

# Latitude 5590

Manual del propietario



## 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 subsidiarias. Otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

<b>1 Manipulación del equipo.....</b>	<b>6</b>
Precauciones de seguridad.....	6
Alimentación en modo de espera.....	6
Bonding (Enlaces).....	6
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	6
Kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas .....	7
Transporte de componentes delicados.....	8
Antes de manipular el interior del equipo.....	8
Después de manipular el interior del equipo.....	9
<b>2 Extracción e instalación de componentes.....</b>	<b>10</b>
Extracción e instalación de componentes.....	10
Herramientas recomendadas.....	10
Lista del tamaño de los tornillos.....	10
Placa del módulo de identidad de suscripciones (SIM).....	11
Cubierta de la base.....	12
Batería.....	13
Unidad de estado sólido: opcional.....	14
Unidad de disco duro.....	16
Tarjeta WLAN.....	18
Tarjeta WWAN.....	19
Batería de tipo botón.....	21
Módulos de memoria.....	22
Teclado.....	23
del disipador de calor.....	26
Ventilador del sistema.....	27
Puerto del conector de alimentación.....	28
Carcasa del chasis.....	29
Placa base.....	31
Placa de los botones de la superficie táctil.....	34
Módulo de tarjeta inteligente.....	36
Placa de LED.....	38
Altavoz.....	40
Tapa de la bisagra.....	41
Ensamblaje de la pantalla.....	42
Embellecedor de la pantalla.....	46
Bisagras de la pantalla.....	47
Panel de la pantalla.....	49
Cable de la pantalla (eDP).....	51
Cámara.....	52
Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla.....	53
Reposamanos.....	54

<b>3 Tecnología y componentes.....</b>	<b>56</b>
Adaptador de alimentación.....	56
Kaby Lake: procesadores Intel Core de 7.a generación.....	56
Especificaciones de Kaby Lake.....	57
Actualización de Kaby Lake: procesadores Intel Core de 8.a generación.....	57
Especificaciones de la actualización de Kaby Lake.....	58
DDR4.....	58
Detalles de DDR4.....	58
Errores de memoria.....	59
HDMI 1.4: HDMI 2.0.....	59
Funciones de HDMI 1.4: HDMI 2.0.....	59
Ventajas de HDMI.....	60
Características de USB.....	60
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB de modo de velocidad extra).....	60
Velocidad.....	61
Aplicaciones.....	61
Compatibilidad.....	62
Ventajas de Displayport por USB de tipo C.....	62
USB Tipo C.....	62
Modo alternativo.....	62
USB Power Delivery.....	63
USB Tipo C y USB 3.1.....	63
<b>4 Especificaciones del sistema.....</b>	<b>64</b>
Especificaciones técnicas.....	64
Especificaciones del sistema.....	64
Especificaciones del procesador.....	64
Especificaciones de la memoria.....	64
Especificaciones de almacenamiento.....	65
Características de audio.....	65
Especificaciones de vídeo.....	65
Especificaciones de la cámara.....	66
Especificaciones de comunicación.....	66
Especificaciones de puertos y conectores.....	66
Especificaciones de la tarjeta inteligente sin contacto.....	67
Especificaciones de la pantalla.....	67
Especificaciones del teclado.....	68
Especificaciones de la superficie táctil.....	68
Especificaciones de la batería.....	68
Especificaciones del adaptador de CA.....	69
Especificaciones físicas.....	70
Especificaciones ambientales.....	70
<b>5 Opciones de configuración del sistema.....</b>	<b>71</b>
Secuencia de arranque.....	71
Teclas de navegación.....	72



Descripción general del programa de configuración del sistema.....	72
Acceso al programa System Setup (Configuración del sistema).....	72
Opciones de la pantalla General (General).....	72
Opciones de la pantalla System Configuration (Configuración del sistema).....	73
Opciones de la pantalla Video (Vídeo).....	76
Opciones de la pantalla Security (Seguridad).....	76
Opciones de la pantalla Secure Boot (Inicio seguro).....	78
Extensiones de Intel Software Guard.....	79
Opciones de la pantalla Performance (Rendimiento).....	79
Opciones de la pantalla Power Management (Administración de energía).....	80
Opciones de la pantalla POST Behavior (Comportamiento de POST).....	81
Opciones de la pantalla Virtualization support (Compatibilidad con virtualización).....	82
Opciones de la pantalla Wireless (Inalámbrico).....	83
Opciones de la pantalla Maintenance (Mantenimiento).....	83
Opciones de la pantalla System Log (Registro del sistema).....	84
Actualización de BIOS en Windows.....	84
Contraseña del sistema y de configuración.....	85
Asignación de contraseña del sistema y de configuración.....	85
Eliminación o modificación de una contraseña del sistema o de configuración existente.....	85
<b>6 Software.....</b>	<b>87</b>
Sistemas operativos compatibles.....	87
Descarga de controladores.....	87
Descarga del controlador del conjunto de chips.....	87
Controladores del conjunto de chips Intel.....	88
Controladores Intel HD Graphics.....	88
<b>7 Solución de problemas.....</b>	<b>89</b>
Diagnósticos de la evaluación del sistema de preinicio mejorada (ePSA).....	89
Ejecución de los diagnósticos de ePSA.....	89
Error del reloj en tiempo real.....	89
<b>8 Cómo ponerse en contacto con Dell.....</b>	<b>91</b>



# Manipulación del equipo

## Precauciones de seguridad

En el capítulo Precauciones de seguridad, se detallan los principales pasos que se deben seguir antes de efectuar cualquier instrucción de desmontaje.

Antes de realizar cualquier procedimiento de instalación o corrección que implique montaje o desmontaje, tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad:

- Apague el sistema y todos los periféricos conectados.
- Desconecte el sistema y todos los periféricos conectados de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red, teléfono y líneas de telecomunicaciones del sistema.
- Utilice un kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas al trabajar en el interior de cualquier portátil para evitar daños por descarga electrostática (ESD).
- Después de extraer un componente cualquiera del sistema, colóquelo con cuidado encima de una alfombrilla antiestática.
- Use zapatos con suelas de goma no conductora para reducir la posibilidad de electrocución.

## Alimentación en modo de espera

Los productos Dell con energía en modo de espera deben estar desenchufados antes de abrir el gabinete. Los sistemas que incorporan energía en modo de espera básicamente se cargan mientras están apagados. La alimentación interna permite que el sistema se encienda de manera remota (Wake on LAN) o permanezca inactivo en modo de reposo. Además, ofrece otras funciones avanzadas de administración de energía.

Desconectar, mantener presionado el botón de encendido durante 15 segundos descarga la energía residual de la placa base. laptops.

## Bonding (Enlaces)

*Bonding* es un método para conectar dos o más conductores de toma a tierra al mismo potencial eléctrico. Esto se realiza a través del uso de un kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas (ESD). Cuando conecte un cable de enlace, asegúrese de que esté conectado directamente al metal y nunca a una superficie no metálica o pintada. La muñequera debe estar ajustada y en pleno contacto con la piel. Además, asegúrese de quitarse todas las joyas, como relojes, pulseras o anillos, antes de enlazar su cuerpo con el equipo.

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

Las descargas electrostáticas son una preocupación mayor al manipular componentes electrónicos, especialmente los componentes sensibles, como las tarjetas de expansión, los procesadores, los módulos DIMM de memoria y las placas base. Cargas muy pequeñas pueden dañar los circuitos de maneras que pueden no ser evidentes, como problemas intermitentes o un período de vida acortado del producto. Dado que el sector exige requisitos de alimentación menores y mayor densidad, la protección contra cargas electrostáticas es una preocupación creciente.

Debido a la mayor densidad de los semiconductores utilizados en los productos Dell recientes, la sensibilidad a los daños causados por la estática es ahora más alta que en los productos Dell anteriores. Por este motivo, algunos métodos de manipulación de piezas previamente aprobados ya no son vigentes.

Hay dos tipos de daños reconocidos por descarga electrostática: errores graves e intermitentes.

- **Graves:** Los errores graves representan aproximadamente un 20 % de los errores relacionados con descargas electrostáticas. El daño provoca una inmediata y completa pérdida de funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de error grave sería un DIMM de memoria que ha recibido una descarga estática, genera inmediatamente un síntoma "Sin POST/sin vídeo" y emite un código de sonido para indicar la falta de memoria o la existencia de memoria que no funciona.
- **Intermitentes:** Los errores intermitentes representan aproximadamente un 80% de los errores relacionados con descargas electrostáticas. La alta tasa de errores intermitentes significa que, la mayor parte del tiempo, cuando se producen daños no se reconocen inmediatamente. El módulo DIMM recibe una descarga estática, pero el seguimiento simplemente se debilita y no produce de inmediato síntomas externos relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en desaparecer y, mientras tanto, puede provocar degradación de la integridad de memoria, errores de memoria intermitentes, etc.

El tipo de daño más difícil reconocer y solucionar es el intermitente (también denominado error latente o "heridas").

Siga los siguientes pasos para evitar daños por descargas electrostáticas:

- Utilice una muñequera de descarga electrostática (ESD) correctamente conectada a tierra. Ya no se permite el uso de muñequeras antiestáticas inalámbricas porque no proporcionan protección adecuada. Tocar el chasis antes de manipular las piezas no garantiza la protección ante ESD adecuada en las piezas que son más sensibles ante posibles daños por descarga electrostática.
- Manipule todos los componentes sensibles a la estática en una zona segura para estática. Si es posible, utilice almohadillas antiestáticas sobre el suelo y el área de trabajo.
- Cuando desembale un componente sensible a la estática de la caja de envío, no lo saque del material de embalaje antiestático hasta que esté listo para instalar el componente. Antes de abrir el embalaje antiestático, asegúrese de descargar la electricidad estática de su cuerpo.
- Antes de transportar un componente sensible a la electricidad estática, colóquelo en un contenedor antiestático o embalaje antiestático.

## Kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas

El kit de servicio sobre el terreno sin supervisión es el kit de servicio más utilizado. Cada kit sobre el terreno incluye tres componentes principales: una alfombrilla antiestática, una muñequera y un cable de enlace.

## Componentes de un kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas

Los componentes de un kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas son los siguientes:

- **Alfombrilla antiestática:** es disipativa y se pueden colocar piezas sobre ella durante los procedimientos de reparación. Cuando se utiliza una alfombrilla antiestática, la muñequera debe estar ajustada y el cable de enlace conectado a la alfombrilla y directamente a cualquier metal del sistema en el que se está trabajando. Una vez implementada correctamente, las piezas de repuesto pueden extraerse de la bolsa antiestática y colocarse directamente sobre la alfombrilla. Los elementos sensibles a descargas electrostáticas están seguros en su mano, en la alfombrilla antiestática, en el sistema o en el interior de la bolsa.
- **Muñequera y cable de enlace:** pueden conectarse directamente entre la muñeca y el metal desnudo del hardware si no se necesita la alfombrilla antiestática, o conectarse a la alfombrilla antiestática para proteger el hardware que se coloca temporalmente sobre ella. La conexión física de la muñequera y el cable de enlace con la piel, la alfombrilla antiestática y el hardware se conoce como *bonding*. Utilice únicamente kits de servicio en el terreno con una muñequera, una alfombrilla y un cable de enlace. Nunca utilice muñequeras inalámbricas. Tenga en cuenta que los cables internos de una muñequera pueden dañarse debido al uso normal, por lo que deben verificarse periódicamente con un probador de muñequeras para evitar posibles daños del hardware a causa de una descarga electrostática. Se recomienda probar la muñequera y el cable de enlace como mínimo una vez a la semana.
- **Probador de muñequera antiestática:** los hilos internos de una muñequera antiestática son propensos a dañarse con el tiempo. Cuando se utiliza un kit sin supervisión, es una práctica recomendable probar periódicamente la muñequera antes de cada llamada de servicio y, como mínimo, una vez por semana. El probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Si no tiene su propio probador de muñequera, consulte con su oficina regional para averiguar si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la muñequera en el probador mientras está sujeta a su muñeca y presione el botón para realizar la prueba. Si la prueba resulta satisfactoria, se enciende un LED verde; si la prueba falla, se enciende un LED rojo y suena una alarma.
- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y, a menudo, están muy cargadas.
- **Entorno de trabajo:** antes de implementar el kit de servicio sobre el terreno contra descargas electrostáticas, evalúe la situación en el emplazamiento del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadora portátil o de escritorio. Los servidores se encuentran, por lo general, instalados en un rack dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o portátiles se encuentran, por lo general, en escritorios o cubículos de oficina. Siempre se busca una



gran zona de trabajo nivelada libre de cables y lo suficientemente grande como para implementar el kit antiestático con espacio adicional para alojar el tipo de sistema que se está reparando. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que pueden provocar un suceso de descargas electrostáticas. En el área de trabajo, los aislantes —como poliestireno y otros plásticos— deben estar por lo menos a 12 pulgadas o 30 centímetros de distancia de las partes sensibles antes de manipular físicamente cualquier componente de hardware.

- **Embalaje antiestático:** todos los dispositivos sensibles a descargas electrostáticas deben ser transportados y recibidos en embalajes antiestáticos. Son preferibles las bolsas antiestáticas metálicas. Sin embargo, siempre debe devolverse la pieza dañada utilizando la misma bolsa antiestática y el mismo embalaje en el que llegó la pieza nueva. La bolsa antiestática debe doblarse y cerrarse con cinta adhesiva, y debe utilizarse todo el material de embalaje de espuma de la caja original en la que llegó la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a descargas electrostáticas deben retirarse del embalaje solamente en una superficie de trabajo protegida contra ESD, y las piezas nunca deben colocarse encima de la bolsa antiestática porque solo el interior de la bolsa está protegido. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombrilla antiestática, en el sistema o en el interior de una bolsa antiestática.
- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes sensibles a descargas electrostáticas, como piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

## Resumen sobre la protección contra descargas eléctricas

Se recomienda que todos los técnicos de servicio sobre el terreno utilicen la muñequera antiestática tradicional con conexión a tierra y la alfombrilla antiestática protectora siempre que reparen productos Dell. Además, es fundamental que los técnicos mantengan las piezas sensibles a descargas eléctricas separadas de las piezas aislantes mientras realizan las reparaciones y que utilicen bolsas antiestáticas para transportar los componentes sensibles.

## Transporte de componentes delicados

Cuando transporte componentes sensibles a descarga electrostática, como, piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

## Elevación del equipo

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

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

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

## 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 de la toma eléctrica antes de realizar el Paso n.º 8.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Para evitar descargas electrostáticas, descargue la electricidad estática de su cuerpo mediante el uso de un brazalete antiestático o toque periódicamente una superficie metálica sin pintar al mismo tiempo que toca un conector de la parte posterior del equipo.

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 Coloque la batería.
- 2 Coloque la cubierta de la base.
- 3 Conecte los dispositivos externos, como un replicador de puerto o la base para medios y vuelva a colocar las tarjetas, como una tarjeta ExpressCard.
- 4 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.

- 5 Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
- 6 Encienda el equipo.

# Extracción e instalación de componentes

Esta sección ofrece información detallada sobre cómo extraer o instalar los componentes de su equipo.

## Extracción e instalación de componentes

Esta sección ofrece información detallada sobre cómo extraer o instalar los componentes de su equipo.

### 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 n.º 0 es para tornillos 0-1 y el destornillador n.º 1 es para tornillos 2-4

### Lista del tamaño de los tornillos

Tabla 1.

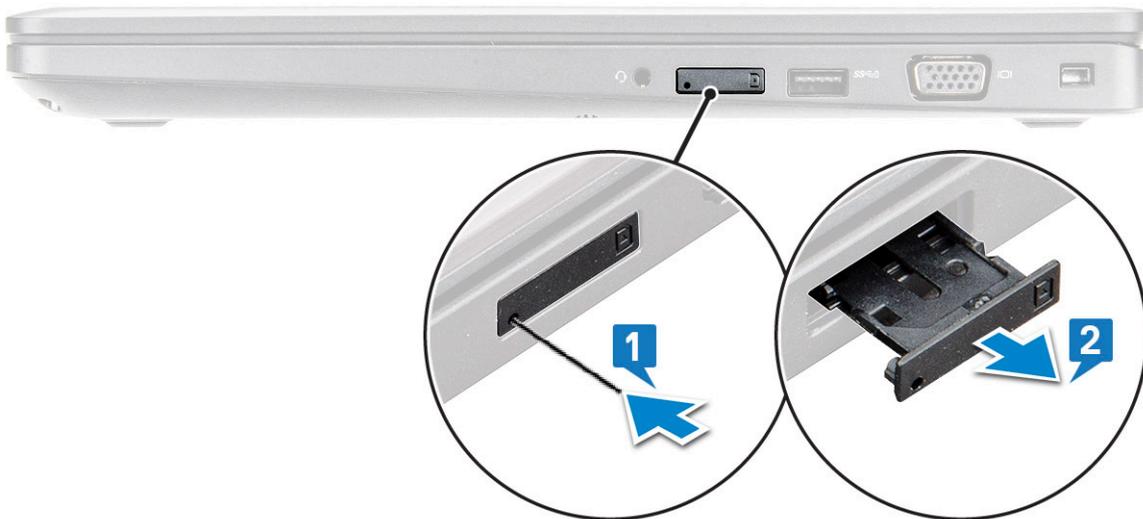
Componente	M2,0x3,0	M2.5 x 3.5	M2,5x5,0	M2,0x2,5	M2 x 3 (OD4.5)	M2x5
Cubierta de la base			8			
Batería			1			
Unidad de estado sólido	1					
Marco de la unidad de estado sólido	1					
Tarjeta WLAN	1					
Teclado				6		
Disipador de calor	4					
Placa base	3					3
Conector de alimentación	1					
Marco del chasis	5					2
Lector de tarjetas inteligentes	2					
Panel de la superficie táctil	2					
Placa de LED	1					
Tapa de la bisagra					2	

Componente	M2,0x3,0	M2.5 x 3.5	M2,5x5,0	M2,0x2,5	M2 x 3 (OD4.5)	M2x5
Ensamblaje de la pantalla						6
Bisagra		6				
Panel de la pantalla	4					
Unidad de disco duro						4
WWAN	1					

## Placa del módulo de identidad de suscripciones (SIM)

### Instalación de la tarjeta del módulo de identidad de suscripciones

- 1 Inserte un clip o una herramienta de extracción de tarjeta del módulo de identidad de suscripciones (SIM) en el orificio [1].
- 2 Tire de la bandeja de la tarjeta SIM para extraerla [2].
- 3 Coloque la SIM en la bandeja de la tarjeta SIM.
- 4 Empuje la bandeja de la tarjeta SIM en la ranura hasta que encaje en su sitio.



### Extracción de la tarjeta del módulo de identidad del abonado

**⚠ PRECAUCIÓN:** Extraer la tarjeta del módulo de identidad del abonado (SIM) cuando el equipo está encendido puede provocar la pérdida de datos o dañar la tarjeta. Asegúrese de que la computadora esté apagada o que las conexiones de red estén desactivadas.

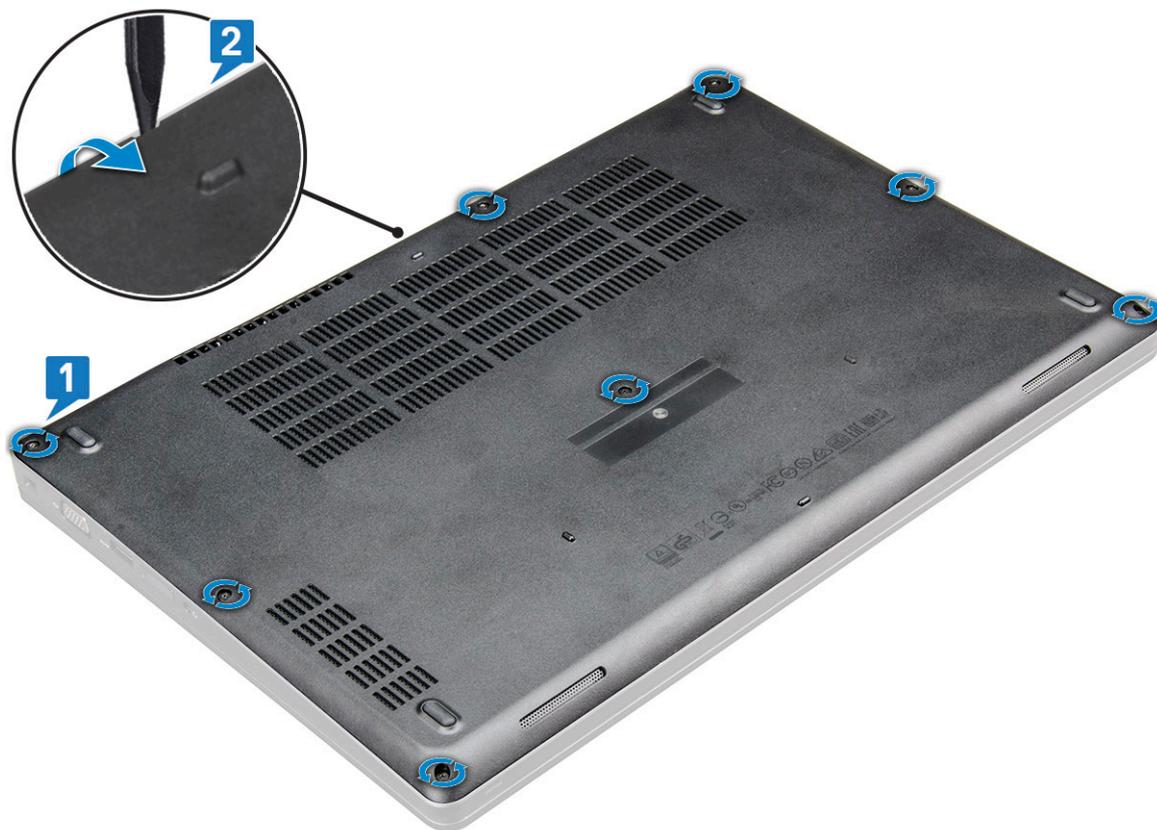
- 1 Inserte un clip o una herramienta de extracción de tarjetas SIM en el agujero de la bandeja de la tarjeta SIM.
- 2 Tire de la bandeja de la tarjeta SIM para extraerla.
- 3 Extraiga la tarjeta SIM de su bandeja.
- 4 Empuje la bandeja de la tarjeta SIM dentro su ranura hasta que haga clic.

# 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 x 5 que fijan la cubierta de la base al portátil [1].
  - b Haga palanca en la cubierta de la base desde el borde [2].

**NOTA:** que necesite una punta trazadora de plástico para hacer palanca en la cubierta de la base desde el borde.



- 3 Levante la cubierta de la base para extraerla del portátil.



## Instalación de la cubierta de la base.

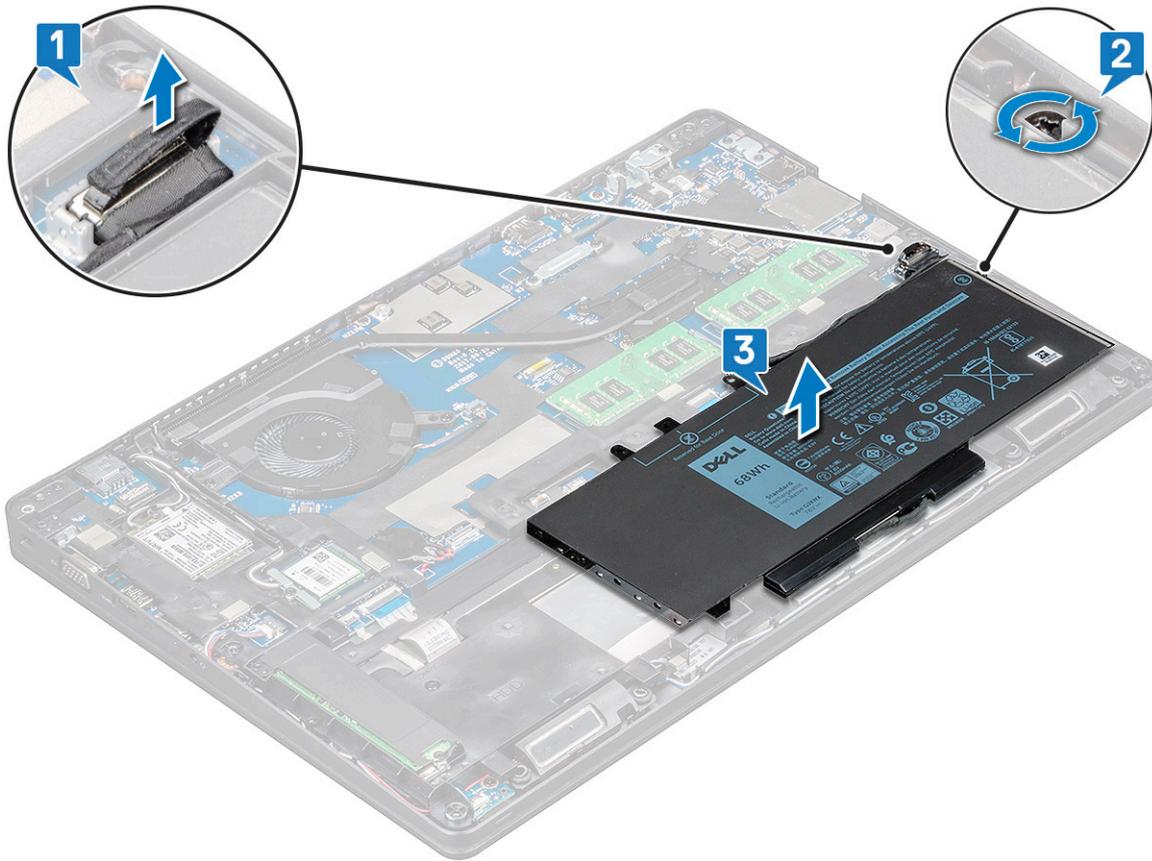
- 1 Alinee la cubierta de la base con los soportes para tornillos del equipo .
- 2 Presione los bordes de la cubierta hasta que encaje en su lugar.
- 3 Ajuste los tornillos M2 x 5 para fijar la cubierta de la base al portátil.
- 4 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo.](#)

## Batería

### Extracción de la batería

**ⓘ | NOTA: La batería de 4 celdas de 68 Whr solo tiene 1 tornillo.**

- 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 batería del conector en la placa base [1].
  - b Afloje el tornillo M2 x 5 que fij la batería al portátil [2].
  - c Levante la batería para extraerla del del equipo portátil [3].



## Instalación de la batería

**NOTA:** batería de 68 Whr puede usar una unidad SATA M.2 o de 7 mm.

1 Inserte la batería en la ranura del portátil.

**NOTA:** Enrolle el cable de la batería debajo del canal de cableado de la batería para habilitar la conexión adecuada al conector.

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

3 Ajuste el tornillo M2 x 5 para fijar la batería al portátil.

4 Instale la [cubierta de la base](#).

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

## Unidad de estado sólido: opcional

### Extracción 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 [La cubierta de la base](#)
- b [La batería](#)

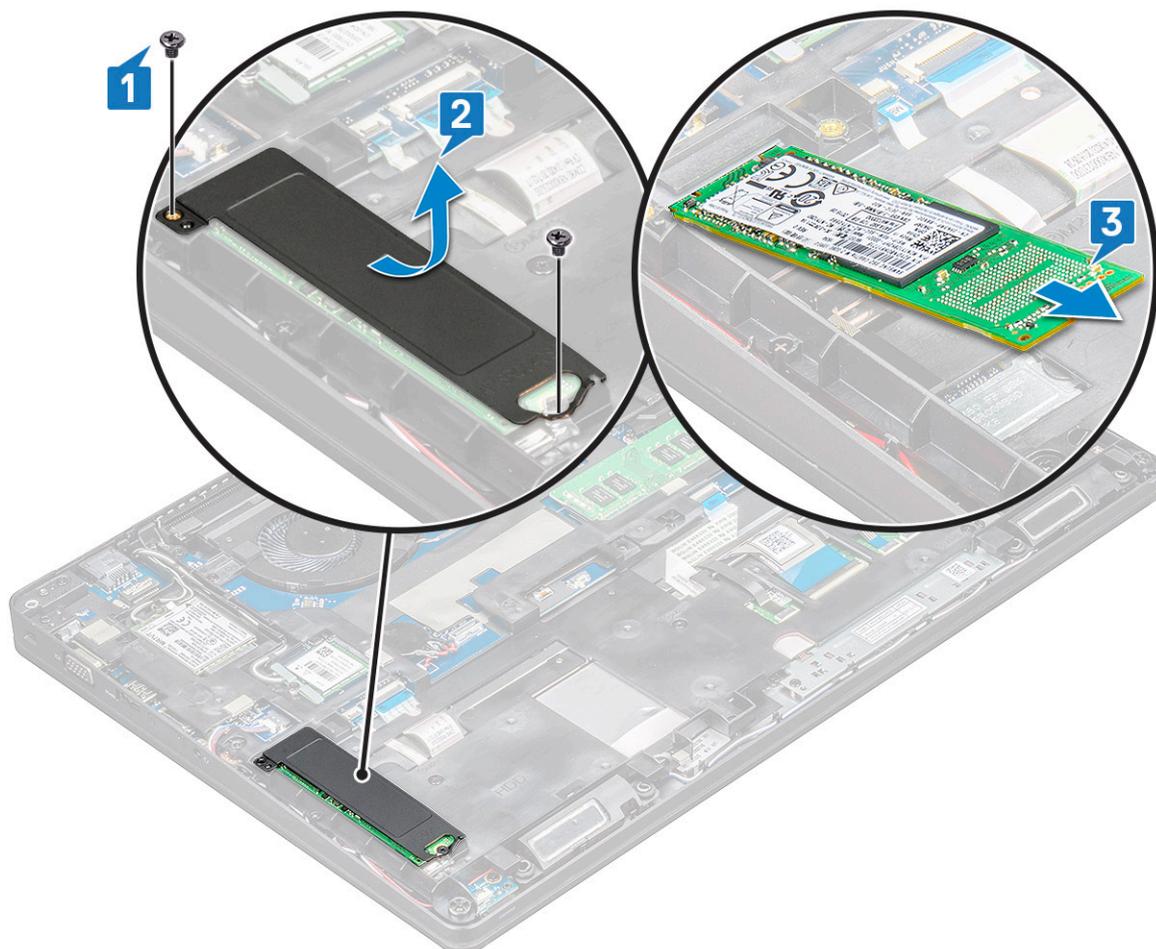
3 Para extraer el SSD:

- a Extraiga el (1) tornillo M2 x 3 que fija el soporte de la unidad de estado sólido al portátil y levante el soporte de la unidad de estado sólido que fija la tarjeta de la unidad de estado sólido a la placa base [1], [2] .

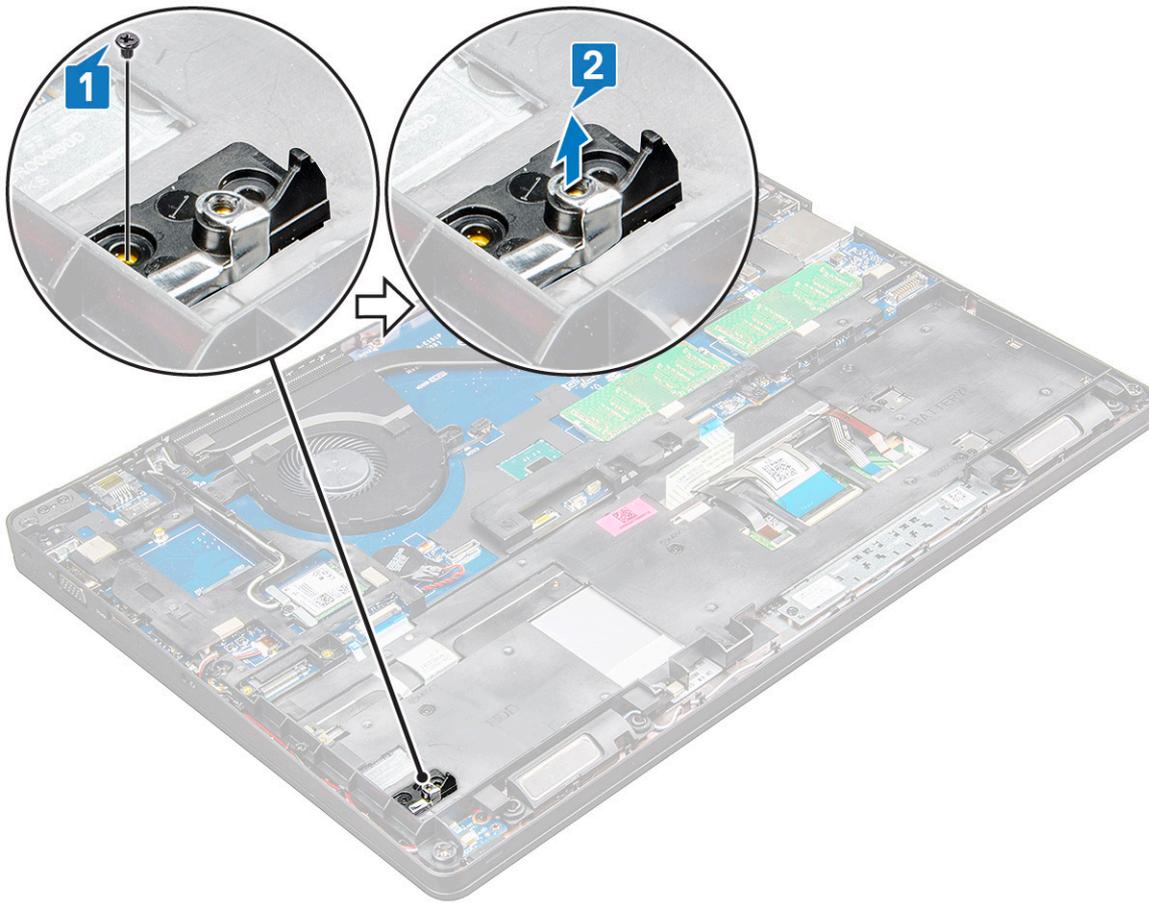
**NOTA:** En los sistemas enviados con unidad de estado sólido NVMe, la unidad de estado sólido no se debe extraer del protector mylar.

- b y extraiga el (1) tornillo del de la unidad de estado sólido que fija la tarjeta de la unidad de estado sólido a la placa base .
- c levante y tire la tarjeta de la unidad de estado sólido del portátil [3].

**NOTA:** En el caso de los modelos que se entregan con unidades de estado sólido NVMe, extraiga la placa térmica ubicada sobre la unidad de estado sólido.



- 4 Para extraer el sujetador de la unidad de estado sólido, realice lo siguiente:
  - a Extraiga el tornillo M2 x 3 que fija el sujetador de la unidad de estado sólido al equipo portátil [1].
  - b Levante el sujetador de la unidad de estado sólido para extraerlo del equipo portátil [2].



## Instalación de la unidad de estado sólido (SSD) M.2

**NOTA:** Antes de instalar la tarjeta de la unidad de estado sólido, asegúrese de que la batería esté cargada completamente o de que el cable de alimentación esté conectado.

- 1 Coloque el sujetador de la unidad de estado sólido en el portátil.
- 2 Ajuste el tornillo M2 x 3 que fija el sujetador de la unidad de estado sólido al portátil.
- 3 Inserte la unidad de estado sólido en el zócalo del portátil.
- 4 Coloque el soporte de la unidad de estado sólido y juste el tornillo M2 x 3 (2) para fijar la unidad de estado sólido al portátil.
- 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](#).

## Unidad de disco duro

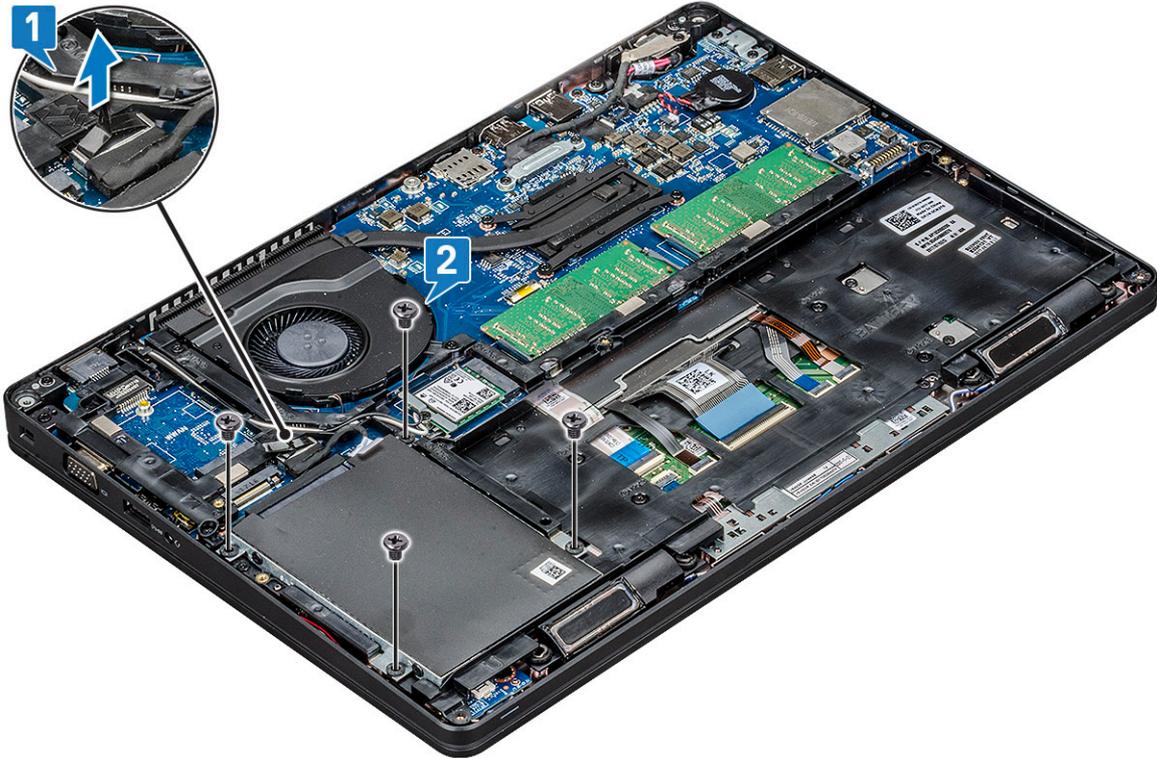
### Extracción de una unidad de disco duro

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga la [cubierta de la base](#).
- 3 No extraiga la batería; en su lugar, desconecte el cable de la batería de la placa base.
- 4 Para extraer la unidad de disco duro:

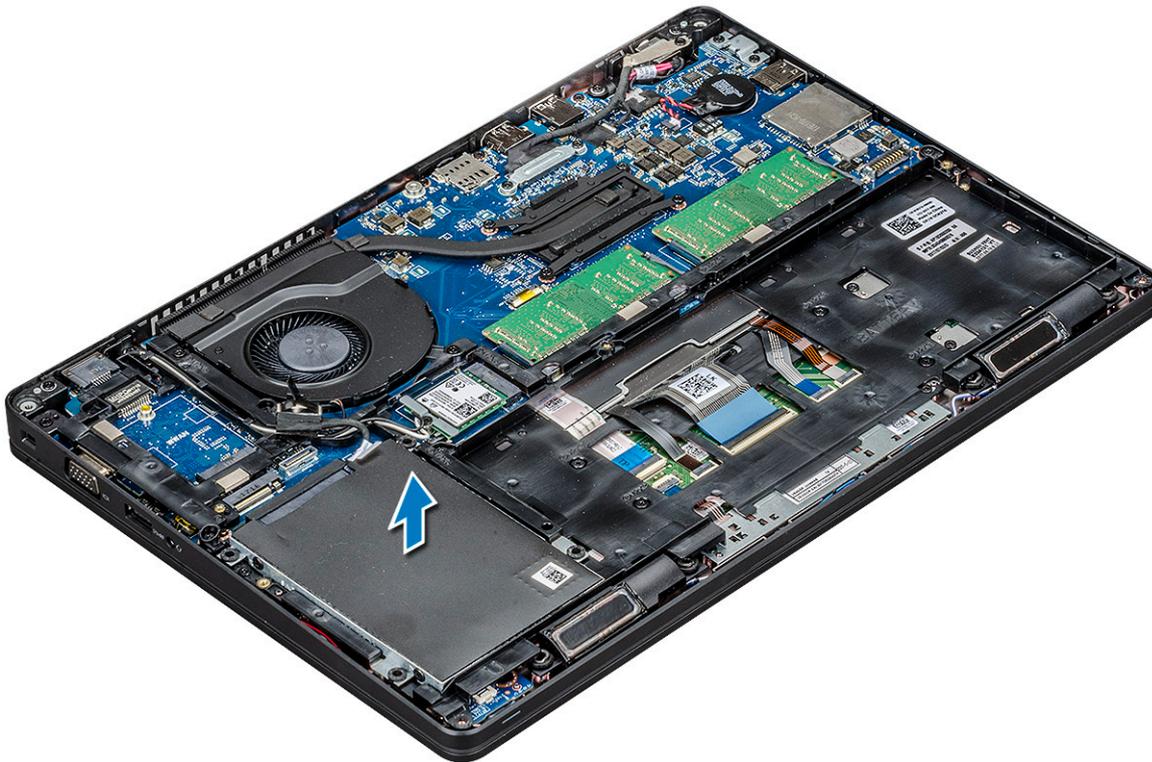
a Desconecte el cable de la unidad de disco duro del conector de la placa base [1].

**NOTA:** La configuración predeterminada del sistema es unidad de disco duro. El equipo portátil se entrega con unidad de disco duro o unidad de estado sólido.

b Extraiga los (4) tornillos M2 x 2,7+2,7 que fijan la unidad de disco duro al sistema [2].



5 Extraiga 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 Coloque los tornillos que fijan la unidad de disco duro al equipo.
- 3 Reemplace el cable de la unidad de disco duro.
- 4 Reemplace los tornillos para fijar el ensamblaje de la unidad de disco duro al sistema.
- 5 Conecte el cable de la unidad de disco duro al conector en la placa base.
- 6 Si no ha quitado la batería, debe conectar el cable de la batería a la placa base.
- 7 Instale la [cubierta de la base](#).
- 8 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del sistema](#).

## Tarjeta WLAN

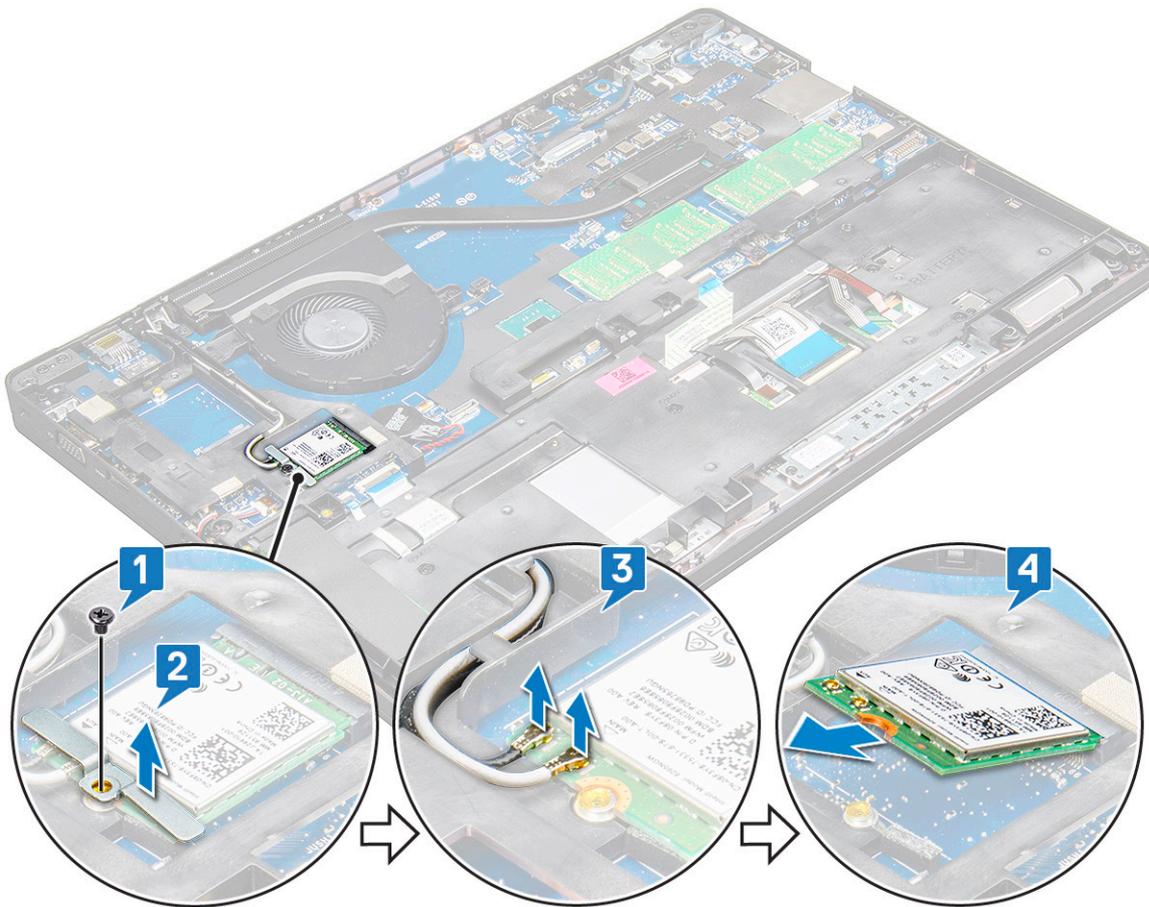
### Extracción de la tarjeta WLAN

- 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 (1) tornillo M2 x 3 que fija la tarjeta WLAN al portátil [1].
  - b Levante el soporte de metal que fija los cables de WLAN a la tarjeta WLAN [2].
  - c Desconecte los cables WLAN de los conectores de la tarjeta WLAN [3].

**ⓘ | NOTA: La tarjeta WLAN se mantiene en su lugar con un espaciador de espuma adhesiva.**

  - d y extraiga la tarjeta WLAN para liberarla del conector del adhesivo de la placa[4].

**ⓘ | NOTA: Asegúrese de no tirar de la tarjeta WLAN más de 35°, para evitar que se dañe la pata.**



## Instalación de la tarjeta WLAN

- 1 Inserte la tarjeta WLAN en la ranura del portátil.
- 2 Pase los cables WLAN a través de la canaleta.
- 3 Conecte los cables WLAN a los conectores de la tarjeta WLAN.
- 4 Coloque el soporte de metal y ajuste el tornillo M2 x 3 para fijar la tarjeta WLAN a la del equipo.
- 5 Coloque:
  - a [La batería](#)
  - b [La cubierta de la base](#)
- 6 Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior del sistema](#).

## 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 [La cubierta de la base](#)
  - b [La batería](#)
- 3 Para quitar la tarjeta WWAN, realice lo siguiente:
  - a Extraiga el (1) tornillo M2 x 3 que sujeta el soporte de metal en la tarjeta WWAN [1].

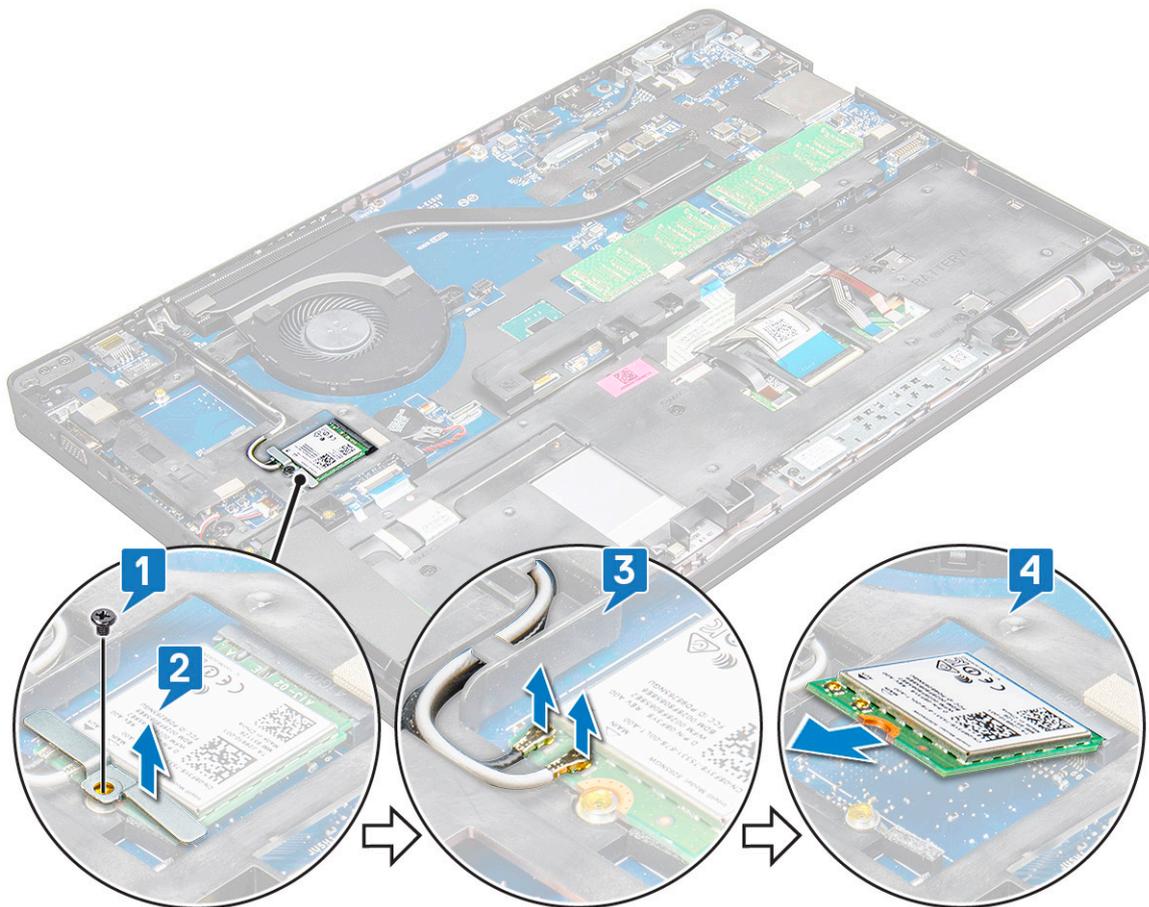
① **NOTA: No tire de la tarjeta WWAN más de 35°, para evitar se dañe la pata.**

- b Levante el soporte de metal que fija la tarjeta WWAN a la placa base [2].
- c Desconecte los cables WWAN de los conectores de la tarjeta WWAN con una punta trazadora de plástico [3].

① **NOTA: Presione la tarjeta WWAN y, a continuación, libere los cables de los conectores.**

- d Tire de la tarjeta WWAN para liberarla del conector de la placa base [4].

① **NOTA: No levante la tarjeta WWAN a un ángulo de más de 35°.**



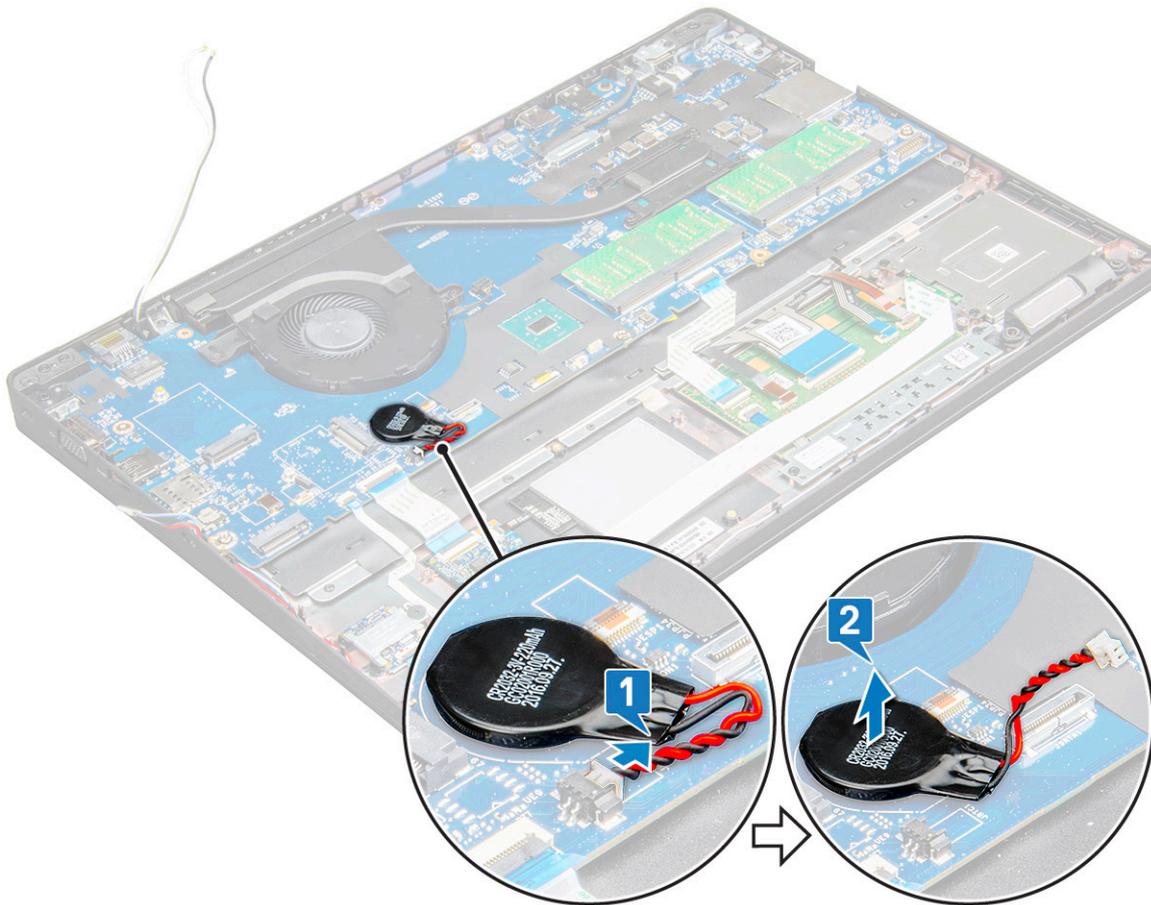
## Instalación de la tarjeta WWAN

- 1 Inserte la tarjeta WWAN en la ranura del equipo portátil.
- 2 Conecte los cables de la tarjeta WWAN a los conectores de la tarjeta WWAN.
- 3 Coloque el soporte de metal y ajuste el tornillo M2 x 3 para fijarla al equipo portátil.
- 4 Coloque:
  - a [La batería](#)
  - b [La cubierta de la base](#)
- 5 Siga el procedimiento que se describe 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 Haga palanca en la batería de tipo botón para liberarla del adhesivo y extráigala de la placa base [2].



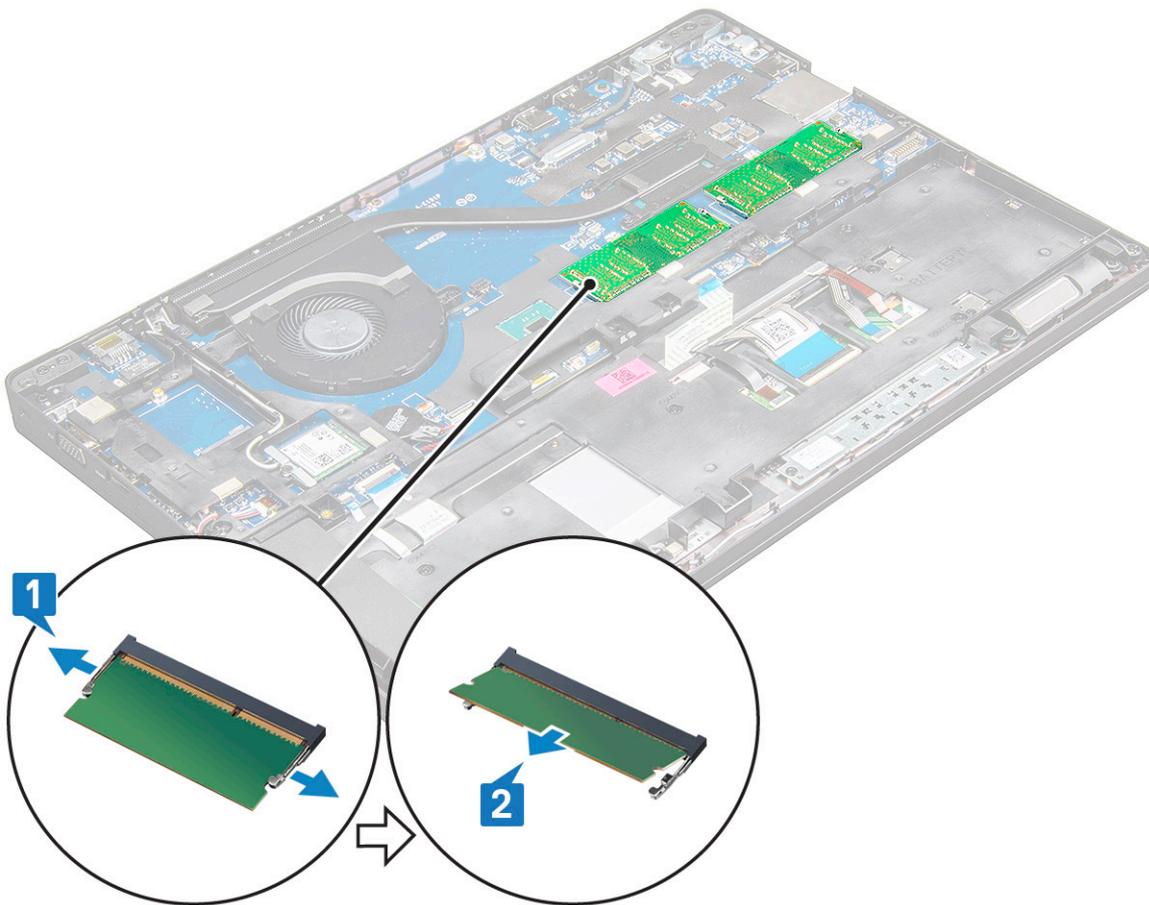
## Instalación de la batería de tipo botón

- 1 Coloque la batería de tipo botón en la placa base.
  - 2 Conecte el cable de la batería de tipo botón al conector de la placa base.
- ⓘ | NOTA: Pase el cable de la batería de tipo botón con cuidado para no dañarlo.**
- 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](#).

# 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 Presione los sujetadores que fijan el módulo de memoria hasta que esta salte [1].
  - b Tire del módulo de memoria de la placa base [2].



## Instalación del módulo de memoria

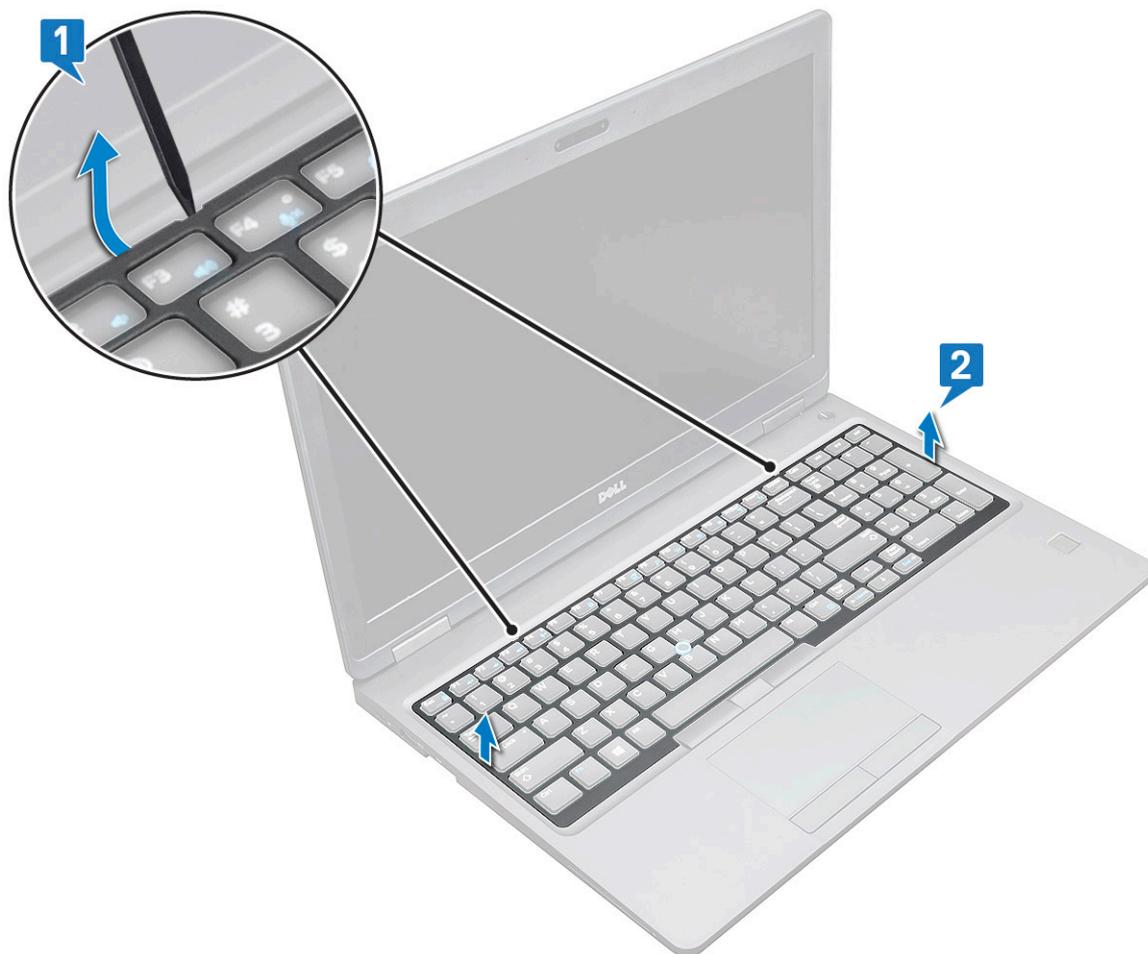
- 1 Inserte el módulo de memoria en el zócalo del módulo de memoria hasta que los ganchos de fijación sujeten el módulo de memoria.  
**NOTA:** Asegúrese de insertar el módulo de memoria formando un ángulo de NO más de 30°. Presione el módulo de memoria hacia abajo para enganchar los ganchos de retención.
- 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

## 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 los bordes [1] y levante el reborde para extraerlo del sistema [2].

① **NOTA:** Tire suavemente o levante el reborde del teclado en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj para evitar que se rompa.



① **NOTA:** Utilice un instrumento de plástico acabado en punta para hacer palanca en los bordes del teclado.

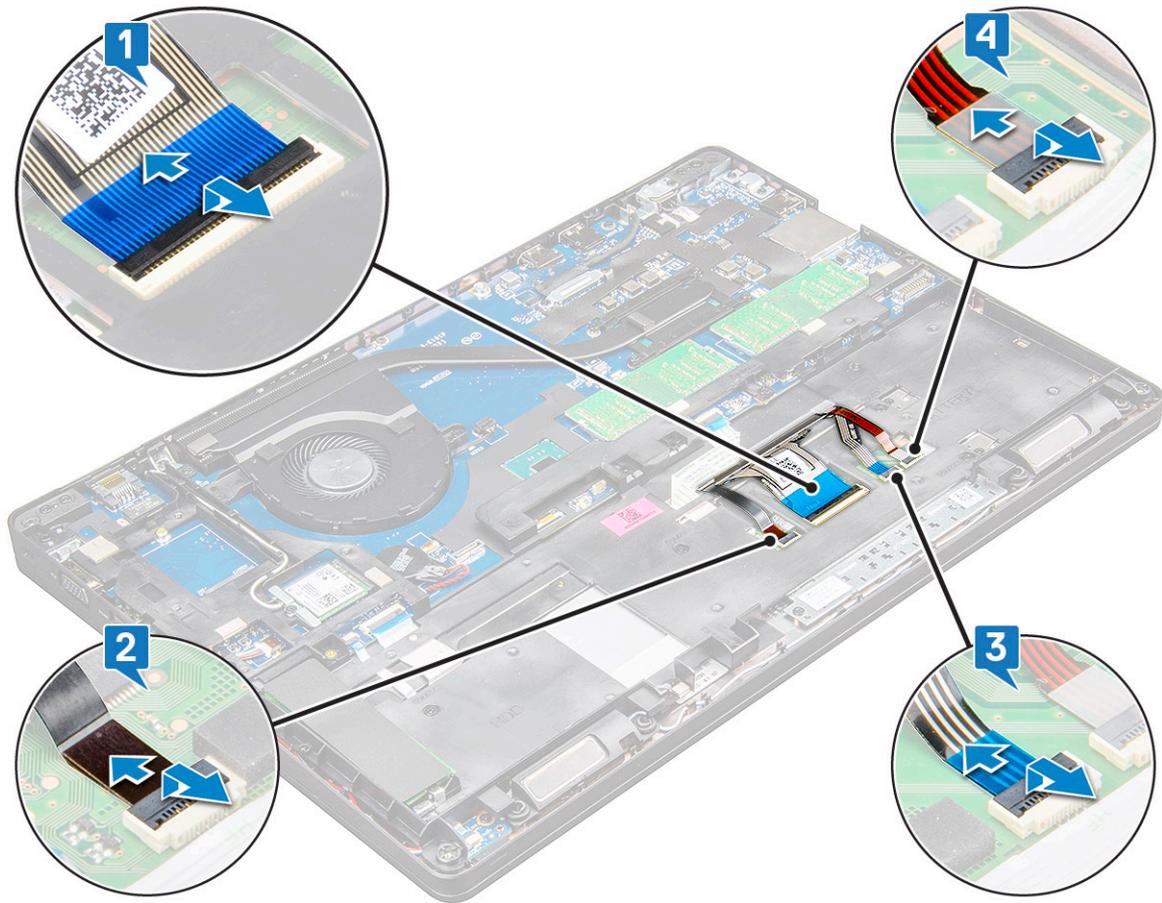
## Extracción del teclado

- 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:



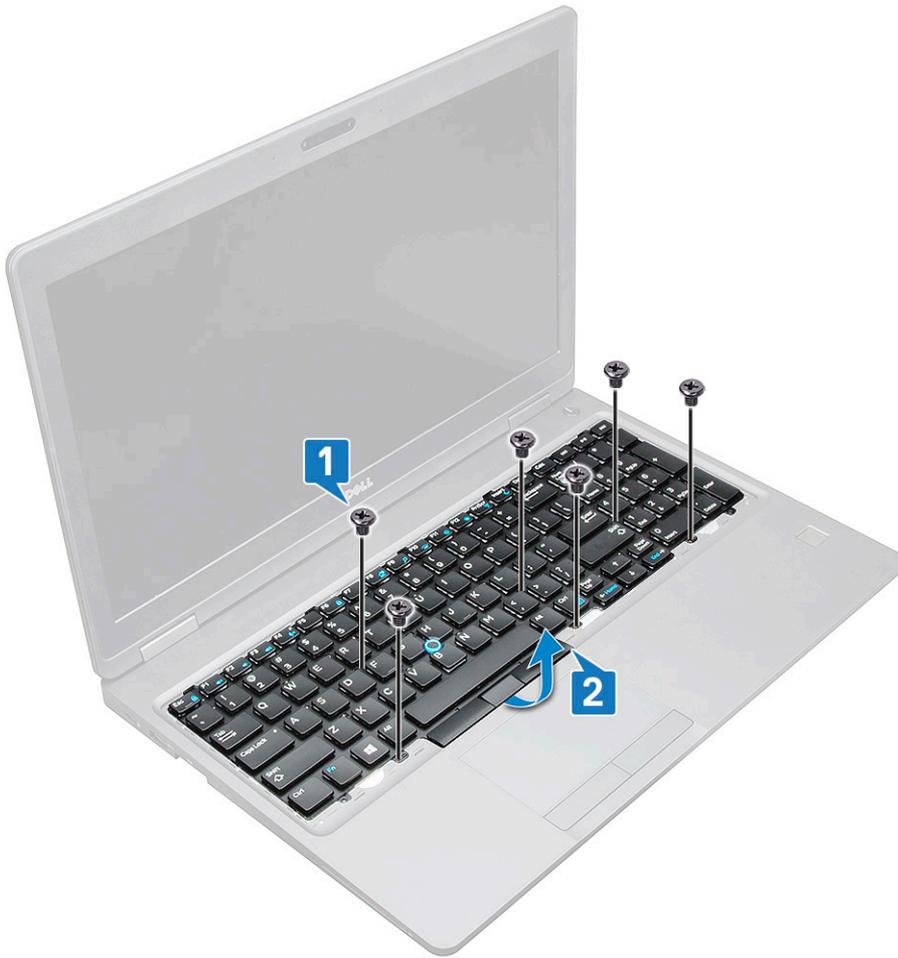
- a Levante el pestillo y desconecte el cable del teclado del conector en el sistema [1].
- b Levante el pestillo y desconecte los cable de la luz de fondo del teclado del conector en el sistema [2].

**NOTA:** La cantidad de cables por desconectar depende del tipo de teclado.



- c Levante el pestillo y desconecte el cable del conector en la placa del sistema [3].
- d Levante el pestillo y desconecte el cable del conector en la placa del sistema [4].
- e De vuelta el sistema y abra el equipo portátil en modo de trabajo.
- f Extraiga los M2 x 2 (6) tornillos que fijan el teclado al sistema [1].
- g Haga palanca para extraer el teclado de la parte inferior y levántelo del sistema [2] junto con el cable del teclado y el cable de la luz de fondo del teclado.

**ADVERTENCIA:** Tire suavemente del cable del teclado y de los cable de luz de fondo del teclado tendidos debajo del sistema para evitar que se dañen.



## Instalación del teclado

- 1 Mantenga presionado el teclado y coloque el cable del teclado y el cable de retroiluminación del teclado a través del reposamanos en el sistema.
- 2 Alinee el teclado con los soportes para tornillos del sistema.
- 3 Reemplace los M2\*2 tornillos (6) para fijar el teclado al sistema.
- 4 Dé vuelta el sistema y conecte el cable del teclado y el cable de retroiluminación del teclado al conector del sistema.
- 5 Si no ha quitado la batería, debe conectar el cable de la batería a la placa base.
- 6 Coloque:
  - a [reborde del teclado](#)
  - b [batería](#)
  - c [cubierta de la base](#)
- 7 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Instalación del reborde del teclado

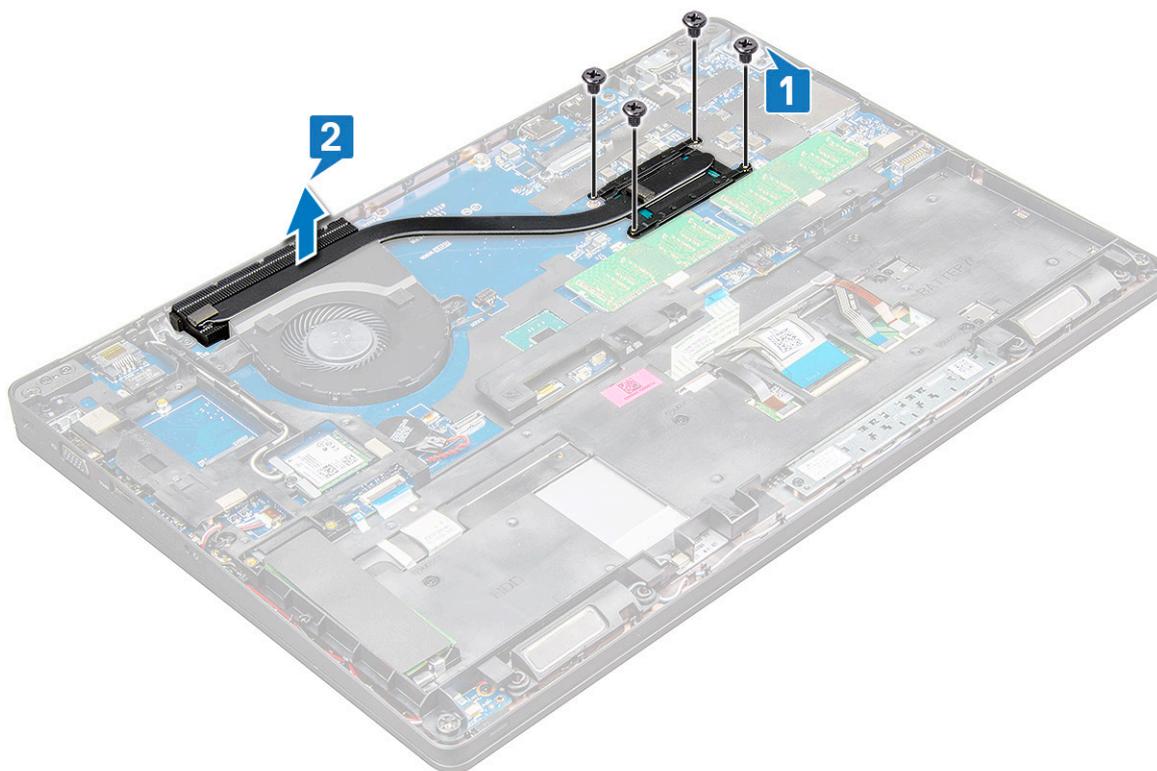
- 1 Alinee el reborde del teclado con las pestañas del equipo y presione el teclado hasta que encaje en su lugar.
- 2 Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior del sistema](#).

## del disipador de calor

### Extracción del del disipador de calor

- 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 Extraiga los (4) tornillos M2 x 3 que fijan el del disipador de calor a la placa base [1].

**ⓘ | NOTA: Extraiga los tornillos que fijan el del disipador de calor .**
  - b Levante el del disipador de calor para extraerlo de la placa base [2].



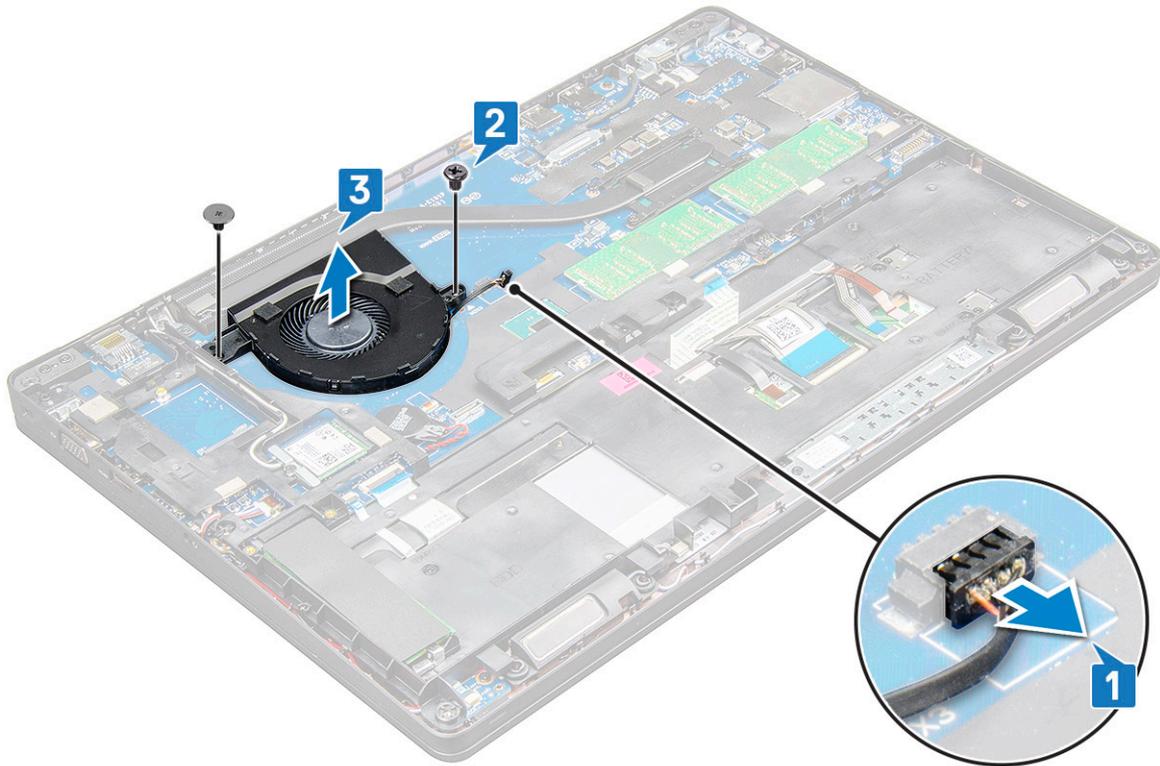
## Instalación del del disipador de calor

- 1 Coloque el del disipador de calor en la placa base y alinee el disipador de calor con los soportes de tornillos.
- 2 Ajuste los (2) tornillos M2 x 3 para fijar el del disipador de calor a la placa base.
- 3 Conecte el el disipador de calor al conector de 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 equipo](#).

## Ventilador del sistema

### Extracción del ventilador del sistema

- 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 ventilador del sistema:
  - a Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector de la placa base [1].
  - b Quite los (2) tornillos M2 x 3 que fijan el ventilador del sistema a la placa base [2].
  - c Levante el ventilador del sistema de la placa base [3].



## Instalación del ventilador del sistema

- 1 Coloque el ventilador del sistema en la placa base y alinéelo con los soportes de los tornillos.
- 2 Ajuste los tornillos M2 x 3 para fijar el disipador de calor a la placa base.
- 3 Conecte el cable del ventilador al conector de 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 equipo](#).

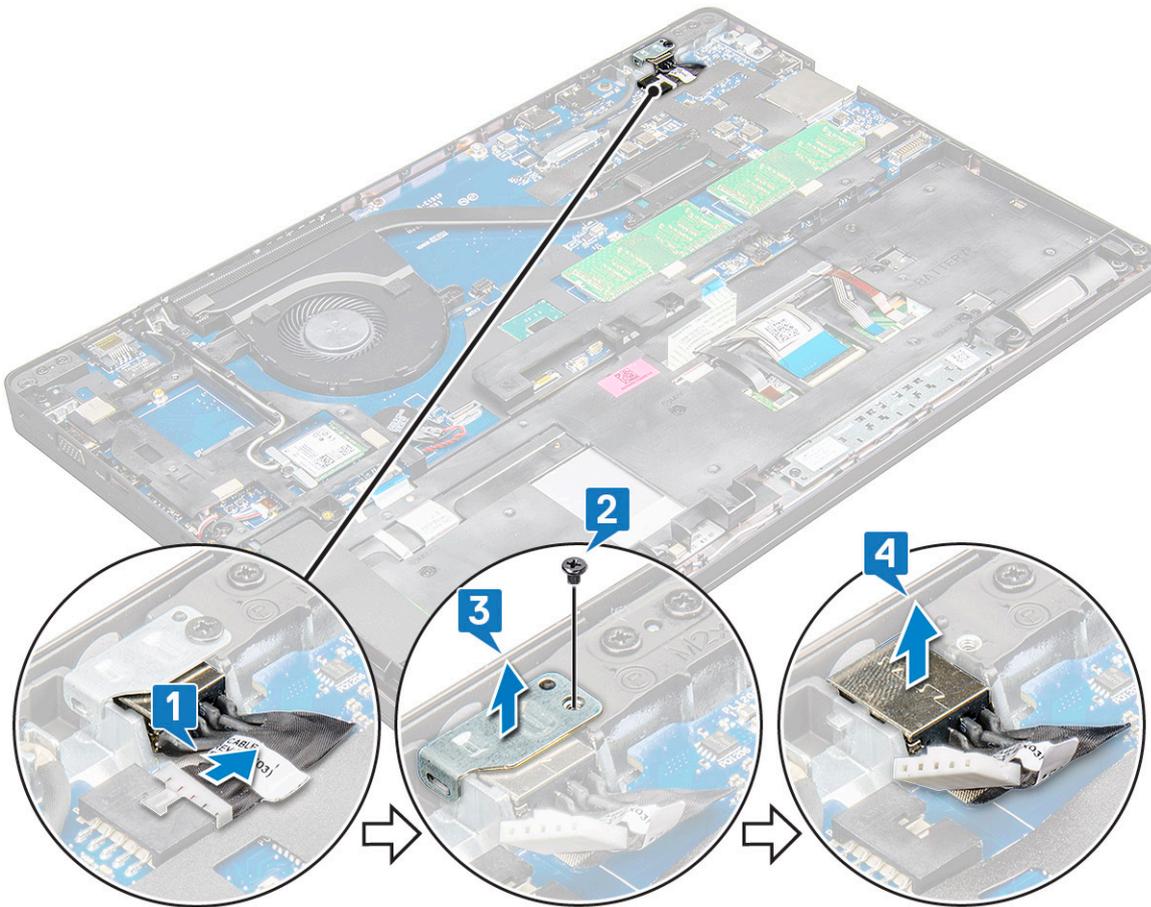
## Puerto del conector de alimentación

### 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 Desconecte el cable del puerto del conector de alimentación de la placa base [1].

**NOTA:** Utilice una punta trazadora de plástico para soltar el cable del conector. No tire del cable, ya que esto podría provocar su rotura.

- b Extraiga el tornillo M2 x 3 para liberar el soporte de metal que fija el puerto del conector de alimentación [2].
- c Extraiga el soporte de metal que fija el puerto del conector de alimentación [3].
- d Levante y extraiga el puerto del conector de alimentación del portátil [4].



## Instalación del puerto del conector de alimentación

- 1 Inserte el puerto del conector de alimentación en la ranura del portátil.
- 2 Coloque el soporte de metal en el puerto del conector de alimentación.
- 3 Ajuste el tornillo M2 x 3 para fijar el soporte de metal al puerto del conector de alimentación en el portátil.
- 4 Conecte el cable del puerto del adaptador de alimentación al conector de la placa base.
- 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](#).

## Carcasa del chasis

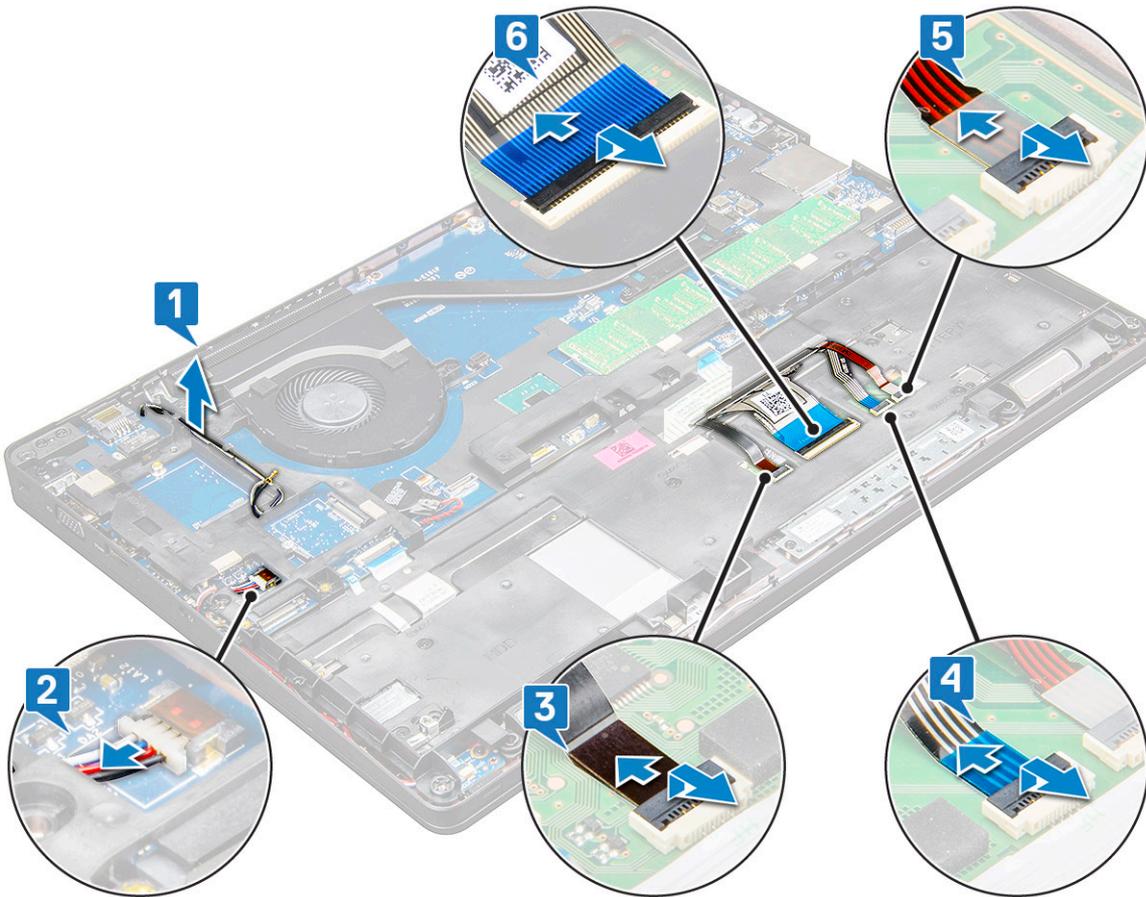
### Extracción del marco del chasis

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

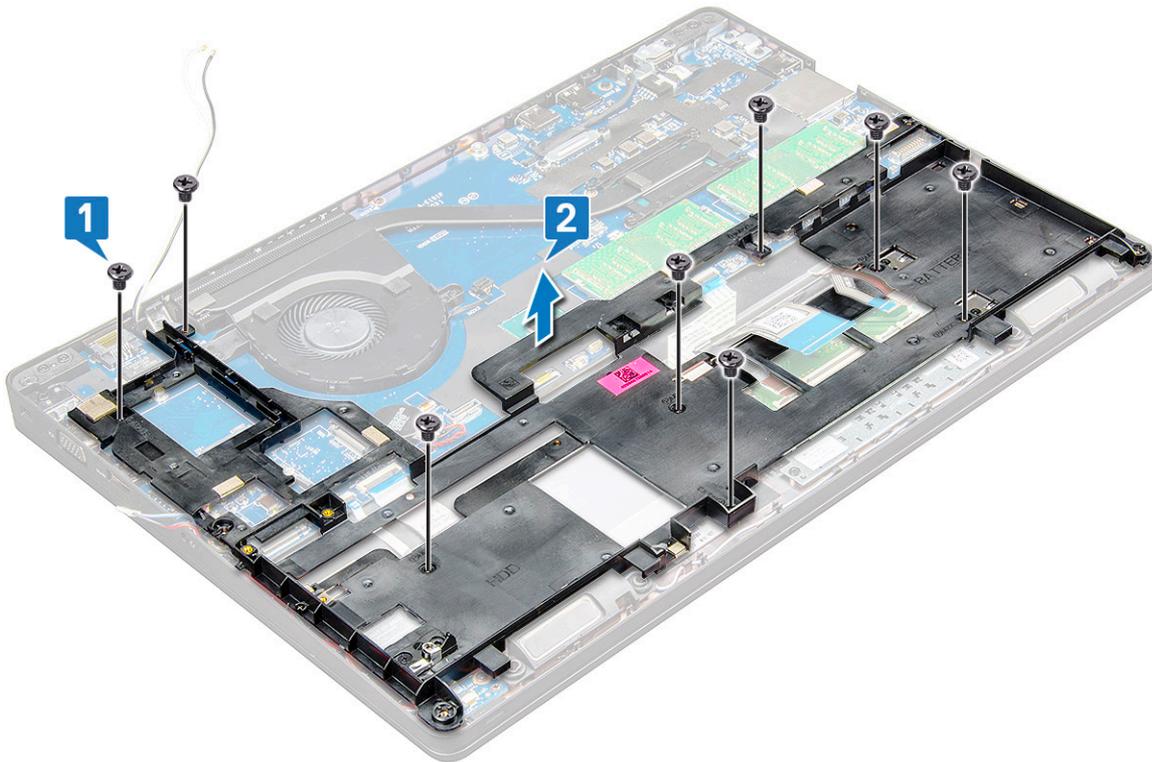


f la tarjeta SSD

- 3 Para liberar el marco del chasis, realice lo siguiente:
  - a Extraiga los cables de WLAN y WWAN de las guías de colocación [1].
  - b Desconecte el cable del altavoz del conector de la placa base [2].
  - c Levante el pestillo para desconectar el cable del teclado [3], el cable de la superficie táctil [4], el cable del puntero [5] y el cable de retroalimentación (opcional) [6] del conector de la placa base.



- 4 Para extraer el marco del chasis, realice lo siguiente:
  - a Extraiga los tornillos M2 x 3, M2 x 5 (8) que fijan el marco del chasis al portátil [1].
  - b Levante el marco del chasis y apártelo del portátil [2].



## Instalación del marco del chasis

- 1 Coloque el marco del chasis en el equipo y ajuste los tornillos (M2 x 5, M2 x 3).

**NOTA:** Al volver a instalar el marco del chasis, asegúrese de que los cables del teclado NO estén debajo del marco, sino que pasen a través de su abertura.

- 2 Conecte el altavoz, el cable del teclado, el cable de la superficie táctil, el cable del puntero y el cable de retroiluminación (opcional).
- 3 Coloque los cables de WLAN y WWAN.

**NOTA:** Asegúrese de que el cable de la batería de tipo botón esté correctamente colocado entre el marco del chasis y la placa base para evitar dañarlo.

- 4 Coloque:
  - a la tarjeta SSD
  - b Tarjeta WWAN
  - c Tarjeta WLAN
  - d La batería
  - e La cubierta de la base
  - f Módulo de la tarjeta SIM
- 5 Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior del sistema](#).

## Placa base

### Extracción de la placa base

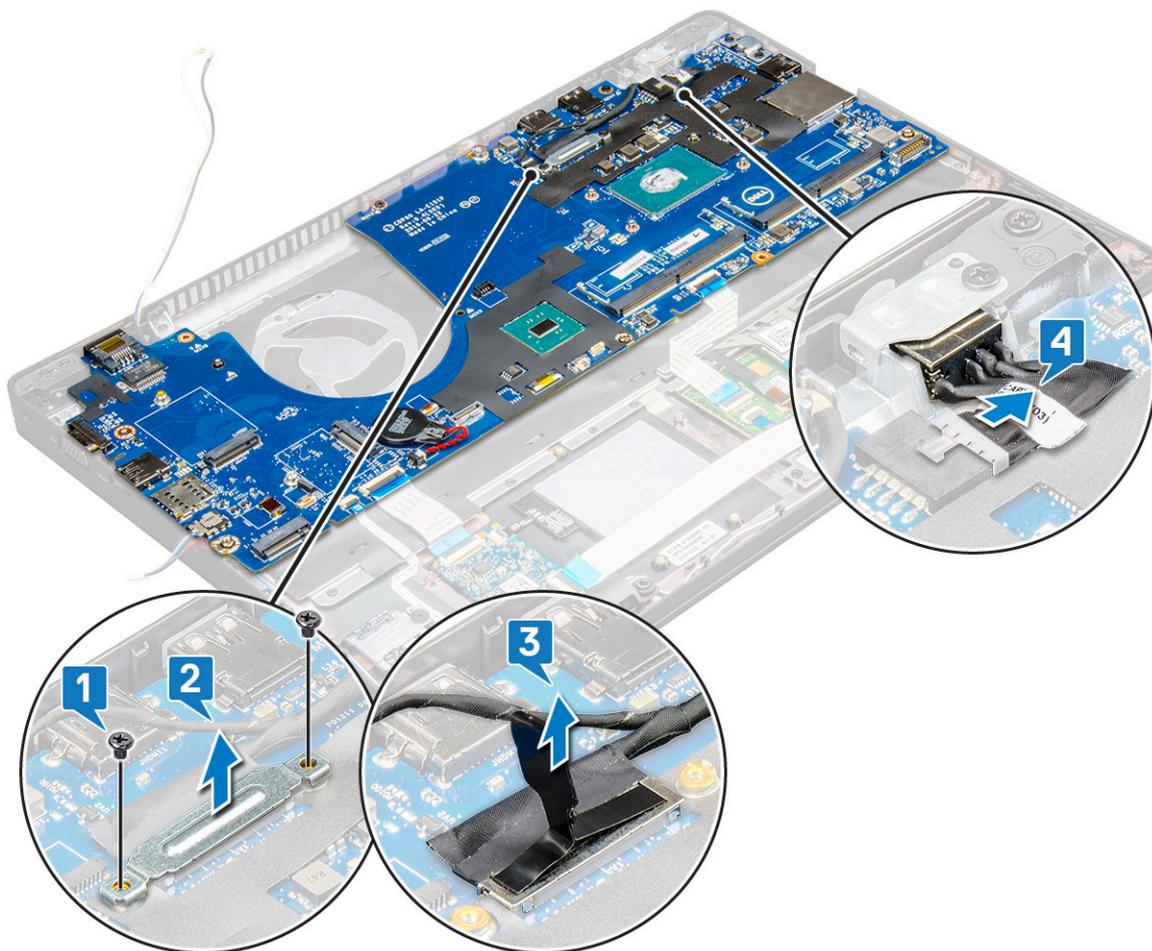
- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:



- a Módulo de la tarjeta SIM
- b La cubierta de la base
- c La batería
- d Tarjeta WLAN
- e Tarjeta WWAN
- f Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro
- g Módulo de memoria
- h Ensamblaje del
- i la batería de tipo botón
- j Puerto del conector de alimentación
- k carcasa del chasis

3 Para soltar la placa base, realice lo siguiente:

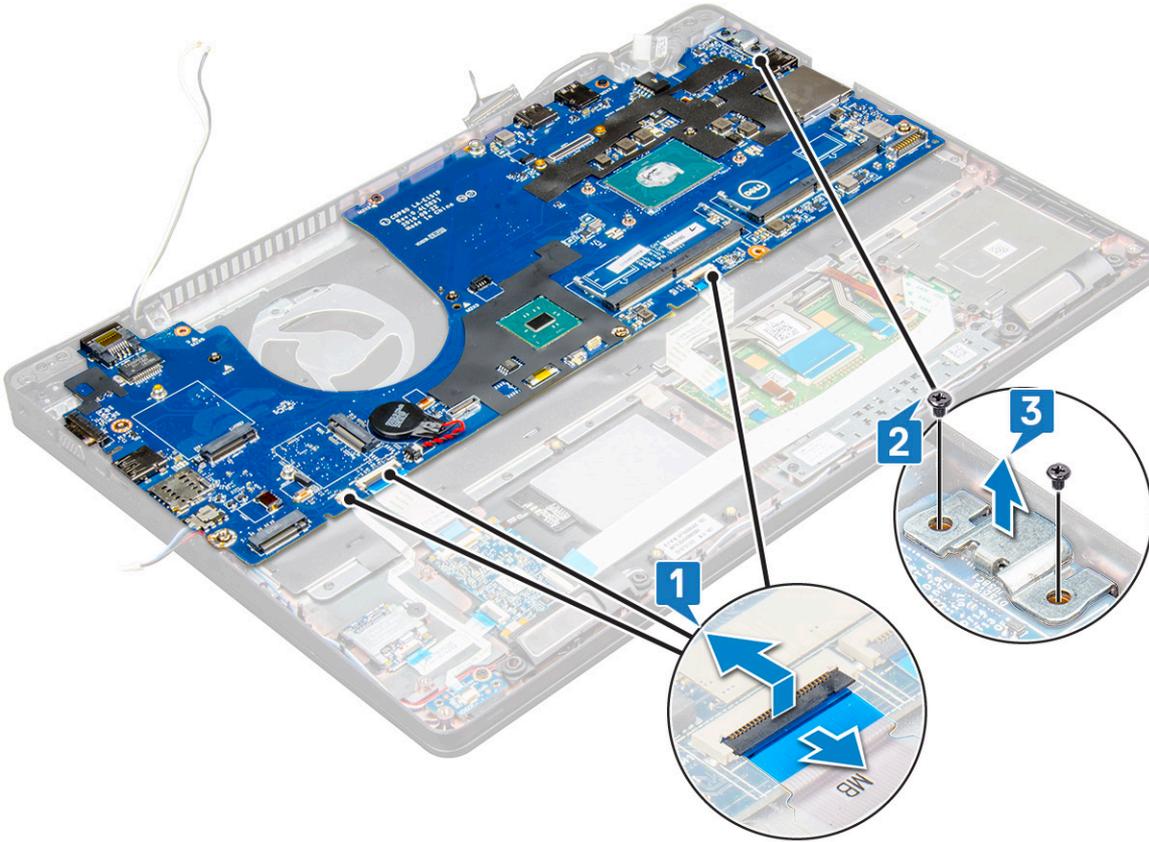
- a Quite los tornillos M2 x 3 que fijan el soporte de metal a la placa base [1].
- b Levante el soporte de metal que fija el cable de la pantalla a la placa base [2].
- c Desconecte el cable de la pantalla del conector en la placa base [3].
- d Desconecte el cable de alimentación [4].



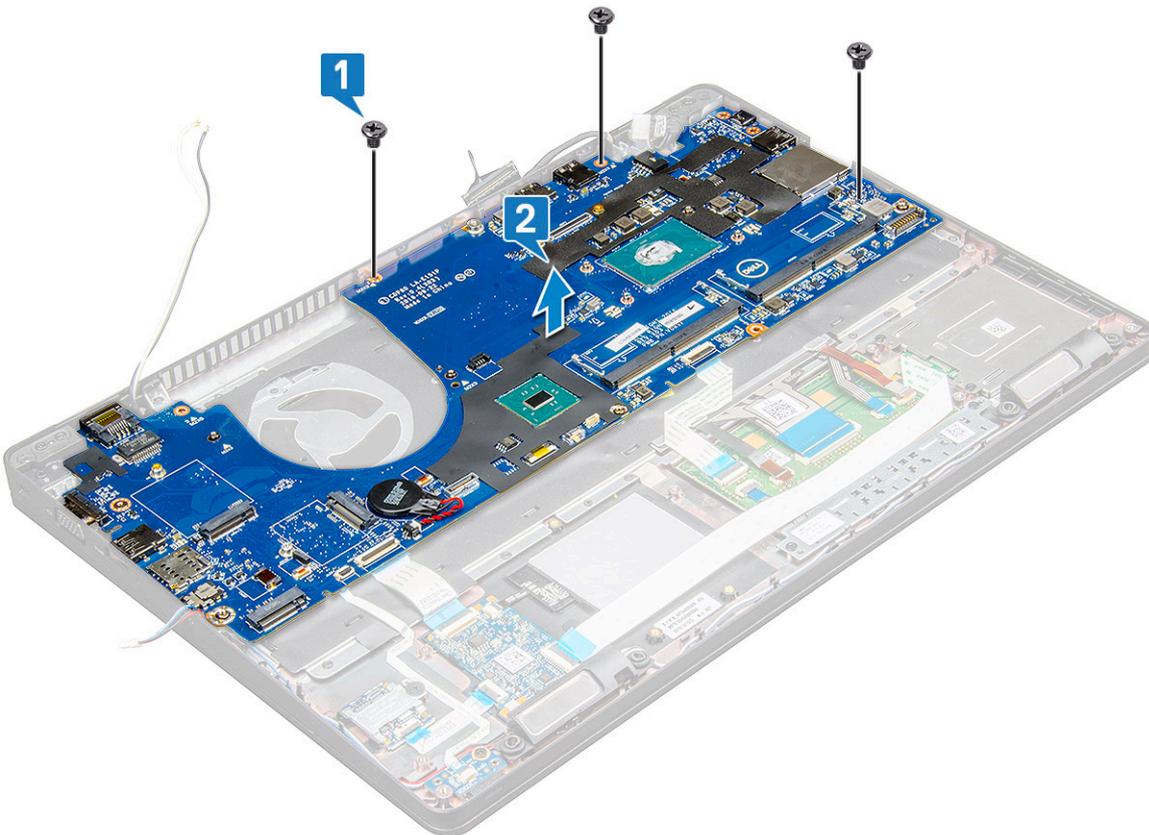
4 Para extraer la placa base, realice lo siguiente:

- a Desconecte el cable de la placa de LED, la placa base y la superficie táctil de los conectores de la placa base [1].
- b Extraiga los (2) tornillos M2 x 5 que fijan el soporte de metal a la placa base y levante el soporte para extraerlo de la placa base [2,3].

**NOTA:** El soporte de metal al que se hace referencia es el soporte del puerto USB-C.



5 Quite los (3) tornillos M2 x 3 y levante la placa base para extraerla del equipo [1, 2].



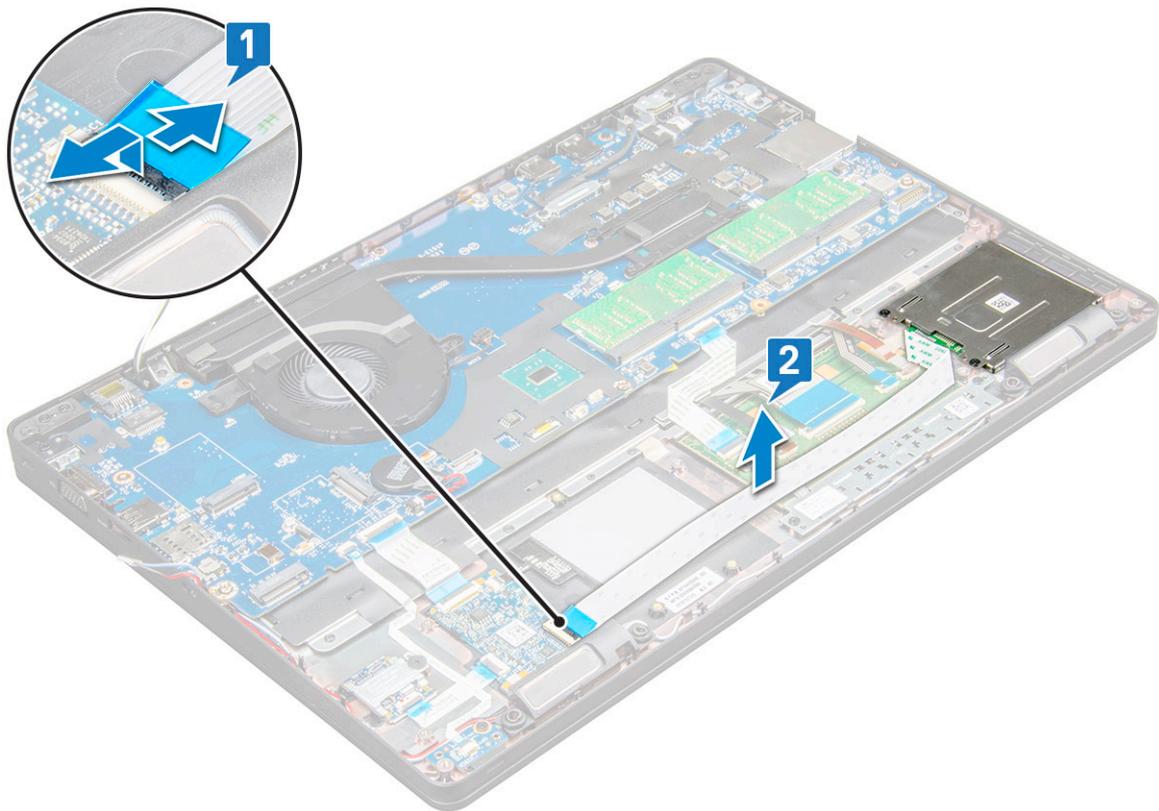
## Instalación de la placa base

- 1 Alinee la placa base con los soportes para tornillos del portátil.
  - 2 Ajuste los tornillos M2 x 3 para fijar la placa base al portátil.
  - 3 Coloque el soporte de metal y ajuste los tornillos M2 x 5 de la placa base.
- NOTA: El soporte de metal al que se hace referencia es el soporte del USB-C.**
- 4 Conecte el cable de LED, de la placa base y de la superficie táctil a la placa base.
  - 5 Conecte el cable de alimentación.
  - 6 Conecte el cable de la pantalla a la placa base.
  - 7 Coloque el cable de eDP y el soporte de metal en la placa base y ajuste los tornillos M2 x 3 para fijar la placa base.
  - 8 Coloque:
    - a carcasa del chasis
    - b la batería de tipo botón
    - c ensamblaje del
    - d Módulo de memoria
    - e Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro
    - f WWAN
    - g Tarjeta WLAN
    - h La batería
    - i La cubierta de la base
    - j Módulo de la tarjeta SIM
  - 9 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

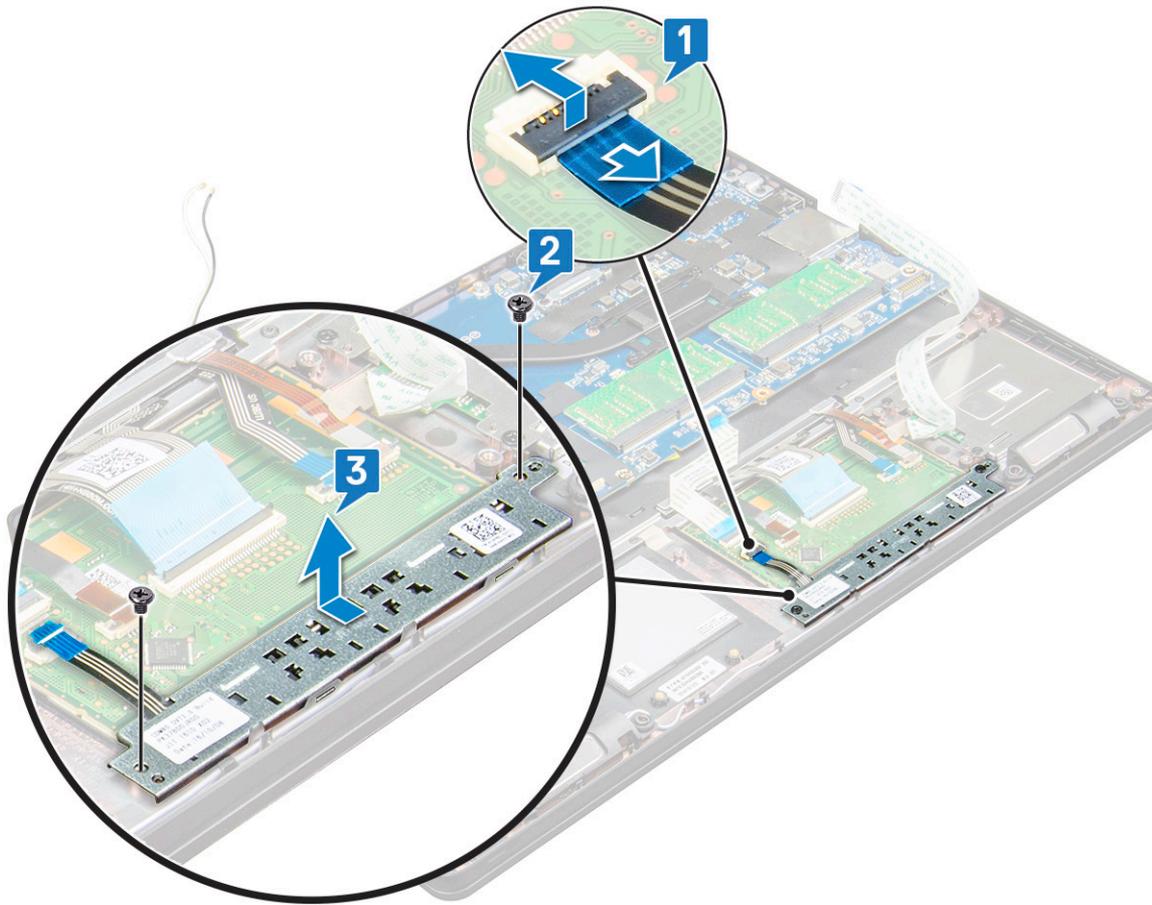
## Placa de los botones de la superficie táctil

### Extracción de los botones 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 Tarjeta WLAN
  - d WWAN
  - e Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro
  - f carcasa del chasis
- 3 Para liberar el panel de la superficie táctil, realice lo siguiente:
  - a Levante el pestillo y desconecte el cable del lector de tarjetas inteligentes del conector de la placa base [1].
  - b Retire el cable del lector de tarjetas inteligentes del adhesivo [2].



- 4 Para extraer el panel de la superficie táctil, realice lo siguiente:
  - a Levante el pestillo y desconecte el cable del panel de la superficie táctil del conector de la placa base [1].
  - b Extraiga los (2) tornillos M2 x 3 que fijan el panel de la superficie táctil al portátil [2].
  - c Levante y extraiga el panel de la superficie táctil del portátil [3].



## Instalación del panel de la superficie táctil

- 1 Coloque el panel de la superficie táctil en la ranura de la placa base.
- 2 Ajuste los tornillos M2 x 3 para fijar el panel de la superficie táctil.
- 3 Conecte el cable de la almohadilla de contacto.
- 4 Conecte el cable del lector de tarjetas inteligentes al portátil.
- 5 Coloque:
  - a carcasa del chasis
  - b Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro
  - c WWAN
  - d Tarjeta WLAN
  - e La batería
  - f La cubierta de la base
- 6 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Módulo de tarjeta inteligente

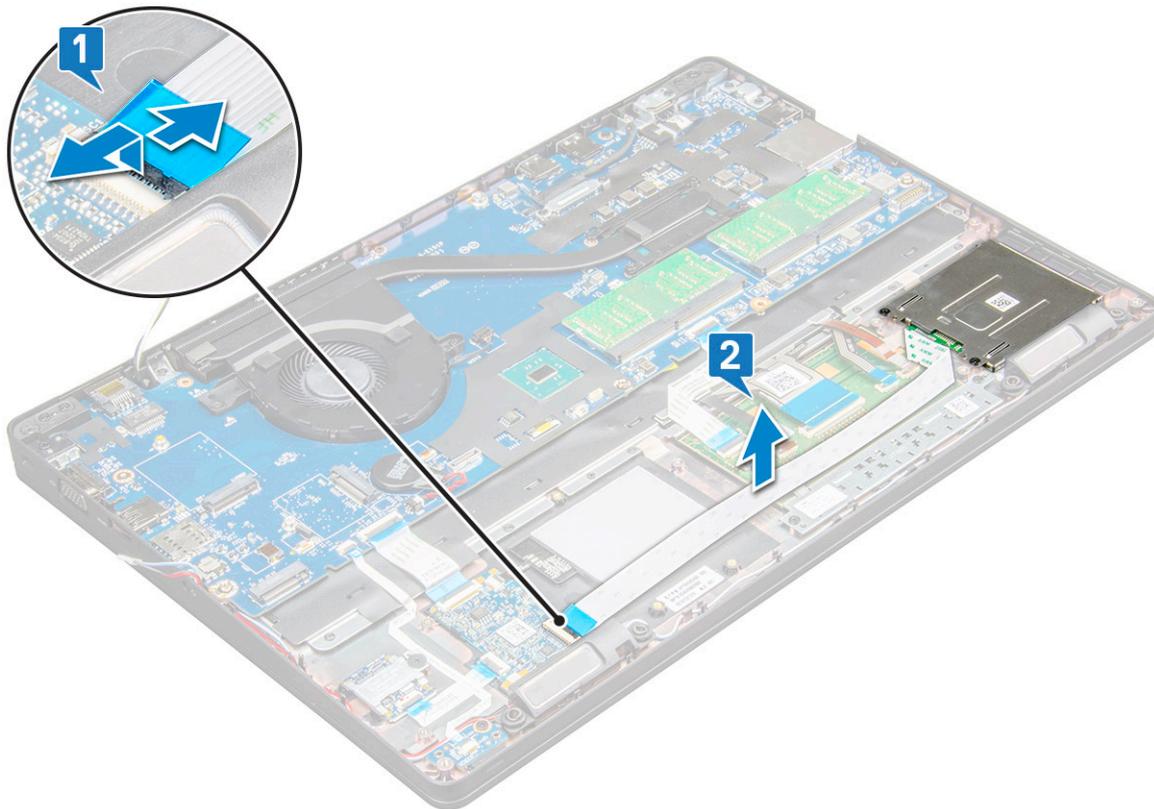
### Extracción del lector de tarjetas inteligentes

- 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 Tarjeta WLAN
- d WWAN
- e Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro
- f carcasa del chasis

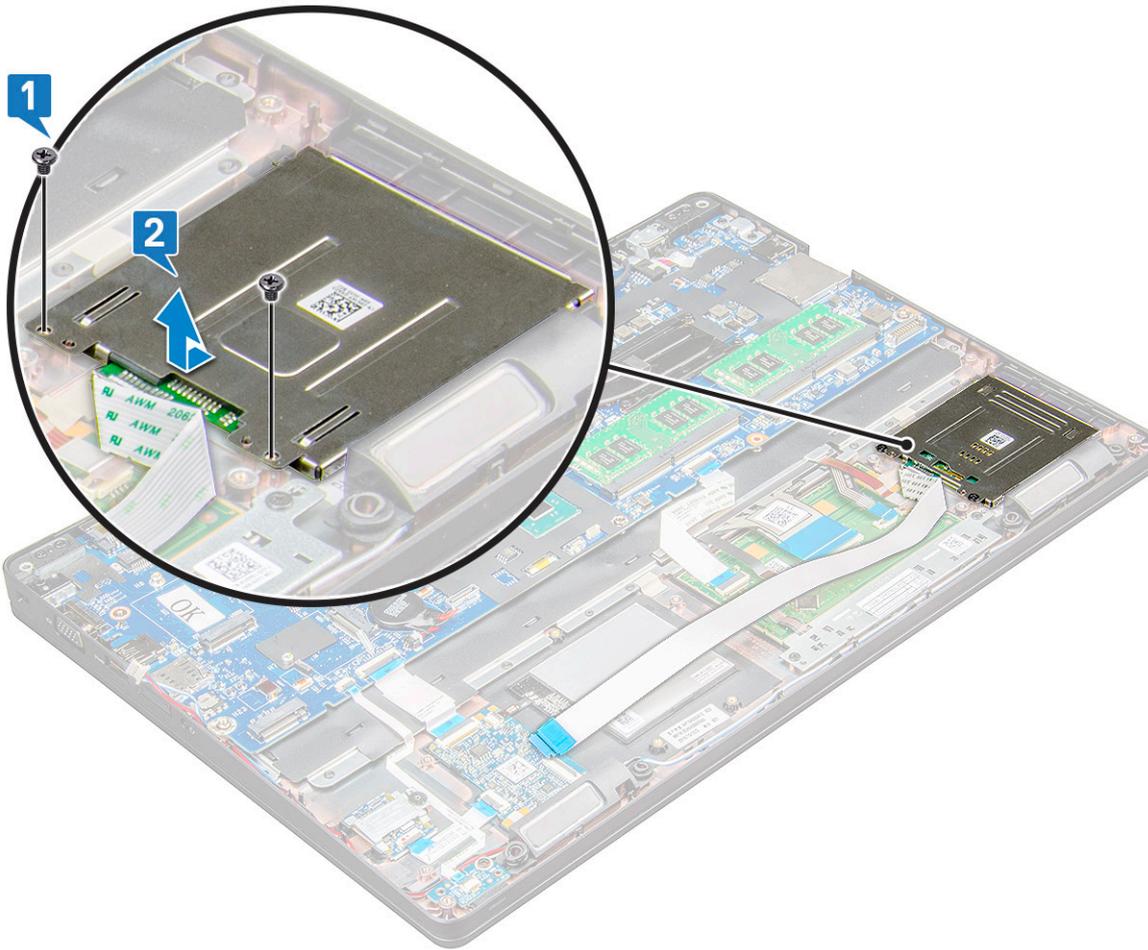
3 Para liberar el lector de tarjetas inteligentes:

- a Desconecte el cable de la placa del lector de tarjetas inteligentes del conector de la placa base [1].
- b Despegue el cable para liberarlo del adhesivo [2].



4 Para extraer el lector de tarjetas inteligentes, realice lo siguiente:

- a Extraiga los (2) tornillos M2 x 3 que fijan la placa del lector de tarjetas inteligentes al reposamanos [1].
- b Tire de la placa del lector de tarjetas inteligentes para liberarla de la placa base [2].



## Instalación del lector de tarjetas inteligentes

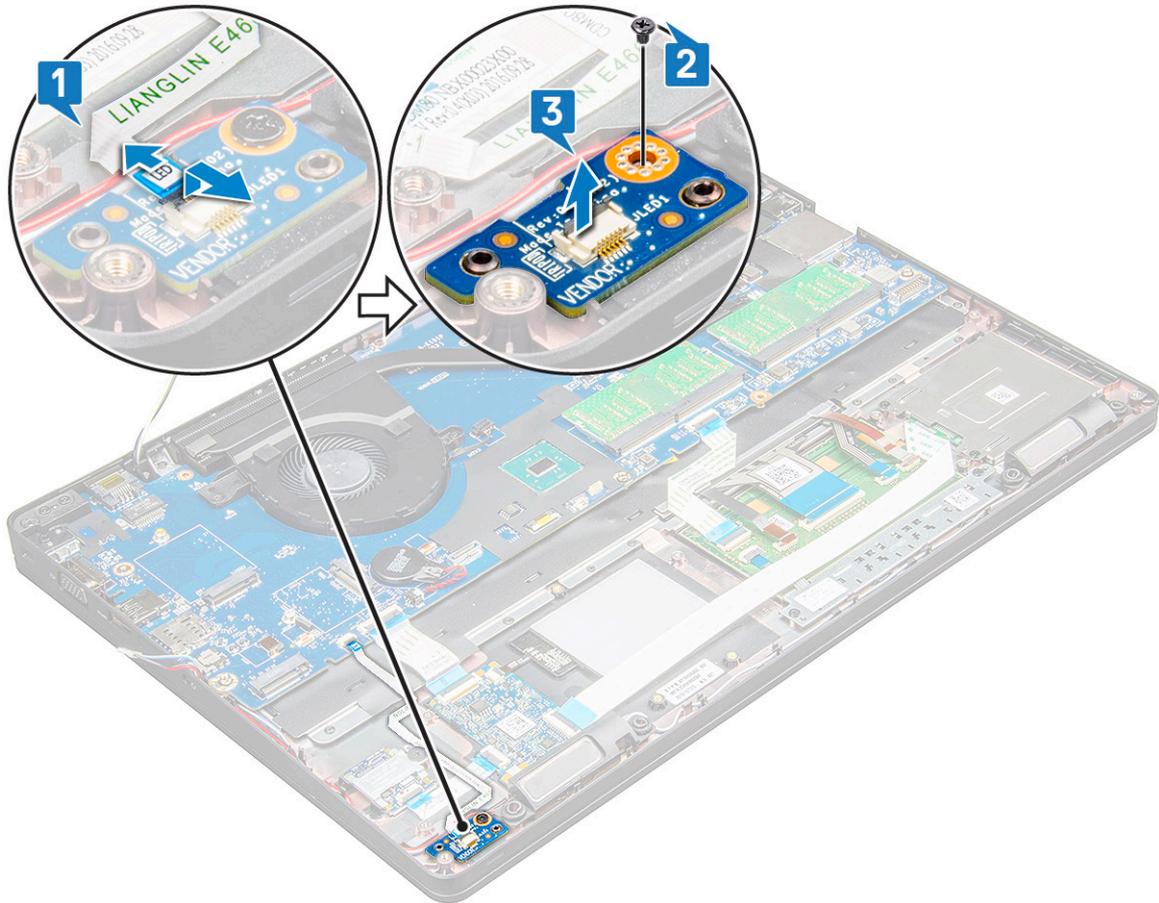
- 1 Coloque el lector de tarjetas inteligentes en el portátil.
- 2 Ajuste los tornillos M2 x 3 para fijar el lector de tarjetas inteligentes al portátil.
- 3 Fije el cable del lector de tarjetas inteligentes y conéctelo al conector de la placa base.
- 4 Coloque:
  - a carcasa del chasis
  - b Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro
  - c WWAN
  - d Tarjeta WLAN
  - e La batería
  - f La cubierta de la base
- 5 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 [La cubierta de la base](#)
  - b [La batería](#)
  - c [Tarjeta WLAN](#)
  - d [WWAN](#)
  - e [Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro](#)
  - f [carcasa del chasis](#)
- 3 Para extraer la placa de LED, realice lo siguiente:
- a Levante el pestillo y desconecte el cable de la placa de LED del conector de la placa de LED [1].
  - b Extraiga el tornillo M2 x 3 que fija la placa de LED al portátil [2].
  - c Levante la placa de LED para extraerla del portátil [3].



## Instalación de la placa de LED

- 1 Coloque la placa de LED en el portátil.
- 2 Ajuste los tornillos M2 x 3 para sujetar la placa de LED al portátil.
- 3 Conecte el cable de la placa de LED al conector de la placa de LED.
- 4 Coloque:
  - a [carcasa del chasis](#)
  - b [Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro](#)
  - c [WWAN](#)
  - d [Tarjeta WLAN](#)
  - e [La batería](#)
  - f [La cubierta de la base](#)
- 5 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

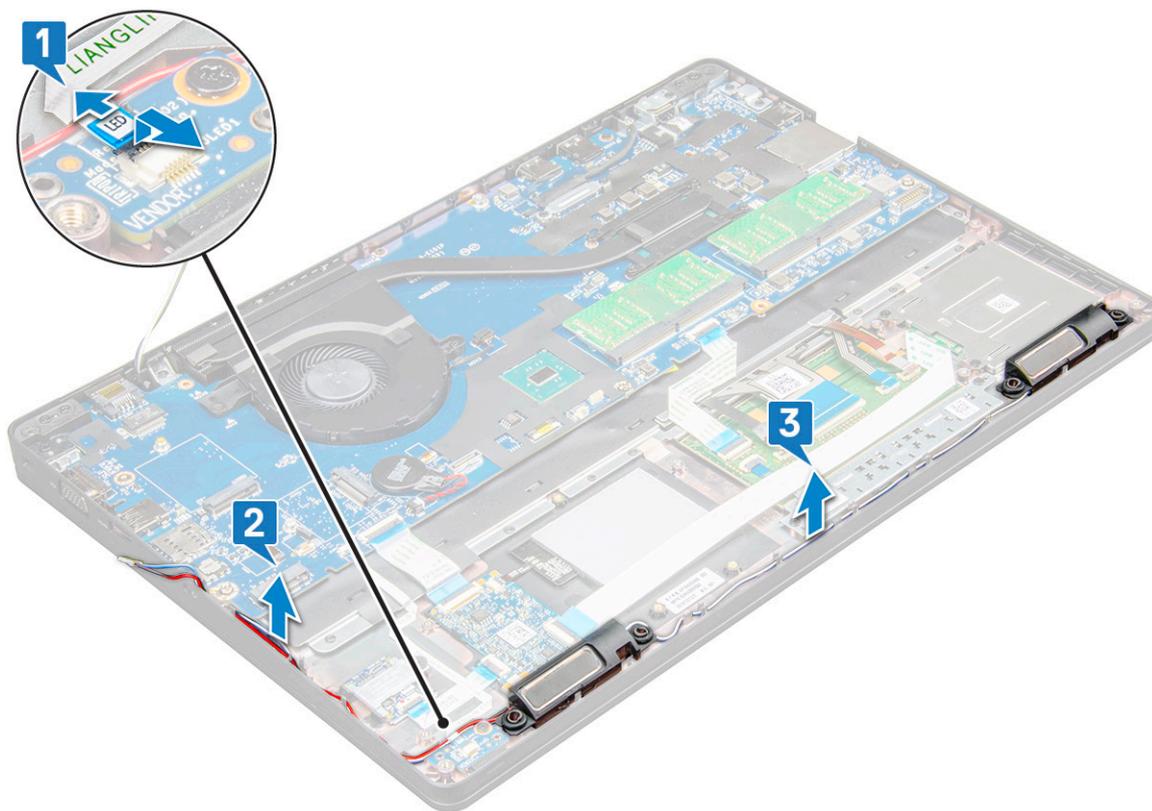
# Altavoz

## 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 [Tarjeta WLAN](#)
  - d [WWAN](#)
  - e [Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro](#)
  - f [carcasa del chasis](#)
- 3 Para desconectar los cables, realice lo siguiente:

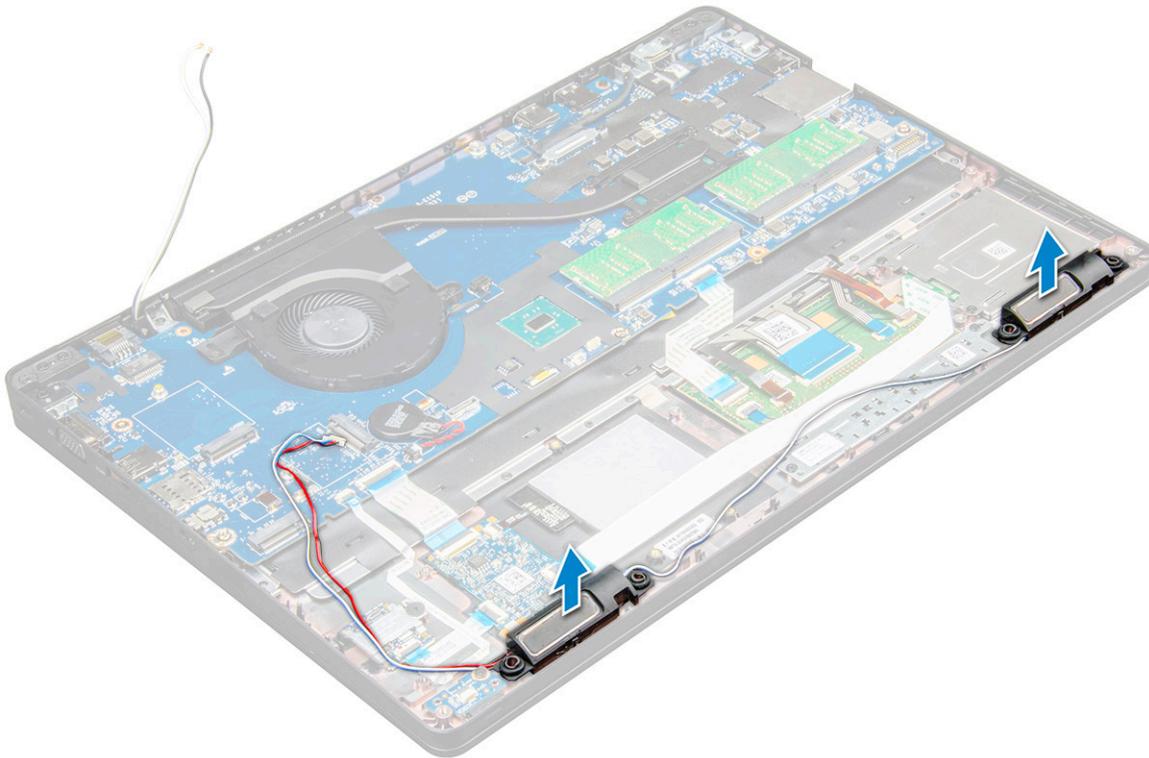
**NOTA:** Los cables del altavoz están desconectados para extraer el marco del chasis.

- a Levante el pestillo y desconecte el cable de la placa de LED [1].
- b Desconecte y saque el cable del altavoz [2].
- c Extraiga el cable del altavoz de los ganchos de colocación [3].



- 4 y evante los altavoces del portátil.

**NOTA:** Los altavoces se encuentran sujetos a la portátil en el soporte del altavoz, levante el altavoz con cuidado para evitar daños en los soportes.



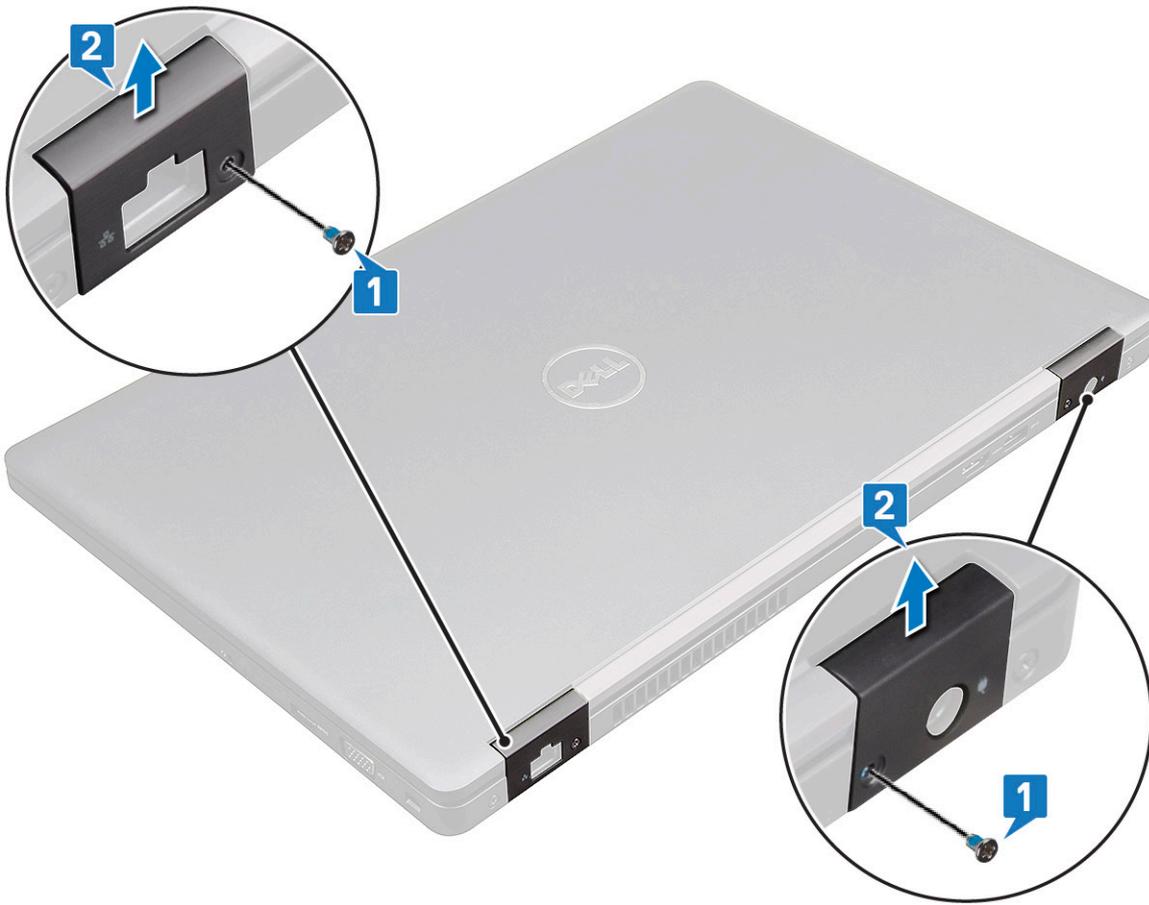
## Instalación del altavoz

- 1 Coloque los altavoces en las ranuras del portátil.
- 2 Pase el cable del altavoz por los ganchos de retención a través del canal de enrutamiento.
- 3 Conecte el cable del altavoz y de la placa de LED al portátil.
- 4 Coloque:
  - a carcasa del chasis
  - b Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro
  - c WWAN
  - d Tarjeta WLAN
  - e La batería
  - f La cubierta de la base
- 5 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Tapa de la bisagra

### Extracción de la tapa de la bisagra

- 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 tapa de la bisagra:
  - a Extraiga los tornillos M2 x 3 (OD4,5) que fijan la tapa de la bisagra al portátil [1].
  - b Extraiga la tapa de la bisagra del portátil [2].



## Instalación de la tapa de la bisagra

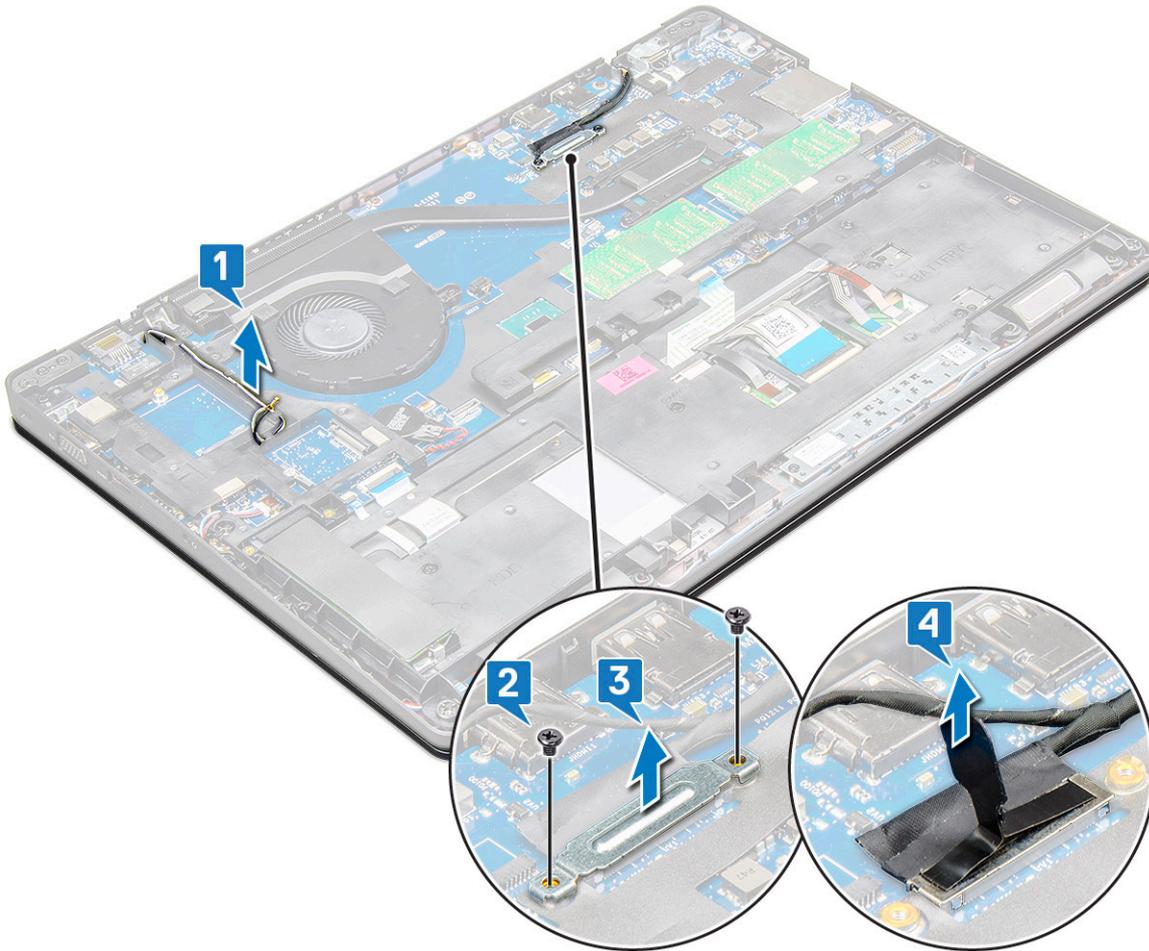
- 1 Coloque el soporte de la bisagra para que quede alineado con los agujeros de los tornillos del portátil.
- 2 Ajuste los tornillos M2 x 3 (OD4.5) para fijar el ensamblaje de la pantalla al portátil.
- 3 Coloque:
  - a La batería
  - b La cubierta de la base
- 4 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Ensamblaje de la pantalla

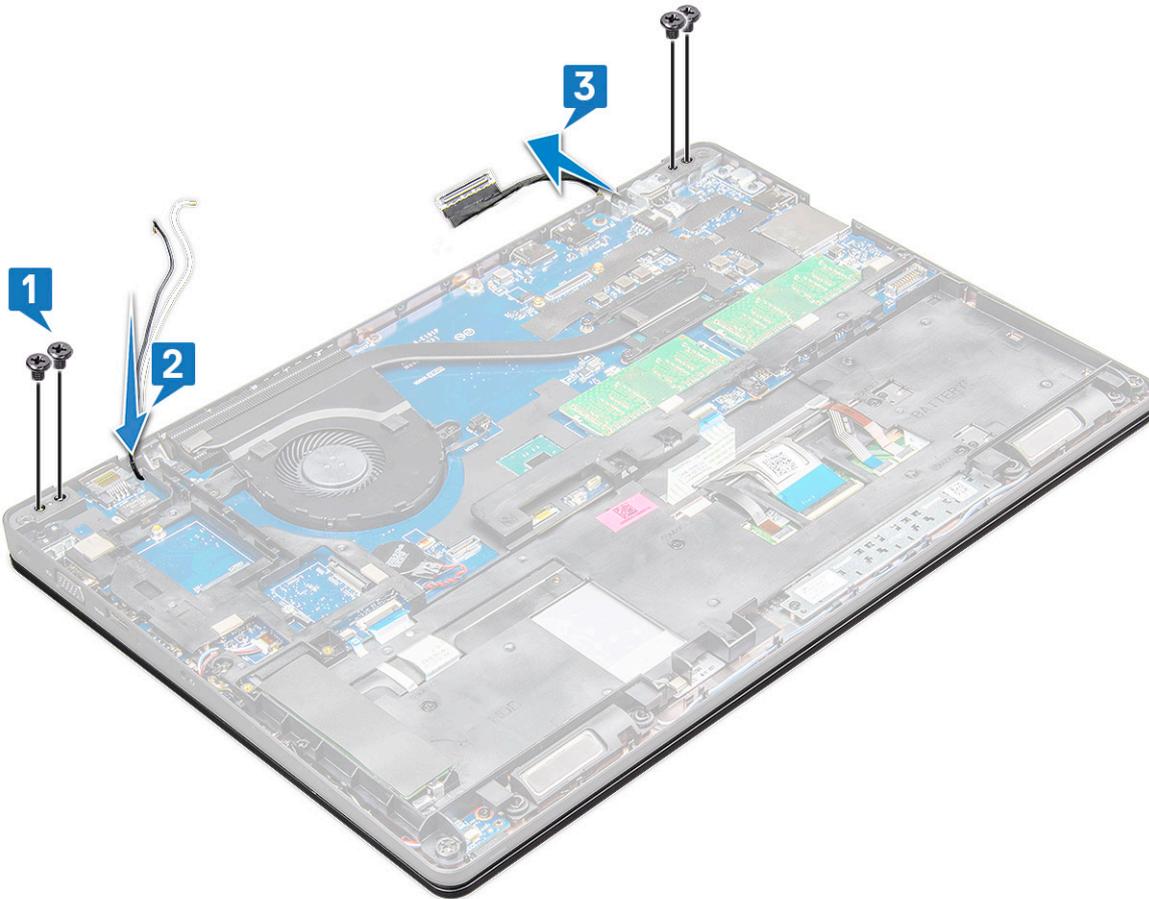
### Extracción del ensamblaje de la pantalla

- 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 WWAN
  - d Tarjeta WLAN
  - e la tapa de la bisagra
- 3 Para desconectar el cable de la pantalla, realice lo siguiente:
  - a Suelte el cable WLAN de las canaletas [1].

- b Extraiga los (2) tornillos M2 x 3 y levante el soporte de metal que fija el cable de la pantalla al equipo [2,3].
- c Desconecte el cable de la pantalla [4].



- 4 Para extraer los tornillos de la bisagra, realice lo siguiente:
  - a Extraiga los (4) tornillos M2 x 5 que fijan el ensamblaje de la pantalla a la placa base [1].
  - b Libere los cables de la antena y el cable de la pantalla del canal de cableado [2, 3].



- 5 Dé vuelta el portátil.
- 6 Para extraer el ensamblaje de la pantalla:
  - a Extraiga los (2) tornillos M2 x 5 que fijan el ensamblaje de la pantalla al portátil [1].
  - b Dé la vuelta para brir la pantalla [2].



7 Deslice hacia arriba el ensamblaje de la pantalla y retírelo de la del equipo.



## Instalación del ensamblaje de la pantalla

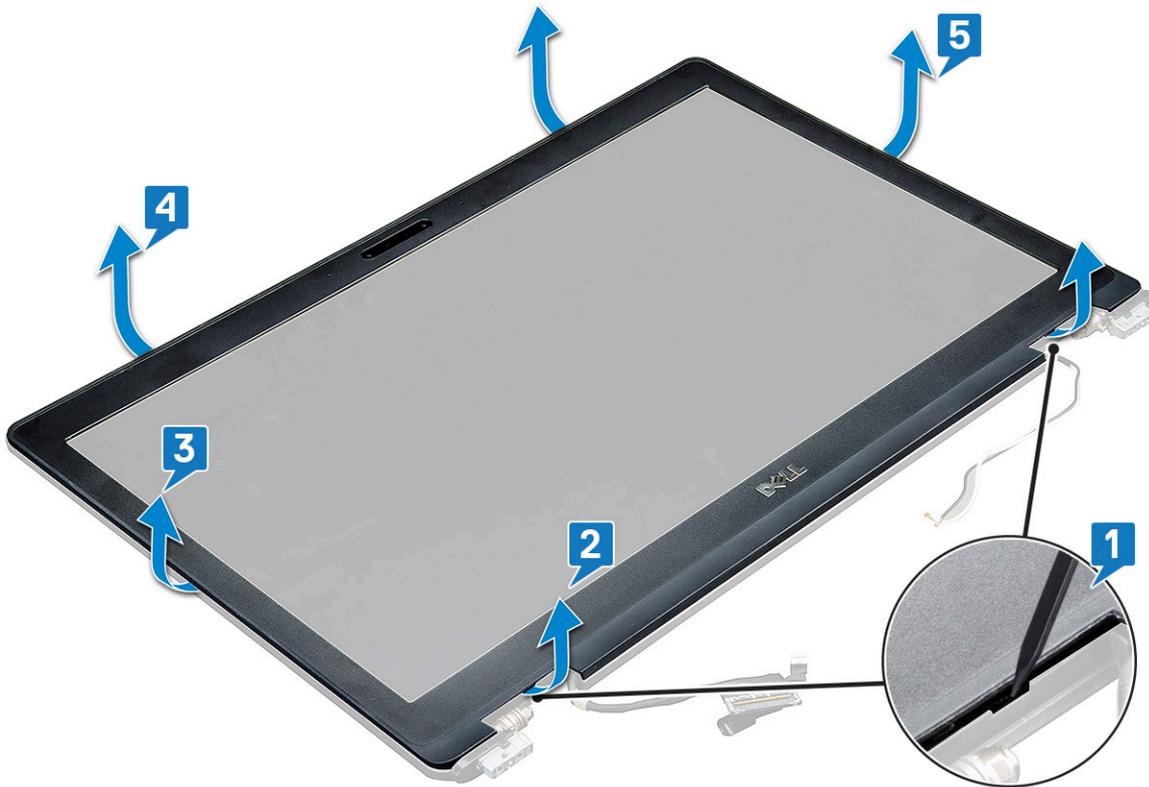
- 1 Coloque el ensamblaje de la pantalla para que quede alineado con los soportes para tornillos del portátil.
- 2 Ajuste los tornillos M2 x 5 para fijar el ensamblaje de la pantalla al portátil.
- 3 Dé vuelta el portátil.
- 4 Pase el cable de la pantalla a través del canal de enrutamiento y pase los cables de la antena empujándolos a través del agujero.
- 5 Conecte los cables de la antena y el cable de la pantalla a los conectores.
- 6 Coloque el soporte del cable de la pantalla sobre el conector y ajuste los tornillos M2 x 5 para fijar el cable de la pantalla al portátil.
- 7 Coloque:
  - a [la tapa de la bisagra](#)
  - b [WWAN](#)
  - c [Tarjeta WLAN](#)
  - d [La batería](#)
  - e [La cubierta de la base](#)
- 8 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 [WWAN](#)
  - e [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].
  - b Levante y extraiga el embellecedor de la pantalla [2].
  - c Haga palanca en los bordes de la parte lateral de la pantalla para soltar el embellecedor 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 Empezando por la esquina superior, presione el embellecedor de la pantalla hacia la derecha y continúe alrededor de todo el embellecedor hasta que encaje en el ensamblaje de la pantalla con un clic.

3 Coloque:

- a ensamblaje de la pantalla
- b WWAN
- c Tarjeta WLAN
- d batería
- e 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](#).

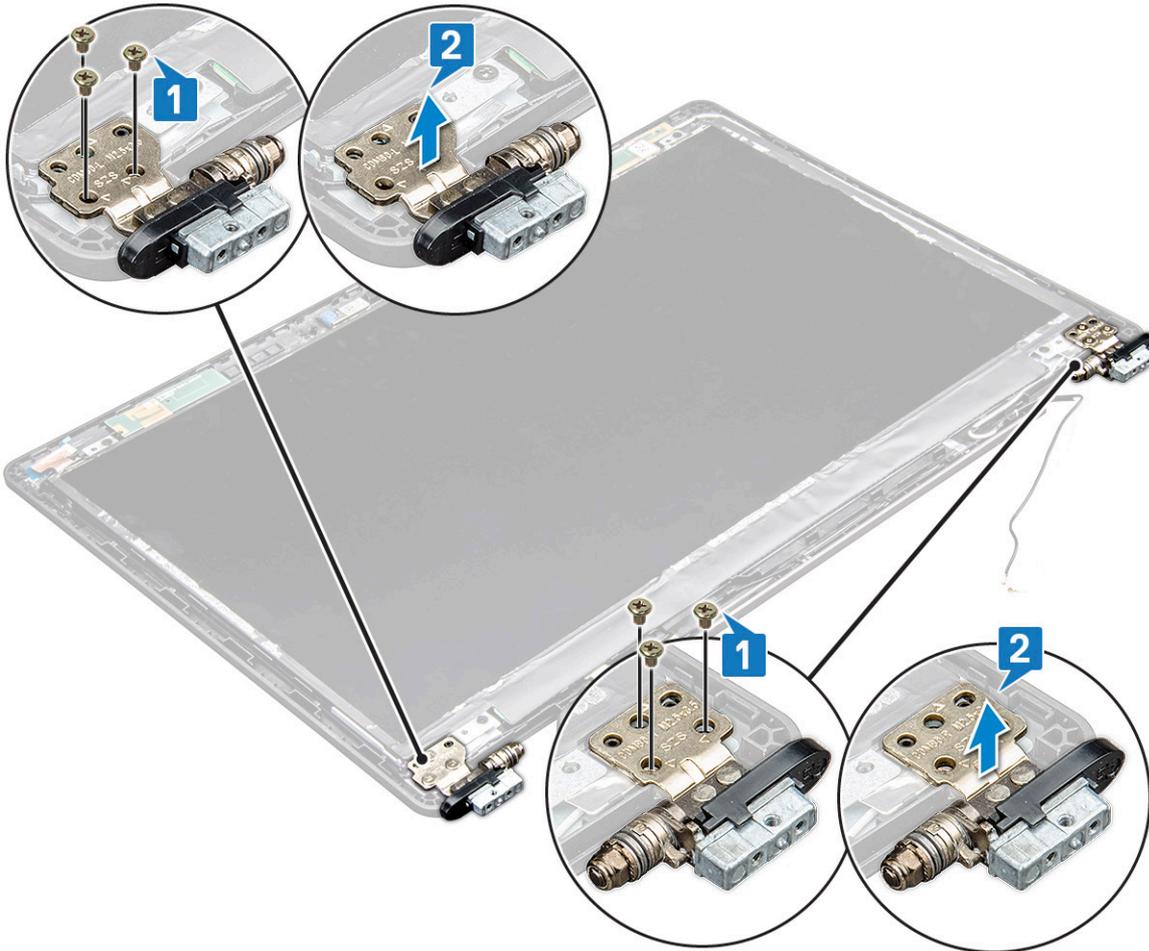
2 Extraiga:

- a La cubierta de la base
- b La batería
- c WWAN
- d Tarjeta WLAN



- e [la tapa de la bisagra](#)
- f [el ensamblaje de la pantalla](#)
- g [embellecedor de la pantalla](#)

- 3 Para extraer la bisagra de la pantalla, realice lo siguiente:
  - a Extraiga los (3) tornillos M2,5 x 3,5 que fijan la bisagra de la pantalla al ensamblaje de la pantalla [1].
  - b Levante la bisagra de la pantalla para extraerla del ensamblaje de la pantalla [2].
  - c Repita el paso 3a. y 3b. para extraer la otra bisagra de la pantalla.



## Instalación de la bisagra de la pantalla

- 1 Coloque la cubierta de las bisagras de la pantalla en el ensamblaje de la pantalla.
- 2 Ajuste el tornillo M2,5 x 3,5 para fijar la cubierta de las bisagras de la pantalla al ensamblaje de la pantalla.
- 3 Repita el mismo procedimiento, pasos 1 y 2, para instalar la otra cubierta de las bisagras de la pantalla.
- 4 Coloque:
  - a [embellecedor de la pantalla](#)
  - b [el ensamblaje de la pantalla](#)
  - c [la tapa de la bisagra](#)
  - 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.](#)

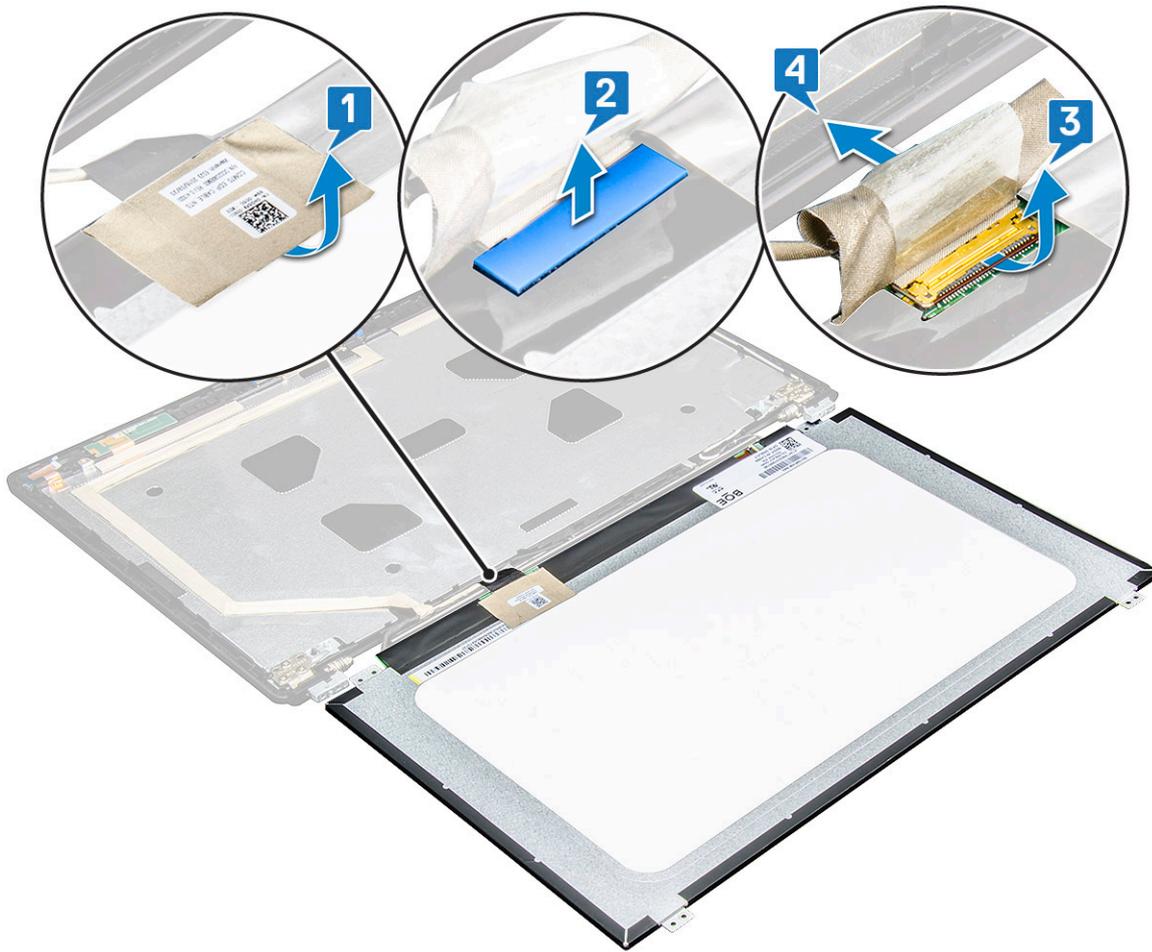
# Panel de la pantalla

## Extracción del panel de la pantalla

- 1 Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
- 2 Extraiga:
  - a [La cubierta de la base](#)
  - b [La batería](#)
  - c [WWAN](#)
  - d [Tarjeta WLAN](#)
  - e [la tapa de la bisagra](#)
  - f [el ensamblaje de la pantalla](#)
  - g [embellecedor de la pantalla](#)
- 3 Extraiga los (4) tornillos M2 x 3 que fijan el panel de la pantalla al ensamblaje de la pantalla [1], y levante para dar vuelta al panel de la pantalla para acceder al cable de eDP [2].



- 4 Para extraer el panel de la pantalla:
  - a Retire la cinta adhesiva [1].
  - b Levante la cinta azul que fija el cable de la pantalla [2].
  - c Levante el pestillo para desconectar el cable de la pantalla del conector del panel de la pantalla [3] [4].



## Instalación del panel de la pantalla

- 1 Conecte el cable de eDP al conector y fije la cinta de color azul.
- 2 Pegue la cinta adhesiva para fijar el cable de eDP.
- 3 Reemplace el panel de la pantalla para alinearlos con los soportes para tornillos en el ensamblaje de la pantalla.
- 4 Ajuste los tornillos M2 x 3 para fijar el panel de la pantalla al ensamblaje de la pantalla.
- 5 Coloque:
  - a embellecedor de la pantalla
  - b el ensamblaje de la pantalla
  - c la tapa de la bisagra
  - d WWAN
  - e Tarjeta WLAN
  - 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 eDP

- 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 [WWAN](#)
  - d [Tarjeta WLAN](#)
  - e [el ensamblaje de la pantalla](#)
  - f [embellecedor de la pantalla](#)
- 3 Despegue el cable de eDP del adhesivo para extraerlo de la pantalla.



## Instalación del cable eDP

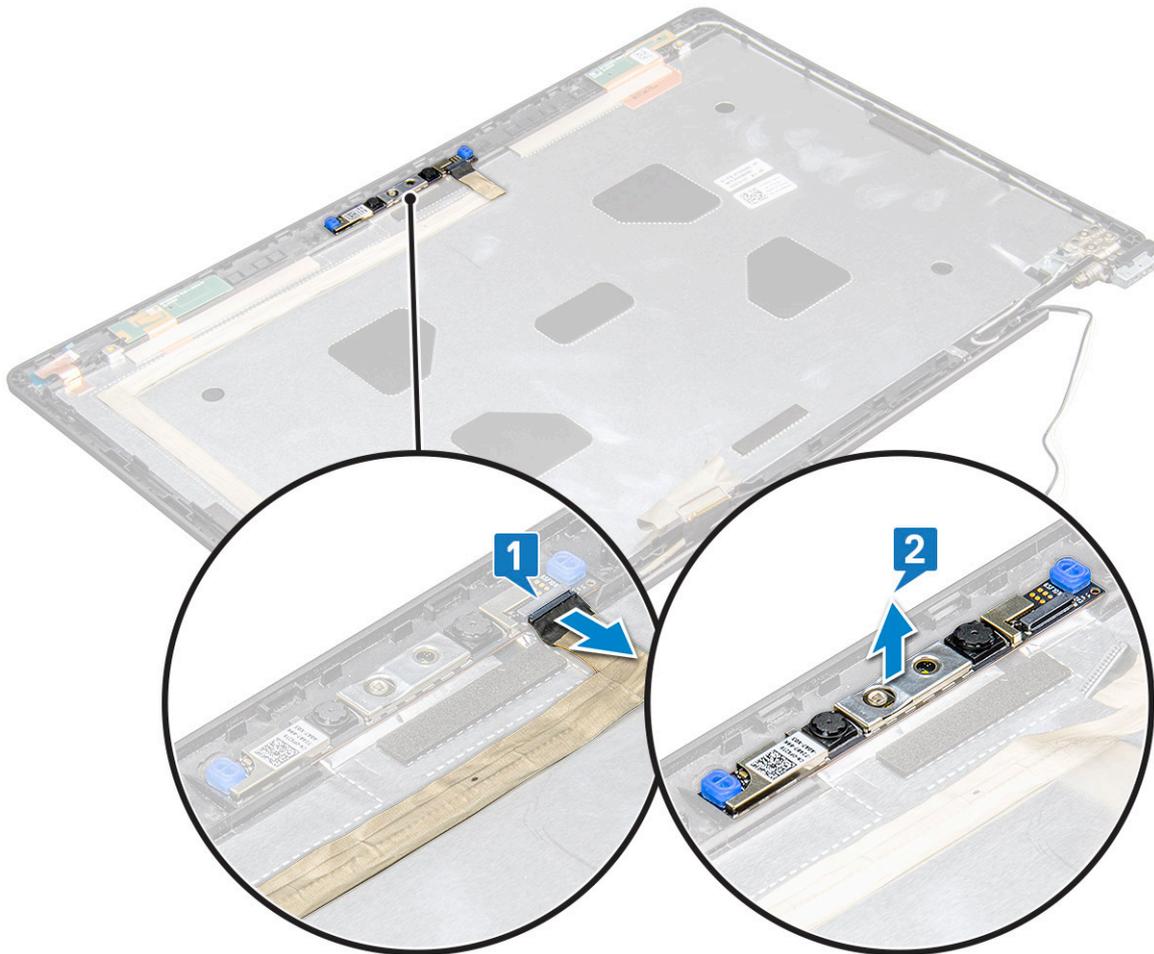
- 1 Fije el cable de eDP en el ensamblaje de la pantalla.
- 2 Coloque:
  - a [Panel de la pantalla](#)
  - b [embellecedor de la pantalla](#)
  - c [el ensamblaje de la pantalla](#)
  - d [la tapa de la bisagra](#)
  - e [WWAN](#)
  - f [Tarjeta WLAN](#)
  - g [La batería](#)
  - h [La cubierta de la base](#)
- 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 [cubierta de la base](#)
  - b [batería](#)
  - c [WLAN](#)
  - d [WWAN](#)
  - e [ensamblaje de la pantalla](#)
  - f [embellecedor de la pantalla](#)
  - g [panel de la pantalla](#)
- 3 Para extraer la cámara:
  - a Desconecte el cable de la cámara del conector en el panel de la pantalla [1].
  - b Haga palanca con cuidado y para extraer 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 el ensamblaje de la pantalla.
- 2 Conecte el cable de la pantalla al conector.
- 3 Pegue las dos cintas conductoras sobre la cámara.
- 4 Coloque:
  - a panel de la pantalla
  - b el embellecedor de la pantalla
  - c ensamblaje de la pantalla
  - d WLAN
  - e WWAN
  - f módulo de memoria
  - g batería
  - h 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 ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla

Estas instrucciones se aplican solamente a pantallas no táctiles.

- 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 WWAN
  - d Tarjeta WLAN
  - e el ensamblaje de la pantalla
  - f embellecedor de la pantalla
  - g Panel de la pantalla
  - h Cable eDP
  - i cámara
- 3 Una vez que se han extraído todos los componentes, queda el ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla.

### Instalación del ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla

Estas instrucciones se aplican solamente a pantallas no táctiles.

- 1 Una vez que se han extraído todos los componentes, queda el ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla.
- 2 Coloque:
  - a cámara
  - b Cable eDP
  - c Panel de la pantalla
  - d embellecedor de la pantalla
  - e el ensamblaje de la pantalla
  - f tarjeta WWAN
  - g Tarjeta WLAN
  - h La batería



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

## Reposamanos

### Colocación del reposamanos

- 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 [teclado](#)
  - d [Tarjeta WLAN](#)
  - e [Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro](#)
  - f [Módulo de memoria](#)
  - g [Ensamblaje del](#)
  - h [la batería de tipo botón](#)
  - i [carcasa del chasis](#)
  - j [la placa base](#)
  - k [la tapa de la bisagra](#)
  - l [el ensamblaje de la pantalla](#)

**NOTA:** El componente que queda es el reposamanos.



- 3 Instale los siguientes componentes en el nuevo reposamanos.
- a [el ensamblaje de la pantalla](#)
  - b [la tapa de la bisagra](#)
  - c [la placa base](#)
  - d [carcasa del chasis](#)

- e [la batería de tipo botón](#)
  - f [Ensamblaje del](#)
  - g [Módulo de memoria](#)
  - h [Tarjeta de la unidad de estado sólido o unidad de disco duro](#)
  - i [Tarjeta WLAN](#)
  - j [teclado](#)
  - k [La batería](#)
  - l [La cubierta de la base](#)
- 4 Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).



# Tecnología y componentes

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

Temas:

- Adaptador de alimentación
- Kaby Lake: procesadores Intel Core de 7.a generación
- Actualización de Kaby Lake: procesadores Intel Core de 8.a generación
- DDR4
- HDMI 1.4: HDMI 2.0
- Características de USB
- USB Tipo C

## Adaptador de alimentación

Esta computadora portátil viene con un conector coaxial de 7,4 mm en el adaptador de energía halógeno libre de BFR/PVC de .

**⚠ ADVERTENCIA:** 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.

**⚠ ADVERTENCIA:** 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.

## Kaby Lake: procesadores Intel Core de 7.a generación

La familia de procesadores Intel Core de 7.a generación (Kaby Lake) es la sucesora de los procesadores de 6.a generación (Sky Lake). Sus principales características incluyen lo siguiente:

- Tecnología de fabricación de Intel de 14 nanómetros
- Intel Turbo Boost Technology (Tecnología Turbo Boost de Intel)
- Tecnología Intel Hyper-Threading
- Elementos visuales Intel integrados
  - Tarjeta de gráficos Intel HD: videos excepcionales, edición de detalles más pequeños en los videos
  - Intel Quick Sync Video: excelente capacidad para videoconferencias, creación y edición rápidas de video
  - Intel Clear Video HD: calidad visual y mejoras en la fidelidad de color para reproducción en alta definición y navegación web inmersiva
- Controladora de memoria integrada
- Intel Smart Cache
- Tecnología Intel vPro opcional (en i5/i7) con Active Management Technology 11.6
- Tecnología Intel Rapid Storage

# Especificaciones de Kaby Lake

**Tabla 2. Especificaciones de Kaby Lake**

Número de procesador	Clock Speed	Caché	No de núcleos/n.º de subprocesos	Alimentación	Tipo de memoria	Gráficos
Intel Core i3-7100U (Caché de 3 M, hasta 2,4 GHz), de doble núcleo	2,4 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7200U (Caché de 3 M, hasta 3,1 GHz), de doble núcleo	2,5 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7300U (Caché de 3 M, hasta 3,5 GHz), vPro, de doble núcleo	2,6 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i7-7600U (Caché de 4M, hasta 3,9 GHz), vPro, de doble núcleo	2,8 GHz	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (Caché de 6 M, hasta 3,5 GHz), de cuatro núcleos, CTD de 35 W	2,5 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Gráfica Intel HD 630
Intel Core i5-7440HQ (Caché de 6 M, hasta 3,8 GHz), de cuatro núcleos, CTD de 35 W	2,8 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Gráfica Intel HD 630
Intel Core i7-7820HQ (Caché de 8 M, hasta 3,9 GHz), de cuatro núcleos, CTD de 35 W	2,9 GHz	8 MB	4/8	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Gráfica Intel HD 630

## Actualización de Kaby Lake: procesadores Intel Core de 8.ª generación

La familia de procesadores Intel Core de 8.ª generación (actualización de Kaby Lake) es la sucesora de los procesadores de 7.ª generación. Sus principales características incluyen lo siguiente:

- Tecnología de fabricación de Intel de más de 14 Nm
- Intel Turbo Boost Technology (Tecnología Turbo Boost de Intel)
- Tecnología Intel Hyper-Threading
- Elementos visuales Intel integrados
  - Tarjeta de gráficos Intel HD: videos excepcionales, edición de detalles más pequeños en los videos
  - Intel Quick Sync Video: excelente capacidad para videoconferencias, creación y edición rápidas de video
  - Intel Clear Video HD: calidad visual y mejoras en la fidelidad de color para reproducción en alta definición y navegación web inmersiva
- Controladora de memoria integrada



- Intel Smart Cache
- Tecnología Intel vPro opcional (en i5/i7) con Active Management Technology 11.6
- Tecnología Intel Rapid Storage

## Especificaciones de la actualización de Kaby Lake

**Tabla 3. Especificaciones de la actualización de Kaby Lake**

Número de procesador	Clock Speed	Caché	No de núcleos/n.º de subprocesos	Alimentación	Tipo de memoria	Gráficos
Intel Core i7-8650U	4,2 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 o LPDDR3-2133	Gráficos Intel UHD 620
Intel Core i7-8550U	4 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 o LPDDR3-2133	Gráficos Intel UHD 620
Intel Core i5-8350U	3,6 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 o LPDDR3-2133	Gráficos Intel UHD 620
Intel Core i5-8250U	3,4 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 o LPDDR3-2133	Gráficos Intel UHD 620

## 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 síncrona 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.

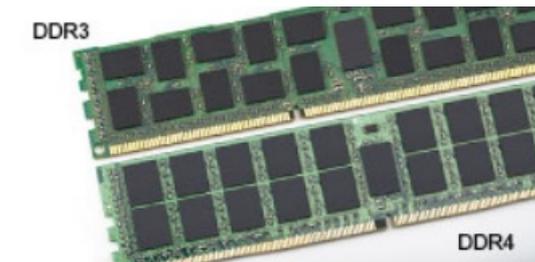
La DDR4 necesita 20 % menos o simplemente 1,2 voltios, en comparación con la DDR3, que requiere 1,5 voltios de energía eléctrica para funcionar. La DDR4 también es compatible con un nuevo modo de apagado profundo, que permite que el dispositivo host entre en modo de espera sin la necesidad de actualizar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



**Figura 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.



Figura 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.

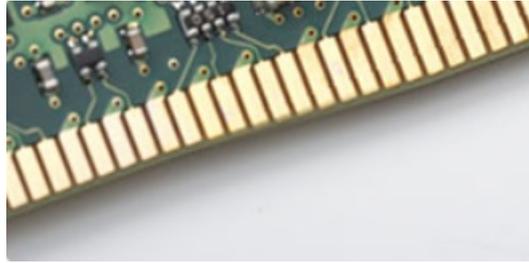


Figura 3. Borde curvo

## 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: HDMI 2.0

Esta sección proporciona información sobre HDMI 1.4/2.0 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.**

## Funciones de HDMI 1.4: 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 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 4. Evolución del USB**

Tipo	Velocidad de transferencia de datos	Categoría	Año de introducción
USB 3.0/USB 3.1 Gen 2	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed	2000

## 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.

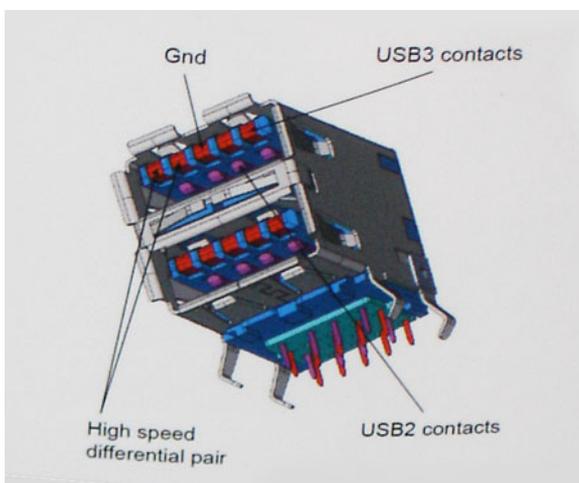


# Velocidad

Actualmente, hay 3 modos de velocidad definidas 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 vídeo 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 vídeo 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.

El soporte SuperSpeed para Windows XP es desconocido hasta el momento. Dado que XP es un sistema operativo de siete años, la probabilidad de que esto ocurra es remota.

## 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

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.

# Especificaciones del sistema

## Especificaciones técnicas

**NOTA:** Las ofertas pueden variar según la región. Para obtener más información sobre la configuración del equipo en:

- En Windows 10, haga clic o toque **Inicio**  > **Sistema** > **Acerca de**.

## Especificaciones del sistema

Función	Especificación
Conjunto de chips	Intel Kaby Lake (integrado con el procesador)
Amplitud del bus de DRAM	64 bits
EPRAM flash	SPI 128 Mbits

## Especificaciones del procesador

Función	Especificación
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Procesadores Intel® Core™ de 8.ª generación hasta i7, U de cuatro núcleos</li> <li>· Procesadores Intel® Core™ de 7.ª generación hasta i5, U de doble núcleo</li> </ul>
Caché L3	
Serie i3 U	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 3 MB</li> </ul>
Serie i5 U	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 3 MB - 6 MB</li> </ul>
Serie i7 U	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 8 MB</li> </ul>

## Especificaciones de la memoria

Función	Especificación
Conector de memoria	Dos ranuras SODIMM

Función	Especificación
Capacidad de la memoria	4 GB, 8 GB y 32 GB
Tipo de memoria	DDR4 SDRAM
Velocidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2400 MHz sin ECC (código de corrección de errores) para procesadores de 8.ª generación</li> <li>· 2133 MHz sin ECC (código de corrección de errores) para procesadores de 7.ª generación</li> </ul>
Memoria mínima	4 GB
Memoria máxima	32 GB

## Especificaciones de almacenamiento

Función	Especificación
Unidad de estado sólido M.2 2280/M.S 2230/PCIe NVMe	opciones de hasta 512 GB, OPAL SED/opciones de hasta 1 TB, OPAL SED/2 NVMe PCIe
HDD	opciones de hasta 1 TB, híbrido, OPAL SED

## Características de audio

Función	Especificación
Tipos	Audio de alta definición
Controladora	Realtek ALC3246
Conversión estereofónica	Salida de audio digital HDMI: hasta audios comprimidos y no comprimidos 7.1
Interfaz interna	Códec de audio de alta definición
Interfaz externa	Entrada combinada para auriculares estéreo/micrófono
Altavoces	2
Amplificador de altavoz interno	2 W (RMS) por canal
Controles de volumen	Teclas de acceso rápido

## Especificaciones de vídeo

Función	Especificación
Tipo	Integrado en la placa base, acelerado por hardware
Tarjeta gráfica	Tarjeta gráfica Intel® HD 620 (Integrada en procesadores Intel Core de 7.ª generación)



<b>Función</b>	<b>Especificación</b>
	Tarjeta gráfica Intel® UHD 620 (Integrada en procesadores Intel Core de 8.ª generación)
	NVIDIA GeForce® MX130, GDDR5 de 2 GB
<b>Bus de datos</b>	Vídeo integrado
<b>Compatible con pantalla externa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conector HDMI de 19 patas</li> <li>· Conector VGA de 15 patas</li> <li>· DisplayPort mediante conector USB Tipo C</li> </ul>

## Especificaciones de la cámara

<b>Función</b>	<b>Especificación</b>
<b>Resolución de la cámara</b>	1 megapíxel
<b>Resolución del panel HD</b>	1280 x 720 píxeles
<b>Resolución del panel FHD</b>	1280 x 720 píxeles
<b>Resolución de videos del panel HD (máxima)</b>	1280 x 720 píxeles
<b>Resolución de videos del panel FHD (máxima)</b>	1280 x 720 píxeles
<b>Ángulo de visión en diagonal</b>	74°

## Especificaciones de comunicación

<b>Características</b>	<b>Especificación</b>
<b>Adaptador de red</b>	Ethernet 10/100/1000 Mb/s (RJ-45)
<b>Inalámbrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Red de área local inalámbrica interna (WLAN)</li> <li>· Red de área amplia inalámbrica interna (WWAN)</li> </ul>

## Especificaciones de puertos y conectores

<b>Función</b>	<b>Especificación</b>
<b>Audio</b>	Entrada combinada para auriculares estéreo/micrófono
<b>Vídeo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· HDMI 1.4 (UMA)/HDMI 2.0 (discreto)</li> </ul>

Función	Especificación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conector VGA de 15 patas</li> </ul>
Adaptador de red	Un conector RJ-45
USB	3 puertos USB 3.1 de 1.ª generación (1 con PowerShare),
Lector de tarjetas de memoria	Lectora de tarjetas de memoria SD 4.0
Tarjeta Micro-SIM (uSIM)	Bandeja de la tarjeta micro-SIM externa
Puerto USB	Tiene una opción: <ul style="list-style-type: none"> <li>· DisplayPort mediante USB tipo C</li> </ul>

## Especificaciones de la tarjeta inteligente sin contacto

Función	Especificación
Tecnologías/tarjetas inteligentes admitidas	BTO con USH

## Especificaciones de la pantalla

Función	Especificación
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>· HD no táctil</li> <li>· FHD no táctil</li> <li>· FHD táctil con OTP Lite</li> </ul>
Altura	360 mm (14,17 pulg.)
Anchura	224,30 mm (8,83 pulg.)
Diagonal	396,24 mm (15,6 pulgadas)
Área activa (X/Y)	344,23 mm x 193,54 mm
Tamaño real de la pantalla	15,6 pulgadas
<b>FHD antirreflejo táctil:</b>	
Resolución máxima	1920 x 1080
Brillo máximo	300 nits
Frecuencia de actualización	60 Hz
Ángulo de visualización máximo (horizontal)	+80/-80



Función	Especificación
Ángulo de visualización máximo (vertical)	+80/-80
Separación entre píxeles	0,161 mm (0,00634 pulg.)
<b>Antirreflejo HD:</b>	
Resolución máxima	1366 x 768
Brillo máximo	200 nits
Frecuencia de actualización	60 Hz
Ángulo de visualización máximo (horizontal)	40/40
Ángulo de visualización máximo (vertical)	+10/- 30
Separación entre píxeles	0,2265 mm (0,0089 pulg.)

## Especificaciones del teclado

Función	Especificación
Número de teclas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estados Unidos: 82 teclas</li> <li>· Reino Unido: 83 teclas</li> <li>· Japón: 86 teclas</li> <li>· Brasil: 84 teclas</li> </ul>

## Especificaciones de la superficie táctil

Función	Especificación
Área activa:	
Eje X	101,7 mm
Eje Y	55,2 mm

## Especificaciones de la batería

Función	Especificación
Tipo	Batería de 4 celdas de larga duración

<b>Función</b>	<b>Especificación</b>
Capacidad de A/hora típica	3,684 Ahr
Capacidad de A/hora típica	4,473 Ahr
<b>Especificaciones de la batería :</b>	68 Whr/batería de 4 celdas de larga duración
Profundidad	233,00 mm (9,17 pulg.)
Altura	7,5 mm (0,28 pulg.)
Anchura	95,90 mm (3,78 pulgadas)
Peso	340 g (0,74 lb)
Voltaje	7,6 V CC
Capacidad de A/hora típica	8,947 Ahr
Intervalo de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Carga: de 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 158 °F)</li> <li>· Descarga: de 0 °C a 70 °C (de 32 °F a 122 °F)</li> </ul>
En funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>· En funcionamiento: de 0 °C a 35 °C (de 32 °F a 95 °F)</li> </ul>
Sin funcionamiento	De -20 °C a 65 °C (de 4 °F a 149 °F)
Batería de tipo botón	Batería de tipo botón de litio CR2032 de 3 V

## Especificaciones del adaptador de CA

<b>Función</b>	<b>Especificación</b>
Tipo	65 W/90 W
Tensión de entrada	De 100 V CA a 240 V CA
Corriente de entrada (máxima)	1,7 A/1,6 A
Frecuencia de entrada	De 50 Hz a 60 Hz
Intensidad de salida	3,34 A (continua)/4,62 A (continua)
Tensión nominal de salida	19,5 +/- 1,0 V CC
Rango de temperatura (en funcionamiento)	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)
Rango de temperatura (sin funcionamiento )	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)
Tamaño del cilindro	7,4 mm



## Especificaciones físicas

<b>Función</b>	<b>Especificación</b>
<b>Altura de la parte frontal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· No táctil: 20,6 mm (0,8")</li><li>· Táctil: 21,65 mm (0,8")</li></ul>
<b>Altura de la parte posterior</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· No táctil: 23,25 mm (0,9")</li><li>· Táctil: 24,3 mm (0,9")</li></ul>
<b>Anchura</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 376 mm (14,8")</li></ul>
<b>Profundidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 250,7 mm (9,9")</li></ul>
<b>Peso inicial</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 1,88 kg (4,14 lb)</li></ul>

## Especificaciones ambientales

<b>Temperatura</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>En funcionamiento</b>	De 0 °C a 35 °C (de 32 °F a 95 °F)
<b>Almacenamiento</b>	De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
<b>Humedad relativa (máxima)</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>En funcionamiento</b>	Del 10% al 90% (sin condensación)
<b>Almacenamiento</b>	Del 5% al 95% (sin condensación)
<b>Altitud (máxima)</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>En funcionamiento</b>	de 0 m a 3048 m (de 0 pies a 10 000 pies)
<b>Sin funcionamiento</b>	de 0 a 10 668 m (de 0 pies a 35 000 pies)
<b>Nivel de contaminación atmosférica</b>	G1 como se define en la ISA-71.04-1985

# Opciones de configuración del sistema

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

Temas:

- Secuencia de arranque
- Teclas de navegación
- Descripción general del programa de configuración del sistema
- Acceso al programa System Setup (Configuración del sistema)
- Opciones de la pantalla General (General)
- Opciones de la pantalla System Configuration (Configuración del sistema)
- Opciones de la pantalla Video (Vídeo)
- Opciones de la pantalla Security (Seguridad)
- Opciones de la pantalla Secure Boot (Inicio seguro)
- Extensiones de Intel Software Guard
- Opciones de la pantalla Performance (Rendimiento)
- Opciones de la pantalla Power Management (Administración de energía)
- Opciones de la pantalla POST Behavior (Comportamiento de POST)
- Opciones de la pantalla Virtualization support (Compatibilidad con virtualización)
- Opciones de la pantalla Wireless (Inalámbrico)
- Opciones de la pantalla Maintenance (Mantenimiento)
- Opciones de la pantalla System Log (Registro del sistema)
- Actualización de BIOS en Windows
- Contraseña del sistema y de configuración

## Secuencia de arranque

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

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

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

- Unidad extraíble (si está disponible)
- Unidad STXXXX

**NOTA:** XXX denota el número de la unidad SATA.

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

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



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

## Teclas de navegación

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

Teclas	Navegación
Flecha hacia arriba	Se desplaza al campo anterior.
Flecha hacia abajo	Se desplaza al campo siguiente.
Intro	Permite introducir un valor en el campo seleccionado, si se puede, o seguir el vínculo del campo.
Barra espaciadora	Amplía o contrae una lista desplegable, si procede.
Lengüeta	Se desplaza a la siguiente área de enfoque.

**NOTA:** Solo para el explorador de gráficos estándar.

**Esc** Cambia a la página anterior hasta visualizar la pantalla principal. Si presiona la tecla Esc en la pantalla principal, aparecerá un mensaje que le solicitará guardar los cambios y reiniciar el sistema.

## Descripción general del programa de configuración del sistema

La configuración del sistema le permite:

- Cambiar la información de configuración del sistema después de agregar, cambiar o extraer hardware del equipo.
- Establecer o cambiar opciones seleccionables por el usuario, como la contraseña de usuario.
- Leer la cantidad de memoria actual o establecer el tipo de unidad de disco duro que está instalada.

Antes de utilizar el programa de configuración del sistema, se recomienda anotar la información de las pantallas de configuración del sistema para poder utilizarla posteriormente.

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

## Acceso al programa System Setup (Configuración del sistema)

- 1 Encienda (o reinicie) el equipo.
- 2 Después de que aparezca el logotipo blanco de Dell, presione <F2> inmediatamente. Aparecerá la página Configuración del sistema.

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

**NOTA:** Cuando aparezca el logotipo de Dell, también puede pulsar <F12> y, a continuación, seleccionar Configuración del BIOS.

## Opciones de la pantalla General (General)

En esta sección se enumeran las principales características de hardware del equipo.

Opción	Descripción
<b>Información del sistema</b>	<p>En esta sección se enumeran las principales características de hardware del equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System Information (Información del sistema): muestra la versión del BIOS, la etiqueta de servicio, la etiqueta de inventario, la etiqueta de propiedad, la fecha de propiedad, la fecha de fabricación y el código de servicio rápido.</li> <li>• Memory Information (Información de la memoria): muestra la memoria instalada, la memoria disponible, la velocidad de la memoria, el modo de canales de memoria, la tecnología de memoria, el tamaño del DIMM A y el tamaño del DIMM B.</li> <li>• Processor Information (Información del procesador): muestra el tipo de procesador, el recuento de núcleos, el ID del procesador, la velocidad de reloj actual, la velocidad de reloj mínima, la velocidad de reloj máxima, la caché del procesador L2, la caché del procesador L3, la capacidad de HT y la tecnología de 64 bits.</li> <li>• Device Information (Información del dispositivo): muestra la unidad de disco duro principal, la SATA2 M.2, la SATA M.2, la SSD PCIe M.2-0, la dirección MAC de LOM, la controladora de vídeo, la versión del BIOS de vídeo, la memoria de vídeo, el tipo de panel, la resolución nativa, la controladora de audio, el dispositivo Wi-Fi, el dispositivo WiGig, el dispositivo de telefonía móvil y el dispositivo Bluetooth.</li> </ul>
<b>Battery Information</b>	Muestra el estado de la batería y el tipo de adaptador de CA conectado al equipo.
<b>Secuencia de inicio</b>	<p>Le permite cambiar el orden en el que el equipo busca un sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskette Drive (Unidad de disquete)</li> <li>• Internal HDD (Disco duro interno)</li> <li>• USB Storage Device (Dispositivo de almacenamiento USB)</li> <li>• CD/DVD/CD-RW Drive (Unidad de CD/DVD/CD-RW)</li> <li>• Onboard NIC (NIC incorporada)</li> </ul>
<b>Advanced Boot Options</b>	Esta opción le permite obtener las ROM de la opción heredada para que se carguen. La opción <b>Enable Legacy Option ROMs (Activar ROM de opción heredada)</b> está desactivada de manera predeterminada.
<b>UEFI Booth Path Security</b>	<p>Esta opción controla si el sistema le solicitará al usuario ingresar la contraseña de administrador cuando inicie una ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio de F12.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Always, Except Internal HDD (Siempre, excepto HDD interno)</li> <li>• Always (Siempre)</li> <li>• Never (Nunca): opción activada de forma predeterminada</li> </ul>
<b>Fecha/Hora</b>	Permite modificar la fecha y la hora.

## Opciones de la pantalla System Configuration (Configuración del sistema)

Opción	Descripción
<b>Integrated NIC</b>	<p>Permite configurar la controladora de red integrada. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Desactivado)</li> <li>• Enabled (Activado)</li> <li>• Enabled w/PXE (Habilitada con PXE): esta opción está activada de forma predeterminada.</li> </ul>
<b>Parallel Port</b>	<p>Permite configurar el puerto paralelo de la estación de acoplamiento. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Desactivado)</li> <li>• AT: esta opción está activada de forma predeterminada.</li> <li>• PS2</li> </ul>



<b>Opción</b>	<b>Descripción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· ECP</li> </ul>
<b>Serial Port</b>	Permite configurar el puerto serie integrado. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Desactivado)</li> <li>· COM1: esta opción está activada de forma predeterminada.</li> <li>· COM2</li> <li>· COM3</li> <li>· COM4</li> </ul>
<b>SATA Operation</b>	Permite configurar la controladora de la unidad de disco duro SATA interna. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Desactivado)</li> <li>· AHCI</li> <li>· RAID On (RAID activada): esta opción está activada de forma predeterminada.</li> </ul>
<b>Drives</b>	Permite configurar las unidades SATA integradas. Todas las unidades están activadas de manera predeterminada. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>· SATA-0</li> <li>· SATA-2</li> <li>· SATA-4</li> <li>· M.2 PCI-e SSD-0</li> </ul>
<b>SMART Reporting</b>	Este campo controla si se informa de los errores de la unidad de disco duro para unidades integradas durante el inicio del sistema. Esta tecnología es parte de la especificación SMART (Tecnología de informes y análisis de automonitoreo). Esta opción está desactivada de forma predeterminada. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable SMART Reporting (Activar informe SMART)</li> </ul>
<b>Configuración de USB</b>	<p>Esta es una característica opcional.</p> <p>Este campo configura la controladora USB integrada. Si la opción Boot Support (Compatibilidad de inicio) está activada, el sistema puede arrancar desde cualquier tipo de dispositivo de almacenamiento masivo USB (unidad de disco duro, llave de memoria o unidad de disquete).</p> <p>Si el puerto USB está activado, el dispositivo conectado al puerto está activado y disponible para el sistema operativo.</p> <p>Si el puerto USB está desactivado, el sistema operativo no podrá ver ningún dispositivo que se le conecte.</p> <p>Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable USB Boot Support (Activar compatibilidad de inicio USB) (activado de forma predeterminada)</li> <li>· Enable External USB Port (Activar puerto USB externo) (activado de forma predeterminada)</li> <li>· Enable Thunderbolt Ports (Activar puertos Thunderbolt): opción activada de forma predeterminada</li> <li>· Activar compatibilidad de inicio Thunderbolt</li> <li>· Always Allow Dell Docks (Siempre permitir acoplamiento Dell) opción activada de forma predeterminada</li> <li>· Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot (Activar preinicio de Thunderbolt [y PCIe tras TBT])</li> <li>· Security level — No Security (Nivel de seguridad: sin seguridad)</li> <li>· Security level — User Configuration (Nivel de seguridad: configuración del usuario): opción activada de forma predeterminada</li> <li>· Security level — Secure Connect (Nivel de seguridad: conexión segura)</li> </ul>

Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Security level — Display Port Only (Nivel de seguridad: mostrar puerto solamente)</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> El teclado y el mouse USB funcionan siempre en la configuración del BIOS, independientemente de esta configuración.</p>
<b>USB PowerShare</b>	Este campo configura el comportamiento de la función USB PowerShare. Esta opción le permite cargar dispositivos externos mediante el uso de la batería del sistema almacenada a través del puerto USB PowerShare.
<b>Audio</b>	<p>Este campo activa o desactiva el controlador de audio integrado. De manera predeterminada, la opción <b>Enable Audio (Activar audio)</b> esta seleccionada. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Microphone (Activar micrófono) (activado de forma predeterminada)</li> <li>· Enable Internal Speaker (Activar altavoz interno) (activado de forma predeterminada)</li> </ul>
<b>Keyboard Illumination</b>	<p>Este campo permite elegir el modo de funcionamiento de la función de iluminación del teclado. El nivel de brillo del teclado puede ser del 0 % al 100 %. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Desactivado)</li> <li>· Dim (Tenue)</li> <li>· Bright (Brillante) (activado de forma predeterminada)</li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	<p>La opción Keyboard Backlight Timeout (Espera de retroiluminación del teclado) se atenúa con la opción CA. La función de iluminación del teclado principal no se ve afectada. La Iluminación del teclado seguirá siendo compatible con los distintos niveles de iluminación. Este campo tiene efecto cuando la retroiluminación está activada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 5 seconds (5 segundos)</li> <li>· 10 seconds (10 segundos): opción activada de forma predeterminada</li> <li>· 15 seconds (15 segundos)</li> <li>· 30 seconds (30 segundos)</li> <li>· 1 minute (1 minuto)</li> <li>· 5 minutes (5 minutos)</li> <li>· 15 minutes (15 minutos)</li> <li>· Never (Nunca)</li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	<p>La opción Keyboard Backlight Timeout (Espera de retroiluminación del teclado) se atenúa con la opción Battery (Batería). La función de iluminación del teclado principal no se ve afectada. La Iluminación del teclado seguirá siendo compatible con los distintos niveles de iluminación. Este campo tiene efecto cuando la retroiluminación está activada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 5 seconds (5 segundos)</li> <li>· 10 seconds (10 segundos): opción activada de forma predeterminada</li> <li>· 15 seconds (15 segundos)</li> <li>· 30 seconds (30 segundos)</li> <li>· 1 minute (1 minuto)</li> <li>· 5 minutes (5 minutos)</li> <li>· 15 minutes (15 minutos)</li> <li>· Never (Nunca)</li> </ul>
<b>Keyboard Backlight with AC</b>	<p>La opción Keyboard Backlight with AC (Retroiluminación del teclado con CA) no afecta a la función de iluminación del teclado principal. La Iluminación del teclado seguirá siendo compatible con los distintos niveles de iluminación. Este campo tiene efecto cuando la retroiluminación está activada.</p>
<b>Touchscreen</b>	Este campo controla si la pantalla táctil está activada o desactivada.



Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Touchscreen (Pantalla táctil): opción activada de forma predeterminada</li> </ul>
<b>Unobtrusive Mode</b>	Cuando esta opción está activada, al pulsar Fn+F7 se apagan todas las emisiones de luz y sonido en el sistema. Para reanudar el funcionamiento normal, pulse Fn+F7 nuevamente. Esta opción está desactivada de forma predeterminada.
<b>Miscellaneous Devices</b>	<p>Permite activar o desactivar los siguientes dispositivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Camera (Activar cámara) (activado de forma predeterminada)</li> <li>· Enable Hard Drive Free Fall Protection (Activar protección de caída libre de la unidad de disco duro): opción activada de forma predeterminada</li> <li>· Enable Secure Digital (SD) Card (Activar tarjeta Secure Digital [SD]): opción activada de forma predeterminada</li> <li>· Secure Digital (SD) Card Boot</li> <li>· Secure Digital (SD) Card Read — only Mode (Modo de solo lectura de tarjeta Secure Digital [SD])</li> </ul>

## Opciones de la pantalla Video (Vídeo)

Opción	Descripción
<b>Brillo LCD</b>	Permite ajustar el brillo en función de la fuente de energía (On Battery [Batería] u On AC [CA]).

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

## Opciones de la pantalla Security (Seguridad)

Opción	Descripción
<b>Contraseña de administrador</b>	<p>Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de administrador.</p> <p><b>ⓘ   NOTA:</b> La contraseña de administrador debe establecerse antes que la contraseña del sistema o unidad de disco duro. Al eliminar la contraseña de administrador, se elimina automáticamente la contraseña del sistema.</p> <p><b>ⓘ   NOTA:</b> Los cambios de contraseña realizados correctamente se aplican de forma inmediata.</p> <p>Configuración predeterminada: sin establecer</p>
<b>Contraseña del sistema</b>	<p>Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del sistema.</p> <p><b>ⓘ   NOTA:</b> Los cambios de contraseña realizados correctamente se aplican de forma inmediata.</p> <p>Configuración predeterminada: sin establecer</p>
<b>M.2 SATA SSD Password</b>	<p>Este campo le permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de la SSD SATA M.2.</p> <p><b>ⓘ   NOTA:</b> Los cambios de contraseña realizados correctamente se aplican de forma inmediata.</p> <p>Configuración predeterminada: sin establecer</p>
<b>Strong Password</b>	<p>Permite establecer como obligatoria la opción de establecer siempre contraseñas seguras.</p> <p>Configuración predeterminada: la opción Enable Strong Password (Activar contraseña segura) no está seleccionada.</p>

Opción	Descripción
	<p><b>NOTA:</b> Si se ha activado la opción <b>Strong Password (Contraseña segura)</b>, las contraseñas de administrador y del sistema deben contener como mínimo un carácter en mayúscula y un carácter en minúscula, y deben tener una longitud mínima de 8 caracteres.</p>
<b>Password Configuration</b>	Permite determinar la longitud mínima y máxima de las contraseñas de administrador y del sistema.
<b>Password Bypass</b>	<p>Permite activar o desactivar el permiso para omitir las contraseñas del sistema y de la unidad de disco duro interna, cuando están establecidas. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Desactivado)</li> <li>· Reboot bypass (Omisión de reinicio)</li> </ul> <p>Configuración predeterminada: Disabled (Desactivado)</p>
<b>Cambio de contraseña</b>	<p>Permite habilitar el permiso para deshabilitar las contraseñas del sistema y de la unidad de disco duro si se ha establecido la contraseña de administrador.</p> <p>Configuración predeterminada: la opción <b>Allow Non-Admin Password Changes (Permitir cambios en las contraseñas que no sean de administrador)</b> está seleccionada.</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	Le permite determinar si los cambios en la opción de configuración están permitidos cuando está establecida una contraseña de administrador. Si está desactivada, las opciones de configuración están bloqueadas por la contraseña de administrador.
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	<p>Le permite controlar si este sistema permite las actualizaciones del BIOS a través de paquetes de cápsulas de actualización UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Activar actualizaciones de firmware de cápsula UEFI): opción activada de forma predeterminada</li> </ul>
<b>TPM 2.0 Security</b>	<p>Le permite activar el módulo de plataforma segura (TPM) durante la POST. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· TPM On (TPM habilitado) (activado de forma predeterminada)</li> <li>· Clear (Desactivado)</li> <li>· PPI Bypass for Enable Commands (Omisión PPI para los comandos activados): opción activada de forma predeterminada</li> <li>· Attestation Enable (Activar certificado) (activado de forma predeterminada)</li> <li>· Key Storage Enable (Activar almacenamiento de claves) (activado de forma predeterminada)</li> <li>· PPI Bypass for Disabled Commands (Omisión PPI para los comandos desactivados)</li> <li>· SHA-256 (activado de forma predeterminada)</li> <li>· Disabled (Desactivado)</li> <li>· Enabled (Activado)</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Para actualizar o degradar TPM1.2/2.0, descargue la herramienta de presentación TPM (software).</p>
<b>Computrace</b>	<p>Permite activar o desactivar el software opcional Computrace. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Deactivate (Desactivar)</li> <li>· Disable (Deshabilitar)</li> <li>· Activate (Activar)</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Las opciones <b>Activate (Activar)</b> y <b>Disable (Deshabilitar)</b> activarán o deshabilitarán permanentemente la función y no permitirán realizar cambios posteriores.</p>

Opción	Descripción
	Configuración predeterminada: Deactivate (Desactivar)
<b>CPU XD Support</b>	Permite habilitar el modo Execute Disable (Deshabilitación de ejecución) del procesador. Enable CPU XD Support (Activar soporte CPU XD) (valor predeterminado)
<b>OROM Keyboard Access</b>	Permite establecer una opción para entrar en las pantallas de configuración de ROM opcional usando teclas de acceso directo durante el inicio. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Activar</li> <li>· One Time Enable (Activado por una vez)</li> <li>· Disable (Deshabilitar)</li> </ul> Configuración predeterminada: activado
<b>Admin Setup Lockout</b>	Permite impedir que los usuarios entren en el programa de configuración cuando hay establecida una contraseña de administrador. Configuración predeterminada: <b>Disabled (Desactivado)</b>
<b>Bloqueo de contraseña maestra</b>	Le permite desactivar el soporte de la contraseña maestra. Se debe borrar la contraseña de disco duro para poder modificar la configuración. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Master Password Lockout (Activar bloqueo de contraseña maestra): opción desactivada</li> </ul>

## Opciones de la pantalla Secure Boot (Inicio seguro)

Opción	Descripción
<b>Secure Boot Enable</b>	Esta opción activa o desactiva la característica de <b>Inicio seguro</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Desactivado)</li> <li>· Enabled (Activado)</li> </ul> Configuración predeterminada: la opción está activada.
<b>Expert Key Management</b>	Le permite manipular las bases de datos con clave de seguridad solo si el sistema se encuentra en Custom Mode (Modo personalizado). La opción <b>Enable Custom Mode (Activar modo personalizado)</b> está desactivada de manera predeterminada. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>· PK</li> <li>· KEK</li> <li>· db</li> <li>· dbx</li> </ul> Si activa la opción <b>Modo personalizado</b> , aparecerán las opciones relevantes para <b>PK, KEK, db y dbx</b> . Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Save to File:</b> guarda la clave en un archivo seleccionado por el usuario.</li> <li>· <b>Replace from File:</b> reemplaza la clave actual con una clave de un archivo seleccionado por el usuario.</li> <li>· <b>Append from File:</b> agrega una clave a la base de datos actual a partir de un archivo seleccionado por el usuario.</li> <li>· <b>Delete:</b> elimina la clave seleccionada.</li> <li>· <b>Reset All Keys:</b> restablece la configuración predeterminada.</li> <li>· <b>Delete All Keys:</b> elimina todas las claves.</li> </ul>

Opción	Descripción
	<b>NOTA:</b> Si desactiva Custom Mode (Modo personalizado), todos los cambios efectuados se eliminarán y las claves se restaurarán a la configuración predeterminada.

## Extensiones de Intel Software Guard

Opción	Descripción
<b>Intel SGX Enable</b>	<p>En este campo, se especifica que debe proporcionar un entorno seguro para ejecutar código o guardar información confidencial en el contexto del sistema operativo principal. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Desactivado)</li> <li>· Enabled (Activado)</li> <li>· Software Controlled (Controlado por software): esta opción está activada de forma predeterminada.</li> </ul>
<b>Enclave Memory Size</b>	<p>Esta opción establece el tamaño de la memoria del enclave SGX. Las opciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 32 MB</li> <li>· 64 MB</li> <li>· 128 MB</li> </ul>

## Opciones de la pantalla Performance (Rendimiento)

Opción	Descripción
<b>Multi Core Support</b>	<p>Este campo especifica si el proceso se produce con uno o todos los núcleos activados. El rendimiento de algunas aplicaciones mejora si se utilizan más núcleos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· All (Todos) (opción activada de forma predeterminada)</li> <li>· 1</li> <li>· 2</li> <li>· 3</li> </ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar la función Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Intel SpeedStep (Habilitar Intel SpeedStep)</li> </ul> <p>Configuración predeterminada: la opción está activada.</p>
<b>C-States Control</b>	<p>Permite activar o desactivar los estados de reposo adicionales del procesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· C-States (Estados C)</li> </ul> <p>Configuración predeterminada: la opción está activada.</p>
<b>Intel TurboBoost</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel TurboBoost del procesador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Intel TurboBoost (Habilitar Intel TurboBoost)</li> </ul> <p>Configuración predeterminada: la opción está activada.</p>



# Opciones de la pantalla Power Management (Administración de energía)

Opción	Descripción
<b>Comportamiento de CA</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar el encendido automático del equipo cuando se conecta un adaptador de CA. Configuración predeterminada: la opción Wake on AC (Activación al conectar a CA) no está seleccionada.</p>
<b>Auto On Time</b>	<p>Le permite establecer la hora en que el equipo debe encenderse automáticamente. Las opciones son: Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Disabled (Desactivado)</li><li>· Every Day (Todos los días)</li><li>· Weekdays (Días de la semana)</li><li>· Select Days (Días seleccionados)</li></ul> <p>Configuración predeterminada: Disabled (Desactivado)</p>
<b>USB Wake Support</b>	<p>Permite habilitar dispositivos USB para activar el sistema desde el modo de espera.</p> <p><b>NOTA:</b> Esta función solo está operativa cuando está conectado el adaptador de CA. Si se extrae el adaptador de alimentación CA durante el modo de espera, la configuración del sistema desconecta la alimentación de todos los puertos USB para ahorrar batería.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para activación USB)</li><li>· Wake on Dell USB-C Dock (Activar en acoplamiento USB-C de Dell): valor activado de forma predeterminada</li></ul>
<b>Wireless Radio Control</b>	<p>Le permite activar o desactivar la función que cambia automáticamente entre redes por cable e inalámbricas sin depender de la conexión física.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Control WLAN Radio (Controlar radio WLAN)</li><li>· Control WWAN Radio (Controlar radio WWAN)</li></ul> <p>Configuración predeterminada: la opción está desactivada.</p>
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	<p>Permite activar o desactivar la función que activa el equipo desde el estado de apagado mediante una señal de la LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Disabled (Desactivado)</li><li>· LAN Only (Solo LAN)</li><li>· WLAN Only (Sólo WLAN)</li><li>· LAN or WLAN (LAN o WLAN)</li></ul> <p>Configuración predeterminada: Disabled (Desactivado)</p>
<b>Block Sleep</b>	<p>Esta opción permite bloquear entrar en estado de reposo (estado S3) en el ambiente del sistema operativo. Block Sleep (S3 state) (Bloquear reposo, estado S3)</p> <p>Configuración predeterminada: la opción está desactivada.</p>
<b>Cambio máximo</b>	<p>Esta opción le permite disminuir el consumo de energía de CA durante el consumo de energía máxima en cualquier momento del día. Después de activar esta opción, el sistema solo se ejecuta en la batería incluso si el adaptador de CA está conectado.</p>

<b>Opción</b>	<b>Descripción</b>
<b>Configuración de carga de batería avanzada</b>	<p>Esta opción le permite aumentar el estado de consumo de la batería. Al activar esta opción, el sistema utiliza el algoritmo estándar de carga y otras técnicas durante las horas no laborales para mejorar el estado de consumo de la batería.</p> <p>Disabled (Desactivado)</p> <p>Configuración predeterminada: Disabled (Desactivado)</p>
<b>Configuración de carga de batería principal</b>	<p>Le permite seleccionar el modo de carga de la batería. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Adaptive (Adaptativo)</li> <li>· Standard (Estándar): carga completamente la batería en una frecuencia estándar</li> <li>· Express Charge (carga rápida): la batería se puede cargar durante un período más corto mediante el uso de la tecnología de carga rápida de Dell. Esta opción está activada de forma predeterminada.</li> <li>· Primarily AC use (Uso principal de CA)</li> <li>· Personalizado</li> </ul> <p>Si se selecciona esta opción, también puede configurar Custom Charge Start (Inicio de carga personalizada) y Custom Charge Stop (Parada de carga personalizada).</p> <p><b>NOTA:</b> Puede que no todos los modos de carga estén disponibles para todas las baterías. Para activar esta opción, se debe desactivar la opción Configuración avanzada de carga de la batería.</p>
<b>Modo de suspensión</b>	<p>Esta opción se usa para seleccionar qué modo de suspensión se utilizará según el sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Selección automática del sistema operativo</li> <li>· Force S3 (Forzar S3): valor activado de forma predeterminada</li> </ul>
<b>Alimentación del conector tipo C</b>	<p>Esta opción le permite establecer la alimentación máxima que se puede extraer del conector USB tipo C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 7,5 vatios (valor activado de forma predeterminada)</li> <li>· 15 vatios</li> </ul>

## Opciones de la pantalla POST Behavior (Comportamiento de POST)

<b>Opción</b>	<b>Descripción</b>
<b>Adapter Warnings</b>	<p>Permite habilitar o deshabilitar los mensajes de aviso del programa de configuración del sistema (BIOS) cuando se utilizan determinados adaptadores de corriente.</p> <p>Configuración predeterminada: Enable Adapter Warnings (Activar avisos de adaptador)</p>
<b>Teclado numérico (integrado)</b>	<p>Esta opción permite elegir entre dos métodos para activar el teclado numérico que está integrado en el teclado interno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fn Key Only (Solo con tecla Fn): esta opción está activada de forma predeterminada.</li> <li>· By Numlock</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Cuando se ejecuta la configuración, esta opción no tiene efecto alguno. La configuración funciona en el modo "Fn Key Only".</p>
<b>Mouse/Touchpad</b>	<p>Le permite definir la forma en que el sistema trata la entrada del ratón y la superficie táctil. Las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Serial Mouse (Ratón de serie)</li> </ul>



Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· PS2 Mouse (Ratón PS2)</li> <li>· Touchpad/PS-2 Mouse (Superficie táctil/ratón PS-2): esta opción está activada de forma predeterminada.</li> </ul>
<b>Activar Bloq Num.</b>	Permite habilitar o deshabilitar la opción de Bloq Num cuando se inicia el equipo. Habilitar red. Esta opción está activada de forma predeterminada.
<b>Emulación de la tecla Fn</b>	Permite establecer la opción cuando se usa la tecla <Bloq Despl> para simular la función de la tecla <Fn>. Enable Fn Key Emulation (Activar emulación de tecla Fn) (valor predeterminado)
<b>Opciones de bloqueo de Fn</b>	Permite que la combinación de teclas de acceso rápido Fn + Esc alterne el comportamiento principal de F1–F12 entre las funciones estándar y secundarias. Si desactiva esta opción, no podrá cambiar dinámicamente el comportamiento principal de estas teclas. Las opciones posibles son: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fn Lock (Bloqueo Fn) Esta opción está seleccionada de forma predeterminada</li> <li>· Lock Mode Disable/Standard (Modo de bloqueo desactivado/estándar)</li> <li>· Lock Mode Enable/Secondary (Modo de bloqueo activado/secundario)</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	Le permite acelerar el proceso de inicio al omitir algunos pasos de compatibilidad. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Minimal (Mínimo)</li> <li>· Thorough (Completo) (valor predeterminado)</li> <li>· Automático</li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	Permite crear un retraso adicional de preinicio. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>· 0 seconds (0 segundos). Esta opción está activada de forma predeterminada.</li> <li>· 5 seconds (5 segundos)</li> <li>· 10 segundos</li> </ul>
<b>Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)</b>	Esta opción mostrará el logotipo de pantalla completa si la imagen coincide con la resolución de pantalla. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Activar Logotipo de pantalla completa</li> </ul>
<b>Warnings and Error (Avisos y errores)</b>	Esta opción hará que el proceso de arranque se pause únicamente cuando se detecten advertencias o errores. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prompt on Warnings and Errors (Pedir confirmación ante advertencias y errores). Esta opción está activada de forma predeterminada.</li> <li>· Continue on Warnings (Continuar ante advertencias)</li> <li>· Continue on Warnings and Errors (Continuar ante advertencias y errores)</li> </ul> <p><b>ⓘ NOTA: Un error considerado crítico para la operación del hardware del sistema siempre hará que el sistema se detenga.</b></p>

## Opciones de la pantalla Virtualization support (Compatibilidad con virtualización)

Opción	Descripción
<b>Virtualización</b>	Permite habilitar o deshabilitar la función Intel Virtualization Technology.

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

## Opciones de la pantalla Wireless (Inalámbrico)

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

## Opciones de la pantalla Maintenance (Mantenimiento)

Opción	Descripción
<b>Etiqueta de servicio</b>	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
<b>Etiqueta de recurso</b>	Permite crear una etiqueta de inventario del sistema si todavía no hay una etiqueta de inventario definida. De forma predeterminada, esta opción no está definida.
<b>BIOS Downgrade</b>	Este campo controla la actualización del firmware del sistema a las revisiones anteriores. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Allows BIOS Downgrade (Permitir degradación del BIOS): valor activado de forma predeterminada</li> </ul>
<b>Data Wipe</b>	Este campo permite a los usuarios eliminar de forma segura los datos de todos los dispositivos de almacenamiento interno. A continuación se muestra una lista de los dispositivos afectados:



Opción	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· HDD/SSD SATA interno</li> <li>· SDD SATA M.2 interno</li> <li>· SSD PCIe M.2 interno</li> <li>· Internal eMMC</li> </ul>
<b>BIOS Recovery</b>	<p>Esta opción permite al usuario realizar una recuperación de ciertas condiciones de BIOS dañado a partir de los archivos de recuperación en la unidad de disco duro principal del usuario o en una clave USB externa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· BIOS Recovery from Hard Drive (Recuperación del BIOS de la unidad de disco duro) (activado de forma predeterminada)</li> <li>· Autorrecuperación de BIOS</li> <li>· Always Perform Integrity Check (Realizar siempre verificación de integridad)</li> </ul>

## Opciones de la pantalla System Log (Registro del sistema)

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

## Actualización de BIOS en Windows

Se recomienda actualizar el BIOS (configuración del sistema) si se sustituye la placa base o si hay una actualización disponible. Para laptops, asegúrese de que la batería de su computadora esté totalmente cargada y conectada a una toma de corriente.

**ⓘ | NOTA: Si BitLocker está activado, se debe estar suspendido antes de la actualización de BIOS del sistema y, a continuación, debe volver a activarse después de que se complete la actualización de BIOS.**

- 1 Reinicie la computadora.
- 2 Vaya a **Dell.com/support**.
  - Escriba la **Service Tag (etiqueta de servicio)** o **Express Service Code (código de servicio rápido)** y haga clic en **Submit (enviar)**.
  - Haga clic en **Detect Product (Detectar producto)** y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.
- 3 Si no puede detectar o encontrar la etiqueta de servicio, haga clic en **Choose from all products (Elegir entre todos los productos)**.
- 4 Elija la categoría **Products (Productos)** de la lista.

**ⓘ | NOTA: Seleccione la categoría adecuada para llegar a la página del producto.**
- 5 Seleccione el modelo del equipo y aparecerá la página **Product Support (Soporte técnico del producto)** de su equipo.
- 6 Haga clic en **Get drivers (Obtener controladores)** y en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.  
Se abre la sección de controladores y descargas.
- 7 Haga clic en **Buscarlo yo mismo**.
- 8 Haga clic en **BIOS** para ver las versiones del BIOS.
- 9 Identifique la última versión de archivo BIOS y haga clic en **Download (Descargar)**.
- 10 Seleccione su método de descarga preferido en la ventana **Please select your download method below (Seleccione el método de descarga a continuación)** y haga clic en **Download File (Descargar archivo)**.  
Aparecerá la ventana **File Download (Descarga de archivos)**.
- 11 Haga clic en **Save (Guardar)** para guardar el archivo en su equipo.

- 12 Haga clic en **Run (ejecutar)** para instalar las configuraciones del BIOS actualizado en su equipo.  
Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

**❗ | NOTA:** Se recomienda no actualizar la versión del BIOS a más de tres revisiones. Por ejemplo, si desea actualizar el BIOS desde 1.0 a 7.0, instale la versión 4.0 en primer lugar y, a continuación, instale la versión 7.0 .

## Contraseña del sistema y de configuración

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

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

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

**⚠ | PRECAUCIÓN:** Cualquier persona puede tener acceso a los datos almacenados en el equipo si no se bloquea y se deja desprotegido.

**❗ | NOTA:** La función de contraseña del sistema y de configuración está deshabilitada.

## Asignación de contraseña del sistema y de configuración

Puede asignar una nueva **contraseña del sistema** solo cuando el estado se encuentra en **Not Set (No establecido)**.

Para acceder a System Setup (Configuración del sistema), presione <F2> inmediatamente después del encendido o el reinicio.

- En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)** o **System Setup (Configuración del sistema)**, seleccione **Security (Seguridad)** y presione <Intro>.  
Aparece la pantalla **Security (Seguridad)**.
- Seleccione **System Password (Contraseña del sistema)** y cree una contraseña en el campo **Enter the new password (Introduzca la nueva contraseña)**.  
Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del sistema:
  - Una contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
  - La contraseña puede contener números del 0 al 9.
  - Solo se permiten letras en minúsculas. Las mayúsculas no están permitidas.
  - Solo se permiten los siguientes caracteres especiales: espacio, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (;), ([], (\), (]), (`).
- Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirm new password (Confirmar nueva contraseña)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
- Presione Esc y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
- Presione Y para guardar los cambios.  
El equipo se reiniciará.

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

Asegúrese de que **Password Status** (Estado de la contraseña ) esté Unlocked (Desbloqueado) en System Setup (Configuración del sistema), antes de intentar eliminar o modificar la contraseña del sistema o de configuración existente. No se puede eliminar ni modificar una contraseña existente del sistema o de configuración si **Password Status** (Estado de la contraseña) está en Locked (Bloqueado).



Para acceder a la Configuración del sistema, presione F2 inmediatamente después del encendido o el reinicio.

- 1 En la pantalla **System BIOS (BIOS del sistema)** o **System Setup (Configuración del sistema)**, seleccione **System Security (Seguridad del sistema)** y presione Intro.  
Aparecerá la ventana **System Security (Seguridad del sistema)**.
- 2 En la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**, compruebe que la opción **Password Status (Estado de la contraseña)** está en modo **Unlocked (Desbloqueado)**.
- 3 Seleccione **System Password (Contraseña del sistema)**, modifique o elimine la contraseña del sistema existente y presione Intro o Tab.
- 4 Seleccione **Setup Password (Contraseña de configuración)**, modifique o elimine la contraseña de configuración existente y presione Intro o Tab.

 **NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, introduzca la nueva contraseña cuando se lo soliciten. Si elimina la contraseña del sistema o de configuración, confirme la eliminación cuando se lo soliciten.

- 5 Presione Esc y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
- 6 Presione "Y" para guardar los cambios y salir de System Setup (Configuración del sistema).  
El equipo se reiniciará.

## Sistemas operativos compatibles

En la siguiente lista, se muestran los sistemas operativos compatibles.

**Tabla 5. Sistemas operativos compatibles**

Sistemas operativos compatibles	Descripción del sistema operativo
Microsoft Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Windows 10 Pro (64 bits)</li> <li>Microsoft Windows 10 Home (64 bits)</li> </ul>
Otro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubuntu</li> <li>Neoklyn V6.0</li> </ul>
Compatibilidad con medios de sistema operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dell.com/support para descargar sistema operativo Windows elegible</li> <li>Medios USB disponibles para ventas sugeridas</li> </ul>

## Descarga de controladores

- 1 Encienda el portátil.
- 2 Vaya a **Dell.com/support**.
- 3 Haga clic en **Soporte de producto**, introduzca la etiqueta de servicio de su portátil y haga clic en **Enviar**.

**NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su portátil.

- 4 Haga clic en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.
- 5 Seleccione el sistema operativo instalado en el portátil.
- 6 Desplácese hacia abajo en la página y seleccione el controlador de gráficos que desea instalar.
- 7 Toque **Descargar archivo** para descargar el controlador de gráficos para su portátil.
- 8 Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador de gráficos.
- 9 Haga clic dos veces en el icono del archivo del controlador de gráficos y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Descarga del controlador del conjunto de chips

- 1 Encienda el portátil.
- 2 Vaya a **Dell.com/support**.
- 3 Haga clic en **Soporte de producto**, introduzca la etiqueta de servicio de su portátil y haga clic en **Enviar**.

**NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su portátil.

- 4 Haga clic en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.
- 5 Seleccione el sistema operativo instalado en el portátil.
- 6 Desplácese hacia abajo en la página, amplíe **Conjunto de chips** y seleccione el controlador del conjunto de chips.



- 7 Haga clic en **Descargar archivo** para descargar la última versión del controlador del conjunto de chips para su portátil.
- 8 Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador.
- 9 Haga clic dos veces en el icono del archivo del controlador del conjunto de chips y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Controladores del conjunto de chips Intel

Compruebe si los controladores del conjunto de chips de Intel ya están instalados en el portátil.

**Tabla 6. Controladores del conjunto de chips Intel**

Antes de la instalación	Después de la instalación

## Controladores Intel HD Graphics

Compruebe si los controladores Intel HD Graphics ya están instalados en el portátil.

**Tabla 7. Controladores Intel HD Graphics**

Antes de la instalación	Después de la instalación
	<p>Imagen: controladores Intel HD Graphics después de la instalación</p>

## Solución de problemas

### Diagnósticos de la evaluación del sistema de preinicio mejorada (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 de los diagnósticos de ePSA

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

### Error del reloj en tiempo real

La función de restablecimiento del reloj en tiempo real (RTC) le permite a usted o al técnico de servicio recuperar los sistemas del modelo lanzado recientemente Dell Latitude y Precision determinadas situaciones de **Sin POST/Sin inicio/Sin alimentación**. Puede iniciar el restablecimiento del RTC en el sistema desde el estado apagado solo si está conectado a una fuente de alimentación de CA. Mantenga pulsado el botón de encendido durante 25 segundos. El sistema de restablecimiento del RTC se produce luego de soltar el botón de encendido.



**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
- Ownership Tag
- Contraseña de administrador
- Contraseña del sistema
- HDD Password
- 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
- Permitir degradación del BIOS

# 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.

