

Dell Pro Precision 5 16

PW516261

Service Manual

Es posible que este contenido se haya traducido con IA. Para obtener más información, consulte el siguiente [enlace](#).

Notas, avisos y advertencias

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

 **PRECAUCIÓN: CAUTION** indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos y le informa cómo evitar el problema.

 **AVISO: WARNING** indica la posibilidad de daños en la propiedad, lesiones personales o la muerte.

Tabla de contenido

Capítulo 1: Manipulación del interior de la computadora.....	7
Instrucciones de seguridad.....	7
Antes de manipular el interior del equipo.....	7
Precauciones de seguridad.....	8
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	9
Kit de servicios de campo contra ESD.....	9
Transporte de componentes delicados.....	10
Después de manipular el interior del equipo.....	10
Información sobre la capacidad de reparación para Quebec, de Dell Canada Inc., a los consumidores de Quebec.....	11
BitLocker.....	11
Herramientas recomendadas.....	11
Lista de tornillos.....	11
Major components of Dell Pro Precision 5 16 PW516261.....	13
Lista de unidades reemplazables de cliente (CRU) y unidades reemplazables en campo (FRU).....	15
 Capítulo 2: Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU).....	 17
Cubierta de la base.....	17
Removing the base cover.....	17
Installing the base cover.....	19
Batería.....	21
Precauciones para la batería de iones de litio recargable.....	21
Removing the battery.....	22
Installing the battery.....	23
Cable de la batería.....	24
Removing the battery cable	24
Installing the battery cable	24
Unidad de estado sólido.....	25
Removing the M.2 2230 solid state drive.....	25
Installing the M.2 2230 solid state drive.....	27
Removing the M.2 2280 solid state drive.....	28
Installing the M.2 2280 solid state drive.....	30
módulos de memoria.....	31
Removing the memory module.....	31
Installing the memory module.....	32
Tarjeta inalámbrica.....	33
Removing the wireless card	33
Installing the wireless card	34
Parlantes.....	36
Removing the speakers	36
Installing the speakers	37
 Capítulo 3: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU).....	 39
Disipador de calor.....	39

Removing the heat sink - for computers shipped with integrated graphics card.....	39
Installing the heat sink - for computers shipped with integrated graphics card.....	40
Removing the heat sink - for computers shipped with discrete graphics card.....	41
Installing the heat sink - for computers shipped with discrete graphics card.....	42
Ventilador de procesador derecho.....	43
Removing the right/processor fan	43
Installing the right/processor fan	44
Ventilador de tarjeta gráfica izquierdo.....	45
Removing the left/video fan	45
Installing the left/video fan	46
Tarjeta gráfica de relleno (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada).....	47
Removing the graphics card filler (for computers shipped with integrated graphics card).....	47
Installing the graphics card filler (for computers shipped with integrated graphics card).....	48
Tarjeta gráfica.....	49
Removing the GPU.....	49
Installing the GPU.....	50
Marco de la batería.....	51
Removing the battery frame.....	51
Installing the battery frame.....	52
placa USH.....	53
Removing the USH board.....	53
Installing the USH board.....	54
Lector de tarjetas inteligentes.....	55
Removing the smart-card reader.....	55
Installing the smart-card reader.....	56
Ensamblaje de la pantalla.....	57
Removing the display assembly	57
Installing the display assembly	60
Embellecedor de la pantalla.....	63
Removing the display bezel	63
Installing the display bezel	67
Panel de pantalla.....	68
Removing the display panel	68
Installing the display panel	71
Bisagras de la pantalla.....	73
Removing the display hinges	73
Installing the display hinges	74
Cable de la pantalla.....	76
Removing the display cable	76
Installing the display cable	77
Cámara.....	78
Removing the camera	78
Installing the camera	79
Ensamblaje de la antena y cubierta posterior de la pantalla.....	80
Removing the display back-cover and antenna assembly	80
Installing the display back-cover and antenna assembly	81
Tarjeta madre.....	82
Removing the system board - for computers shipped with integrated graphics card	82
Installing the system board - for computers shipped with integrated graphics card	84
Power button.....	87

Removing the power button	87
Installing the power button	88
Teclado.....	89
Removing the keyboard.....	89
Installing the keyboard	91
Ensamblaje del reposamanos.....	94
Removing the palm-rest assembly	94
Installing the palm-rest assembly	95
Capítulo 4: Software.....	97
Sistema operativo.....	97
Controladores y descargas.....	97
Capítulo 5: Configuración del BIOS.....	98
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	98
Teclas de navegación.....	98
Menú F12 de arranque por única vez.....	98
View Advanced Setup options.....	99
View Service options.....	99
BIOS Setup options.....	99
Actualización de BIOS.....	113
Actualización del BIOS en Windows.....	113
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	114
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez.....	114
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	114
Contraseña del sistema y de configuración.....	114
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	115
Eliminación o modificación de una contraseña del sistema o de configuración existente.....	115
Borrado de contraseñas del sistema y de configuración.....	116
Borrado de la configuración de CMOS.....	116
Capítulo 6: Solución de problemas.....	117
Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas.....	117
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	117
Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....	118
Prueba automática incorporada (BIST).....	118
Autoprueba integrada de la placa base (M-BIST).....	118
Autoprueba incorporada de la pantalla LCD (LCD-BIST).....	119
Autoprueba incorporada y lógica (L-BIST).....	119
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	119
Recuperación del sistema operativo.....	121
Almacenamiento de la Chromebook.....	121
Descripción general.....	121
Administración de la batería.....	121
Preparación de la Chromebook para el almacenamiento a largo plazo.....	122
Preparación de la Chromebook.....	122
Recuperación del sistema operativo.....	123
Restablecimiento del reloj en tiempo real (RTC).....	123
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	123

Ciclo de apagado y encendido de la red.....	123
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	123
Capítulo 7: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....	125
Capítulo 8: Revision history.....	126

Manipulación del interior de la computadora

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 de este documento se asume que ha leído la información de seguridad que se envía con la computadora.

 **AVISO:** Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para conocer más prácticas recomendadas de seguridad, visite la [página principal de Cumplimiento normativo de Dell](#).

 **AVISO:** Desconecte todas las fuentes de alimentación de la computadora antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar dentro de la computadora, vuelva a colocar todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectar la computadora al toma de corriente eléctrico.

 **AVISO:** En el caso de computadoras portátiles, descargue la batería por completo antes de quitarla. Desconecte el adaptador de alimentación de CA de la computadora y utilice el sistema únicamente con la alimentación de la batería: la batería estará descargada por completo cuando la computadora ya no se encienda al presionar el botón de encendido.

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

 **PRECAUCIÓN:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de soporte técnico de Dell. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía.

 **PRECAUCIÓN:** Antes de tocar cualquier cosa dentro de la computadora, conecte su cuerpo a tierra tocando una superficie metálica sin pintar, como el metal en la parte posterior de la computadora. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar cualquier electricidad estática que pueda dañar los componentes internos.

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manéjelos por los bordes y evite tocar las clavijas y los contactos.

 **PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire del conector o de la pestaña de extracción, no tire del cable. Algunos cables tienen conectores con pestañas de bloqueo o tornillos mariposa que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte los cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar doblar las clavijas del conector. Cuando conecte los cables, asegúrese de que el conector del cable esté correctamente orientado y alineado con el puerto.

 **PRECAUCIÓN:** Presione y expulse cualquier tarjeta instalada del lector de tarjetas multimedia.

 **PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables en laptops. No se deben usar las baterías hinchadas, y se deben reemplazar y desechar correctamente.

Antes de manipular el interior del equipo

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. Para el sistema operativo Windows, haga clic en **Iniciar** >  **Potencia** > **Apagado**.

 **NOTA:** Si utiliza un sistema operativo diferente, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones.

3. Apague todos los periféricos conectados.
4. Desconecte la computadora de la toma de corriente.
5. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.
6. Extraiga cualquier tarjeta de medios y unidad óptica de la computadora, si corresponde.
7. Para limpiar los conductos de ventilación, utilice un cepillo suave y muévelo verticalmente.

 **NOTA:** No retire la cubierta de la base ni utilice ningún soplador para limpiar los conductos de ventilación.

8. Ingrese al Modo de servicio.

Service Mode

El Modo de servicio se utiliza para cortar la alimentación sin desconectar el cable de la batería de la tarjeta madre antes de realizar reparaciones en la computadora.

 **PRECAUCIÓN:** Si no puede encender la computadora para ponerla en modo de servicio, desconecte el cable de la batería. Para desconectar el cable de la batería, siga los pasos que se indican en [Extracción de la batería](#).

 **NOTA:** Asegúrese de que la computadora esté apagada y que el adaptador de alimentación esté desconectado.

- a. Mantenga presionada la tecla B y el botón de encendido durante tres segundos o hasta que aparezca el logotipo de Dell en la pantalla.
- b. Si la **etiqueta de propietario** está configurada, esta se muestra en la pantalla. Presione cualquier tecla para continuar.

 **NOTA:** Si la información de la **etiqueta de propietario** aún no está configurada, la computadora omite automáticamente este paso e ingresa al modo de servicio.

- c. Si el adaptador de alimentación sigue conectado, aparece un mensaje en la pantalla que le solicita que lo desconecte. Desconecte el adaptador de alimentación y, a continuación, presione cualquier tecla para continuar.
- d. Cuando el mensaje **Sistema listo para el servicio** aparezca en la pantalla, presione cualquier tecla para continuar. La computadora emitirá tres pitidos cortos y se apagará inmediatamente. La computadora se apaga e ingresa al modo de servicio.

Precauciones de seguridad

En esta sección, se detallan los pasos principales que se deben seguir antes de desensamblar cualquier dispositivo o componente.

Antes de realizar cualquier procedimiento de instalación o reparación que implique desensamblar o volver a ensamblar, tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad:

- Apague la computadora y todos los periféricos conectados.
- Desconecte la computadora de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red y periféricos de la computadora.
- Utilice un kit de servicio de campo contra ESD cuando trabaje en el interior de la computadora para evitar daños por ESD (descarga electrostática).
- Coloque el componente extraído en una alfombrilla antiestática después de quitarlo de la computadora.
- Mantenga presionado el botón de encendido durante 15 segundos para descargar la energía residual de la tarjeta madre.

Enlace

El enlace es un método para conectar dos o más conductores de conexión a tierra a la misma toma potencial. Esto se lleva a cabo con un kit de descarga electrostática (ESD) de servicio de campo. Cuando conecte un cable de enlace, asegúrese de que está conectado al metal directamente, y no a una superficie pintada o no metálica. Asegúrese de que la pulsera esté fija y en total contacto con la piel. Quítense todas las joyas, relojes, pulseras o anillos antes de conectar a tierra al equipo y a usted.

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

Las descargas electrostáticas (ESD) son una preocupación importante cuando maneja componentes electrónicos, especialmente componentes sensibles, como tarjetas de expansión, procesadores, módulos de memoria y tarjetas madre. Una carga ligera puede dañar los circuitos de maneras que no sean evidentes, como problemas intermitentes o una vida útil reducida del producto. Dado que la industria exige menos requisitos de alimentación y más densidad, la protección contra ESD es una preocupación cada vez mayor.

Dos tipos reconocidos de daños por ESD son las fallas catastróficas e intermitentes.

- **Catastróficas:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 % de las fallas relacionadas con ESD. El daño causa una pérdida completa e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de una falla catastrófica es un módulo de memoria que ha recibido una descarga electrostática y genera inmediatamente un síntoma “Sin POST/sin video” con un código de sonido que se emite por falta de memoria o memoria no funcional.
- **Intermitentes:** las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 % de las fallas relacionadas con ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayoría de las veces, cuando se producen daños, no se reconocen de inmediato. El módulo de memoria recibe una descarga estática, pero el seguimiento simplemente se debilita y no produce de inmediato síntomas externos que estén relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en fundirse y, mientras tanto, puede causar una degradación de la integridad de la memoria, errores intermitentes de memoria, etc.

Las fallas intermitentes, también denominadas latentes o “fallas ocultas”, son difíciles de detectar y solucionar.

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

- Utilice una muñequera contra ESD con cable que esté conectada a tierra correctamente. Las correas antiestáticas inalámbricas no proporcionan una protección adecuada. Tocar el chasis antes de manipular las piezas no garantiza la protección contra ESD adecuada en las piezas más sensibles ante daños por ESD.
- Manipule todos los componentes sensibles a la electricidad estática en un área segura. Si es posible, utilice almohadillas antiestáticas en el suelo y un banco de trabajo.
- Cuando desempaque un componente sensible a la electricidad estática de su caja de envío, no lo quite del material de embalaje antiestático hasta que esté listo para instalar el componente. Antes de abrir el embalaje antiestático, utilice la muñequera antiestática para descargar la electricidad estática de su cuerpo.

 **NOTA:** Puede protegerse contra la ESD y descargar la electricidad estática de su cuerpo tocando un objeto metálico conectado a tierra antes de interactuar con cualquier elemento electrónico, por ejemplo, una superficie metálica sin pintar en el panel I/O de la computadora. Cuando conecte un periférico (incluidos los asistentes digitales portátiles) a la computadora, siempre debe conectarse a tierra tanto usted mismo como el periférico antes de conectarlo a la computadora. Además, a medida que trabaja en el interior de la computadora, toque de vez en cuando un objeto metálico conectado a tierra para quitar cualquier carga estática que su cuerpo pueda haber acumulado.

Para obtener más información sobre el probador de muñequeras y muñequeras contra ESD, consulte [Componentes de un kit de servicio de campo contra ESD](#).

- Antes de transportar un componente sensible a la electricidad estática, colóquelo en un contenedor o embalaje antiestático.

Kit de servicios de campo contra ESD

El kit de servicios de campo no supervisado es el que más se utiliza. Cada uno de los kits de servicios de campo incluye tres componentes principales: la alfombrilla antiestática, la muñequera y el cable de enlace.

 **PRECAUCIÓN:** Es fundamental mantener los dispositivos sensibles contra ESD alejados de las piezas internas que están aisladas y, a menudo, están muy cargadas, como las carcasas de plástico de los disipadores de calor.

Entorno de trabajo

Antes de implementar el kit de servicios de campo contra ESD, realice una evaluación del sitio para garantizar que la configuración y la preparación sean las adecuadas. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o laptop. Normalmente, los servidores se instalan en un rack dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o laptop suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficina. Busque siempre una zona de trabajo grande, abierta, plana y libre de obstáculos, con el tamaño suficiente para implementar el kit contra ESD y con espacio adicional para alojar el tipo de computadora que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar una ESD. En el área de trabajo, los aislantes como el poliestireno expandido y otros plásticos se deben alejar, al menos, 12 pulgadas o 30 centímetros de partes sensibles antes de manipular físicamente cualquier componente de hardware.

Embalaje contra ESD

Todos los dispositivos sensibles a ESD se deben enviar y recibir en embalaje protegido contra estática. Son preferibles las bolsas metálicas y protegidas contra estática. No obstante, siempre debe devolver el componente dañado con la misma bolsa contra ESD y en el mismo embalaje en el que llegó la pieza nueva. La bolsa contra ESD se debe doblar y cerrar con cinta adhesiva, y se debe utilizar la totalidad del mismo material de espuma para embalaje que vino en la caja original en la que llegó la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a ESD se deben retirar del embalaje solo en una superficie de trabajo protegida contra ESD y las piezas nunca se deben colocar sobre la bolsa contra ESD, ya que solo el interior de la bolsa está protegido. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombrilla antiestática, en la computadora o dentro de una bolsa protegida contra ESD.

Componentes de un kit de servicios de campo contra ESD

Los componentes de un kit de servicios de campo contra ESD son los siguientes:

- **Alfombrilla antiestática:** la alfombrilla antiestática es disipativa y se pueden colocar piezas en ella durante los procedimientos de servicio. Cuando utilice una alfombrilla antiestática, debe ajustar su muñequera y conectar el cable de enlace a la alfombrilla antiestática y al metal directamente de la computadora en la que está trabajando. Una vez implementadas correctamente, las piezas de repuesto se pueden quitar de la bolsa contra ESD y se pueden colocar directamente sobre la alfombrilla antiestática. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombrilla antiestática, la computadora o el interior de una bolsa contra ESD.
- **Muñequera y cable de enlace:** Si no se utiliza una alfombrilla antiestática, la muñequera y el cable de enlace deben estar conectados directamente entre la muñeca y una parte metálica expuesta del hardware. Si utiliza una alfombrilla antiestática, conecte la muñequera y el cable de enlace a la alfombrilla antiestática para garantizar la protección de cualquier hardware que se coloque sobre la alfombrilla. La conexión física de la muñequera y el cable de enlace entre la piel, la alfombrilla antiestática y el hardware se conoce como enlace. Utilice únicamente kits de servicios de campo con una muñequera, una alfombrilla antiestática y un cable de enlace. Nunca use muñequeras inalámbricas. Siempre tenga presente que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de enlace, como mínimo, una vez por semana.
- **Prueba de la muñequera contra ESD:** los cables dentro de una correa contra ESD son propensos a sufrir daños con el tiempo. Cuando se utiliza un kit contra ESD no supervisado, se recomienda probar la muñequera, idealmente, antes de cada sesión de servicio y, como mínimo, una vez por semana. El método más confiable para la prueba es usar un probador de muñequera. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la muñequera al probador mientras la usa. Presione el botón de prueba para iniciar la comprobación. Una luz LED verde indica que la prueba fue exitosa, mientras que una luz LED roja y una alarma audible indican que hubo una falla.

 **NOTA:** Se recomienda siempre utilizar las tradicionales muñequeras de conexión a tierra contra ESD y las alfombrillas antiestáticas de protección cuando se reparan productos Dell. Además, es fundamental mantener las piezas sensibles separadas de todas las piezas aislantes mientras se repara la computadora.

Transporte de componentes delicados

Cuando transporte componentes sensibles a ESD como, por ejemplo, piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que coloque todo dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

Después de manipular el interior del equipo

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. Reemplace las tarjetas multimedia, los discos y cualquier otra pieza que haya extraído antes de manipular la computadora.
4. Conecte la computadora a las tomas de corriente.

 **NOTA:** Para salir del modo de servicio, asegúrese de conectar el adaptador de CA al puerto del adaptador de alimentación de la computadora.

5. Pulse el botón de encendido para encender el equipo.

Información sobre la capacidad de reparación para Quebec, de Dell Canada Inc., a los consumidores de Quebec

Dell no garantiza la disponibilidad de piezas de reemplazo, servicios de reparación ni información necesaria para el mantenimiento o la reparación.

BitLocker

Cuando actualice el BIOS en una computadora con BitLocker habilitado, tenga en cuenta las siguientes precauciones.

PRECAUCIÓN: Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, no se reconocerá la clave de BitLocker la próxima vez que reinicie la computadora. Se le pedirá que ingrese la clave de recuperación para continuar y la computadora la solicitará en cada reinicio. Si no se proporciona la clave de recuperación, es posible que se pierdan datos o se reinstale el sistema operativo. Para obtener más información sobre este tema, consulte: [Actualización del BIOS en sistemas Dell con BitLocker activado](#).

La instalación de los siguientes componentes activa BitLocker:

- Unidad de disco duro o de estado sólido
- Tarjeta madre

Herramientas recomendadas

Los procedimientos de este documento podrían requerir el uso de las siguientes herramientas:

- Phillips screwdriver #0
- Phillips screwdriver #1
- Torx #5 (T5) screwdriver
- Plastic scribe

Lista de tornillos

NOTA: Cuando quite los tornillos de un componente, se recomienda que anote el tipo y la cantidad de tornillos y que los coloque en una caja de almacenamiento de tornillos. Esto sirve para garantizar que se restaure el tipo y el número de tornillos correcto cuando se reemplace el componente.

NOTA: Algunas computadoras tienen superficies magnéticas. Asegúrese de que los tornillos no se queden pegados a esa superficie cuando reemplace un componente.

NOTA: El color de los tornillos puede variar según la configuración solicitada.

Tabla 1. Screw list

Component	Screw type	Quantity	Screw image
Base cover	Captive screw NOTA: Screws are part of the base cover.	9	
Battery	M2x4	8	
Solid state drive	M2x4	1	

Tabla 1. Screw list (continuación)

Component	Screw type	Quantity	Screw image
Wireless-card bracket	M2x3	1	
Darwin-cable bracket	M2x3	1	
Speakers	M1.6x3	4	
Right/Processor fan	M2x4	2	
Left/Video fan	M2x4	2	
Heat sink	Captive screw  NOTA: Screws are part of the heat sink.	4	
GPU filler	M2x3	2	
Battery frame	M2x3	10	
USH board	M2x2	2	
Smart-card reader	M2x2	3	
Display-cable bracket	M2x3	3	
Display assembly	M2.5x5	6	
Display panel	M2x3	4	
Display hinges	M2.5x2.5	6	
Fingerprint-reader bracket	M2x3	1	
System board	M2x4	2	
	M2x3	3 or 4	
USB Type-C module	M2x5	3	
Power button	M2x2	2	
Keyboard	M2x2.2	9	
Keyboard bracket	M2x2.2	20	

Tabla 1. Screw list (continuación)

Component	Screw type	Quantity	Screw image
FX Beam	M2x4L	2	

Major components of Dell Pro Precision 5 16 PW516261

The following image shows the major components of Dell Pro Precision 5 16 PW516261.

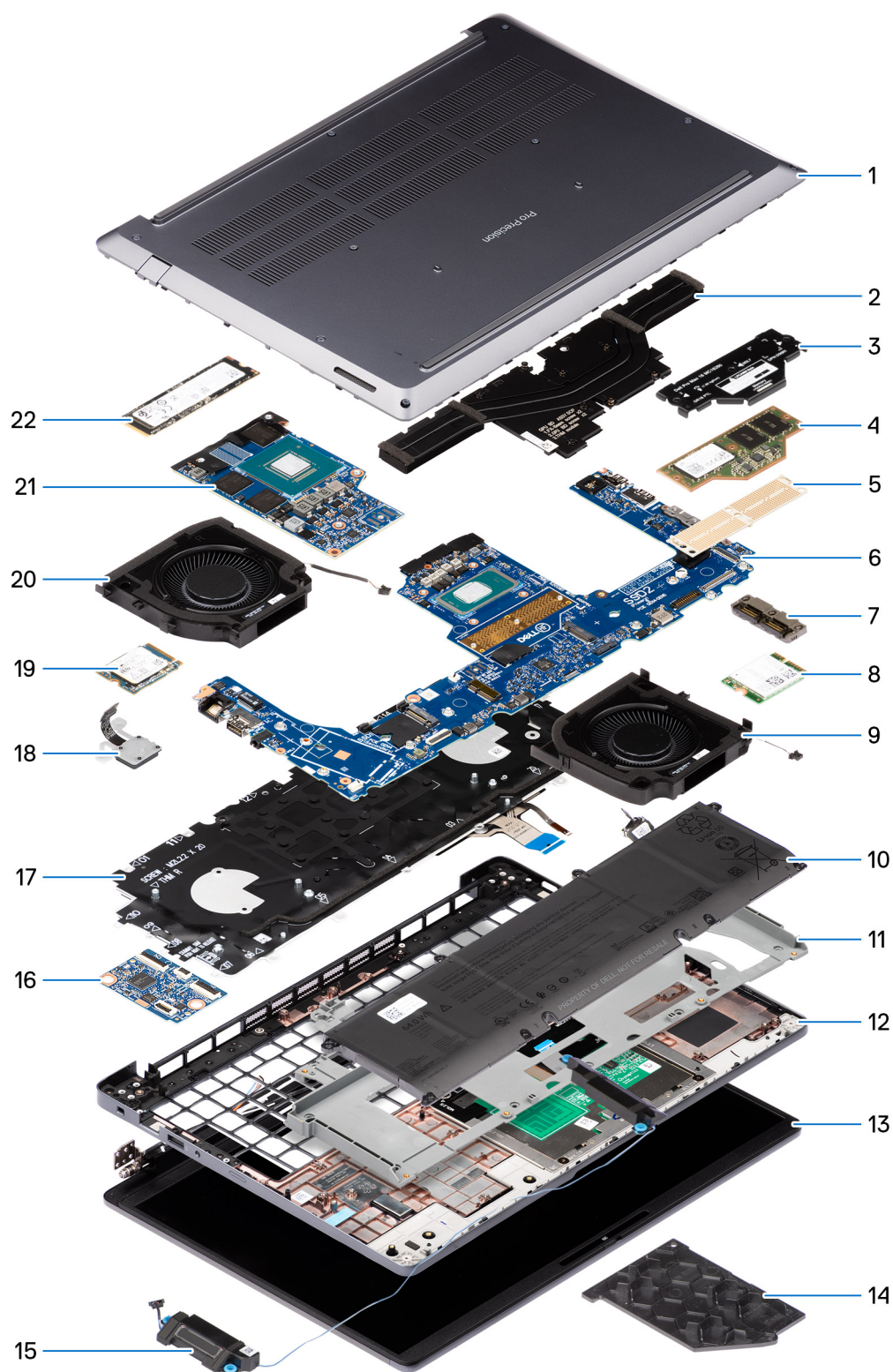


Ilustración 1. Major components of Dell Pro Precision 5 16 PW516261

1. Base cover
2. Heat sink
3. Memory-module bracket
4. Memory module
5. CAMM memory interposer

6. System board
7. USB Type-C module
8. Wireless card
9. Left/Video fan
10. Battery
11. Battery frame
12. Palm-rest assembly
13. Display assembly
14. GPU filler
15. Speakers
16. USH board
17. Keyboard assembly
18. Power button with optional fingerprint reader
19. WWAN card
20. Right/Processor fan
21. DGFF board
22. Solid state drive

NOTA: Dell provides a list of components and their part numbers for the original computer configuration purchased. These parts are available depending on the warranty coverage that is selected at the time of purchase. Components from upsell or upgraded variants may not be covered under the standard system warranty. For more details or to explore purchase options, contact your Dell sales representative.

Lista de unidades reemplazables de cliente (CRU) y unidades reemplazables en campo (FRU)

The replaceable components in Dell Pro Precision 5 16 PW516261 are either Customer Replaceable Units (CRUs) or Field Replaceable Units (FRUs).

PRECAUCIÓN: El cliente puede reemplazar las CRU de acuerdo con las precauciones de seguridad y los procedimientos de reemplazo.

PRECAUCIÓN: Un técnico de servicio autorizado, que es un especialista técnico en reparaciones capacitado, debe reemplazar las FRU.

PRECAUCIÓN: El reemplazo de FRU realizado por personas que no sean técnicos de servicio autorizados puede provocar daños en la computadora o pérdida de datos.

NOTA: Los daños resultantes de realizar un reemplazo incorrecto o de no seguir las instrucciones no están cubiertos por la garantía. Considere la posibilidad de contar con un especialista técnico en reparación capacitado que realice reemplazos de componentes de FRU.

Tabla 2. CRU and FRU list

Customer Replaceable Unit (CRU)	Field Replaceable Unit (FRU)
Base cover	Heat sink
Battery	Right/Processor fan
Battery cable	Left/Video fan
Solid-state drive	Graphics card filler
Memory module	Graphics card
Wireless card	Battery frame
Speakers	Smart-card reader
	I/O board cable
	I/O board

Tabla 2. CRU and FRU list (continuación)

Customer Replaceable Unit (CRU)	Field Replaceable Unit (FRU)
	Power button
	Display assembly
	Display bezel
	Display panel
	Display hinges
	Display cable
	Camera
	Display back-cover and antenna assembly
	System board
	Keyboard
	Palmrest assembly

Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU)

Los componentes reemplazables en este capítulo son unidades reemplazables por el cliente (CRU).

 **PRECAUCIÓN:** El cliente puede reemplazar las CRU de acuerdo con las precauciones de seguridad y los procedimientos de reemplazo.

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

Cubierta de la base

Removing the base cover

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).

 **NOTA:** Ensure that your computer is in Service Mode. For more information, see [Before working inside your computer](#).

 **PRECAUCIÓN:** If the computer does not turn on, does not enter Service Mode, or does not support Service mode, proceed to disconnect the battery cable.

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the base cover and provide a visual representation of the removal procedure.



9x



Ilustración 2. Loosen the captive screws

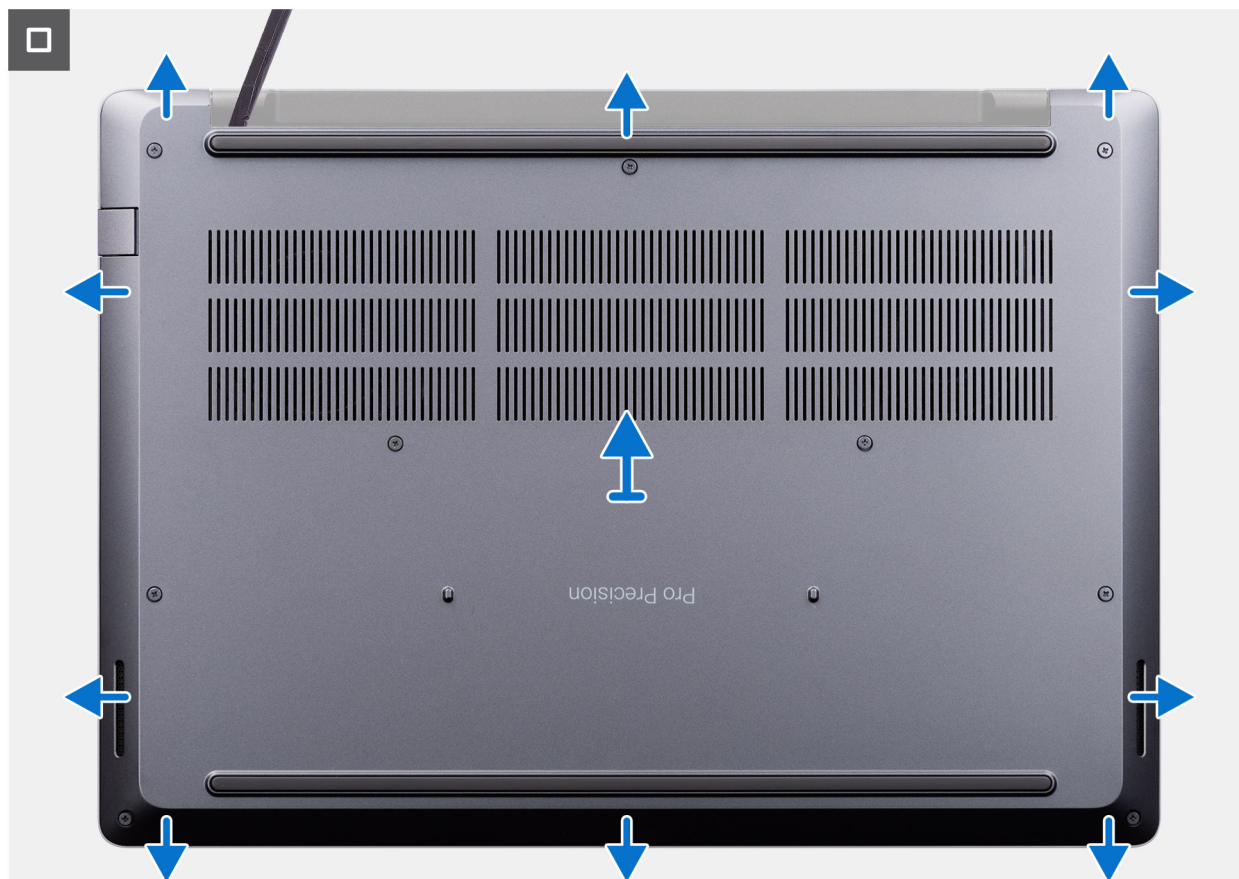


Ilustración 3. Remove the base cover

Pasos

1. Loosen the nine captive screws that secure the base cover to the palm-rest assembly.
2. Using a plastic scribe, pry open the base cover starting from the recesses, which are located at the top edge of the base cover, near the hinges.

PRECAUCIÓN: Do not slide the scribe along the edges of the base cover as it may damage the latches inside the base cover. Instead, insert the scribe at regular intervals and pry open the base cover.

3. Pry open the top of the base cover followed by the left, right, and bottom to release the base cover.
4. Lift the base cover off the palm-rest assembly.

NOTA: Ensure that your computer is in Service Mode. If your computer is unable to enter Service Mode, then disconnect the battery cable from the system board.

Installing the base cover

Requisitos previos

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the base cover and provide a visual representation of the installation procedure.

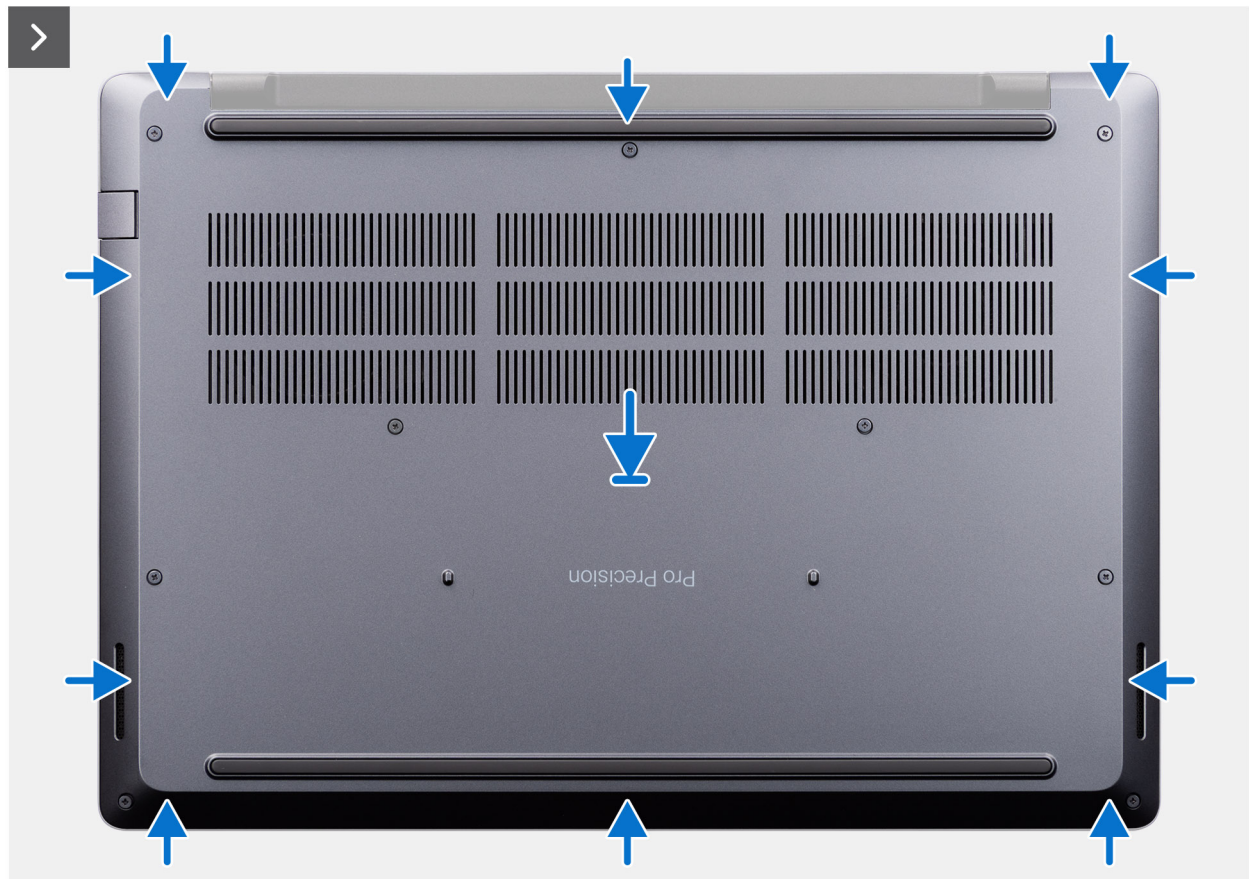


Ilustración 4. Installing the base cover



Ilustración 5. Installing the base cover

Pasos

1. Place the base cover on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the base cover with the screw holes on the palm-rest assembly, and then snap the base cover into place.
3. Tighten the nine captive screws that secure the base cover to the palm-rest assembly.

Siguientes pasos

1. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

 **NOTA:** Ensure that your computer is in Service Mode. For more information, see [After working inside your computer](#).

Batería

Precauciones para la batería de iones de litio recargable

PRECAUCIÓN:

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables.
- Descargue la batería por completo antes de quitarla. Desconecte el adaptador de alimentación de CA de la computadora y utilice el sistema únicamente con la alimentación de la batería: la batería estará descargada por completo cuando la computadora ya no se encienda al presionar el botón de encendido.
- No aplaste, deje caer, estropee o penetre la batería con objetos extraños.
- No exponga la batería a temperaturas altas ni desmonte paquetes de batería y células.
- No aplique presión en la superficie de la batería.

- No doble la batería.
- No utilice herramientas de ningún tipo para hacer palanca sobre o contra la batería.
- Para evitar daños o perforaciones accidentales en la batería y otros componentes, asegúrese de que no se pierdan ni coloquen mal los tornillos durante el mantenimiento de la computadora.
- Adquiera siempre baterías originales desde el [sitio de soporte de Dell](#) o partners y resellers autorizados de Dell.
- Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente. Para consultar directrices sobre cómo manejar y sustituir las baterías de iones de litio recargables hinchadas, consulte [Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas](#).

Removing the battery

PRECAUCIÓN: The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Sobre esta tarea

PRECAUCIÓN: Removing the battery resets the BIOS setup settings to default. It is recommended that you note the BIOS setup settings before removing the battery.

The following images indicate the location of the battery and provide a visual representation of the removal procedure.

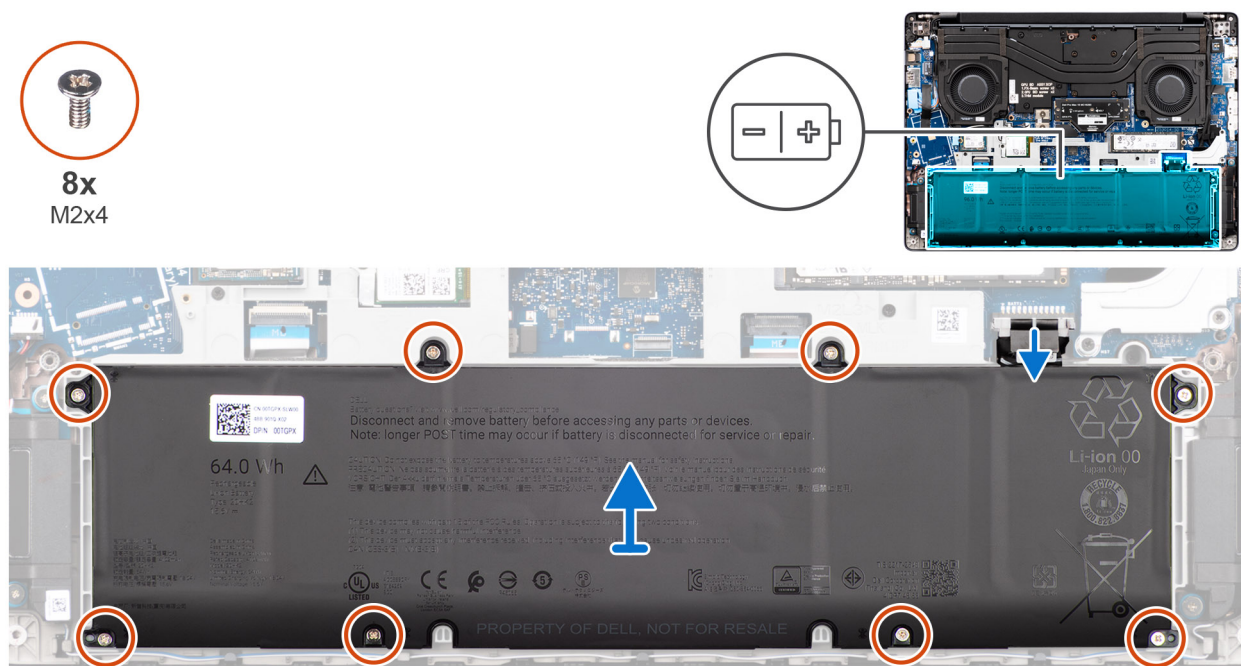


Ilustración 6. Removing the battery

Pasos

1. Disconnect the battery cable from the battery cable connector (BATT1) on the system board (if not disconnected earlier).
2. Loosen the eight screws (M2x4) that secure the battery to the palm-rest assembly.
3. Lift the battery off the palm-rest assembly.
4. Flip the battery and peel the tape that adheres the battery cable to the battery.
5. Remove the battery cable from the routing guides on the battery.

6. Disconnect the battery cable from the connector on the battery.
7. Remove the battery cable away from the battery.

Installing the battery

PRECAUCIÓN: The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

Requisitos previos

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the battery and provide a visual representation of the installation procedure.



Ilustración 7. Installing the battery

Pasos

1. Align and route the battery cable through the routing guides on the battery.
2. Adhere the tape that secures the battery cable to the battery.
3. Connect the battery cable to the connector on the battery.
4. Flip the battery.
5. Using the alignment posts, place the battery on the palm-rest assembly.
6. Align the screw holes on the battery with the screw holes on the palm-rest assembly.
7. Tighten the eight screws (M2x4) that secure the battery to the palm-rest assembly.
8. Connect the battery cable to the battery cable connector (BATT1) on the system board.

Siguientes pasos

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Cable de la batería

Removing the battery cable

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).

Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the battery cable and provides a visual representation of the removal procedure.

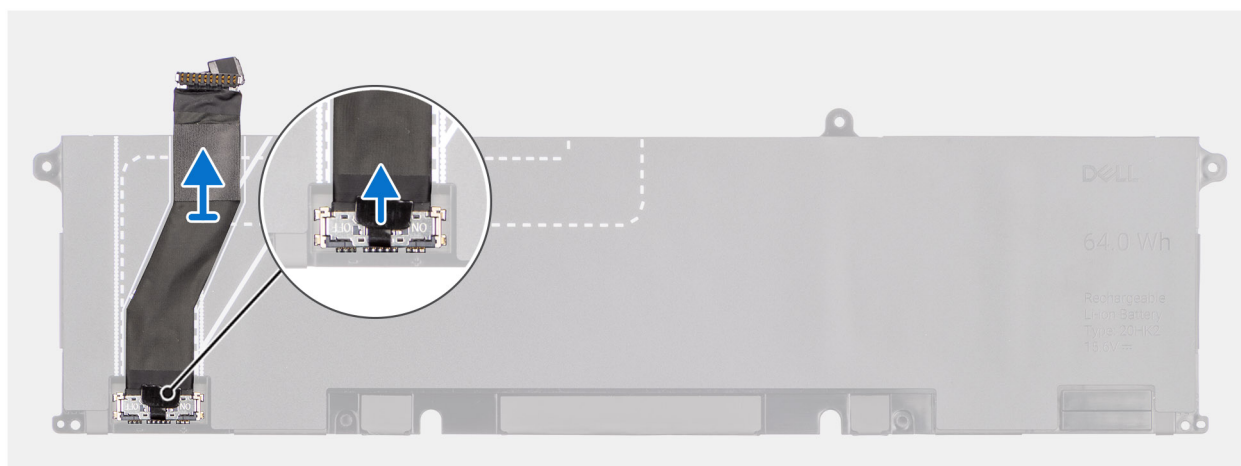


Ilustración 8. Removing the battery cable

Pasos

1. Unroute the battery cable from the battery.
2. Disconnect the battery cable from the connector on the battery.

Installing the battery cable

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the battery cable and provides a visual representation of the installation procedure.

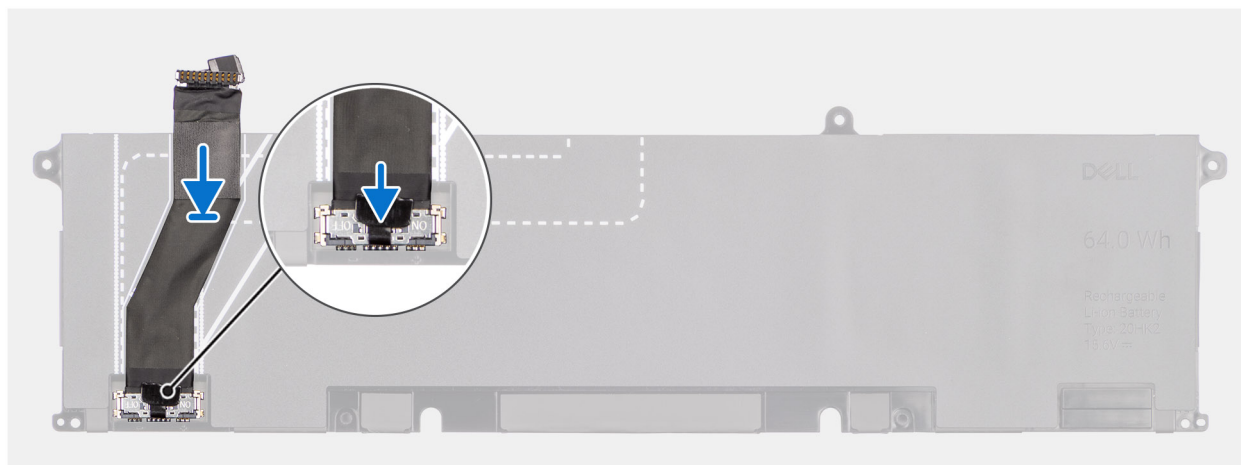


Ilustración 9. Installing the battery cable

Pasos

1. Connect the battery cable to the connector on the battery.
2. Route the battery cable through the routing channels on the battery.

Siguientes pasos

1. Install the [battery](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Unidad de estado sólido

Removing the M.2 2230 solid state drive

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the M.2 2230 solid state drive (SSD) and provide a visual representation of the removal procedure.



1x
M2x4

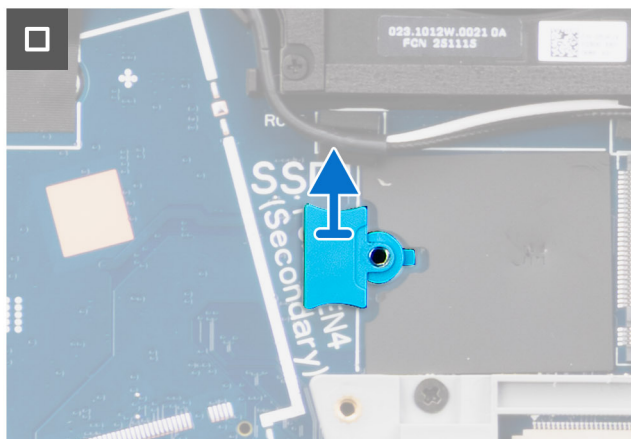
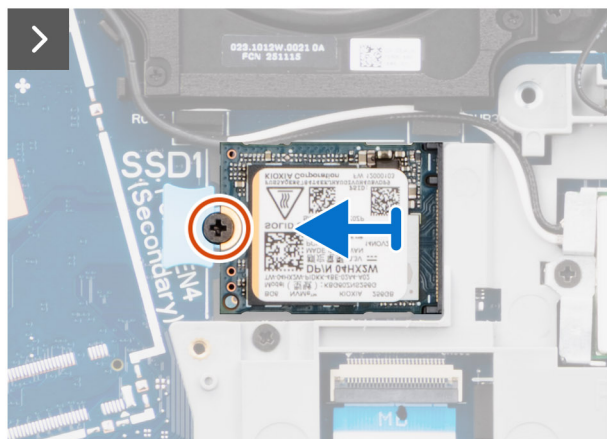


Ilustración 10. Removing the M.2 2230 solid state drive 1



1x
M2x4

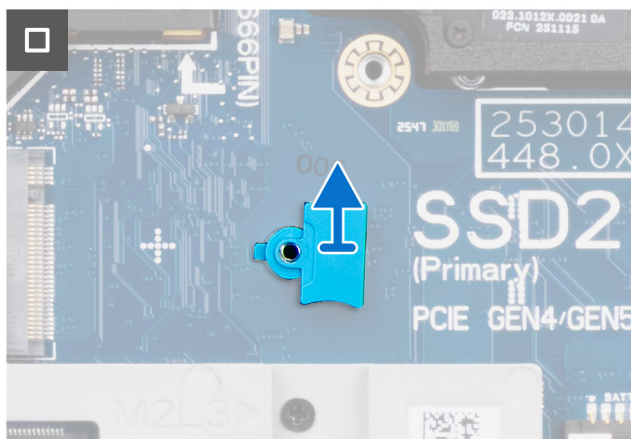
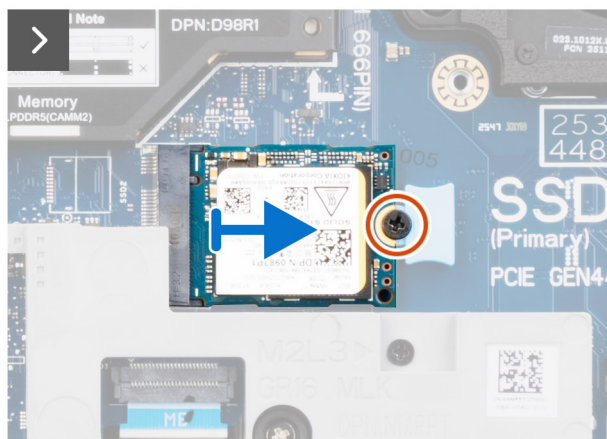
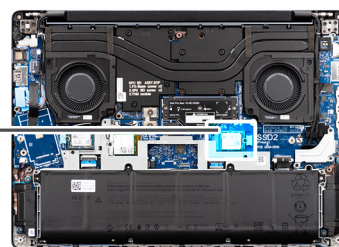


Ilustración 11. Removing the M.2 2230 solid state drive 2

Pasos

1. Remove the screw (M2x4) that secures the M.2 2230 solid state drive to the palm-rest assembly.
2. Remove the M.2 2230 solid state drive from the M.2 card slot (SSD1 or SSD2, whichever is applicable) on the system board.
3. Remove the M.2230 SSD holder from the system board.

NOTA: This step applies only if you are replacing a M.2 2230 solid state drive with a M.2 2280 solid state drive.

Installing the M.2 2230 solid state drive

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the M.2 2230 solid state drive (SSD) and provide a visual representation of the installation procedure.

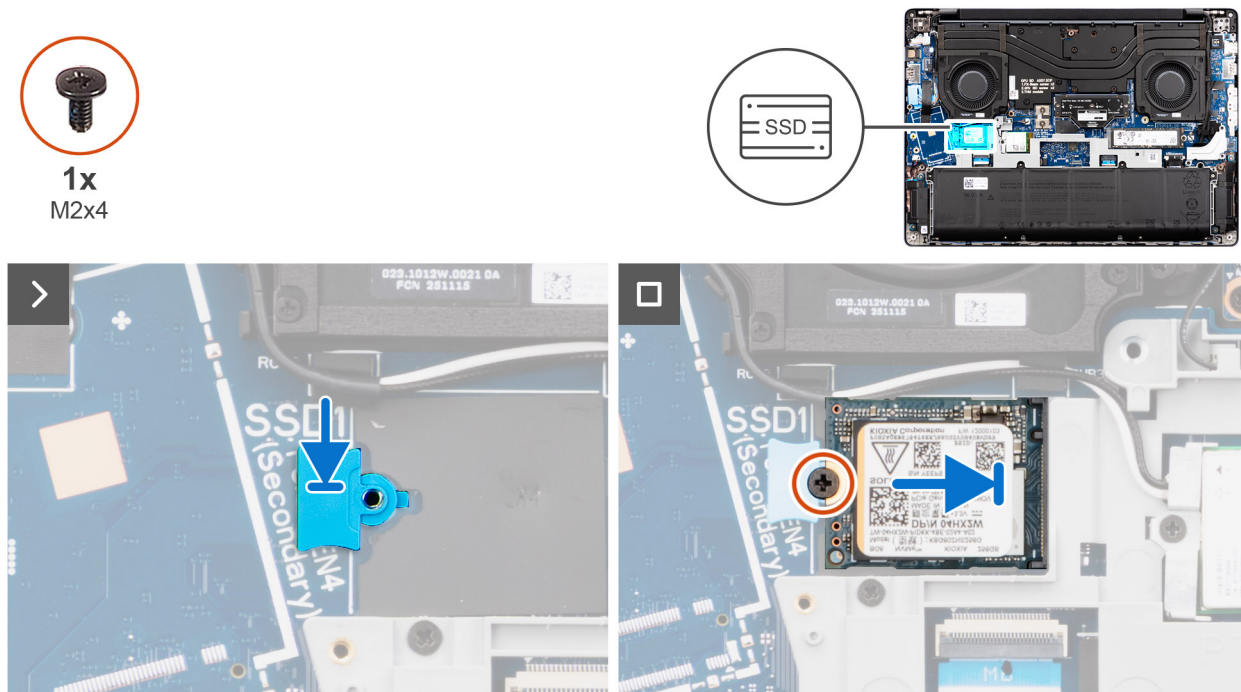


Ilustración 12. Installing the M.2 2230 solid state drive 1



1x
M2x4

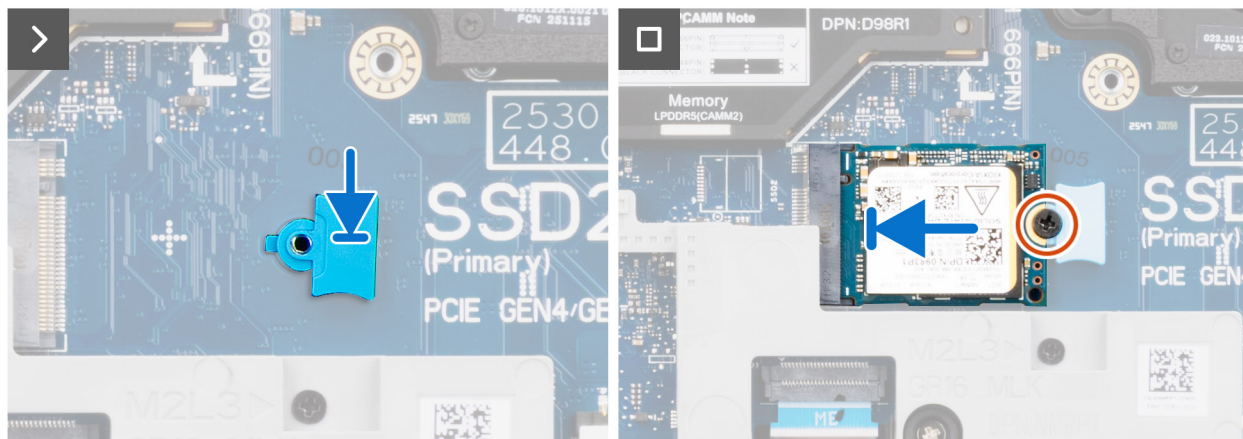


Ilustración 13. Installing the M.2 2230 solid state drive 2

Pasos

1. Align and place the M.2230 SSD holder in its slot on the system board.

NOTA: This step applies only if you are replacing a M.2 2280 solid state drive with a M.2 2230 solid state drive.

2. Align the notch on the M.2 2230 solid state drive to the tab on the M.2 card slot (SSD1 or SSD2, whichever is applicable) on the system board.
3. Slide the M.2 2230 solid state drive at an angle into the M.2 card slot on the system board.
4. Replace the screw (M2x4) to secure the M.2 2230 solid state drive to the palm-rest assembly.

Siguientes pasos

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Removing the M.2 2280 solid state drive

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the M.2 2280 solid state drive (SSD) and provides a visual representation of the removal procedure.



1x
M2x4

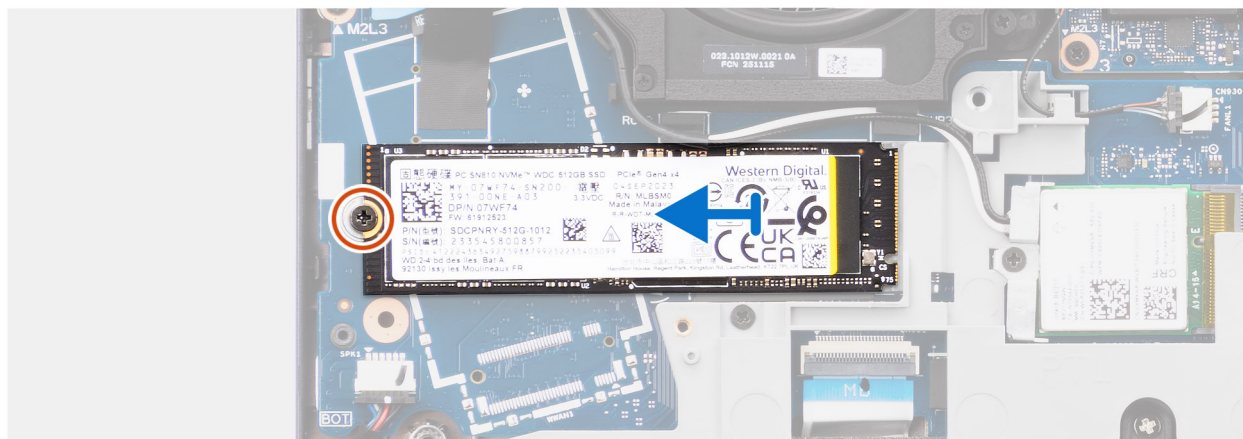


Ilustración 14. Removing the M.2 2280 solid state drive 1



1x
M2x4

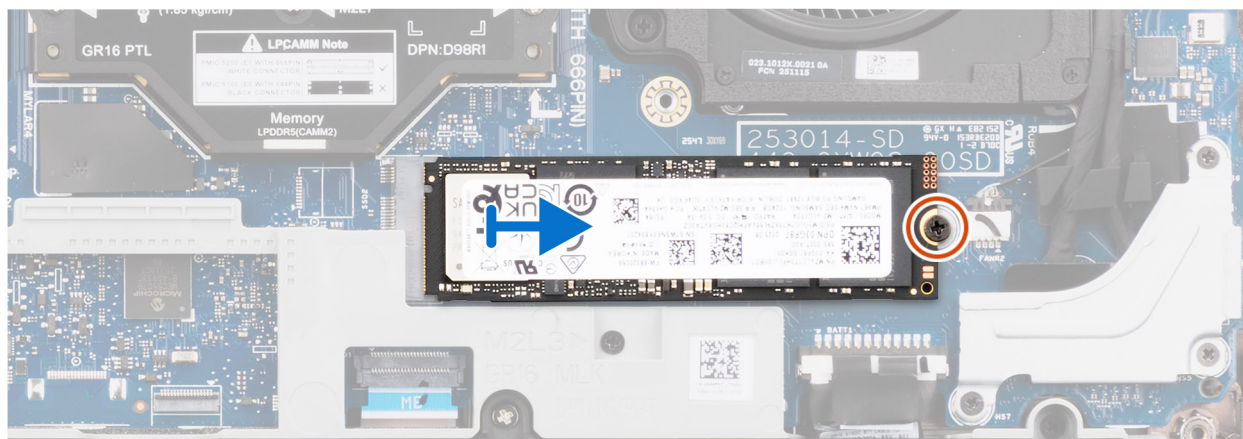


Ilustración 15. Removing the M.2 2280 solid state drive 2

Pasos

1. Remove the screw (M2x4) that secures the M.2 2280 solid state drive to the system board.
2. Remove the M.2 2280 solid state drive from the M.2 card slot (SSD1 or SSD2, whichever is applicable) on the system board.

Installing the M.2 2280 solid state drive

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the M.2 2280 solid state drive (SSD) and provides a visual representation of the installation procedure.

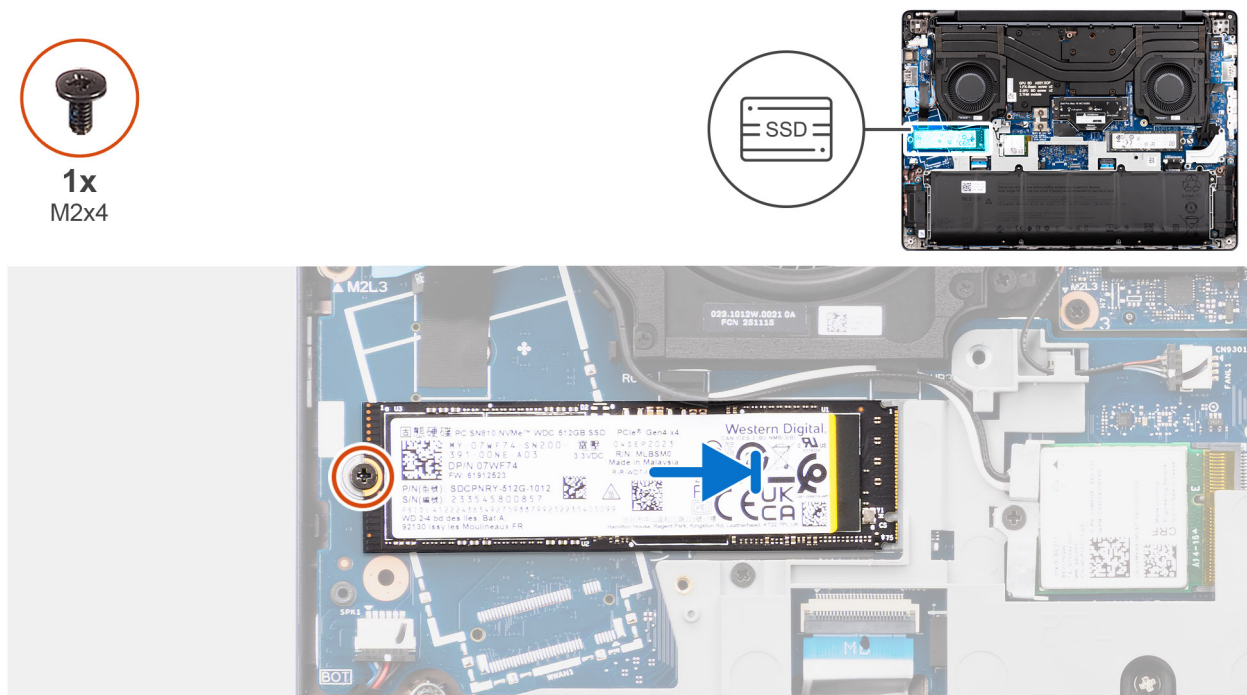


Ilustración 16. Installing the M.2 2280 solid state drive 1



1x
M2x4

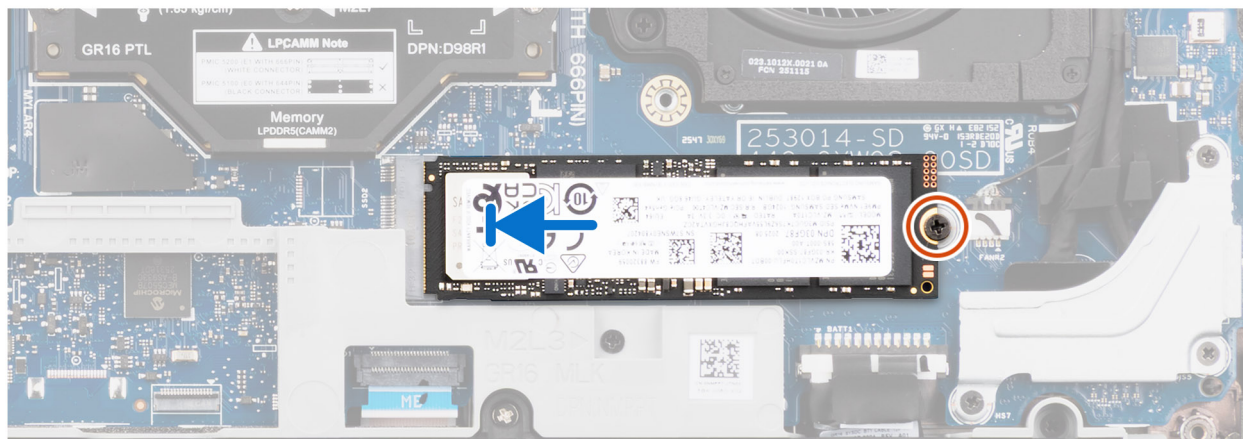
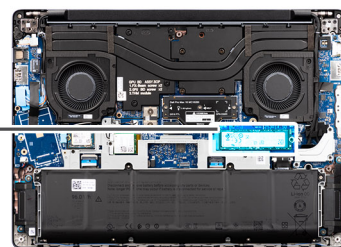


Ilustración 17. Installing the M.2 2280 solid state drive 2

Pasos

1. Align the notch on the M.2 2280 solid state drive to the tab on the M.2 card slot (SSD1 or SSD2, whichever is applicable) on the system board.
2. Slide the M.2 2280 solid state drive at an angle into the M.2 card slot on the system board.
3. Replace the screw (M2x4) to secure the M.2 2280 solid state drive to the system board.

Siguientes pasos

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

módulos de memoria

Removing the memory module

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the memory module and provide a visual representation of the removal procedure.



3x
M2x7

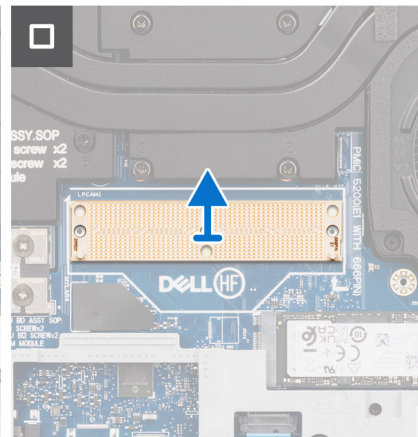
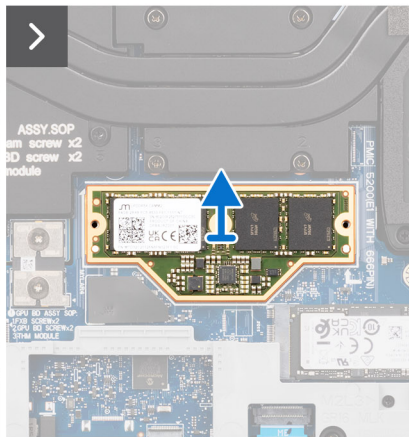
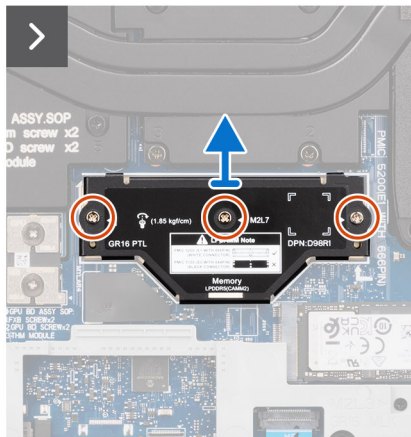
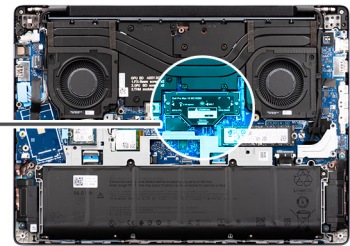
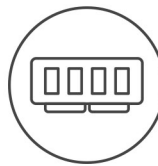


Ilustración 18. Removing the memory module

Pasos

1. Remove the three screws (M2x7) that secure the memory-module bracket to the system board.
2. Lift the memory-module bracket away from the system board.
3. Carefully lift the memory module away from the memory-module connector.

PRECAUCIÓN: To prevent damage to the memory module, hold the memory module by the edges. Do not touch the components or metallic contacts on the memory module as electrostatic discharge (ESD) can inflict severe damage on the components. To read more about ESD protection, see [ESD protection](#).

PRECAUCIÓN: When removing the memory module from the system board, ensure that the memory-module connector is not lifted or moved. The connector pins are fragile and any direct contact with the pins may damage them.

NOTA: The memory-module bracket and memory-module connector are non-serviceable parts. When replacing the memory module, they must be used with the new replacement memory module.

Installing the memory module

Requisitos previos

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation process.

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the memory module and provide a visual representation of the installation procedure.



3x
M2x7

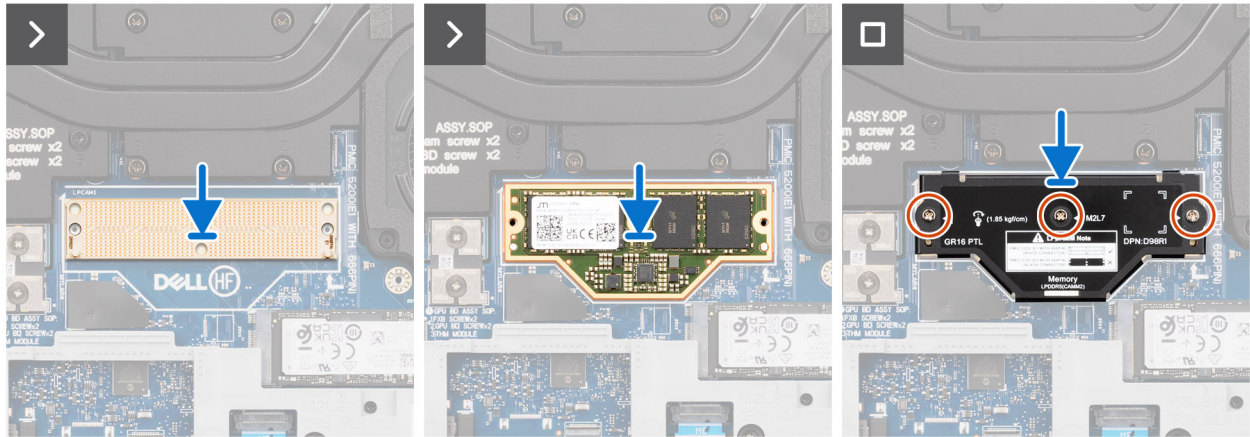
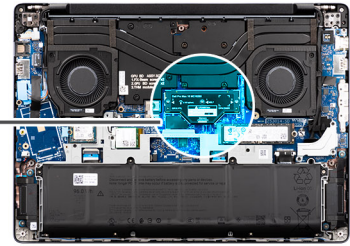
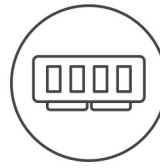


Ilustración 19. Installing the memory module

Pasos

1. Align and place the memory module on the memory-module connector plate.

PRECAUCIÓN: To prevent damage to the memory module, hold the memory module by the edges. Do not touch the components or metallic contacts on the memory module as electrostatic discharge (ESD) can inflict severe damage on the components. To read more about ESD protection, see [ESD protection](#).

PRECAUCIÓN: When replacing the memory module to the system board, ensure that the memory-module connector is not pressed or moved. The connector pins are fragile and any direct contact with the pins may damage them.

NOTA: The memory-module bracket and memory-module connector are non-serviceable parts. When replacing the memory module, they must be used with the new replacement memory module.

2. Align and place the memory-module bracket on the memory module.
3. Replace the three screws (M2x7) to secure the memory-module bracket to the system board.

Siguientes pasos

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Tarjeta inalámbrica

Removing the wireless card

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the wireless card and provide a visual representation of the removal procedure.



1x
M2x3



Ilustración 20. Removing the wireless card

Pasos

1. Remove the screw (M2x3) that secures the wireless-card bracket to the system board.
2. Lift the wireless-card bracket off the wireless card.
3. Disconnect the wireless-antenna cables from the connectors on the wireless card.
4. Slide and remove the wireless card from the wireless-card slot (WLAN) on the system board.

Installing the wireless card

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the wireless card and provide a visual representation of the installation procedure.



1x
M2x3



Ilustración 21. Installing the wireless card

Pasos

1. Align the notch on the wireless card to the tab on the wireless-card slot (WLAN) on the system board.
2. Slide the wireless card at an angle into the wireless-card slot on the system board.
3. Connect the wireless-antenna cables to the connectors on the wireless card.

The following table provides the antenna-cable color scheme for the wireless card supported by your computer.

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

Conector de la tarjeta inalámbrica	Colores de los cables de antena	Marcado de serigrafía	
Principal	Blanco	PRINCIPAL	△ (triángulo blanco)
Auxiliar	Negro	AUX	▲ (triángulo negro)

4. Place the wireless-card bracket on the wireless card.
5. Align the screw hole on the wireless-card bracket with the screw hole on the system board.
6. Replace the screw (M2x3) to secure the wireless-card bracket and the wireless card to the system board.

Siguientes pasos

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Parlantes

Removing the speakers

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the speakers and provide a visual representation of the removal procedure.

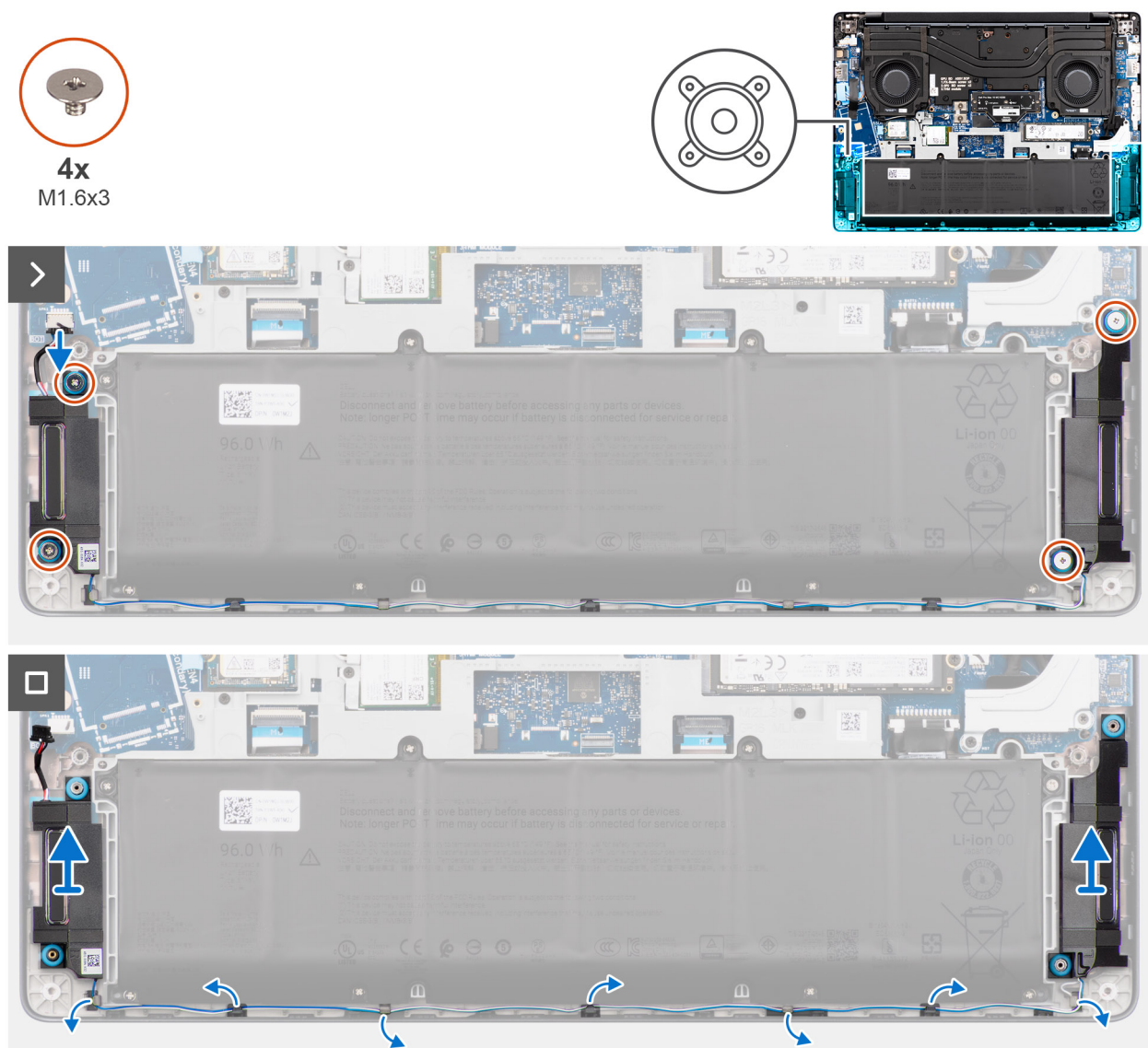


Ilustración 22. Removing the speakers

Pasos

1. Disconnect the speaker cable from the connector (SPK) on the system board.
2. Remove the four screws (M1.6x3) that secure the speakers to the palm-rest assembly.
3. Carefully remove the speaker cable from the routing guides on the palm-rest assembly.
4. Lift the speakers, along with the cable, off the palm-rest assembly.

Installing the speakers

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: If the rubber grommets are pushed out when removing the speakers, push them back in before replacing the speakers.

The following images indicate the location of the speakers and provide a visual representation of the installation procedure.

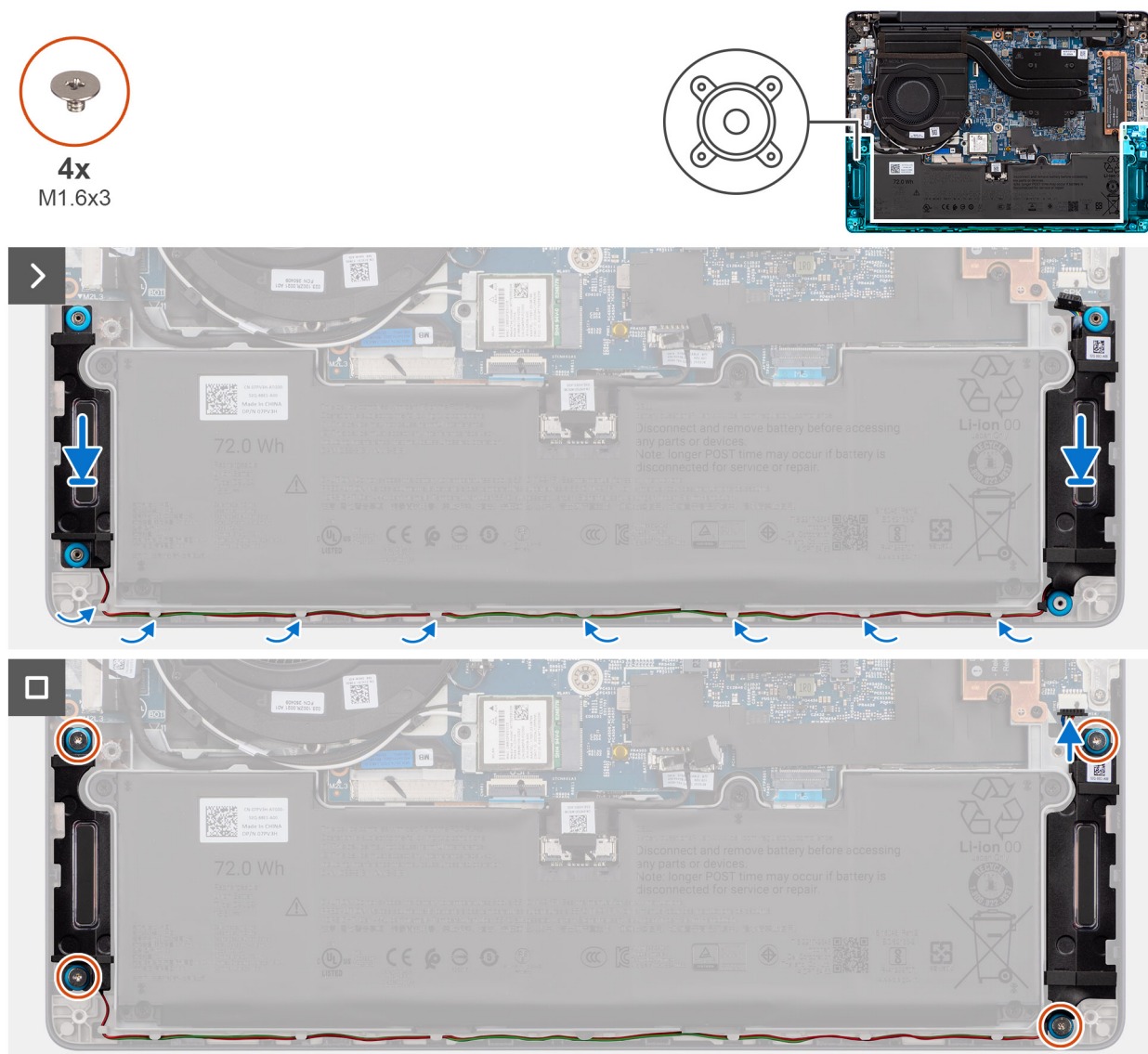


Ilustración 23. Installing the speakers

Pasos

1. Using the alignment posts and rubber grommets, place the speakers in the slots on the palm-rest assembly.

NOTA: Ensure that the rubber grommets on the speakers are threaded through the alignment posts. Ensure that the four rubber grommets are seated into the slot and installed on the speakers properly.

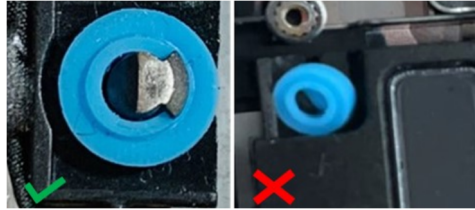


Ilustración 24. Installing the speakers

2. Route the speaker cable through the routing guides on the palm-rest assembly.
3. Replace the four screws (M1.6x3) to secure the speakers to the palm-rest assembly.
4. Connect the speaker cable to the connector (SPK) on the system board.

Siguientes pasos

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU)

Los componentes reemplazables en este capítulo son unidades reemplazables de campo (FRU).

 **PRECAUCIÓN:** Un técnico de servicio autorizado, que es un especialista técnico en reparaciones capacitado, debe reemplazar las FRU.

 **NOTA:** Los daños resultantes de realizar un reemplazo incorrecto o de no seguir las instrucciones no están cubiertos por la garantía. Considere la posibilidad de contar con un especialista técnico en reparación capacitado que realice reemplazos de componentes de FRU.

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

Disipador de calor

Removing the heat sink - for computers shipped with integrated graphics card

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Sobre esta tarea

 **NOTA:** The heat sink may become hot during normal operation. Allow sufficient time for the heat sink to cool before you touch it.

 **NOTA:** For optimal cooling of the processor, do not touch the heat-transfer areas on the heat sink. The oils in your skin can reduce the heat-transfer capability of the thermal grease.

The following image indicates the location of the heat sink and provides a visual representation of the removal procedure.

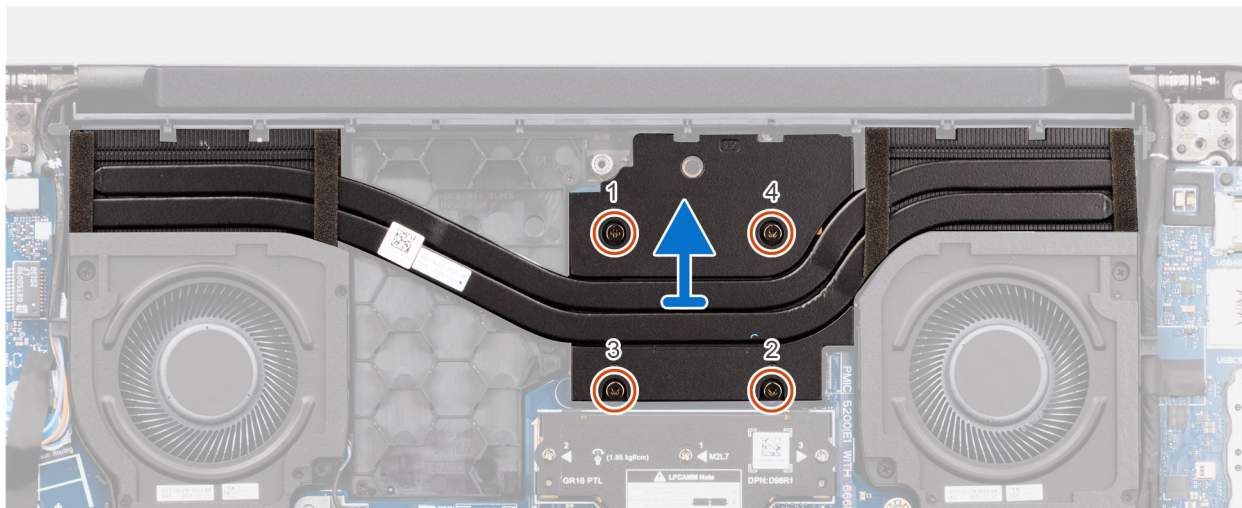
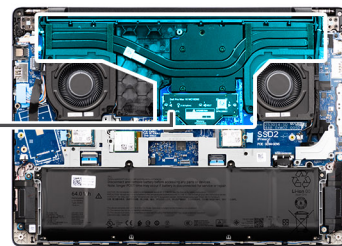


Ilustración 25. Removing the heat sink

Pasos

1. In reverse sequential order (4 > 3 > 2 > 1), loosen the four captive screws that secure the heat sink to the system board. The screw numbers are etched on the heat sink.
2. Lift the heat sink off the system board.

Installing the heat sink - for computers shipped with integrated graphics card

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: If either the system board or the heat sink is replaced, use the thermal grease that is provided in the kit to ensure that thermal conductivity is achieved.

The following image indicates the location of the heat sink and provides a visual representation of the installation procedure.

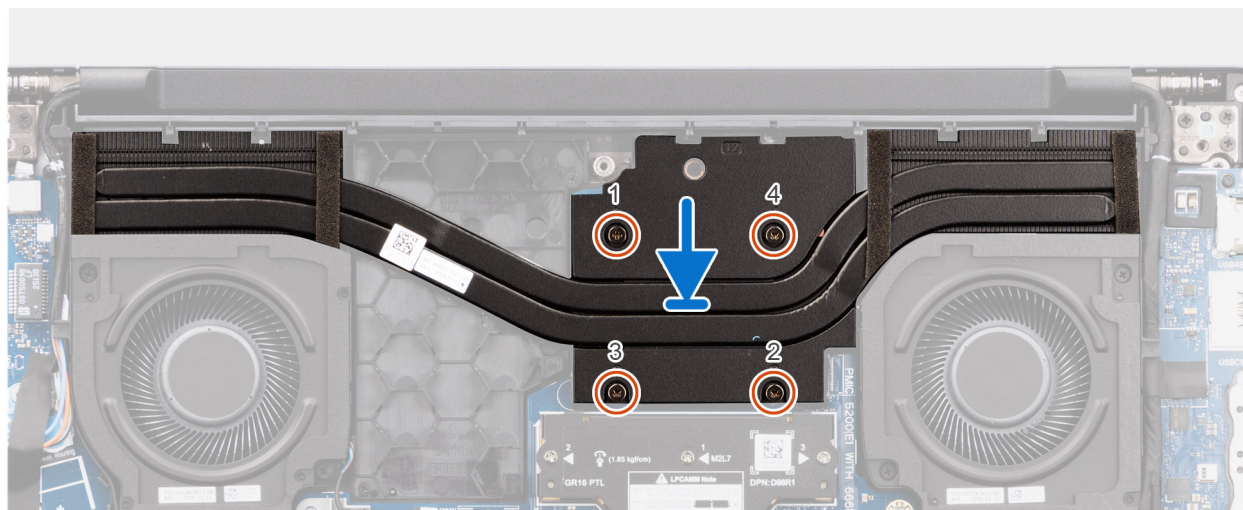
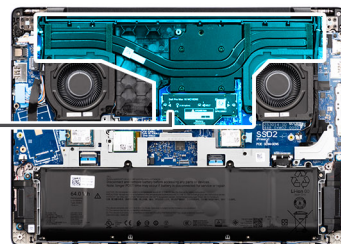


Ilustración 26. Installing the heat sink

Pasos

1. Place the heat sink in the slot on the system board.
2. Align the screw holes on the heat sink with the screw holes on the system board.
3. In sequential order (1 > 2 > 3 > 4), tighten the four captive screws to secure the heat sink to the system board. The screw numbers are etched on the heat sink.

Siguientes pasos

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Removing the heat sink - for computers shipped with discrete graphics card

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Sobre esta tarea

NOTA: The heat sink may become hot during normal operation. Allow sufficient time for the heat sink to cool before you touch it.

NOTA: For optimal cooling of the processor, do not touch the heat-transfer areas on the heat sink. The oils in your skin can reduce the heat-transfer capability of the thermal grease.

The following image indicates the location of the heat sink and provides a visual representation of the removal procedure.

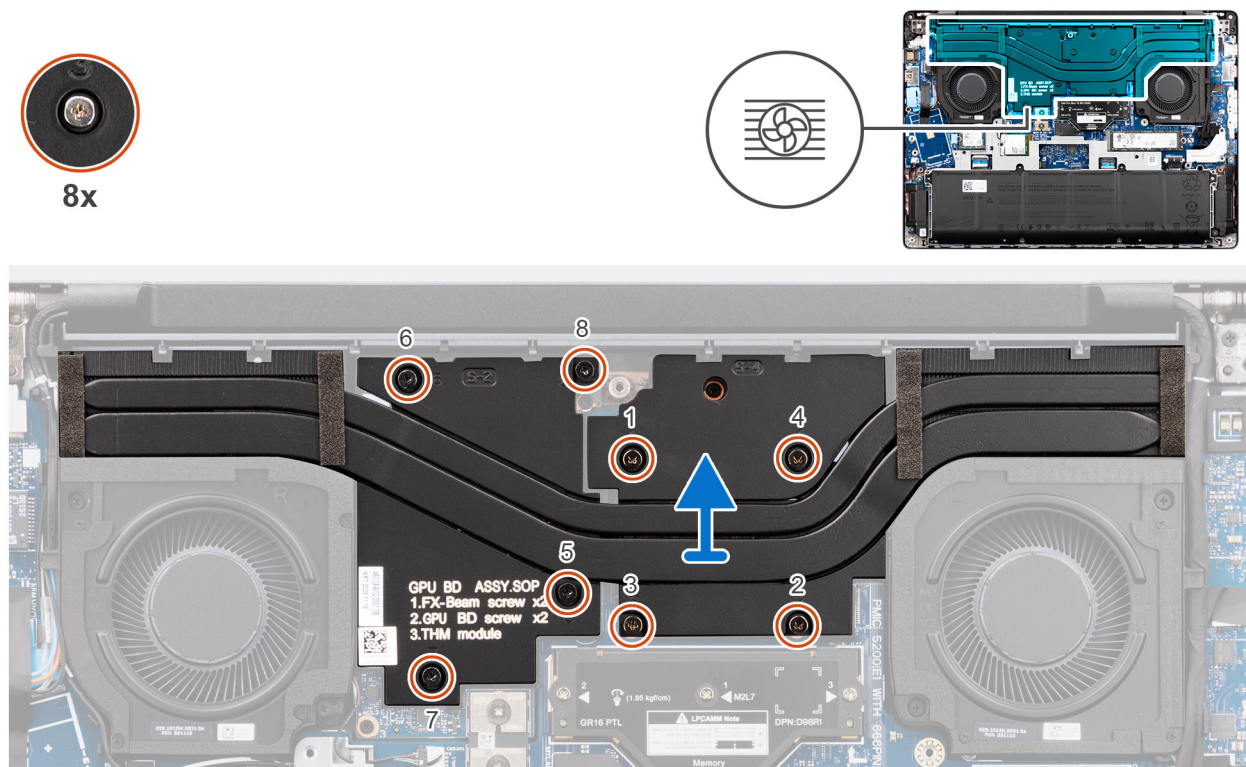


Ilustración 27. Removing the heat sink

Pasos

1. In reverse sequential order (8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1), loosen the eight captive screws that secure the heat sink to the system board. The screw numbers are etched on the heat sink.
2. Lift the heat sink off the system board.

Installing the heat sink - for computers shipped with discrete graphics card

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: If either the system board or the heat sink is replaced, use the thermal grease that is provided in the kit to ensure that thermal conductivity is achieved.

The following image indicates the location of the heat sink and provides a visual representation of the installation procedure.

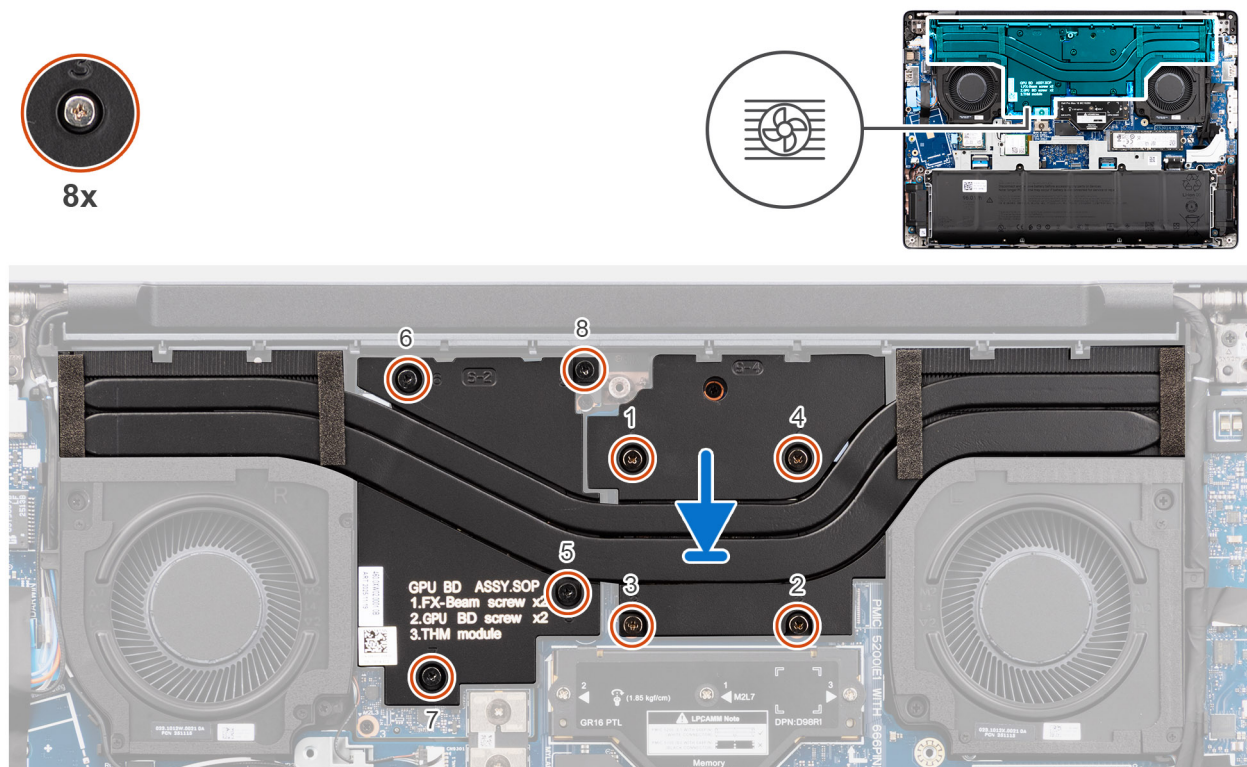


Ilustración 28. Installing the heat sink

Pasos

1. Place the heat sink in the slot on the system board.
2. Align the screw holes on the heat sink with the screw holes on the system board.
3. In sequential order (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8), tighten the eight captive screws to secure the heat sink to the system board. The screw numbers are etched on the heat sink.

Siguientes pasos

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Ventilador de procesador derecho

Removing the right/processor fan

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the right/processor fan and provide a visual representation of the removal procedure.

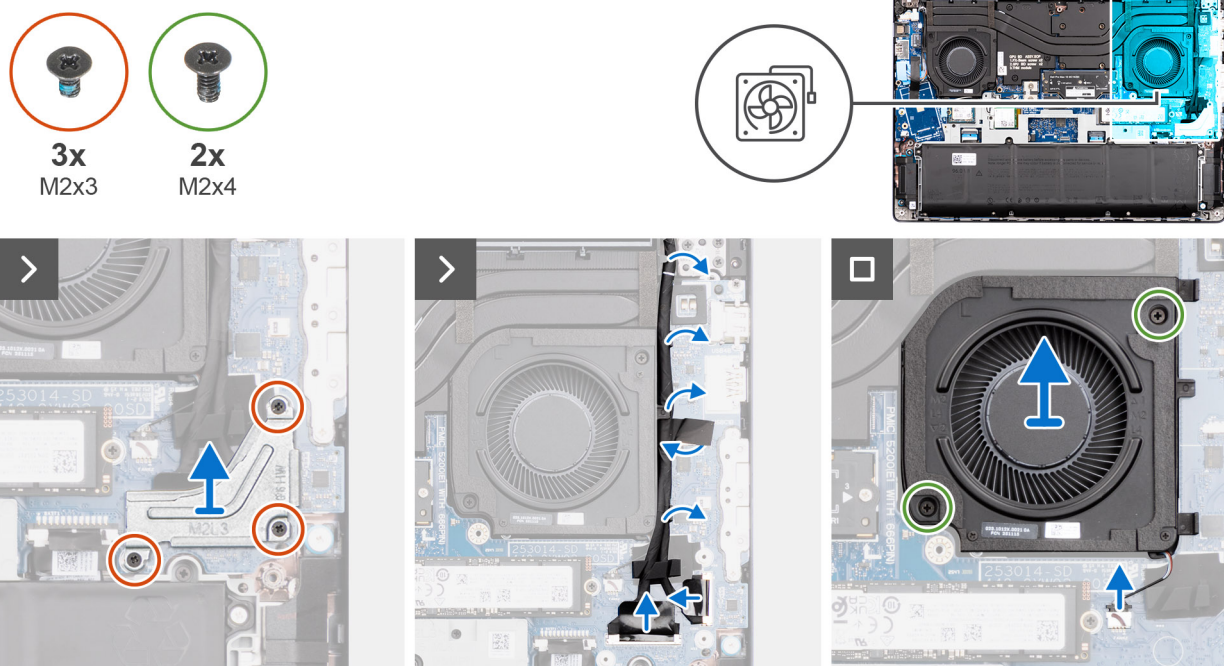


Ilustración 29. Removing the right/processor fan

Pasos

1. **NOTA:** Steps 1 to 3 apply only to computers shipped with a WWAN module installed.

Remove the three screws (M2x3) that secure the Darwin-cable bracket to the system board.

2. Lift the Darwin-cable bracket off the system board.
3. Disconnect the Darwin-antenna cable from the connector (DARWIN) on the system board.
4. Remove the wireless-antenna cables and WWAN-antenna cables, if available, from the routing guides on the fan.
5. Disconnect the fan cable from the connector (FANL1) on the system board.
6. Remove the two screws (M2x4) that secure the fan to the palm-rest assembly.
7. Lift the right/processor fan off the palm-rest assembly.

Installing the right/processor fan

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the right/processor fan and provide a visual representation of the installation procedure.

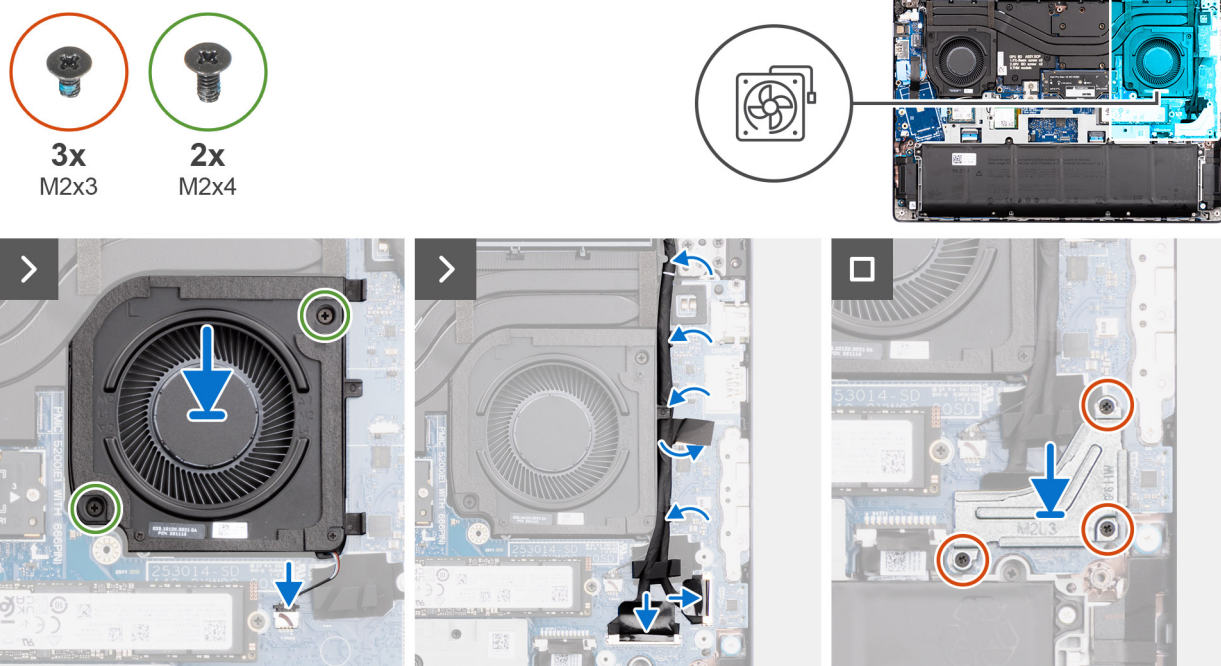


Ilustración 30. Installing the right/processor fan

Pasos

1. Place the right/processor fan in the slot on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the fan with the screw holes on the palm-rest assembly.
3. Replace the two screws (M2x4) to secure the fan to the palm-rest assembly.
4. Connect the fan cable to the connector (FANL1) on the system board.
5. Route the wireless-antenna cables and WWAN-antenna cables, if available, through the routing guides on the fan.
6.  **NOTA:** Steps 6 to 8 apply only to computers shipped with a WWAN module installed.

Connect the Darwin-antenna cable to the connector (DARWIN) on the system board.

7. Align and place the Darwin-cable bracket over the Darwin-antenna cable on the system board.
8. Replace the three screws (M2x3) to secure the Darwin-cable bracket to the system board.

Siguientes pasos

1. Install the [wireless card](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Ventilador de tarjeta gráfica izquierdo

Removing the left/video fan

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the left/video fan and provide a visual representation of the removal procedure.



2x
M2x4

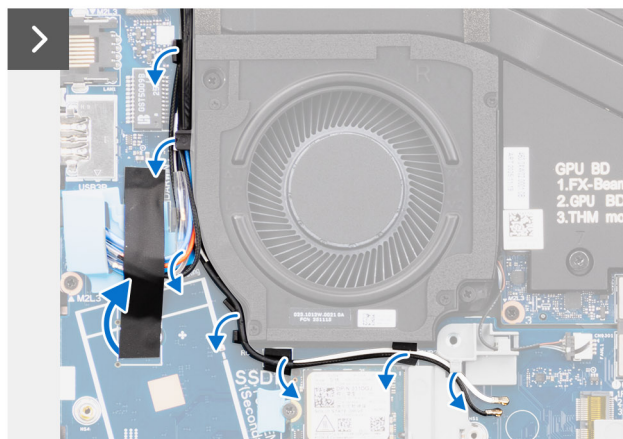
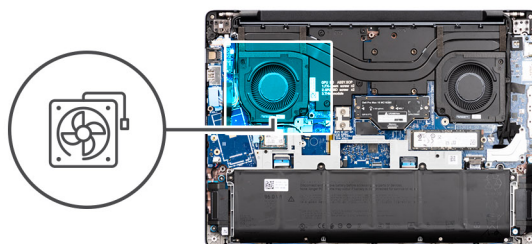


Ilustración 31. Removing the left/video fan

Pasos

1. Disconnect the display cable from the connector (LCD1) on the system board.
2. Disconnect the IR-camera cable from the connector (CAM1) on the system board.
i **NOTA:** This step applies only to computers shipped with an IR camera installed.
3. Remove the display cable and the IR-camera cable, if available, from the routing guides on the fan.
4. Disconnect the fan cable from the connector (FANR2) on the system board.
5. Remove the two screws (M2x4) that secure the fan to the palm-rest assembly.
6. Lift the left/video fan off the palm-rest assembly.

Installing the left/video fan

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the left/video fan and provide a visual representation of the installation procedure.



2x
M2x4

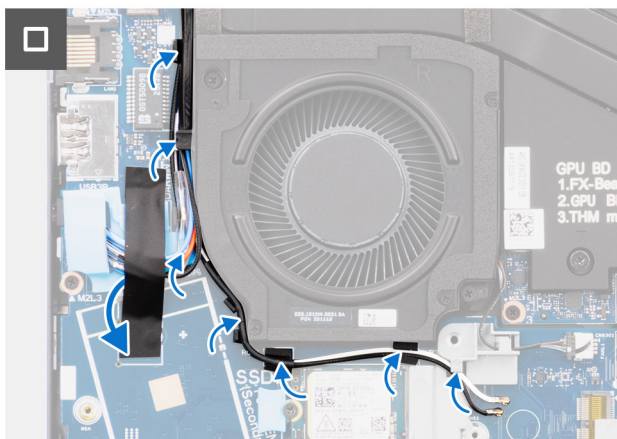
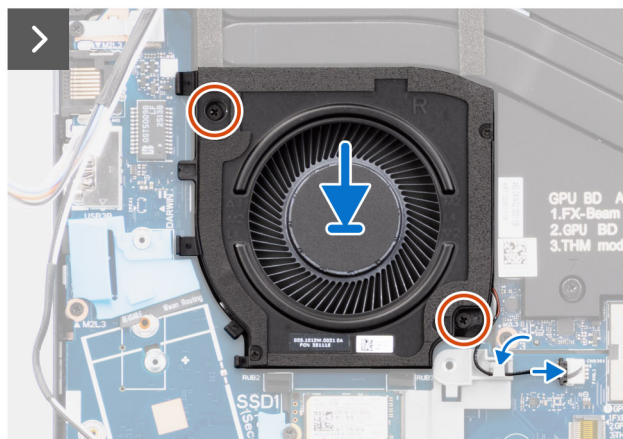
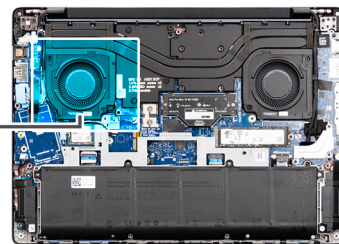
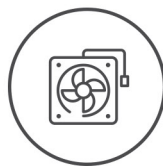


Ilustración 32. Installing the left/video fan

Pasos

1. Place the left/video fan in the slot on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the fan with the screw holes on the palm-rest assembly.
3. Replace the two screws (M2x4) to secure the fan to the palm-rest assembly.
4. Connect the fan cable to the connector (FANR2) on the system board.
5. Route the display cable and the IR-camera cable, if available, through the routing guides on the fan.
6. Connect the display cable to the connector (LCD1) on the system board.
7. Connect the IR-camera cable to the connector (CAM1) on the system board.

NOTA: This step applies only to computers shipped with an IR camera installed.

Siguientes pasos

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Tarjeta gráfica de relleno (en computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada)

Removing the graphics card filler (for computers shipped with integrated graphics card)

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [heat sink](#).

NOTA: If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the GPU filler board and provide a visual representation of the removal procedure.



2x
M2x3

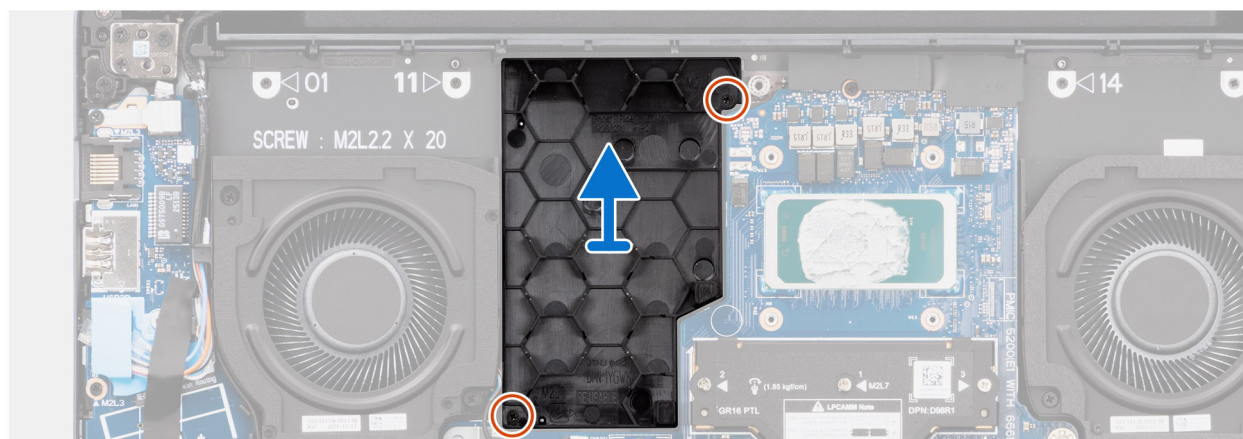


Ilustración 33. Removing the GPU filler

Pasos

1. Remove the two screws (M2x3) that secure the GPU filler to the palm-rest assembly.
2. Lift the GPU filler off the palm-rest assembly.

Installing the graphics card filler (for computers shipped with integrated graphics card)

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the GPU filler and provide a visual representation of the installation procedure.



2x
M2x3

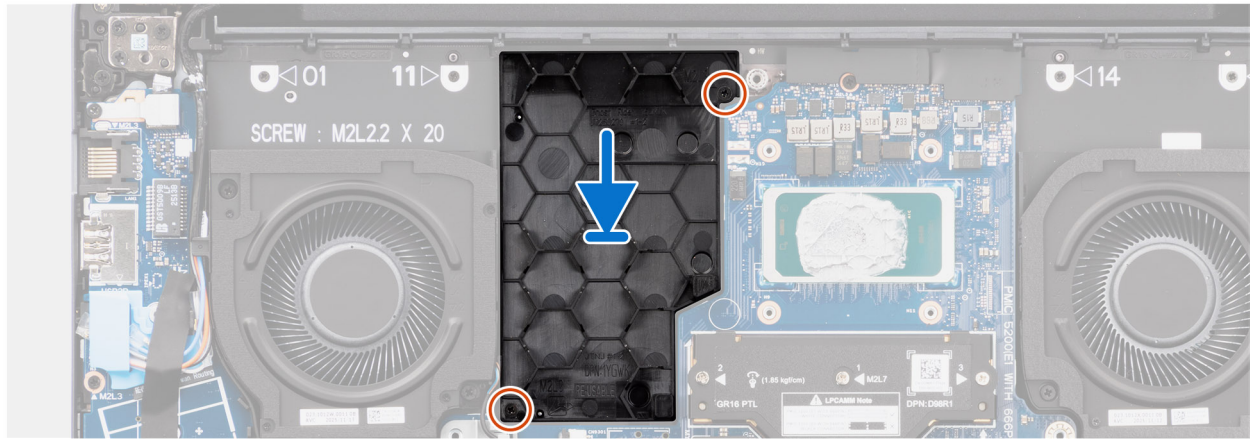
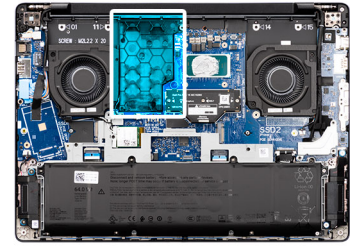


Ilustración 34. Installing the GPU filler

Pasos

1. Align and place the GPU filler in the slot on the palm-rest assembly.
2. Replace the two screws (M2x3) to secure the GPU filler to the palm-rest assembly.

Siguientes pasos

1. Install the [heat sink](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Tarjeta gráfica

Removing the GPU

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [heat sink](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the GPU and provide a visual representation of the removal procedure.

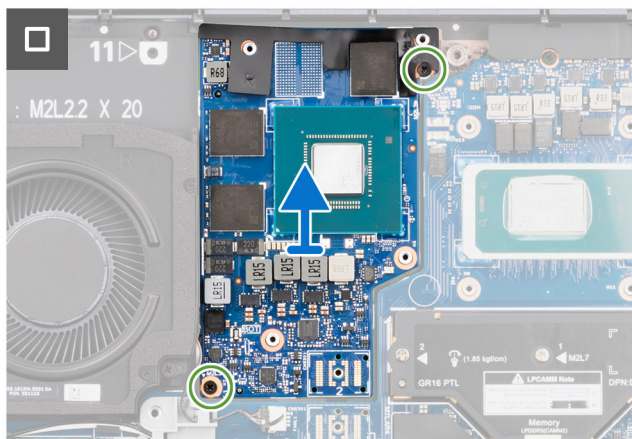
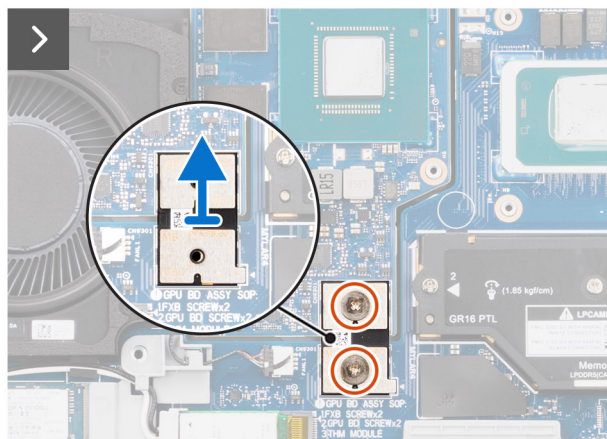
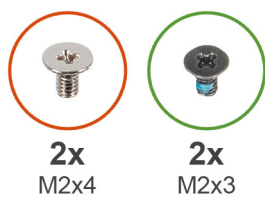


Ilustración 35. Removing the GPU

Pasos

1. Remove the two screws (M2x4) and two screws (M2x3) that secure the GPU to the palm-rest assembly.
2. Disconnect and remove the F-beam connector.
3. Lift the GPU off the palm-rest assembly.

Installing the GPU

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the GPU and provide a visual representation of the installation procedure.

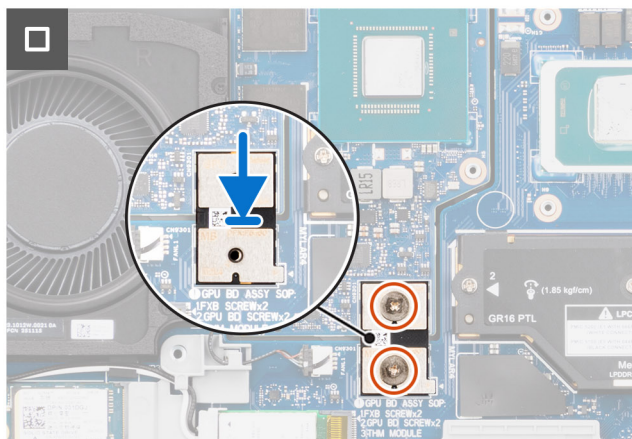
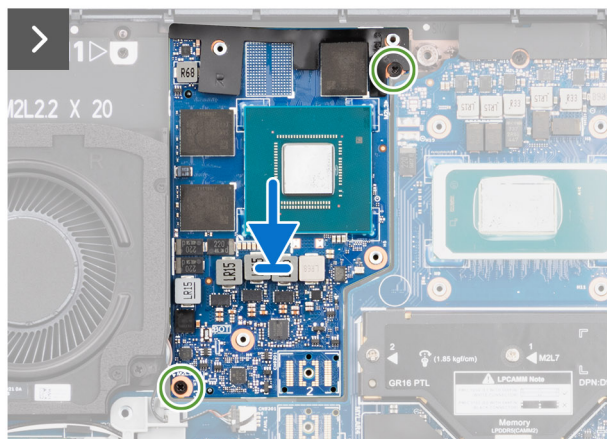
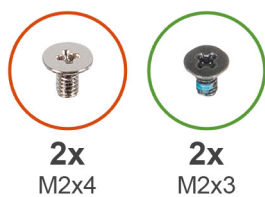


Ilustración 36. Installing the GPU

Pasos

1. Align and place the GPU in the slot on the palm-rest assembly.
2. Replace the F-beam connector.
3. Replace the two screws (M2x4) and two screws (M2x3) to secure the GPU to the palm-rest assembly.

Siguientes pasos

1. Install the [heat sink](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Marco de la batería

Removing the battery frame

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [wireless card](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the battery frame and provide a visual representation of the removal procedure.



10x
M2x3

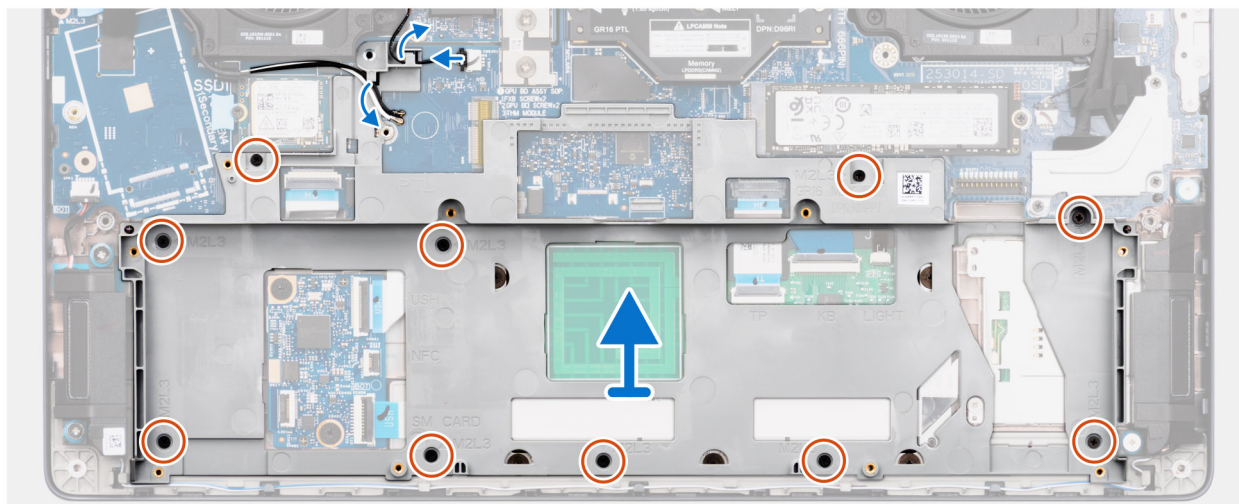
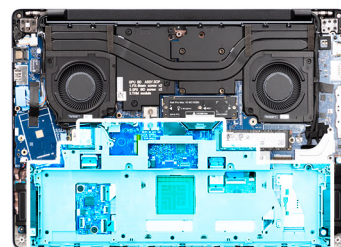


Ilustración 37. Removing the battery frame

Pasos

1. Remove the ten screws (M2x3) that secure the battery frame to the palm-rest assembly.
2. Lift the battery frame off the palm-rest assembly.

Installing the battery frame

Requisitos previos

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the battery frame and provide a visual representation of the installation procedure.



10x
M2x3

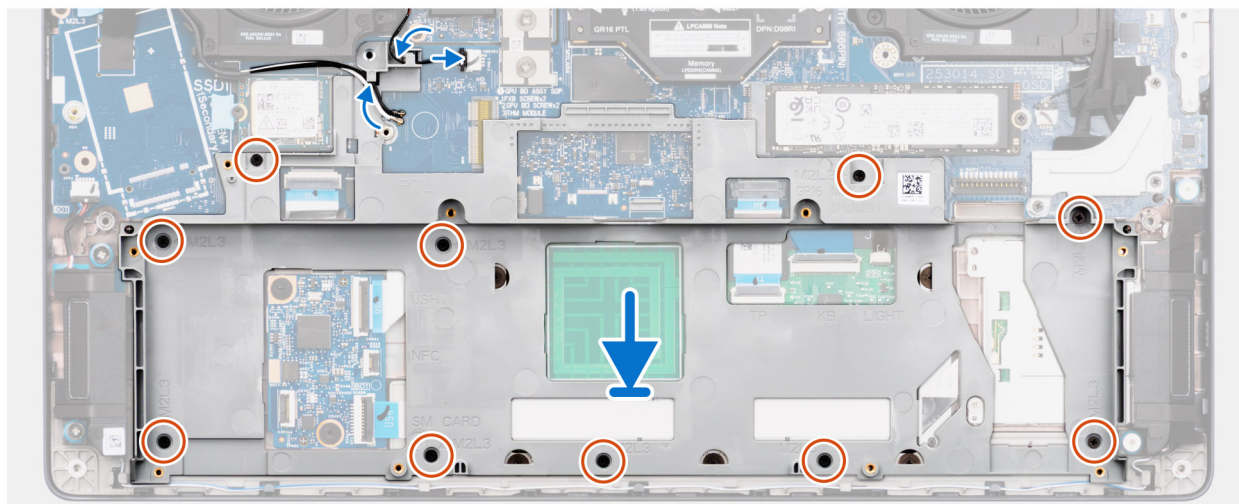
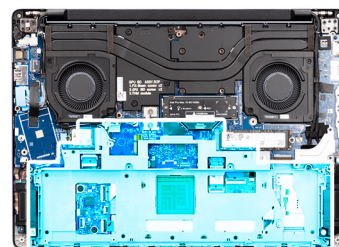


Ilustración 38. Installing the battery frame

Pasos

1. Align and place the battery frame in the slot on the palm-rest assembly.
2. Replace the ten screws (M2x3) to secure the battery frame to the palm-rest assembly.

Siguientes pasos

1. Install the [wireless card](#).
2. Install the [battery](#).
3. Install the [base cover](#).
4. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

placa USH

Removing the USH board

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [battery frame](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the USH board and provide a visual representation of the removal procedure.



2x
M2x2

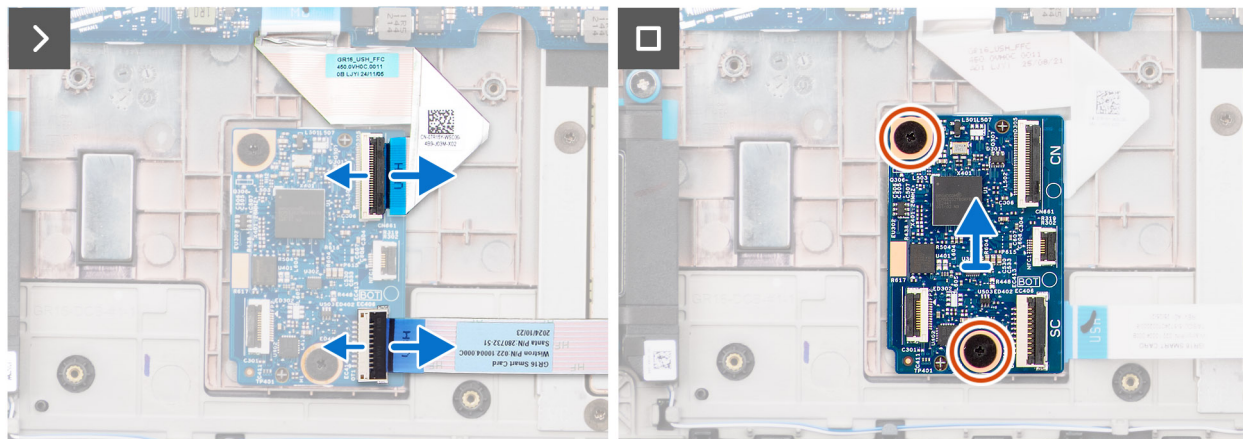
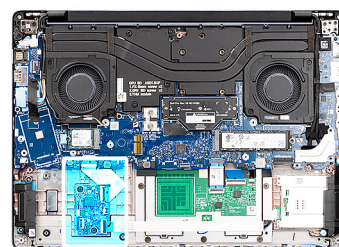


Ilustración 39. Removing the USH board

Pasos

1. Disconnect the USH-board cable from the connector (CN) on the USH board.
2. Disconnect the smart-card reader cable from the connector (SC) on the USH board.
i **NOTA:** This step applies only to computers shipped with a smart-card reader installed.
3. Disconnect the NFC-sensor cable from the connector (NFC1) on the USH board.
i **NOTA:** This step applies only to computers shipped with an NFC sensor installed.
4. Remove the two screws (M2x2) that secure the USH board to the palm-rest assembly.
5. Lift the USH board off the palm-rest assembly.

Installing the USH board

Requisitos previos

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the USH board and provide a visual representation of the installation procedure.



2x
M2x2

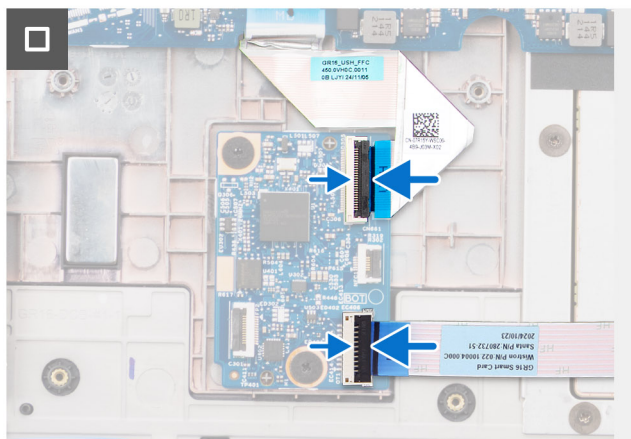
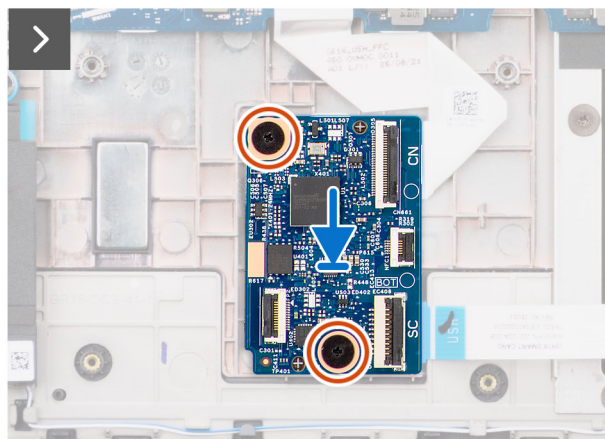
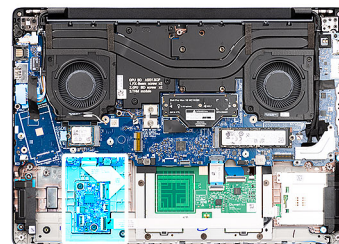


Ilustración 40. Installing the USH board

Pasos

1. Align and place the USH board in the slot on the palm-rest assembly.
2. Replace the two screws (M2x2) to secure the USH board to the palm-rest assembly.
3. Connect the USH-board cable to the connector (CN) on the USH board.
4. Connect the smart-card reader cable to the connector (SC) on the USH board.
5. Connect the NFC-sensor cable to the connector (NFC1) on the USH board.

NOTA: This step applies only to computers shipped with a smart-card reader installed.

NOTA: This step applies only to computers shipped with an NFC sensor installed.

Siguientes pasos

1. Install the [battery frame](#).
2. Install the [battery](#).
3. Install the [base cover](#).
4. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Lector de tarjetas inteligentes

Removing the smart-card reader

NOTA: This procedure applies only to computers shipped with an NFC sensor or smart-card reader installed.

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).

4. Remove the [wireless card](#).
5. Remove the [speakers](#).
6. Remove the [battery frame](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the smart-card reader and provide a visual representation of the removal procedure.

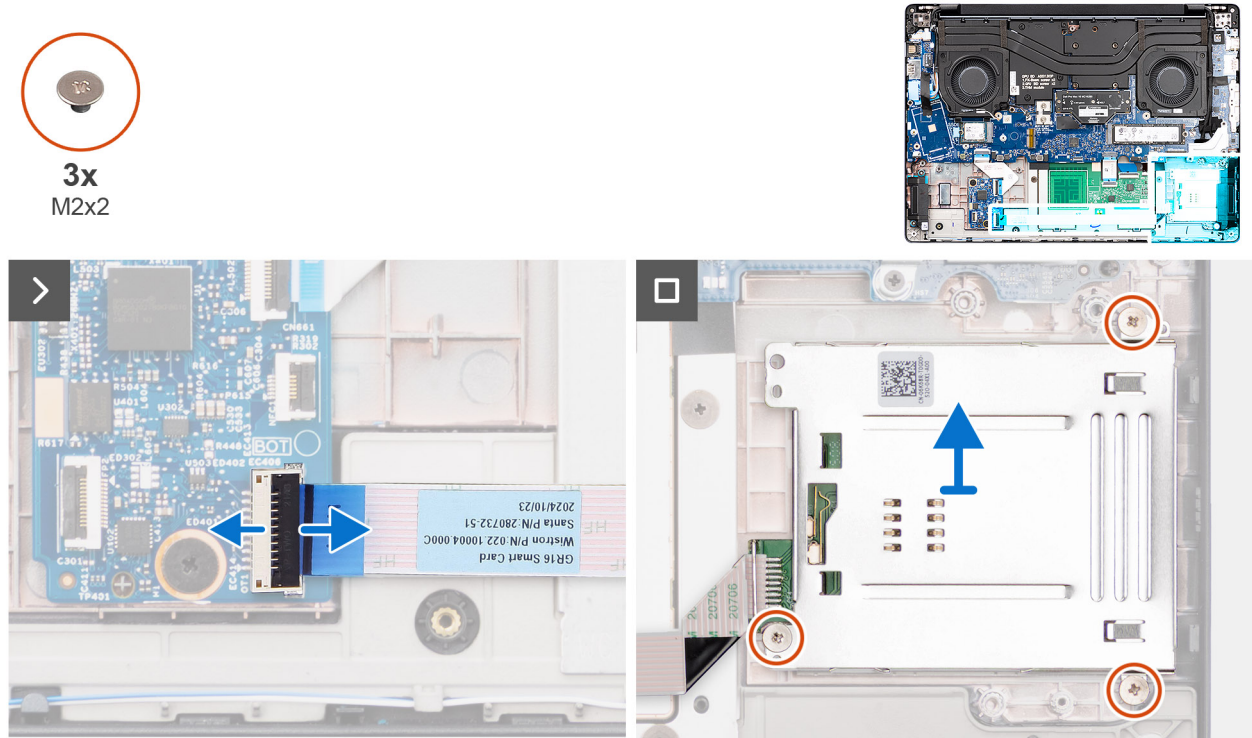


Ilustración 41. Removing the smart-card reader

Pasos

1. Disconnect the NFC sensor or smart-card reader cable, whichever is applicable, from the connector (SC) on the USH board.
2. Remove the three screws (M2x2) that secure the smart-card reader to the palm-rest assembly.
3. Lift the smart-card reader off the palm-rest assembly.

Installing the smart-card reader

NOTA: This procedure applies only to computers shipped with an NFC sensor or smart-card reader installed.

Requisitos previos

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the smart-card reader and provide a visual representation of the installation procedure.



3x
M2x2

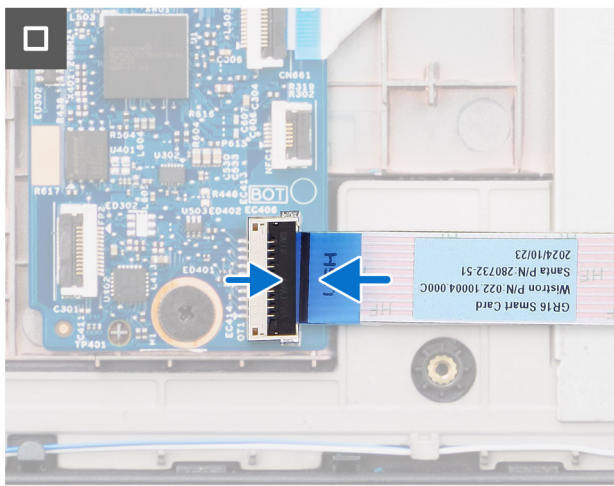
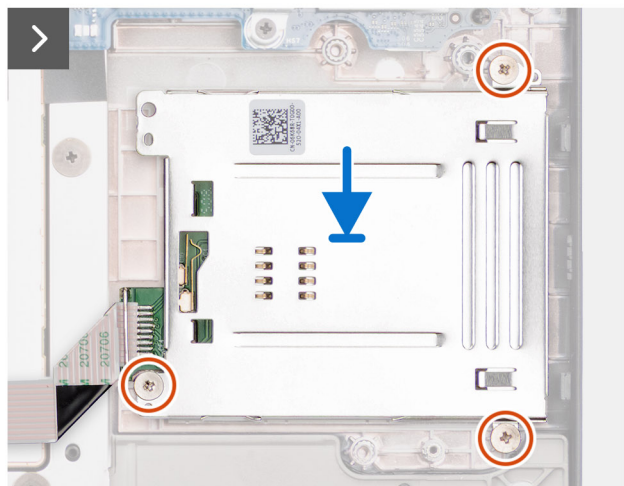
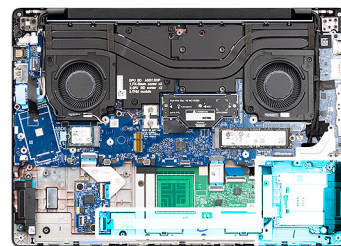


Ilustración 42. Installing the smart-card reader

Pasos

1. Align and place the smart-card reader in the slot on the palm-rest assembly.
2. Replace the three screws (M2x2) to secure the smart-card reader to the palm-rest assembly.
3. Connect the NFC sensor or smart-card reader cable, whichever is applicable, to the connector (SC) on the USH board.

Siguientes pasos

1. Install the [battery frame](#).
2. Install the [speakers](#).
3. Install the [wireless card](#).
4. Install the [battery](#).
5. Install the [base cover](#).
6. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Ensamblaje de la pantalla

Removing the display assembly

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the display assembly and provide a visual representation of the removal procedure.

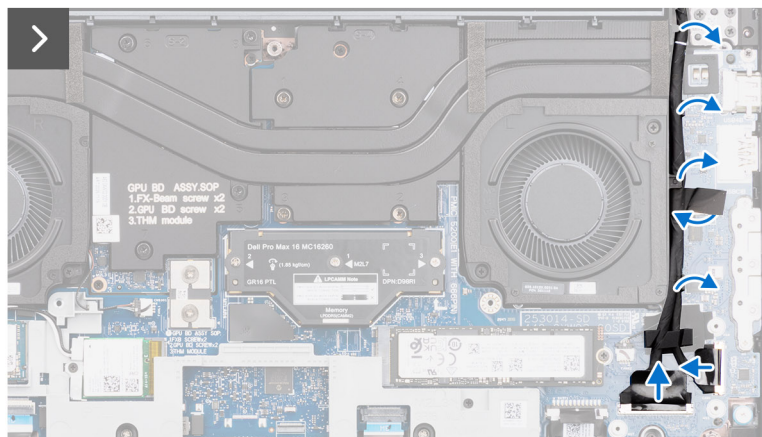
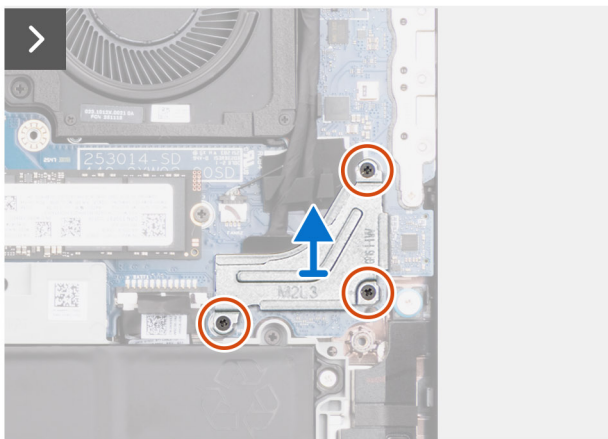
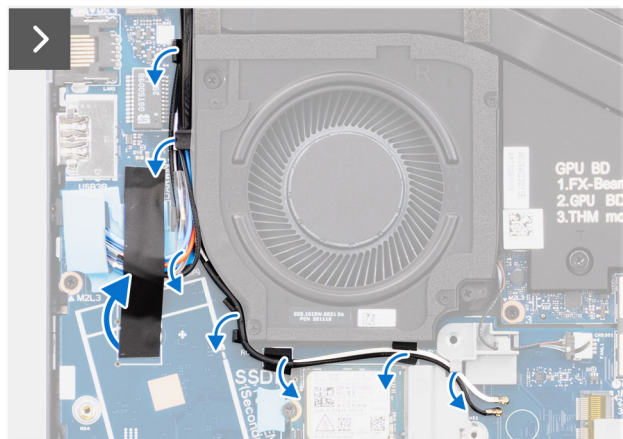
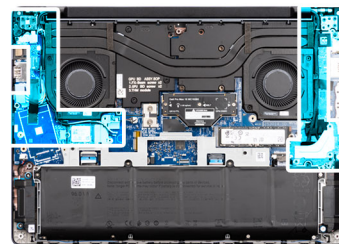


Ilustración 43. Removing the display assembly

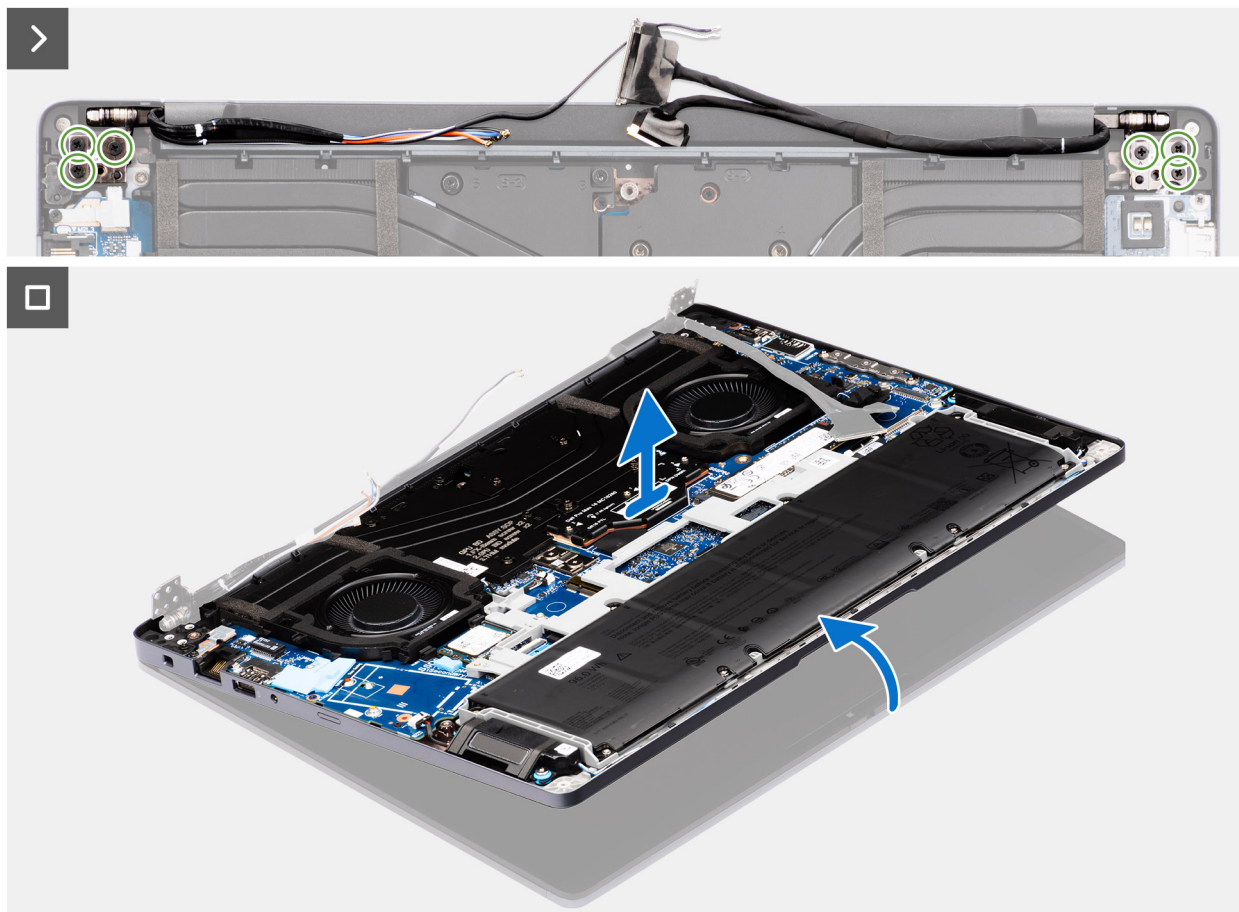


Ilustración 44. Removing the display assembly



Ilustración 45. Display assembly

Pasos

1. Remove the wireless-antenna cables from the routing guides on the fan.
2. Remove the three screws (M2x3) that secure the display-cable bracket to the system board.
3. Lift the display-cable bracket off the system board.
4. Disconnect the display cable from the connector (LCD) on the system board.
5. Disconnect the IR-camera cable from the connector (CAM) on the system board.

i | NOTA: This step applies only to computers shipped with an IR camera installed.

6. Remove the six screws (M2.5x5) that secure the display hinges to the palm-rest assembly.
7. Using a plastic scribe, lift the left and right hinges to an angle of 90 degrees from the palm-rest assembly.
8. Lift the palm-rest assembly at an angle to free it from the hinges and remove it from the display assembly.

⚠ | PRECAUCIÓN: To avoid damaging the display, do not slide the palm-rest assembly over the display assembly.

Installing the display assembly

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

i | NOTA: Ensure that the display hinges are opened to the maximum before replacing the display assembly on the palm-rest assembly.

The following images indicate the location of the display assembly and provide a visual representation of the installation procedure.

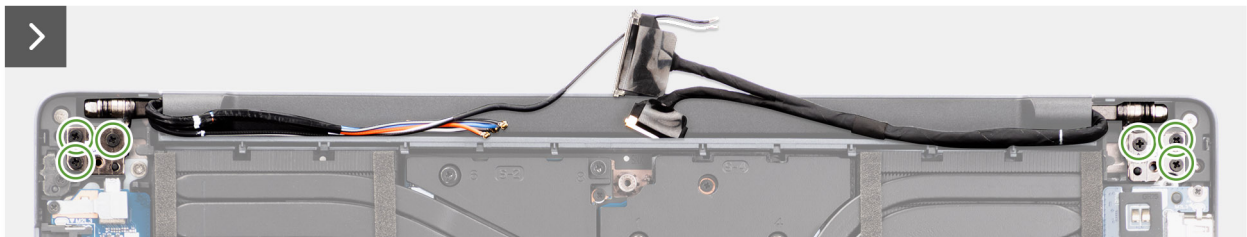
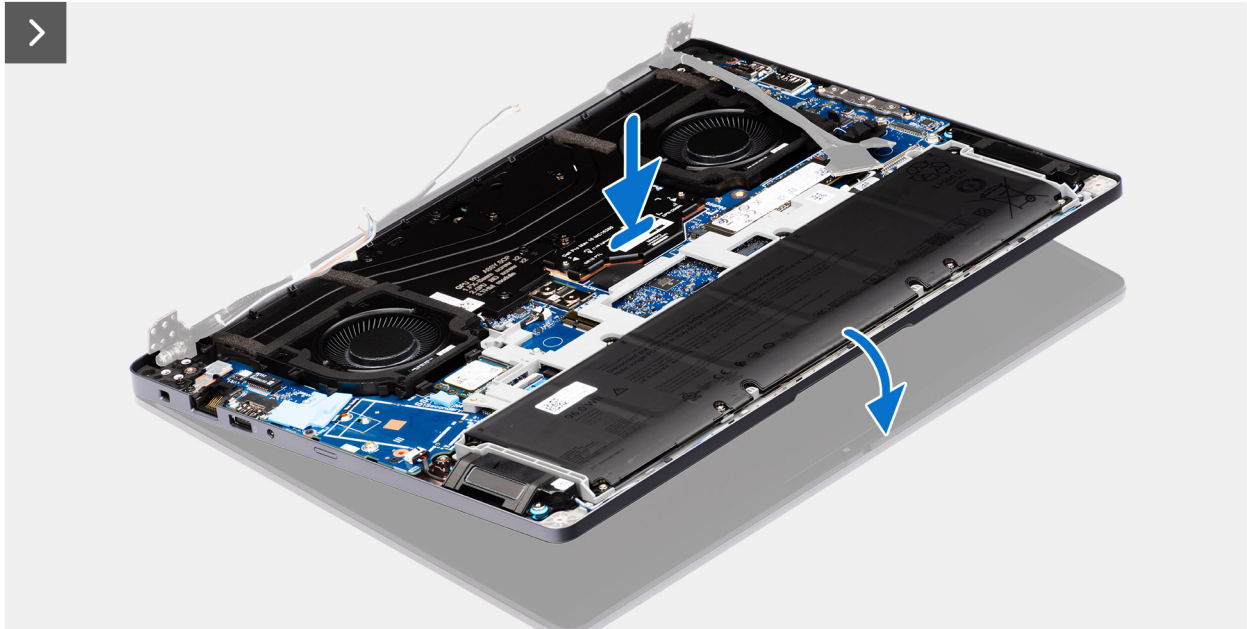
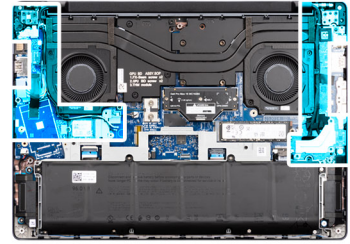
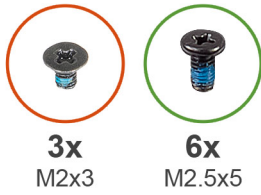


Ilustración 46. Installing the display assembly

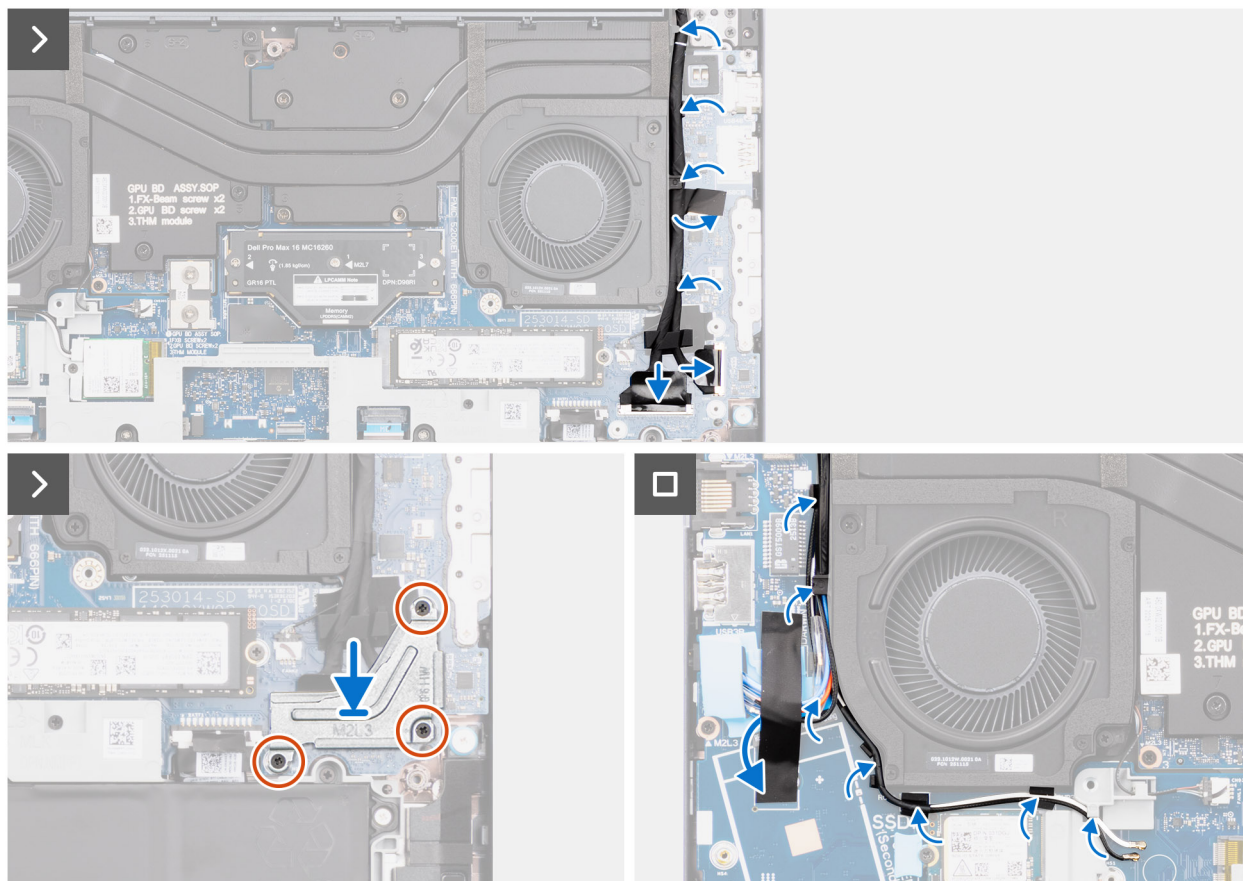


Ilustración 47. Installing the display assembly

Pasos

1. Place the display assembly on a clean and flat surface.
2. Hold the palm-rest assembly at an angle and slide the palm-rest assembly under the display hinges.

PRECAUCIÓN: To avoid damaging the display, do not slide the palm-rest assembly over the display assembly.

3. Close the display hinges to align the screw holes on the display hinges with the screw holes on the palm-rest assembly.
4. Replace the six screws (M2.5x5) to secure the display hinges to the palm-rest assembly.
5. Connect the display cable to the connector (LCD) on the system board.
6. Connect the IR-camera cable to the connector (CAM) on the system board.

NOTA: This step applies only to computers shipped with an IR camera installed.

7. Align and place the display-cable bracket over the display cable and the IR-camera cable, if available, on the system board.
8. Replace the three screws (M2x3) to secure the display-cable bracket to the system board.
9. Route the wireless-antenna cables through the routing guides on the fan.

Siguientes pasos

1. Install the [wireless card](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Embellecedor de la pantalla

Removing the display bezel

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [display assembly](#).

Sobre esta tarea

 **NOTA:** The display-hinge caps are a part of the display bezel.

The following image indicates the location of the display bezel and provides a visual representation of the removal procedure.



Ilustración 48. Removing the display bezel



Ilustración 49. Removing the display bezel

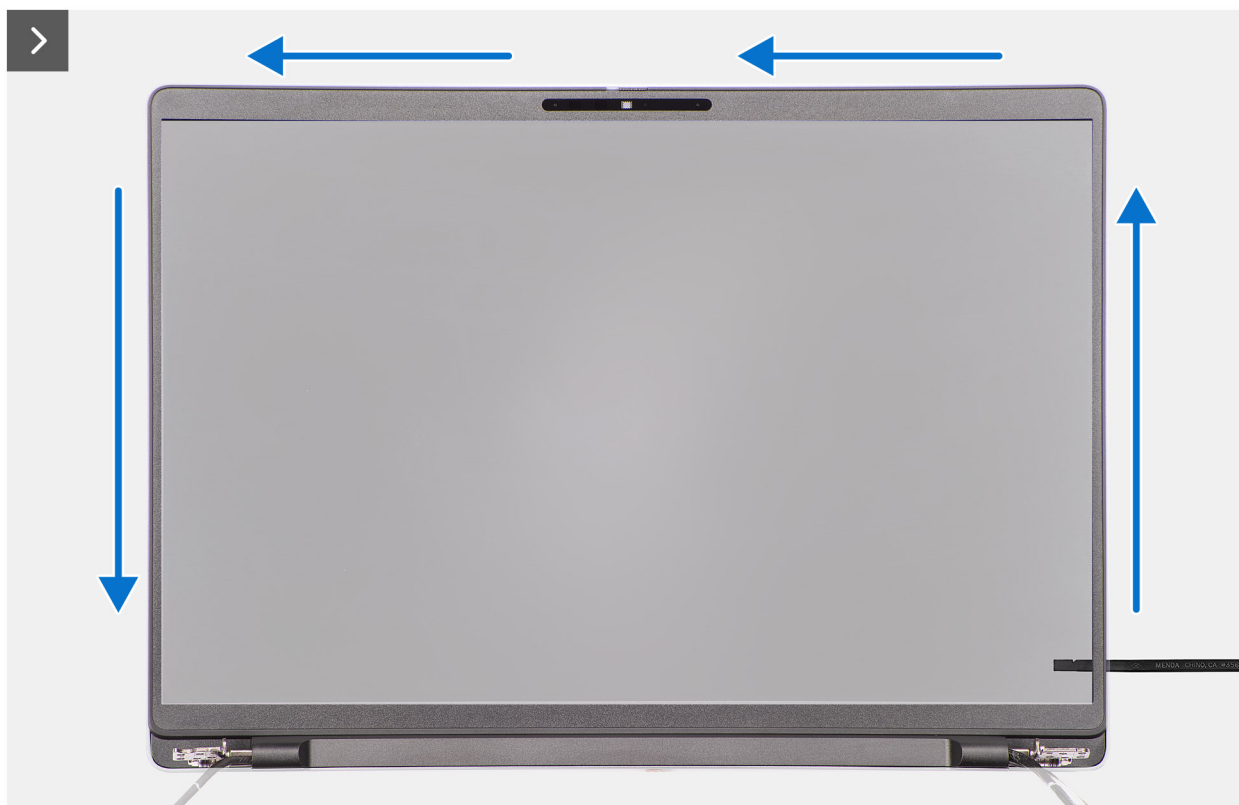


Ilustración 50. Removing the display bezel

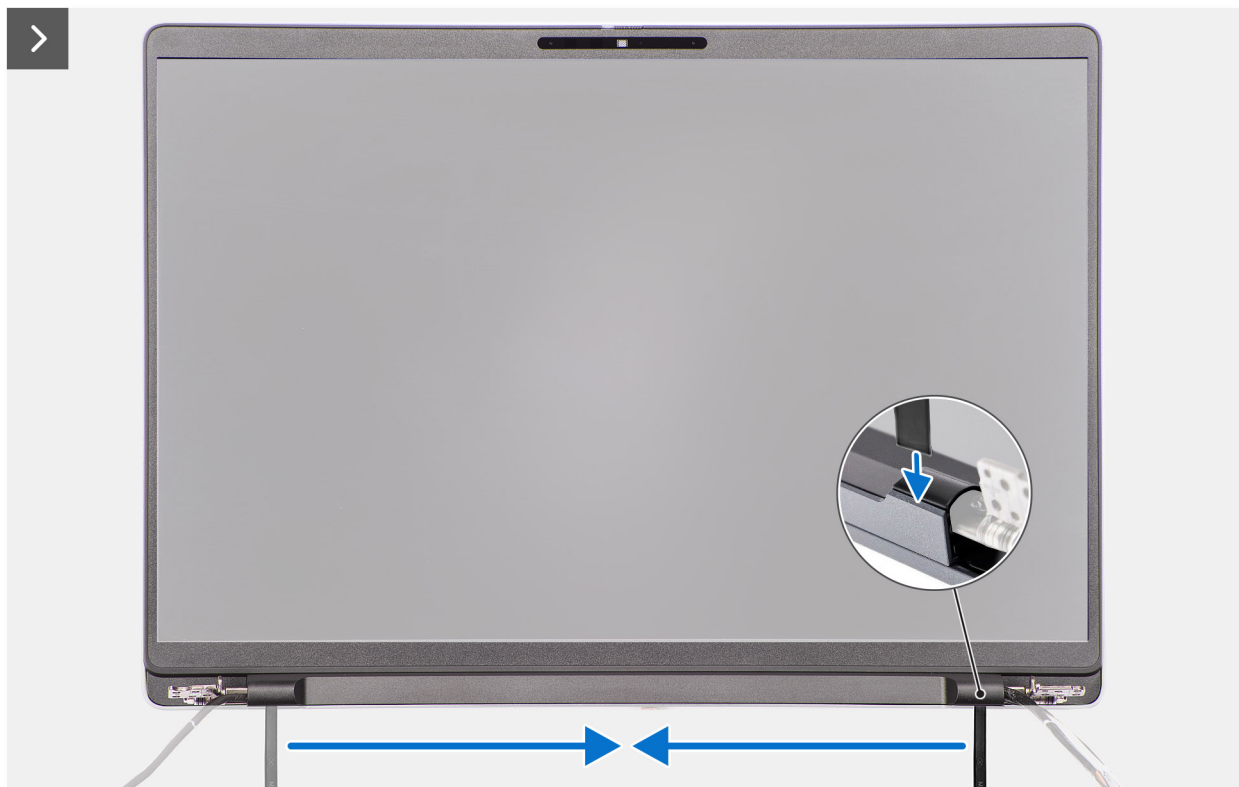


Ilustración 51. Removing the display bezel



Ilustración 52. Removing the display bezel

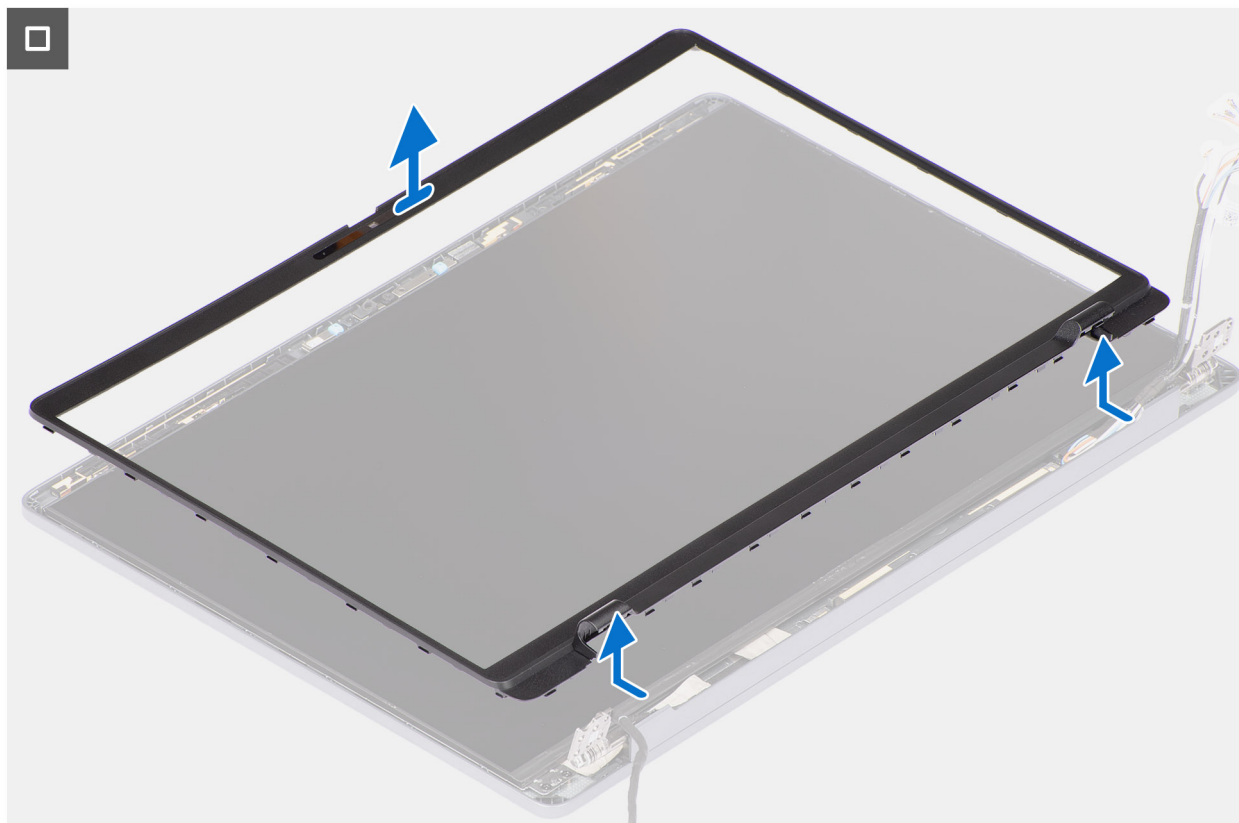


Ilustración 53. Removing the display bezel

Pasos

1. Place the display assembly on a clean, flat surface and gently open the display hinges to at least 90 degrees.
2. At an angle, insert a flat-head slotted screwdriver (maximum width: 4 mm) into the slots on the bottom edge of the display bezel, near the display hinges. Then gently pry open the display bezel at both ends, near the hinges.

NOTA: The display bezel may get damaged during this step. If this happens, replace the display bezel with a new one.

3. **PRECAUCIÓN:** Do not use the flat-head slotted screwdriver to pry open the rest of the display bezel. Instead, use a plastic scribe to continue prying along the display bezel.

PRECAUCIÓN: When inserting the plastic scribe under the display bezel, ensure that it is parallel to the display panel. Pressing it down can damage the display panel.

Carefully insert a plastic scribe into the openings near the right display hinge, parallel to the display panel, to release the display bezel from the display.

4. Repeat step 3 near the left display hinge to release the display bezel from the display.
5. Keeping the plastic scribe parallel to the display panel, pry open the left, right, and top edges of the display bezel and carefully release it from the latches and adhesive on the display assembly.
6. Carefully insert the plastic scribe into the display-hinge cap at an angle of 90 degrees and pry open the display-hinge cap.
7. Keeping the plastic scribe at an angle of 90 degrees to the display panel, continue prying the bottom edge of the display bezel by sliding the scribe across the bottom edge and release it from the latches and adhesive on the display assembly.
8. Keeping the plastic scribe parallel to the right display hinge, insert the plastic scribe into the display bezel from the right edge. Then, carefully release the bezel, above the right display hinge, from the latches and adhesive on the display panel.
9. Repeat step 8 to release the display bezel above the left display hinge.
10. Lift the bezel to an angle of 15 degrees and gently pry along the middle part of the bottom edge and release the bezel from the latches and adhesive on the display panel.
11. Once all edges are released, carefully lift the display bezel off the display assembly.

Installing the display bezel

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

 **NOTA:** The display-hinge caps are a part of the display bezel.

The following images indicate the location of the display bezel and provide a visual representation of the installation procedure.

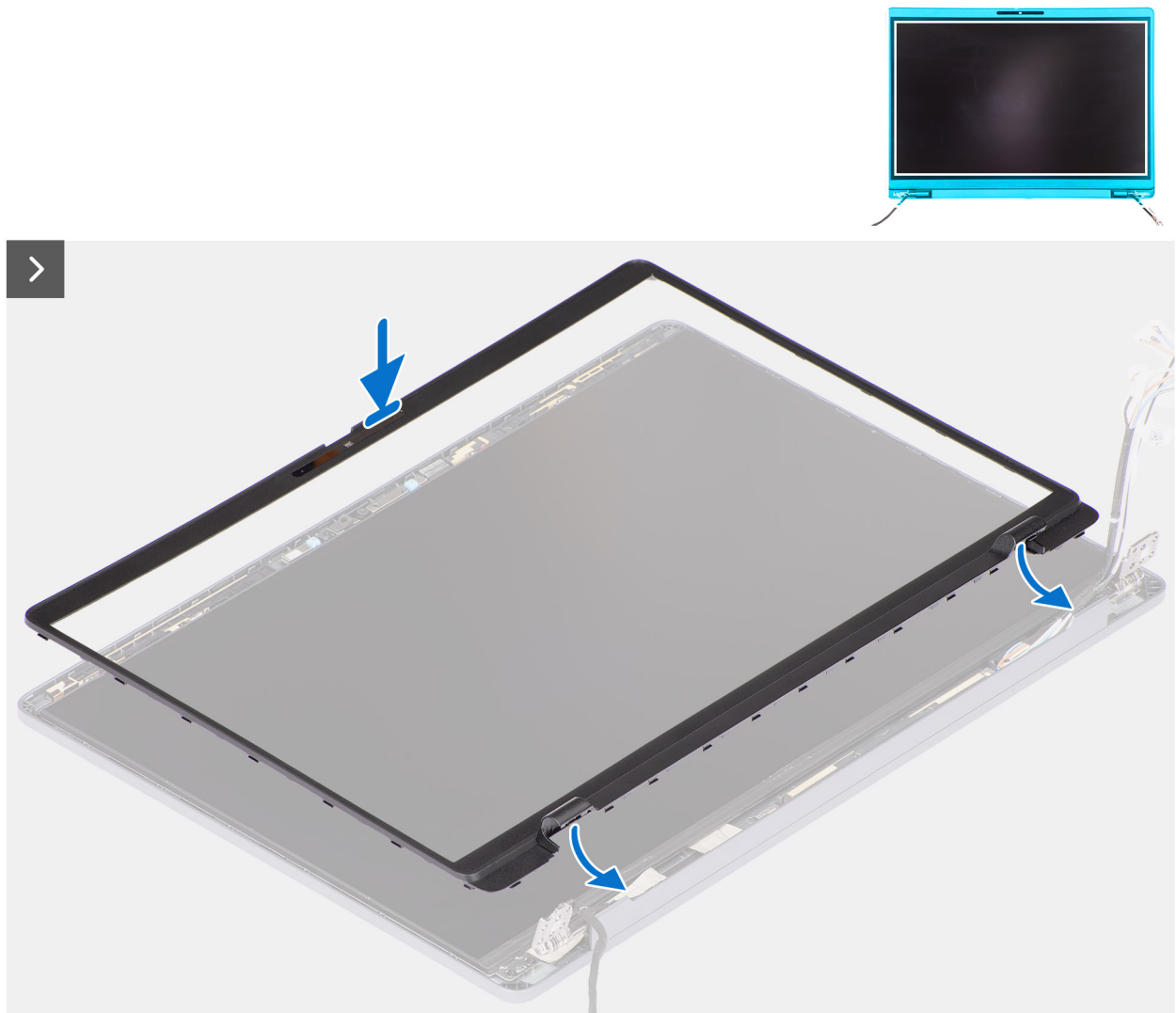


Ilustración 54. Installing the display bezel

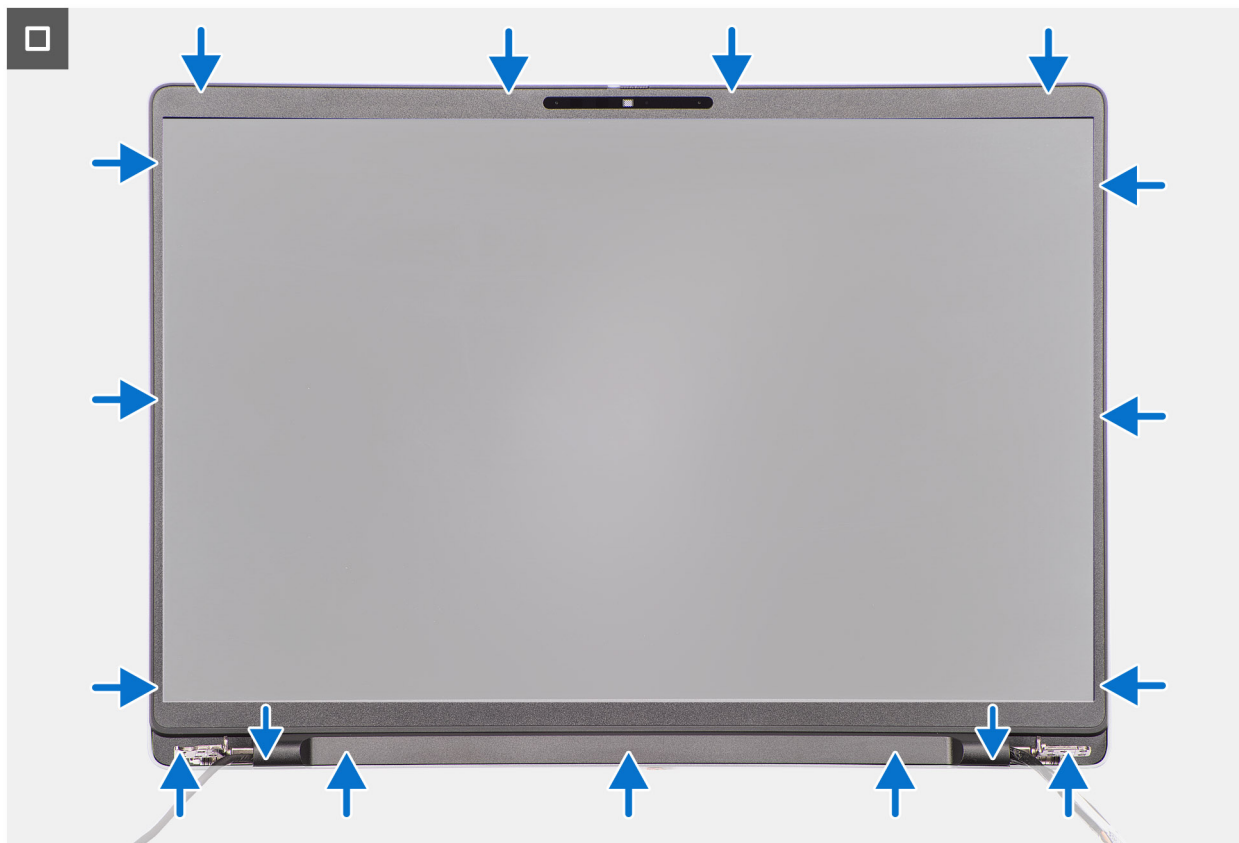


Ilustración 55. Installing the display bezel

Pasos

1. Place the display assembly on a clean and flat surface.
2. Align and place the display bezel on the display assembly.
3. Route the display cable and wireless-antenna cables through the respective display-hinge caps.
4. Press the display-hinge caps down on the display hinges, until they click in place.
5. Starting from the bottom corner, press the display bezel and work around the entire bezel until it snaps onto the display assembly.

Siguientes pasos

1. Install the [display assembly](#).
2. Install the [wireless card](#).
3. Install the [base cover](#).
4. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Panel de pantalla

Removing the display panel

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [display assembly](#).
5. Remove the [display bezel](#).

Sobre esta tarea

NOTA: The display panel is assembled with the display-panel brackets as a single service part.

The following images indicate the location of the display panel and provide a visual representation of the removal procedure.



4x
M2x3

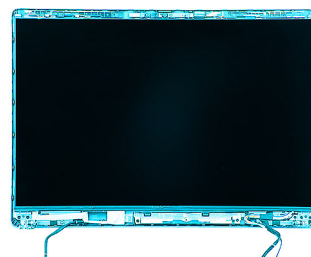


Ilustración 56. Removing the display panel

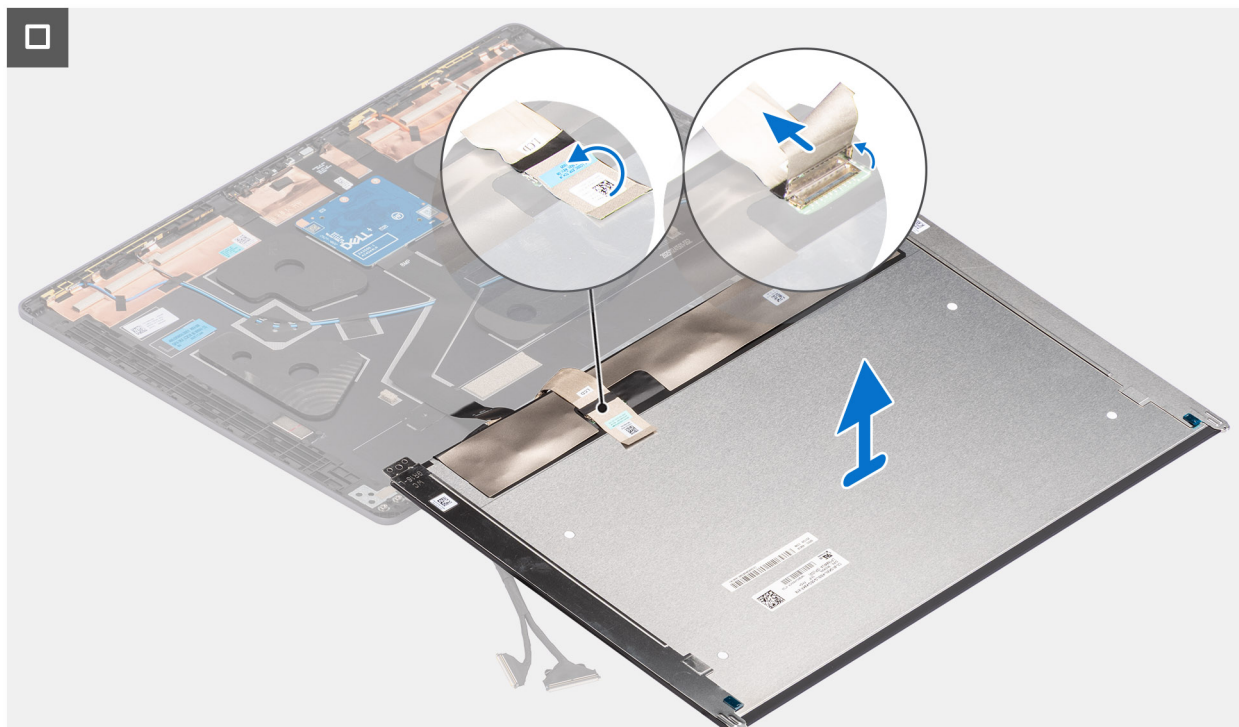


Ilustración 57. Removing the display panel

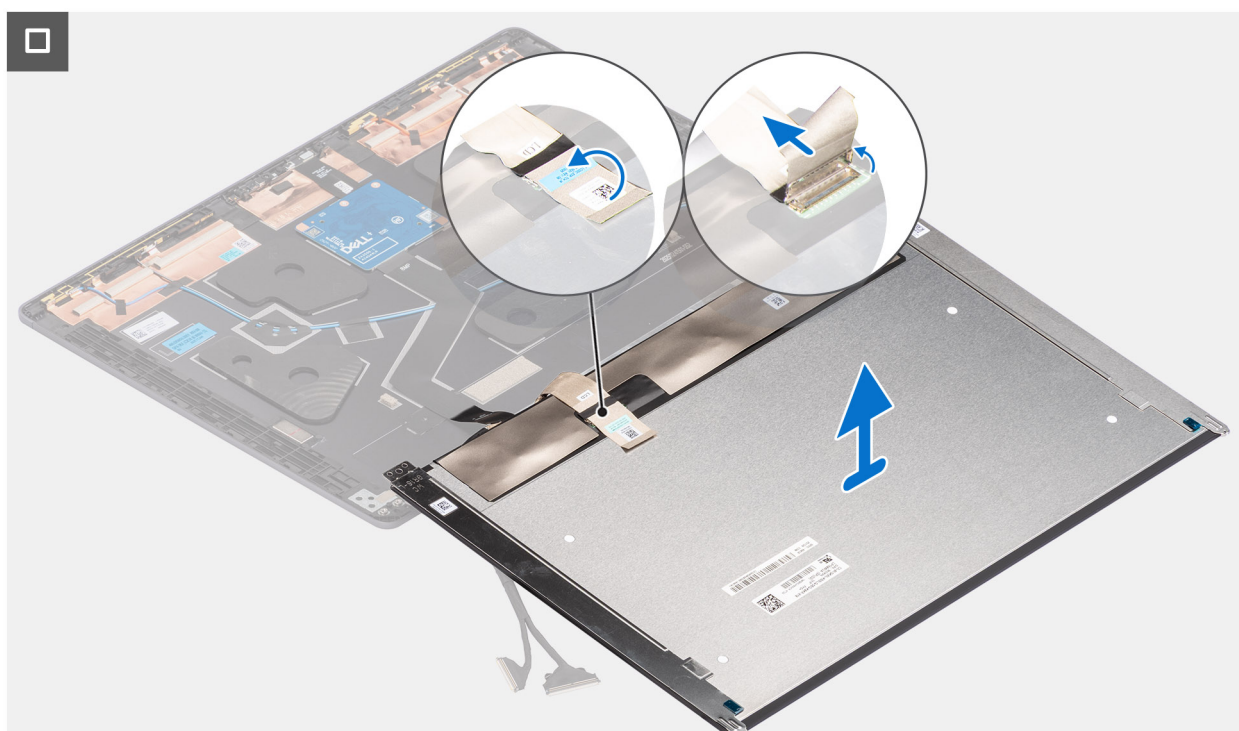


Ilustración 58. Removing the display panel

Pasos

1. Remove the four screws (M2x3) that secure the display-panel brackets to the display back-cover and antenna assembly.
2. Holding the display-panel brackets at the top, gently flip the display panel assembly forward. Then, peel back the tape that secures the display cable to the connector on the rear of the display panel.

NOTA: To prevent damage, ensure that the display panel has a clean and smooth surface to rest on.

3. Disconnect the display cable from the connector on the display panel and remove the display panel.

PRECAUCIÓN: The display panel is assembled with the display-panel brackets as a single service part. Do not pull the two pieces of elastic tape and separate the brackets from the panel.



Ilustración 59. Display panel

Installing the display panel

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: The display panel is assembled with the display-panel brackets as a single service part.

The following images indicate the location of the display panel and provide a visual representation of the installation procedure.



4x
M2x3

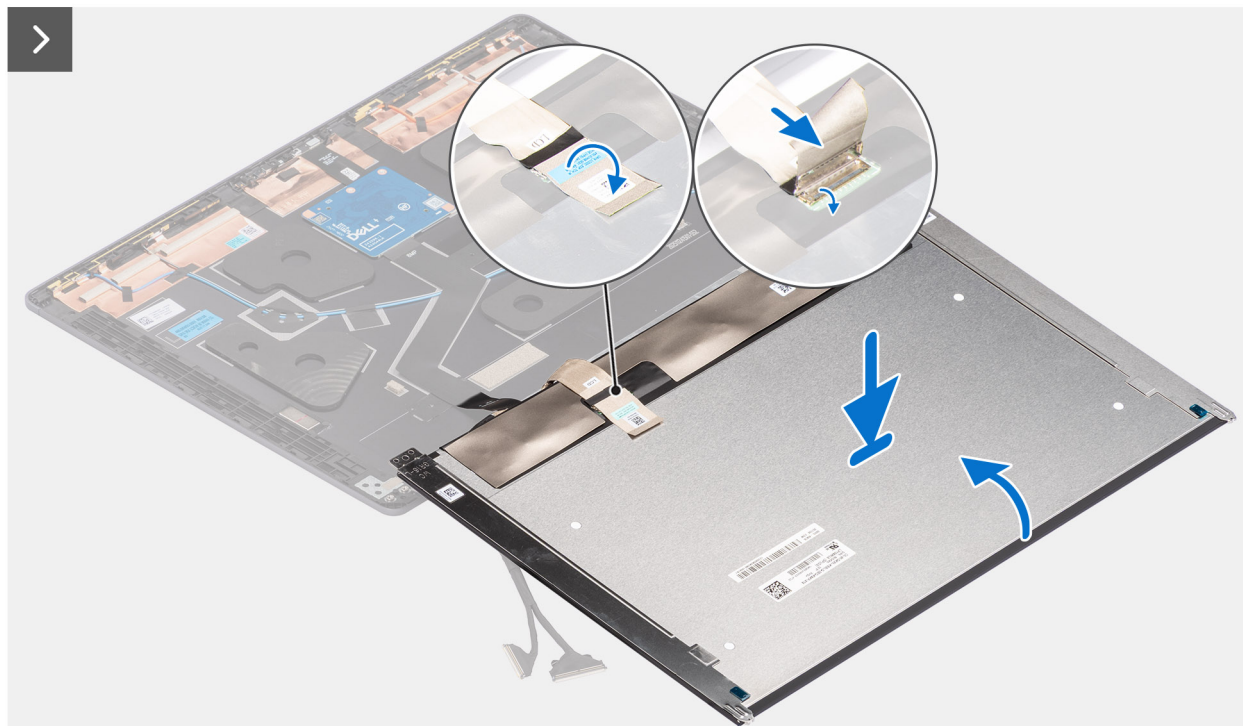
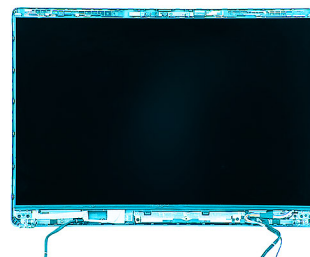


Ilustración 60. Installing the display panel



Ilustración 61. Installing the display panel

Pasos

1. Place the display panel and display assembly on a clean and flat surface.
2. Connect the display cable to the connector on the display panel.
3. Adhere the tape to secure the display cable to the connector on the display panel.
4. Gently turn the display panel over and place the display panel in the slot on the display back cover.
5. Replace the four screws (M2x3) to secure the display-panel brackets to the display back-cover and antenna assembly.

Siguientes pasos

1. Install the [display bezel](#).
2. Install the [display assembly](#).
3. Install the [wireless card](#).
4. Install the [base cover](#).
5. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Bisagras de la pantalla

Removing the display hinges

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [display assembly](#).

5. Remove the [display bezel](#).
6. Remove the [display panel](#).

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the display hinges and provide a visual representation of the removal procedure.

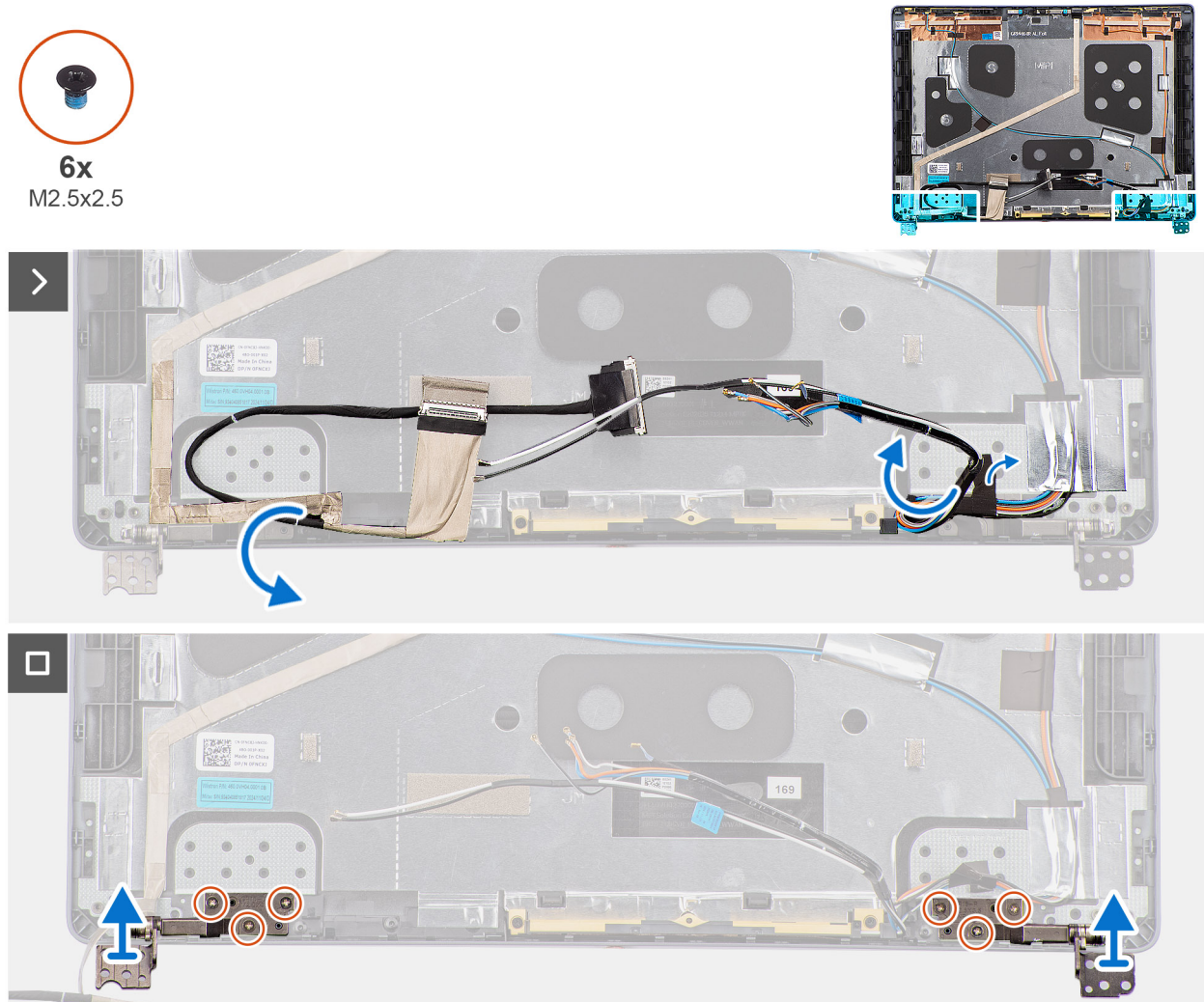


Ilustración 62. Removing the display hinges

Pasos

1. Gently peel back the display cable to access the left display hinge on the display back cover.
2. Gently peel back the tapes that secure the wireless-antenna cables to the display back cover.
3. Remove the three screws (M2.5x3.5) that secure the right display hinge to the display back cover.
4. Lift and remove the right display hinge from the display back-cover and antenna assembly.
5. Repeat steps 3 and 4 to remove the left display hinge from the display back-cover and antenna assembly.

Installing the display hinges

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the display hinges and provide a visual representation of the installation procedure.



6x
M2.5x2.5

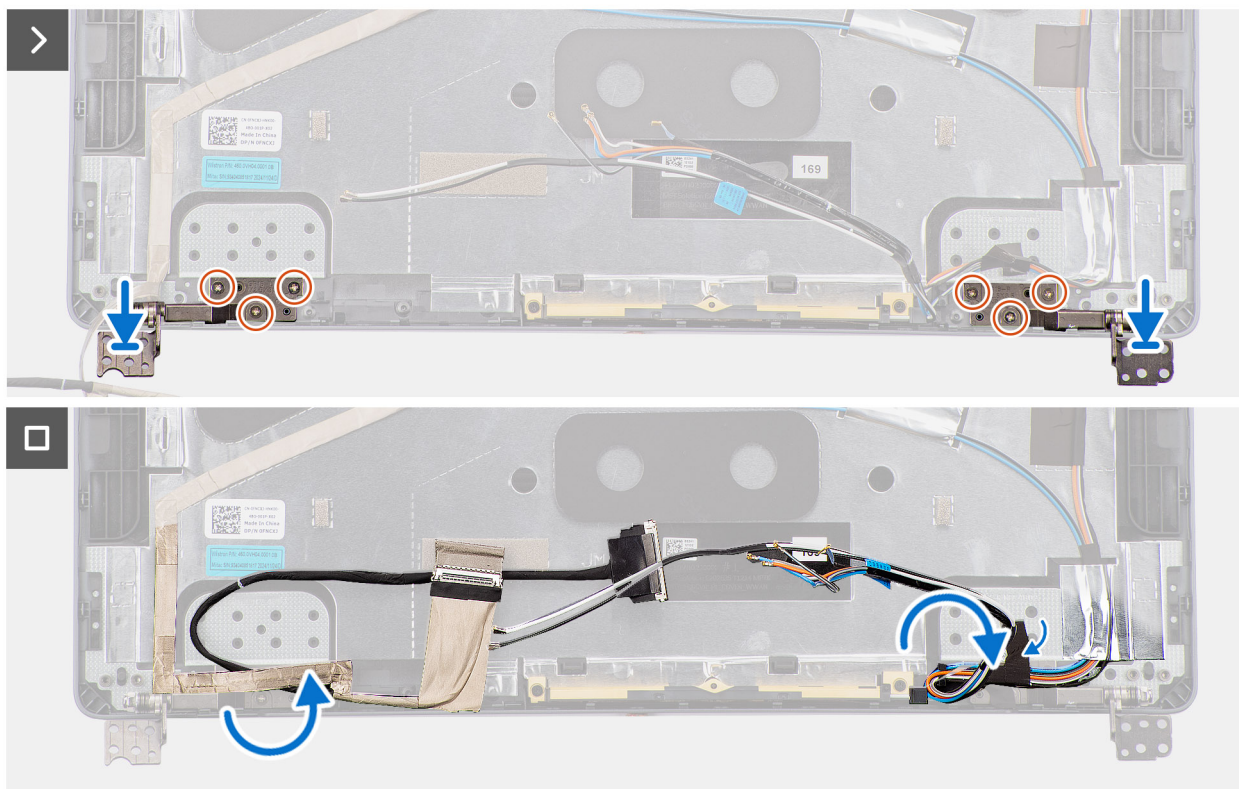
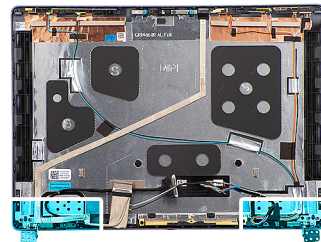


Ilustración 63. Installing the display hinges

Pasos

1. Align and place the right display hinge on the display back-cover and antenna assembly.
2. Replace the three screws (M2.5x3.5) to secure the right display hinge to the display back cover.
3. Repeat steps 1 and 2 to secure the left display hinge to the display back cover.
4. Adhere the tapes to secure the wireless-antenna cables to the display back-cover and antenna assembly.
5. Adhere the display cable and secure it to the display back-cover and antenna assembly.

Siguientes pasos

1. Install the [display panel](#).
2. Install the [display bezel](#).
3. Install the [display assembly](#).
4. Install the [wireless card](#).
5. Install the [base cover](#).
6. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Cable de la pantalla

Removing the display cable

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [display assembly](#).
5. Remove the [display bezel](#).
6. Remove the [display panel](#).

Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the display cable and provides a visual representation of the removal procedure.

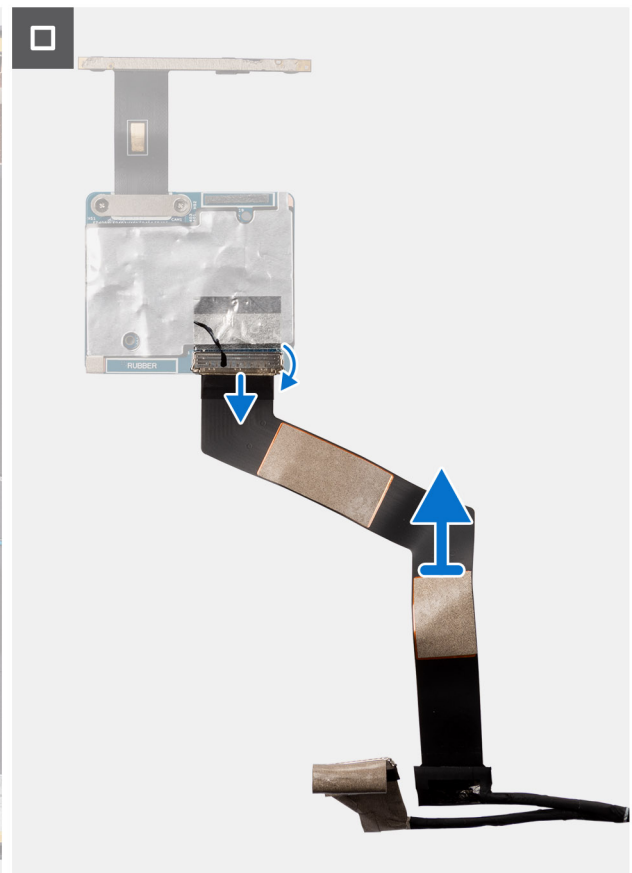
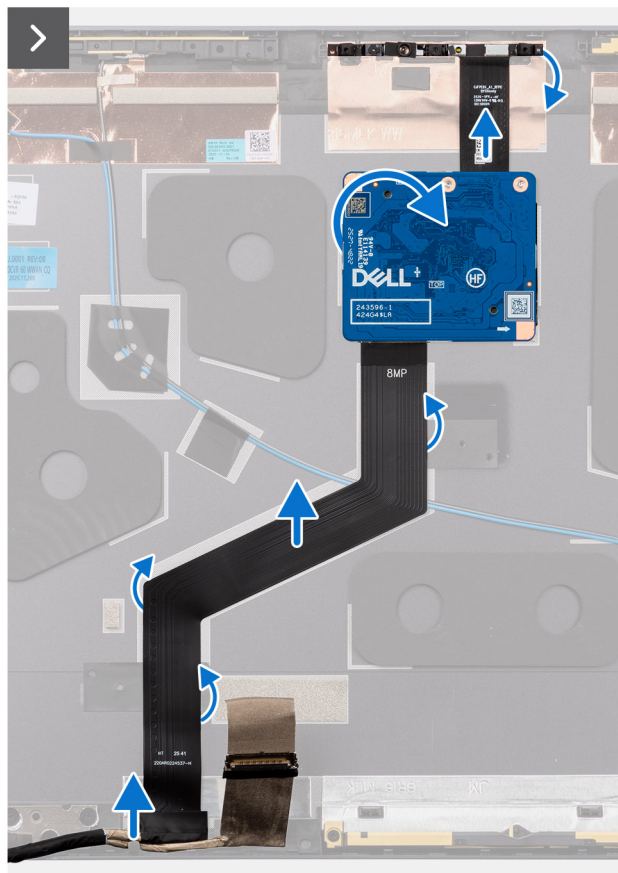
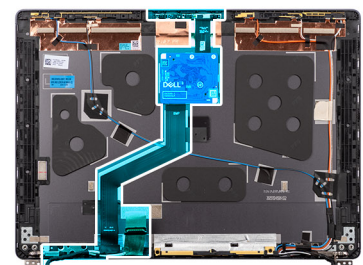


Ilustración 64. Removing the display cable

Pasos

1. Disconnect the display cable from the connector on the camera module.
2. Carefully peel back and remove the display cable from the display back-cover and antenna assembly.

Installing the display cable

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the display cable and provides a visual representation of the installation procedure.

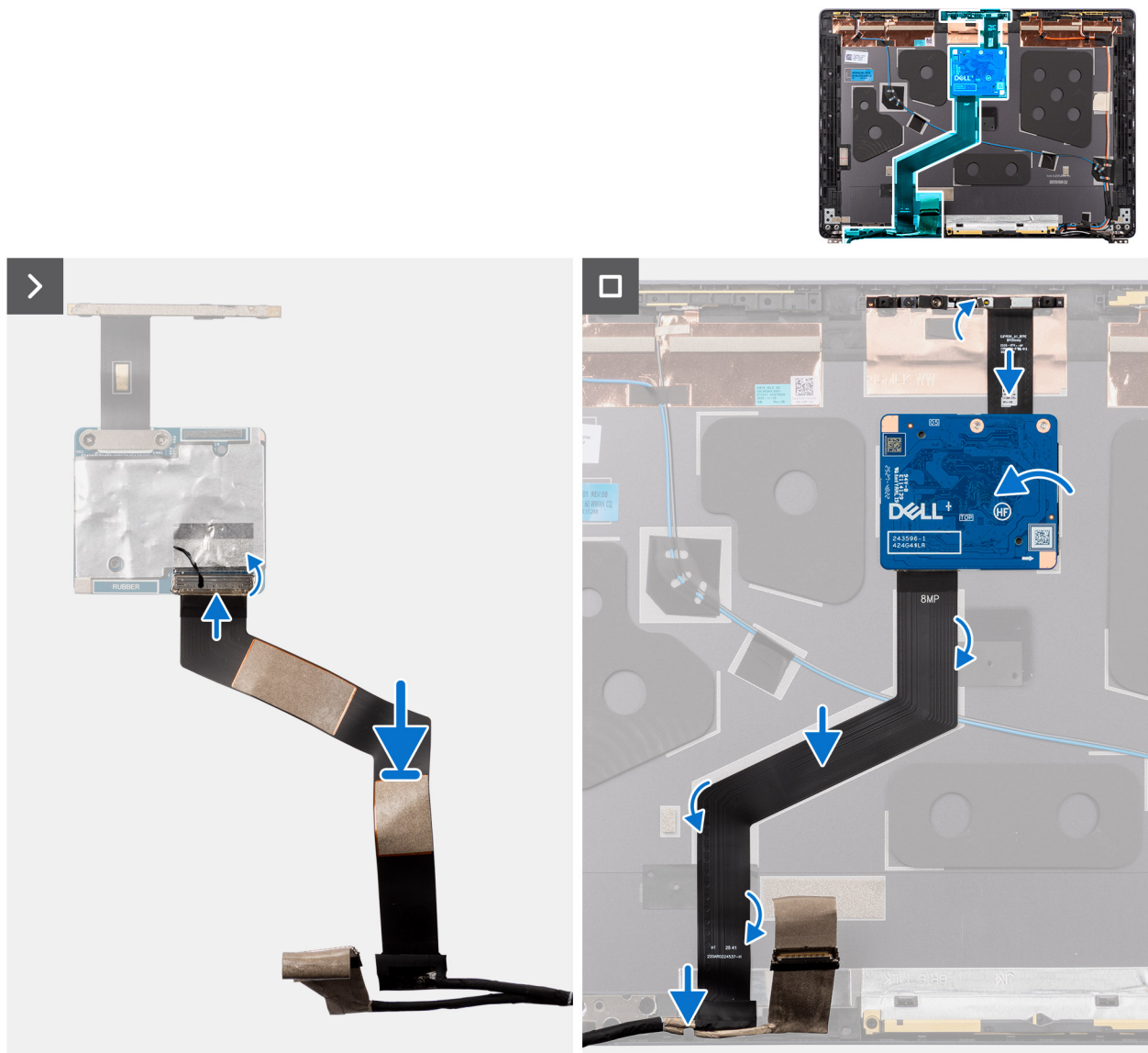


Ilustración 65. Installing the display cable

Pasos

1. Adhere the display cable to the display back-cover and antenna assembly.
2. Connect the display cable to the connector on the camera module.

Siguientes pasos

1. Install the [display panel](#).
2. Install the [display bezel](#).
3. Install the [display assembly](#).
4. Install the [wireless card](#).
5. Install the [base cover](#).
6. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Cámara

Removing the camera

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [display assembly](#).
5. Remove the [display bezel](#).
6. Remove the [display panel](#).
7. Remove the [display cable](#).

Sobre esta tarea

 **NOTA:** The camera module is removed with the foil as a single service part.

The following images indicate the location of the camera module and provide a visual representation of the removal procedure.



2x
M1.6x1.4

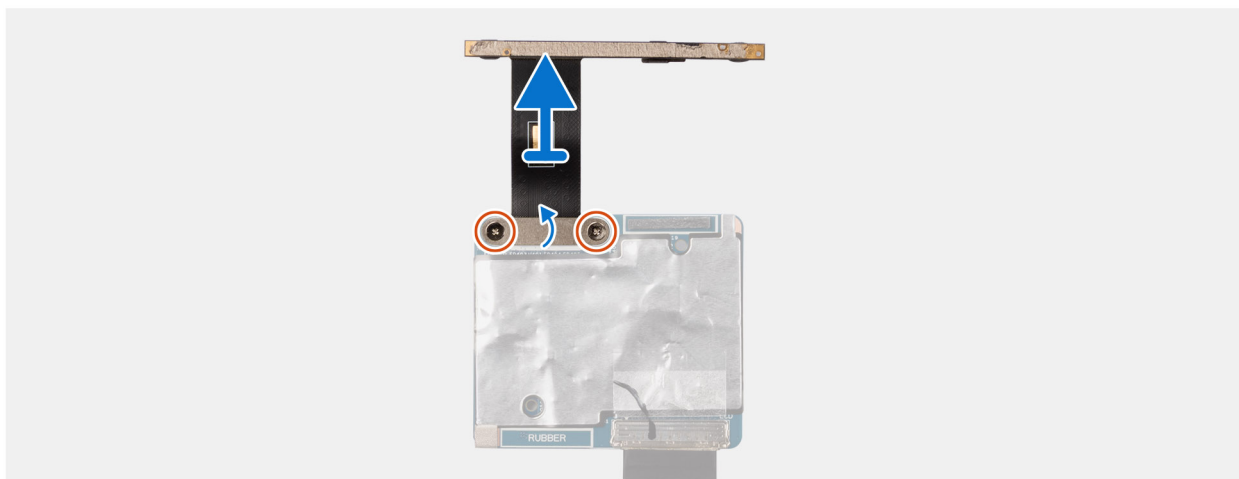
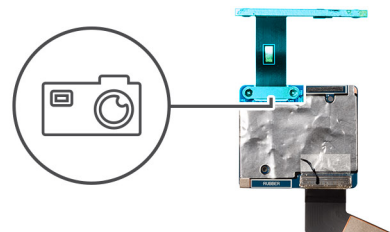


Ilustración 66. Removing the camera

Pasos

1. Disconnect the display cable from the connector on the camera module.

2. Gently peel back the copper or aluminum foil, whichever is applicable, from the display back-cover and antenna assembly.
3. Remove the camera module, along with the foil, from the display assembly.

Installing the camera

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

 **NOTA:** The camera module is installed with the foil as a single service part.

The following image indicates the location of the camera module and provides a visual representation of the installation procedure.

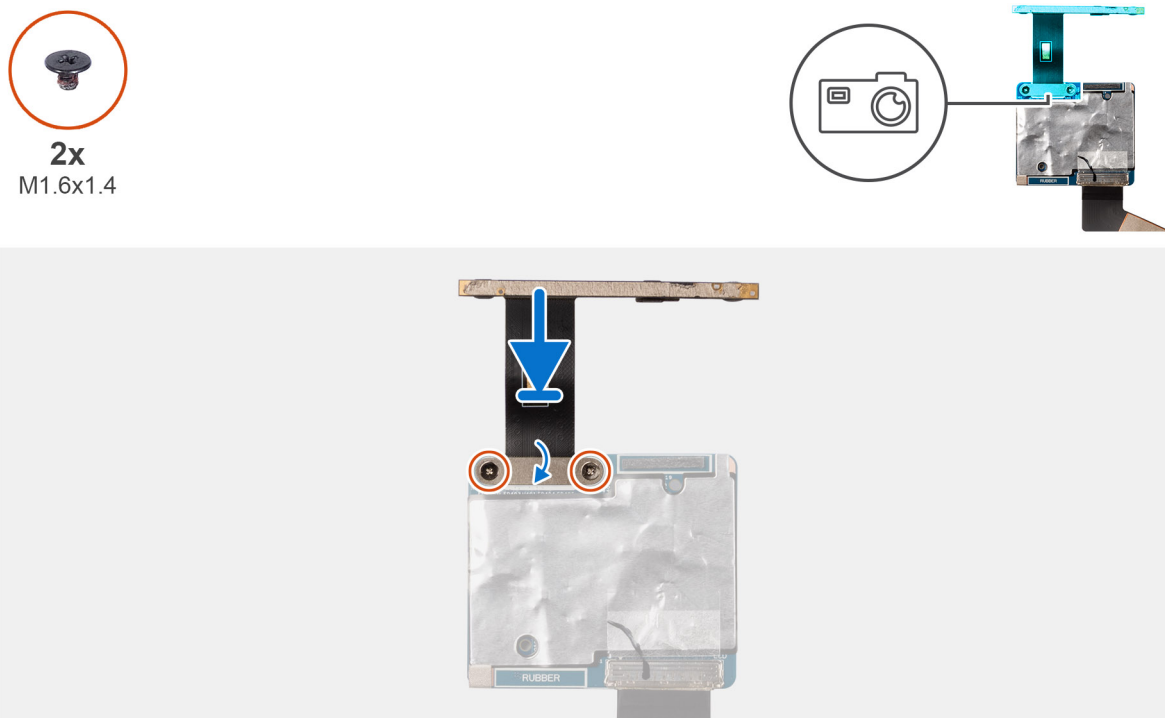


Ilustración 67. Installing the camera

Pasos

1. Align and place the camera module in the alignment post on the display back-cover and antenna assembly.
2. Adhere the copper or aluminum foil, whichever is applicable, to the display back-cover and antenna assembly.
3. Connect the display cable to the connector on the camera module.

Siguientes pasos

1. Install the [display cable](#).
2. Install the [display panel](#).
3. Install the [display bezel](#).
4. Install the [display assembly](#).
5. Install the [wireless card](#).
6. Install the [base cover](#).
7. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Ensamblaje de la antena y cubierta posterior de la pantalla

Removing the display back-cover and antenna assembly

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [display assembly](#).
5. Remove the [display bezel](#).
6. Remove the [display panel](#).
7. Remove the [display hinges](#).
8. Remove the [display cable](#).
9. Remove the [camera](#).

Sobre esta tarea

NOTA: The display back-cover and antenna assembly cannot be further disassembled once all the **Prerequisites** are completed. If the wireless antennas are malfunctioning and are required to be replaced, replace the entire display back-cover and antenna assembly.

The image below shows the display back-cover and antenna assembly after the **Prerequisites** have been performed.

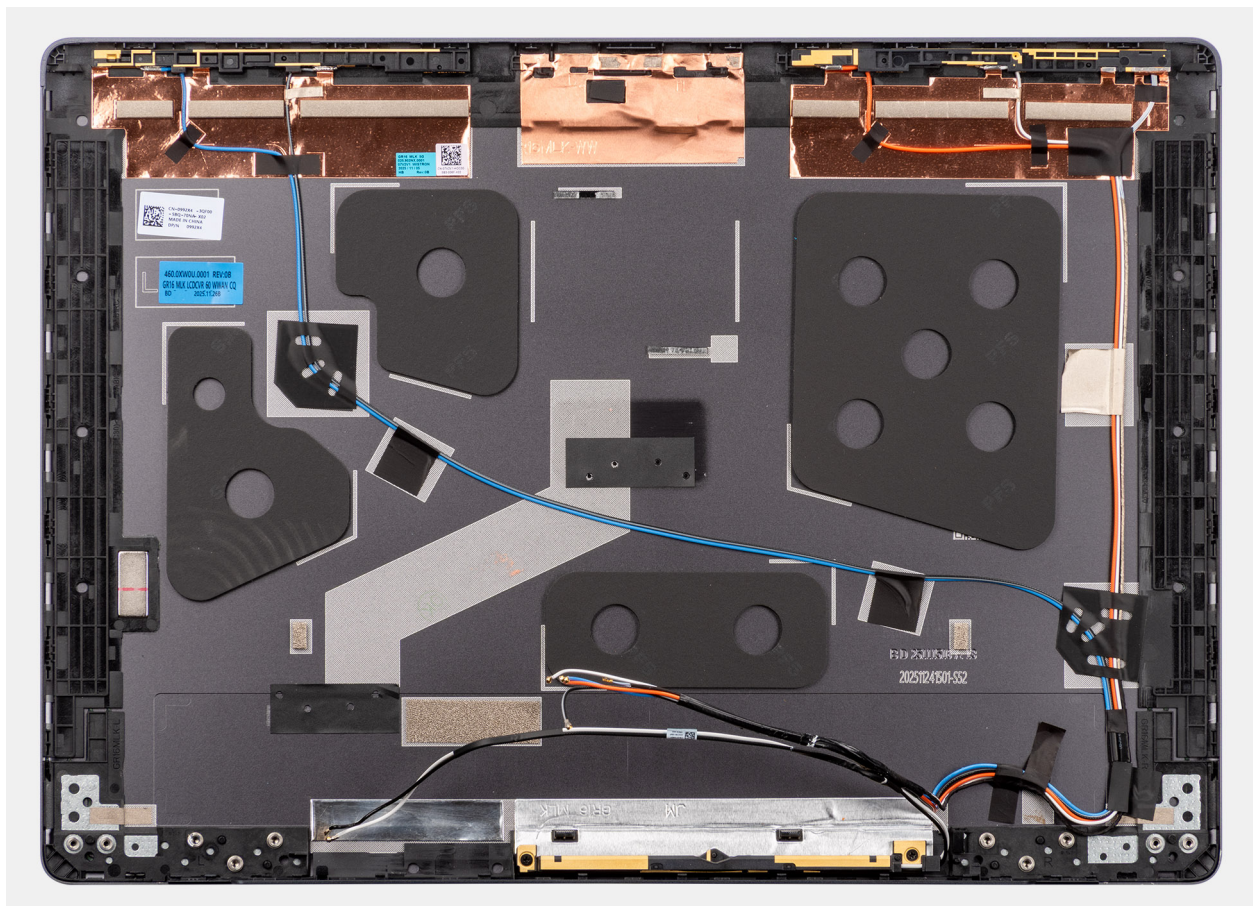


Ilustración 68. Display back-cover and antenna assembly

Pasos

After performing the **Prerequisites**, you are left with the display back-cover and antenna assembly.

Installing the display back-cover and antenna assembly

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The image below shows the display back-cover and antenna assembly.

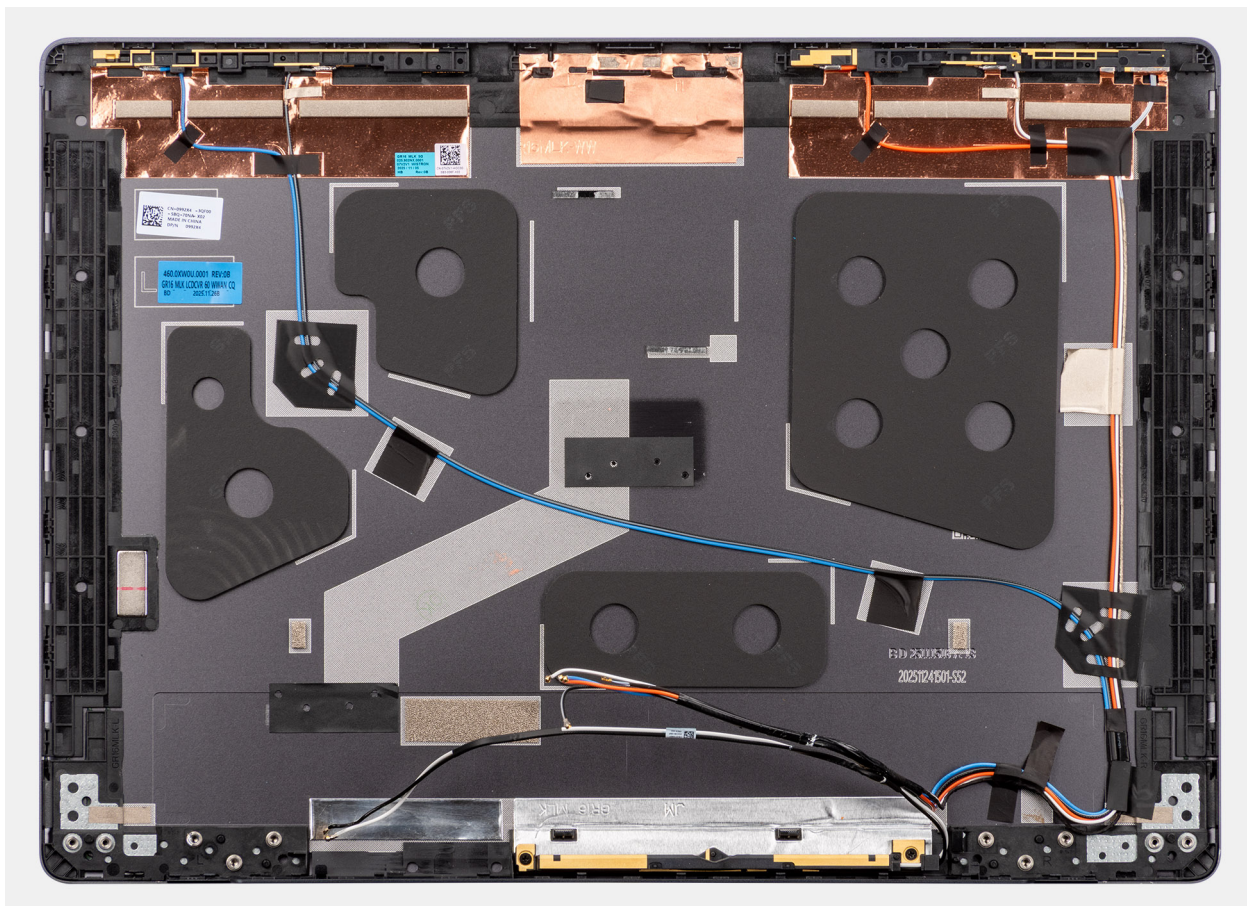


Ilustración 69. Display back-cover and antenna assembly

Pasos

Place the display back-cover and antenna assembly on a flat surface and perform the **Next steps** to install the display back-cover and antenna assembly.

Siguientes pasos

1. Install the [camera](#).
2. Install the [display cable](#).
3. Install the [display hinges](#).
4. Install the [display panel](#).
5. Install the [display bezel](#).
6. Install the [display assembly](#).
7. Install the [wireless card](#).
8. Install the [base cover](#).

9. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Tarjeta madre

Removing the system board - for computers shipped with integrated graphics card

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [right/processor fan](#).
8. Remove the [left/video fan](#).
9. Remove the [heat sink](#).

NOTA: If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

10. Remove the [battery frame](#).

Sobre esta tarea

The following image indicates the connectors on your system board.

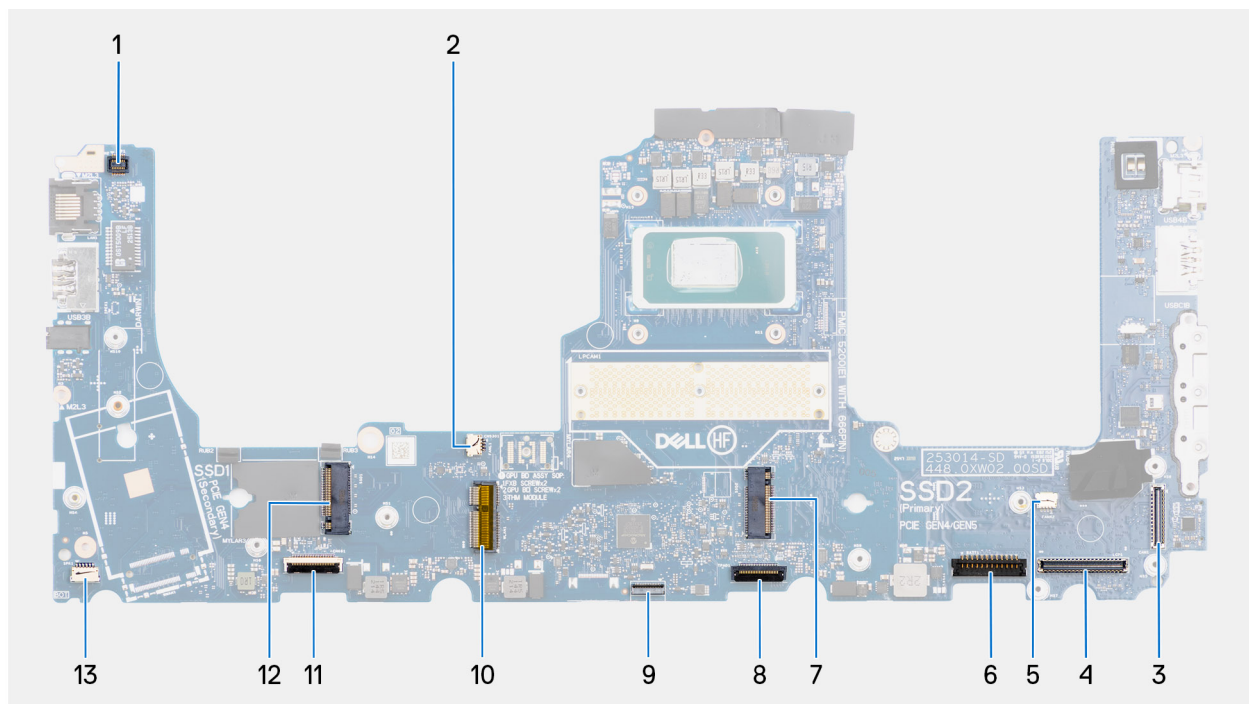


Ilustración 70. System board connectors

1. Fingerprint-reader cable connector (FP1)
2. Right/Processor-fan cable connector (FANL1)
3. 8MP camera cable connector (CAM1)
4. Display-cable connector (LCD1)

5. Left/Video-fan cable connector (FANR2)
6. Battery-cable connector (BATT1)
7. Primary M.2 solid state drive connector (SSD2)
8. Touchpad-cable connector (TPAD1)
9. Memory-module connectors (DIMM1 and DIMM2)
10. Wireless-card connector (WLAN1)
11. USH-board cable connector (CN661)
12. Secondary M.2 solid state drive connector (SSD1)
13. WWAN-module connector (WWAN1)
14. Speaker-cable connector (SPK1)

The following images indicate the location of the system board and provide a visual representation of the removal procedure.

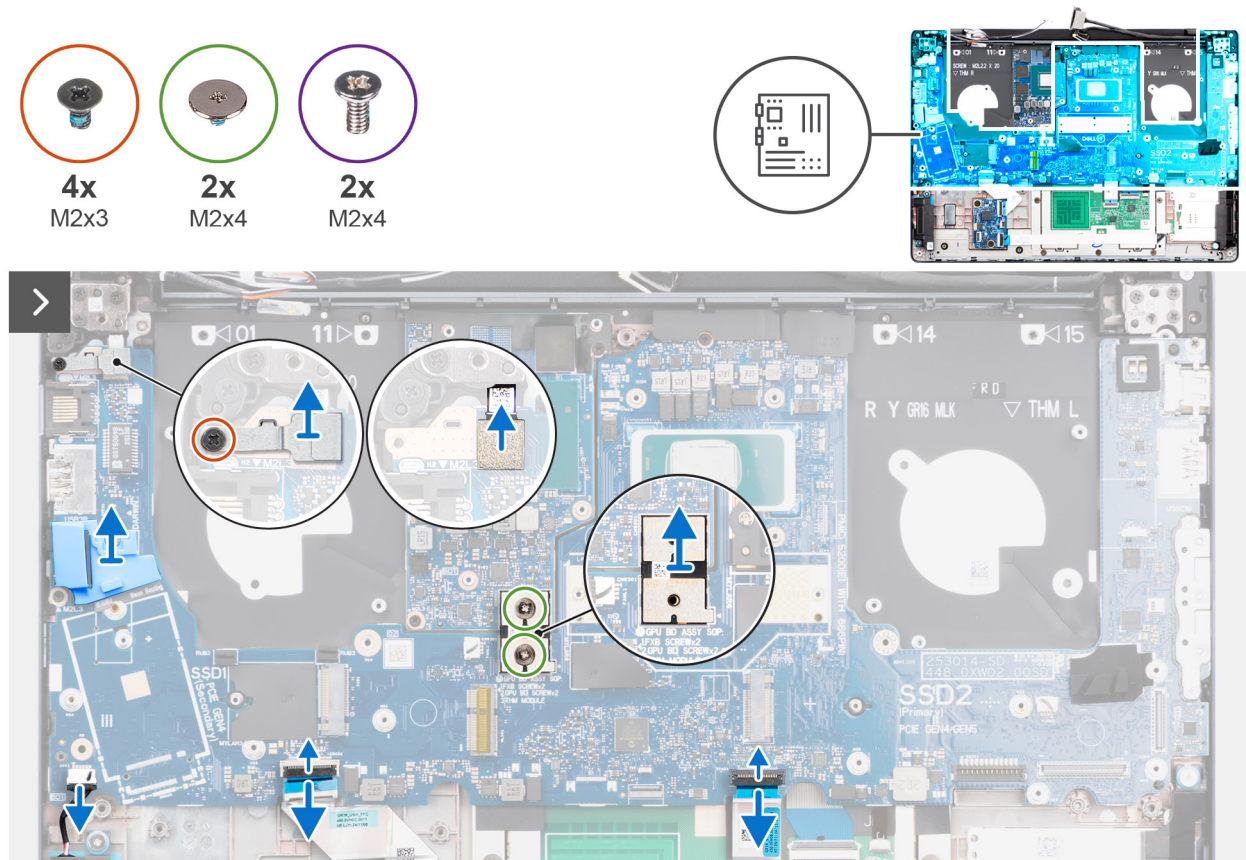


Ilustración 71. Removing the system board

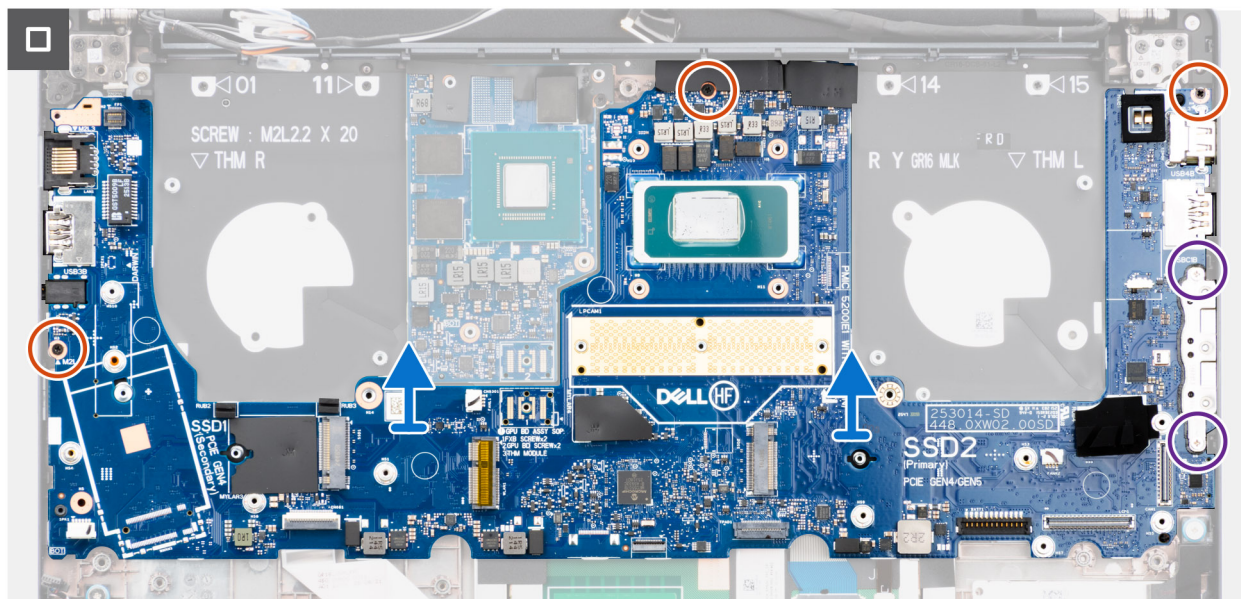


Ilustración 72. Removing the system board

Pasos

1. Remove the reusable Mylar sheet with thermal pads from the system board and transfer it to the new replacement system board.
2. Remove the screw (M2x3) that secures the fingerprint-reader bracket to the palm-rest assembly.

NOTA: Steps 1 to 3 apply only to computers shipped with a fingerprint reader installed.

3. Lift the fingerprint-reader bracket off the system board.
4. Disconnect the fingerprint-reader cable from the connector (FP1) on the system board.
5. Disconnect the following cables from the system board:
 - a. Speaker cable (SPK1)
 - b. Touchpad cable (TPAD1)
 - c. USH-board cable (CN661)
6. For computers shipped without a fingerprint reader, remove the four screws (M2x3) and the two screws (M2x4) that secure the system board to the palm-rest assembly.
For computers shipped with a fingerprint reader, remove the three screws (M2x3) and the two screws (M2x4) that secure the system board to the palm-rest assembly.
7. Carefully lift and remove the system board at angle, from the palm-rest assembly, to clear the ports from the port slots.

Installing the system board - for computers shipped with integrated graphics card

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following image indicates the connectors on your system board.

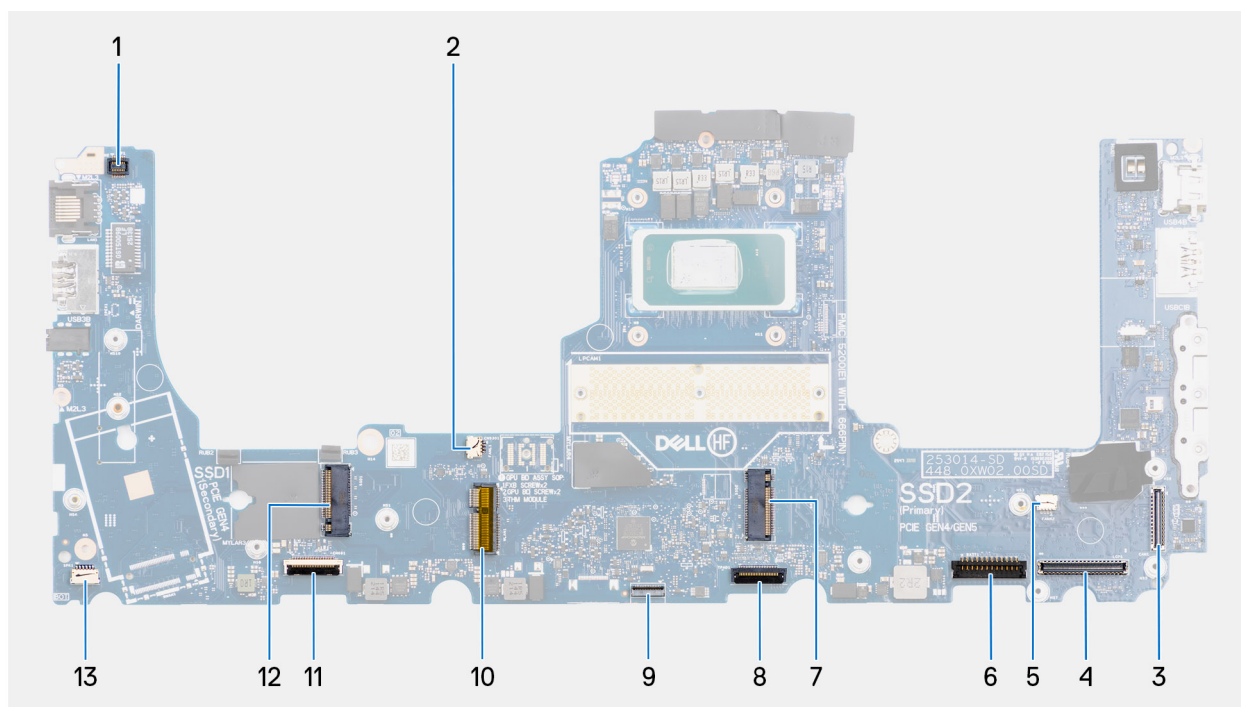


Ilustración 73. System board connectors

1. Fingerprint-reader cable connector (FP1)
2. Right/Processor-fan cable connector (FANL1)
3. IR-camera cable connector (CAM1)
4. Display-cable connector (LCD1)
5. Left/Video-fan cable connector (FANR2)
6. Battery-cable connector (BATT1)
7. Primary M.2 solid state drive connector (SSD2)
8. Touchpad-cable connector (TPAD1)
9. Memory-module connectors (DIMM1 and DIMM2)
10. Wireless-card connector (WLAN1)
11. USH-board cable connector (CN661)
12. Secondary M.2 solid state drive connector (SSD1)
13. WWAN-module connector (WWAN1)
14. Speaker-cable connector (SPK1)

The following images indicate the location of the system board and provide a visual representation of the installation procedure.

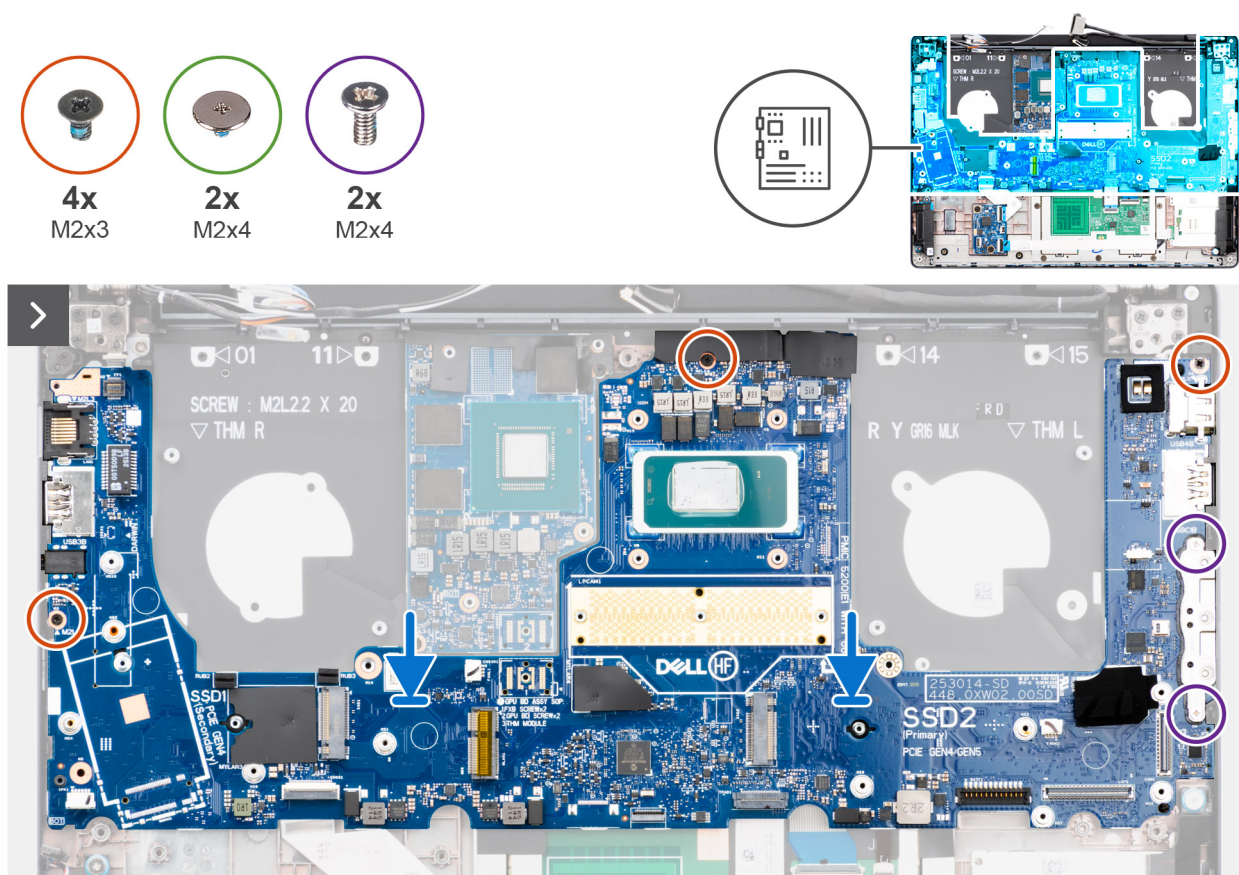


Ilustración 74. Installing the system board

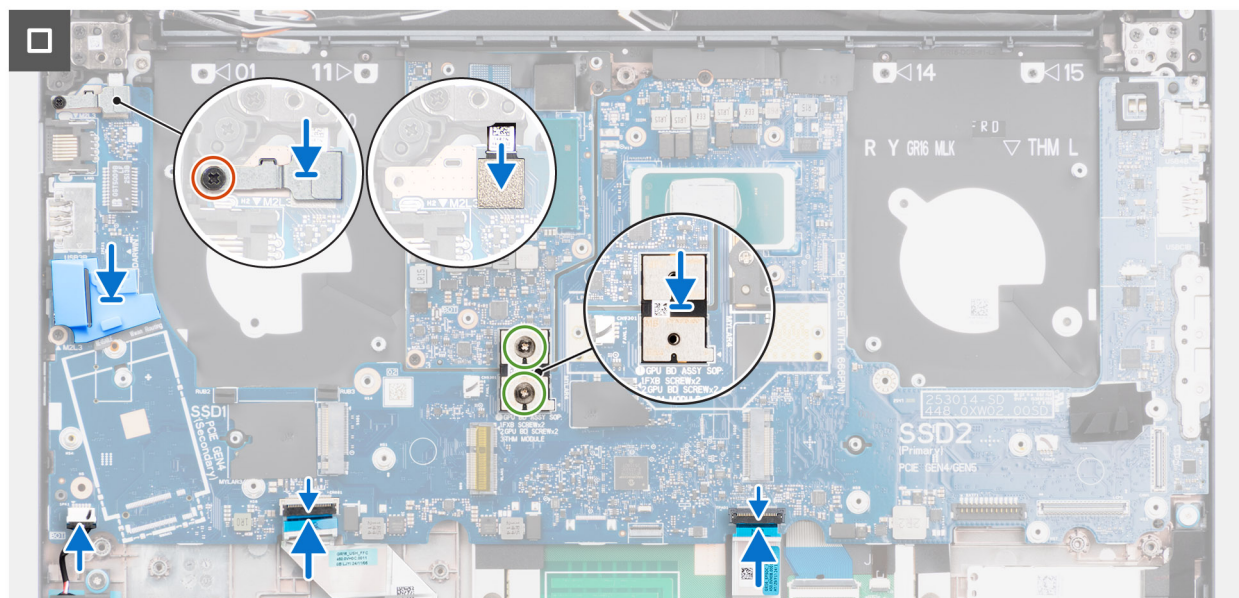


Ilustración 75. Installing the system board

Pasos

1. Align the ports on the system board to the port slots and place the system board on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the system board with the screw holes on the palm-rest assembly.
3. For computers shipped with a fingerprint reader, replace the three screws (M2x3) and the two screws (M2x4) to secure the system board to the palm-rest assembly.

For computers shipped without a fingerprint reader, replace the four screws (M2x3) and the two screws (M2x4) to secure the system board to the palm-rest assembly.

4. Connect the following cables to the system board:
 - a. Speaker cable (SPK1)
 - b. Touchpad cable (TPAD1)
 - c. USH-board cable (CN661)
5. Connect the fingerprint-reader cable to the connector (FP1) on the system board.

 **NOTA:** Steps 6 to 8 apply only to computers shipped with a fingerprint reader installed.

6. Align and place the fingerprint-reader bracket over the fingerprint-reader connector on the system board.
7. Replace the screw (M2x3) to secure the fingerprint-reader bracket to the palm-rest assembly.
8. Ensure that the reusable Mylar sheet with thermal pads is placed on the system board.

 **NOTA:** When replacing the system board, this Mylar sheet should be transferred to the new replacement system board.

Siguientes pasos

1. Install the [battery frame](#).
2. Install the [heat sink](#).
3. Install the [left/video fan](#).
4. Install the [right/processor fan](#).
5. Install the [wireless card](#).
6. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
7. Install the [memory module](#).
8. Install the [battery](#).
9. Install the [base cover](#).
10. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Power button

Removing the power button

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.

 **NOTA:** If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

8. Remove the [battery frame](#).
9. Remove the [system board](#).

 **NOTA:** If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the power button and provides a visual representation of the removal procedure.

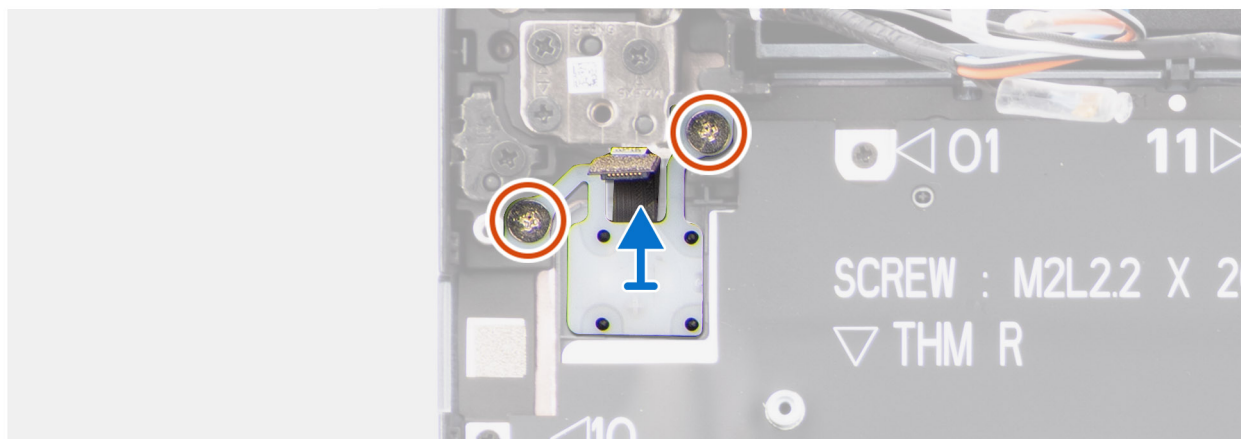
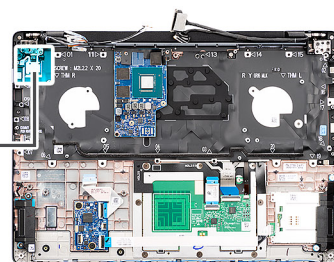


Ilustración 76. Removing the power button

Pasos

1. Remove the two screws (M2x2) that secure the power button to the palm-rest assembly.
2. Lift the power button off the slot on the palm-rest assembly.

Installing the power button

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the power button and provides a visual representation of the installation procedure.

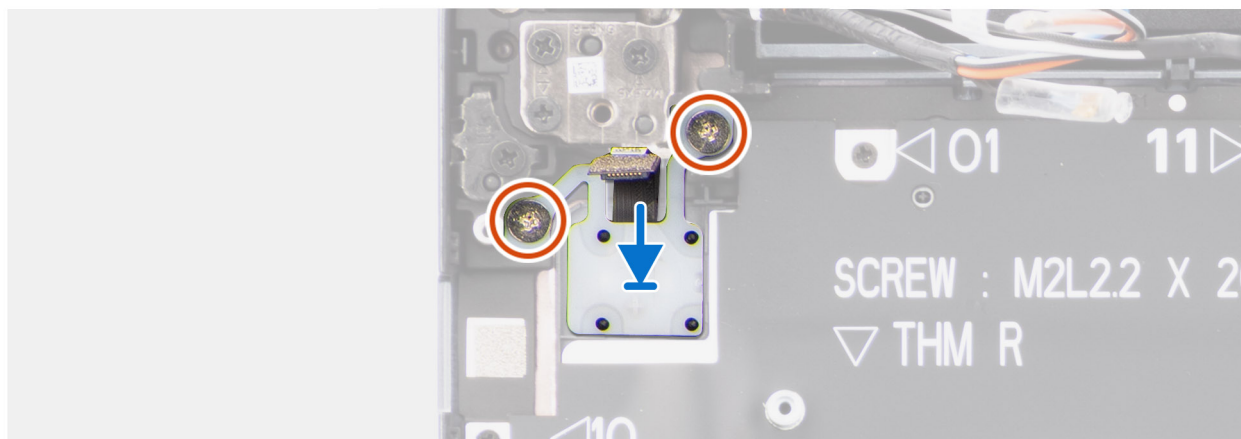
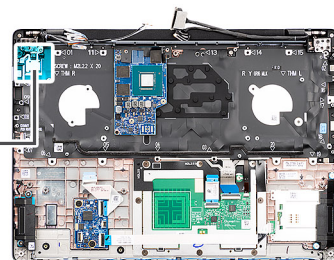


Ilustración 77. Installing the power button

Pasos

1. Place the power button in the slot on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the power button with the screw holes on the palm-rest assembly.
3. Replace the two screws (M2x2) to secure the power button to the palm-rest assembly.

Siguientes pasos

1. Install the [system board](#).
2. Install the [battery frame](#).
3. Install the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.
4. Install the [left/video fan](#).
5. Install the [right/processor fan](#).
6. Install the [wireless card](#).
7. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
8. Install the [memory module](#).
9. Install the [battery](#).
10. Install the [base cover](#).
11. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Teclado

Removing the keyboard

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
6. Remove the [wireless card](#).

7. Remove the [battery frame](#).
8. Remove the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.

i **NOTA:** If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

9. Remove the [system board](#).

i **NOTA:** If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the keyboard and provide a visual representation of the removal procedure.

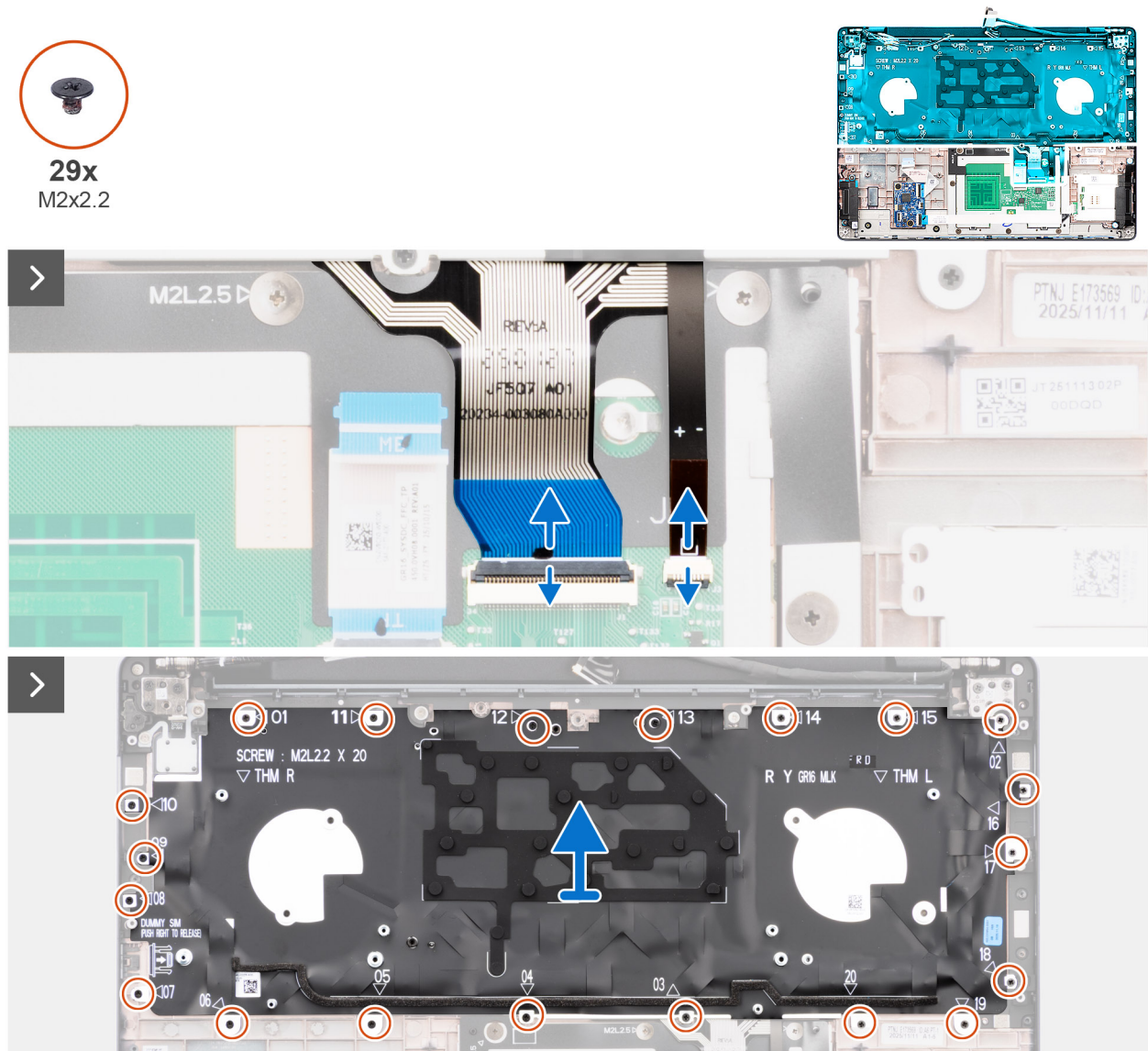


Ilustración 78. Removing the keyboard



Ilustración 79. Removing the keyboard

Pasos

1. Disconnect the keyboard cable from the connector (KEYBOARD) on the touchpad board.
2. Disconnect the keyboard-backlight cable from the connector (LIGHTING) on the touchpad board.

NOTA: This step applies only to computers shipped with a backlit keyboard installed.

3. Remove the 20 screws (M2x2.2) that secure the keyboard assembly to the palm-rest assembly.
4. Lift the keyboard assembly off the palm-rest assembly.
5. Remove the nine screws (M2x2.2) that secure the keyboard to the keyboard bracket.
6. Lift the keyboard off the keyboard bracket.

Installing the keyboard

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the keyboard and provide a visual representation of the installation procedure.

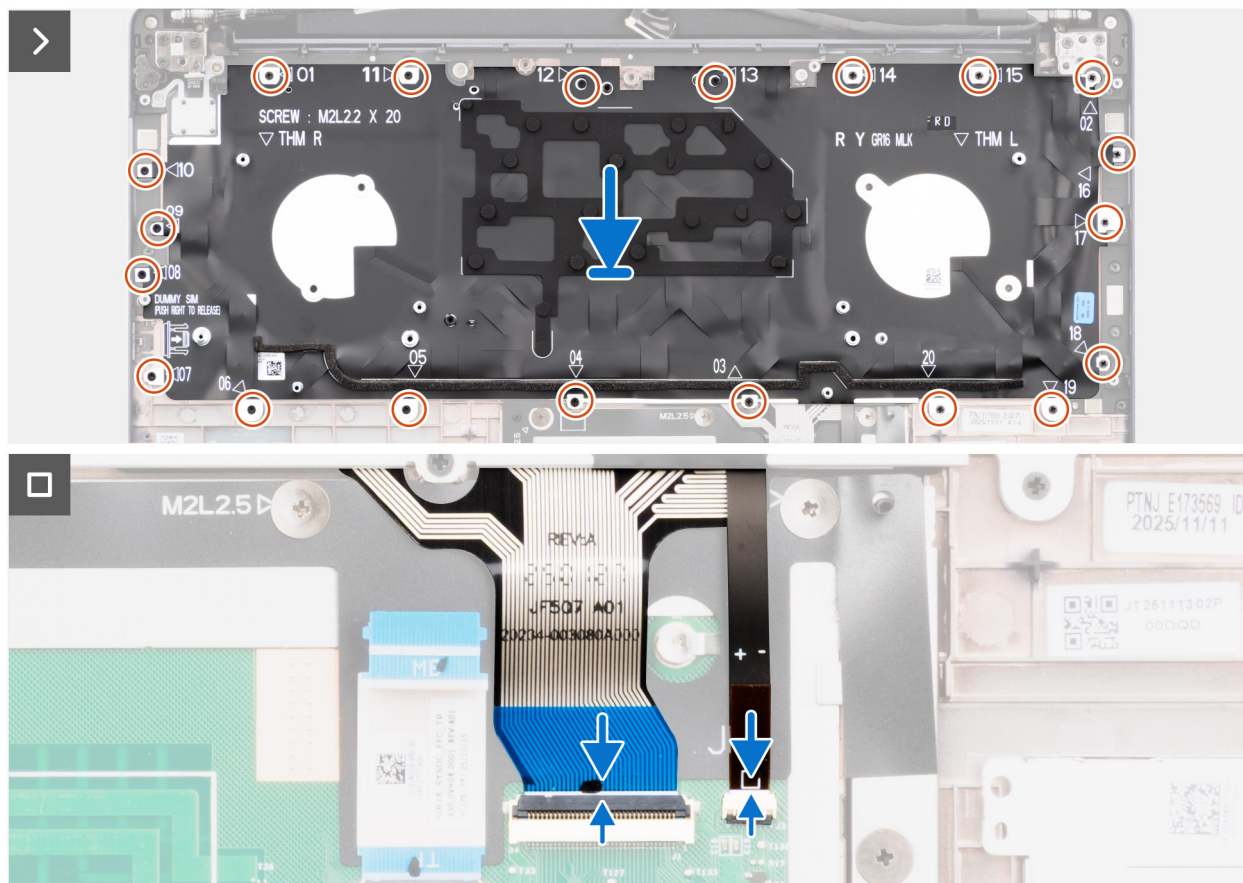


Ilustración 80. Installing the keyboard

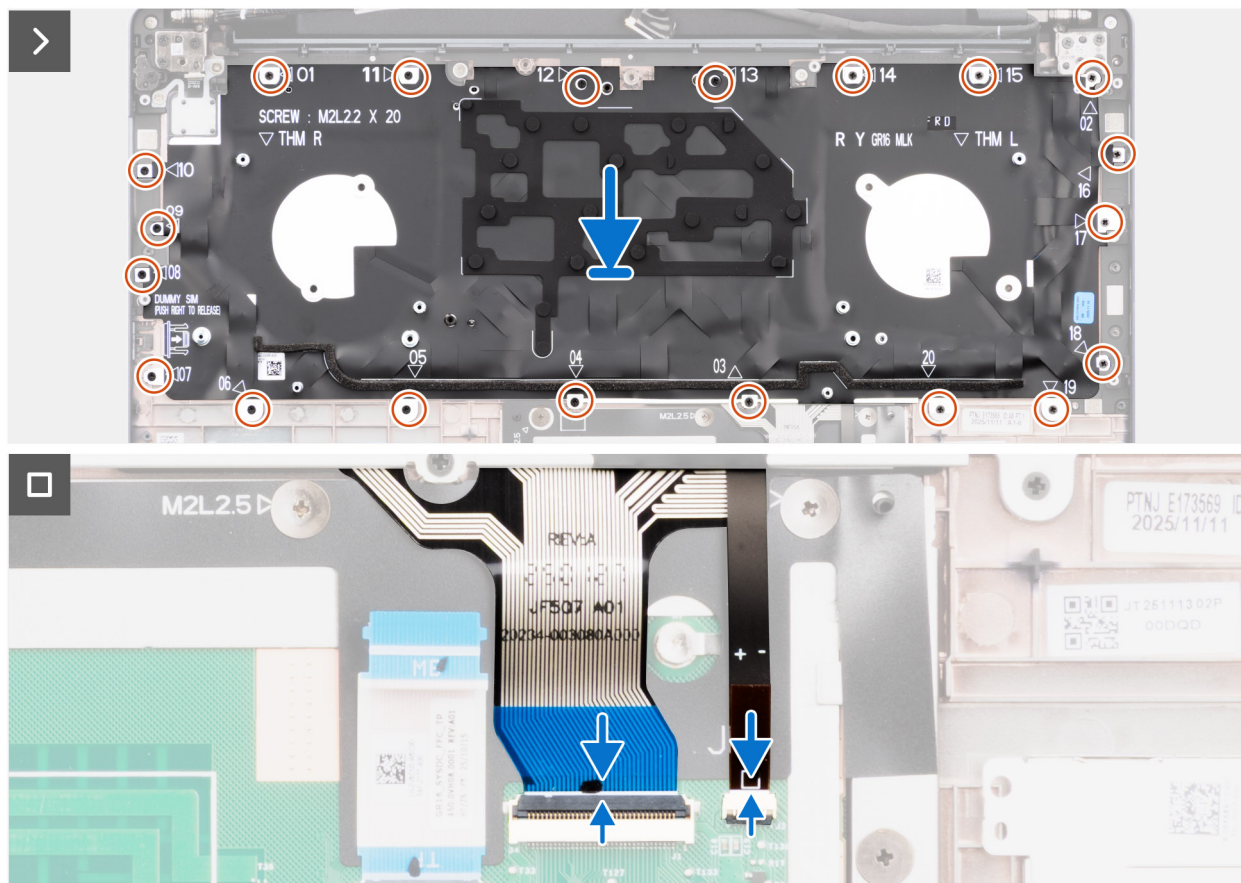


Ilustración 81. Installing the keyboard

Pasos

1. Align and place the keyboard over the keyboard bracket.
2. Replace the nine screws (M2x2.2) to secure the keyboard to the keyboard bracket.
3. Align and place the keyboard assembly in the slot on the palm-rest assembly.
4. Replace the twenty screws (M2x2.2) to secure the keyboard assembly to the palm-rest assembly.
5. Connect the keyboard cable to the connector (KEYBOARD) on the touchpad board.
6. Connect the keyboard-backlight cable to the connector (LIGHTING) on the touchpad board.

NOTA: This step applies only to computers shipped with a backlit keyboard installed.

Siguientes pasos

1. Install the [system board](#).
2. Install the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.
3. Install the [battery frame](#).
4. Install the [wireless card](#).
5. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
6. Install the [memory module](#).
7. Install the [battery](#).
8. Install the [base cover](#).
9. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Ensamblaje del reposamanos

Removing the palm-rest assembly

Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [speakers](#).
8. Remove the [battery frame](#).
9. Remove the [USH board](#).
10. Remove the [smart-card reader](#), if available.
11. Remove the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.

NOTA: If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

12. Remove the [display assembly](#).
13. Remove the [system board](#).

NOTA: If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

14. Remove the [keyboard](#).

Sobre esta tarea

NOTA: The palm-rest assembly cannot be further disassembled once all the **Prerequisites** are completed. If the touchpad is malfunctioning and is required to be replaced, replace the entire palm-rest assembly.

The image below shows the palm-rest assembly after the **Prerequisites** have been performed.

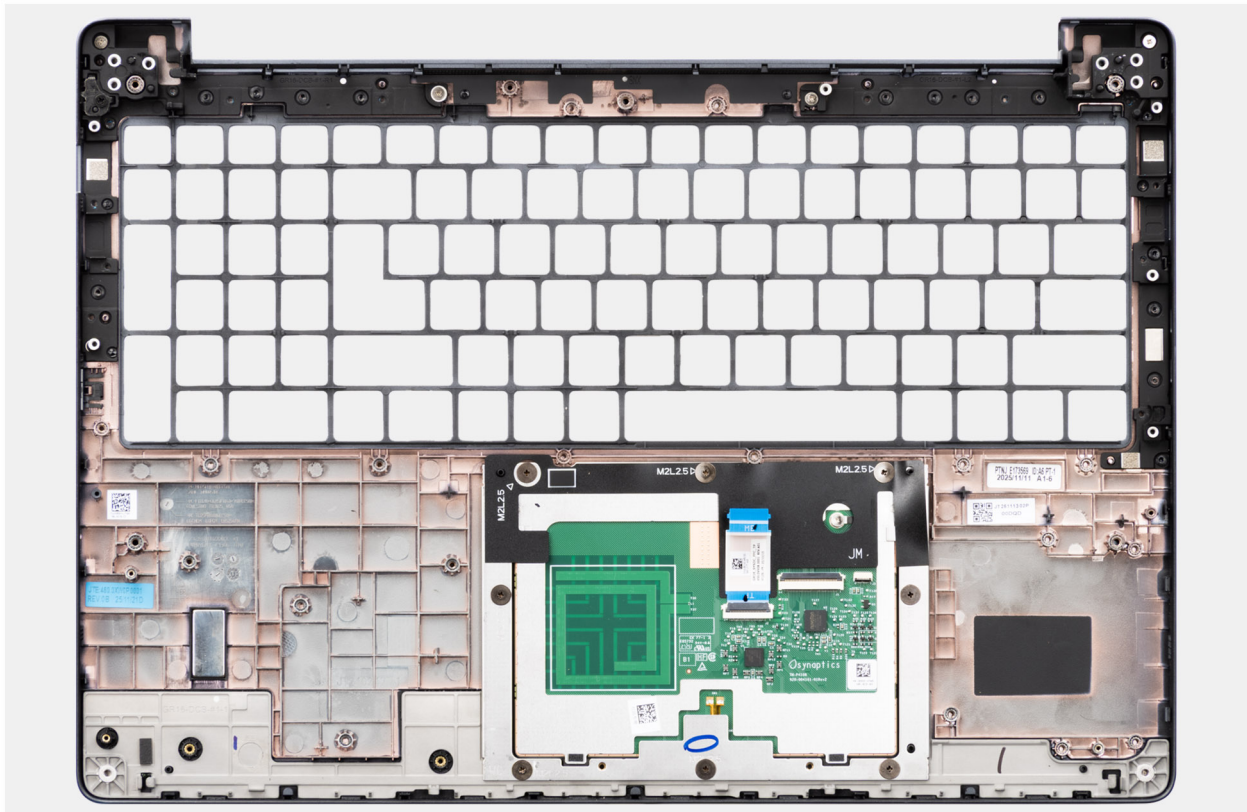


Ilustración 82. Palm-rest assembly

Pasos

After performing the **Prerequisites**, you are left with the palm-rest assembly.

Installing the palm-rest assembly

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

NOTA: The system board can be installed with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

The image below shows the palm-rest assembly.

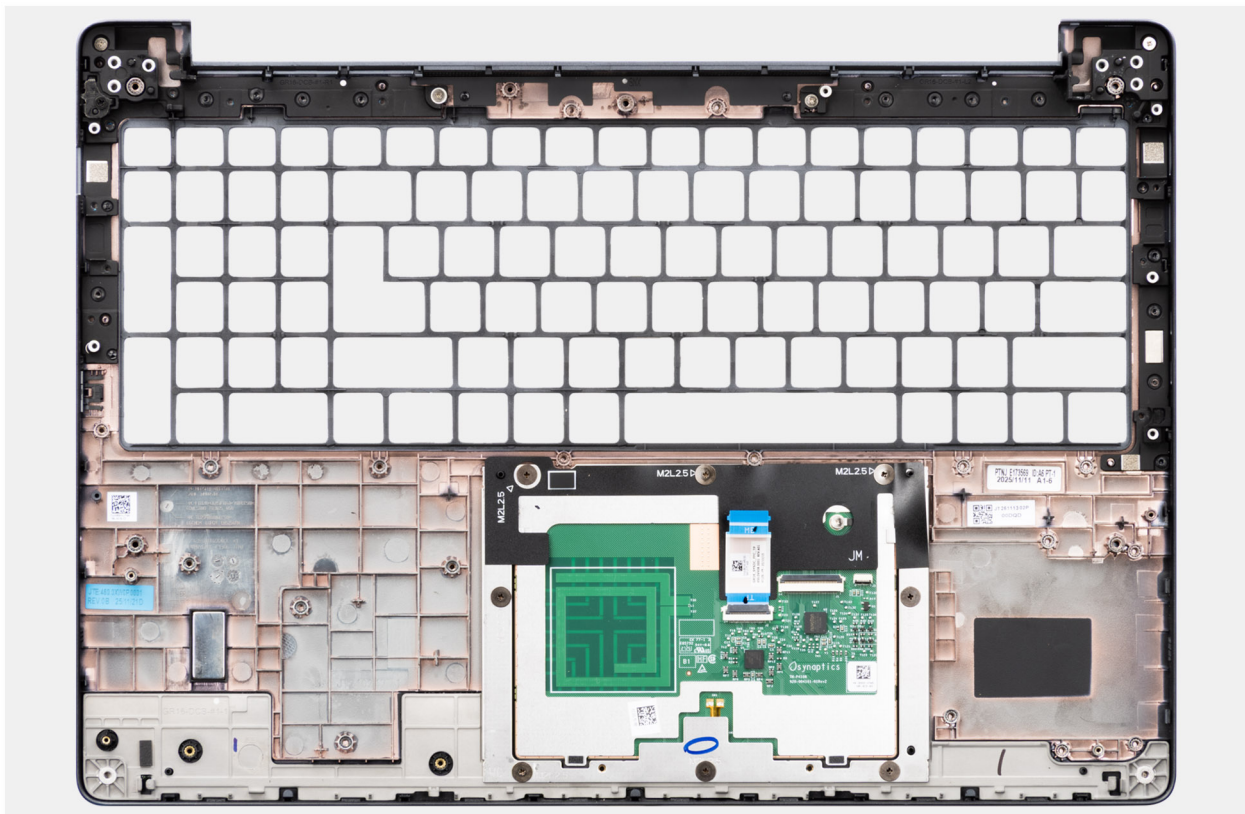


Ilustración 83. Palm-rest assembly

Pasos

Place the palm-rest assembly on a flat surface and perform the **Next steps** to install the palm-rest assembly.

Siguientes pasos

1. Install the [keyboard](#).
2. Install the [system board](#).
3. Install the [display assembly](#).
4. Install the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.
5. Install the [smart-card reader](#), if available.
6. Install the [USH board](#).
7. Install the [battery frame](#).
8. Install the [speakers](#).
9. Install the [wireless card](#).
10. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
11. Install the [memory module](#).
12. Install the [battery](#).
13. Install the [base cover](#).
14. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Software

En este capítulo, se detallan los sistemas operativos compatibles junto con las instrucciones sobre cómo instalar los controladores.

Sistema operativo

Dell Pro Precision 5 16 PW516261 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Controladores y descargas

Cuando se solucionan problemas, se descargan o se instalan controladores, se recomienda leer el artículo de la base de conocimientos de [Dell Preguntas frecuentes sobre controladores y descargas](#).

Configuración del BIOS

PRECAUCIÓN: Ciertos cambios pueden hacer que la computadora funcione de manera incorrecta. Antes de cambiar opciones en la configuración del BIOS, se recomienda anotar la configuración original para referencia futura.

NOTA: Según la computadora y los dispositivos instalados, las opciones que se enumeran a continuación pueden diferir.

Utilice la configuración del BIOS para los siguientes fines:

- Obtener información sobre el hardware instalado en la computadora, por ejemplo, la cantidad de RAM y la capacidad del dispositivo de almacenamiento.
- Cambiar la información de configuración del sistema.
- Establecer o cambiar las opciones seleccionables por el usuario, como la contraseña de usuario, la activación o desactivación de dispositivos básicos y la configuración de los ajustes del disco duro.

Acceso al programa de configuración del BIOS

Encienda o reinicie la computadora y presione F2 inmediatamente.

Teclas de navegación

NOTA: Para la mayoría de las opciones de configuración del BIOS, se registran los cambios que realice, pero no se aplican hasta que se reinicia la computadora.

Tabla 4. Teclas de navegación

Teclas	Navegación
Flecha hacia arriba	Se desplaza al campo anterior.
Flecha abajo	Se desplaza al campo siguiente.
Intro	Permite introducir un valor en el campo seleccionado, si se puede, o seguir el vínculo del campo.
Barra espaciadora	Expande o contrae una lista desplegable, si procede.
Lengüeta	Se desplaza a la siguiente área de enfoque.
Esc	Se desplaza a la página anterior hasta que vea la pantalla principal. Presionar Esc en la pantalla principal muestra un mensaje de confirmación donde se le solicita que guarde los cambios y reinicie la computadora.

Menú F12 de arranque por única vez

Para ingresar al Menú de arranque único, encienda o reinicie la computadora y presione F12 inmediatamente.

NOTA: Si no puede ingresar al menú de arranque único, repita la acción anterior.

En el menú de arranque único, se muestran los dispositivos desde los que puede arrancar, además de las opciones para comenzar el diagnóstico. Las opciones del menú de arranque son las siguientes:

- Unidad extraíble (si está disponible)
- Unidad STXXXX (si está disponible)

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

- Unidades ópticas (si están disponibles)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico

En el menú de arranque único, también se muestra la opción para acceder a la configuración del BIOS.

View Advanced Setup options

Sobre esta tarea

Some BIOS Setup options are only visible by enabling **Advanced Setup** mode, which is disabled by default.

 **NOTA:** BIOS Setup options, including **Advanced Setup** options, are described in the **System setup options** option.

To enable Advanced Setup:

Pasos

1. Enter BIOS Setup.
The Overview menu appears.
2. Click the **Advanced Setup** option to move it to the **ON** mode.
Advanced BIOS Setup options are displayed.

View Service options

Sobre esta tarea

Service options are hidden by default and only visible by entering a hotkey command.

 **NOTA:** Service options are described in [BIOS Setup options](#).

To view Service options:

Pasos

1. Enter BIOS Setup.
The **Overview** menu appears.
2. Enter the hotkey combination **Ctrl + Alt + S** to view the **Service** options.
Service options are displayed.

BIOS Setup options

 **NOTA:** For most of the System Setup options, changes that you make are recorded but do not take effect until you restart the computer.

 **NOTA:** Depending on your computer and its installed devices, the items that are listed in this section may differ.

Tabla 5. System Setup options—Overview menu

Overview	
Dell Pro Precision 5 16 PW516261	
BIOS Version	Displays the BIOS version number.
Service Tag	Displays the Service Tag of the computer.
Asset Tag	Displays the Asset Tag of the computer.

Tabla 5. System Setup options—Overview menu (continuación)

Overview	
Manufacture Date	Displays the manufacture date of the computer.
Ownership Date	Displays the ownership date of the computer.
Express Service Code	Displays the Express Service Code of the computer.
Ownership Tag	Displays the Ownership Tag of the computer.
System UUID	Displays the System UUID of the computer.
BATTERY Information	
AC Adapter	Displays whether an AC adapter is connected. If connected, displays the type of AC adapter that is connected.
PROCESSOR Information	
Processor Type	Displays the processor type.
Maximum Clock Speed	Displays the maximum processor clock speed.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Core Count	Displays the number of cores on the processor.
Processor ID	Displays the processor identification code.
Processor L2 Cache	Displays the processor Processor L2 Cache.
Processor L3 Cache	Displays the processor Processor L3 Cache.
Microcode Version	Displays the microcode version.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Intel Hyper-Threading Capable	Displays whether the processor is Hyper-Threading (HT) capable.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Intel vPro technology	Displays the processor technology.
MEMORY Information	
Memory Installed	Displays the total memory installed on the computer.
Memory Available	Displays the total memory available on the computer.
Memory Speed	Displays the memory speed.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Memory Technology	Displays the technology that is used for the memory.
DIMM_SLOT A	Displays the memory speed and memory slot type.
DEVICES Information	
Panel Type	Displays the type of display panel available on the computer.
Panel Revision	Displays the type of display revision available on the computer.
Video Controller	Displays the type of video controller available on the computer.
Video Memory	Displays the video memory information of the computer.
Wi-Fi Device	Displays the wireless device information of the computer.
Native Resolution	Displays the native resolution of the computer.
Video BIOS Version	Displays the video BIOS version of the computer.

Tabla 5. System Setup options—Overview menu (continuación)

Overview	
	 NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Audio Controller	Displays the audio controller information of the computer.
Bluetooth Device	Displays the Bluetooth device information of the computer.
LOM MAC Address	Displays the LOM MAC address of the computer.
Pass Through MAC Address	Displays the MAC address of the video pass-through.
dGPU Video Controller	Displays the type of discrete video controller available on the computer.

Tabla 6. System Setup options—Boot Configuration menu

Boot Configuration	
Boot Sequence	
Boot Mode: UEFI only	Displays the boot mode of the computer.  NOTA: To view this option, enable Service options as described in View Service options .
Boot Sequence	Displays the boot sequence.
Enable PXE Boot Priority	When enabled, any new PXE boot option that is detected by the computer is added to the top of the Boot Sequence. By default, the Enable PXE Boot Priority option is disabled.
Boot Mode: UEFI only	Displays the boot mode of the computer.  NOTA: To view this option, enable Service options as described in View Service options .
Secure Boot	
	Secure Boot is a method of guaranteeing the integrity of the boot path by performing additional validation of the operating system and PCI add-in cards. The computer stops booting to the operating system when a component is not authenticated during the boot process. Secure Boot can be enabled in BIOS setup or using management interfaces like Dell Command Configure, but can only be disabled from BIOS setup.
Enable Secure Boot	Enables the computer to boot using only validated boot software. By default, this Enable Secure Boot option is disabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Secure Boot option enabled to ensure that the UEFI firmware validates the operating system during the boot process.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .  NOTA: To enable Secure Boot, the computer must be in UEFI boot mode and the Enable Legacy Option ROMs option must be turned off.
Secure Boot Mode	Enables or disables the Secure Boot operation mode. By default, the Deployed Mode is selected. Deployed Mode should be selected for normal operation of Secure Boot.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Enables or disables the keys in the PK, KEK, db, and dbx security key databases to be modified. By default, the Enable Custom Mode option is disabled.

Tabla 6. System Setup options—Boot Configuration menu (continuación)

Boot Configuration	
	 NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Custom Mode Key Management	Selects the custom values for expert key management. By default, the PK option is selected.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabla 7. System Setup options—Integrated Devices menu

Integrated Devices	
Date/Time	
Date	Sets the computer date in MM/DD/YYYY format. Changes to the date format take effect immediately.
Time	Sets the computer time in HH/MM/SS 24-hour format. You can select between a 12-hour or 24-hour clock. Changes to the time format take effect immediately.
Camera	
Enable Camera	Enables the camera. By default, the Enable Camera option is enabled.  NOTA: Depending on the configuration ordered, the camera setup option may not be available.
Audio	
Enable Audio	Enables all integrated audio controller. By default, all the options are enabled.
Enable Microphone	Enables the microphone. By default, the Enable Microphone option is enabled.  NOTA: Depending on the configuration ordered, the microphone setup option may not be available.
Enable Internal Speaker	Enables the internal speaker. By default, the Enable Internal Speaker option is enabled.
USB/Thunderbolt Configuration	
Enable USB Boot Support	Enables booting from USB mass storage devices that are connected to external USB ports. By default, the Enable USB Boot Support option is enabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable External USB Ports	Enables the external USB ports. By default, the Enable External USB Ports option is enabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable Thunderbolt Technology Support	
Enable Thunderbolt Technology Support	Enables the associated ports and adapters for Thunderbolt Technology support. By default, the Enable Thunderbolt Technology Support option is enabled.

Tabla 7. System Setup options—Integrated Devices menu (continuación)

Integrated Devices	
	 NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable Thunderbolt Boot Support	
Enable Thunderbolt Boot Support	Enables the Thunderbolt adapter-peripheral device and USB devices that are connected to the Thunderbolt adapter to be used during BIOS Preboot. By default, the Enable Thunderbolt Boot Support option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) pre-boot modules	Enables the PCIe devices that are connected through a Thunderbolt adapter to run the PCIe devices UEFI Option ROM (if present) during preboot. By default, the Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) pre-boot modules option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Disable USB4 PCIe Tunneling	Disables the USB4 PCIe Tunneling option. By default, the Disable USB4 PCIe Tunneling option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Video/Power only on Type-C Ports	Enables or disables the Type-C port functionality to video or only power. By default, the Video/Power only on Type-C Ports option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Type-C Dock	
Type-C Dock Override	Enables or disables to use connected Type-C Dell Dock to provide data stream with external USB ports disabled. When Type-C Dock override is enabled, the Video/Audio/LAN submenu is activated. By default, the Type-C Dock Override option is enabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Type-C Dock LAN	Enables or disables the usage of LAN on the external ports of the connected Type-C Dell docking station. By default, the Type-C Dock LAN option is enabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Miscellaneous Devices	
Enable Fingerprint Reader Device	Enables or disables the Fingerprint Reader Device option. By default, the Enable Fingerprint Reader Device option is enabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabla 8. System Setup options—Storage menu

Storage	
SATA/NVMe Operation	
SATA/NVMe Operation	Sets the operating mode of the integrated SATA hard drive controller. By default, the Raid On option is selected.
Storage Interface	
Port Enablement	Enables or disables the M.2 PCIe SSD option. By default, the M.2 PCIe SSD option is enabled.
Drive Information	
	Displays the information of onboard drives.

Tabla 9. System Setup options—Display menu

Display	
Touchscreen	Enables or disables the touch screen option. By default, the Touchscreen option is enabled.  NOTA: Only available on computers with touch screen displays.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Full Screen Logo	Enables or disables the computer to display full screen logo, if the image matches screen resolution. By default, the Full Screen Logo option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabla 10. System Setup options—Connection menu

Connection	
Network Controller Configuration	
Integrated NIC	Enables or disables the onboard LAN controller. By default, the Integrated NIC option is set to Enabled with PXE.
Wireless Device Enable	
WLAN	Enables or disables the internal WLAN device. By default, the WLAN option is enabled.
Bluetooth	Enables or disables the internal Bluetooth device. By default, the Bluetooth option is enabled.
Wireless Radio Control	
Control WLAN Radio	Allows the computer to detect a wired network connection and then disable the selected wireless radios (WLAN and/or WWAN). Upon disconnection from the wired network, the selected wireless radios are re-enabled. By default, the Control WLAN Radio option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
HTTP(s) Boot Feature	

Tabla 10. System Setup options—Connection menu (continuación)

Connection	
HTTP(s) Boot	When enabled, supports HTTP(s) boot on the client BIOS, which offers wired or wireless and HTTP/HTTPS connection options. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
HTTP(s) Boot Modes	In Auto Mode, the boot URL is obtained from the DHCP response; the boot URL specifies the HTTP Boot Server and location of the Network Boot Program (NBP) file. In Manual mode, the user enters the URL in the text box, which must start with <code>http://</code> or <code>https://</code> and end with the NBP file name. By default, Auto Mode is selected. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabla 11. System Setup options—Power menu

Power	
Battery Configuration	Enables or disables the computer to run on battery during peak power usage hours. Use the table Custom Charge Start and Custom Charge Stop, to prevent AC power usage between certain times of each day. By default, the Adaptive option is selected. Battery settings are adaptively optimized based on your typical battery usage pattern.
Advanced Configuration	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Enables Advanced Battery Charge Configuration from the beginning of the day to a specified work period. When enabled, Advanced Battery Charged maximizes battery health while still supporting heavy use during the work day. By default, the Enable Advanced Battery Charge Configuration option is disabled. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Peak Shift	
Enable Peak Shift	Enables the computer to switch to battery power automatically during peak energy usage hours. By default, the Enable Peak Shift option is disabled. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable USB PowerShare	Enables or disables the USB PowerShare on the computer. By default, the USB Powershare option is disabled.
Thermal Management	Allows you to manage the fan settings to regulate processor temperature and control computer performance, noise, and thermal levels. By default, the Optimized option is selected.
USB Wake Support	
Wake on Dell USB-C Dock	When enabled, connecting a Dell USB-C Dock wakes the computer from Standby, Hibernate, and Power Off. By default, the Wake on Dell USB-C Dock option is enabled. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Lid Switch	

Tabla 11. System Setup options—Power menu (continuación)

Power	
Enable Lid Switch	Enables or disables the Lid Switch. By default, the Enable Lid Switch option is enabled.
Power On Lid Open	When enabled, allows the computer to turn on from the off state whenever the lid is opened. By default, the Power On Lid Open option is enabled.

Tabla 12. System Setup options—Security menu

Security	
TPM 2.0 Security	Trusted Platform Module (TPM) is a security device that stores computer-generated keys for encryption and features such as BitLocker, Virtual Secure Mode, remote Attestation. By default, the TPM 2.0 Security option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Trusted Platform Module (TPM) enabled to allow these security technologies to fully function.
TPM 2.0 Security On	Enables or disables the TPM. By default, the TPM 2.0 Security On option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping TPM enabled to allow these security technologies to fully function.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Clear Commands	The PPI Bypass for Clear Commands option allows the operating system to manage certain aspects of PTT. When enabled, you are not prompted to confirm changes to the PTT configuration. By default, the PPI Bypass for Clear Commands option is disabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the PPI Bypass for Clear Commands option disabled.
Intel Total Memory Encryption	Enables or disables the processor's memory encryption feature. By default, the Intel Total Memory Encryption option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Chassis Intrusion	
Chassis Intrusion	Enables or disables the detection of chassis intrusion events. This feature notifies the user when the base cover has been removed from the computer. When set to Enabled, a notification is displayed on the next boot and the event is logged in the BIOS Events log. When set to Disabled, no notification is displayed and no event is logged in the BIOS Events log. When set to On-Silent, the event is logged in the BIOS Events log, but no notification is displayed. By default, the Chassis Intrusion Detection option is disabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Chassis Intrusion option enabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabla 12. System Setup options—Security menu (continuación)

Security	
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	Data Wipe is a secure wipe operation that deletes information from a storage device.  PRECAUCIÓN: The secure Data Wipe operation deletes information in a way that it cannot be reconstructed. Commands such as delete and format in the operating system may remove files from showing up in the file system. However, they can be reconstructed through forensic means as they are still represented on the physical media. Data Wipe prevents this reconstruction and the data can no longer be recovered. When enabled, the data wipe option provides prompts to wipe any storage devices that are connected to the computer on the next boot. By default, the Start Data Wipe option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
HDD Security	
SED Block SID Authentication	Controls whether Block SID protection is applied to Self-Encrypting Drives (SEDs) to prevent unauthorized ownership and password changes. When enabled, the drive remains locked until BIOS-authorized access is granted; when disabled, external software can manage the drive without BIOS intervention.
PPI Bypass for SED Block SID Command	Controls whether user confirmation is required for Block SID PPI requests from external SED management software. When enabled, requests are processed automatically; when disabled, user approval is required before allowing temporary drive unlock or ownership changes.
Absolute	Absolute Software provides various cyber security solutions, some requiring software preloaded on Dell computers and integrated into the BIOS. To use these features, you must enable the Absolute BIOS setting and contact Absolute for configuration and activation. By default, the Absolute option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Absolute option enabled.  AVISO: The Permanently Disabled option can only be selected once. When Permanently Disabled is selected, Absolute Persistence cannot be reenabled. No further changes to the Enable/Disable states are allowed.  NOTA: The Enable/Disable options are unavailable while the computer is in the activated state.  NOTA: When the Absolute features are activated, the Absolute integration cannot be disabled from the BIOS Setup screen.
UEFI Boot Path Security	Enables or disables the computer to prompt the user to enter the Administrator password (if set) when booting to a UEFI boot path device from the F12 boot menu. By default, the Always Except Internal HDD option is enabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Authenticated BIOS Interface	
Enable Authenticated BIOS Interface	Enables or disables the authenticated BIOS Interface. By default, the Enable Authenticated BIOS Interface option is disabled.

Tabla 12. System Setup options—Security menu (continuación)

Security	
	 NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Legacy Manageability Interface Access	Allows access to the Legacy Manageability Interface.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Firmware Device Tamper Detection	Allows you to control the firmware device tamper detection feature. This feature notifies the user when the firmware device is tampered. When enabled, a screen warning message is displayed on the computer and a tamper detection event is logged in the BIOS Events log. The computer fails to reboot until the event is cleared. By default, the Firmware Device Tamper Detection option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Firmware Device Tamper Detection option enabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Clear Firmware Device Tamper Detection	Allows you to clear the events that are logged when tampering of firmware device is detected. By default, the Clear Firmware Device Tamper Detection option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Pluton Security Processor	Enables or disables Pluton Security Processor.

Tabla 13. System Setup options—Passwords menu

Passwords	
Administrator Password	The Administrator Password prevents unauthorized access to the BIOS Setup options. Once the administrator password is set, the BIOS Setup options can only be modified after providing the correct password. The following rules and dependencies apply to the Administrator Password - • The administrator password cannot be set if computer and/or internal storage device passwords are already set. • The administrator password can be used in place of the system and/or internal storage passwords. • When set, the administrator password must be provided during a firmware update. • Clearing the administrator password also clears the system password (if set). Dell Technologies recommends using an administrator password to prevent unauthorized changes to BIOS Setup options.
System Password	The System Password prevents the computer from booting to an operating system without entering the correct password. The following rules and dependencies apply when the System Password is used - • The computer shuts down when idle for approximately 10 minutes at the system password prompt. • The computer shuts down after three incorrect attempts to enter the system password. • The computer shuts down when the Esc key is pressed at the System Password prompt. • The system password is not prompted when the computer resumes from standby mode.

Tabla 13. System Setup options—Passwords menu (continuación)

Passwords	
	Dell Technologies recommends using the system password in situations where it is likely that a computer may be lost or stolen.
M.2 PCIe SSD-1	The M.2 PCIe SSD-1 password prevents the computer from booting to an operating system without entering the correct password. The following rules and dependencies apply when the System Password is used - • The computer shuts down when idle for approximately 10 minutes at the system password prompt. • The computer shuts down after three incorrect attempts to enter the system password. • The computer shuts down when the Esc key is pressed at the System Password prompt. • The system password is not prompted when the computer resumes from standby mode. Dell Technologies recommends using the system password in situations where it is likely that a computer may be lost or stolen.
Password Configuration	The Password configuration page includes several options for changing the requirements of BIOS passwords. You can modify the minimum and maximum length of the passwords as well as require passwords to contain certain character classes (upper case, lower case, digit, special character). When the Lower Case Letter option is enabled, the password requires at least one lower case letter. When the Upper Case Letter option is enabled, the password requires at least one upper case letter. When the Digit option is enabled, the password requires at least one numeric digit. When the Special Character option is enabled, the password requires at least one special character from the set: !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[\\]^_`{ }~. When setting Minimum Characters for password length, Dell Technologies recommends setting the minimum password length to at least eight characters.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable Master Password Lockout	The Master Password Lockout option allows you to disable the Recovery Password feature. If the system, administrator, or hard drive password is forgotten, the computer becomes unusable.  NOTA: When the owner password is set, the Master Password Lockout option is not available.  NOTA: When an internal hard drive password is set, it must first be cleared before Master Password Lockout can be changed. By default, the Enable Master Password Lockout option is disabled. Dell Technologies does not recommend enabling the Master Password Lockout unless you have implemented your own password recovery system.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabla 14. System Setup options—Update, Recovery menu

Update, Recovery	
BIOS Downgrade	
Allow BIOS Downgrade	Allows downgrading of the system firmware to previous revisions.

Tabla 14. System Setup options—Update, Recovery menu (continuación)

Update, Recovery	
	By default, the Allow BIOS Downgrade option is enabled.
SupportAssist OS Recovery	Enables or disables the boot flow for SupportAssist OS Recovery tool if certain system errors occur. By default, the SupportAssist OS Recovery option is enabled.
BIOSConnect	Enables or disables cloud service operating system recovery if the main operating system fails to boot with the number of failures equal to or greater than the value specified by the Auto OS Recovery Threshold setup option and local service operating system does not boot or is not installed. By default, the BIOSConnect option is enabled.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Allows the control of the automatic boot flow for the SupportAssist System Resolution Console and the Dell OS Recovery Tool. By default, the Dell Auto OS Recovery Threshold value is set to 2 .  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .

Tabla 15. System Setup options—System Management menu

System Management	
Service Tag	Displays the Service Tag of the computer.
Asset Tag	Creates a computer Asset Tag that an IT administrator can use to uniquely identify a particular computer.  NOTA: Once set in the BIOS, the Asset Tag cannot be changed.
Wake on AC	Enables or disables the computer to turn on and go to boot when AC power is supplied to the computer. By default, the Wake on AC option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Wake on LAN	Enables or disables the computer to turn on by a special LAN signal. By default, the Wake on LAN option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Auto On Time	Enable to set the computer to turn on automatically every day or on a preselected date and time. This option can be configured only if the Auto On Time is set to Everyday, Weekdays, or Selected Days. By default, the Auto On Time option is disabled.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .

Tabla 16. System Setup options—Keyboard menu

Keyboard	
Fn Lock Options	Enables or disables the Fn Lock option. By default, the Fn Lock option is enabled.
Lock Mode	By default, the Lock Mode Secondary option is enabled. With this option, the F1-F12 keys scan the code for their secondary functions.

Tabla 16. System Setup options—Keyboard menu (continuación)

Keyboard	
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Sets the timeout value for the keyboard backlight when the computer is running only on the battery power. The keyboard backlight timeout value is only effective when the backlight is enabled. By default, the 10 seconds option is selected. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Device Configuration HotKey Access	Allows you to control whether you can access device configuration screens through hotkeys during system startup. By default, the Device Configuration HotKey Access option is enabled. NOTA: This setting controls only the Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P), and LSI RAID (CTRL+C) Option ROMs. Other preboot Option ROMs, which support entry using a key sequence, are not affected by this setting. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabla 17. System Setup options—Pre-boot Behavior menu

Pre-boot Behavior	
Adapter Warnings	
Enable Dock Warning Messages	Enables the warning messages during boot when the adapters with less power capacity are detected. By default, the Enable Dock Warning Messages option is enabled. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Warnings and Errors	Enables or disables the action to be taken when a warning or error is encountered. By default, the Prompt on Warnings and Errors option is selected. NOTA: Errors deemed critical to the operation of the computer hardware stop the functioning of the computer. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Extend BIOS POST Time	Sets the BIOS POST (Power-On Self-Test) load time. By default, the 0 seconds option is selected. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
MAC Address Pass-Through	Replaces the external NIC MAC address (in a supported dock or dongle) with the selected MAC address from the computer. By default, the System Unique MAC Address option is selected.
Show Ownership Tag with Logo	Displays the Ownership Tag with Logo.

Tabla 18. System Setup options—Virtualization menu

Virtualization Support	
DMA Protection	
Enable Pre-Boot DMA Support	Allows you to control the Pre-Boot DMA protection for both internal and external ports. This option does not directly enable DMA protection in the operating system.

Tabla 18. System Setup options—Virtualization menu (continuación)

Virtualization Support	
	 NOTA: This option is not available when the virtualization setting for IOMMU is disabled (VT-d/AMD Vi). By default, the Enable Pre-Boot DMA Support option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Enable Pre-Boot DMA Support option enabled.  NOTA: This option is provided only for compatibility purposes, since some older hardware is not DMA capable.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable OS Kernel DMA Support	Allows you to control the Kernel DMA protection for both internal and external ports. This option does not directly enable DMA protection in the operating system. For operating systems that support DMA protection, this setting indicates to the operating system that the BIOS supports the feature.  NOTA: This option is not available when the virtualization setting for IOMMU is disabled (VT-d/AMD Vi). By default, the Enable OS Kernel DMA Support option is enabled.  NOTA: This option is provided only for compatibility purposes, since some older hardware is not DMA capable.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Internal Port DMA Compatibility Mode	When enabled, BIOS will notify the operating system if the internal ports are not DMA capable.  NOTA: This option is not available when the virtualization setting for IOMMU is disabled (VT-d/AMD Vi). By default, the Internal Port DMA Compatibility Mode option is disabled.  NOTA: This option is provided only for compatibility purposes, since some older hardware is not DMA capable.  NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabla 19. System Setup options—Performance menu

Performance	
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	Enables the computer to dynamically adjust processor voltage and core frequency, decreasing average power consumption and heat production. By default, the Enable Intel SpeedStep Technology option is enabled.  NOTA: To view this option, enable Service options as described in View Advanced Setup options.
Enable Adaptive C-States for Discrete Graphics	Enables the ability of the CPU to dynamically detect high usage of a discrete graphic and adjust system parameters for higher performance. By default, the Enable Adaptive C-States for Discrete Graphics option is enabled.  NOTA: To view this option, enable Service options as described in View Advanced Setup options.

Tabla 20. System Setup options—System Logs menu

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear BIOS Event Log	Select the option to keep or clear BIOS events logs. By default, the Keep Log option is selected. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Thermal Event Log	
Clear Thermal Event Log	Select the option to keep or clear thermal events logs. By default, the Keep Log option is selected. NOTA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Power Event Log	
Clear Power Event Log	Select the option to keep or clear power events logs. By default, the Keep Log option is selected. NOTA: To view this option, enable View Advanced Setup optionsAdvanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Actualización de BIOS

Actualización del BIOS en Windows

Sobre esta tarea

- PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, no se reconocerá la clave de BitLocker la próxima vez que reinicie la computadora. Se le pedirá que ingrese la clave de recuperación para continuar y la computadora la solicitará en cada reinicio. Si no se proporciona la clave de recuperación, es posible que se pierdan datos o se reinstale el sistema operativo. Para obtener más información, consulte [Actualización del BIOS en sistemas Dell con BitLocker habilitado](#).
- PRECAUCIÓN:** No apague la computadora durante el proceso de actualización flash del BIOS. Si la apaga, es posible que la computadora no se inicie.

Pasos

- Vaya al [sitio de soporte de Dell](#).
- Vaya a **Identifique su producto o solicite soporte**. En el cuadro, ingrese el identificador del producto, el modelo, la solicitud de servicio o describa lo que está buscando y, a continuación, haga clic en **Buscar**.

NOTA: Si no tiene la etiqueta de servicio, haga clic en **Detectar esta PC**. El sitio detecta automáticamente su dispositivo, y usted puede hacer clic en **Explore el soporte de productos** para ir a la página de soporte de su dispositivo. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
- Haga clic **Controladores y descargas**.
- Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
- En la **Categoría** En la lista desplegable, seleccione **BIOS**.
- Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
- Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde se guardó el archivo de actualización del BIOS.
- Haga doble clic en el archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Para obtener más información, visite [el sitio de soporte de Dell](#).

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

Sobre esta tarea

-  **PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, no se reconocerá la clave de BitLocker la próxima vez que reinicie la computadora. Se le pedirá que ingrese la clave de recuperación para continuar y la computadora la solicitará en cada reinicio. Si no se proporciona la clave de recuperación, es posible que se pierdan datos o se reinstale el sistema operativo. Para obtener más información, consulte [Actualización del BIOS en sistemas Dell con BitLocker habilitado](#).
-  **PRECAUCIÓN:** No apague la computadora durante el proceso de actualización flash del BIOS. Si la apaga, es posible que la computadora no se inicie.

Pasos

1. Vaya al [sitio de soporte de Dell](#).
2. Vaya al **identifique su producto o solicite soporte**. En el cuadro, ingrese el identificador del producto, el modelo, la solicitud de servicio o describa lo que está buscando y, a continuación, haga clic en **Buscar**.
 -  **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, haga clic en **Detectar esta PC**. El sitio detecta automáticamente su dispositivo, y usted puede hacer clic en **Explore el soporte de productos** para ir a la página de soporte de su dispositivo. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
3. Haga clic **Controladores y descargas**.
4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
5. En la **Categoría** En la lista desplegable, seleccione **BIOS**.
6. Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
7. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, visite [el sitio de soporte de Dell](#).
8. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
9. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
10. Reinicie la computadora y presione **F12**.
11. Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
12. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
13. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez

Para actualizar el BIOS desde el menú de arranque único, consulte [Actualización del BIOS desde el menú de arranque único en el sitio de soporte de Dell](#).

Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

Para actualizar el BIOS del sistema en una computadora instalada con Linux o Ubuntu, consulte [Cómo actualizar el BIOS de Dell en un entorno Ubuntu o Linux en el sitio de soporte de Dell](#).

Contraseña del sistema y de configuración

-  **PRECAUCIÓN:** Las funciones de contraseña ofrecen un nivel básico de seguridad para los datos del equipo.
-  **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que la computadora esté bloqueada cuando no esté en uso. Cualquier persona puede acceder a los datos almacenados en la computadora cuando se deja desprotegida.

Tabla 21. Contraseña del sistema y de configuración

Tipo de contraseña	Descripción
Contraseña del sistema	Es la contraseña que debe ingresar para arrancar en el sistema operativo.
Contraseña de configuración	Es la contraseña que debe ingresar para acceder y realizar cambios a la configuración del BIOS de la computadora.

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

 **NOTA:** La función de contraseña del sistema y de configuración viene deshabilitada de forma predeterminada.

Asignación de una contraseña de configuración del sistema

Requisitos previos

Puede asignar una nueva Contraseña de administrador o de sistema solo cuando el estado esté establecido en **No establecido**. Para ingresar a la configuración del BIOS, presione F2 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

Pasos

1. Para ingresar a la **configuración del sistema**, presione **F2** inmediatamente después de un encendido o reinicio.
2. En la **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema** Pantalla, seleccione **Seguridad** y presione Intro. Aparece la pantalla **Seguridad**.
3. Seleccionar **Contraseña de sistema/administrador** y cree una contraseña en el archivo **Introducir la contraseña nueva**.
Utilice las siguientes pautas para crear la contraseña del sistema:
 - La contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
 - La contraseña debe contener al menos un carácter especial: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })".
 - La contraseña puede contener números del 0 al 9.
 - La contraseña puede contener los alfabetos de la A a la Z y de la a a la z.
4. Escriba la contraseña del sistema que ingresó anteriormente en la **Confirmar nueva contraseña** y haga clic en **OK**.
5. Presione Y para guardar los cambios.
La computadora se reiniciará.

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

Requisitos previos

Asegúrese de que el **Estado de la contraseña** esté desbloqueado en la configuración del sistema antes de intentar eliminar o cambiar la contraseña del sistema o de configuración existente. No puede eliminar ni modificar una contraseña del sistema o de configuración existente si el **Estado de la contraseña** está bloqueado. Para ingresar a la configuración del sistema, presione F2 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

Pasos

1. Para ingresar a la **configuración del sistema**, presione **F2** inmediatamente después de un encendido o reinicio.
2. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad del sistema** y presione Entrar. Aparece la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**.
3. En la pantalla **Seguridad del sistema**, compruebe que el **Estado de la contraseña** esté en modo Desbloqueado.
4. Seleccione **Contraseña del sistema**. Actualice o elimine la contraseña del sistema existente y presione Intro o Tab.
5. Seleccione **Contraseña de configuración**. Actualice o elimine la contraseña de configuración existente y presione Intro o Tab.

 **NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme la eliminación cuando se le solicite.
6. Presione Esc. Un mensaje le solicita que guarde los cambios.

7. Presione Y para guardar los cambios y salir de **Configuración del sistema**. La computadora se reiniciará.

Borrado de contraseñas del sistema y de configuración

Sobre esta tarea

Para borrar las contraseñas del sistema o de configuración, comuníquese con el soporte técnico de Dell, como se describe en [Comunicarse con el soporte](#).

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

Borrado de la configuración de CMOS

Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Borrar el ajuste de CMOS restablece la configuración del BIOS en la computadora.

Pasos

1. Extraiga la cubierta de la base.
2. Desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre del sistema.
3. Extraiga la pila de tipo botón.
4. Espere un minuto.
5. Reemplace la batería de tipo botón.
6. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre.
7. Vuelva a colocar la cubierta de la base.

Solución de problemas

Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas

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

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

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

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

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

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

Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist

Sobre esta tarea

Los diagnósticos de SupportAssist (también llamados diagnósticos del sistema) realizan una revisión completa del hardware. Los diagnósticos de verificación de rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist están integrados en el BIOS y el BIOS los ejecuta internamente. Los diagnósticos incorporados del sistema ofrecen opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos, permitiendo las siguientes acciones:

- Ejecutar pruebas automáticamente o en un modo interactivo
 - Repetir las pruebas.
 - Mostrar o guardar los resultados de las pruebas.
 - Ejecute pruebas exhaustivas para agregar más opciones y obtener detalles sobre los dispositivos fallidos.
 - Vea los mensajes de estado en los que se indica que las pruebas se completaron correctamente.
 - Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas.
- NOTA:** Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren de la interacción del usuario. Siempre asegúrese de estar presente en la computadora cuando se ejecuten las pruebas de diagnóstico.

Para obtener más información, consulte [Cómo ejecutar pruebas de hardware y diagnósticos previos al arranque de Dell en una computadora Dell](#).

Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist

Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Mientras arranca la computadora, presione la tecla F12.
3. En la pantalla del menú de arranque, seleccione **Diagnósticos**.
Se inicia la prueba de diagnóstico rápida.

NOTA: Para obtener más información sobre cómo ejecutar la verificación de rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist en un dispositivo específico, consulte el [sitio de soporte de Dell](#).
4. Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error.
Anote el código de error y el número de validación, y contáctese con Dell.

Prueba automática incorporada (BIST)

Autopruueba integrada de la placa base (M-BIST)

M-BIST es la herramienta de diagnóstico de prueba automática integrada de la tarjeta madre para mejorar la precisión de los diagnósticos de fallas de la controladora integrada (EC) en la tarjeta madre.

NOTA: M-BIST puede ser iniciada manualmente antes de la autopruueba de encendido (POST).

Cómo ejecutar M-BIST

- NOTA:** Antes de iniciar M-BIST, asegúrese de que la computadora esté en estado de apagado.
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 puede presentar dos estados:
 - Apagado: no se detectó ninguna falla.
 - Luz amarilla y blanca: indica un problema con la tarjeta madre.
 3. Si hay una falla en la tarjeta madre, el indicador luminoso de estado de la batería parpadea con uno de los siguientes códigos de error durante 30 segundos:

Tabla 22. Códigos de error de LED

Patrón de parpadeo		Posible problema
Amarillo	Blanco	
2	1	Falla de procesador
2	8	Falla en guía de alimentación de LCD
1	1	Falla de detección del TPM

Tabla 22. Códigos de error de LED (continuación)

Patrón de parpadeo		Possible problema
Amarillo	Blanco	
2	4	Fallo de memoria/RAM

- Si la tarjeta madre no tiene ninguna falla, en la pantalla LCD se mostrarán las pantallas de color fijo (descritas en la LCD-BIST) durante 30 segundos y, a continuación, se apagará la pantalla.

Autoprueba incorporada de la pantalla LCD (LCD-BIST)

Las laptops de Dell tienen una herramienta de diagnóstico incorporada que le ayuda a determinar si una anomalía en la pantalla es un problema inherente de la LCD (pantalla) de la laptop de Dell o de la tarjeta de video (GPU) y la configuración de la computadora.

Cuando note anomalías en la pantalla, como parpadeos, distorsión, problemas de claridad, imágenes borrosas, líneas verticales u horizontales y atenuaciones del color, siempre es recomendable aislar la LCD (pantalla) mediante la LCD-BIST.

Cómo invocar la LCD-BIST

- Apague el equipo.
- Desconecte todos los periféricos conectados a la computadora. Conecte solamente el adaptador de CA (cargador) a la computadora.
- Asegúrese de que la LCD (pantalla) esté limpia (sin partículas de polvo en la superficie).
- Mantenga presionada la tecla **D** y presione el botón de encendido para ingresar al modo LCD-BIST. Mantenga presionada la tecla **D** hasta que la computadora se inicie.
- En la pantalla, se ven colores fijos y se cambian los colores de toda la pantalla a blanco, negro, rojo, verde y azul dos veces.
- A continuación, se muestran los colores blanco, negro y rojo.
- Revise con cuidado la pantalla en busca de anomalías (líneas, color borroso o distorsión en la pantalla).
- Al final del último color sólido (rojo), el sistema se apaga.

NOTA: Tras el inicio, los diagnósticos previos al arranque de Dell SupportAssist inician una LCD-BIST primero y esperan a que el usuario confirme la funcionalidad de la pantalla LCD.

Autoprueba incorporada y lógica (L-BIST)

L-BIST es una mejora de los diagnósticos de códigos de error LED únicos y se inicia automáticamente durante la POST. L-BIST comprobará el riel de alimentación de la LCD. Si no se suministra alimentación al LCD (es decir, si falla el circuito L-BIST), el LED de estado de la batería parpadeará con un código de error [2,8] o mostrará un código de error [2,7].

NOTA: Si L-BIST falla, LCD-BIST no puede funcionar, ya que la pantalla LCD no recibirá alimentación.

Cómo invocar la L-BIST

- Encienda el equipo.
- Si la computadora no se inicia, observe el LED de estado de la batería:
 - Si el LED de estado de la batería parpadea un código de error [2,7], es posible que el cable de pantalla no esté conectado correctamente.
 - Si el LED de estado de la batería parpadea un código de error [2,8], hay un error en el riel de alimentación del LCD de la tarjeta madre, por lo que no se suministra energía al LCD.
- Si se muestra un código de error [2,7], compruebe que el cable de pantalla esté correctamente conectado.
- En los casos en que se muestre un código de error [2,8], sustituya la tarjeta madre del sistema.

Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

En esta sección, se enumeran las luces de diagnóstico del sistema de Dell Pro Precision 5 16 PW516261.

En la siguiente tabla, se muestran los diferentes patrones parpadeantes de la luz LED de servicio y los problemas asociados: Los códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico consisten en un número de dos dígitos separados con una coma. El número indica un patrón de parpadeo; el primer dígito muestra el número de parpadeos en color ámbar y el segundo dígito muestra el número de parpadeos en color blanco. El LED de servicio parpadea de la siguiente manera:

- El LED de servicio parpadea la cantidad de veces igual al valor del primer dígito y se apaga con una pausa corta.
- Después de eso, el LED de servicio parpadea el número de veces igual al valor del segundo dígito.
- El LED de servicio se apaga nuevamente con una pausa más larga.
- Después de la segunda pausa, se repetirá el patrón de parpadeo.

Tabla 23. Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico (amarillo, blanco)	Descripción del problema
1.1	Falla de detección del TPM
1.2	Falla de flash de SPI irrecuperable
1.3	Se activó la protección contra sobrecorriente del cable de la cámara (OCP1). Es posible que el módulo de la cámara y su cable estén dañados.
1.4	Se activó la protección contra sobrecorriente (OCP) del cable de la bisagra. El cable de la bisagra puede estar dañado.
1.5	EC no puede programar i-Fuse
1.6	Detección genérica de todos los errores de flujo incorrecto de código de EC
1.7	Flash no RPMC en el sistema fusionado de Boot Guard
1.8	Se activó la señal de "error catastrófico" del chipset
2.1	Error de configuración del CPU o error del CPU.
2.2	Tarjeta madre del sistema: falla del BIOS o la memoria de solo lectura (ROM)
2.3	No se detectó ninguna memoria o memoria de acceso aleatorio (RAM)
2.4	Falla de memoria o memoria de acceso aleatorio (RAM)
2.5	Módulo de memoria no válido
2.6	Error de la tarjeta madre/chipset
2.7	Mensaje de SBIOS de la falla de la pantalla LCD
2.8	Falla de la guía de alimentación de la pantalla en la tarjeta madre
3.1	Falla de la batería CMOS
3.2	Falla en la PCI de tarjeta de video/chip
3.3	Imagen de recuperación no encontrada
3.4	Imagen de recuperación encontrada, pero no válida
3.5	Error de riel de alimentación de EC
3.6	Corrupción en el flash detectada por SBIOS
3.7	Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI
4.1	Falla del riel de alimentación del DIMM de memoria.
4.2	Problema de conexión del cable de alimentación de la CPU
4.3	Falla del panel LCD
4.4	Falla del riel de alimentación y el cable
4.5	Falla del panel LCD, el cable y el riel de alimentación de LCD
4.6	Falla del cable LCD
5.2	EC detecta un ID de plataforma no válido

Recuperación del sistema operativo

Cuando la computadora no puede iniciar al sistema operativo incluso después de varios intentos, Dell SupportAssist OS Recovery se inicia automáticamente.

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

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

Para obtener más información sobre la recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist, consulte la *Guía del usuario de recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist* en [Herramientas de reparación en el sitio de soporte de Dell](#). Haga clic en **SupportAssist**, a continuación, haga clic en **SupportAssist OS Recovery**.

NOTA: Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 y Dell ThinOS 10 no son compatibles con Dell SupportAssist. Para obtener más información sobre la recuperación de ThinOS 10, consulte [Modo de recuperación mediante R-Key](#).

Almacenamiento de la Chromebook

Descripción general

Dell Technologies recomienda que los clientes preparen las Chromebooks para el almacenamiento a largo plazo (o receso de verano). Esta práctica recomendada elimina la posibilidad de problemas de batería cuando las Chromebooks vuelven a estar en servicio.

A continuación, se indican unos pocos pasos para preparar las Chromebooks para el almacenamiento a largo plazo:

1. Realice una actualización con la última versión de Chrome OS.
2. Cargue las Chromebooks de modo que la batería esté al menos un 80 % cargada. Esto garantiza que la batería no se agote por completo, aunque se descargue cuando esté desconectada durante el verano.
3. NO extraiga físicamente la batería de la Chromebook para fines de almacenamiento.

NOTA: Si no sigue estos pasos, es posible que las baterías alcancen una carga críticamente baja cuando la Chromebook se almacene durante largos periodos de tiempo y puede provocar una falla permanente de la batería. Dell ofrece una garantía estándar de 1 año para baterías. Las baterías son un producto de consumo. Todas las baterías se degradan con el tiempo y el uso. Para obtener más información, consulte el [sitio de soporte de Dell](#).

Administración de la batería

Las baterías de la Chromebook, después del primer encendido, se descargarán lentamente incluso después de apagar la computadora. Si se permite que la batería se descargue por debajo del 1 %, puede entrar en un modo de falla permanente, lo que la hace inutilizable.

Al mismo tiempo, no mantenga las Chromebooks conectadas a un carro de carga o cargador si están en almacenamiento durante meses. Esto reduce la duración de batería y puede provocar otros problemas. Si va a almacenar las Chromebooks durante mucho tiempo, cárguelas al menos un 80 % y desconéctelas de una fuente de batería.

Dell Technologies recomienda que los clientes preparen adecuadamente las Chromebooks para el almacenamiento a largo plazo. Esta práctica recomendada eliminará o reducirá la posibilidad de una falla prematura de la batería.

Almacenamiento a largo plazo de la batería de la Chromebook: prácticas recomendadas

Las siguientes sugerencias se proporcionan según el uso de almacenamiento a largo plazo para mitigar la cantidad de Chromebooks que se deben poner en modo de almacenamiento:

Classroom storage:

Si las Chromebooks se almacenan en el aula, ya sea en un carro de carga u otros medios de almacenamiento, si es posible (según la edad del estudiante), solicítele al profesor que explique el paso necesario con los estudiantes el último día de uso. De lo contrario, según el tamaño de la clase, solicítele al profesor o tal vez a un auxiliar que siga el proceso.

Student takes the the system home for summer break:

Proporcione el proceso al estudiante que se llevará la Chromebook a su casa. Sugiera una carta que se pueda enviar a casa con el estudiante aconsejando sobre el proceso.

1. Si el estudiante va a utilizar la Chromebook durante el verano, esto no sería una preocupación.
2. Si el estudiante va a almacenar la Chromebook en su casa durante el verano, es mejor ponerla en modo de almacenamiento.

IT department storage (student turns in Chromebook):

Si los estudiantes llevan las Chromebooks al laboratorio o departamento de TI, puede hacer lo siguiente para evitar una carga de trabajo adicional para el personal de TI:

1. Solicítele al profesor que ayude a poner las Chromebooks en modo de almacenamiento antes de entregarlas (similar al almacenamiento en el aula) o que le proporcione al equipo de TI los pasos necesarios para poner las Chromebooks en modo de almacenamiento.
2. Posteriormente, el equipo de TI puede presionar el botón de encendido para asegurarse de que se encuentre en modo de almacenamiento.

Preparación de la Chromebook para el almacenamiento a largo plazo

Requisitos previos

Actualice la Chromebook con la última versión de Chrome OS y cárguela para que la batería esté al menos un 80 % cargada. Esto garantiza que la batería no se agote por completo, aunque se descargue cuando esté desconectada durante el verano.

Para reducir la velocidad de descarga durante el almacenamiento, utilice el mismo proceso que usa la fábrica antes de enviar los dispositivos.

 **NOTA:** NO extraiga físicamente la batería de la Chromebook para fines de almacenamiento; en su lugar, realice los siguientes pasos:

Pasos

1. Conecte el dispositivo al adaptador de alimentación y enciéndalo.
2. Con el adaptador de alimentación conectado al dispositivo, coloque el dispositivo en el modo de corte de la batería.
3. Mantenga presionadas las teclas de Actualización + Encendido simultáneamente durante al menos 3 segundos.
4. Mientras presiona estas teclas, quite el cable de alimentación del dispositivo y, a continuación, libere las teclas. El dispositivo debería apagarse y mantenerse apagado.
5. Intente encender la unidad con el botón de encendido.
6. Si la computadora no se enciende, ha completado los pasos correctamente y puede almacenarla de manera segura.
7. Si la unidad se enciende, repita los pasos 1 a 5.
8. Guárdela en un lugar fresco y seco a 25 °C (78 °F).

Esta es la manera ideal de almacenar los dispositivos, ya que reduce la descarga de la batería a una velocidad mínima. Evita que la carga o la descarga constantes reduzcan la duración de la batería y mantiene la Chromebook en un estado estable y apagado.

 **NOTA:** Si no puede poner la Chromebook en el estado de desconexión de la batería como se describió anteriormente, cargue la batería al menos un 80 %, apague la Chromebook, desconéctela de la fuente de alimentación y guárdala en un lugar fresco y seco.

 **NOTA:** Si la combinación de teclas no funciona en su modelo, la carga con un nivel de conector más alto es la única alternativa de Google.

Preparación de la Chromebook

Sobre esta tarea

Realice los siguientes pasos para preparar la Chromebook para la escuela:

Pasos

1. Conecte la Chromebook a un cargador y una fuente de alimentación, lo cual la sacará del estado de desconexión de la batería.
2. Encienda el dispositivo.
3. Conecte la Chromebook a Wi-Fi y actualícela con la última versión de Chrome OS.

 **NOTA:** Este paso puede demorar, ya que es posible que haya varias versiones de Chrome OS disponibles desde la última vez que se actualizó el dispositivo.

Recuperación del sistema operativo

Si el sistema operativo de la Chromebook no funciona correctamente, puede recuperarlo reinstalando el sistema operativo.

Para saber cómo recuperar el sistema operativo de la Chromebook, consulte [Recuperar la Chromebook](#) en la página [Ayuda de la Chromebook](#).

Restablecimiento del reloj en tiempo real (RTC)

La función de restablecimiento del reloj en tiempo real (RTC) le permite a usted o al técnico de servicio recuperar las computadoras Dell de situaciones de falta de POST/falta de alimentación/falta de arranque.

Inicie el restablecimiento del RTC con la computadora apagada y conectada a la alimentación de CA. Mantenga presionado el botón de encendido durante 25 segundos. El restablecimiento del RTC de la computadora se produce luego de soltar el botón de encendido.

Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

Ciclo de apagado y encendido de la red

Sobre esta tarea

Si la computadora no puede acceder a Internet debido a problemas de conectividad de red, realice los siguientes pasos para restablecer sus dispositivos de red:

Pasos

1. Apague el equipo.
2. Apague el módem.
 **NOTA:** Algunos proveedores de servicios de Internet (ISP) proporcionan un dispositivo combinado de módem y enrutador.
3. Apague el enrutador inalámbrico.
4. Espere 30 segundos.
5. Encienda el enrutador inalámbrico.
6. Encienda el módem.
7. Encienda el equipo.

Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

Sobre esta tarea

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

Por motivos de seguridad, y para proteger los componentes electrónicos sensibles en el equipo, debe descargar la energía residual antes de extraer o reemplazar los componentes de la computadora.

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

Realice los siguientes pasos para drenar la energía residual:

Pasos

1. Apague el equipo.
2. Desconecte el adaptador de alimentación de la computadora.
3. Extraiga la cubierta de la base.
4. Quite la batería.



PRECAUCIÓN: Si la batería es una unidad reemplazable en campo (FRU), los procedimientos de extracción e instalación están dirigidos únicamente a técnicos de servicio autorizados.

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



NOTA: Para obtener más información sobre cómo realizar un restablecimiento forzado, visite el [sitio de soporte de Dell](#). En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione Soporte > Biblioteca de soporte. En el campo de búsqueda de la página Biblioteca de soporte, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el ícono de búsqueda para ver los artículos relacionados.

Obtención de ayuda y contacto con Dell

Recursos de autoayuda

Puede obtener información y ayuda sobre los servicios y productos Dell mediante el uso de estos recursos de autoayuda en línea:

Tabla 24. Recursos de autoayuda

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios Dell	Sitio de Dell
Comuníquese con el servicio de soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese Contact Support y presione Entrar .
Ayuda en línea para sistemas operativos	Sitio de soporte de Windows Sitio de soporte de Linux
Acceso a las soluciones, los diagnósticos, los controladores y las descargas principales, y más información sobre su computadora a través de videos, manuales y documentos.	La computadora Dell se identifica de manera única mediante una etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver recursos de soporte relevantes para su computadora Dell, ingrese la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido en el Sitio de soporte de Dell . Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte Localizar la etiqueta de servicio en la computadora .
Artículos de la base de conocimientos de Dell	1. Vaya al sitio de soporte de Dell. 2. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione Soporte > Biblioteca de soporte. 3. En el campo de búsqueda de la página Biblioteca de soporte, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el ícono de búsqueda para ver los artículos relacionados.

Cómo comunicarse con Dell

Para comunicarse con Dell a fin de tratar cuestiones relacionadas con ventas, soporte técnico o servicio al cliente, consulte [Comunicarse con soporte en el sitio de soporte de Dell](#).

 **NOTA:** La disponibilidad de los servicios puede variar según el país o la región y el producto.

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

Revision history

Tracks all updates that are made to the document. It typically includes the date of change, version number, and a brief description of the modification. This log helps maintain transparency, accountability, and a clear timeline of progress.

Tabla 25. Revision history

Revision	Date	Description
A00	May 2026	Original publish date.