conecte el cable del conector de alimentación al conector de la placa del sistema.
5. Coloque la cinta adhesiva del cable de la pantalla en el soporte del conector de alimentación y reemplace el tornillo M2x3 para fijar otro extremo del soporte.
6. Coloque:

- a. [La batería](#)
- b. [La cubierta de la base](#)
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Carcasa del chasis

Extracción de la carcasa del chasis

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

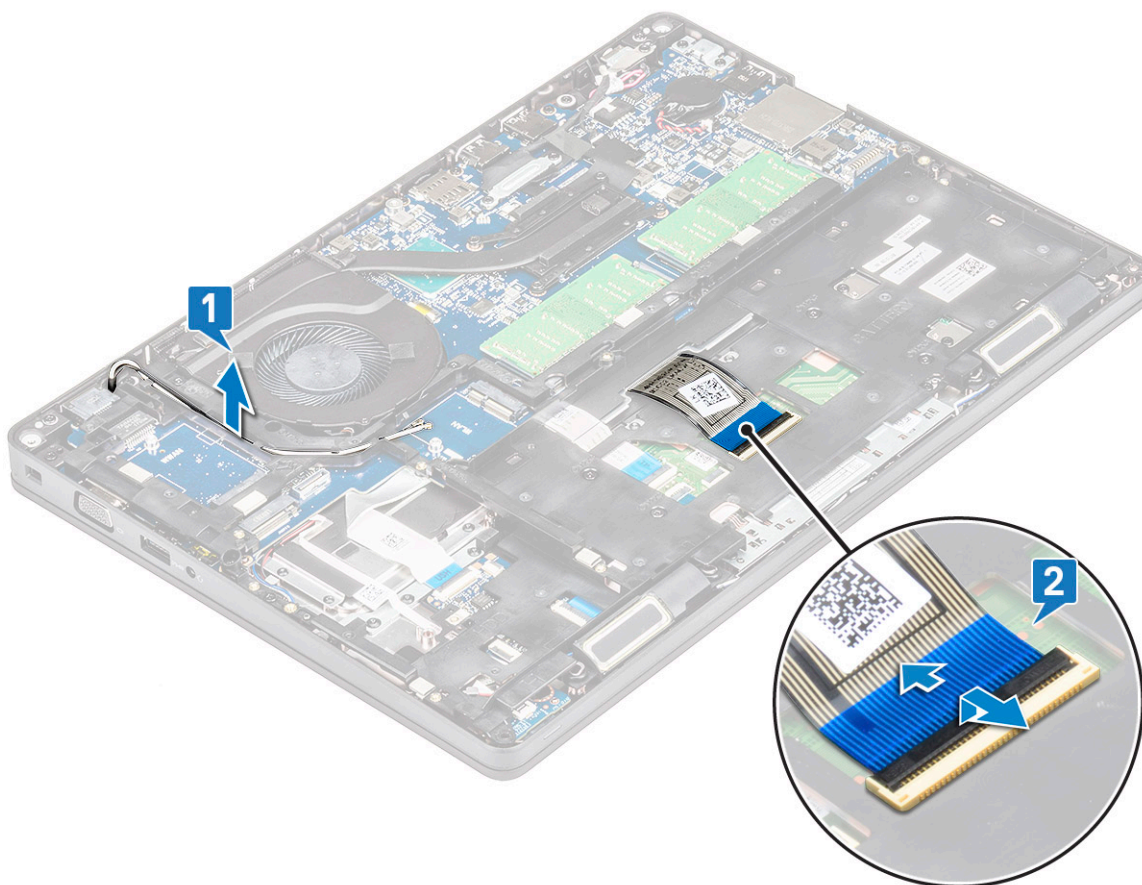
- a. [La cubierta de la base](#)
- b. [La batería](#)
- c. [ensamblaje del](#)
- d. [la tarjeta SSD](#)
- e. [Marco de la SSD](#)
- f. [Tarjeta WLAN](#)
- g. [Tarjeta WWAN \(opcional\)](#)

NOTA: Hay dos tamaños de tornillo diferentes para la trama del chasis: M2x5 8ea y M2x3 5ea

3. Para soltar la carcasa del chasis, realice lo siguiente:

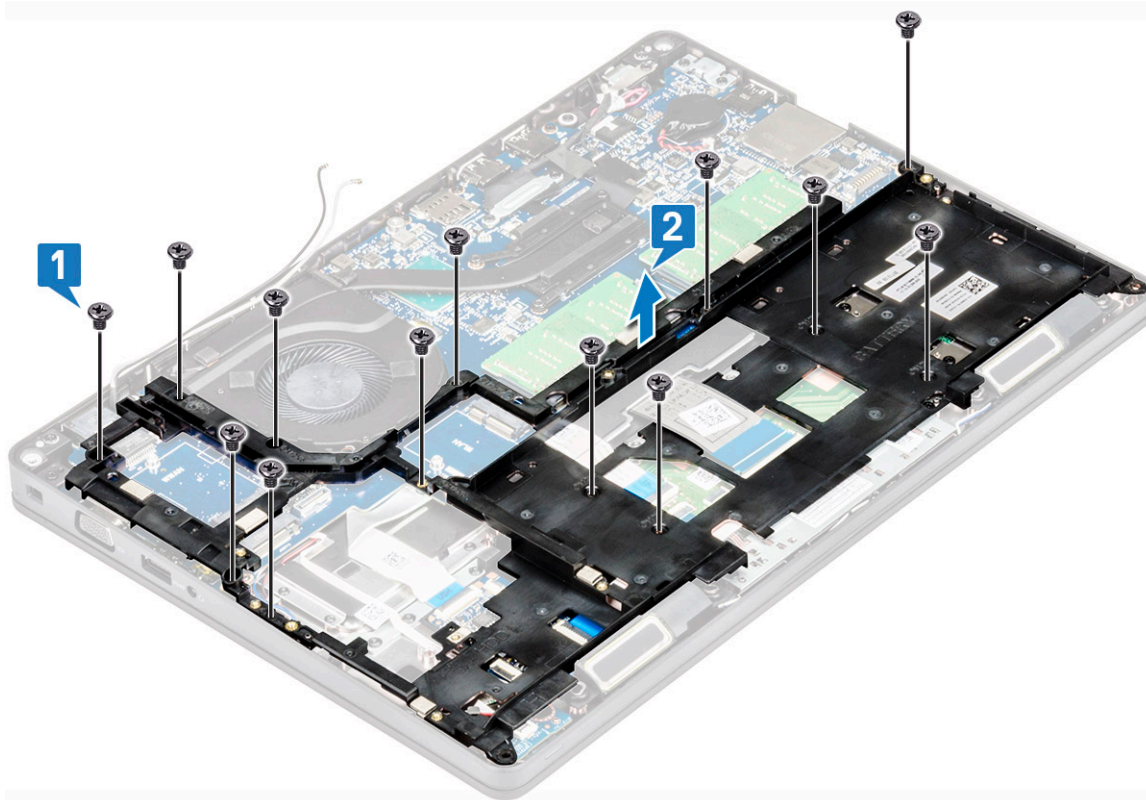
- a. Quite los cables de WLAN y WWAN de los canales de colocación [1].
- b. Levante el pestillo y desconecte el cable de retroiluminación del teclado y el cable del teclado de los conectores correspondientes [2] en el sistema.

NOTA: Es posible que haya más de un cable para desconectar en función del tipo de teclado.



4. Para extraer la carcasa del chasis, realice lo siguiente:

- a. Quite los cinco tornillos (M2x3) y los ocho tornillos (M2x5) que fijan la trama del chasis al sistema [1].
- b. Levante la carcasa del chasis del sistema [2].



Instalación de la carcasa del chasis

1. Coloque la carcasa del chasis en la ranura del sistema.

NOTA: Tire suavemente del cable del teclado y de los cables de retroiluminación del teclado a través de la separación en la carcasa del chasis antes de colocar la carcasa en la ranura del sistema.

2. Reemplace los cinco tornillos (M2x3) y los ocho tornillos (M2x5) para fijar la trama del chasis al sistema.
3. Conecte el cable del teclado y el cable de retroiluminación del teclado a los conectores correspondientes en el sistema.

NOTA: Es posible que haya más de un cable para conectar en función del tipo de teclado.

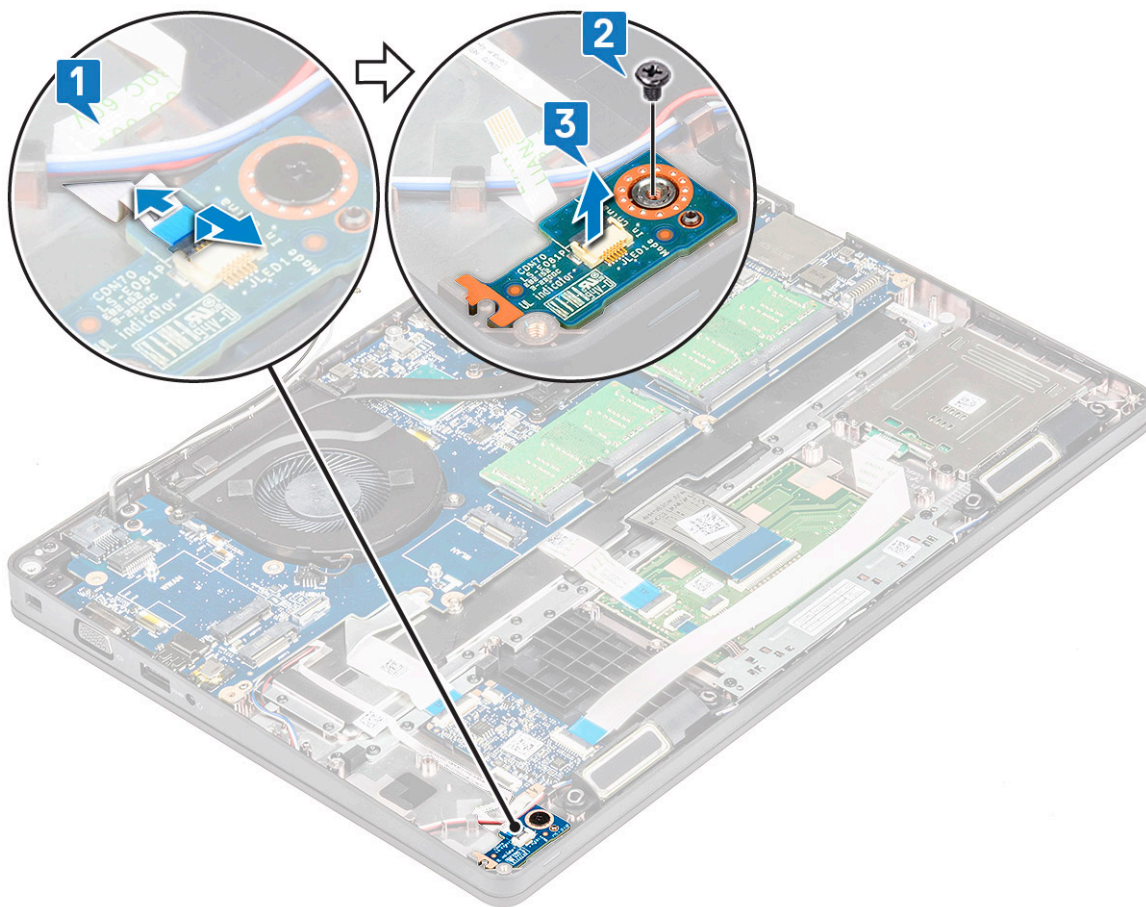
4. Coloque los cables de WLAN y WWAN (opcional) en los canales de colocación.
5. Coloque:
 - a. Tarjeta WWAN (opcional)
 - b. Tarjeta WLAN
 - c. Marco de la SSD
 - d. la tarjeta SSD
 - e. ensamblaje
 - f. La batería
 - g. La cubierta de la base
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior del sistema](#).

Placa de LED

Extracción de la placa LED

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

2. Extraiga la .
 - a. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
 - c. [Unidad de disco duro](#)
 - d. [la tarjeta SSD](#)
 - e. [Marco de SSD](#)
 - f. [Tarjeta WLAN](#)
 - g. [Tarjeta WWAN \(opcional\)](#)
 - h. [carcasa del chasis](#)
3. Para extraer la placa de LED, realice lo siguiente:
 - a. Levante el pestillo y quite el cable LED conectado al conector en la placa LED [1].
 - b. Quite el tornillo (M2.0x2.0) que fija la placa LED al sistema [2].
 - c. Levante la placa de LED del conector [3].



Instalación de la placa LED

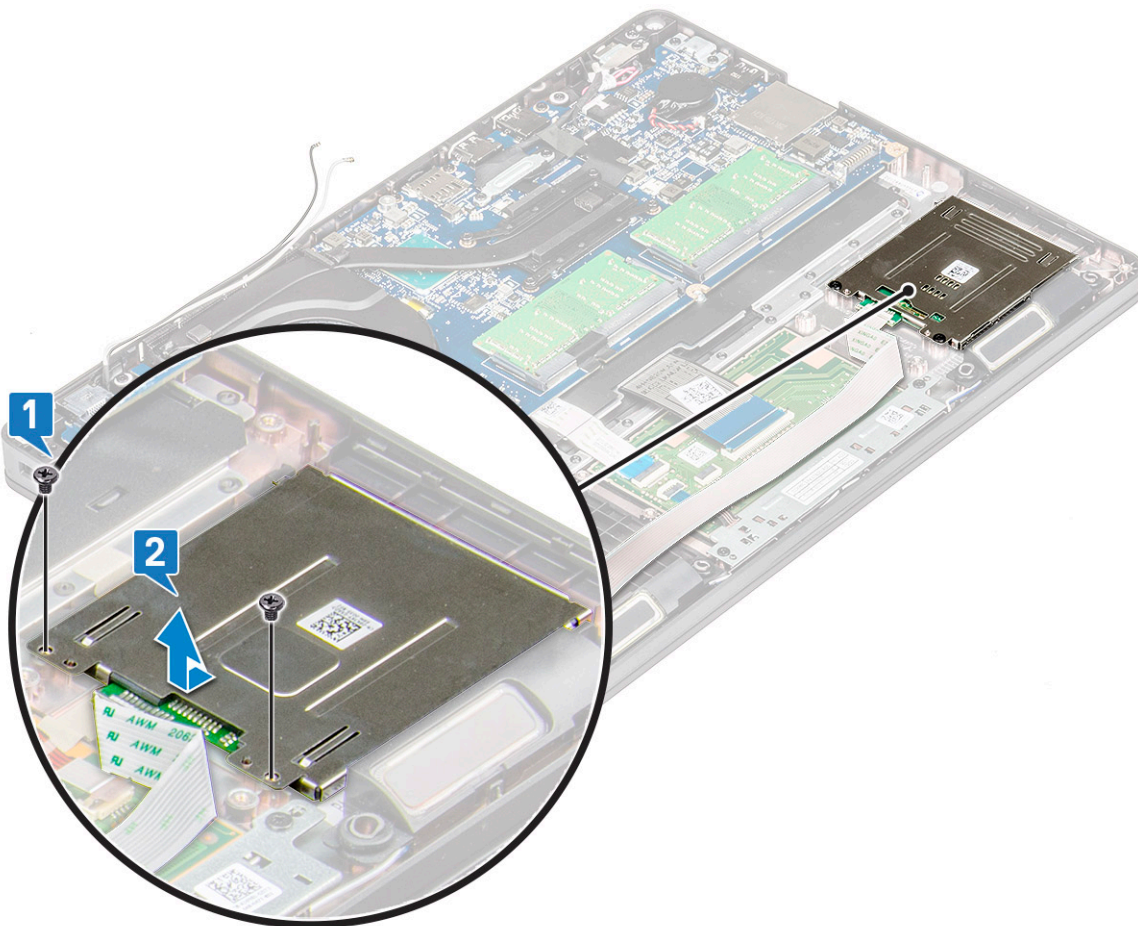
1. Coloque la placa LED en su ranura en el sistema.
2. Reemplace el tornillo M2.0 x 2.0 para sujetar la placa LED al sistema.
3. Conecte el cable LED a su conector en la placa LED.
4. Coloque:
 - a. [carcasa del chasis](#)
 - b. [Tarjeta WWAN \(opcional\)](#)
 - c. [Tarjeta WLAN](#)
 - d. [Marco de SSD](#)
 - e. [la tarjeta SSD](#)
 - f. [Unidad de disco duro](#)
 - g. [La batería](#)
 - h. [La cubierta de la base](#)

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

Módulo de tarjeta inteligente

Extracción de la placa del lector de tarjetas inteligentes

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
 - c. [conjunto del](#)
 - d. [la tarjeta SSD](#)
 - e. [Marco de SSD](#)
 - f. [Tarjeta WLAN](#)
 - g. [Tarjeta WWAN \(opcional\)](#)
 - h. [carcasa del chasis](#)
3. Para liberar la placa del lector de tarjetas inteligentes, realice lo siguiente:
4. Para extraer la placa del lector de tarjetas inteligentes, realice lo siguiente:
 - a. Extraiga los 2 tornillos (M2x3) que fijan la placa del lector de tarjetas inteligentes al reposamanos [1].
 - b. Deslice y levante el lector de tarjetas inteligentes de la ranura del sistema [2].



Instalación de la placa del lector de tarjetas inteligentes

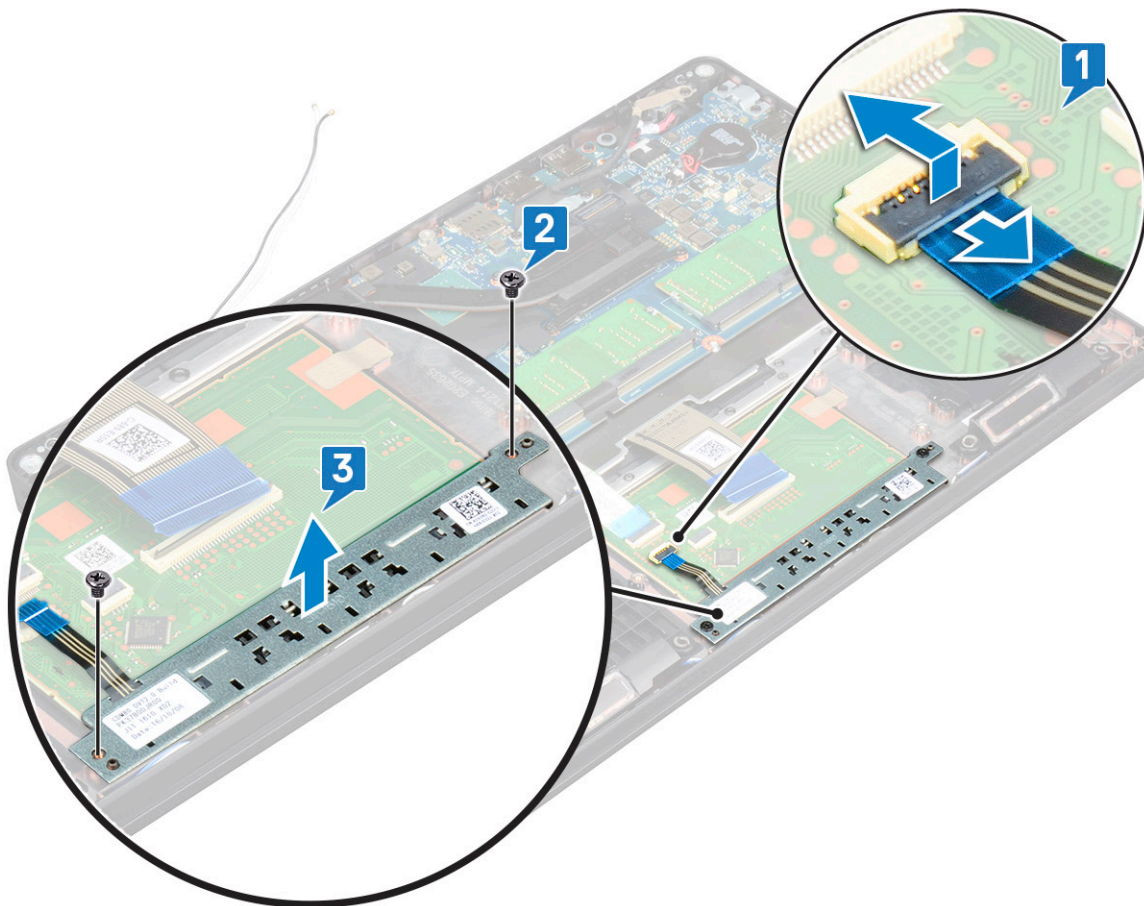
1. Inserte la placa del lector de tarjetas inteligentes de forma tal que quede alineada con las lengüetas del chasis.
2. Coloque los 2 tornillos (M2x3) para fijar la placa del lector de tarjetas inteligentes al sistema.

3. Coloque el cable de la placa del lector de tarjetas inteligentes y conéctelo al conector.
4. Coloque:
 - a. carcasa del chasis
 - b. Tarjeta WWAN (opcional)
 - c. Tarjeta WLAN
 - d. Marco de SSD
 - e. la tarjeta SSD
 - f. conjunto del
 - g. La batería
 - h. La cubierta de la base
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Panel de la almohadilla de contacto

Extracción de la superficie táctil

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. La cubierta de la base
 - b. La batería
 - c. la tarjeta SSD
 - d. Marco de la unidad SSD
 - e. Tarjeta WLAN
 - f. Tarjeta WWAN
 - g. carcasa del chasis
3. Para quitar el panel de la almohadilla de contacto, realice lo siguiente:
 - a. Desconecte el cable del panel de la almohadilla de contacto del conector en la tarjeta madre del sistema [1].
 - b. Quite los dos tornillos M2x3 que fijan el panel de la almohadilla de contacto al sistema. [2].
 - c. Levante el panel del sistema [3].



Instalación del panel de la almohadilla de contacto

1. Coloque el panel de la almohadilla de contacto en la ranura situada en el chasis.
2. Ajuste los dos tornillos para fijar el panel al sistema.
3. Conecte el cable del panel de la almohadilla de contacto al conector en la tarjeta madre del sistema.
4. Coloque:
 - a. carcasa del chasis
 - b. Marco de la unidad SSD
 - c. la tarjeta SSD
 - d. WWAN
 - e. Tarjeta WLAN
 - f. La batería
 - g. La cubierta de la base
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Placa base

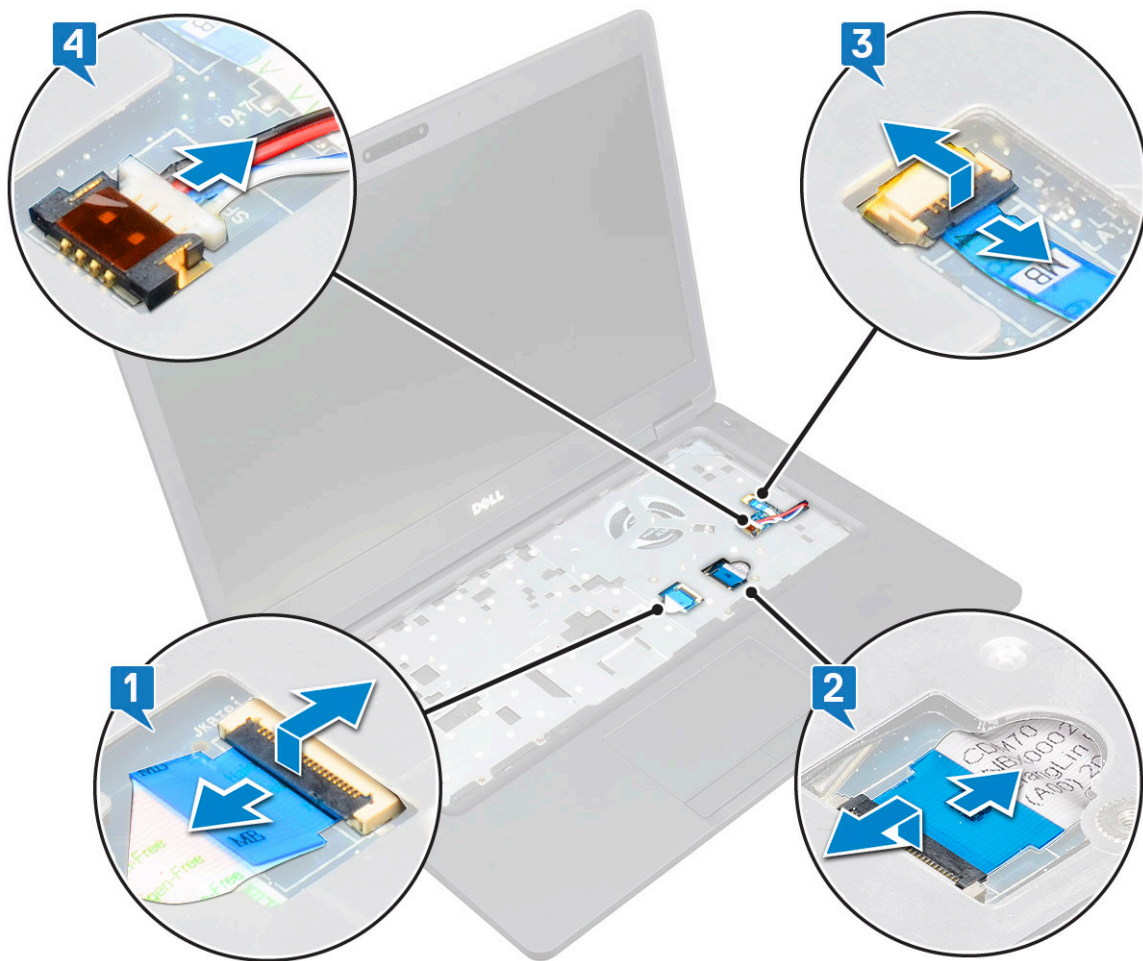
Extracción de la placa base

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

- e. disco duro
- f. la tarjeta SSD
- g. Marco de SSD
- h. Tarjeta WLAN
- i. Tarjeta WWAN (opcional)
- j. reborde del teclado
- k. el teclado
- l. ensamblaje del
- m. carcasa del chasis
- n. el ventilador del sistema

3. Desconecte los siguientes cables de la placa base:

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

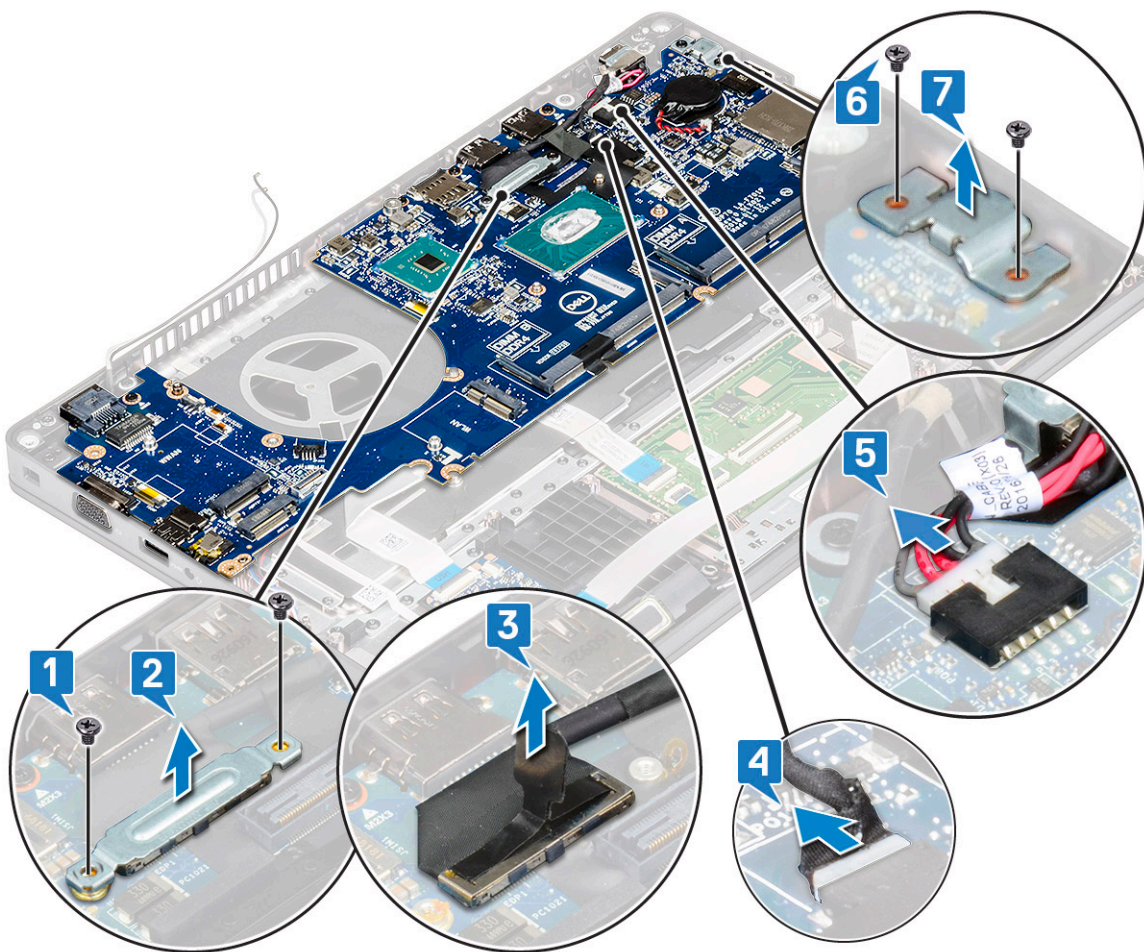


4. Para soltar la placa base, realice lo siguiente:

- a. Voltee el sistema y quite los dos tornillos M2x3 que fija el soporte del cable de la pantalla en su lugar [1].
- b. Levante el soporte del cable de la pantalla de metal del sistema [2].
- c. Desconecte el cable los cables de la pantalla del conector los conectores en la tarjeta madre del sistema [3, 4] y despegue la cinta adhesiva que fija el cable de la pantalla al sistema.
- d. Desconecte el cable del puerto del conector de alimentación del conector de la placa base [5].
- e. Quite los dos tornillos M2x5 que fijan el soporte de USB de tipo C en su lugar [6].

NOTA: El soporte de metal fija el puerto DisplayPort a través de USB tipo C.

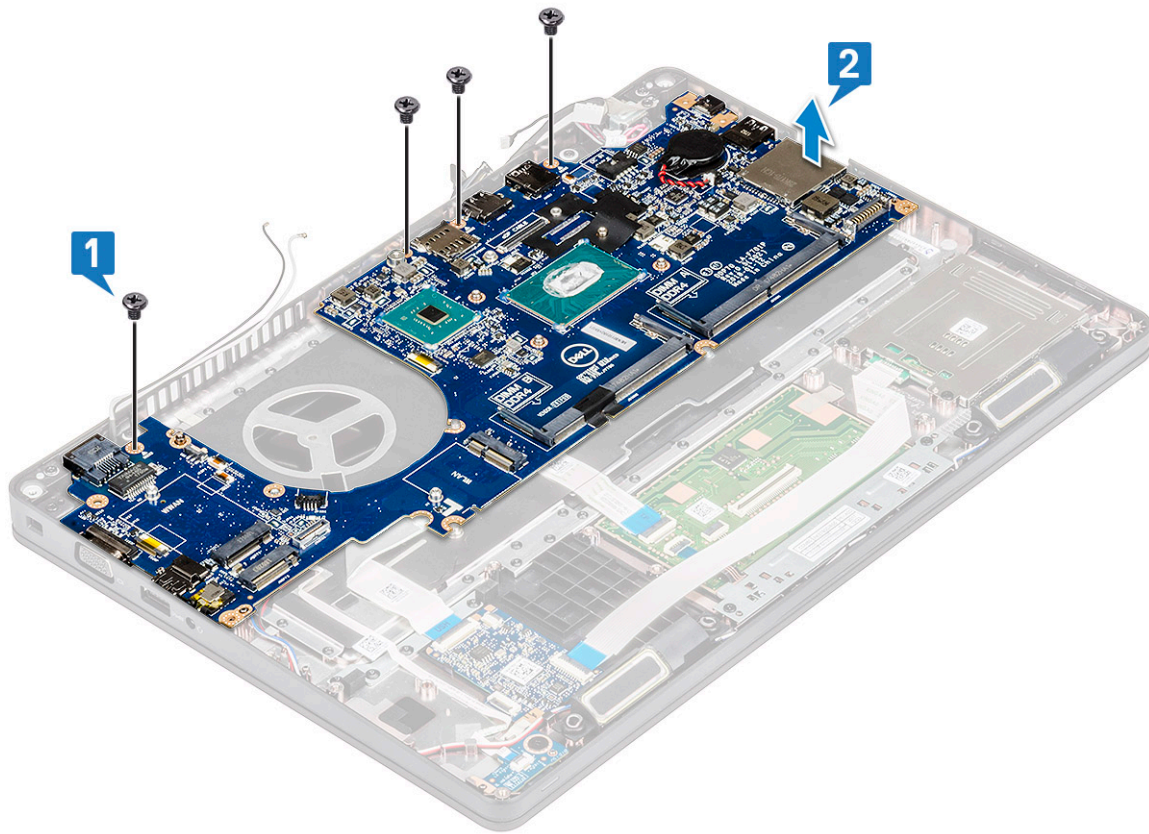
- f. Levante el soporte metálico para quitarlo del sistema [7].



5. Para extraer la placa base, realice lo siguiente:

i **NOTA:** Asegúrese de quitar la bandeja para tarjetas SIM.

- a. Quite los cuatro tornillos (M2x3) para fijar la tarjeta madre del sistema en su lugar [1].
- b. Levante la placa del sistema para extraerla del sistema [2].



Instalación de la placa base

1. Alinee la placa base con los soportes para tornillos del equipo.

NOTA: Introduzca los cables a través de las aperturas en el área del teclado al colocar la tarjeta madre del sistema en la computadora.

2. Reemplace los cuatro tornillos (M2x3) para fijar la tarjeta madre al sistema.
3. Coloque el soporte de metal para fijar el DisplayPort por USB de tipo C.
4. Reemplace los dos tornillos (M2x3) para fijar el soporte metálico en el DisplayPort sobre USB de tipo C.
5. Conecte el cable del puerto del adaptador de alimentación al conector de la placa base.
6. Conecte los cables de la pantalla a los conectores en la tarjeta madre del sistema y pegue la cinta adhesiva que fija el cable de la pantalla al sistema.
7. Coloque el soporte metálico del cable de la pantalla sobre el cable de la pantalla.
8. Reemplace los dos tornillos M2x3 para fijar el soporte metálico.
9. Dé vuelta el sistema y ábralo en modo de trabajo.
10. Conecte los siguientes cables:
 - a. Cable de la superficie táctil
 - b. el cable de la placa LED
 - c. Cable de la placa USH
 - d. el cable del altavoz
11. Coloque:
 - a. el ventilador del sistema
 - b. carcasa del chasis
 - c. ensamblaje del
 - d. el teclado
 - e. reborde del teclado
 - f. Tarjeta WWAN (opcional)
 - g. Tarjeta WLAN
 - h. Marco de SSD

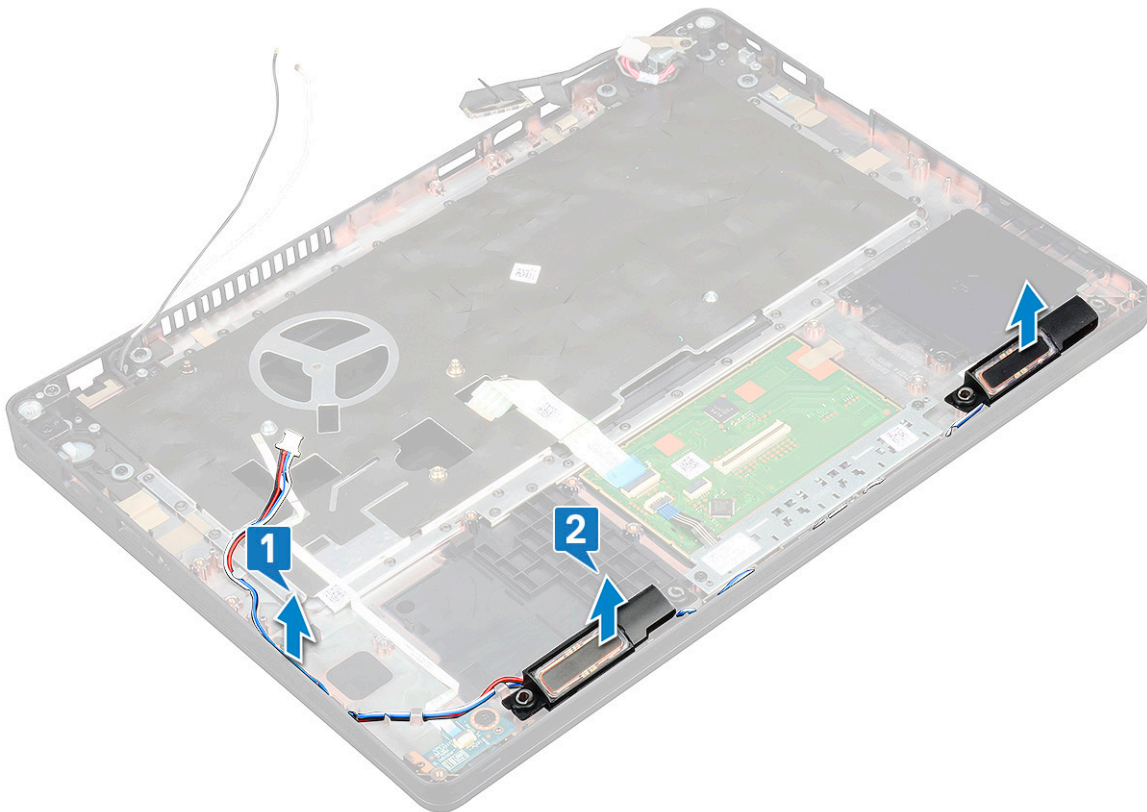
- i. la tarjeta SSD
- j. ensamblaje del
- k. Módulo de memoria
- l. La batería
- m. La cubierta de la base
- n. Tarjeta SIM

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

Altavoz

Extracción del altavoz

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. La cubierta de la base
 - b. La batería
 - c. Módulo de memoria
 - d. conjunto del
 - e. la tarjeta SSD
 - f. Marco de SSD
 - g. Tarjeta WLAN
 - h. Tarjeta WWAN (opcional)
 - i. reborde del teclado
 - j. el teclado
 - k. carcasa del chasis
 - l. la placa base
3. Para extraer los altavoces:
 - a. Suelte el cable de los altavoces a través de la guía de colocación [1].
 - b. Levante los altavoces para extraerlos del equipo [2].



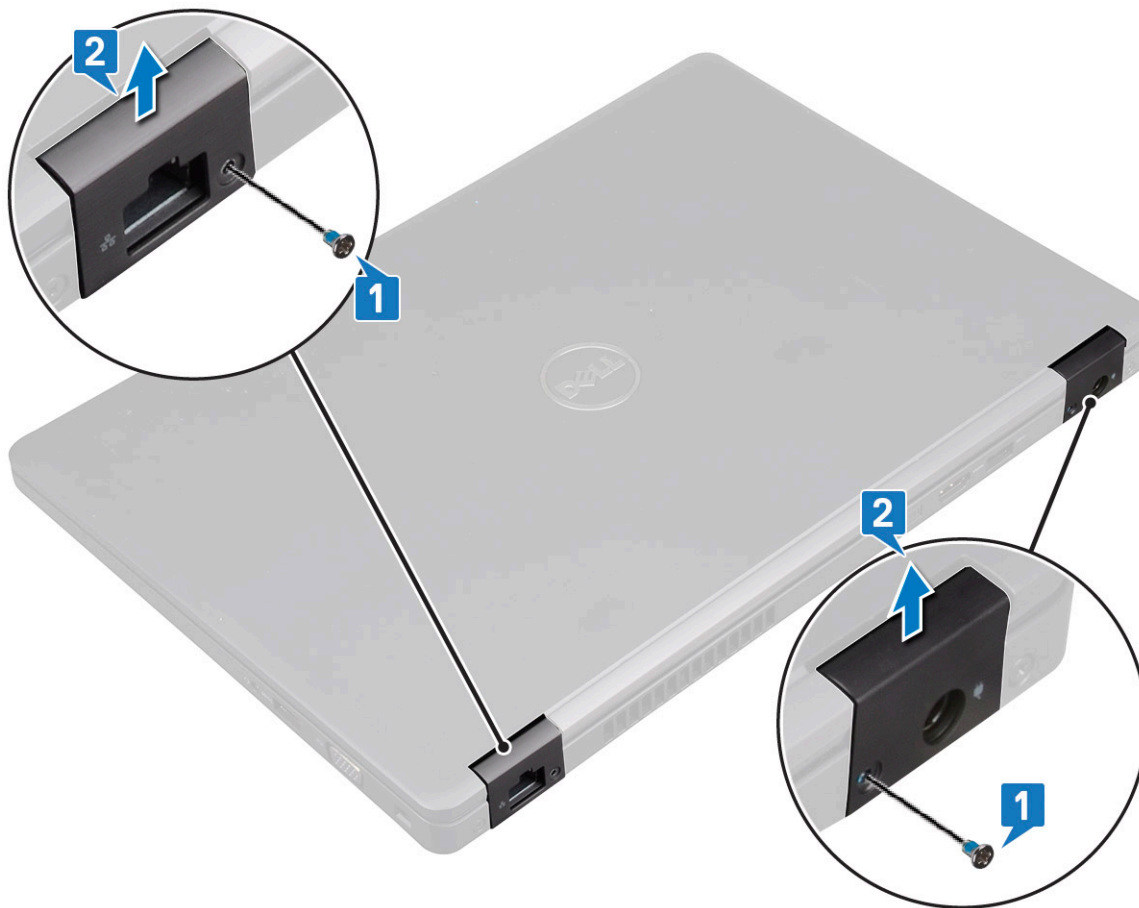
Instalación del altavoz

1. Inserte el módulo del altavoz de forma tal que esté alineado con los nodos en el chasis.
2. Pase los cables de los altavoces a través de las guías de colocación.
3. Coloque:
 - a. [la placa base](#)
 - b. [carcasa del chasis](#)
 - c. [el teclado](#)
 - d. [reborde del teclado](#)
 - e. [Tarjeta WLAN](#)
 - f. [Marco de SSD](#)
 - g. [la tarjeta SSD](#)
 - h. [disco duro](#)
 - i. [Módulo de memoria](#)
 - j. [La batería](#)
 - k. [La cubierta de la base](#)
 - l. [la tarjeta SIM](#)
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Cubierta de bisagra de la pantalla

Extracción de la cubierta con bisagras de la pantalla:

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
3. Para extraer la cubierta con bisagras de la pantalla, realice lo siguiente:
 - a. Extraiga el tornillo M2x3 que fija la cubierta con bisagras de la pantalla al chasis [1].
 - b. Levante la cubierta con bisagras de la pantalla para quitarla de la bisagra de la pantalla [2].
 - c. Repita los pasos a y b para extraer la otra cubierta con bisagras de la pantalla.



Instalación de la cubierta con bisagras de la pantalla:

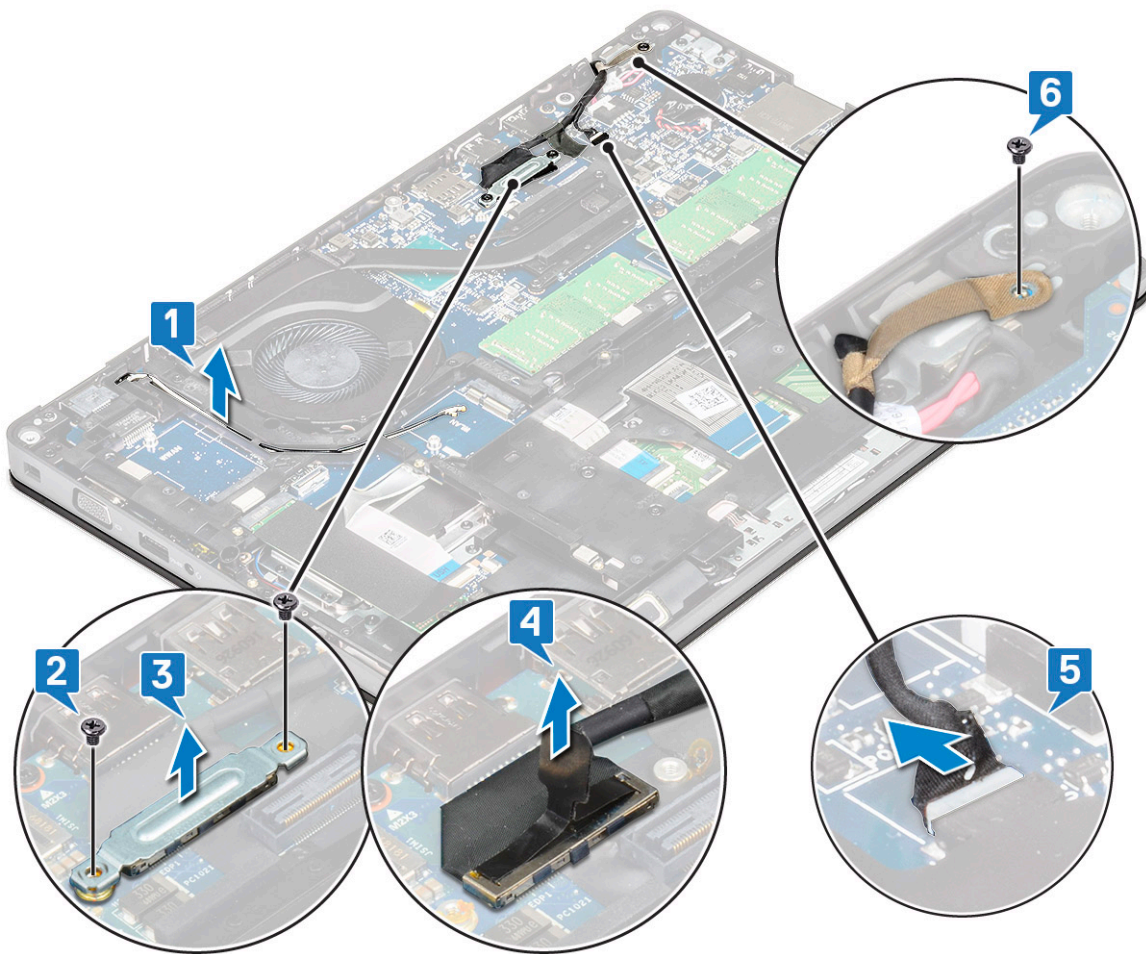
1. Coloque la cubierta con bisagras de la pantalla en la bisagra de la pantalla.
2. Reemplace el tornillo M2x3 para fijar la cubierta de la bisagra de la pantalla a la bisagra de la pantalla.
3. Repita los pasos 1 y 2 para instalar la otra cubierta con bisagras de la pantalla.
4. Coloque:
 - a. [La batería](#)
 - b. [La cubierta de la base](#)
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ensamblaje de la pantalla

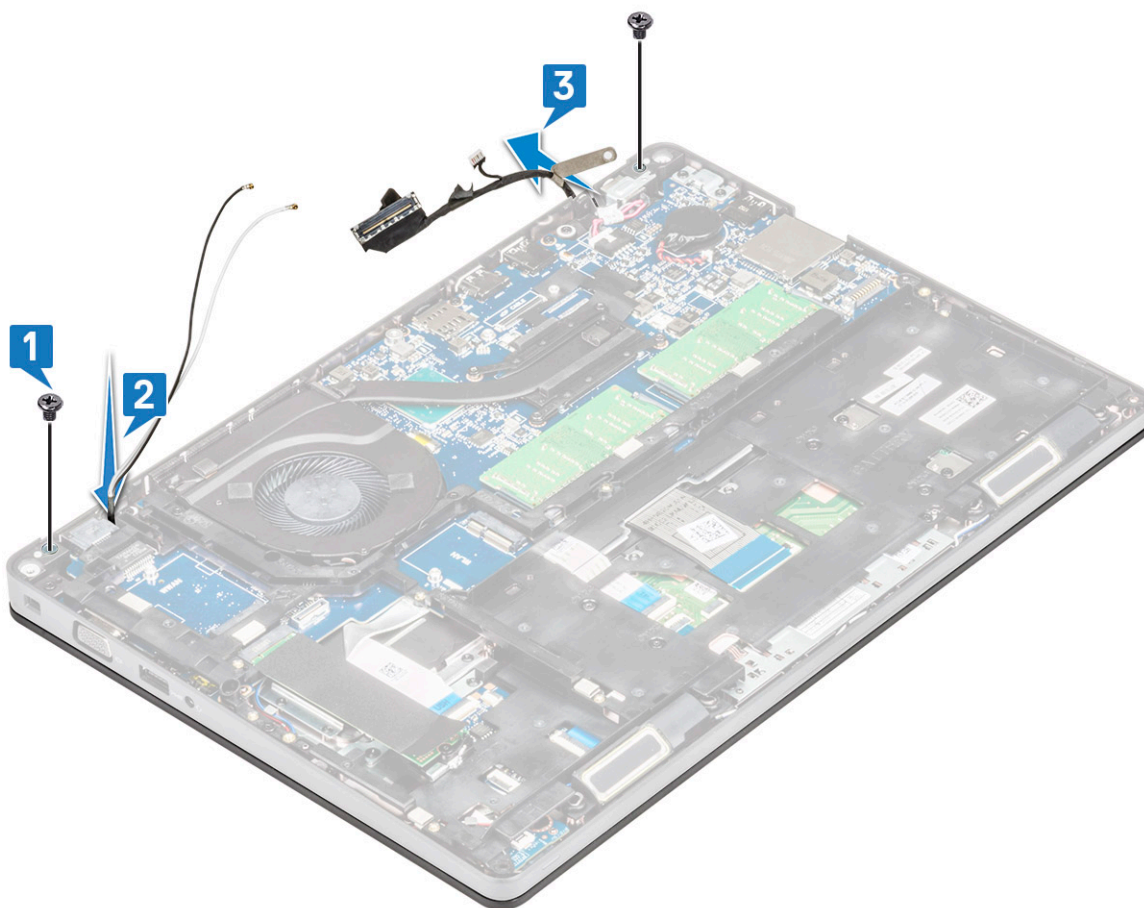
Extracción del ensamblaje de la pantalla

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [La cubierta de la base](#)
 - b. [La batería](#)
 - c. [Tarjeta WLAN](#)
 - d. [Tarjeta WWAN \(opcional\)](#)
 - e. [la cubierta de bisagras de la pantalla](#)
3. Para desconectar el cable de la pantalla:
 - a. Quite los cables de WLAN y WWAN de las guías de colocación [1].
 - b. Extraiga el dos tornillos (M2x3) que fija el soporte del cable de la pantalla en su lugar [2].
 - c. Quite el soporte del cable de la pantalla que fija el cable de la pantalla del sistema [3].

- d. Desconecte los cables de la pantalla de los conectores correspondientes en la tarjeta madre del sistema [4, 5].
- e. Quite el tornillo único que fija el soporte del conector de alimentación y el cable de la pantalla al sistema [6].



- 4. Para liberar el ensamblaje de la pantalla, realice lo siguiente:
 - a. Extraiga los dos tornillos M2x5 que fijan el conjunto de la pantalla al equipo [1].
 - b. Libere el cable de WLAN y el cable de la pantalla a través de las canaletas [2] [3].



5. Dé vuelta la computadora.
6. Para extraer el ensamblaje de la pantalla:
 - a. Quite los dos tornillos M2x5 que fijan el ensamblaje de la pantalla a la computadora [1].
 - b. Abra la pantalla [2].



c. Levante el conjunto de la pantalla del equipo.



Instalación del ensamblaje de la pantalla

1. Coloque el chasis sobre una superficie plana.
2. Alinee el ensamblaje de la pantalla con los soportes para tornillos del sistema y colóquelo en el chasis.
3. Cierre la pantalla.
4. Coloque los dos tornillos que fijan el ensamblaje de la pantalla.
5. Reemplace los tornillos que fijan el soporte del conector de alimentación y el cable de la pantalla al sistema.
6. Dé la vuelta al sistema y reemplace dos tornillos para fijar el ensamblaje de la pantalla al sistema.
7. Reemplace el único tornillo que fija el soporte del conector de alimentación y el cable de la pantalla al sistema.
8. Conecte el/los cables de la pantalla a el/los conectores en la tarjeta madre del sistema.
9. Coloque el soporte de metal para fijar el cable de la pantalla.
10. Reemplace el tornillo los tornillos (M2x3) para fijar el soporte metálico al sistema.
11. Coloque los cables de WLAN y WWAN a través de las guías de colocación.
12. Coloque:
 - a. [la cubierta de la bisagra](#)
 - b. [Tarjeta WWAN \(opcional\)](#)
 - c. [Tarjeta WLAN](#)
 - d. [La batería](#)
 - e. [La cubierta de la base](#)
13. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

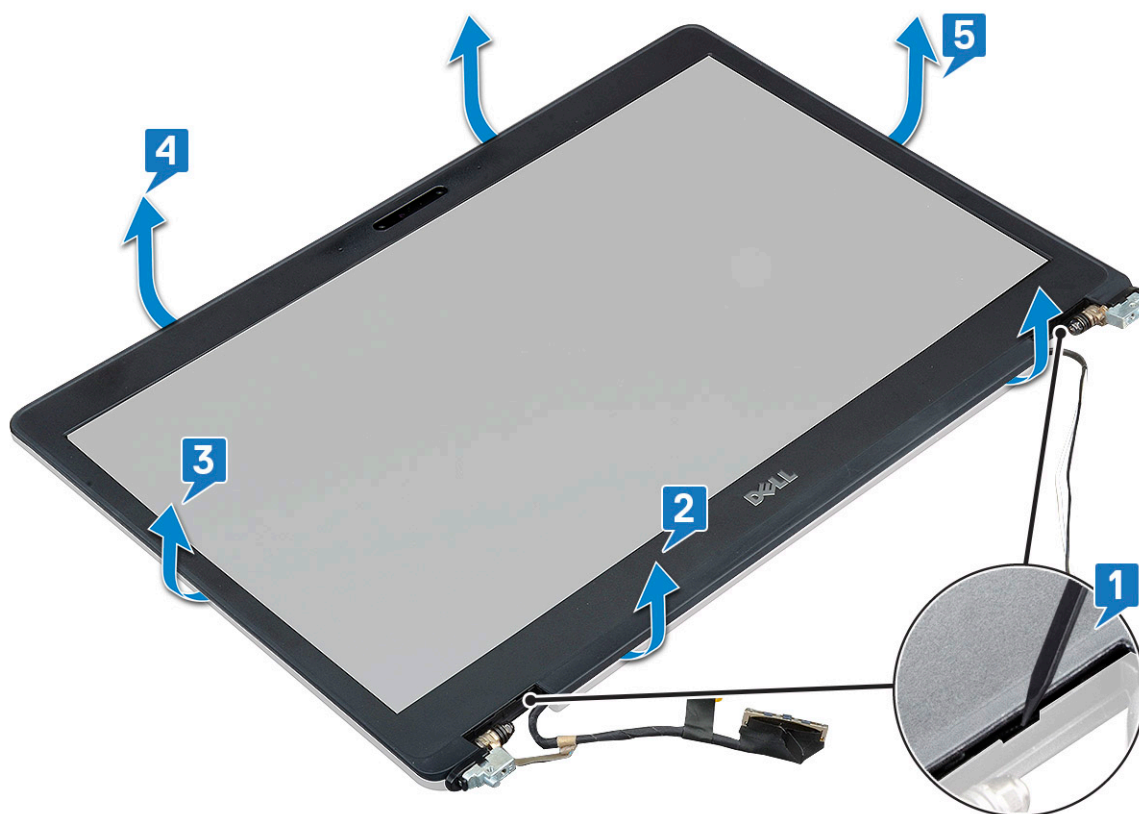
Embellecedor de la pantalla

Extracción del embellecedor de la pantalla

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. [cubierta de la base](#)
 - b. [batería](#)
 - c. [Tarjeta WLAN](#)
 - d. [Tarjeta WWAN \(opcional\)](#)
 - e. [Cubierta de la bisagra de la pantalla](#)
 - f. [ensamblaje de la pantalla](#)
3. Para extraer el embellecedor de la pantalla:
 - a. Haga palanca en el embellecedor de la pantalla en la base de la pantalla [1].

NOTA: Cuando quiten o reinstalen el bisel de la pantalla del ensamblaje de la pantalla, los técnicos deberán tener en cuenta que el bisel de la pantalla está fijo al panel de la pantalla LCD con un fuerte adhesivo, y deberán tener cuidado para evitar daños en la pantalla LCD.
 - b. Levante y extraiga el embellecedor de la pantalla [2].
 - c. Haga palanca en los bordes del lateral de la pantalla para soltar el bisel de la pantalla [3, 4., 5].

PRECAUCIÓN: El adhesivo utilizado en el embellecedor del LCD para sellarlo al LCD mismo dificulta la extracción del embellecedor ya que el adhesivo es muy fuerte y tiende a permanecer fijado a la parte de la pantalla LCD, y puede levantar las capas o agrietar el cristal al intentar hacer palanca para separar los dos elementos



Instalación del embellecedor de la pantalla:

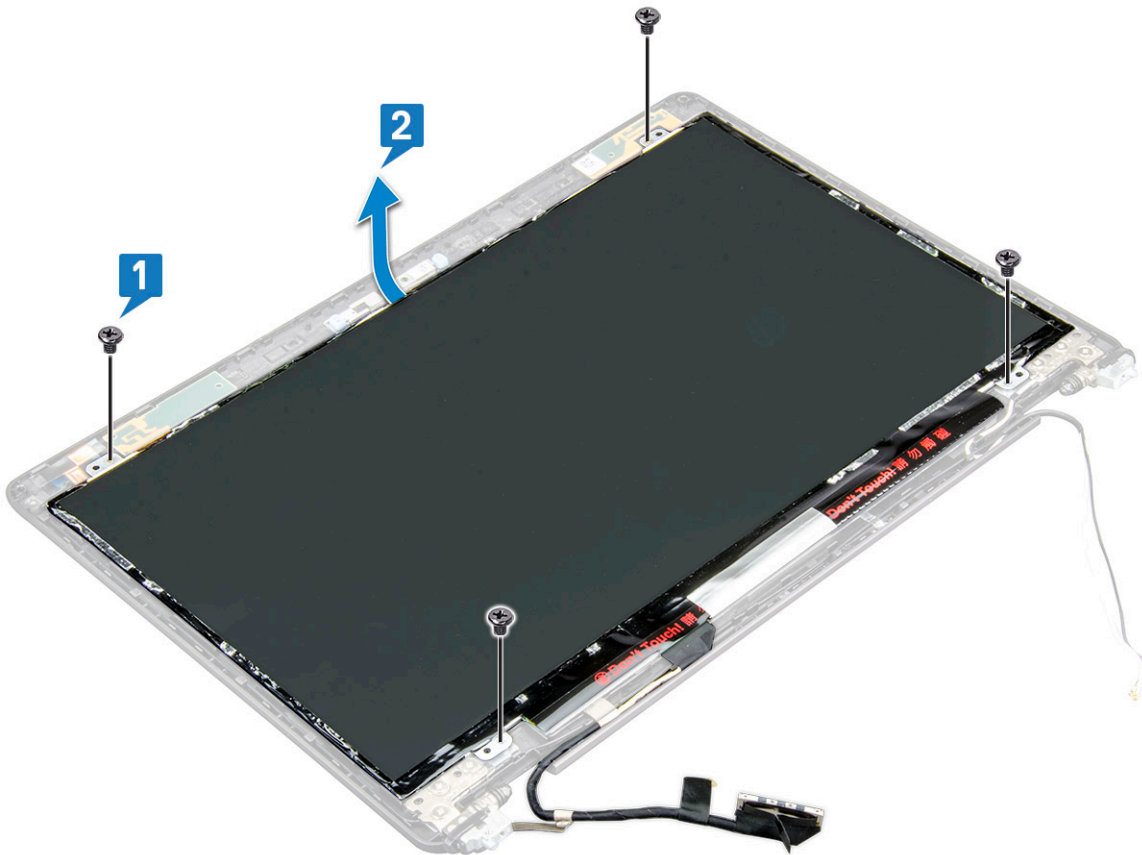
1. Coloque el embellecedor de la pantalla en el ensamblaje de la pantalla.
 - NOTA:** Retire la cubierta protectora en el adhesivo en el embellecedor del LCD antes de colocarla en el ensamblaje de la pantalla.
2. Comenzando desde la esquina superior, presione el bisel de la pantalla y continúe alrededor de todo el bisel hasta que encaje en el ensamblaje de la pantalla.
3. Coloque:
 - a. Ensamblaje de la pantalla
 - b. la cubierta de bisagras de la pantalla
 - c. Tarjeta WWAN (opcional)
 - d. Tarjeta WLAN
 - e. Batería
 - f. Cubierta de la base
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Panel de la pantalla

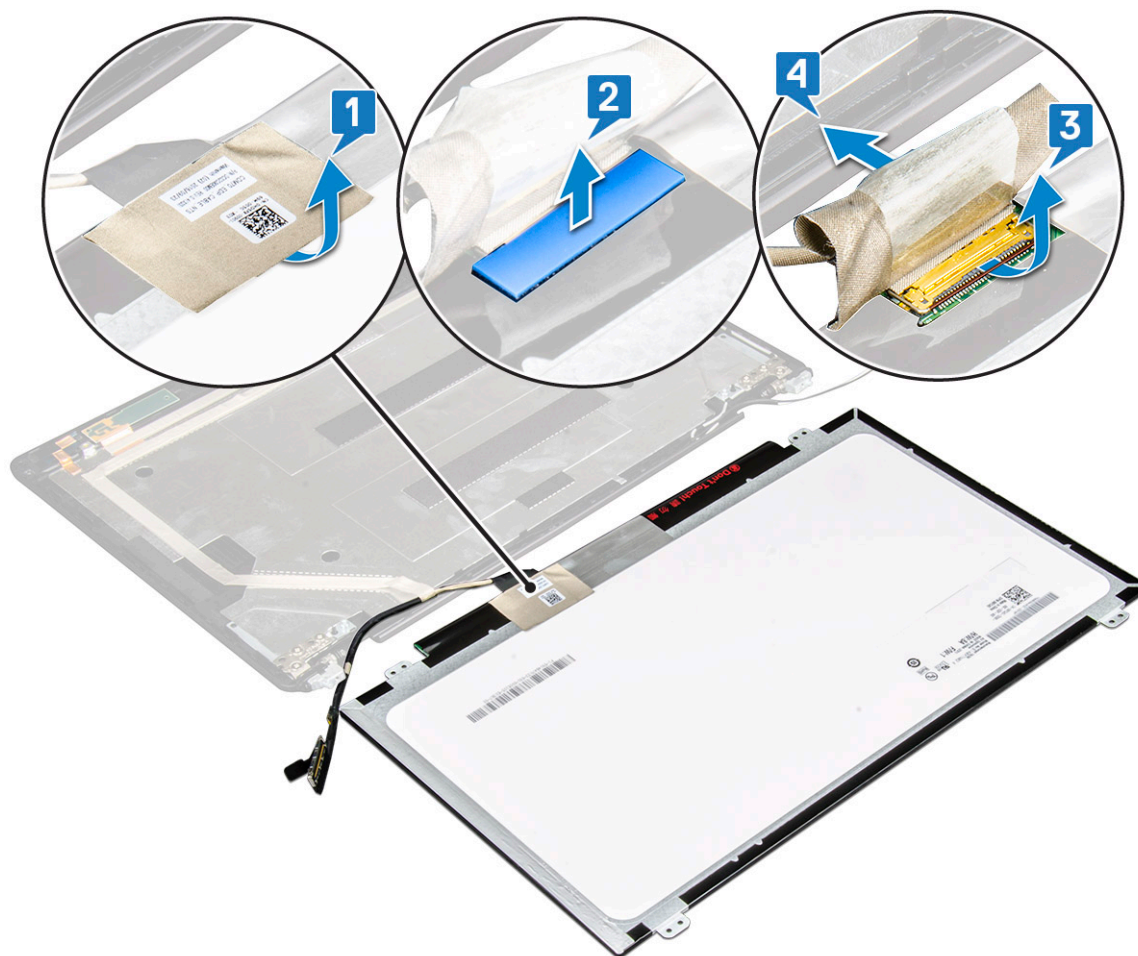
Remoción del panel de la pantalla:

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

- f. el ensamblaje de la pantalla
 - g. el embellecedor de la pantalla
3. Quite los cuatro tornillos M2x3 que fijan el panel de la pantalla al ensamblaje [1], levante y gire el panel para acceder al cable de la pantalla [2].



4. Para extraer el panel de la pantalla:
- a. Retire la cinta conductora [1].
 - b. Quite la tira adhesiva que fija el cable de la pantalla [2].
 - c. Levante el pestillo y desconecte el cable de la pantalla del conector en el panel de la pantalla [3] [4].



Instalación del panel de la pantalla:

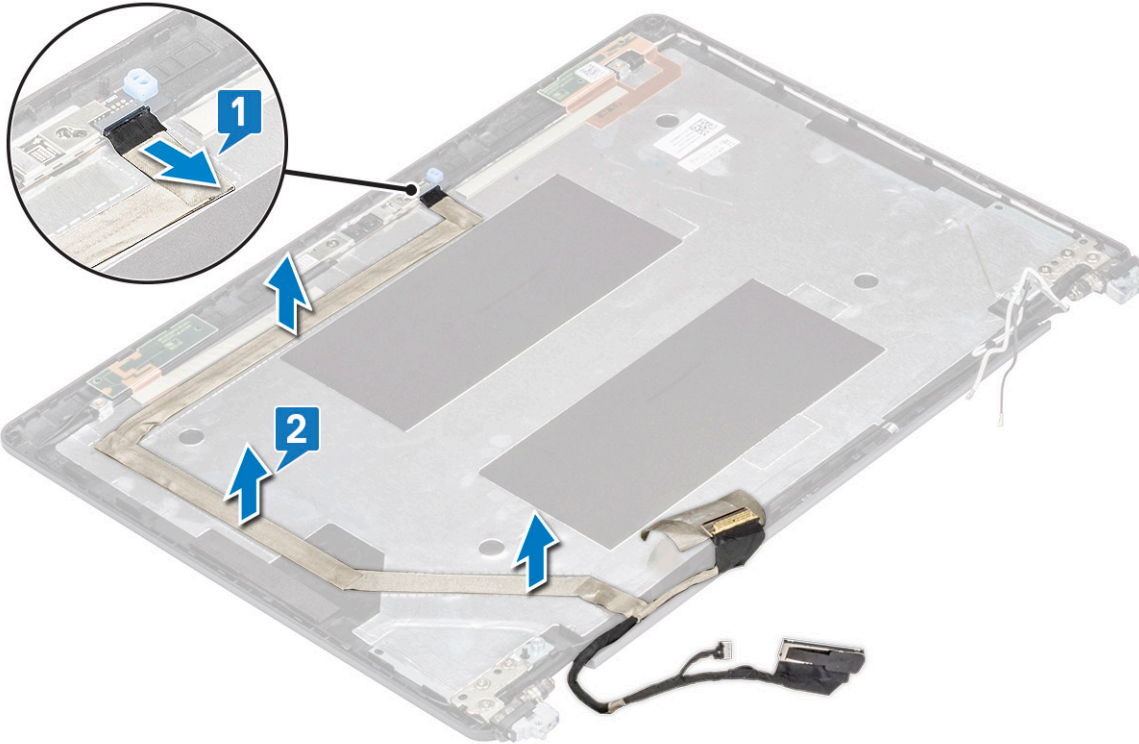
1. Conecte el cable de la pantalla al conector y fije la tira adhesiva.
2. Adhiera la cinta conductora para fijar el cable de la pantalla.
3. Reemplace el panel de la pantalla para alinearlos con los soportes para tornillos en el ensamblaje de la pantalla.
4. Reemplace los cuatro tornillos M2x3 para fijar el panel de la pantalla a la cubierta posterior de la pantalla.
5. Coloque:
 - a. el embellecedor de la pantalla
 - b. el ensamblaje de la pantalla
 - c. la cubierta de bisagras de la pantalla
 - d. Tarjeta WLAN
 - e. Tarjeta WWAN (opcional)
 - f. La batería
 - g. La cubierta de la base
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Cable de la pantalla (eDP)

Extracción del cable de la pantalla:

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

- c. Tarjeta WLAN
 - d. Tarjeta WWAN (opcional)
 - e. la cubierta de bisagras de la pantalla
 - f. el ensamblaje de la pantalla
 - g. el embellecedor de la pantalla
 - h. Panel de la pantalla
3. Desconecte el cable de la cámara del conector en el módulo de la cámara [1].
 4. Despegue el cable de la pantalla para liberarlo del adhesivo y levante el cable de la pantalla para extraerlo de la cubierta posterior de la pantalla [2].



Instalación del cable de la pantalla:

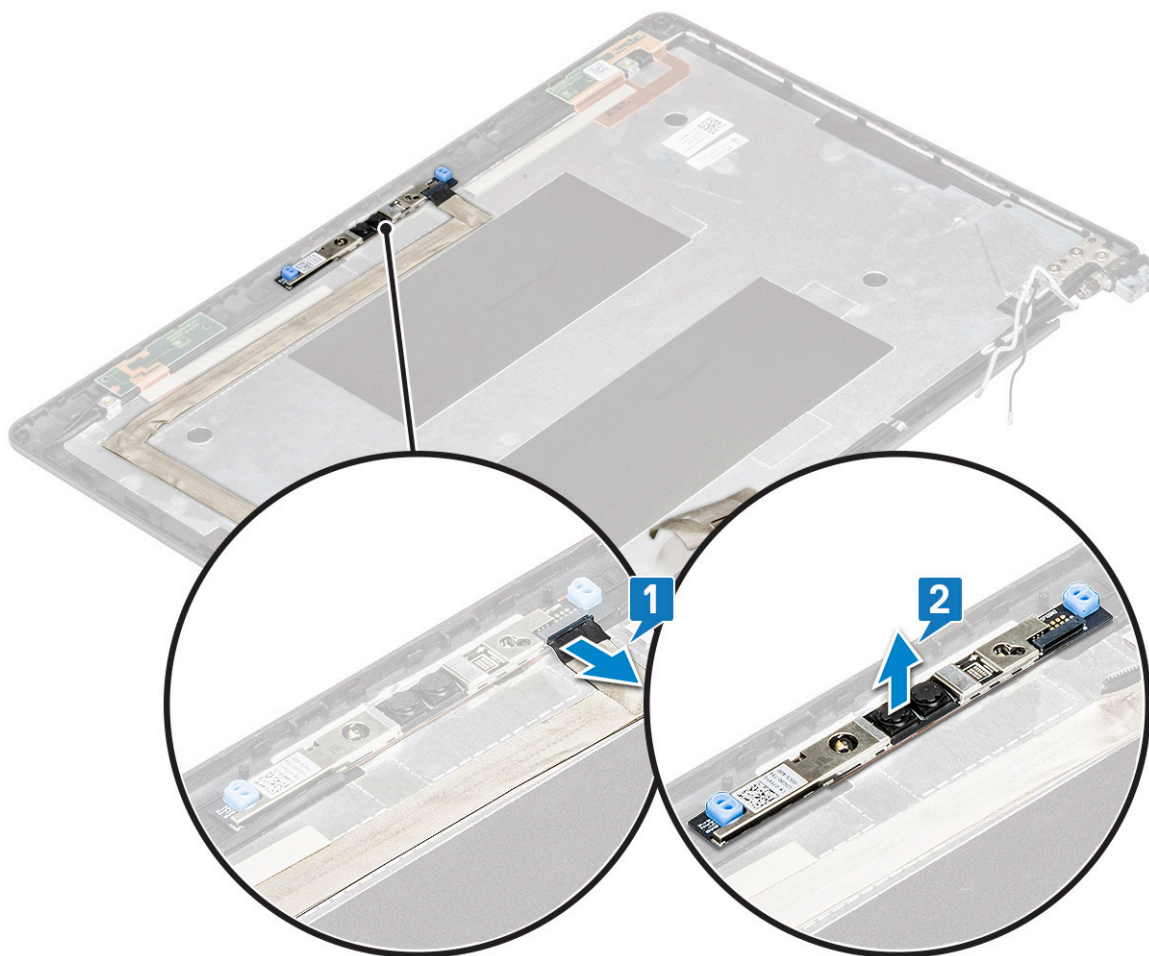
1. Fije el cable de la pantalla a la cubierta posterior de esta.
2. Conecte el cable de la cámara al conector en el módulo de la cámara.
3. Coloque:
 - a. Panel de la pantalla
 - b. el embellecedor de la pantalla
 - c. el ensamblaje de la pantalla
 - d. la cubierta de bisagras de la pantalla
 - e. Tarjeta WLAN
 - f. Tarjeta WWAN (opcional)
 - g. La batería
 - h. La cubierta de la base
4. 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. cubierta de la base
 - b. batería
 - c. Tarjeta WLAN
 - d. Tarjeta WWAN (opcional)
 - e. la cubierta de bisagras de la pantalla
 - f. ensamblaje de la pantalla
 - g. embellecedor de la pantalla
 - h. panel de la pantalla
3. Para extraer la cámara:
- a. Desconecte el cable de la cámara del conector en el módulo de la cámara[1].
 - b. Haga palanca con cuidado y levante el módulo de la cámara de la cubierta posterior de la pantalla [2].



Instalación de la cámara

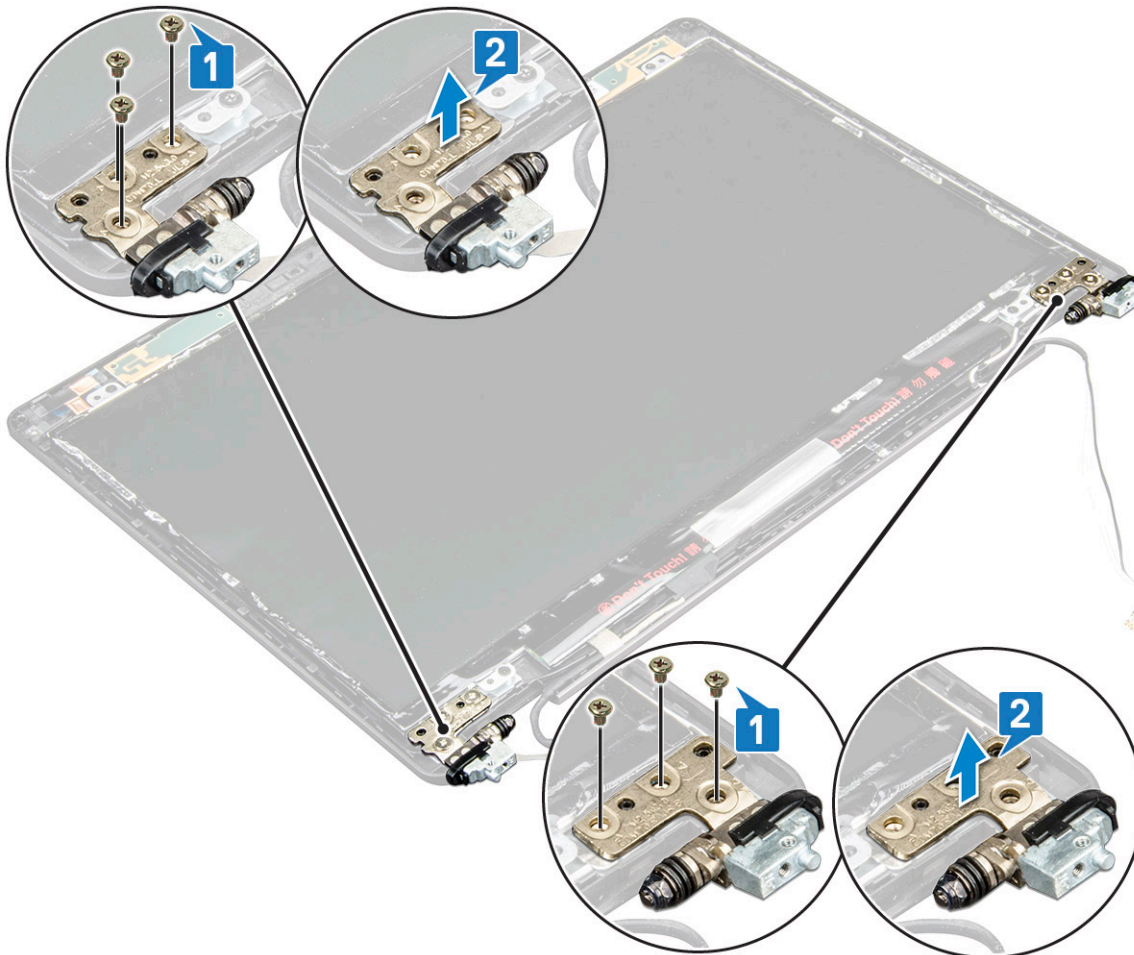
1. Inserte la cámara en la ranura en la cubierta posterior de la pantalla.
2. Conecte el cable de la cámara al conector al módulo de la cámara.
3. Coloque:
 - a. panel de la pantalla
 - b. el embellecedor de la pantalla
 - c. ensamblaje de la pantalla
 - d. la cubierta de bisagras de la pantalla
 - e. tarjeta WLAN
 - f. Tarjeta WWAN (opcional)
 - g. Módulo de memoria
 - h. batería
 - i. cubierta de la base

4. 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. La cubierta de la base
 - b. La batería
 - c. Tarjeta WLAN
 - d. Tarjeta WWAN (opcional)
 - e. el ensamblaje de la pantalla
 - f. el embellecedor de la pantalla
 - g. la cubierta de bisagras de la pantalla
3. Para quitar la bisagra de la pantalla, realice lo siguiente:
 - a. Quite los 3 tornillos (M2.5x3) que fijan la bisagra de la pantalla al ensamblaje de la pantalla [1].
 - b. Levante la bisagra de la pantalla del ensamblaje de la pantalla [2].
 - c. Repita los pasos a y b para extraer la otra bisagra de la pantalla.



Instalación de la bisagra de la pantalla:

1. Coloque la bisagra de la pantalla en el conjunto de la pantalla.
2. Reemplace los 3 tornillos (M2.5x3) para fijar la bisagra de la pantalla al ensamblaje de la pantalla.
3. Repita los pasos 1 y 2 para instalar la otra bisagra de la pantalla.

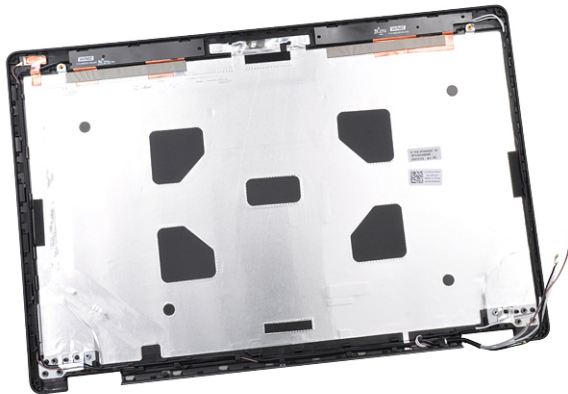
4. Coloque:
 - a. la cubierta de bisagras de la pantalla
 - b. el embellecedor de la pantalla
 - c. el ensamblaje de la pantalla
 - d. Tarjeta WLAN
 - e. Tarjeta WWAN (opcional)
 - f. La batería
 - g. La cubierta de la base
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla

Extracción del conjunto de la cubierta posterior de la pantalla

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga:
 - a. La cubierta de la base
 - b. La batería
 - c. Tarjeta WLAN
 - d. Tarjeta WWAN (opcional)
 - e. la cubierta de bisagras de la pantalla
 - f. el ensamblaje de la pantalla
 - g. el embellecedor de la pantalla
 - h. Panel de la pantalla
 - i. la bisagra de la pantalla
 - j. Cable de la pantalla
 - k. Cámara

El conjunto de la cubierta posterior de la pantalla es el componente restante luego de extraídos todos los componentes.



Instalación del conjunto de la cubierta posterior de la pantalla:

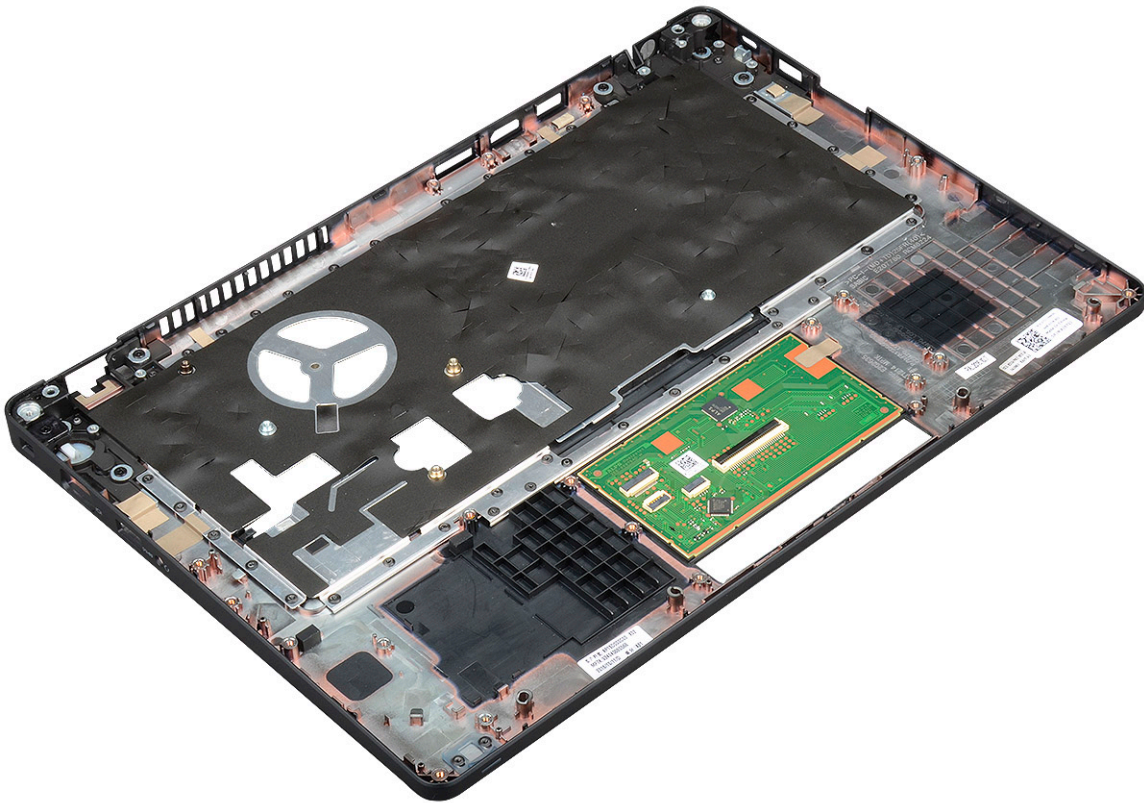
1. Coloque el conjunto de la cubierta posterior de la pantalla sobre una superficie plana.
2. Coloque:
 - a. Cámara
 - b. Cable de la pantalla
 - c. la bisagra de la pantalla

- d. [Panel de la pantalla](#)
 - e. [el embellecedor de la pantalla](#)
 - f. [el ensamblaje de la pantalla](#)
 - g. [la cubierta de bisagras de la pantalla](#)
 - h. [Tarjeta WLAN](#)
 - i. [Tarjeta WWAN \(opcional\)](#)
 - j. [La batería](#)
 - k. [La cubierta de la base](#)
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 SIM](#)
 - b. [La cubierta de la base](#)
 - c. [La batería](#)
 - d. [Módulo de memoria](#)
 - e. [Unidad de disco duro](#)
 - f. [la tarjeta SSD](#)
 - g. [Marco de SSD](#)
 - h. [Tarjeta WLAN](#)
 - i. [Tarjeta WWAN \(opcional\)](#)
 - j. [reborde del teclado](#)
 - k. [el teclado](#)
 - l. [del disipador de calor](#)
 - m. [carcasa del chasis](#)
 - n. [el ventilador del sistema](#)
 - o. [la placa base](#)
 - p. [la cubierta de bisagras de la pantalla](#)
 - q. [el ensamblaje de la pantalla](#)
3. Una vez que se han extraído todos los componentes, queda el reposamanos.



Instalación del reposamanos

1. Coloque el ensamblaje del reposamanos sobre una superficie plana.
2. Coloque:
 - a. el ensamblaje de la pantalla
 - b. la cubierta de bisagras de la pantalla
 - c. la placa base
 - d. el ventilador del sistema
 - e. carcasa del chasis
 - f. Ensamblaje del disipador de calor
 - g. el teclado
 - h. reborde del teclado
 - i. Tarjeta WWAN (opcional)
 - j. Tarjeta WLAN
 - k. Marco de SSD
 - l. la tarjeta SSD
 - m. conjunto del
 - n. Módulo de memoria
 - o. La batería
 - p. La cubierta de la base
 - q. Tarjeta SIM
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.

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**.

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.

Error del reloj en tiempo real

La función de restablecimiento Reloj en tiempo real (RTC) le permite recuperar el sistema Dell de situaciones **No hay POST/No hay inicio/No hay alimentación**. Para iniciar el restablecimiento de RTC en el sistema, asegúrese de que el sistema se encuentra en estado

apagado y está conectado a la fuente de alimentación. Pulse y mantenga pulsado el botón de encendido durante 25 segundos y, a continuación, suelte el botón de encendido. Vaya a [Cómo restablecer reloj en tiempo real](#).

ⓘ NOTA: Si la fuente de alimentación de CA está desconectada del sistema durante el proceso o el botón de encendido se mantiene presionado durante más de 40 segundos, se interrumpe el proceso de restablecimiento del RTC.

El restablecimiento del RTC restablecerá el BIOS a los valores predeterminados, desabastecer a Intel vPro y restablecer la fecha y hora del sistema. Los siguientes elementos no resultan afectados por el restablecimiento del RTC:

- Etiqueta de servicio
- Etiqueta de recurso
- La etiqueta de propiedad
- Contraseña de administrador
- Contraseña del sistema
- Contraseña de HDD
- TPM activado y Active
- Bases de datos de claves
- Registros del sistema

Los siguientes elementos pueden o no restablecerse en función de sus selecciones de la configuración personalizada del BIOS:


- Lista de arranque
- "Enable Legacy OROM" (activar OROM heredadas)
- Secure Boot Enable (Activación de arranque seguro)
- Permitir degradación del BIOS

Obtención de ayuda

Temas:

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

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.