Dell Precision 5750

Manual de servicio

Modelo reglamentario: P92F
Tipo reglamentario: P92F001
May 2020
Rev. A00

Notas, precauciones y advertencias

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

PRECAUCIÓN: Una PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, y le explica cómo evitar el problema.

AVISO: Un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

© 2020 Dell Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. Dell, EMC, y otras marcas comerciales son marcas comerciales de Dell Inc. o de sus filiales. Puede que otras marcas comerciales sean marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Tabla de contenido

Capítulo 1: Manipulación del equipo..... 5
Instrucciones de seguridad..... 5
Manipulación del interior de la computadora..... 5
Después de manipular el interior de la computadora..... 8

Capítulo 2: Tecnología y componentes..... 9
Características de USB..... 9
USB Tipo C..... 11
HDMI 1.4a..... 12
Comportamiento del LED y de encendido con lector de huellas digitales..... 13

Capítulo 3: Desmontaje y reensamblaje..... 15
Cubierta de la base..... 15
Extracción de la cubierta de la base..... 15
Instalación de la cubierta de la base..... 17
Batería..... 18
Extracción de la batería..... 18
Instalación de la batería..... 19
Módulos de memoria..... 20
Extracción de los módulos de memoria..... 20
Instalación de los módulos de memoria..... 21
Unidad de estado sólido en la ranura de SSD1..... 23
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura de SSD1..... 23
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de SSD1..... 24
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD1..... 25
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1..... 25
Unidad de estado sólido en la ranura de SSD2..... 27
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura de SSD2..... 27
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de SSD2..... 27
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD2..... 28
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD2..... 29
Ventiladores..... 30
Extracción del ventilador 1..... 30
Instalación del ventilador derecho..... 31
Extracción del ventilador 2..... 32
Instalación del ventilador izquierdo..... 33
Disipador de calor..... 34
Extracción del disipador de calor (para computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada)..... 34
Instalación del disipador de calor (para computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada)..... 35
Extracción del disipador de calor..... 36
Instalación del disipador de calor..... 37
Placa de E/S..... 38
Extracción de la placa de I/O..... 38
Instalación de la placa de I/O..... 39

Ensamblaje de la pantalla....40
Extracción del ensamblaje de la pantalla....40
Instalación del ensamblaje de la pantalla....42
Tarjeta madre....45
Extracción de la tarjeta madre....45
Instalación de la tarjeta madre....48
Antena....51
Extracción de las antenas....51
Instalación de las antenas....52
Ensamblaje del teclado y del reposamanos....54
Extracción del ensamblaje del teclado y el reposamanos....54
Instalación del ensamblaje del teclado y el reposamanos....55

Capítulo 4: Solución de problemas....57
Diagnósticos de SupportAssist....57
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema....57
Prueba automática incorporada de la tarjeta madre del sistema (M-BIST)....58
Recuperación del sistema operativo....58
Flash del BIOS....59
Flash del BIOS (memoria USB)....59
Opciones de recuperación y medios de respaldo....60
Ciclo de apagado y encendido de Wi-Fi....60
Descarga de energía residual....60

Capítulo 5: Obtención de ayuda....61
Cómo ponerse en contacto con Dell....61

1

Manipulación del equipo

Instrucciones de seguridad

Utilice las siguientes reglas de seguridad para proteger su computadora de posibles daños y garantizar su seguridad personal. A menos que se indique lo contrario, en cada procedimiento incluido en este documento se asume que ha leído la información de seguridad enviada con la computadora.

NOTA: Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para obtener información adicional sobre prácticas de seguridad recomendadas, consulte la página principal de cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

NOTA: Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar en el interior de la computadora, reemplace todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectarla a un enchufe.

PRECAUCIÓN: Para evitar dañar la computadora, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia y seca.

PRECAUCIÓN: Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manipúlelos por los bordes y no toque los pins ni los contactos.

PRECAUCIÓN: Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de asistencia técnica de Dell. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Consulte las instrucciones de seguridad enviadas con el producto o en www.dell.com/regulatory_compliance.

PRECAUCIÓN: Antes de tocar los componentes del interior del equipo, descargue la electricidad estática de su cuerpo; para ello, toque una superficie metálica sin pintar, como el metal de la parte posterior del equipo. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar la electricidad estática, que podría dañar los componentes internos.

PRECAUCIÓN: Cuando desconecte un cable, tire de su conector o de su lengüeta de tiro, no directamente del cable. Algunos cables poseen conectores con lengüetas de bloqueo o tornillos de apriete manual que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar que los pins de conectores se doblen. Cuando conecte cables, asegúrese de que los puertos y conectores estén orientados y alineados correctamente.

PRECAUCIÓN: Presione y expulse las tarjetas que pueda haber instaladas en el lector de tarjetas multimedia.

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

Manipulación del interior de la computadora

Antes de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

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

Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.

2. Apague el equipo. Haga clic en **Inicio** > ⏻ **Alimentación** > **Apagar**.

   NOTA: Si utiliza otro sistema operativo, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones de apagado.

3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.

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

5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

La ESD es una preocupación importante cuando se manipulan componentes electrónicos, especialmente componentes sensibles como tarjetas de expansión, procesadores, memorias DIMM y tarjetas madre del sistema. Cargas muy ligeras pueden dañar los circuitos de maneras que tal vez no sean evidentes y causar, por ejemplo, problemas intermitentes o acortar la duración de los productos. Mientras la industria exige requisitos de menor alimentación y mayor densidad, la protección contra ESD es una preocupación que aumenta.

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

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

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

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

Juego de ESD de servicio en terreno

El kit de servicio de campo no supervisado es el kit de servicio que más se utiliza habitualmente. Cada juego de servicio en terreno incluye tres componentes principales: un tapete antiestático, una pulsera antiestática y un cable de enlace.

Componentes de un juego de servicio en terreno de ESD

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

- **Alfombrilla antiestática**: la alfombrilla antiestática es disipativa y las piezas se pueden colocar sobre esta durante los procedimientos de servicio. Cuando se utiliza una alfombrilla antiestática, se debe ajustar la muñequera y el cable de conexión se debe conectar a la alfombrilla y directamente a cualquier pieza de metal del sistema en el que se está trabajando. Cuando está todo correctamente dispuesto, se pueden sacar las piezas de servicio de la bolsa antiestática y colocar directamente en el tapete. Los elementos sensibles a ESD están seguros en la mano, en la alfombrilla antiestática, en el sistema o dentro de una bolsa.
- **Brazalete y cable de conexión**: el brazalete y el cable de conexión pueden estar conectados directamente entre la muñeca y metal descubierto en el hardware si no se necesita el tapete ESD, o se los puede conectar al tapete antiestático para proteger el hardware

que se coloca temporalmente en el tapete. La conexión física de la pulsera y el cable de enlace entre la piel, el tapete contra ESD y el hardware se conoce como enlace. Utilice solo juegos de servicio en terreno con una pulsera, un tapete y un cable de enlace. Nunca use pulseras inalámbricas. Siempre tenga en cuenta que los cables internos de un brazalete son propensos a dañarse por el desgaste normal, y deben verificarse con regularidad con un probador de brazalete a fin de evitar dañar el hardware contra ESD de manera accidental. Se recomienda probar la muñequera y el cable de conexión al menos una vez por semana.

- **Probador de pulseras contra ESD**: los alambres dentro de una pulsera contra ESD son propensos a dañarse con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es una mejor práctica probar periódicamente la correa antes de cada llamada de servicio y, como mínimo, realizar una prueba una vez por semana. Un probador de pulseras es el mejor método para realizar esta prueba. Si no tiene su propio probador de pulseras, consulte con su oficina regional para saber si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la pulsera al probador mientras está en la muñeca y presione el botón para probar. Un indicador LED verde se enciende si la prueba es satisfactoria; un indicador LED rojo se enciende y suena una alarma si la prueba falla.
- **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 un juego de ESD de servicio en terreno, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, la implementación del kit para un entorno de servidor es diferente a la de un entorno de equipo de escritorio o portátil. Los servidores suelen instalarse en un bastidor dentro de un centro de datos; los equipos de escritorio o portátiles suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficinas. Siempre busque una zona de trabajo grande, abierta, plana y ordenada con lugar suficiente como para implementar el kit de ESD con espacio adicional para alojar el tipo de sistema que se está reparando. El área de trabajo también debe estar libre de materiales aislantes que puedan producir un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como poliestireno extruido y otros plásticos siempre deben alejarse, al menos, 30 cm o 12 pulg. de las piezas sensibles antes de manipular físicamente los componentes del hardware
- **Embalaje contra ESD**: todos los dispositivos sensibles a ESD deben enviarse y recibirse en embalajes antiestáticos. Es preferible usar bolsas de metal con protección contra la estática. Sin embargo, siempre debe devolver la pieza dañada utilizando la misma bolsa antiestática y el mismo embalaje contra ESD con los que se envía la pieza nueva. Se debe doblar y cerrar con cinta adhesiva la bolsa antiestática y se debe utilizar todo el mismo material embalaje de espuma en la caja original en que se entrega la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje y se deben colocar solamente en una superficie de trabajo protegida contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar sobre la bolsa antiestática porque solo la parte interior de la bolsa está protegida. Coloque siempre las piezas en la mano, en el tapete contra ESD, en el sistema o dentro de una bolsa antiestática.
- **Transporte de componentes sensibles**: cuando transporte componentes sensibles a ESD, 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 de campo utilicen la muñequera tradicional con conexión a tierra de ESD con cable y una alfombrilla antiestática protectora en todo momento cuando reparen productos Dell. Además, es importante que los técnicos mantengan las piezas sensibles separadas de todas las piezas aislantes mientras se realiza el servicio y que utilicen bolsas antiestáticas para transportar los componentes sensibles.

Transporte de componentes delicados

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

Elevación del equipo

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

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

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

Después de manipular el interior de la computadora

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Dejar tornillos sueltos o flojos en el interior de su equipo puede dañar gravemente su equipo.

Pasos

1. Coloque todos los tornillos y asegúrese de que ninguno quede suelto en el interior de equipo.
2. Conecte todos los dispositivos externos, los periféricos y los cables que haya extraído antes de manipular el equipo.
3. Coloque las tarjetas multimedia, los discos y cualquier otra pieza que haya extraído antes de manipular el equipo.
4. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a la toma eléctrica.
5. Encienda el equipo.

2

Tecnología y componentes

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

Características de USB

El Bus serie universal, o USB, se introdujo en 1996. Simplificó enormemente la conexión entre computadoras host y dispositivos periféricos como ratones, teclados, controladores externos e impresoras.

Tabla 1. Evolución del USB

Tipo	Velocidad de transferencia de datos	Categoría	Año de introducción
USB 2.0	480 Mb/s	Alta velocidad	2000
Puerto USB 3.0/USB 3.1 de 1.ª generación	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

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

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

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

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

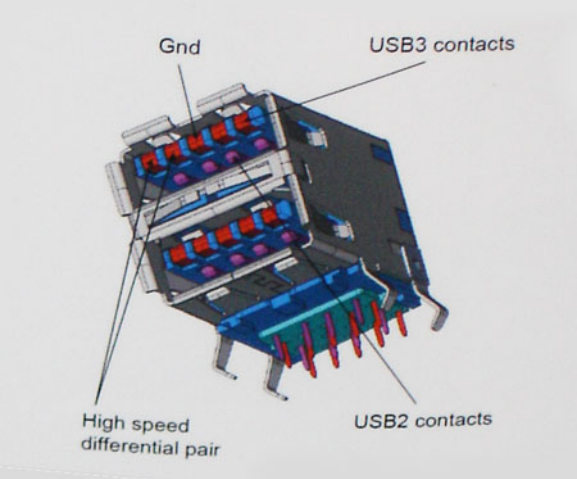
Velocidad

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

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

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

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



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

Aplicaciones

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

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

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

Compatibilidad

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

USB Tipo C

USB de tipo C es un nuevo conector físico muy pequeño. El conector es compatible con muchos estándar de USB nuevos y emocionantes, como USB 3.1 y USB Power Delivery (USB PD).

Modo alternativo

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

Power Delivery de USB

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

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

USB de tipo C y USB 3.1

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

Thunderbolt sobre USB de tipo C

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

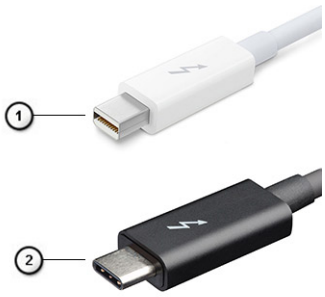


Ilustración 1. Thunderbolt 1 y Thunderbolt 3

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

Thunderbolt 3 sobre USB de tipo C

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

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

Funciones clave de Thunderbolt 3 sobre USB de tipo C

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

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

Iconos de Thunderbolt

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

Ilustración 2. Variaciones de iconografía de Thunderbolt

HDMI 1.4a

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

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

Características de HDMI 1.4a

- **Canal Ethernet HDMI**: agrega redes de alta velocidad a un vínculo HDMI, lo que permite a los usuarios sacar el máximo provecho de sus dispositivos habilitados para IP sin un cable de Ethernet independiente.
- **Canal de retorno de audio**: permite que un TV conectado con HDI y con un sintonizador integrado envíe datos de audio "ascendente" a un sistema de audio envolvente. De este modo, se elimina la necesidad de un cable de audio adicional.
- **3D**: define protocolos de entrada/salida para los principales formatos de video 3D, preparando el camino para los juegos en 3D y las aplicaciones de cine 3D en casa.
- **Tipo de contenido**: señalización en tiempo real de tipos de contenido entre los dispositivos de origen y de pantalla, lo que permite que un TV optimice los ajustes de imagen en función del tipo de contenido.
- **Espacios de color adicionales**: agrega compatibilidad para más modelos de color que se utilizan en fotografía digital y gráficos informáticos.
- **Compatibilidad con 4K**: ofrece resoluciones de video muy superiores a 1080p y compatibilidad con pantallas de última generación, que rivalizarán con los sistemas de cine digital utilizados en muchas salas de cine comercial.

- **Microconector HDMI**: un nuevo conector de menor tamaño para teléfonos y otros dispositivos portátiles, compatible con resoluciones de vídeo de hasta 1080p.
- **Sistema de conexión automotriz**: nuevos cables y conectores para sistemas de video de automóviles, diseñados para satisfacer las necesidades exclusivas del mundo del automovilismo y ofreciendo la auténtica calidad HD.

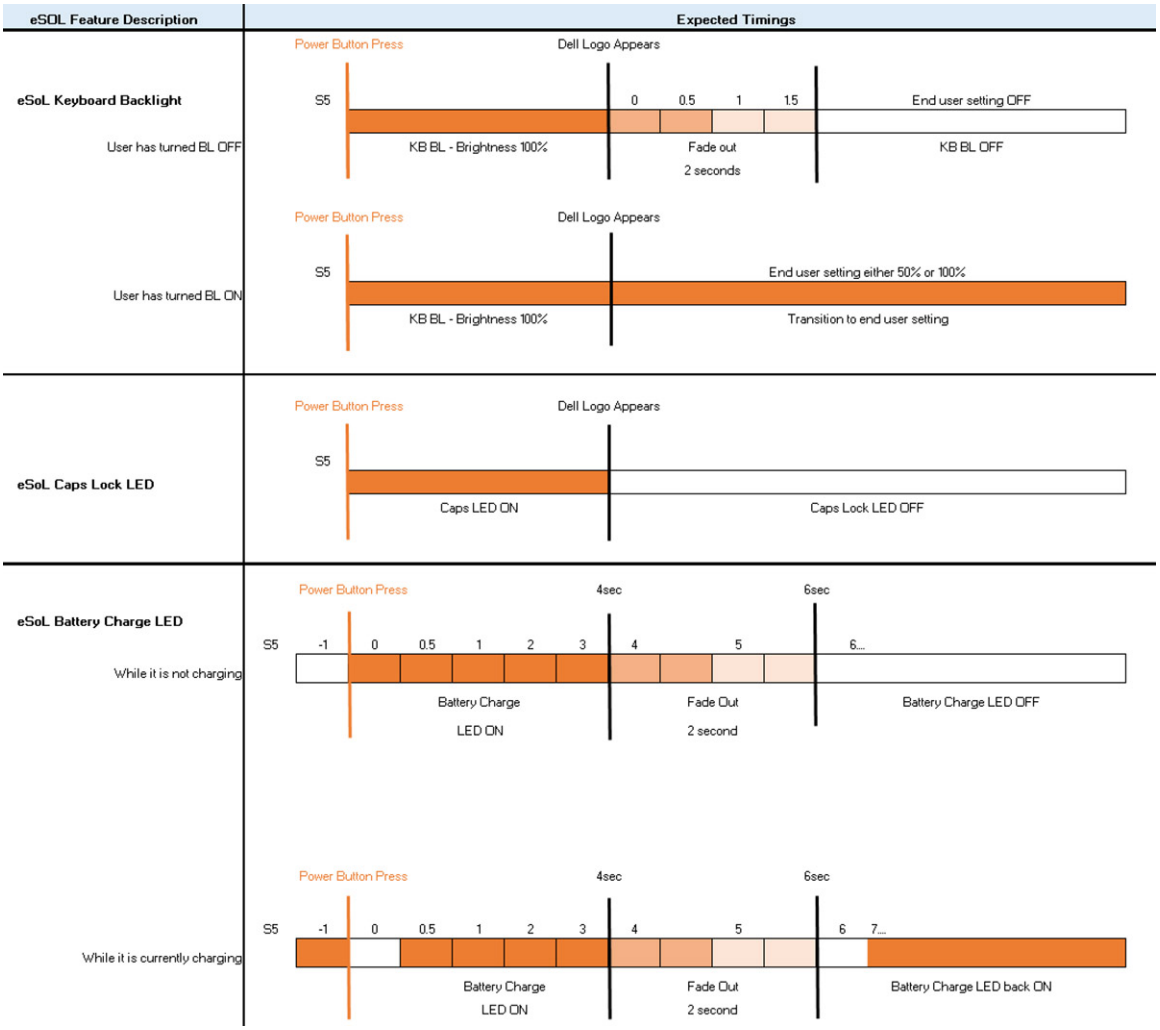
Ventajas de HDMI

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

Comportamiento del LED y de encendido con lector de huellas digitales

Comportamiento del LED y de encendido con lector de huellas digitales

- Presione el botón de encendido entre 50 ms y 2 s para encender el dispositivo.
- El botón de encendido no registra ninguna otra presión hasta que la SOL (señal de vida) se haya proporcionado al usuario.
- El LED del sistema se ilumina cuando presiona el botón de encendido.
- Todos los LED disponibles (retroiluminación del teclado/LED de Mayús del teclado/LED de carga de la batería) se iluminan y muestran el comportamiento especificado.
- El tono auditivo está apagado de manera predeterminada. Se puede habilitar en la configuración del BIOS.
- Las garantías no agotan el tiempo de espera si el dispositivo se detiene durante el proceso de inicio de sesión.
- Logotipo de Dell: se enciende dentro de los 2 s después de presionar el botón de encendido.
- Arranque completo: dentro de los 22 s después de presionar el botón de encendido.
- A continuación, se muestra un ejemplo de cronología:



El botón de encendido con lector de huellas digitales no tiene ningún LED y aprovecha los LED disponibles en el sistema para proporcionar indicaciones del estado del sistema

- **LED del adaptador de alimentación:**
  - El conector del LED en el adaptador de alimentación se ilumina con luz blanca cuando se suministra alimentación desde la toma de corriente.
- **LED indicador de la batería:**
  - Si el equipo está conectado a una toma de corriente, el indicador de la batería funciona de la siguiente manera:
    1. Luz blanca fija: la batería se está cargando. Cuando la carga se completa, el LED se apaga.
  - Si la computadora está funcionando con la batería, el indicador luminoso de la batería funcionará de la siguiente manera:
    1. Apagado: la batería se ha cargado correctamente (o la computadora está apagada).
    2. Amarillo fijo: la carga de la batería es críticamente baja. Un estado de batería baja es cuando la duración de batería restante es menor que 30 minutos.
- **LED de la cámara**
  - El LED blanco se activa cuando la cámara está encendida.
- **LED de silencio del micrófono:**
  - Cuando está activado (en silencio), el LED de silencio del micrófono en la tecla F4 debería iluminarse con luz blanca.
- **LED de RJ45:**
  - **Tabla 2. LED en cualquier lateral del puerto RJ45**

Indicador de velocidad del vínculo (LHS)	Indicador de actividad (RHS)
Verde	Ámbar

3

Desmontaje y reensamblaje

Cubierta de la base

Extracción de la cubierta de la base

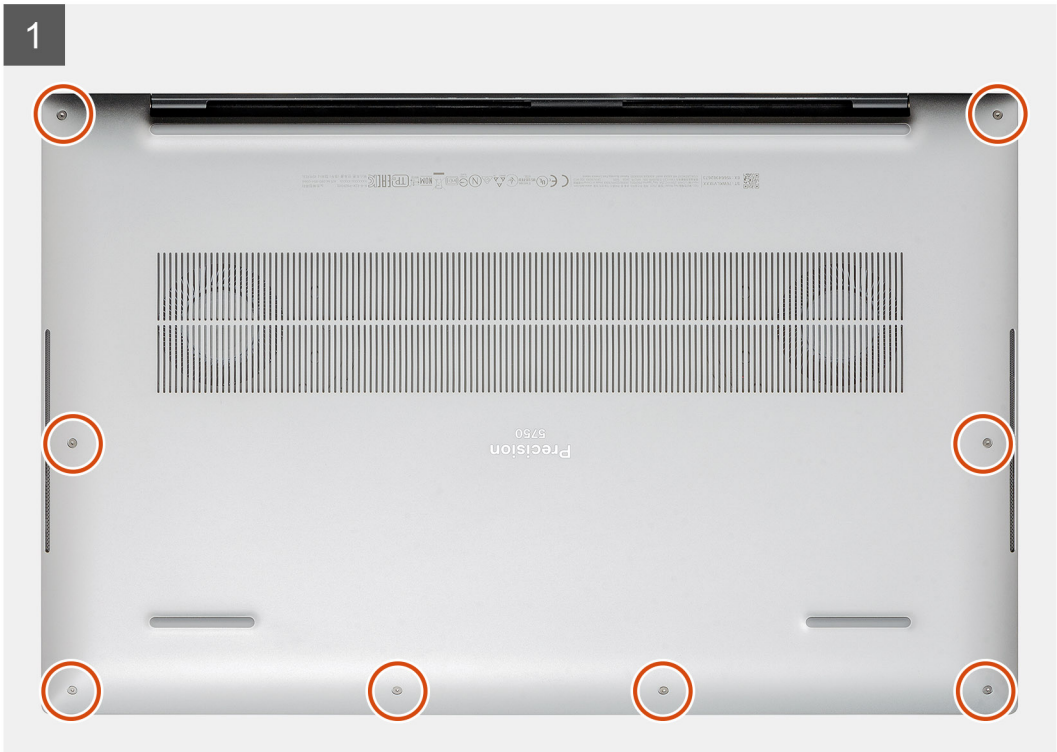
Requisitos previos

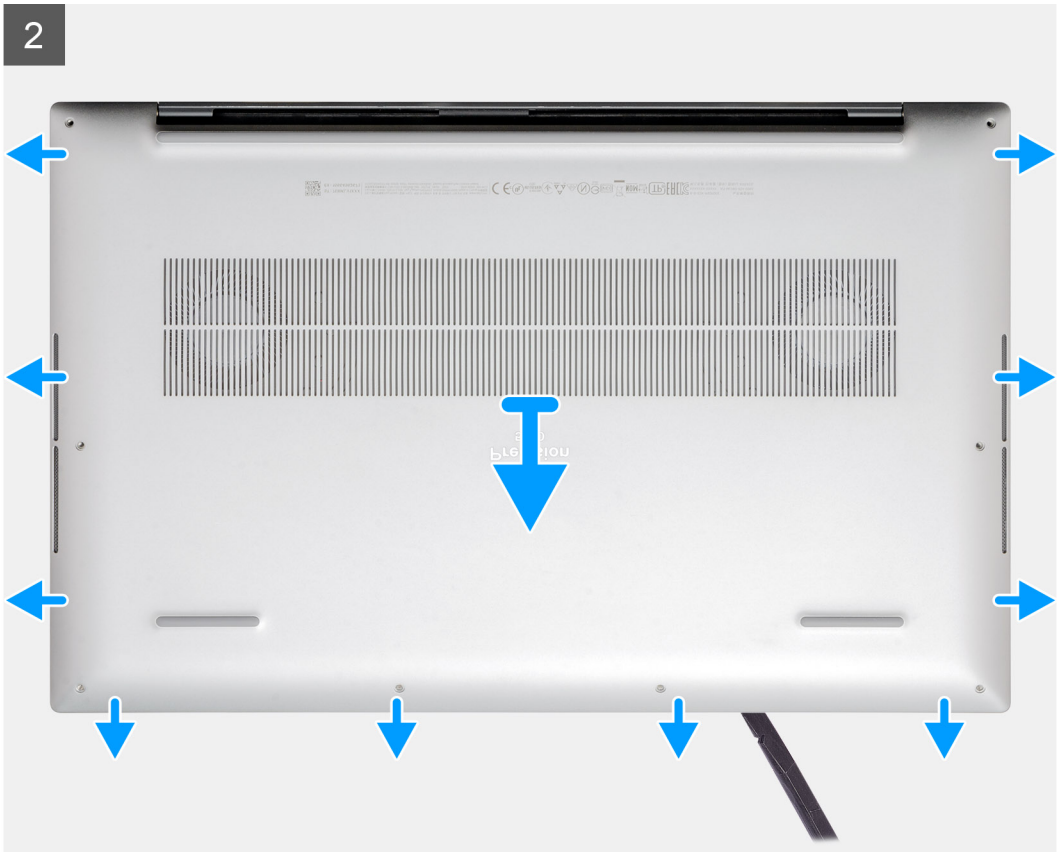
1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.

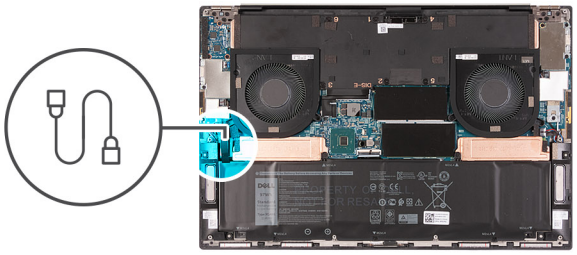
Sobre esta tarea

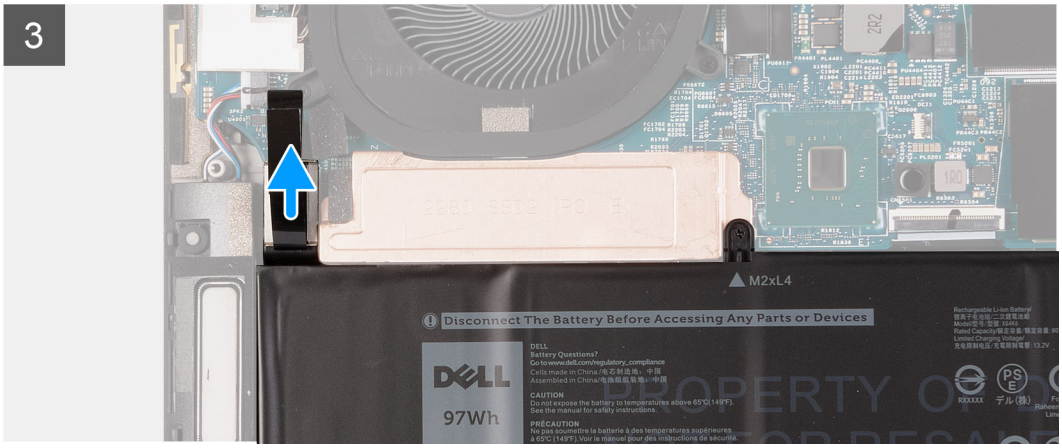
En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la cubierta de la base y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

8x
M2.5x4









Pasos

1. Quite los ocho tornillos (M2.5x4) que aseguran la cubierta de la base al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Mediante un instrumento de plástico acabado en punta, haga palanca en la cubierta de la base desde el ensamblaje del teclado y el reposamanos.

   PRECAUCIÓN: No tire ni haga palanca en la cubierta de la base desde el lateral donde están las bisagras, ya que podría dañarla.

NOTA: Los pins en la parte inferior de la cubierta de la base, que conectan a tierra la placa de audio, son frágiles. Coloque la cubierta de la base en una superficie limpia para evitar que se dañen las clavijas.

NOTA: Los siguientes pasos se aplican solo si desea retirar otro componente de la computadora.

NOTA: Al desconectar el cable de la batería o quitar la batería, se restablecen los ajustes del BIOS en la computadora.

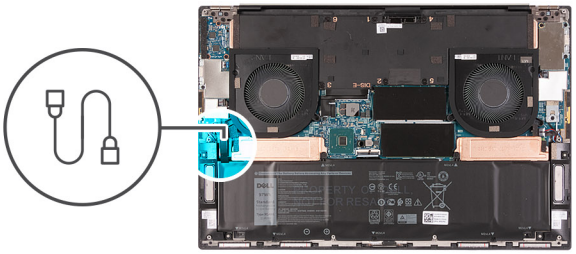
3. Desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre.

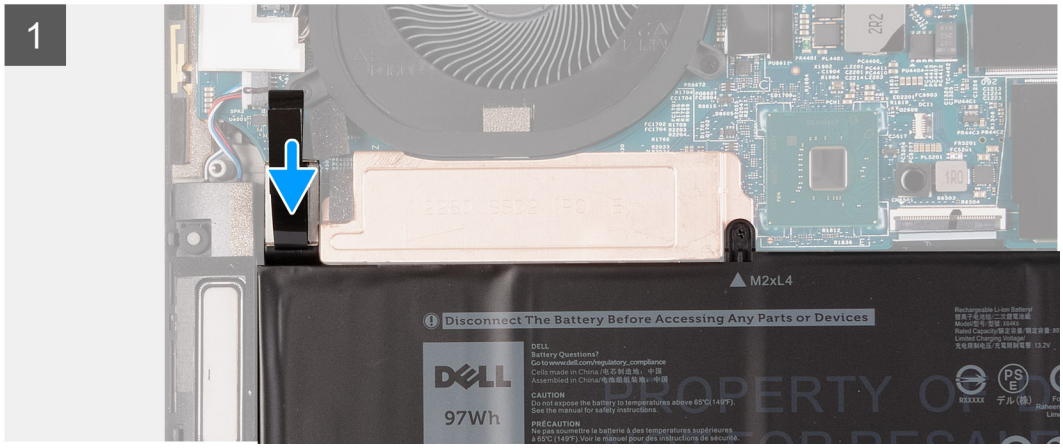
Instalación de la cubierta de la base

Requisitos previos

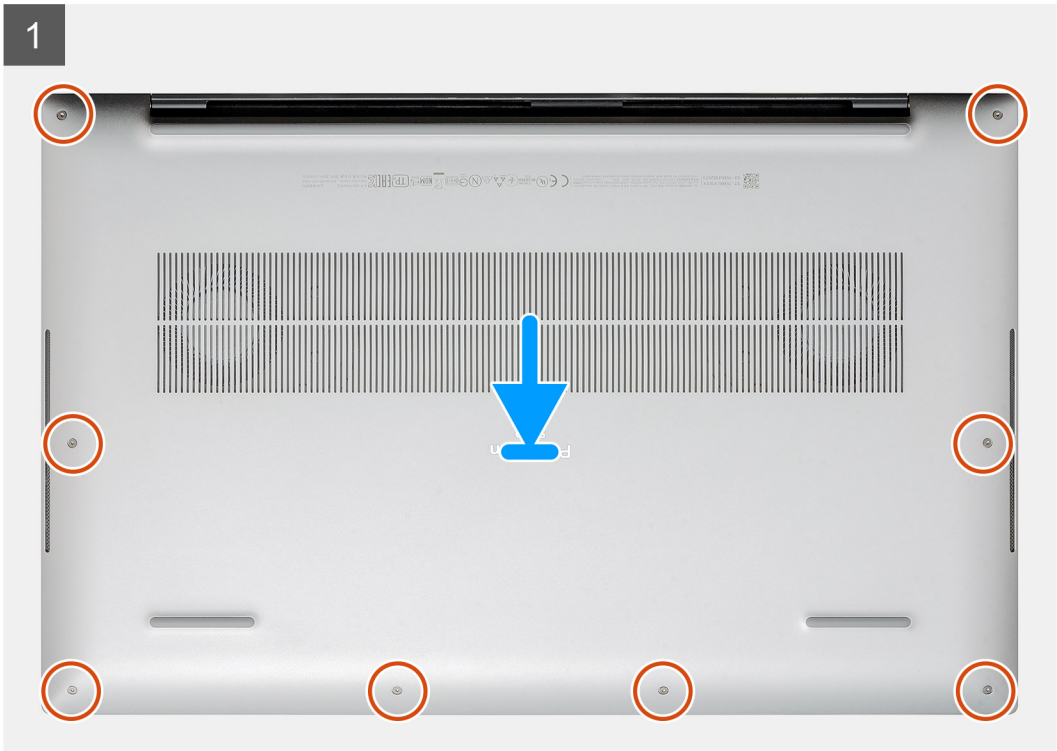
Sobre esta tarea

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





8x
M2.5x4



Pasos

1. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre, si corresponde.
2. Alinee los orificios para tornillos en la cubierta de la base con los orificios para tornillos en el ensamblaje del teclado y el reposamanos, y encaje la cubierta de la base en su lugar.
3. Reemplace los ocho tornillos (M2.5x4) que aseguran la cubierta de la base al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Siguientes pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

Batería

Extracción de la batería

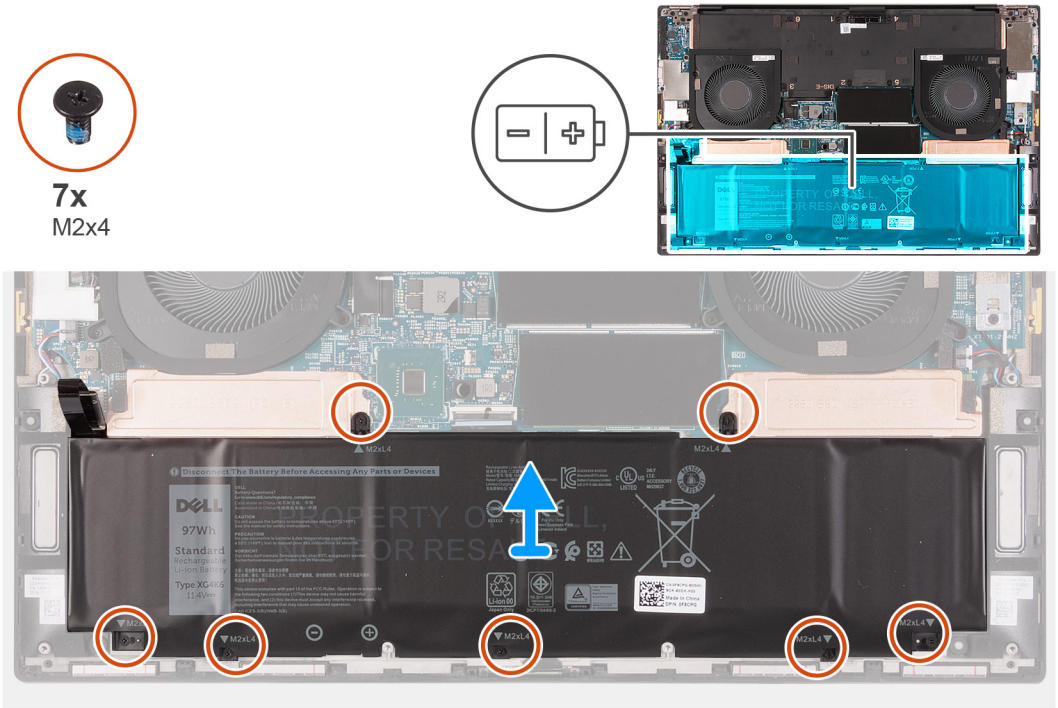
Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.
2. Quite la cubierta de la base.

   NOTA: Quitar la batería borra el CMOS y restablece la configuración del BIOS en la computadora.

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre, si no está desconectado.
2. Quite los siete tornillos (M2x4) que aseguran el soporte térmico para unidad de estado sólido y la batería al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

   NOTA: Los dos tornillos (M2x4) que aseguran la parte superior de la batería también aseguran los soportes térmicos para unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

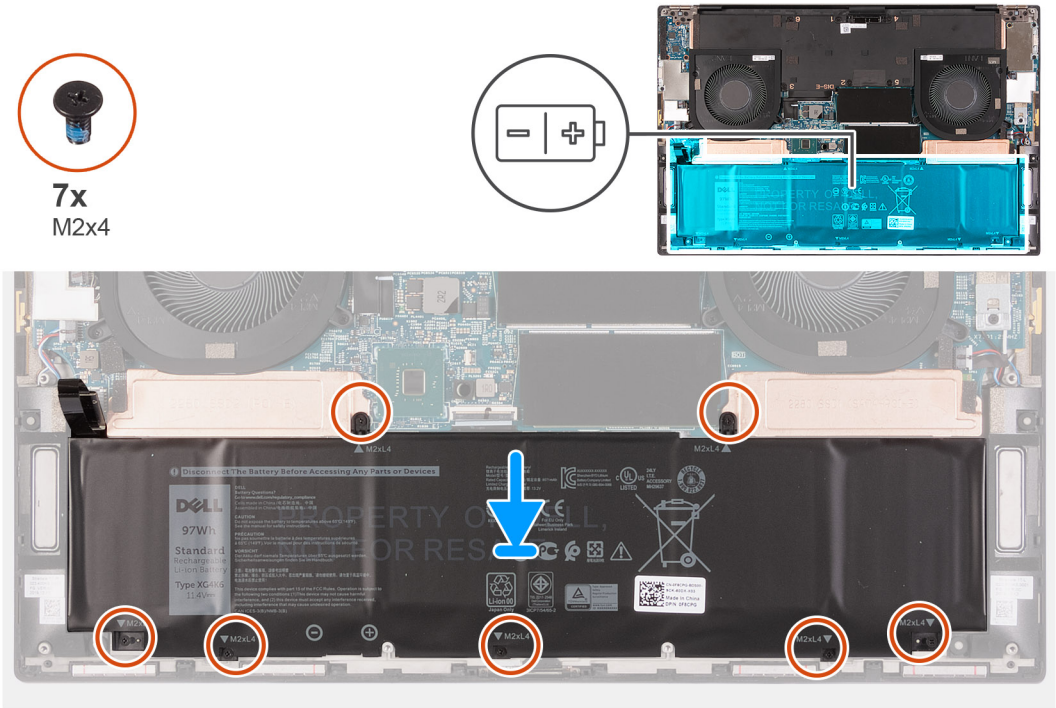
3. Levante la batería para quitarla del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación de la batería

Requisitos previos

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Alinee el orificio para tornillos de cada soporte térmico para unidad de estado sólido con el orificio para tornillos correspondiente en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Alinee los orificios para tornillos de la batería con los orificios para tornillos de los soportes térmicos para unidad de estado sólido y el ensamblaje del teclado y el reposamanos.

   NOTA: Los dos tornillos (M2x4) que aseguran la parte superior de la batería también aseguran los soportes térmicos para unidad de estado sólido a la tarjeta madre. Asegúrese de que el soporte térmico para unidad de estado sólido esté instalado entre la batería y la tarjeta madre.

3. Reemplace los dos tornillos (M2x4) que aseguran la parte superior de la batería y los soportes térmicos para unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Reemplace los cinco tornillos (M2x4) que aseguran la parte inferior de la batería al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
5. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale la cubierta de la base.
2. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

Módulos de memoria

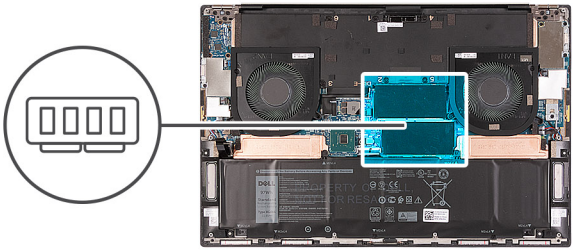
Extracción de los módulos de memoria

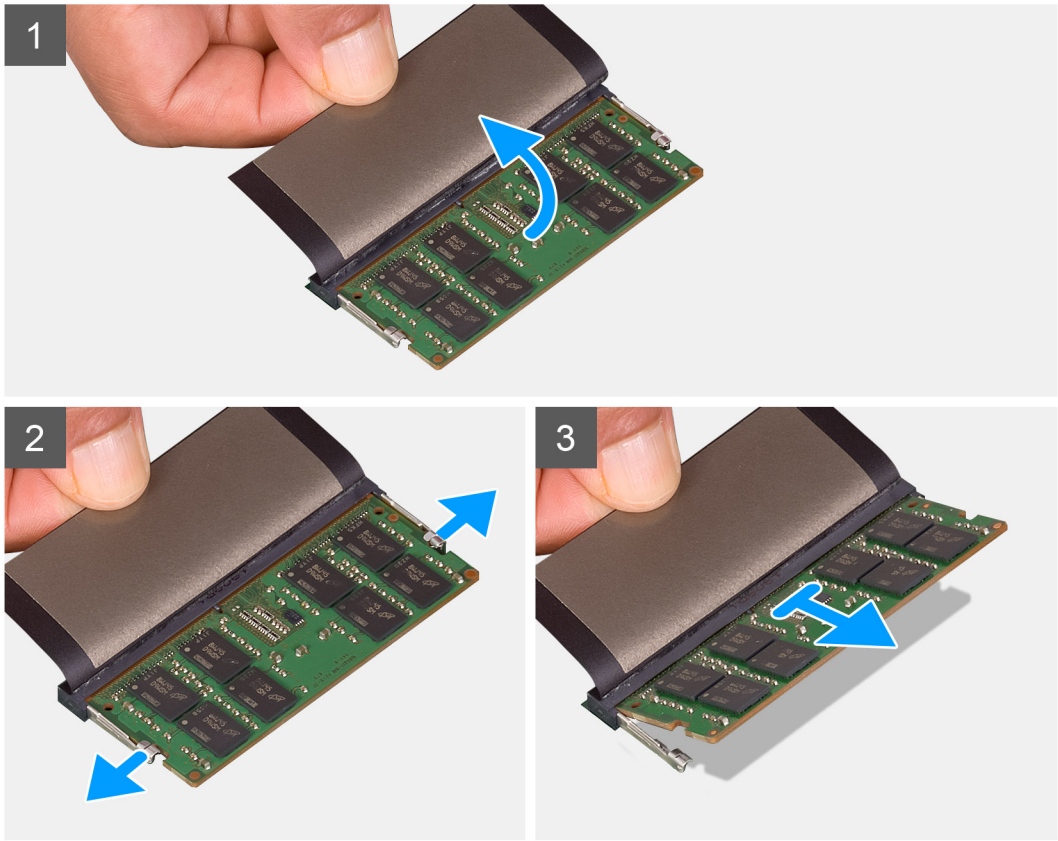
Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.
2. Quite la cubierta de la base.

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de los módulos de memoria y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.





Pasos

1. Levante la solapa que cubre el módulo de memoria.
2. Abra con cuidado con la punta de los dedos los ganchos de fijación situados en los extremos de la ranura del módulo de memoria hasta que salga el módulo de memoria.
3. Deslice y extraiga el módulo de memoria de su ranura.

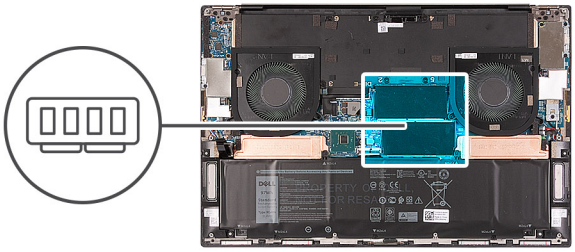
   NOTA: Repita los pasos 1 y 2 si hay otro módulo de memoria para quitar.

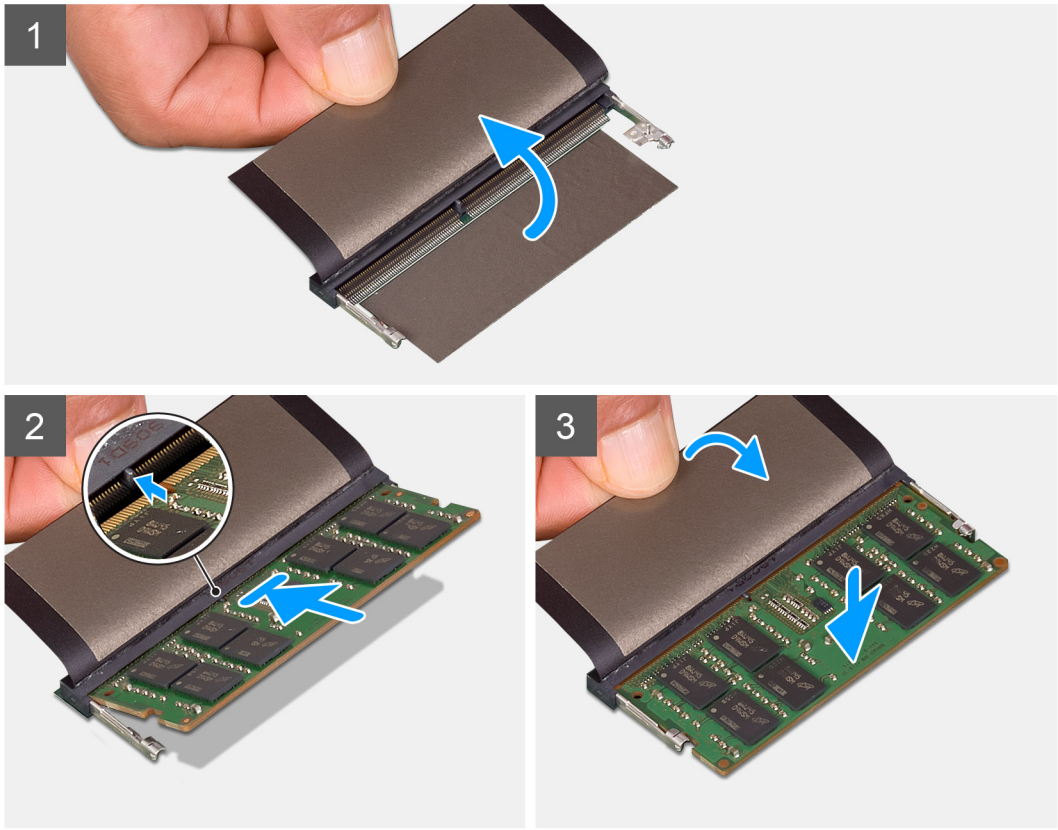
Instalación de los módulos de memoria

Requisitos previos

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de los módulos de memoria y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





Pasos

1. Levante la solapa que cubre la ranura del módulo de memoria.
2. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta de la ranura del módulo de memoria.
3. Deslice el módulo de memoria firmemente formando un ángulo en la ranura del módulo de memoria.
4. Presione el módulo de la memoria hacia abajo hasta que haga clic.

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

   NOTA: Repita los pasos del 1 al 4 si hay otro módulo de memoria para instalar.

Siguientes pasos

1. Instale la cubierta de la base.
2. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

Unidad de estado sólido en la ranura de SSD1

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura de SSD1

Requisitos previos

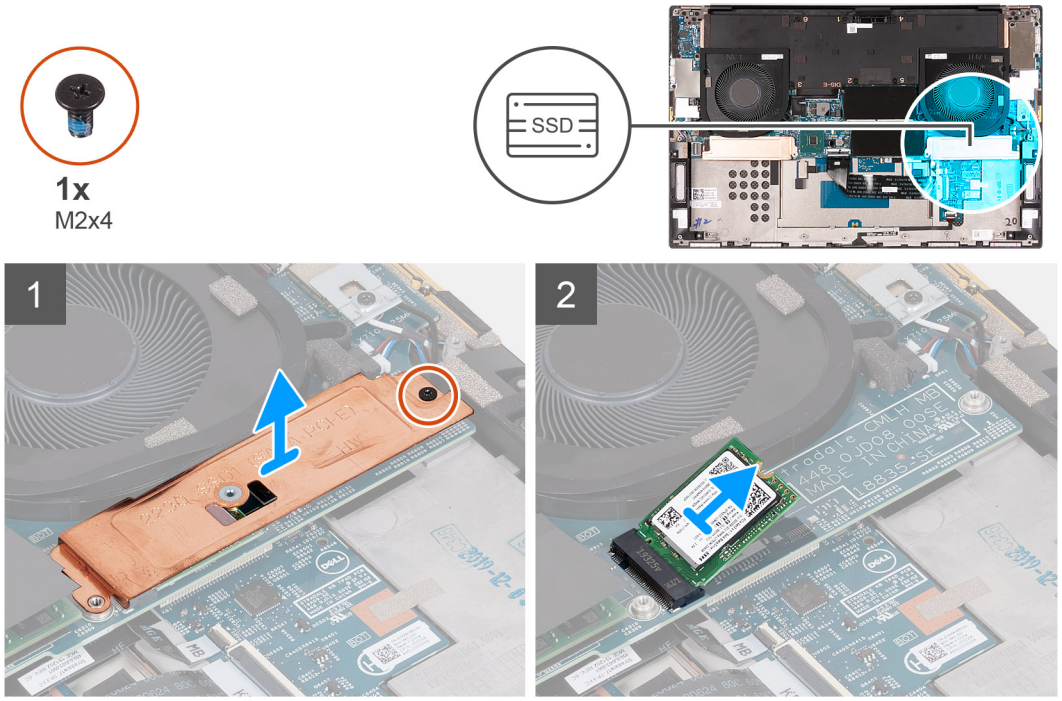
1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.
2. Quite la cubierta de la base.
3. Quite la batería.

Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD1.

NOTA: Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD1 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que asegura el soporte térmico para unidad de estado sólido y la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
2. Levante la placa térmica para quitarla de la tarjeta madre del sistema.
3. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la ranura de SSD1.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de SSD1

Requisitos previos

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

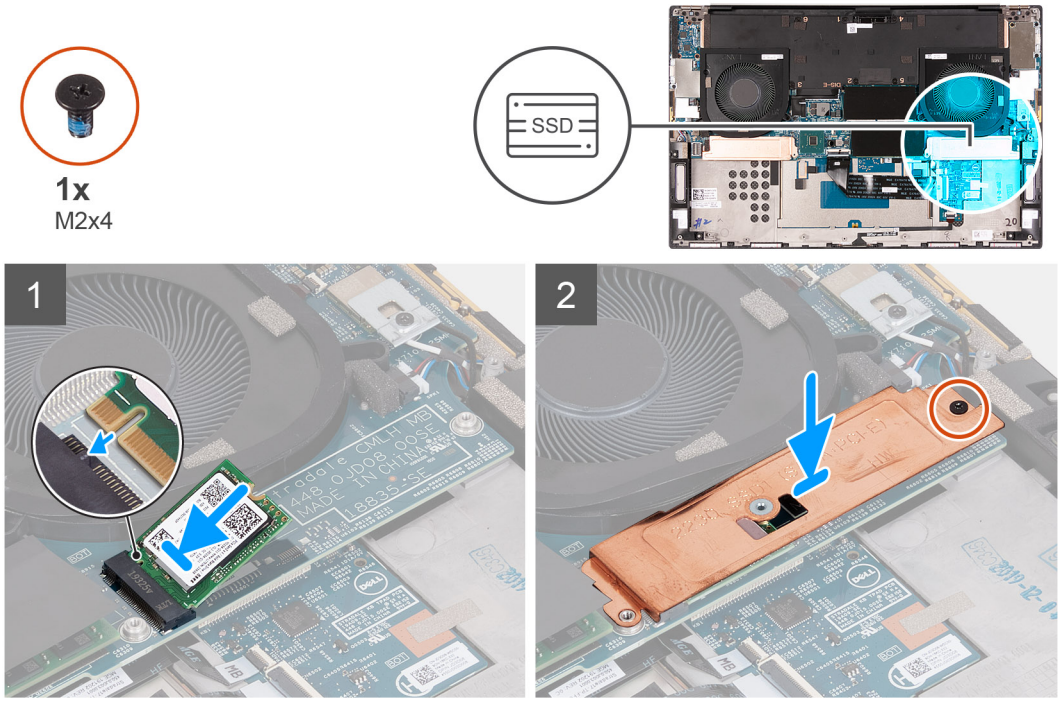
Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD1.

NOTA: Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1.

NOTA: Instale el soporte de montaje de la unidad de estado sólido, si no está instalado.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD1 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Alinee la muesca en la unidad de estado sólido con la lengüeta en la ranura de SSD1.
2. Deslice la unidad de estado sólido dentro de la ranura de SSD1.
3. Mediante el poste guía, coloque el soporte térmico para unidad de estado sólido sobre la unidad de estado sólido.
4. Alinee el orificio para tornillos del soporte térmico para unidad de estado sólido con el orificio para tornillos de la tarjeta madre.
5. Reemplace el tornillo (M2x4) que asegura el soporte térmico para unidad de estado sólido y la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD1

Requisitos previos

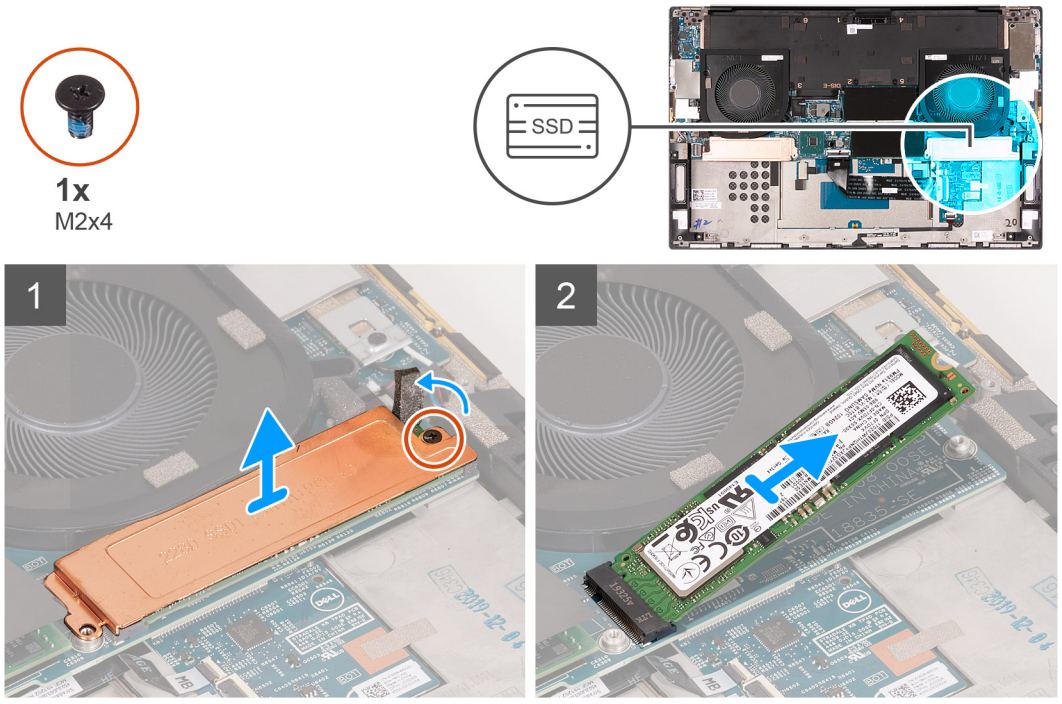
1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.
2. Quite la cubierta de la base.
3. Quite la batería.

Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de SSD1.

NOTA: Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de SSD1 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que asegura el soporte térmico para unidad de estado sólido y la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
2. Levante la placa térmica para quitarla de la tarjeta madre del sistema.
3. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la ranura de SSD1.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1

Requisitos previos

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

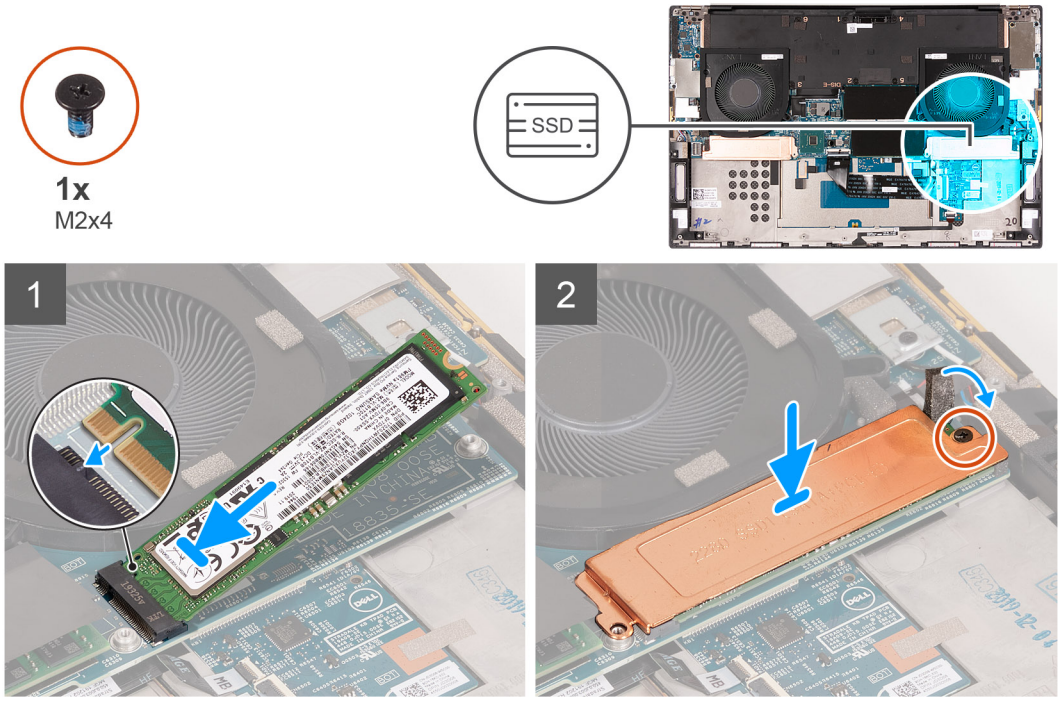
Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de SSD1.

NOTA: Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1.

NOTA: Instale el soporte de montaje de la unidad de estado sólido, si no está instalado.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de SSD1 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Alinee la muesca en la unidad de estado sólido con la lengüeta en la ranura de SSD1.
2. Deslice la unidad de estado sólido dentro de la ranura de SSD1.
3. Mediante el poste guía, coloque el soporte térmico para unidad de estado sólido sobre la unidad de estado sólido.
4. Alinee el orificio para tornillos del soporte térmico para unidad de estado sólido con el orificio para tornillos de la tarjeta madre.
5. Reemplace el tornillo (M2x4) que asegura el soporte térmico para unidad de estado sólido y la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Unidad de estado sólido en la ranura de SSD2

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura de SSD2

Requisitos previos

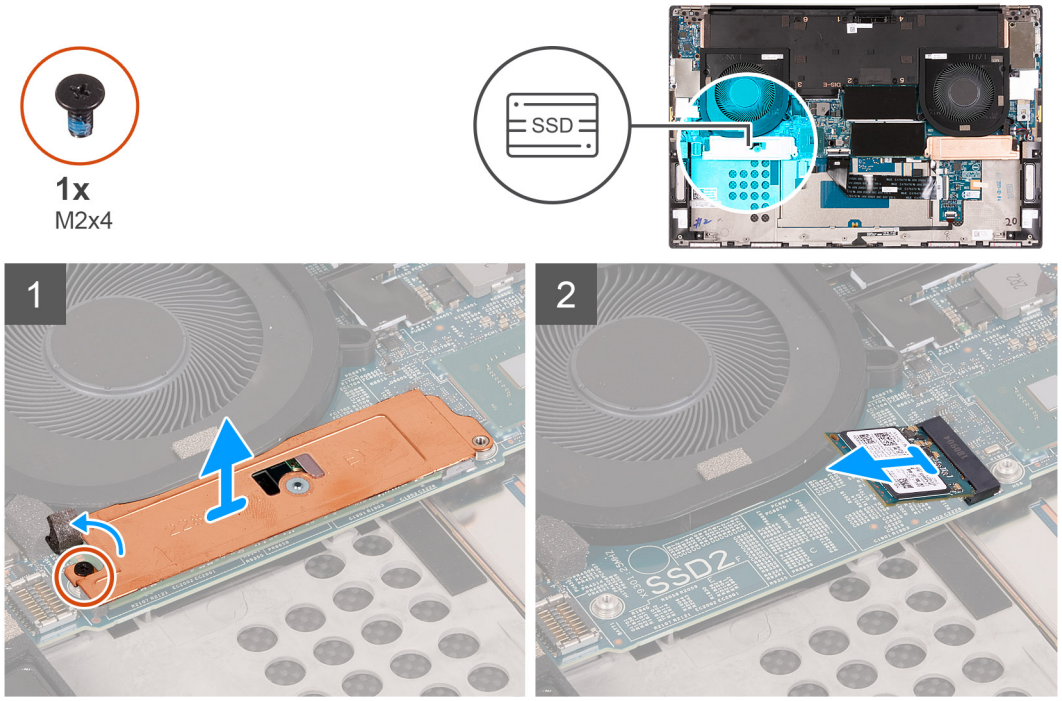
1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.
2. Quite la cubierta de la base.
3. Quite la batería.

Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD2.

NOTA: Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD2.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD2 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que fija la unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la ranura SSD 2 en la tarjeta madre.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de SSD2

Requisitos previos

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

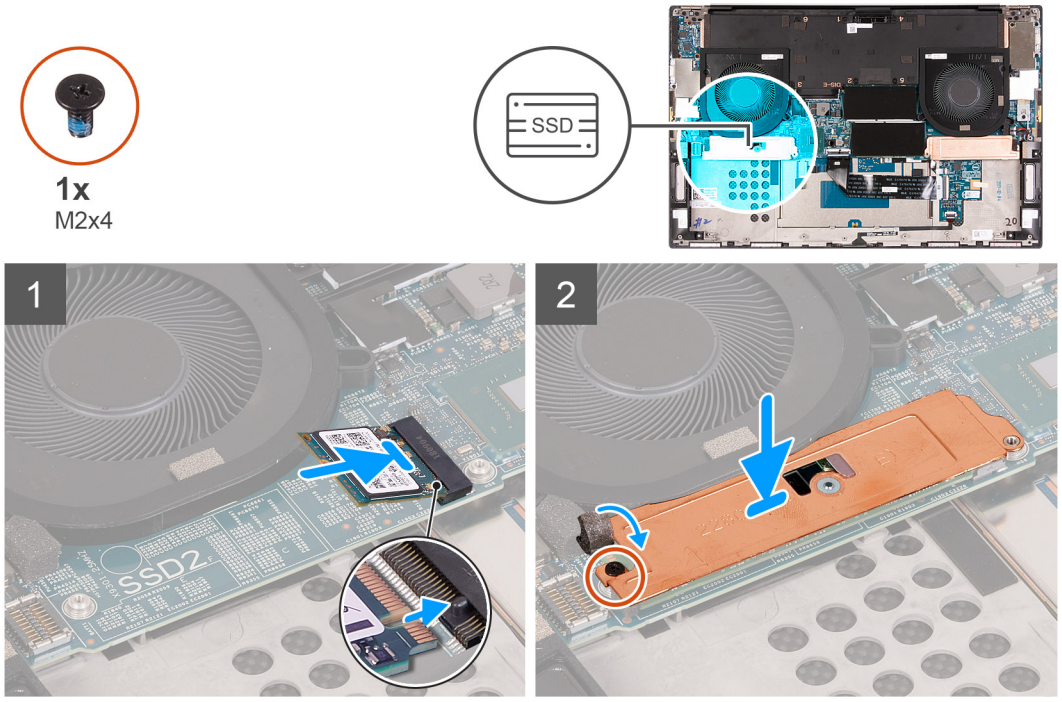
Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD2.

NOTA: Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD2.

NOTA: Instale el soporte de montaje de la unidad de estado sólido, si no está instalado.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD2 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Deslice el soporte de montaje de la unidad de estado sólido en la ranura del ensamblaje del teclado y el reposamanos, si no está instalado.
2. Alinee las muescas de la unidad de estado sólido con las lengüetas en la ranura de SSD2, en la tarjeta madre.
3. Deslice la unidad de estado sólido en la ranura SS2 de la tarjeta madre.
4. Reemplace el tornillo (M2x4) que asegura la unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Siguientes pasos

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

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD2

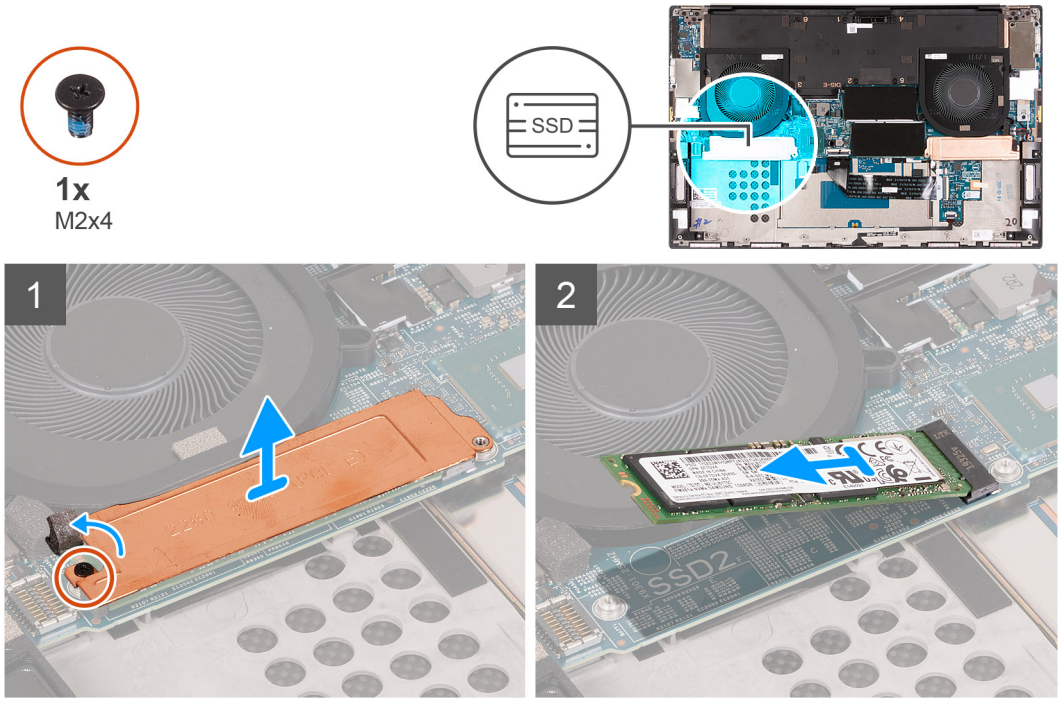
Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.
2. Quite la cubierta de la base.
3. Quite la batería.

Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de SSD2.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de SSD2 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que asegura el soporte térmico para unidad de estado sólido y la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
2. Levante la placa térmica para quitarla de la tarjeta madre del sistema.
3. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la ranura de SSD2.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD2

Requisitos previos

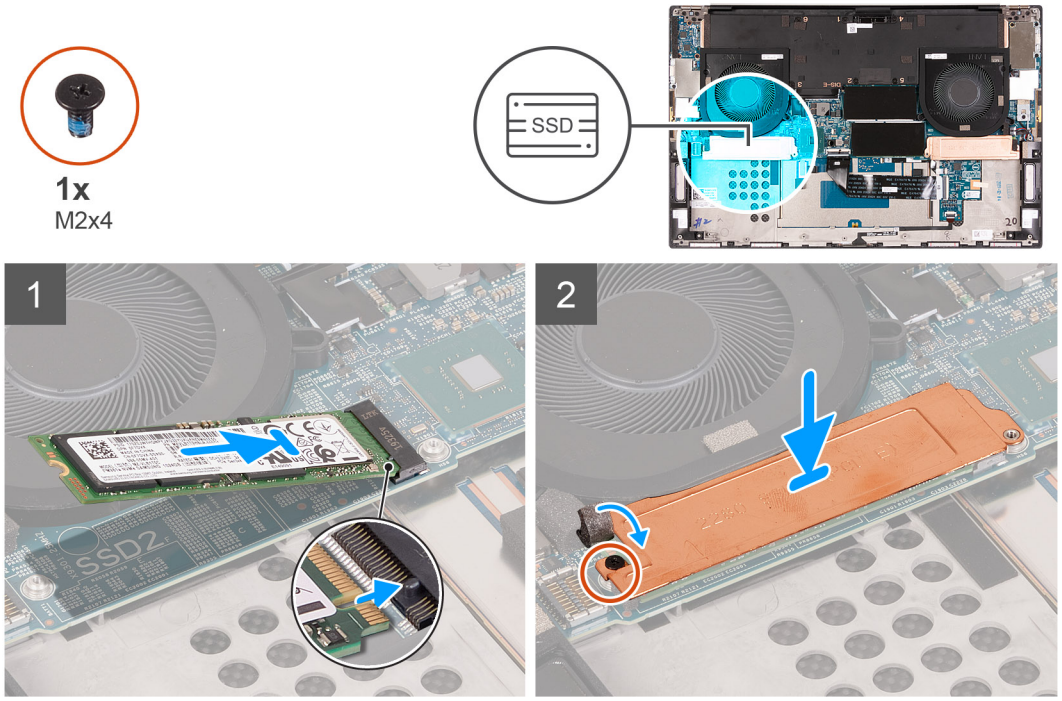
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

NOTA: Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de SSD2.

NOTA: Instale el soporte de montaje de la unidad de estado sólido, si no está instalado.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de SSD2 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Alinee la muesca en la unidad de estado sólido con la lengüeta en la ranura de SSD2.
2. Deslice la unidad de estado sólido dentro de la ranura de SSD2.
3. Mediante el poste guía, coloque el soporte térmico para unidad de estado sólido sobre la unidad de estado sólido.
4. Alinee el orificio para tornillos del soporte térmico para unidad de estado sólido con el orificio para tornillos de la tarjeta madre.
5. Reemplace el tornillo (M2x4) que asegura el soporte térmico para unidad de estado sólido y la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.
6. Adhiera la cinta que asegura el soporte térmico para unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Ventiladores

Extracción del ventilador 1

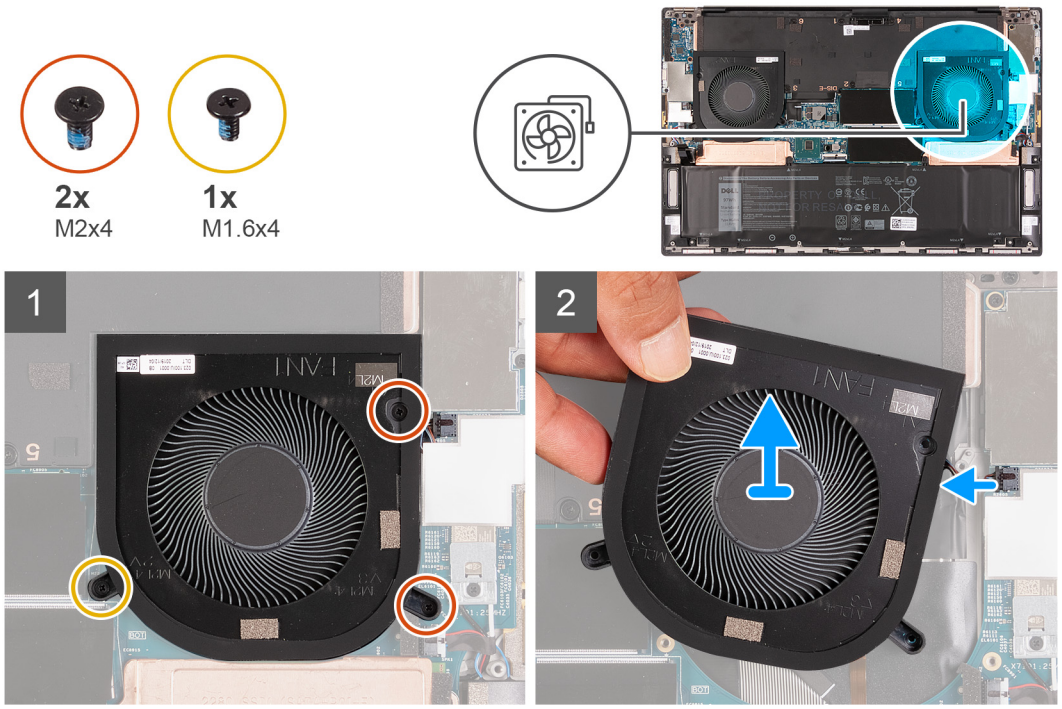
Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.
2. Quite la cubierta de la base.

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del ventilador derecho 1 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

NOTA: El ventilador representado es para sistemas con gráficos discretos; es posible que el ventilador de UMA parezca diferente, pero se instala de la misma manera.



Pasos

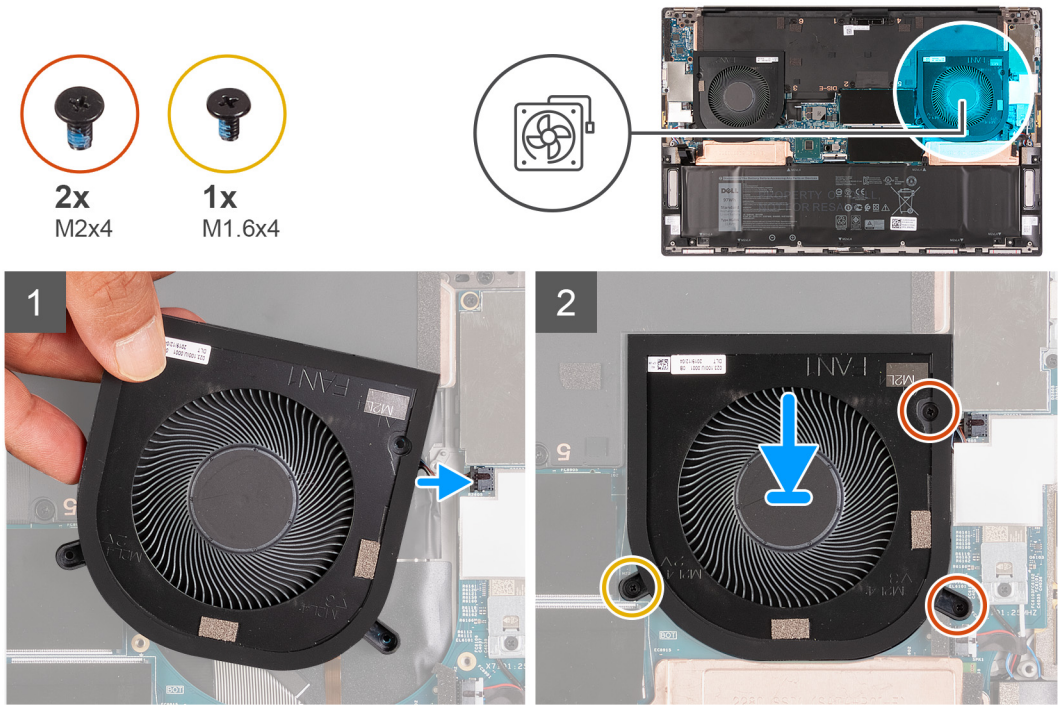
1. Quite los dos tornillos (M2x4) y el tornillo único (M1.6x4) que aseguran el ventilador derecho (ventilador 1) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Desconecte el cable del ventilador derecho de la tarjeta madre.
3. Levante el ventilador derecho (FAN1) para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación del ventilador derecho

Requisitos previos

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del ventilador 1 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Conecte el cable del ventilador derecho (ventilador 1) a la tarjeta madre.
2. Alinee los orificios para tornillos del ventilador 1 con los orificios para tornillos de la tarjeta madre y del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Reemplace los dos tornillos (M2x4) y el tornillo único (M1.6x4) que aseguran el ventilador derecho (ventilador 1) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Siguientes pasos

1. Instale la cubierta de la base.
2. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

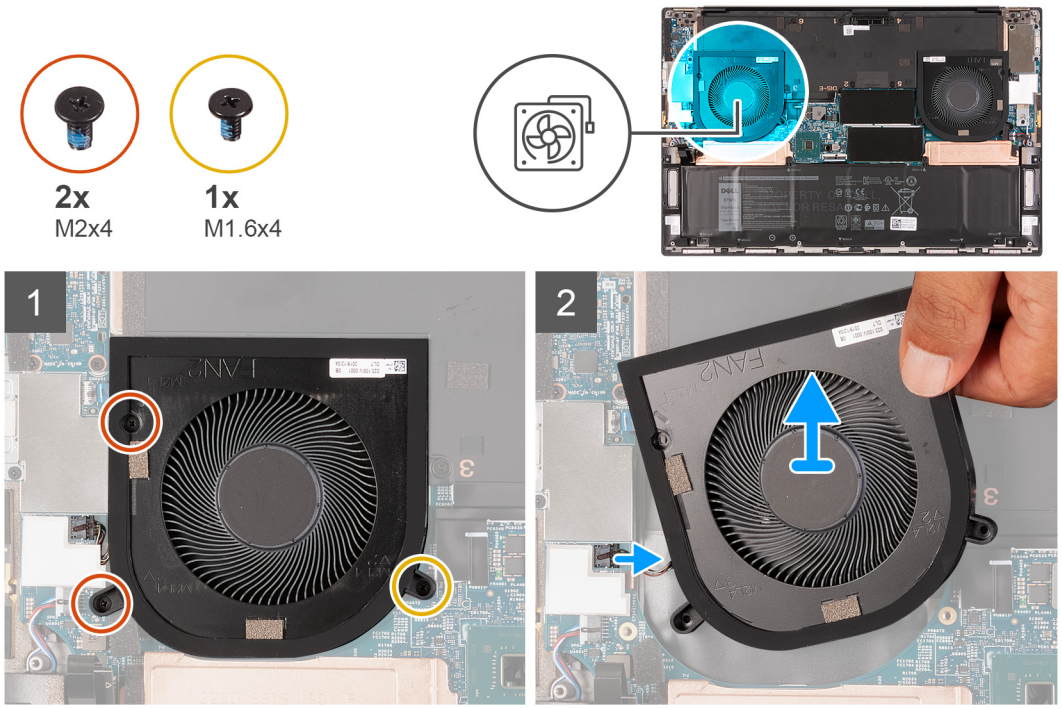
Extracción del ventilador 2

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.
2. Quite la cubierta de la base.

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del ventilador 2 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

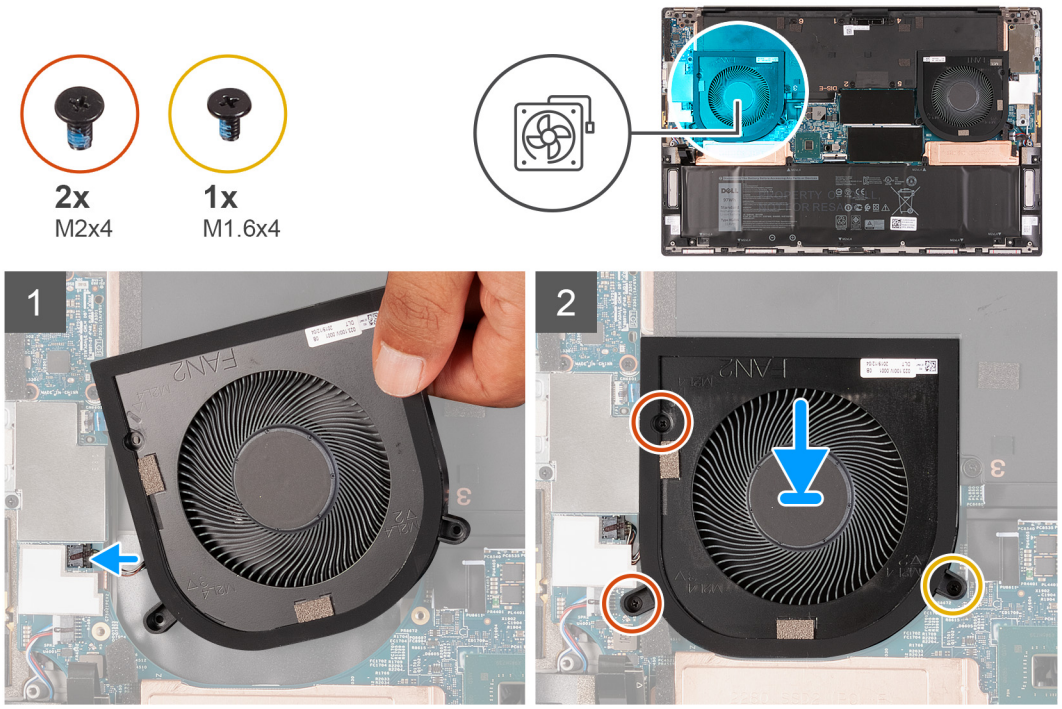
1. Quite los dos tornillos (M2x4) y el tornillo único (M1.6x4) que aseguran el ventilador izquierdo (ventilador 2) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Desconecte el cable del ventilador de la tarjeta madre.
3. Levante el ventilador izquierdo (ventilador 2) para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación del ventilador izquierdo

Requisitos previos

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del ventilador 2 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del ventilador izquierdo (ventilador 2) con los orificios para tornillos de la tarjeta madre y el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Reemplace los dos tornillos (M2x4) y el tornillo único (M1.6x4) que aseguran el ventilador izquierdo (ventilador 2) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Conecte el cable del ventilador izquierdo (ventilador 2) a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale la cubierta de la base.
2. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

Disipador de calor

Extracción del disipador de calor (para computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada)

Requisitos previos

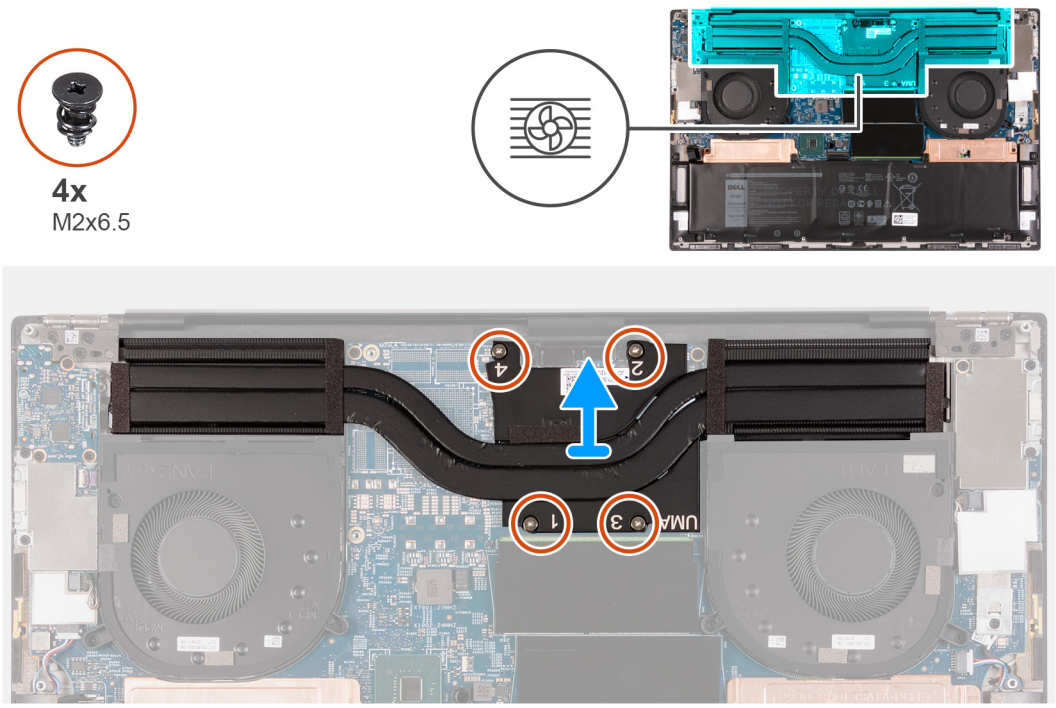
1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.

   PRECAUCIÓN: Para garantizar el máximo enfriamiento del procesador, no toque las zonas de transferencia del calor del disipador de calor. La grasa de su piel puede reducir la funcionalidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

   NOTA: El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.
2. Quite la cubierta de la base.

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. En orden secuencial inverso (como se indica en el disipador de calor), quite los cuatro tornillos (M2x6.5) que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.
2. Levante el disipador de calor para separarlo de la tarjeta madre.

Instalación del disipador de calor (para computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada)

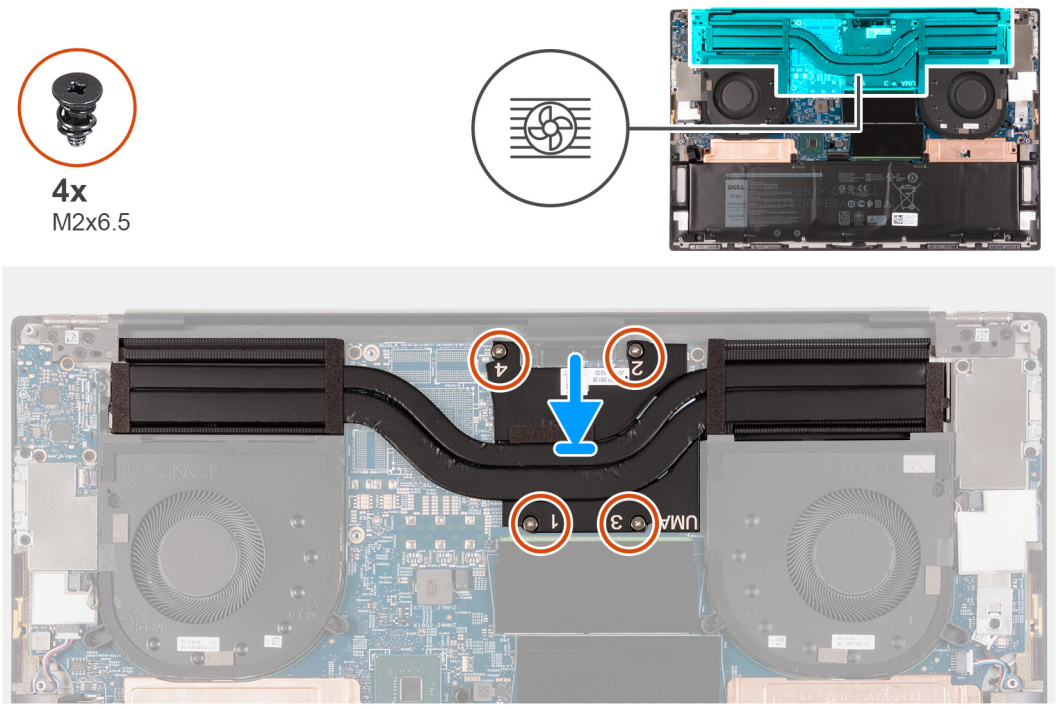
Requisitos previos

PRECAUCIÓN: Una alineación incorrecta del disipador de calor puede dañar la tarjeta madre y el procesador.

NOTA: Si reemplaza la tarjeta madre o el disipador de calor, utilice la almohadilla o la pasta térmica incluida en el kit para garantizar la conductividad térmica.

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los de la tarjeta madre.
2. En orden secuencial (como se indica en los números del disipador de calor), reemplace los cuatro tornillos (M2x6.5) que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale la cubierta de la base.
2. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

Extracción del disipador de calor

Requisitos previos

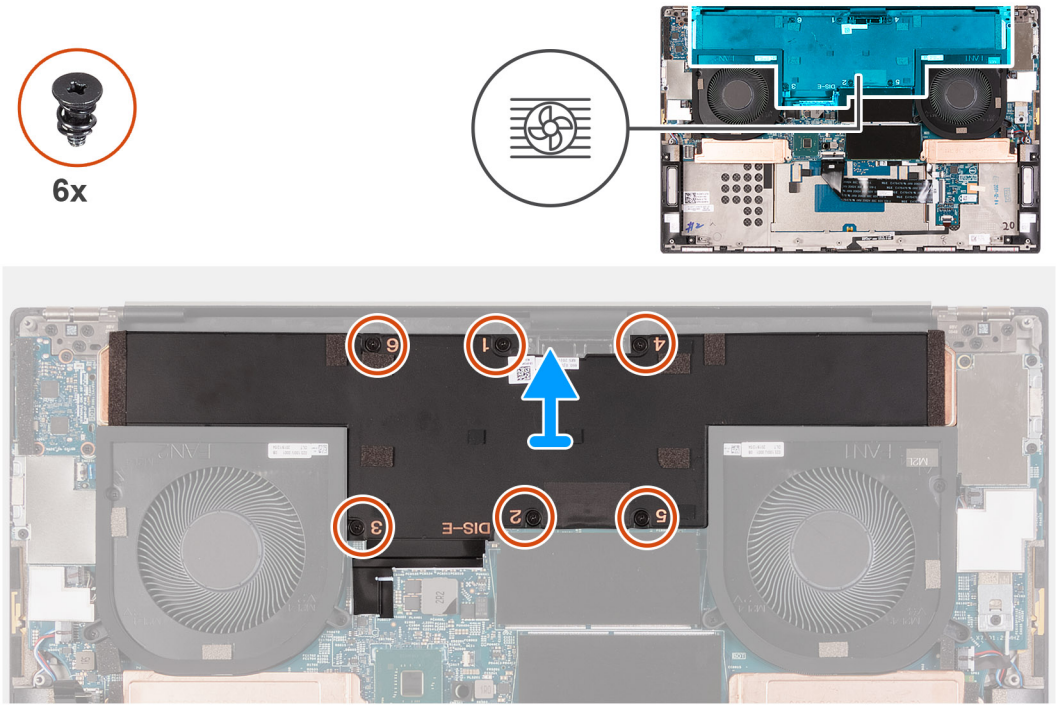
1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.

   PRECAUCIÓN: Para garantizar el máximo enfriamiento del procesador, no toque las zonas de transferencia del calor del disipador de calor. La grasa de su piel puede reducir la funcionalidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

   NOTA: El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.
2. Quite la cubierta de la base.
3. Quite la batería.

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. En orden secuencial inverso (como lo indican los números del disipador de calor), quite los tornillos que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.
   - Disipador de calor para tarjetas madre con tarjeta gráfica integrada: cuatro tornillos (M2.5x6)
   - Disipador de calor para tarjetas madre con tarjeta gráfica discreta: seis tornillos (M2.5x6)
2. Levante el disipador de calor para separarlo de la tarjeta madre.

Instalación del disipador de calor

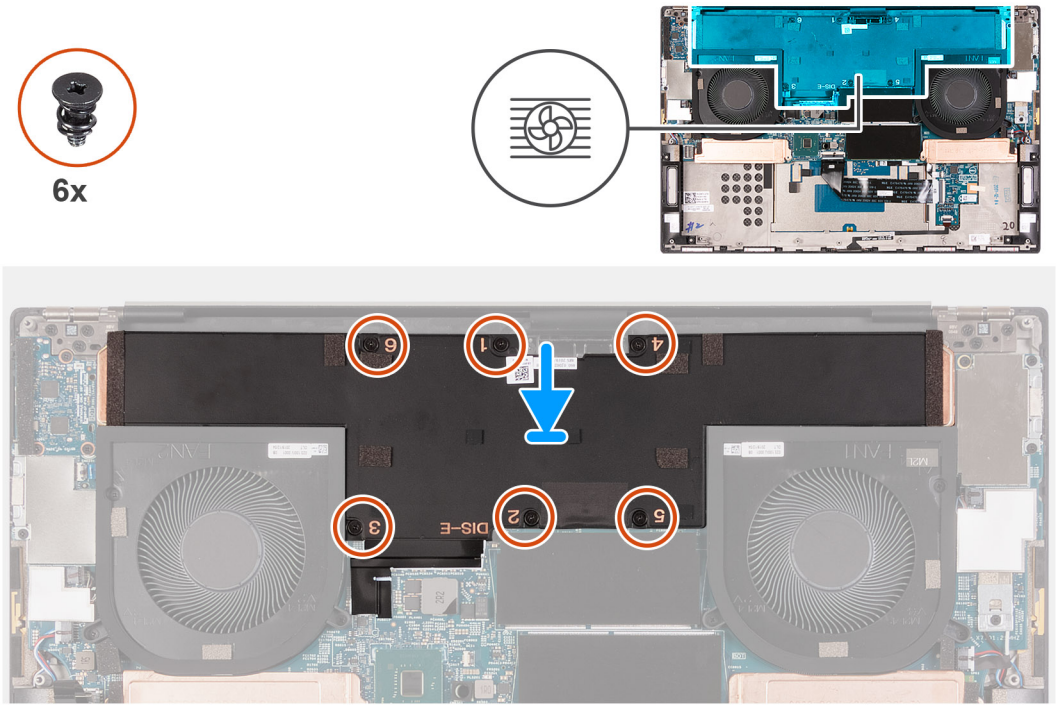
Requisitos previos

PRECAUCIÓN: Una alineación incorrecta del disipador de calor puede dañar la tarjeta madre y el procesador.

NOTA: Si reemplaza la tarjeta madre o el disipador de calor, utilice la almohadilla o la pasta térmica incluida en el kit para garantizar la conductividad térmica.

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los de la tarjeta madre.
2. En orden secuencial (como lo indican los números del disipador de calor), reemplace los tornillos que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.
   - Disipador de calor para tarjetas madre con tarjeta gráfica integrada: cuatro tornillos (M2.5x6)
   - Disipador de calor para tarjetas madre con tarjeta gráfica discreta: seis tornillos (M2.5x6)

Siguientes pasos

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

Placa de E/S

Extracción de la placa de I/O

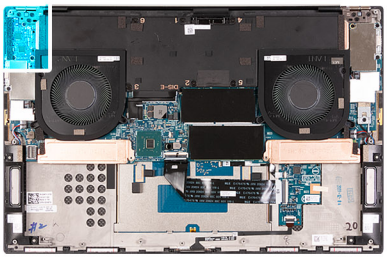
Requisitos previos

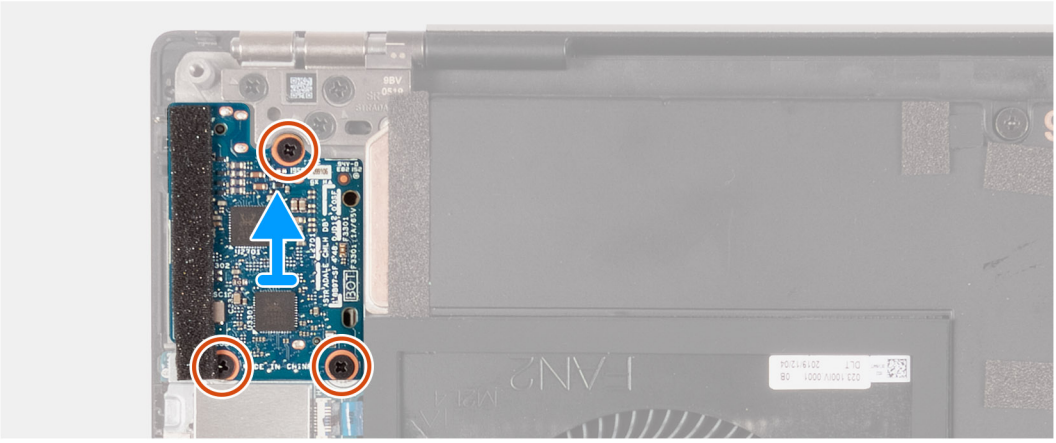
1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.
2. Quite la cubierta de la base.
3. Quite la batería.

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la placa de I/O y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

3x
M2x4





Pasos

1. Desconecte el cable de la placa de I/O de la tarjeta madre y la placa de I/O.
2. Levante el cable de la placa de I/O para quitarlo de la tarjeta madre.
3. Quite los tres tornillos (M2x4) que aseguran la placa de I/O al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Levante la placa de I/O para quitarla del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

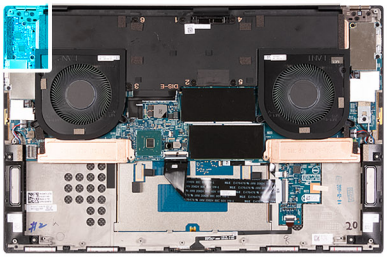
Instalación de la placa de I/O

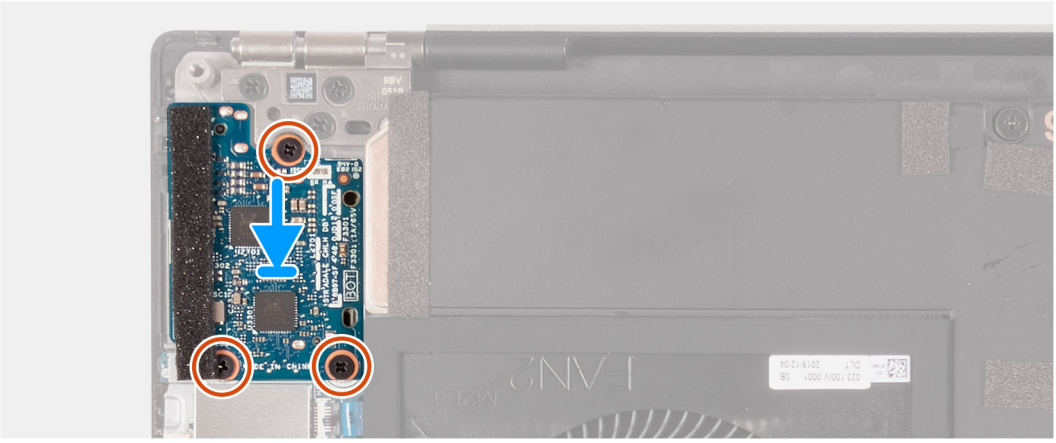
Requisitos previos

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la placa de I/O y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

3x
M2x4





Pasos

1. Alinee el orificio para tornillos de la placa de I/O con el orificio para tornillos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Reemplace los tres tornillos (M2x4) que fijan la placa de I/O al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Conecte el cable de la placa de I/O a los conectores en la tarjeta madre y la placa de I/O.

Siguientes pasos

1. Instale la batería.
2. Instale la cubierta de la base.
3. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

Ensamblaje de la pantalla

Extracción del ensamblaje de la pantalla

Requisitos previos

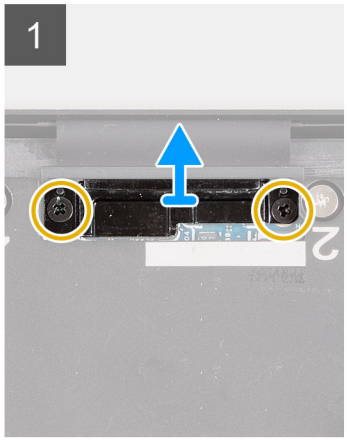
1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.
2. Quite la cubierta de la base.

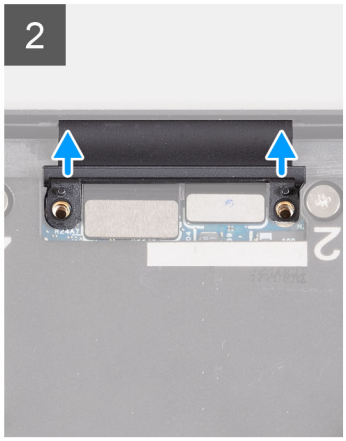
Sobre esta tarea

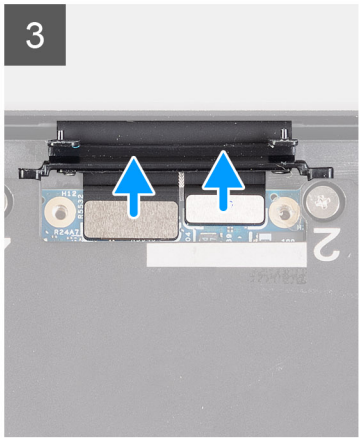
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del cable de pantalla y las bisagras de la pantalla, y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

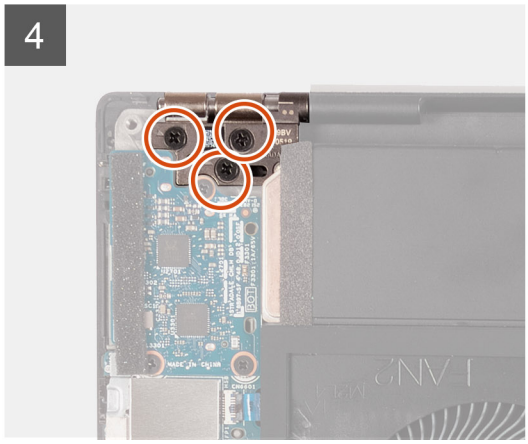
6x
M2.5x5

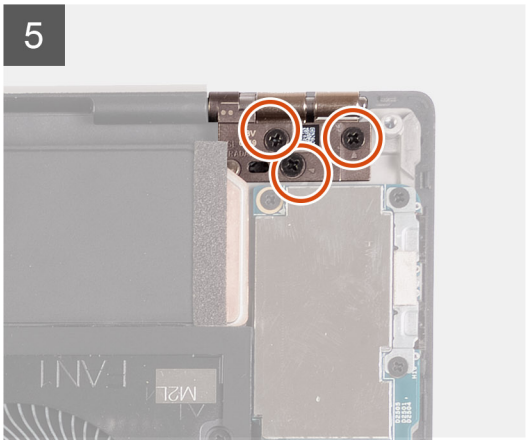
2x
M2x4

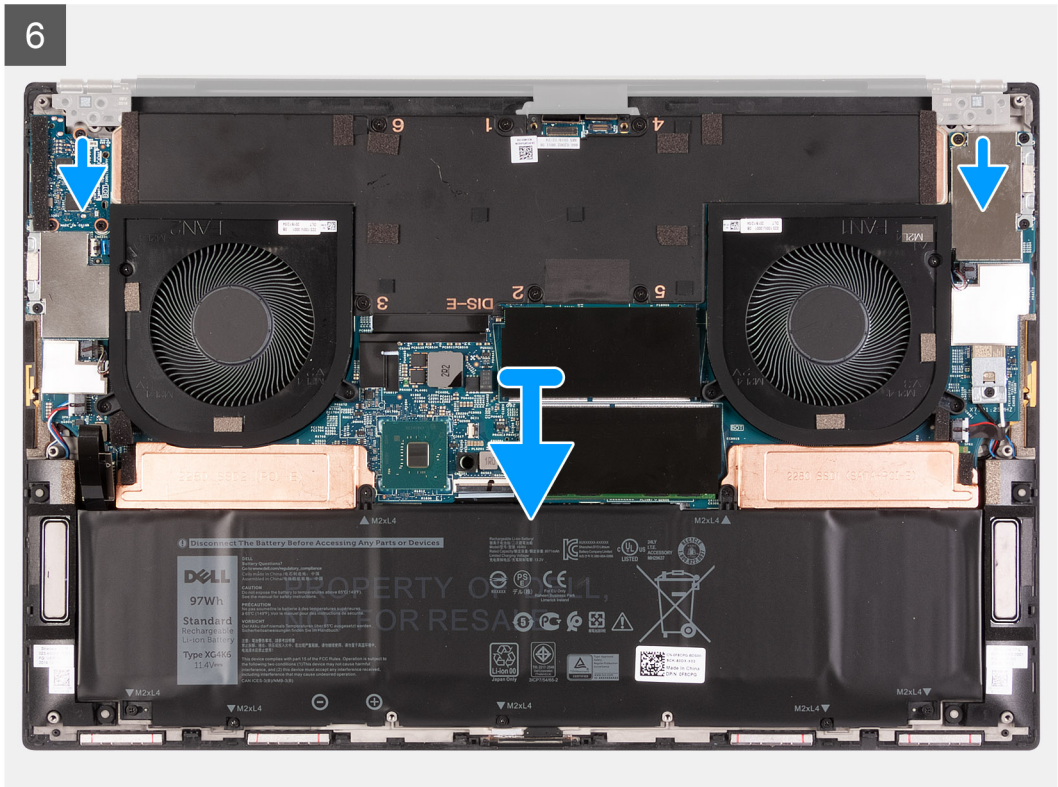












Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte para el cable de pantalla a la tarjeta madre.
2. Levante el soporte para cables del ensamblaje de la pantalla para quitarlo de la tarjeta madre del sistema.
3. Empuje el conector de la cámara y el conector de la pantalla para quitarlos de la tarjeta madre, a fin de desconectarlos de la tarjeta madre.
4. Quite los tres tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra de la pantalla izquierda al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
5. Quite los tres tornillos (M2.5x5) que aseguran la bisagra de la pantalla derecha al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
6. Levante las bisagras izquierda y derecha del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
7. Deslice el ensamblaje del teclado y el reposamanos para quitarlo del ensamblaje de la pantalla.
8. Después de realizar todos los pasos anteriores, le queda el ensamblaje de la pantalla.

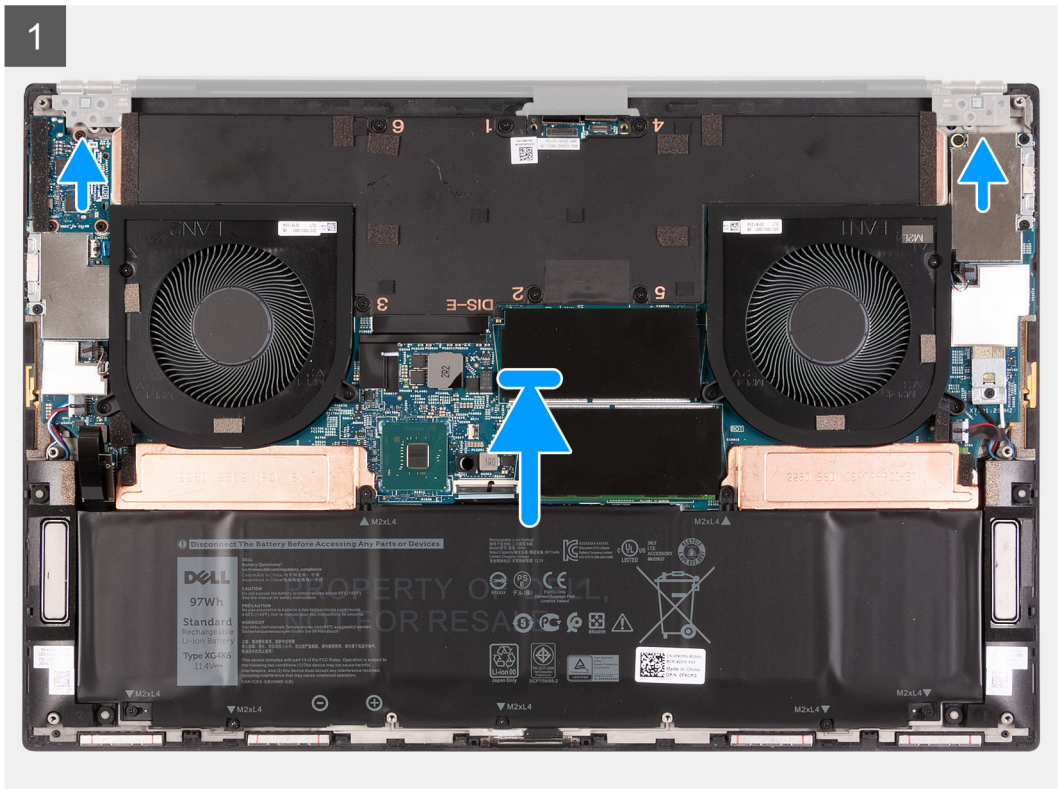
Instalación del ensamblaje de la pantalla

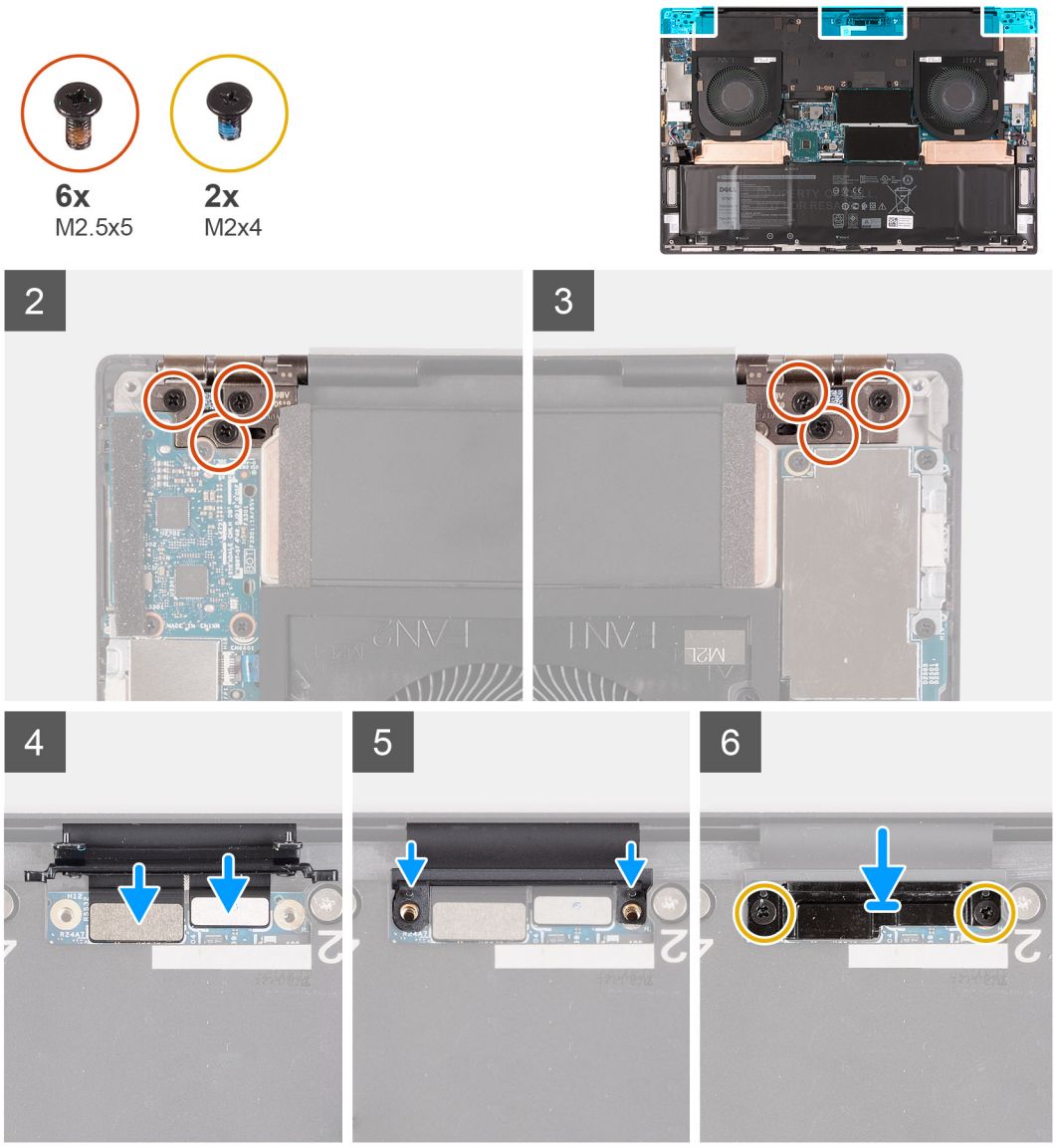
Requisitos previos

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del cable de pantalla y las bisagras de la pantalla, y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

1


Disconnect The Battery Before Accessing Any Parts or Devices
97Wh
Standard
M2xL4



Pasos

1. Deslice el ensamblaje del teclado y el reposamanos debajo de las bisagras de la pantalla.
2. Alinee los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos con los orificios para tornillos en las bisagras de la pantalla izquierda y derecha.
3. Reemplace los tres tornillos (M2.5x5) que aseguran la bisagra de la pantalla izquierda a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Reemplace los tres tornillos (M2.5x5) que aseguran la bisagra de la pantalla derecha a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
5. Conecte el cable de pantalla y el cable de la cámara al cable del ensamblaje de la pantalla.
6. Alinee los orificios para tornillos del soporte para cables del ensamblaje de la pantalla con los orificios para tornillos en la tarjeta madre.
7. Reemplace los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte para cables del ensamblaje de la pantalla al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

   NOTA: Aplique poca fuerza cuando ajuste los dos tornillos (M2x4) para evitar dañar las roscas de los tornillos.

Siguientes pasos

1. Instale la cubierta de la base.
2. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

Tarjeta madre

Extracción de la tarjeta madre

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.

   NOTA: La etiqueta de servicio de la computadora está almacenada en la tarjeta madre. Introduzca la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de reemplazar la tarjeta madre.

   NOTA: La sustitución de la tarjeta madre elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Realice los cambios adecuados nuevamente después de reemplazar la tarjeta madre.

   NOTA: Antes de desconectar los cables de la tarjeta madre, observe la ubicación de los conectores. De esta manera, podrá volver a conectarlos de forma correcta una vez que coloque la tarjeta madre.
2. Quite la cubierta de la base.
3. Quite la batería.
4. Extraiga los módulos de memoria.
5. Quite la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD1.
6. Quite la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD2.
7. Extraiga el disipador de calor.

   NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.
8. Quite el ventilador derecho.
9. Quite el ventilador izquierdo.
10. Quite la placa de I/O.
11. Extraiga el ensamblaje de la pantalla.

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indican los conectores en la tarjeta madre.

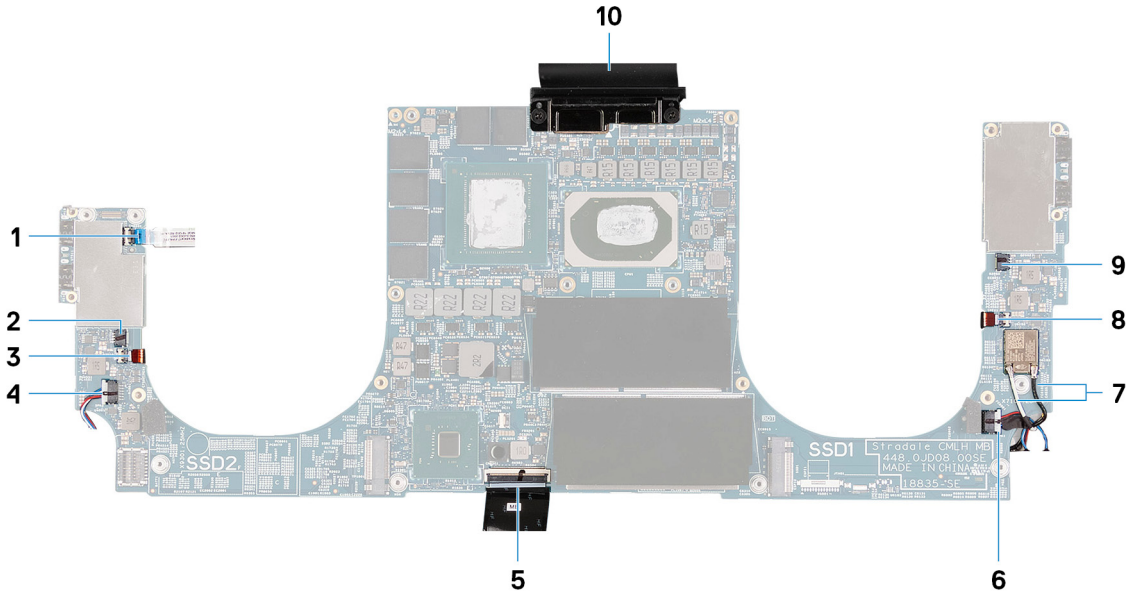
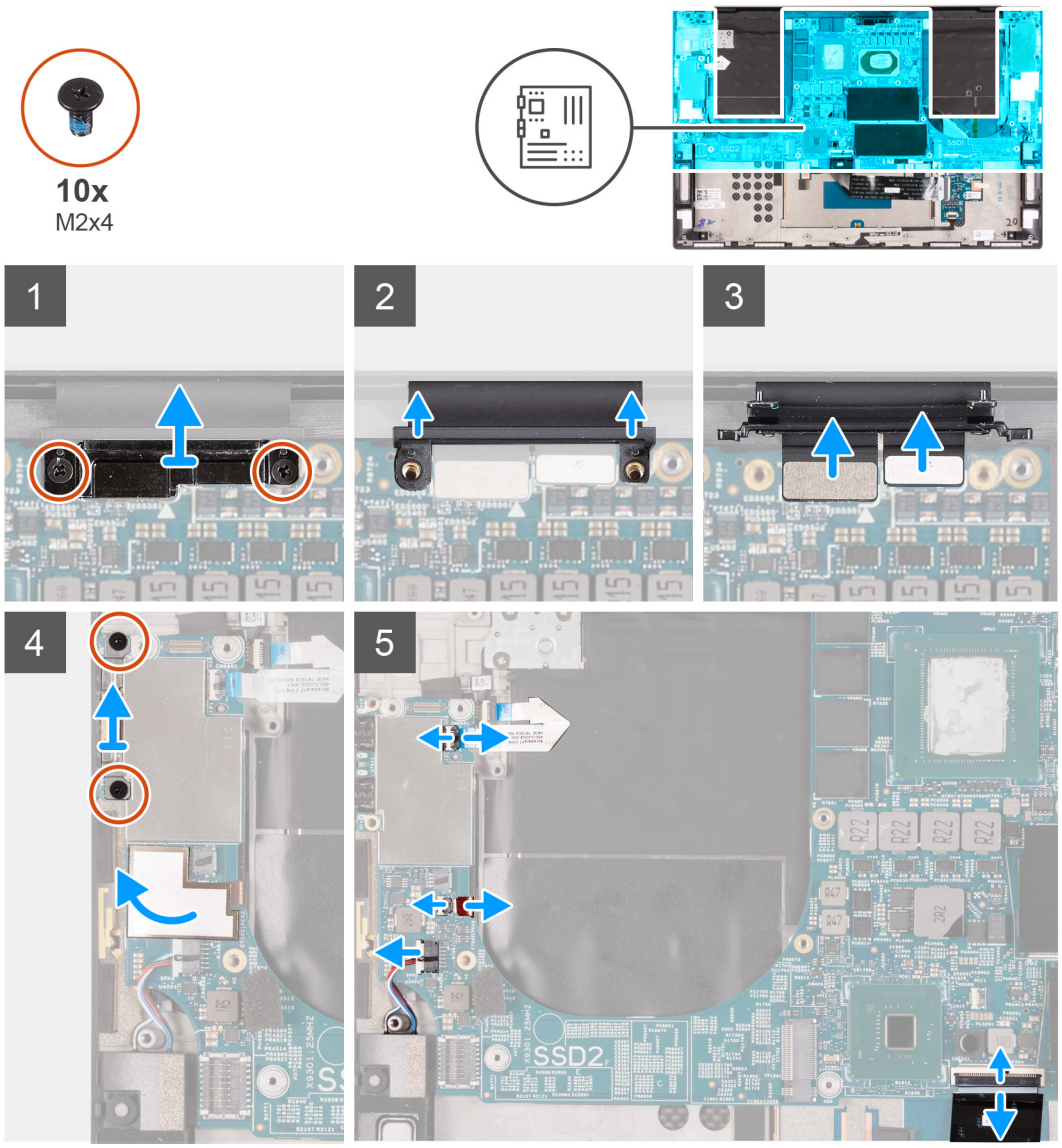


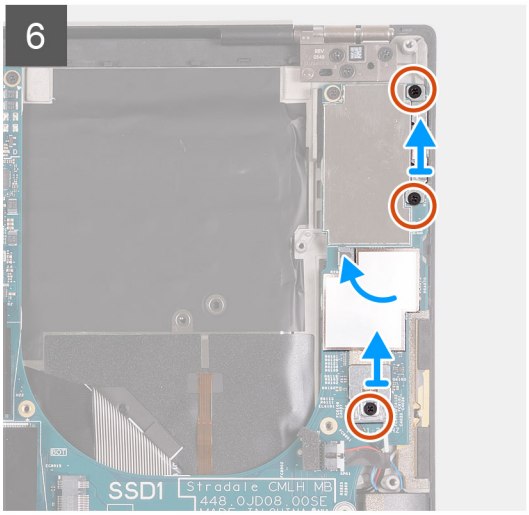
Ilustración 3. Conectores de la tarjeta madre

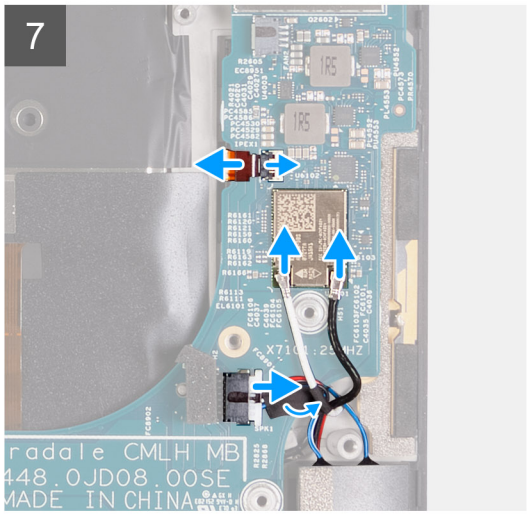
1. Conector del botón de encendido
2. Conector del ventilador izquierdo
3. Cable de la antena izquierda (se aplica solo a las computadoras enviadas con antena activa)
4. Cable del altavoz izquierdo
5. Cable del teclado
6. Cable del altavoz derecho

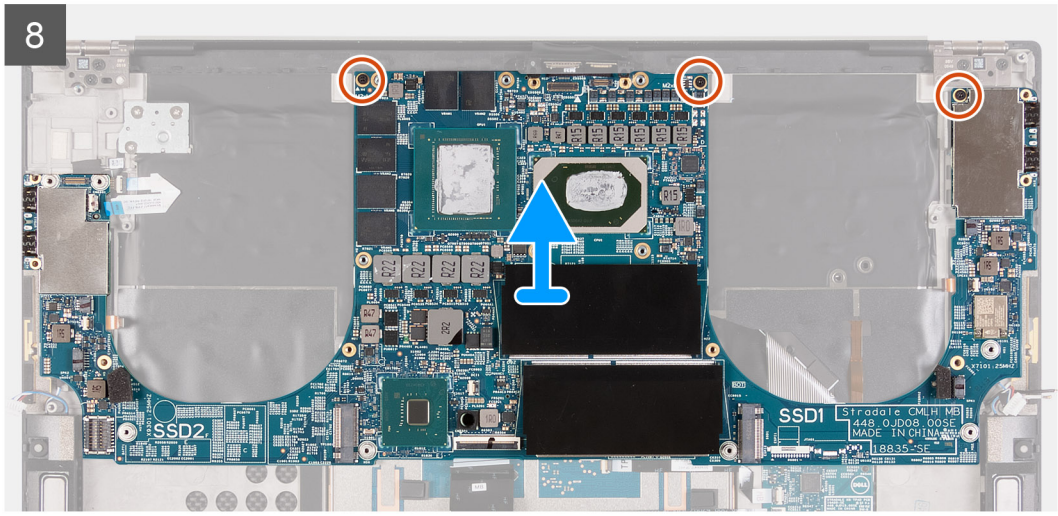
7. Cables de antena
8. Cable de la antena derecha (se aplica solo a las computadoras enviadas con antena activa)
9. Cable del ventilador derecho
10. Cable de pantalla

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta madre del sistema y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.









Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte para cables del ensamblaje de la pantalla a la tarjeta madre.
2. Levante el soporte para cables del ensamblaje de la pantalla para quitarlo de la tarjeta madre del sistema.
3. Desconecte el cable de la cámara y el cable de pantalla de la tarjeta madre.
4. Quite los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte del puerto USB de tipo C al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
5. Despegue la cinta de mylar que asegura el cable del altavoz de tonos graves y el cable del altavoz a la tarjeta madre.
6. Levante el pestillo y desconecte el cable del botón de encendido de la tarjeta madre.
7. Abra el pestillo y desconecte el cable del altavoz de tonos graves de la tarjeta madre.
8. Desconecte el cable de los altavoces de la tarjeta madre.
9. Desconecte el cable del teclado de la tarjeta madre.
10. Quite los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte del puerto USB de tipo C al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
11. Despegue el mylar que asegura el cable del altavoz de tonos graves y el cable del altavoz a la tarjeta madre.
12. Quite el tornillo (M2 x 4) que fija el soporte de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.
13. Abra el pestillo y desconecte el cable del altavoz de tonos graves de la tarjeta madre.
14. Desconecte los cables de antena de la tarjeta inalámbrica.
15. Desconecte el cable de los altavoces de la tarjeta madre.
16. Quite los tres tornillos (M2x4) que aseguran la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
17. Levante la tarjeta madre del sistema para quitarla del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación de la tarjeta madre

Requisitos previos

NOTA: La etiqueta de servicio de la computadora está almacenada en la tarjeta madre. Introduzca la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de reemplazar la tarjeta madre.

NOTA: La sustitución de la tarjeta madre elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Realice los cambios adecuados nuevamente después de reemplazar la tarjeta madre.

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indican los conectores en la tarjeta madre.

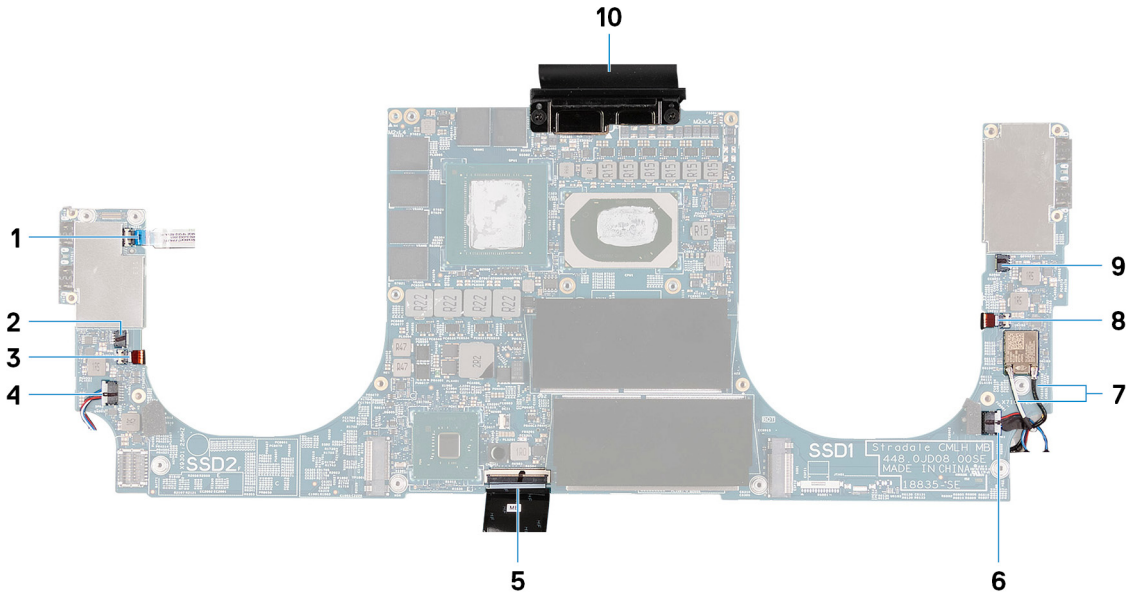
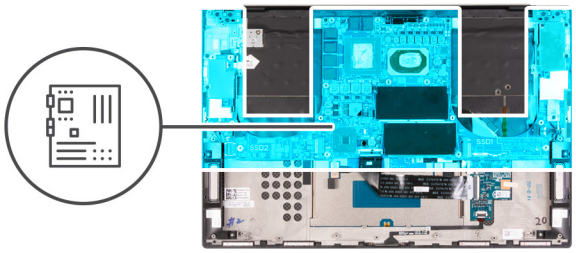


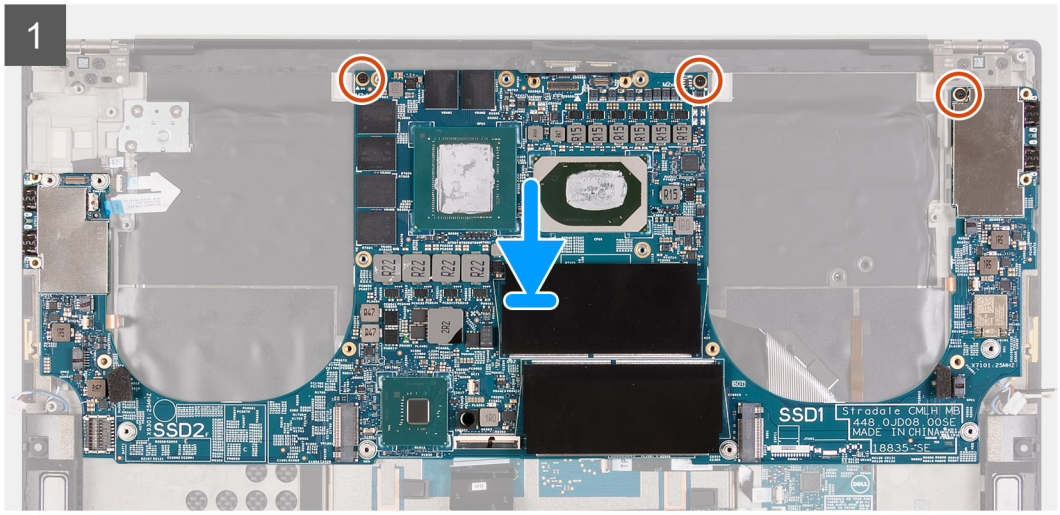
Ilustración 4. Conectores de la tarjeta madre

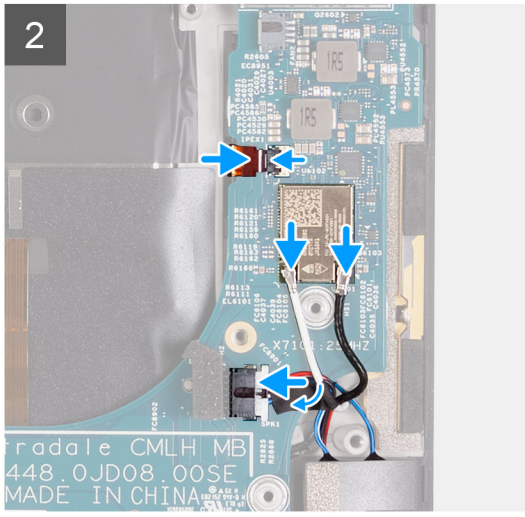
1. Conector del botón de encendido
2. Conector del ventilador izquierdo
3. Cable de la antena izquierda (se aplica solo a las computadoras enviadas con antena activa)
4. Cable del altavoz izquierdo
5. Cable del teclado
6. Cable del altavoz derecho
7. Cables de antena
8. Cable de la antena derecha (se aplica solo a las computadoras enviadas con antena activa)
9. Cable del ventilador derecho
10. Cable de pantalla

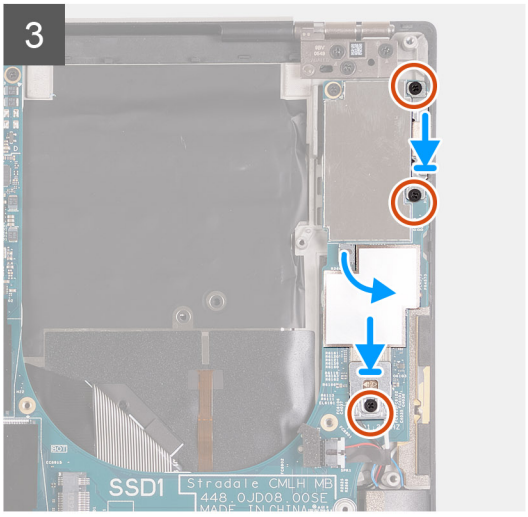
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta madre del sistema y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

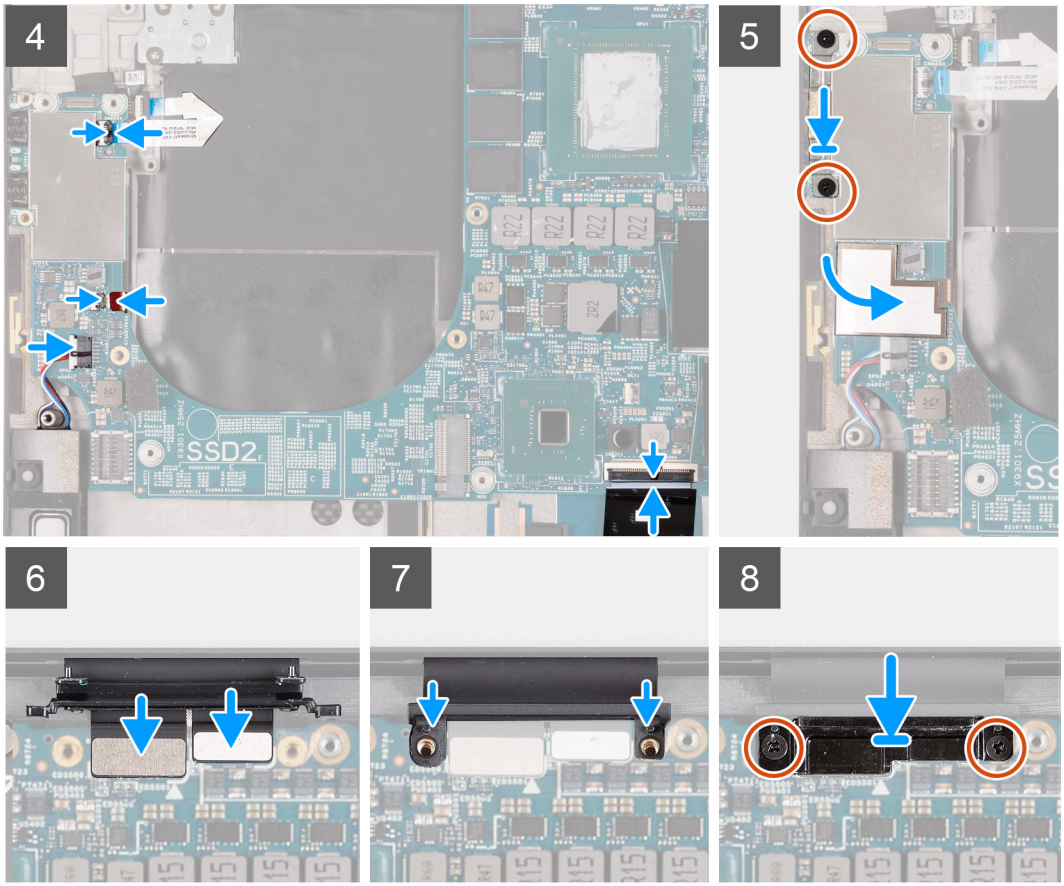
10x
M2x4




1
SSD2
SSD1
Stradale CMLH MB
448.0JD08.00SE
MADE IN CHINA


2
Stradale CMLH MB
448.0JD08.00SE
MADE IN CHINA


3
SSD1
Stradale CMLH MB
448.0JD08.00SE



Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de la tarjeta madre del sistema con los orificios para tornillos en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Reemplace los tres tornillos (M2x4) que aseguran la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Conecte el cable del altavoz de tonos graves a la tarjeta madre y cierre el pestillo para asegurarlo.
4. Conecte los cables de la antena a la tarjeta inalámbrica.

   En la tabla a continuación, se proporciona el esquema de colores de los cables de la antena para la tarjeta inalámbrica compatible con la computadora.

   Tabla 3. Esquema de colores de los cables de la antena

Conectores de la tarjeta inalámbrica	Colores de los cables de antena
Principal (triángulo blanco)	Blanco
Auxiliar (triángulo negro)	Negro

5. Conecte el cable del altavoz a la tarjeta madre y cierre el pestillo para asegurarlo.
6. Reemplace los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte del puerto USB de tipo C al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
7. Adhiera la cinta de mylar que asegura el conector del altavoz de tonos graves y el conector del altavoz a la tarjeta madre.
8. Reemplace el tornillo (M2x4) que asegura el soporte para tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
9. Conecte el cable del botón de encendido a la tarjeta madre y cierre el pestillo para asegurarlo.
10. Conecte el cable del altavoz de tonos graves a la tarjeta madre y cierre el pestillo para asegurarlo.
11. Conecte el cable del altavoz a la tarjeta madre y cierre el pestillo para asegurarlo.
12. Reemplace los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte del puerto USB de tipo C al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
13. Adhiera la cinta de mylar que asegura el conector del altavoz de tonos graves y el conector del altavoz a la tarjeta madre.
14. Conecte el cable de pantalla y el cable de la cámara al cable del ensamblaje de la pantalla.
15. Alinee los orificios para tornillos del soporte para cables del ensamblaje de la pantalla con los orificios para tornillos en la tarjeta madre.

16. Reemplace los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte para cables del ensamblaje de la pantalla al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

    NOTA: Aplique poca fuerza cuando ajuste los dos tornillos (M2x4) para evitar dañar las roscas de los tornillos.

Siguientes pasos

1. Instale el ensamblaje de la pantalla.
2. Instale la placa de I/O.
3. Instale el ventilador derecho.
4. Instale el ventilador izquierdo.
5. Instale el disipador de calor.
6. Instale la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD2.
7. Instale la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1.
8. Instale los módulos de memoria.
9. Instale la batería.
10. Instale la cubierta de la base.
11. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

Antena

Extracción de las antenas

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.

    NOTA: La etiqueta de servicio de la computadora está almacenada en la tarjeta madre. Introduzca la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de reemplazar la tarjeta madre.

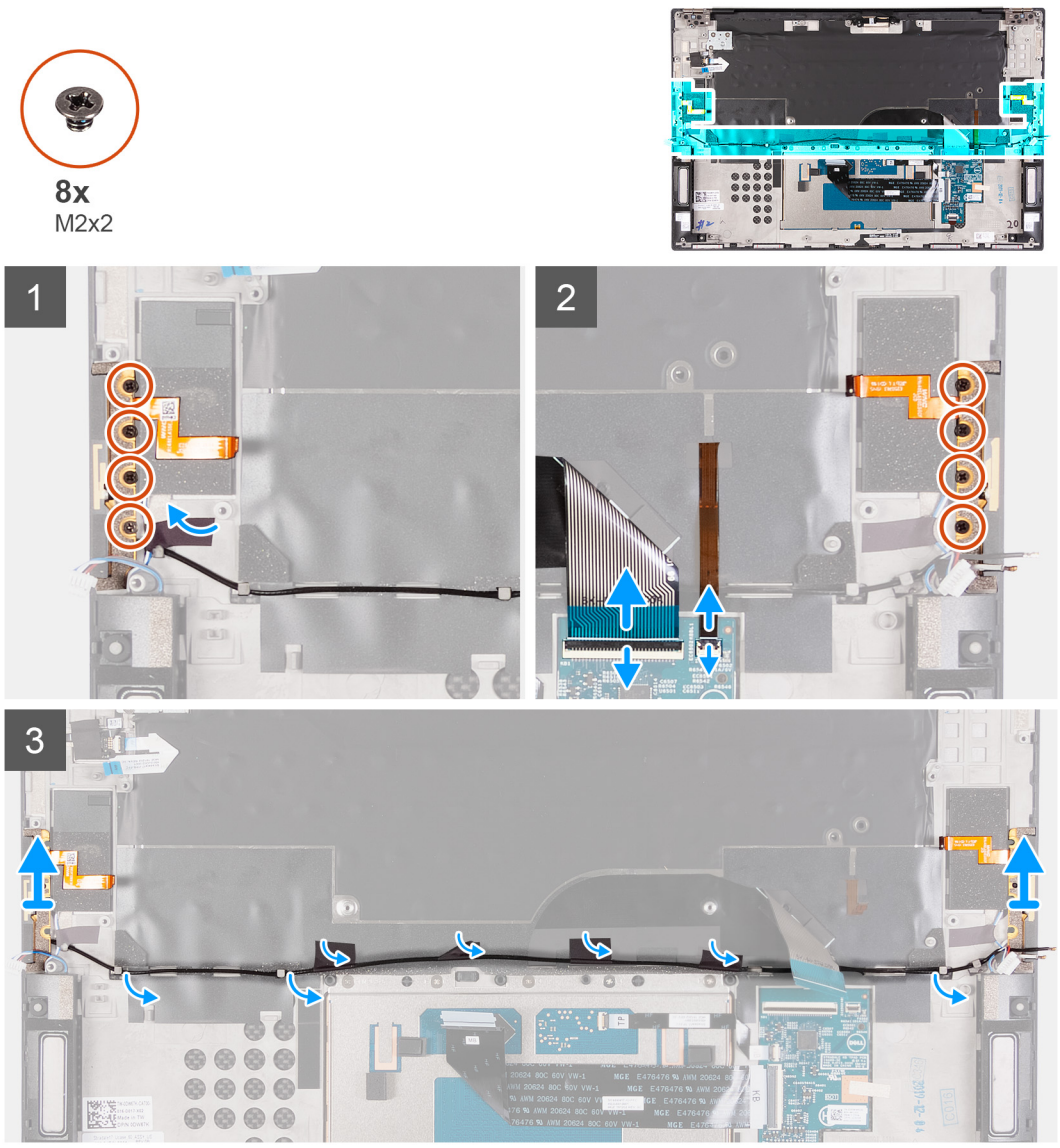
    NOTA: La sustitución de la tarjeta madre elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Realice los cambios adecuados nuevamente después de reemplazar la tarjeta madre.

    NOTA: Antes de desconectar los cables de la tarjeta madre, observe la ubicación de los conectores. De esta manera, podrá volver a conectarlos de forma correcta una vez que coloque la tarjeta madre.
2. Quite la cubierta de la base.
3. Quite la batería.
4. Extraiga los módulos de memoria.
5. Quite la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD1.
6. Quite la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD2.
7. Extraiga el disipador de calor.

    NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.
8. Quite el ventilador 1.
9. Quite el ventilador 2.
10. Quite la placa de I/O.
11. Extraiga el ensamblaje de la pantalla.
12. Quite la tarjeta madre.

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Quite los cuatro tornillos (M2x2) que aseguran la antena derecha al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Quite los cuatro tornillos (M2x2) que aseguran la antena izquierda al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Observe el enrutamiento de los cables de la antena por las guías de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Despegue las cintas que aseguran el cable de la antena al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
5. Quite el cable de la antena de las guías de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
6. Levante las antenas izquierda y derecha, junto con sus cables, para quitarlas del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

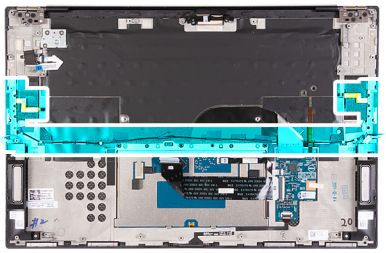
Instalación de las antenas

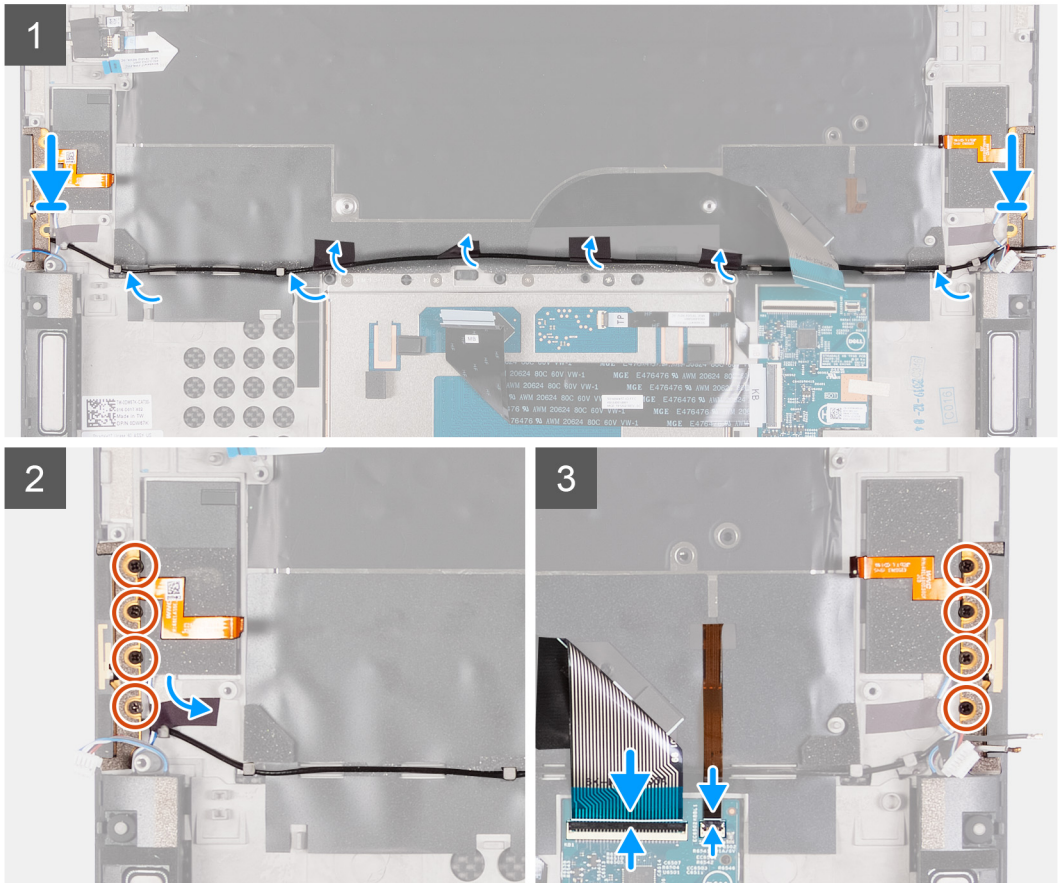
Requisitos previos

Sobre esta tarea

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

8x
M2x2





Pasos

1. Coloque las antenas en la ranura del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Pase el cable de la antena por las guías de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Adhiera las cintas que aseguran el cable de la antena al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Alinee los orificios para tornillos de la antena derecha con los orificios para tornillos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
5. Reemplace los cuatro tornillos (M2x2) que aseguran la antena derecha al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
6. Alinee los orificios para tornillos de la antena izquierda con los orificios para tornillos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
7. Reemplace los cuatro tornillos (M2x2) que aseguran la antena izquierda al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Siguientes pasos

1. Instale la tarjeta madre del sistema.
2. Instale el ensamblaje de la pantalla.
3. Instale la placa de I/O.
4. Instale el ventilador 2.
5. Instale el ventilador 1.
6. Instale el disipador de calor.

   NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.
7. Instale la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura SSD2.

8. Instale la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura SSD1.
9. Instale los módulos de memoria.
10. Instale la batería.
11. Instale la cubierta de la base.
12. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

Ensamblaje del teclado y del reposamanos

Extracción del ensamblaje del teclado y el reposamanos

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en Antes de manipular el interior de la computadora.

   NOTA: La etiqueta de servicio de la computadora está almacenada en la tarjeta madre. Introduzca la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de reemplazar la tarjeta madre.

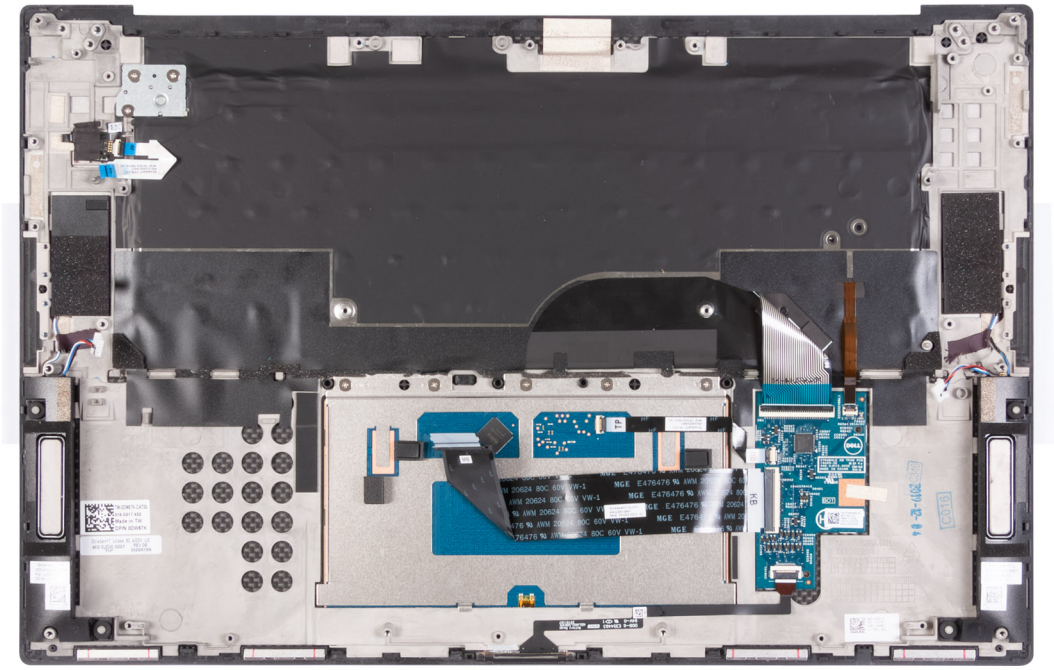
   NOTA: La sustitución de la tarjeta madre elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Realice los cambios adecuados nuevamente después de reemplazar la tarjeta madre.

   NOTA: Antes de desconectar los cables de la tarjeta madre, observe la ubicación de los conectores. De esta manera, podrá volver a conectarlos de forma correcta una vez que coloque la tarjeta madre.
2. Quite la cubierta de la base.
3. Quite la batería.
4. Extraiga los módulos de memoria.
5. Quite la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD1.
6. Quite la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD2.
7. Extraiga el disipador de calor.

   NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.
8. Quite el ventilador 1.
9. Quite el ventilador 2.
10. Quite la placa de I/O.
11. Extraiga el ensamblaje de la pantalla.
12. Quite la tarjeta madre.
13. Retire la antena.

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica el ensamblaje del teclado y el reposamanos y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



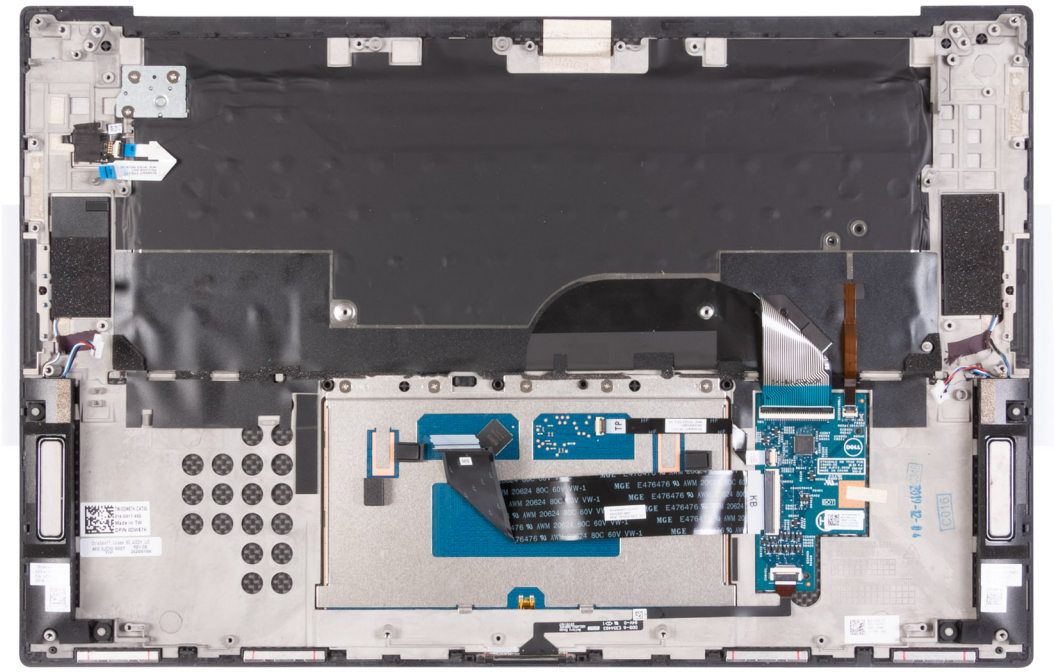
Después de realizar los pasos de los requisitos previos, queda el ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación del ensamblaje del teclado y el reposamanos

Requisitos previos

Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje del teclado y el reposamanos y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

Coloque el ensamblaje del teclado y el reposamanos en una superficie plana.

Siguientes pasos

1. Instale la antena.
2. Instale la tarjeta madre del sistema.
3. Instale el ensamblaje de la pantalla.
4. Instale la placa de I/O.
5. Instale el ventilador 2.
6. Instale el ventilador 1.
7. Instale el disipador de calor.

   NOTA: La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.
8. Instale la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura SSD2.
9. Instale la unidad de estado sólido M.2 2230 o la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura SSD1.
10. Instale los módulos de memoria.
11. Instale la batería.
12. Instale la cubierta de la base.
13. Siga el procedimiento que se describe en Después de manipular el interior de la computadora.

4

Solución de problemas

Diagnósticos de SupportAssist

Sobre esta tarea

Los diagnósticos de SupportAssist (también llamados diagnósticos de ePSA) realizan una revisión completa del hardware. Los diagnósticos de SupportAssist están integrados con el BIOS y el BIOS los ejecuta internamente. Los diagnósticos de SupportAssist ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos. Permiten realizar lo siguiente:

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo.
- Repetir las pruebas
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir opciones de prueba adicionales y ofrecer más información sobre los dispositivos fallidos.
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente
- Ver mensajes de error que indican si se detectaron problemas durante la prueba

NOTA: Algunas pruebas están diseñadas para dispositivos específicos y requieren la interacción del usuario. Asegúrese de estar presente ante la computadora cuando se ejecuten las pruebas de diagnóstico.

Para obtener más información, consulte Verificación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist.

Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

Indicador luminoso de estado de la batería

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

Blanco fijo: el adaptador de alimentación está conectado y la batería tiene una carga superior al 5 por ciento.

Ámbar: la computadora funciona con la batería y la batería tiene una carga inferior al 5 por ciento.

Apagado

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

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

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

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

Tabla 4. Códigos LED

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico	Descripción del problema
1,1	Falla de detección del TPM
1,2	Falla de flash de SPI irrecuperable
1.5	Falla del i-Fuse
1,6	Falla interna de EC
2,1	Falla del procesador
2,2	Tarjeta madre del sistema: falla de BIOS o ROM (memoria de solo lectura)

Tabla 4. Códigos LED (continuación)

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

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

- Luz blanca fija: la cámara está en uso.
- Apagada: la cámara no está en uso.

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

- Luz blanca fija: el bloqueo de mayúsculas está habilitado.
- Apagada: el bloqueo de mayúsculas está desactivado.

Prueba automática incorporada de la tarjeta madre del sistema (M-BIST)

Sobre esta tarea

M-BIST es la herramienta de diagnóstico de prueba automática incorporada que mejora la precisión de los diagnósticos de fallas en la controladora integrada (EC) de la tarjeta madre. M-BIST se debe iniciar manualmente antes de la POST y también se puede ejecutar en un sistema inactivo.

Para invocar la prueba automática incorporada de la tarjeta madre (M-BIST), realice los siguientes pasos:

1. Mantenga presionada la tecla **M** y el botón de encendido para iniciar la M-BIST.
2. El indicador luminoso de estado de la batería se ilumina en amarillo cuando se produce una falla en la tarjeta madre.
3. Reemplace la tarjeta madre del sistema para solucionar el problema.

NOTA: El LED de estado de la batería no se iluminará si la tarjeta madre funciona correctamente.

Recuperación del sistema operativo

Cuando la computadora no puede iniciar al sistema operativo incluso después de varios intentos, el proceso de recuperación del sistema operativo de Dell SupportAssist se inicia automáticamente.

La recuperación de SO de Dell SupportAssist es una herramienta independiente preinstalada en todas las computadoras de Dell instaladas con sistema operativo Windows 10. Se compone de herramientas para diagnosticar y solucionar problemas que pueden suceder antes de

que la computadora se inicie al sistema operativo. Permite diagnosticar problemas de hardware, reparar la computadora, respaldar archivos o restaurar la computadora al estado de fábrica.

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

Para obtener más información acerca de la recuperación del SO de Dell SupportAssist, consulte https://www.dell.com/support/article/sln317666/.

Flash del BIOS

Sobre esta tarea

Puede que deba realizar un flash del BIOS cuando haya una actualización disponible o después de reemplazar la tarjeta madre.

Siga estos pasos para realizar un flash del BIOS:

AVISO: BitLocker debe estar deshabilitado antes de actualizar el BIOS o la clave de recuperación de BitLocker será necesaria después de la actualización.

Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Vaya a www.dell.com/support.
3. Haga clic en **Product support (Soporte de producto)**, introduzca la etiqueta de servicio de su equipo y haga clic en **Submit (Enviar)**.

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

4. Haga clic en **Controladores y descargas** > **Buscarlo yo mismo**.
5. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
6. Desplácese por la página y amplíe el **BIOS**.
7. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar la última versión del BIOS para su equipo.
8. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
9. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Siguientes pasos

Para obtener más información acerca de cómo realizar un flash del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12, consulte https://www.dell.com/support/article/sln305230.

.

Flash del BIOS (memoria USB)

Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 7 en "Flash del BIOS" para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos SLN143196 en www.dell.com/support.
3. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
4. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
5. Reinicie la computadora y presione **F12** cuando aparezca el logotipo de Dell en la pantalla.
6. Inicie a la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
7. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**.
8. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

Ciclo de apagado y encendido de Wi-Fi

Sobre esta tarea

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

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

Pasos

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

Descarga de energía residual

Sobre esta tarea

La energía residual es la electricidad estática residual que permanece en la computadora, incluso después de haberla apagado y haber desconectado la batería de la tarjeta madre del sistema. El siguiente procedimiento proporciona las instrucciones sobre cómo descargar la energía residual:

Pasos

1. Apague el equipo.
2. Quite la cubierta de la base.

   NOTA: La batería debe estar desconectada de la tarjeta madre (consulte el paso 3 en Extracción de la cubierta de la base).

3. Mantenga presionado el botón de encendido durante 15 segundos para drenar la energía residual.
4. Instale la cubierta de la base.
5. Encienda el equipo.

5

Obtención de ayuda

Cómo ponerse en contacto con Dell

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

Pasos

1. Vaya a **Dell.com/support.**
2. Seleccione la categoría de soporte.
3. Seleccione su país o región en la lista desplegable **Elija un país o región** que aparece al final de la página.
4. Seleccione el enlace de servicio o asistencia apropiado en función de sus necesidades.