

# Precision 5760

## Manual de servicio

## Notas, precauciones 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


<b>Capítulo 1: Manipulación del interior de la computadora.....</b>	<b>5</b>
Antes de manipular el interior de la computadora.....	5
Instrucciones de seguridad.....	5
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	6
Kit de servicios de campo contra ESD.....	6
Transporte de componentes delicados.....	7
Después de manipular el interior de la computadora.....	7
<b>Capítulo 2: Extracción e instalación de componentes.....</b>	<b>9</b>
Herramientas recomendadas.....	9
Lista de tornillos.....	9
Componentes principales de Precision 5760.....	11
Cubierta de la base.....	13
Extracción de la cubierta de la base.....	13
Instalación de la cubierta de la base.....	16
Batería.....	17
Precauciones para batería de iones de litio.....	17
Extracción de la batería.....	18
Instalación de la batería.....	19
Módulo de memoria.....	20
Extracción del módulo de memoria.....	20
Instalación del módulo de memoria.....	21
Unidad de estado sólido en la ranura de SSD1.....	22
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura de SSD1.....	22
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de SSD1.....	23
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD1.....	24
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1.....	24
Unidad de estado sólido en la ranura de SSD2.....	26
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230 de la ranura de SSD2.....	26
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de SSD2.....	27
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280 de la ranura de SSD2.....	28
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD2.....	28
Ventiladores.....	29
Extracción del ventilador derecho.....	29
Instalación del ventilador derecho.....	30
Extracción del ventilador izquierdo.....	31
Instalación del ventilador izquierdo.....	32
Disipador de calor.....	33
Extracción del disipador de calor (para computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada).....	33
Instalación del disipador de calor (para computadoras enviadas con tarjeta gráfica integrada).....	34
Extracción del disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta de gráficos discretos).....	35
Instalación del disipador de calor (para computadoras enviadas con tarjeta de gráficos discretos).....	36
Placa de E/S.....	37
Extracción de la placa de I/O.....	37

Instalación de la placa de I/O.....	38
Ensamblaje de la pantalla.....	39
Extracción del ensamblaje de la pantalla.....	39
Instalación del ensamblaje de pantalla.....	41
Tarjeta madre.....	44
Extracción de la tarjeta madre.....	44
Instalación de la tarjeta madre.....	47
Antena.....	50
Extracción de la antena.....	50
Instalación de la antena.....	51
Ensamblaje del teclado y del reposamanos.....	53
Extracción del ensamblaje del teclado y del reposamanos.....	53
Instalación del ensamblaje del teclado y el reposamanos.....	54
<b>Capítulo 3: Controladores y descargas.....</b>	<b>56</b>
<b>Capítulo 4: System Setup (Configuración del sistema).....</b>	<b>57</b>
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	57
Teclas de navegación.....	57
Secuencia de arranque.....	58
Menú de arranque por única vez.....	58
Opciones de configuración del sistema.....	58
Contraseña del sistema y de configuración.....	69
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	70
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	70
Borrado de la configuración de CMOS.....	71
Borrado de las contraseñas del sistema y del BIOS (configuración del sistema).....	71
Actualización de BIOS.....	71
Actualización del BIOS en Windows.....	71
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	71
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	72
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	72
<b>Capítulo 5: Solución de problemas.....</b>	<b>73</b>
Manejo de baterías de iones de litio hinchadas.....	73
<b>Localice la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido de la computadora Dell.....</b>	<b>73</b>
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	74
Diagnósticos de SupportAssist.....	75
Prueba automática incorporada (BIST).....	75
M-BIST.....	75
Prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD.....	76
Recuperación del sistema operativo.....	76
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	76
Ciclo de apagado y encendido de Wi-Fi.....	77
Liberación de potencia eléctrica residual.....	77
Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC).....	77
<b>Capítulo 6: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	<b>79</b>

# Manipulación del interior de la computadora

## Antes de manipular el interior de la computadora


### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

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

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

3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.


4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.

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

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

## Instrucciones de seguridad


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


 **AVISO:** Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para obtener información adicional sobre prácticas de seguridad recomendadas, consulte la página principal de cumplimiento normativo en [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

 **AVISO:** Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar en el interior de la computadora, reemplace todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectarla a una toma de corriente.

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

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

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

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

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

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

**PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.

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

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

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

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

## Kit de servicios de campo contra ESD

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

### Componentes de un kit de servicio de campo contra ESD

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

- **Alfombra antiestática:** la alfombra antiestática es disipativa y se pueden colocar piezas en ella durante los procedimientos de servicio. Cuando utilice una alfombra antiestática, debe ajustar su muñequera y conectar el cable de bonding a la alfombra y al metal del sistema en el 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 alfombra. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombra contra ESD, el sistema o el interior de una bolsa.

- **Muñequera y cable de bonding:** la muñequera y el cable de bonding se pueden conectar directamente entre la muñeca y el metal del hardware si no es necesaria la alfombra contra ESD o a la alfombra antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente en la alfombra. La conexión física de la muñequera y el cable de bonding entre la piel, la alfombra contra ESD y el hardware se conoce como bonding. Utilice únicamente kits de servicio de campo con una muñequera, una alfombra y un cable de bonding. Nunca use muñequeras inalámbricas. Tenga en cuenta 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 bonding, 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 no supervisado, es recomendable probar periódicamente la correa antes de cada llamada de servicio y, como mínimo, una vez por semana. Un probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Si no tiene su propio probador de muñequera, consulte con su oficina regional para averiguar si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de bonding de la muñequera en el probador mientras esté alrededor de la muñeca y presione el botón para realizar la prueba. Una luz LED verde se encenderá si la prueba es satisfactoria; una luz LED roja se encenderá y sonará una alarma si la prueba no es satisfactoria.
- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y a menudo están muy cargadas.
- **Entorno de trabajo:** antes de implementar el kit de servicio de campo contra ESD, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o portátiles. Normalmente, los servidores se instalan en un estante dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o portátiles 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 sistema que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar un evento de 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. Sin embargo, siempre debería devolver las piezas dañadas en la misma bolsa o embalaje contra ESD en que llegó la nueva pieza. La bolsa contra ESD se debe doblar y pegar con cinta adhesiva, y se deben usar todos los mismos materiales de embalaje de poliestireno expandido en la caja original en la que llegó la nueva pieza. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje solamente en superficies de trabajo con protección contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar encima de la bolsa contra ESD, ya que solamente la parte interior de la bolsa está blindada. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombra protegida contra ESD, en el sistema o dentro de una bolsa antiestática.
- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes delicados a ESD, como por ejemplo, piezas de recambio o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

## Resumen sobre la protección contra descargas eléctricas

Se recomienda que se utilicen las habituales muñequeras de conexión a tierra contra ESD y las alfombras antiestáticas de protección siempre que reparen productos Dell. Además, es fundamental que las piezas sensibles se mantengan separadas de todas las piezas aislantes mientras se realizan las reparaciones y que usen bolsas antiestáticas para transportar componentes sensibles.

## Transporte de componentes delicados

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

## Después de manipular el interior de la computadora

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

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

# Extracción e instalación de componentes

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

## Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips n.º 0
- Destornillador Phillips n.º 1
- Destornillador Torx núm. 5 (T5)
- Punzón de plástico





## 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. Lista de tornillos**

Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Cubierta de la base	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	Torx M2.5x4	8	
Batería	Tarjeta madre y ensamblaje del teclado y el reposamanos	M2x4	6	
Batería	Tarjeta madre y ensamblaje del teclado y el reposamanos	M1.4x6.3 <b>NOTA:</b> Este tornillo también fija el soporte térmico de la unidad de estado sólido (ranura la SSD1) a la tarjeta madre.	1	
Soporte térmico para unidad de estado sólido (ranura de SSD1)	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M1.4x6.3 <b>NOTA:</b> Este tornillo también fija la batería al ensamblaje del	1	

**Tabla 1. Lista de tornillos (continuación)**

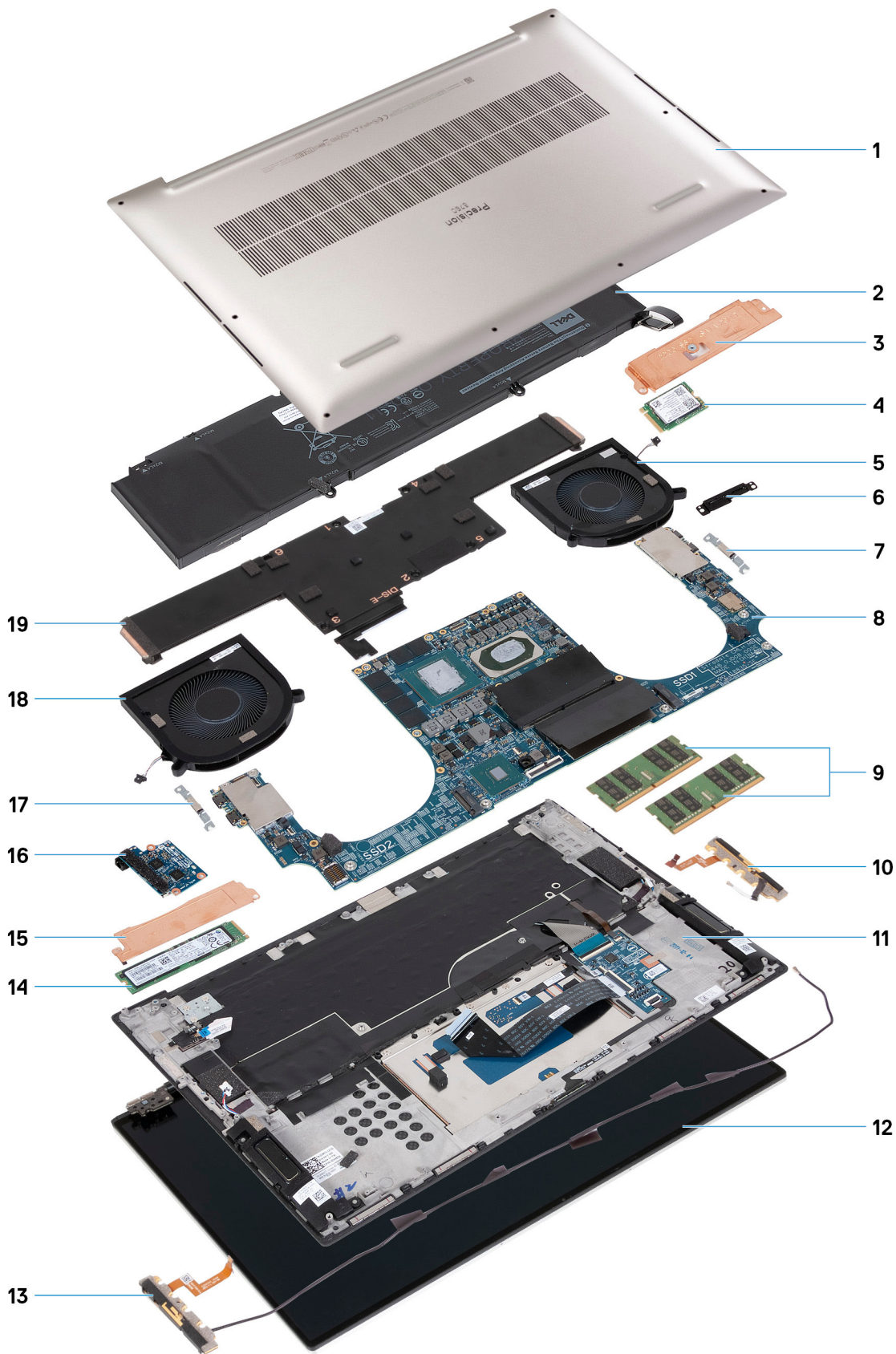
Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
		teclado y del reposamanos.		
Soporte térmico para unidad de estado sólido (ranura de SSD2)	Tarjeta madre y ensamblaje del teclado y el reposamanos	M2x4 <b>i</b> <b>NOTA:</b> Este tornillo también es uno de los siete que aseguran la batería al ensamblaje del teclado y el reposamanos.	1	
Ventilador izquierdo	Tarjeta madre y ensamblaje del teclado y el reposamanos	M1.6 x 4	1	
Ventilador izquierdo	Tarjeta madre y ensamblaje del teclado y el reposamanos	M2x4	2	
Ventilador derecho	Tarjeta madre y ensamblaje del teclado y el reposamanos	M1.6 x 4	1	
Ventilador derecho	Tarjeta madre y ensamblaje del teclado y el reposamanos	M2x4	2	
Disipador de calor (para tarjeta gráfica integrada)	Tarjeta madre	M2x6.5 (tornillo cautivo)	4	
Disipador de calor (para tarjeta gráfica discreta)	Tarjeta madre	M2x6.5 (tornillo cautivo)	6	
Placa de I/O	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2x4	3	
Soporte para cables del ensamblaje de la pantalla	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2x4	2	
Bisagra izquierda	Tarjeta madre y ensamblaje del teclado y el reposamanos	M2.5x6	3	
Bisagra derecha	Tarjeta madre y ensamblaje del teclado y el reposamanos	M2.5x6	3	

**Tabla 1. Lista de tornillos (continuación)**

Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Tarjeta madre	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2x4	10	
Antena (izquierda)	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2x2	4	
Antena (derecha)	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2x2	4	
Soporte de la tarjeta inalámbrica	Tarjeta madre	M2x4	1	
Soporte del puerto USB (izquierda)	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2x4	2	
Soporte del puerto USB (derecha)	Ensamblaje del teclado y del reposamanos	M2x4	2	

## Componentes principales de Precision 5760

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales de Precision 5760.



1. Cubierta de la base
2. Batería
3. Soporte térmico de la unidad de estado sólido 1

**NOTA:** Ilustración del soporte térmico para unidad de estado sólido M.2 2230

4. Unidad de estado sólido 1

**NOTA:** Ilustración de la unidad de estado sólido M.2 2230

5. Ventilador derecho
6. Soporte del cable de la pantalla
7. Soporte del puerto USB Type-C
8. Tarjeta madre
9. Módulo de memoria
10. Antena derecha
11. Ensamblaje del teclado y del reposamanos
12. Ensamblaje de la pantalla
13. Antena izquierda
14. Unidad de estado sólido 2

**NOTA:** Ilustración de la unidad de estado sólido M.2 2280

15. Soporte térmico de la unidad de estado sólido 2

**NOTA:** Ilustración del soporte térmico para unidad de estado sólido M.2 2280

16. Placa de I/O
17. Soporte del puerto USB Type-C
18. Ventilador izquierdo
19. Disipador de calor

**NOTA:** Dell proporciona una lista de componentes y sus números de referencia para la configuración del sistema original adquirida. Estas piezas están disponibles de acuerdo con la cobertura de la garantía adquirida por el cliente. Póngase en contacto con el representante de ventas de Dell para obtener las opciones de compra.

## Cubierta de la base

### Extracción de la cubierta de la base

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

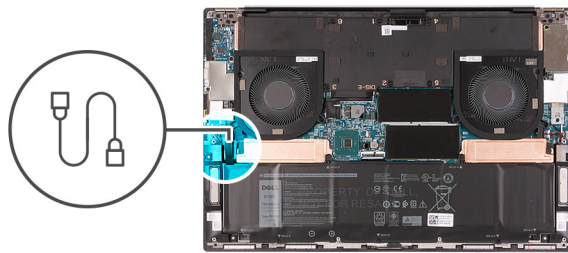
#### Sobre esta tarea

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



**8x**  
Torx T5 M2.5x4





## Pasos

1. Quite los ocho tornillos Torx T5 (M2.5x4) que fijan la cubierta de la base al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
2. Empezando por la esquina inferior izquierda, use una punta trazadora de plástico acabado en punta para hacer palanca en la cubierta de la base, en la dirección de las flechas, a fin de soltar la cubierta del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Sujete el lado izquierdo y el lado derecho de la cubierta de la base y quite la cubierta de la base del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

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

**NOTA:** Desconectar el cable de la batería, quitar la batería o descargar la energía residual borra el CMOS y restablece la configuración del BIOS de la computadora.

**NOTA:** Después de volver a ensamblar y encender la computadora, solicitará el restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC). Cuando se produce el ciclo de restablecimiento del RTC, la computadora se reinicia varias veces y, a continuación, se muestra un mensaje de error: "Hora del día no establecida". Ingrese al BIOS cuando aparezca este error y establezca la fecha y la hora en la computadora para reanudar la funcionalidad normal.

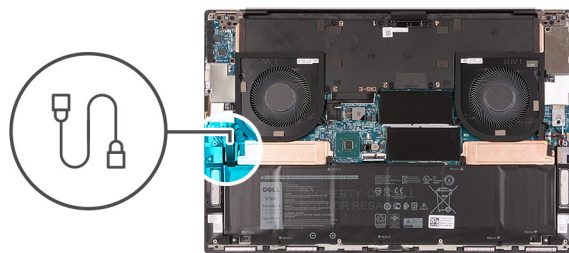
4. Desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre.
5. Voltee la computadora y mantenga presionado el botón de encendido durante 5 segundos para drenar la energía residual.

## Instalación de la cubierta de la base

### Requisitos previos

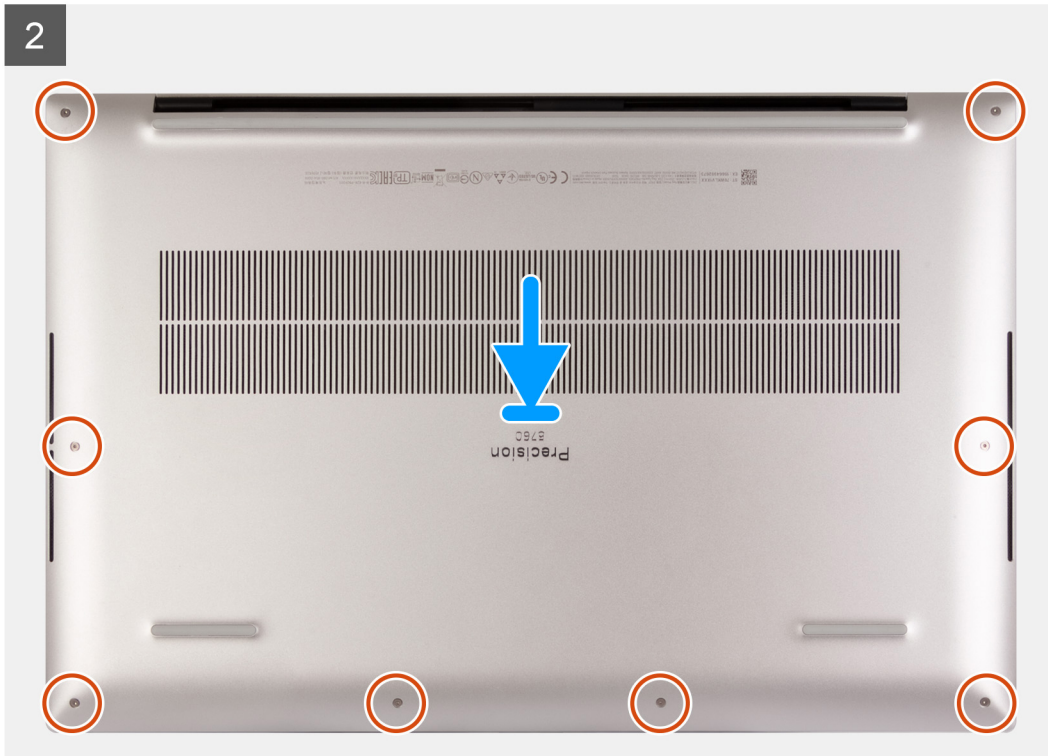
### Sobre esta tarea

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





**8x**  
Torx T5 M2.5x4



### Pasos

1. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre.
2. Alinee los orificios para tornillos en la cubierta de la base con los orificios para tornillos en el ensamblaje del teclado y el reposamanos, y encaje la cubierta de la base en su lugar.
3. Vuelva a colocar los ocho tornillos Torx T5 (M2.5x4) que fijan la cubierta de la base al ensamblaje del teclado y del reposamanos.

### Siguientes pasos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Batería

### Precauciones para batería de iones de litio

#### ⚠ PRECAUCIÓN:

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio.
- Descargue la batería por completo antes de quitarla. Desconecte el adaptador de alimentación de CA del sistema y utilice la computadora únicamente con la alimentación 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.
- Verifique que no se pierda ningún tornillo durante la reparación de este producto, para evitar daños o perforaciones accidentales en la batería y otros componentes del sistema.
- Si una batería se atasca en la computadora como resultado de la inflamación, no intente soltarla, ya que perforar, doblar o aplastar baterías de iones de litio puede ser peligroso. En este caso, comuníquese con el soporte técnico de Dell para obtener asistencia. Consulte [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Adquiera siempre baterías originales de [www.dell.com](http://www.dell.com) o socios y distribuidores 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 hinchadas, consulte [Manejo de baterías de iones de litio hinchadas](#).

## Extracción de la batería

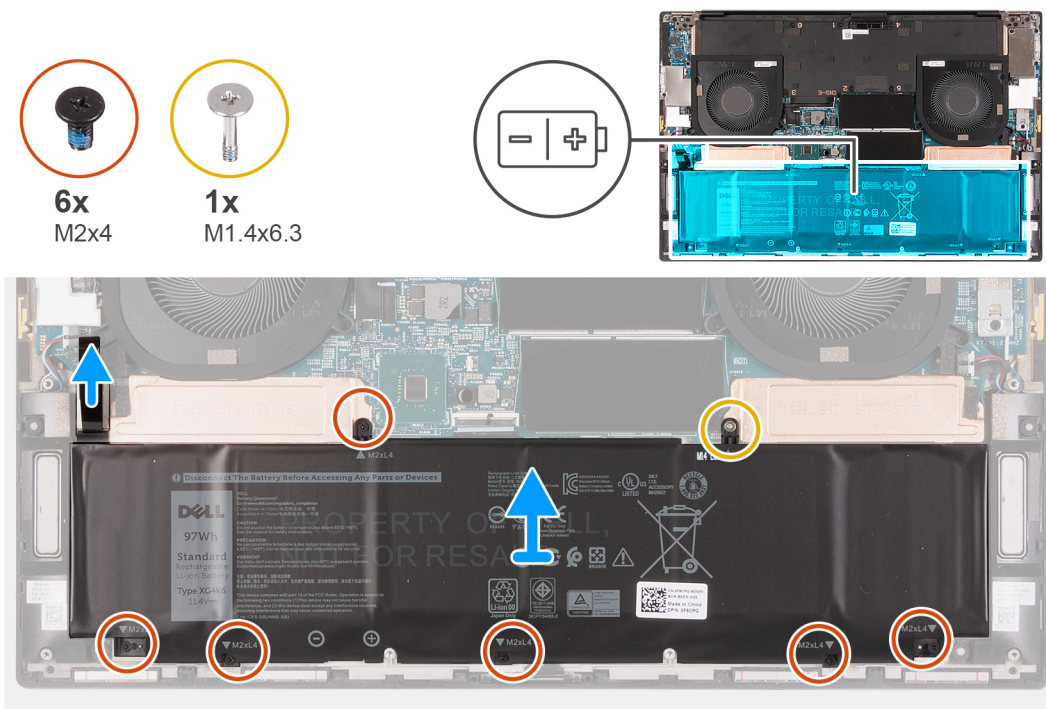
### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).

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

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la batería en Precision 5760 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

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

**NOTA:** Uno de los seis tornillos (M2x4) fija la parte superior de la batería y los soportes térmicos para unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

3. Quite el tornillo (M1.4x6.3) que fija el soporte térmico para unidad de estado sólido y la batería al ensamblaje del teclado y del reposamanos.

**NOTA:** El tornillo (M1.4x6.3) fija la parte superior de la batería y los soportes térmicos para unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

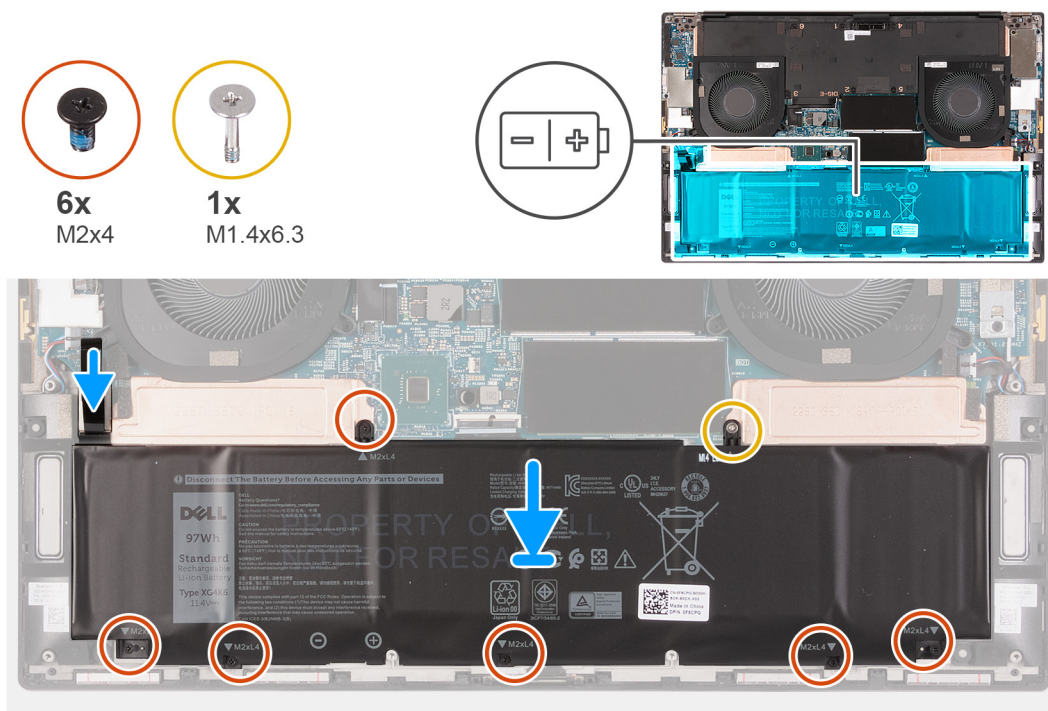
4. Levante la batería para quitarla del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

## Instalación de la batería

### Requisitos previos

### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la batería en Precision 5760 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

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

**NOTA:** El tornillo (M2x4) y el tornillo (M1.4x6.3) que fija la parte superior de la batería también fija los soportes térmicos para unidad de estado sólido a la tarjeta madre. Asegúrese de que el soporte térmico para unidad de estado sólido esté instalado entre la batería y la tarjeta madre.

3. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x4) y el tornillo (M1.4x6.3) que fijan la parte superior de la batería y los soportes térmicos para unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
4. Reemplace los cinco tornillos (M2x4) que aseguran la parte inferior de la batería al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
5. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de la base](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Módulo de memoria

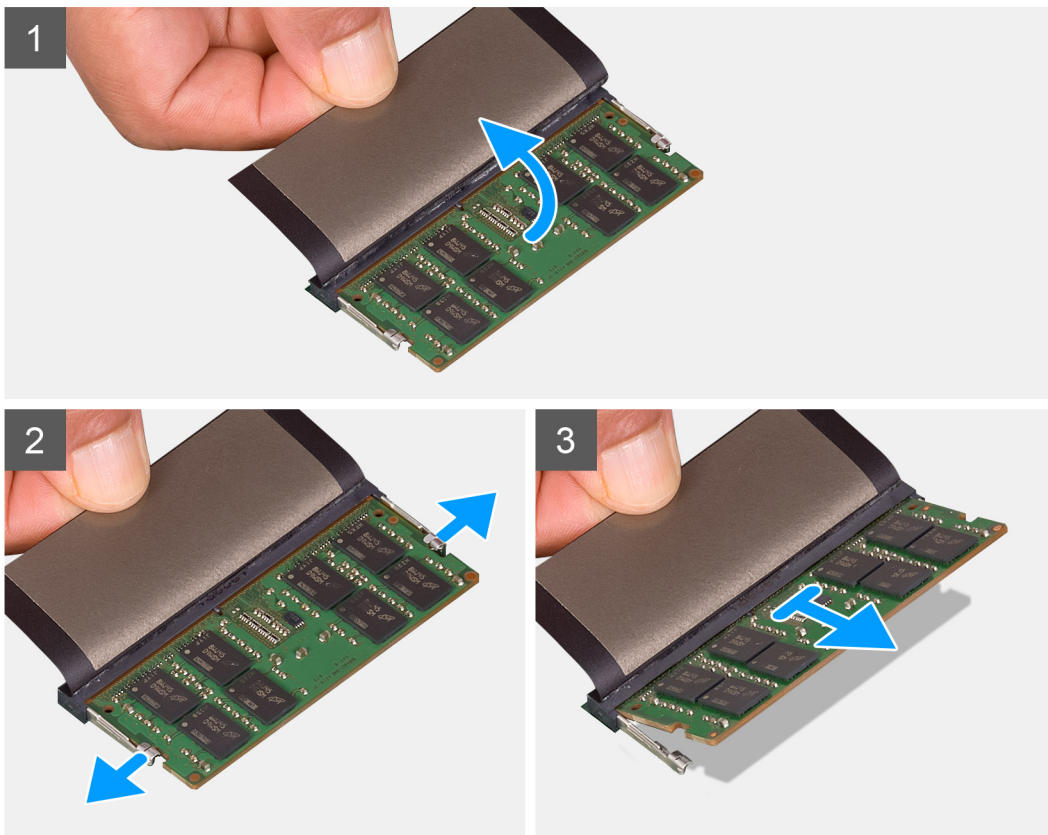
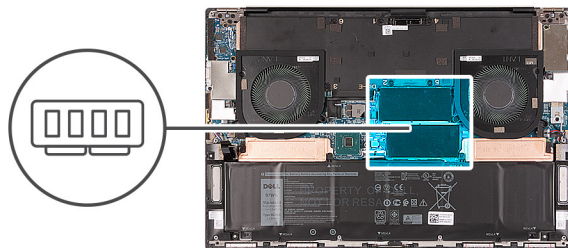
### Extracción del módulo de memoria

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de los módulos de memoria en Precision 5760 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



#### Pasos

1. Levante el mylar que cubre el módulo de memoria.

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

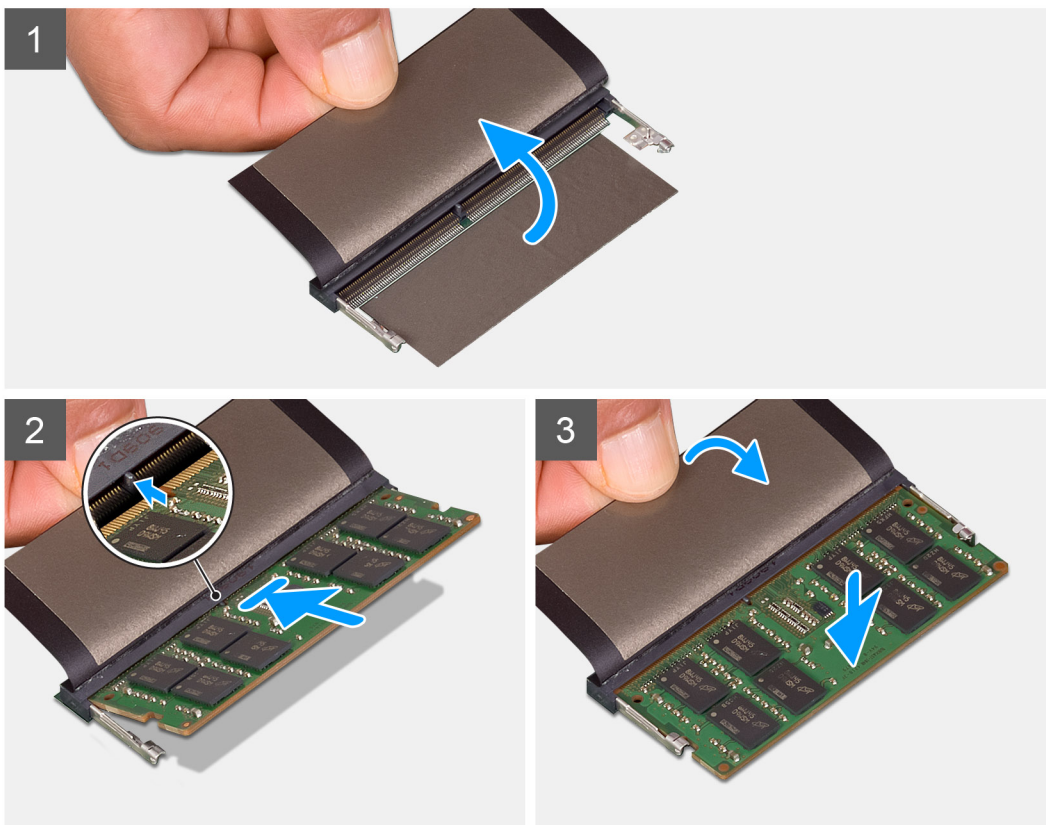
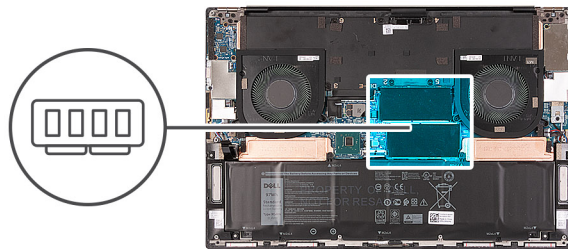
**i** **NOTA:** Repita los pasos 1 a 3 para quitar cualquier otro módulo de memoria instalado en la computadora.

## Instalación del módulo de memoria

### Requisitos previos

#### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de los módulos de memoria en Precision 5760 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

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

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

**NOTA:** Repita los pasos 1 a 4 para extraer cualquier otro módulo de memoria instalado en la computadora.

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de la base](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Unidad de estado sólido en la ranura de SSD1

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

#### Requisitos previos

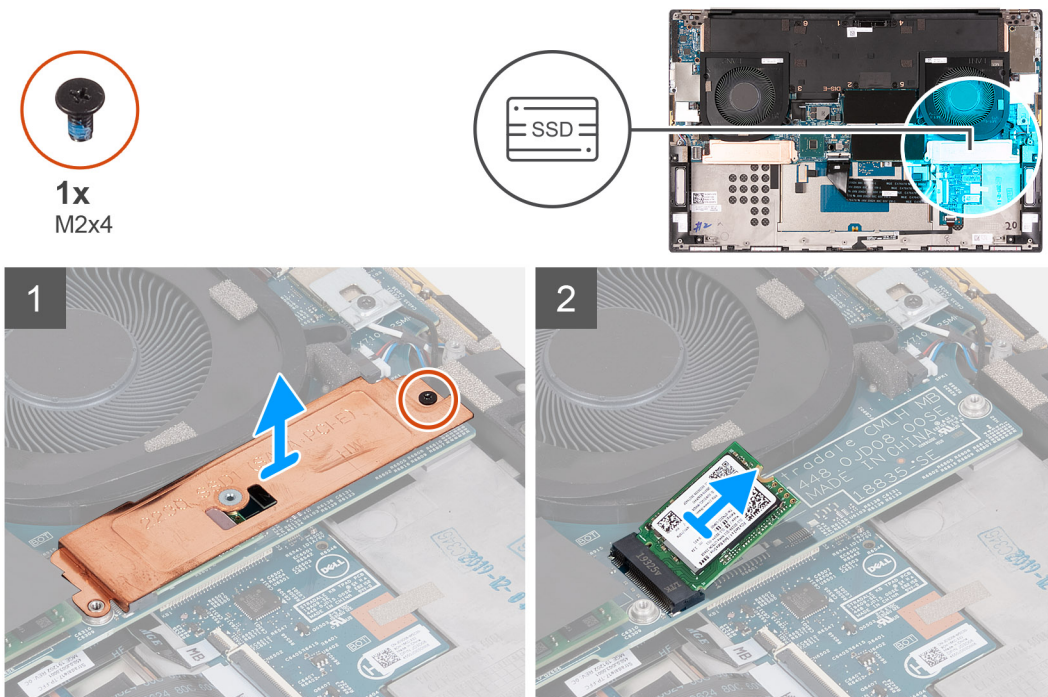
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

#### Sobre esta tarea

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

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

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD1 de Precision 5760 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



#### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que asegura el soporte térmico para unidad de estado sólido y la unidad de estado sólido a la tarjeta madre.

2. Levante el soporte térmico para unidad de estado sólido a fin de quitarlo de la tarjeta madre.
3. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la ranura de SSD1.

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

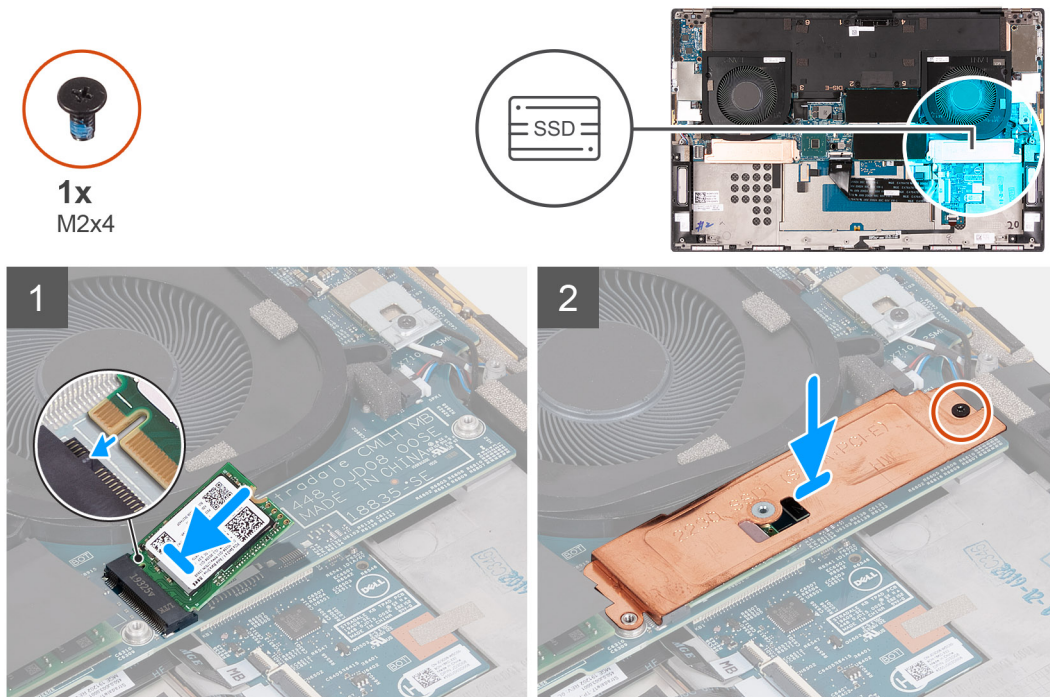
### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

- NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD1.
- NOTA:** Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1.
- NOTA:** Instale el soporte de montaje de la unidad de estado sólido, si no está instalado.

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD1 de Precision 5760 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

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

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de la base](#).
2. Coloque la [batería](#).

3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

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

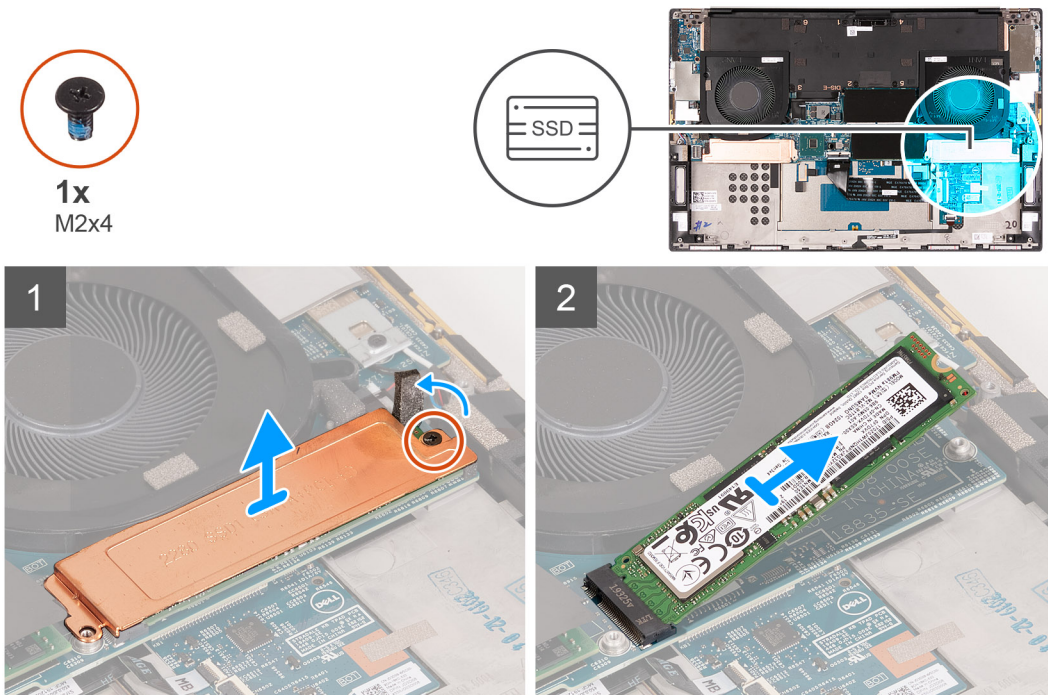
### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

### Sobre esta tarea

- NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de SSD1.
- NOTA:** Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1.

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



### Pasos

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

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

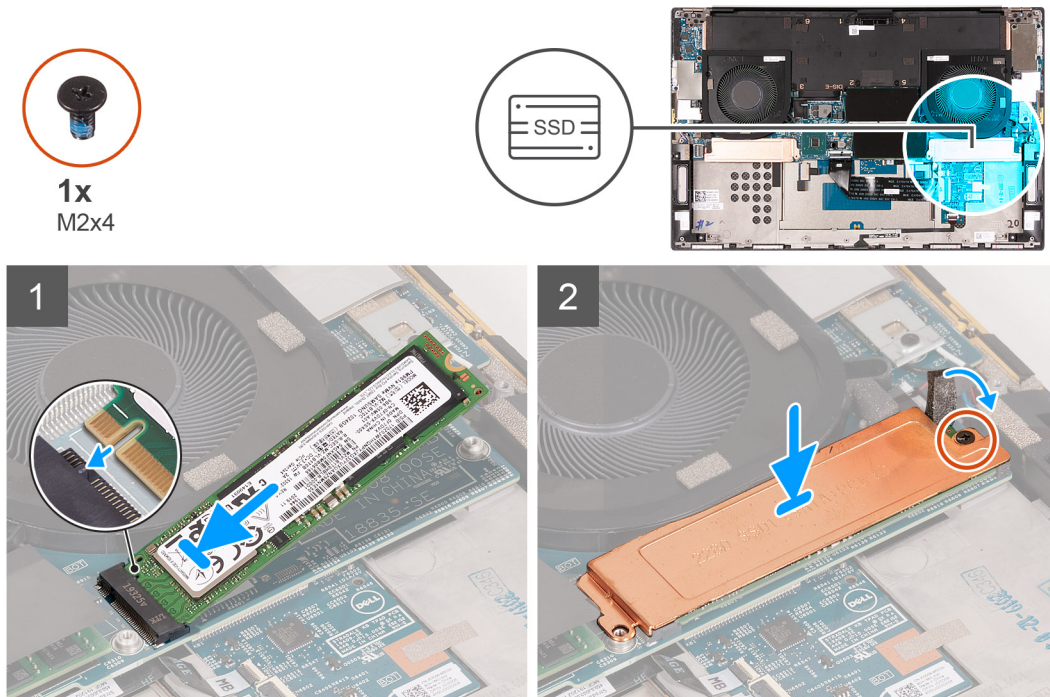
### Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

- i** **NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2280 instalada en la ranura de SSD1.
- i** **NOTA:** Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD1.
- i** **NOTA:** Instale el soporte de montaje de la unidad de estado sólido, si no está instalado.

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



## Pasos

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

## Siguientes pasos

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

# Unidad de estado sólido en la ranura de SSD2

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

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

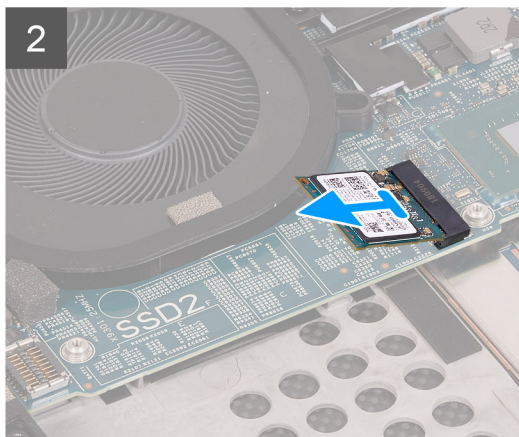
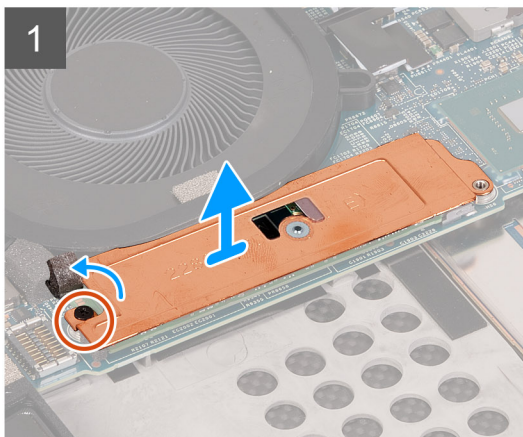
### Sobre esta tarea

- i** **NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD2.
- i** **NOTA:** Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD2.

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



1x  
M2x4



### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que asegura el soporte térmico para unidad de estado sólido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Levante el soporte térmico para unidad de estado sólido a fin de quitarlo de la tarjeta madre.
3. Deslice y levante la unidad de estado sólido para quitarla de la ranura SSD 2 en la tarjeta madre.

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

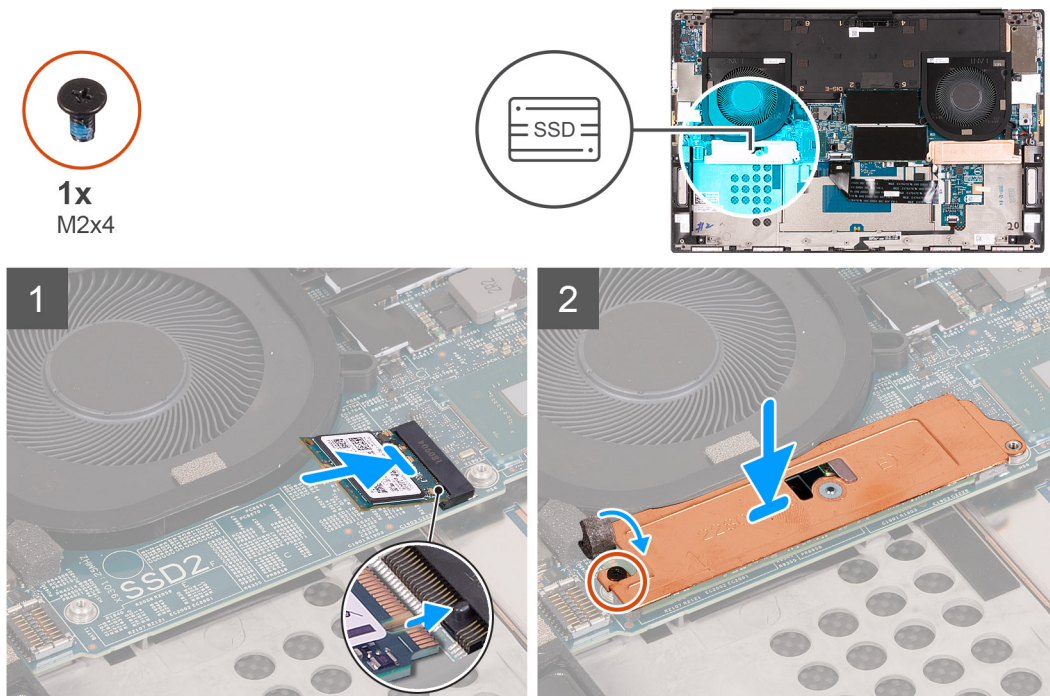
## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

- NOTA:** Este procedimiento solo corresponde a computadoras enviadas con una unidad de estado sólido M.2 2230 instalada en la ranura de SSD2.
- NOTA:** Según la configuración solicitada, la computadora puede tener soporte para una unidad de estado sólido M.2 2230 o una unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de SSD2.
- NOTA:** Instale el soporte de montaje de la unidad de estado sólido, si no está instalado.

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



## Pasos

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

## Siguientes pasos

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

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

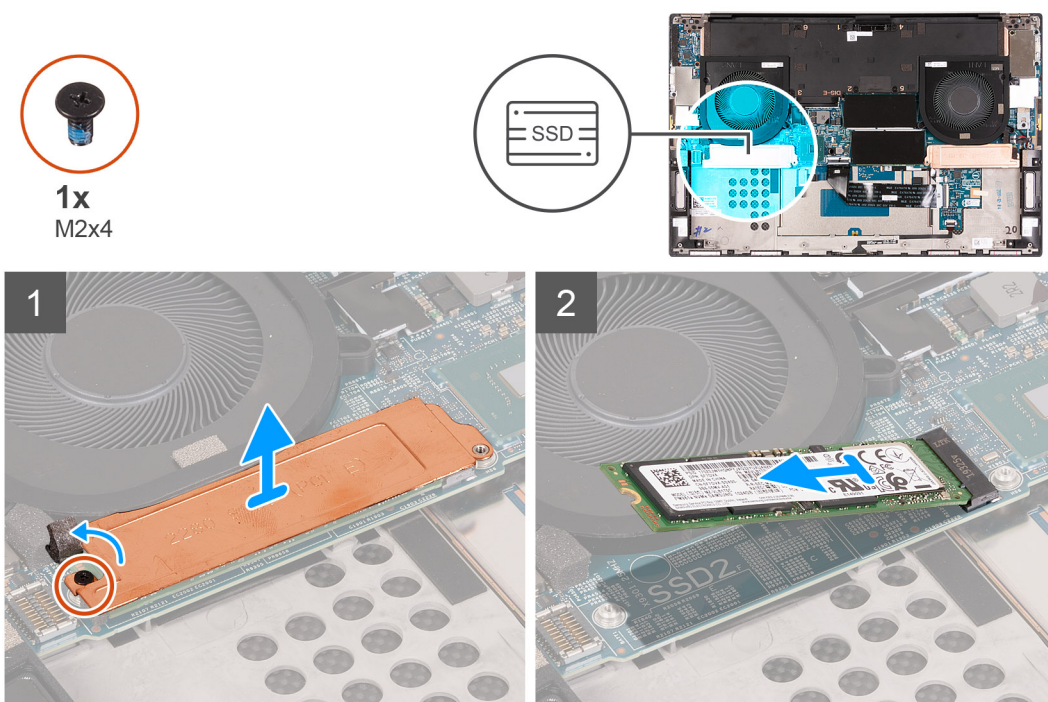
## Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).

## Sobre esta tarea

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

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



## Pasos

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

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

## Requisitos previos

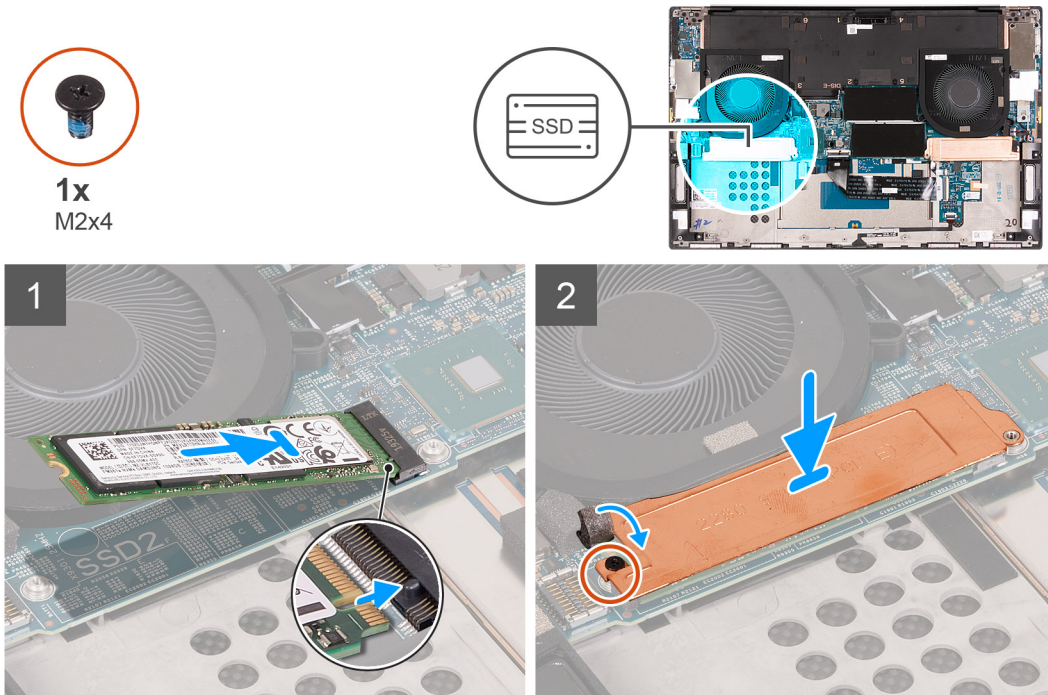
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

## Sobre esta tarea

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

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

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



### Pasos

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

### Siguientes pasos

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

## Ventiladores

### Extracción del ventilador derecho

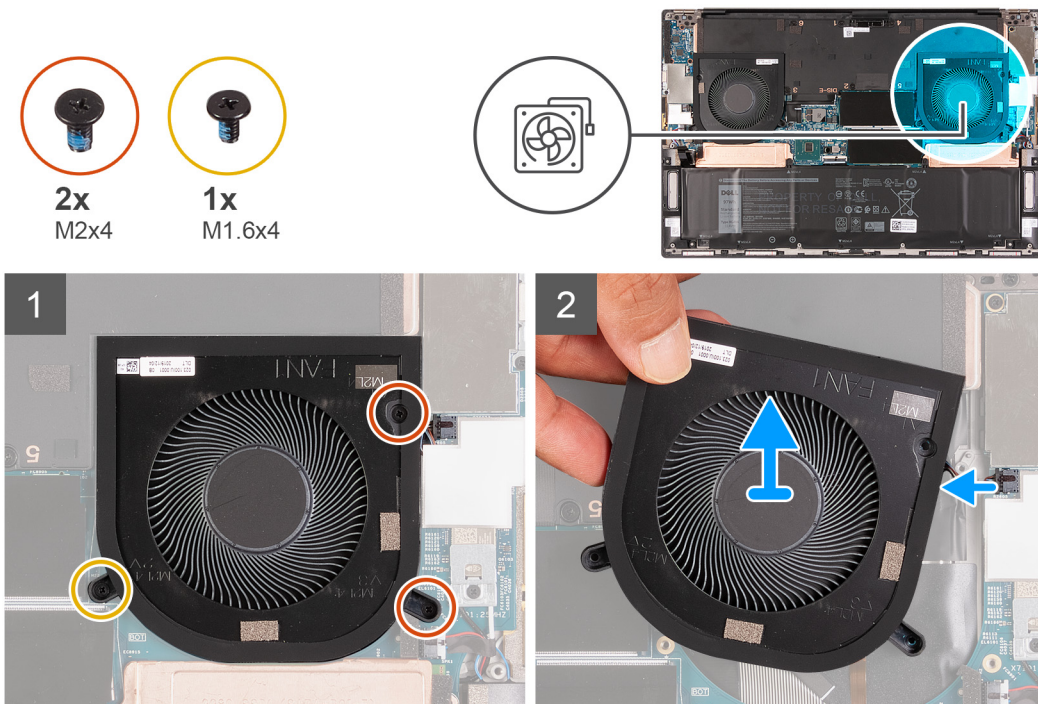
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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

**NOTA:** El ventilador representado es para sistemas con una tarjeta gráfica discreta; el ventilador para sistemas con una tarjeta gráfica integrada puede parecer diferente, pero se instala de la misma manera.



### Pasos

1. Quite los el tornillo (M1.6x4) que fija el ventilador derecho (FAN1) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y del reposamanos.

**PRECAUCIÓN:** No sujete el ensamblaje del ventilador en el centro, ya que podría dañar el rulemán central.

2. Quite los dos tornillos (M2x4) que fijan el ventilador derecho (FAN1) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y del reposamanos.

**PRECAUCIÓN:** No sujete el ensamblaje del ventilador en el centro, ya que podría dañar el rulemán central.

3. Desconecte el cable del ventilador derecho de la tarjeta madre.

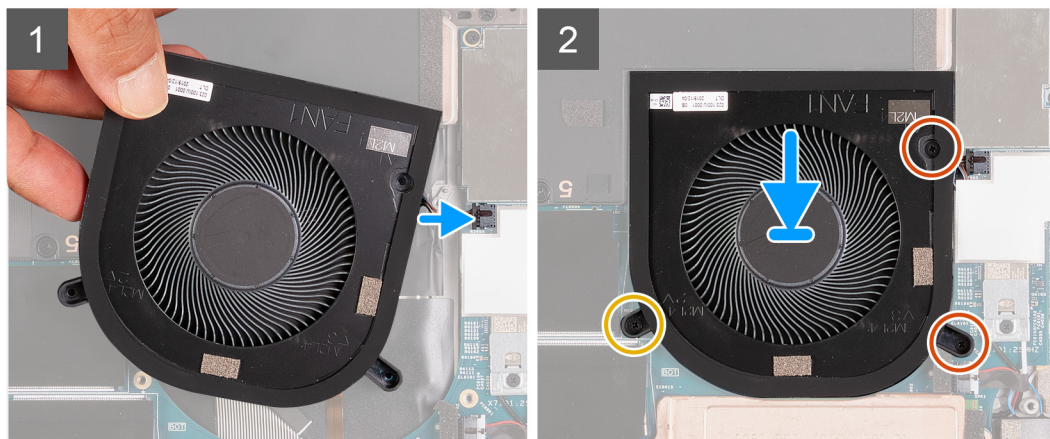
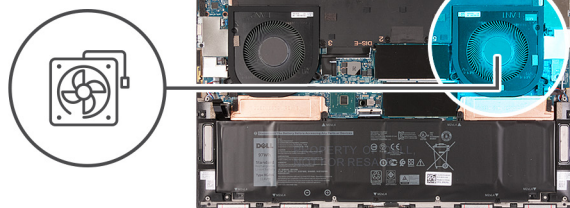
4. Levante el ventilador derecho (FAN1) para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

## Instalación del ventilador derecho.

### Requisitos previos

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Conecte el cable del ventilador derecho a la tarjeta madre.
2. Alinee los orificios para tornillos del ventilador derecho (FAN1) con los orificios para tornillos de la tarjeta madre y el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Vuelva a colocar el tornillo (M1.6x4) que fija el ventilador derecho (FAN1) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
4. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x4) que fijan el ventilador derecho (FAN1) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y del reposamanos.

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de la base](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

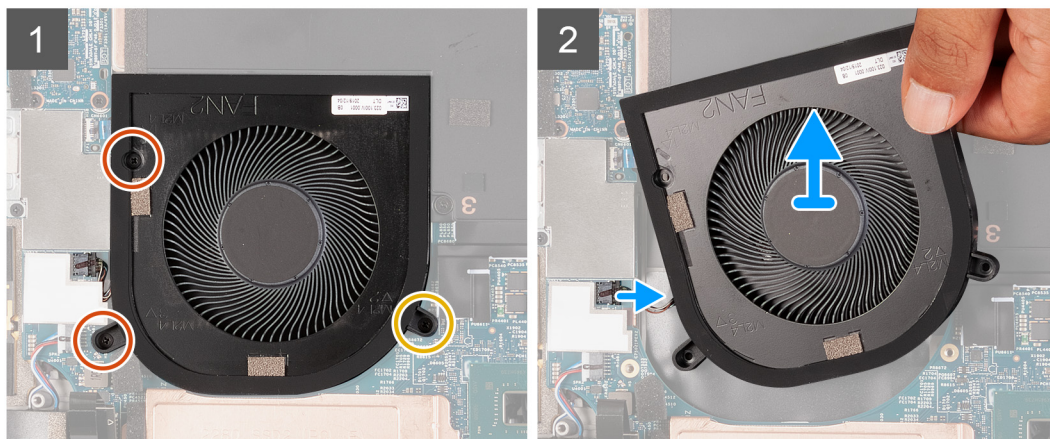
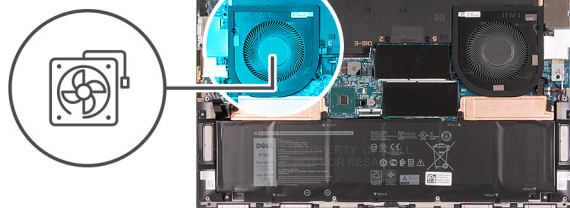
## Extracción del ventilador izquierdo

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

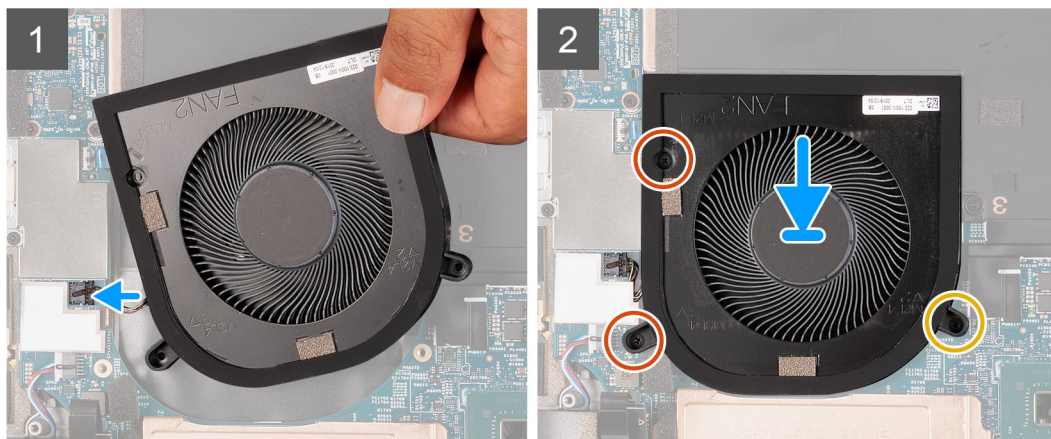
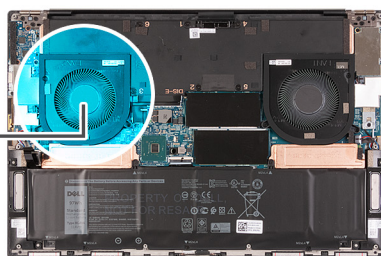
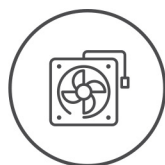
1. Quite los dos tornillos (M2x4) que fijan el ventilador izquierdo (FAN2) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y del reposamanos.  
**⚠ PRECAUCIÓN: No sujete el ensamblaje del ventilador en el centro, ya que podría dañar el rulemán central.**
2. Quite el tornillo (M1.6x4) que fija el ventilador izquierdo (FAN2) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y del reposamanos.  
**⚠ PRECAUCIÓN: No sujete el ensamblaje del ventilador en el centro, ya que podría dañar el rulemán central.**
3. Desconecte el cable del ventilador izquierdo de la tarjeta madre.
4. Levante el ventilador izquierdo (FAN2) para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

## Instalación del ventilador izquierdo.

#### Requisitos previos

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del ventilador izquierdo (FAN2) con los orificios para tornillos de la tarjeta madre y el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x4) que fijan el ventilador izquierdo (FAN2) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
3. Vuelva a colocar el tornillo (M1.6x4) que fija el ventilador izquierdo (FAN2) a la tarjeta madre y al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
4. Conecte el cable del ventilador izquierdo a la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de la base](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Disipador de calor

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

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

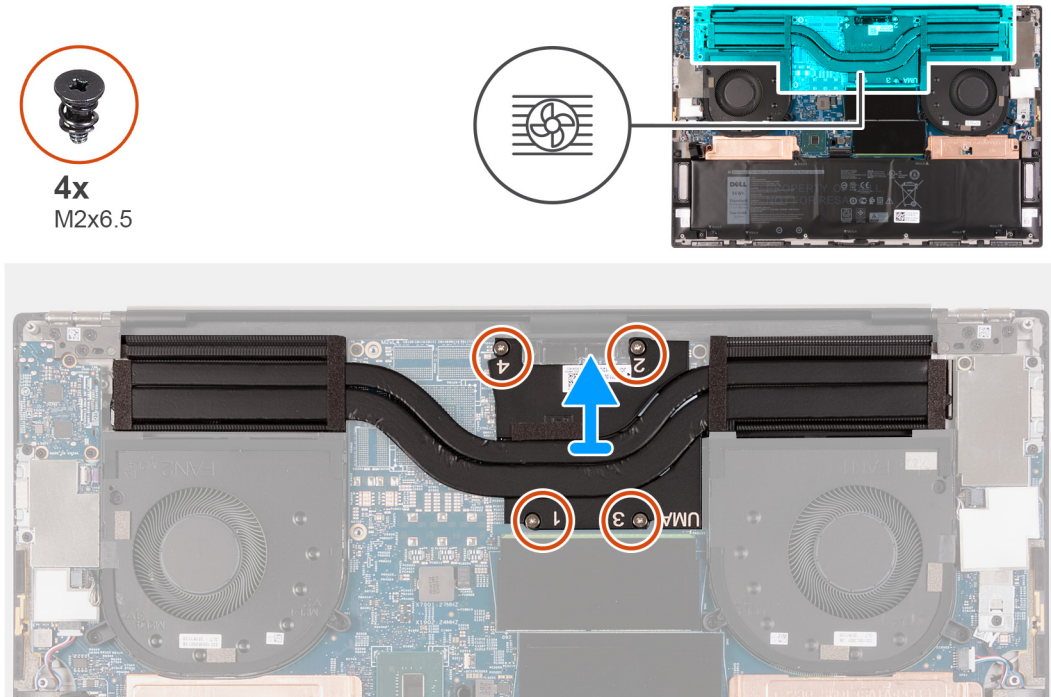
**PRECAUCIÓN:** Para garantizar el máximo enfriamiento del procesador, no toque las zonas de transferencia del calor del disipador de calor. La grasa de su piel puede reducir la funcionalidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

**NOTA:** El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.

2. Extraiga la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. En orden secuencial inverso (4 > 3 > 2 > 1), como se indica en el disipador de calor, afloje los cuatro tornillos cautivos (M2x6.5) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre.
2. Levante el disipador de calor para separarlo de la tarjeta madre.

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

### Requisitos previos

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

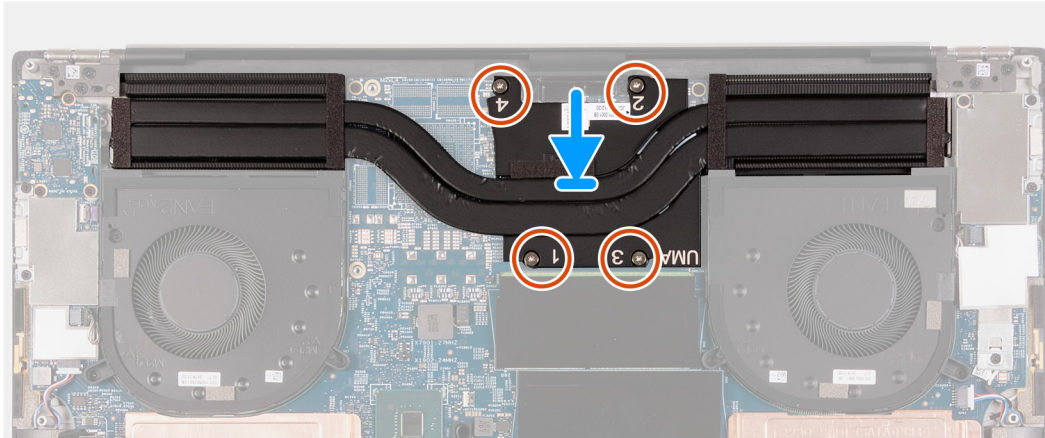
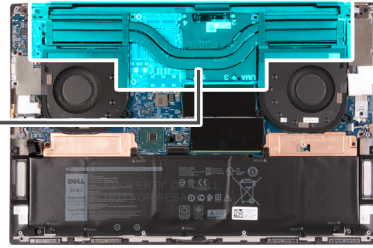
**NOTA:** Si reemplaza la tarjeta madre o el disipador de calor, utilice la almohadilla o la pasta térmica incluida en el kit para garantizar la conductividad térmica.

### Sobre esta tarea

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



4x  
M2x6.5



#### Pasos

1. Alinee los orificios para los tornillos del disipador de calor con los de la tarjeta madre.
2. En orden secuencial (1 > 2 > 3 > 4), como se indica en los números del disipador de calor, ajuste los cuatro tornillos (M2x6.5) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de la base](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Extracción del disipador de calor (en computadoras enviadas con tarjeta de gráficos discretos)

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

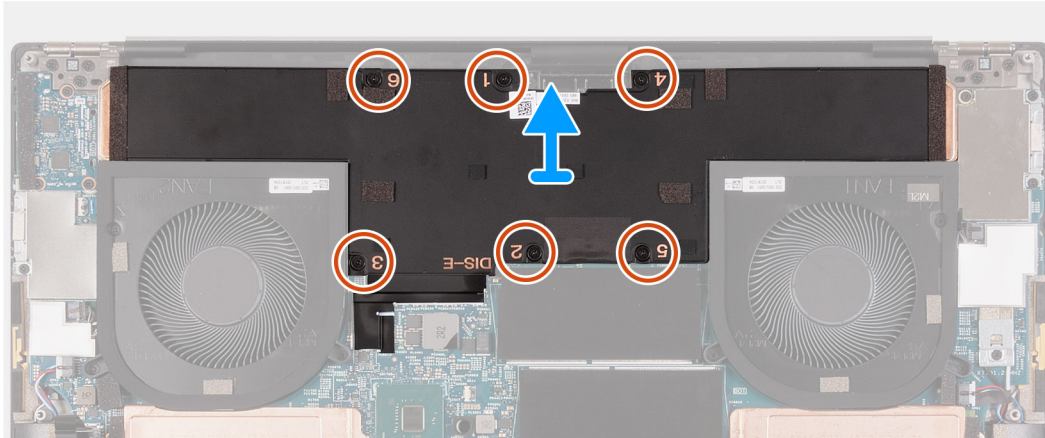
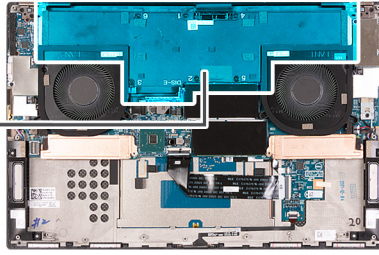
**PRECAUCIÓN:** Para garantizar el máximo enfriamiento del procesador, no toque las zonas de transferencia del calor del disipador de calor. La grasa de su piel puede reducir la funcionalidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

**NOTA:** El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.

2. Extraiga la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. En orden secuencial inverso (6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1), como se indica en el disipador de calor, afloje los seis tornillos cautivos (M2x6.5) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre.
2. Levante el disipador de calor para separarlo de la tarjeta madre.

## Instalación del disipador de calor (para computadoras enviadas con tarjeta de gráficos discretos)

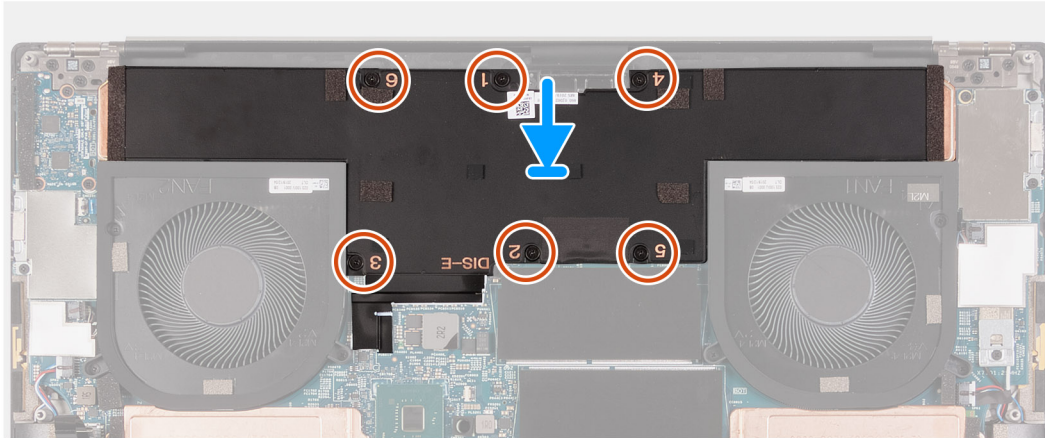
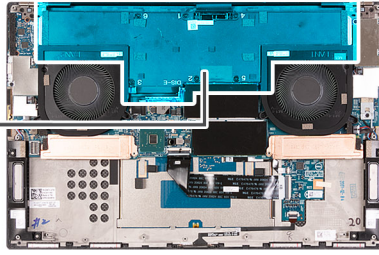
#### Requisitos previos

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

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

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Alinee los orificios para los tornillos del disipador de calor con los de la tarjeta madre.
2. En orden secuencial (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6), como se indica en los números del disipador de calor, ajuste los seis tornillos (M2x6.5) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de la base](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Placa de E/S

### Extracción de la placa de I/O

#### Requisitos previos

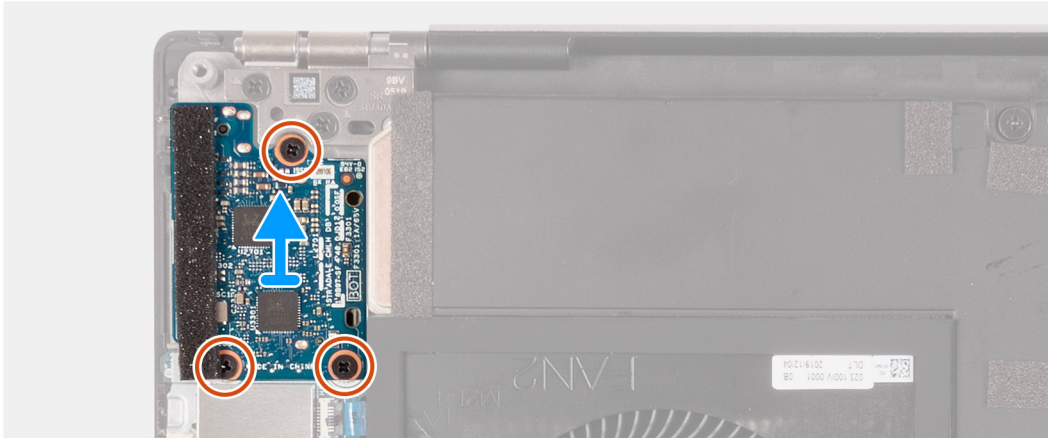
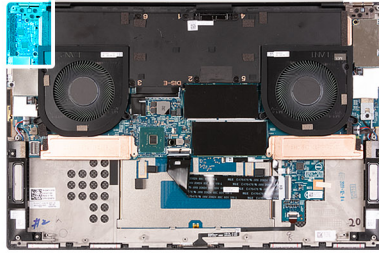
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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



3x  
M2x4



#### Pasos

1. Quite los tres tornillos (M2x4) que fijan la placa de I/O al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Levante la placa de I/O para quitarla del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

## Instalación de la placa de I/O

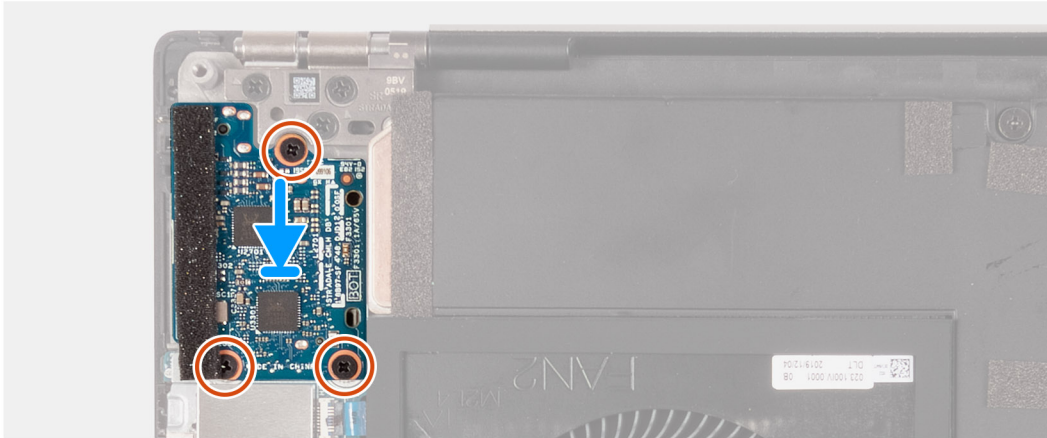
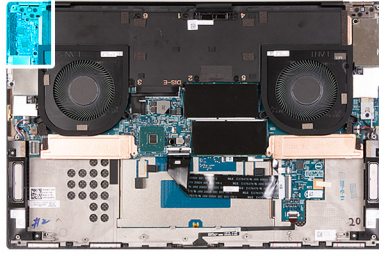
#### Requisitos previos

#### Sobre esta tarea

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



3x  
M2x4



#### Pasos

1. Alinee el orificio para tornillos de la placa de I/O con el orificio para tornillos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Reemplace los tres tornillos (M2x4) que fijan la placa de I/O al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

#### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de la base](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Ensamblaje de la pantalla

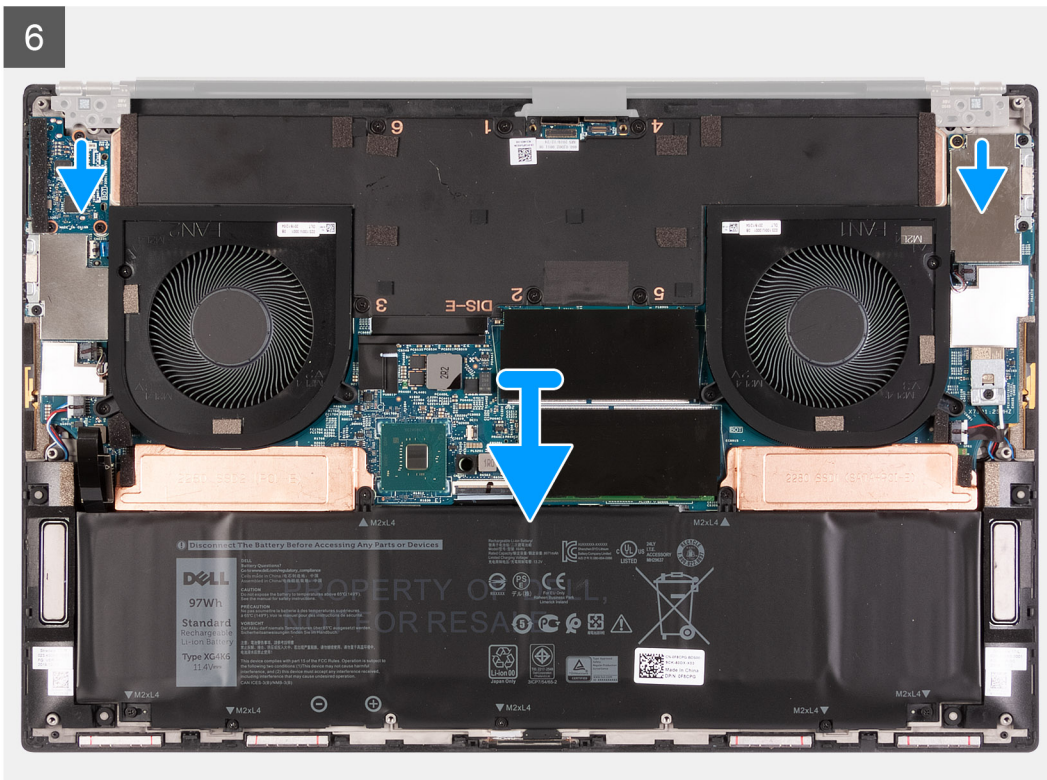
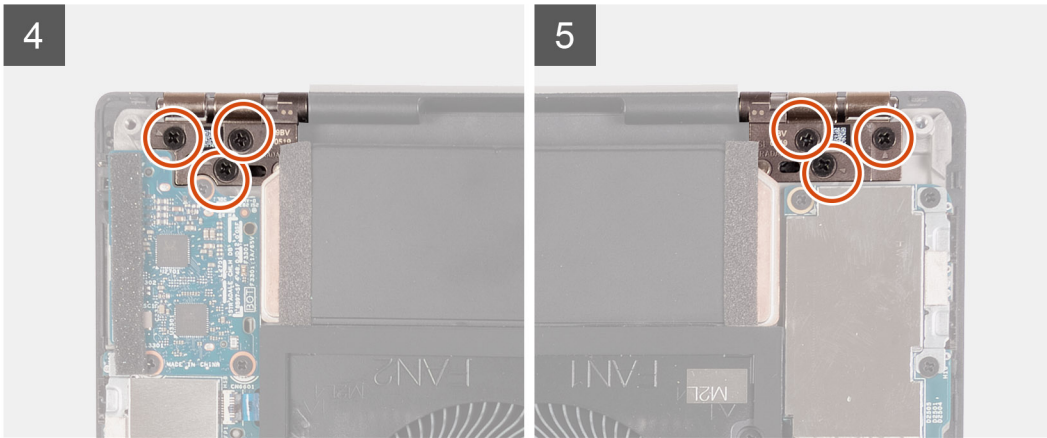
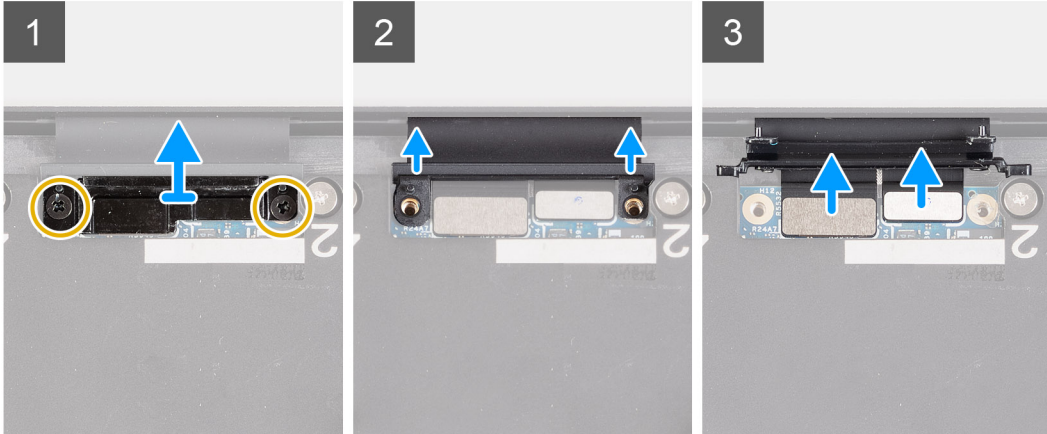
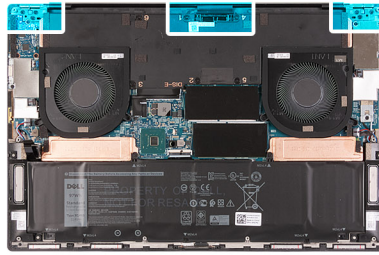
### Extracción del ensamblaje de la pantalla

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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



## Pasos

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



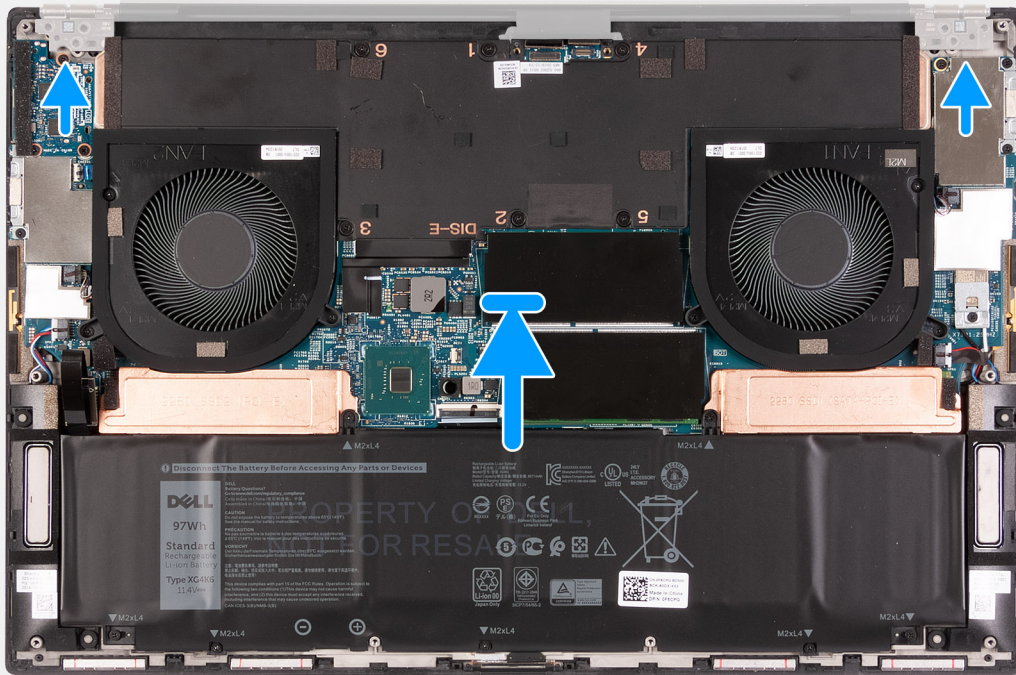
## Instalación del ensamblaje de pantalla

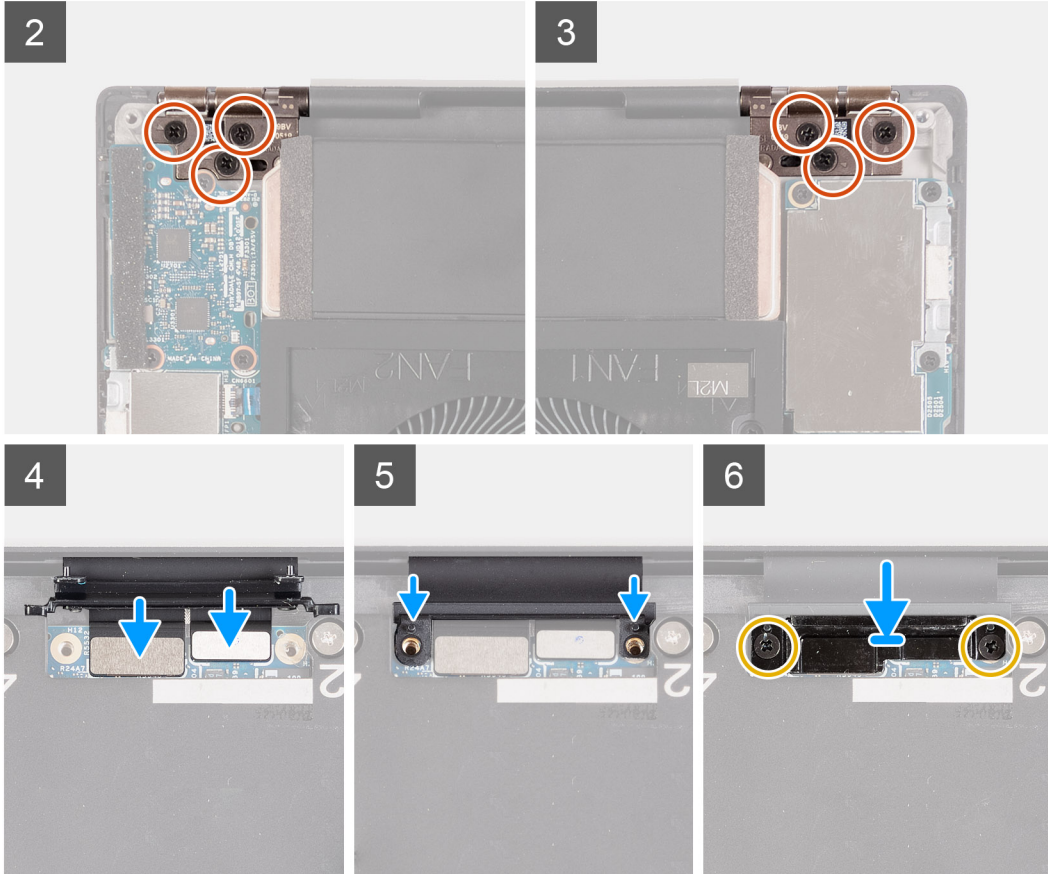
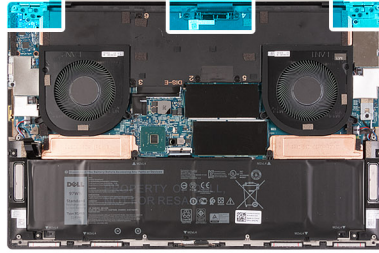
### Requisitos previos

### Sobre esta tarea

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

1





## Pasos

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

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

## Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de la base](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Tarjeta madre

## Extracción de la tarjeta madre

### Requisitos previos

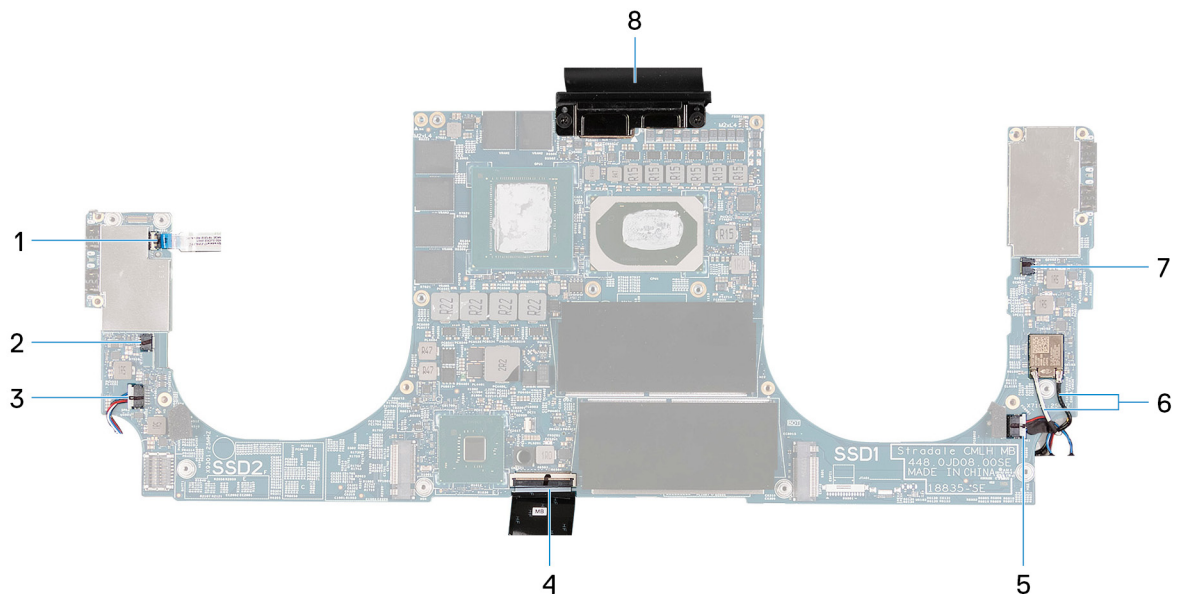
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

- NOTA:** La etiqueta de servicio de la computadora está almacenada en la tarjeta madre. Introduzca la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de reemplazar la tarjeta madre.
  - NOTA:** La sustitución de la tarjeta madre elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Realice los cambios adecuados nuevamente después de reemplazar la tarjeta madre.
  - NOTA:** Antes de desconectar los cables de la tarjeta madre, observe la ubicación de los conectores. De esta manera, podrá volver a conectarlos de forma correcta una vez que coloque la tarjeta madre.
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
  3. Extraiga la [batería](#).
  4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
  5. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) de la ranura de SSD1.
  6. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) de la ranura de SSD2.
  7. Extraiga el [disipador de calor](#) (para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica integrada) o el [disipador de calor](#) (para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica discreta).
- NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.

8. Quite el [ventilador derecho](#).
9. Quite el [ventilador izquierdo](#).
10. Extraiga la [placa de I/O](#).

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 1. Conectores de la tarjeta madre**

1. Cable del botón de encendido
2. Cable del ventilador izquierdo

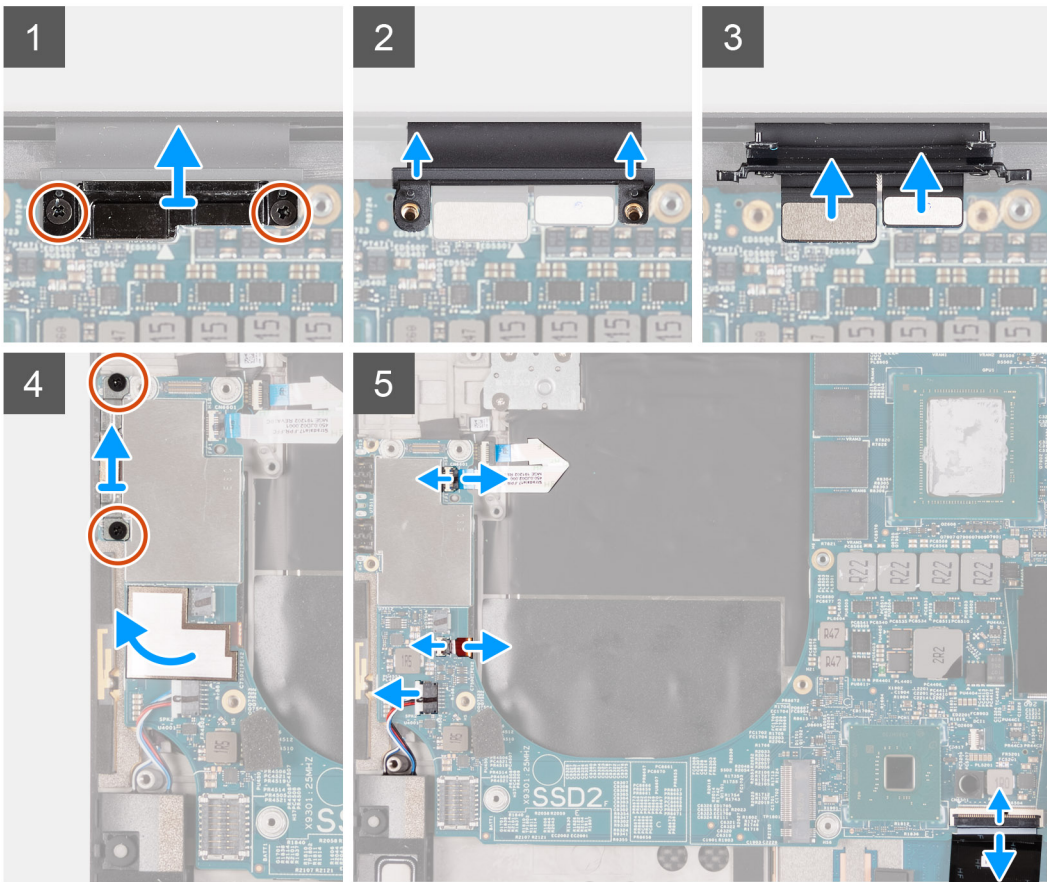
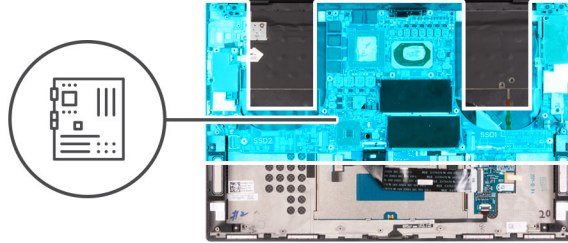
- 3. Cable del altavoz izquierdo
- 5. Cable del altavoz derecho
- 7. Cable del ventilador derecho

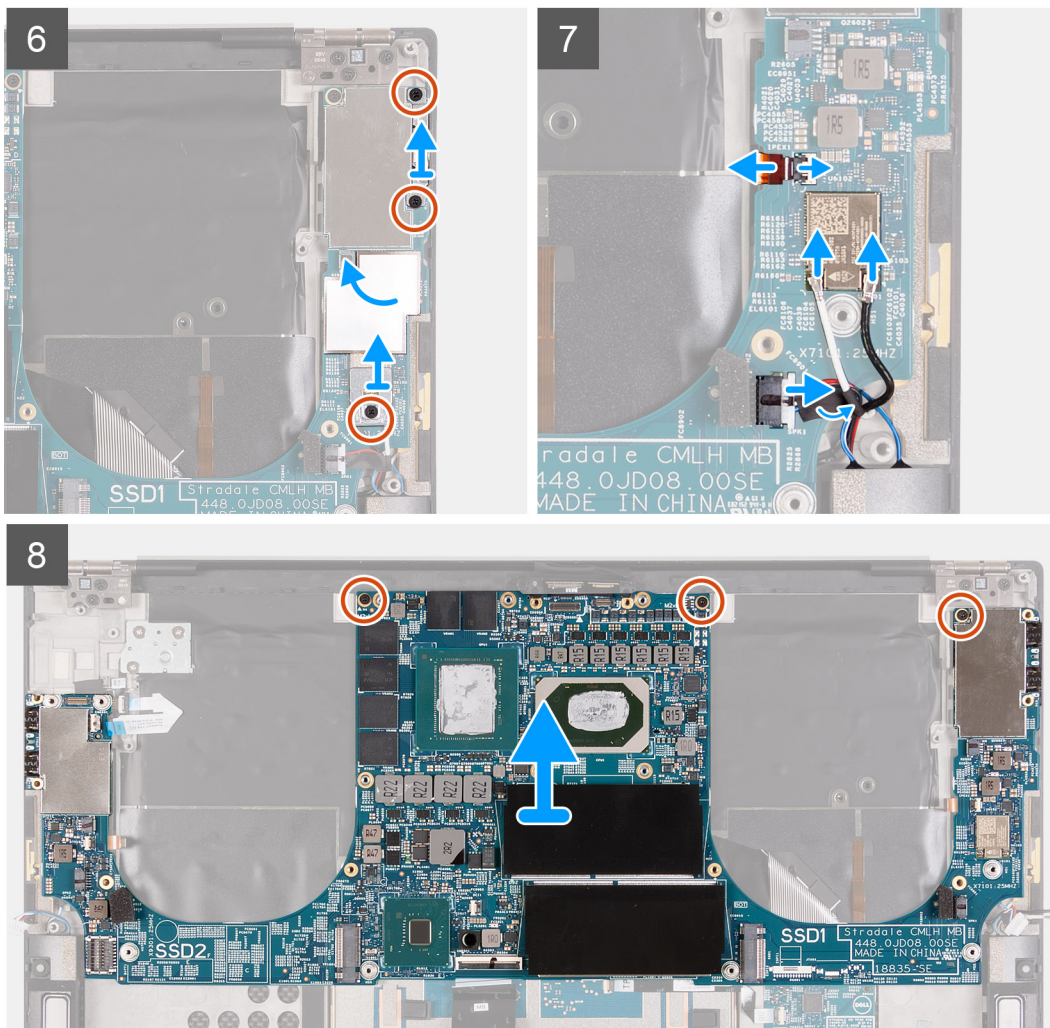
- 4. Cable del teclado
- 6. Cables de la antena
- 8. Cable de pantalla y el cable de la cámara

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



**10x**  
M2x4





## Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte para cables del ensamblaje de la pantalla a la tarjeta madre.
2. Levante el soporte del cable de la pantalla para quitarlo de la tarjeta madre.
3. Empuje el conector de la cámara y el conector de la pantalla para quitarlos de la tarjeta madre, a fin de desconectarlos de la tarjeta madre.
4. Quite los dos tornillos (M2x4) que fijan el soporte del puerto USB Type-C al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
5. Despegue el mylar que fija el cable de la placa del botón de encendido a la tarjeta madre.
6. Levante el pestillo y desconecte el cable del botón de encendido de la tarjeta madre.
7. Desconecte el cable del altavoz izquierdo de la tarjeta madre del sistema.
8. Desconecte el cable del teclado de la tarjeta madre.
9. Quite los dos tornillos (M2x4) que fijan el soporte del puerto USB Type-C al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
10. Despegue el mylar que fija el cable de la antena a la tarjeta madre.
11. Quite el tornillo (M2 x 4) que fija el soporte de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.
12. Abra el pestillo y desconecte el cable de la antena de la tarjeta inalámbrica.
13. Desconecte el cable del altavoz derecho de la tarjeta madre del sistema.
14. Quite los tres tornillos (M2x4) que aseguran la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
15. Levante la tarjeta madre para quitarla del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

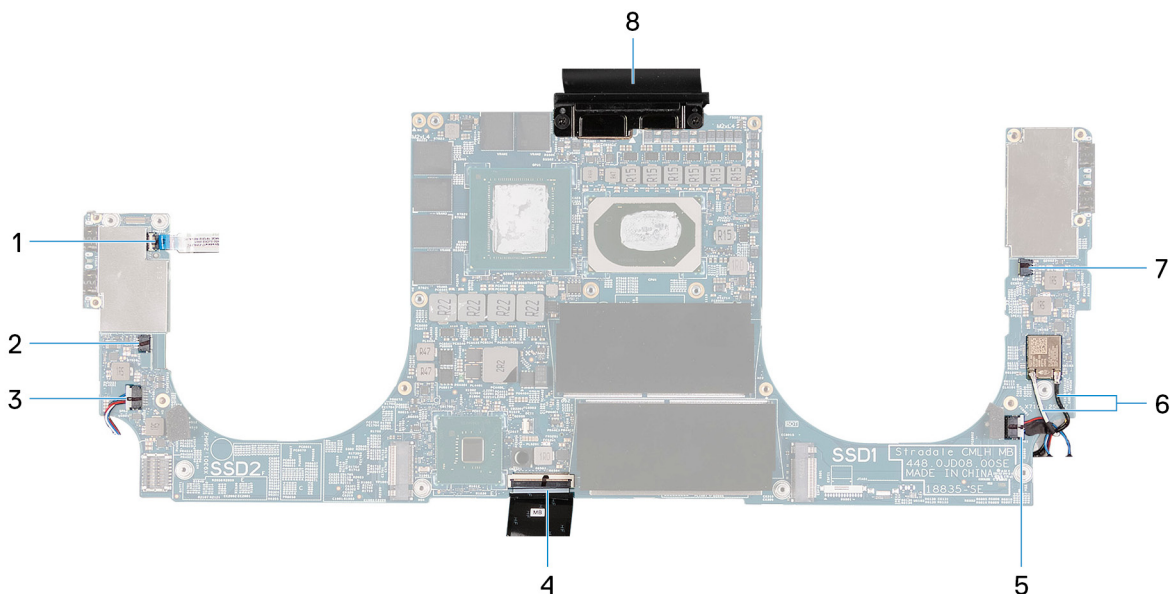
# Instalación de la tarjeta madre

## Requisitos previos

- NOTA:** La etiqueta de servicio de la computadora está almacenada en la tarjeta madre. Introduzca la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de reemplazar la tarjeta madre.
- NOTA:** La sustitución de la tarjeta madre elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Realice los cambios adecuados nuevamente después de reemplazar la tarjeta madre.

## Sobre esta tarea

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



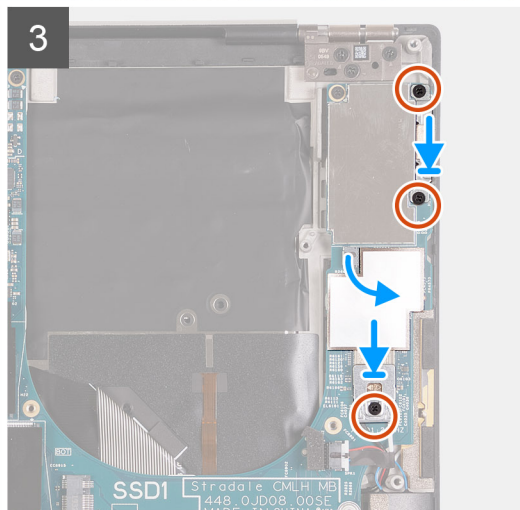
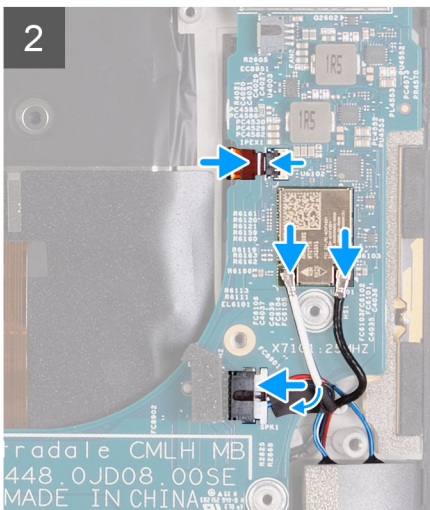
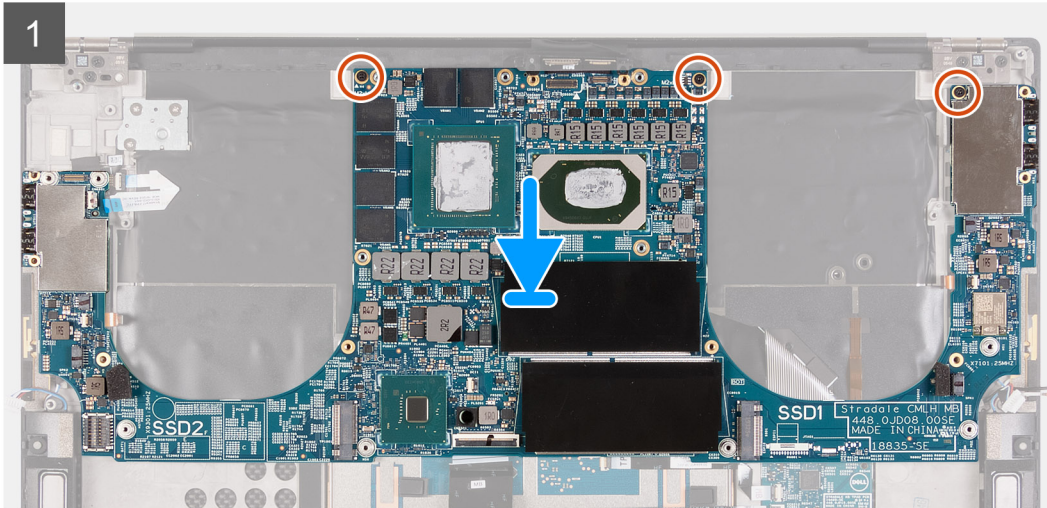
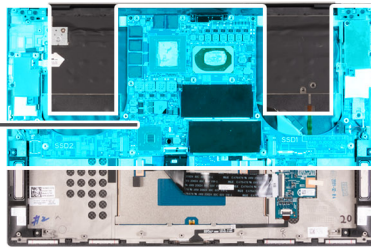
## Ilustración 2. Conectores de la tarjeta madre

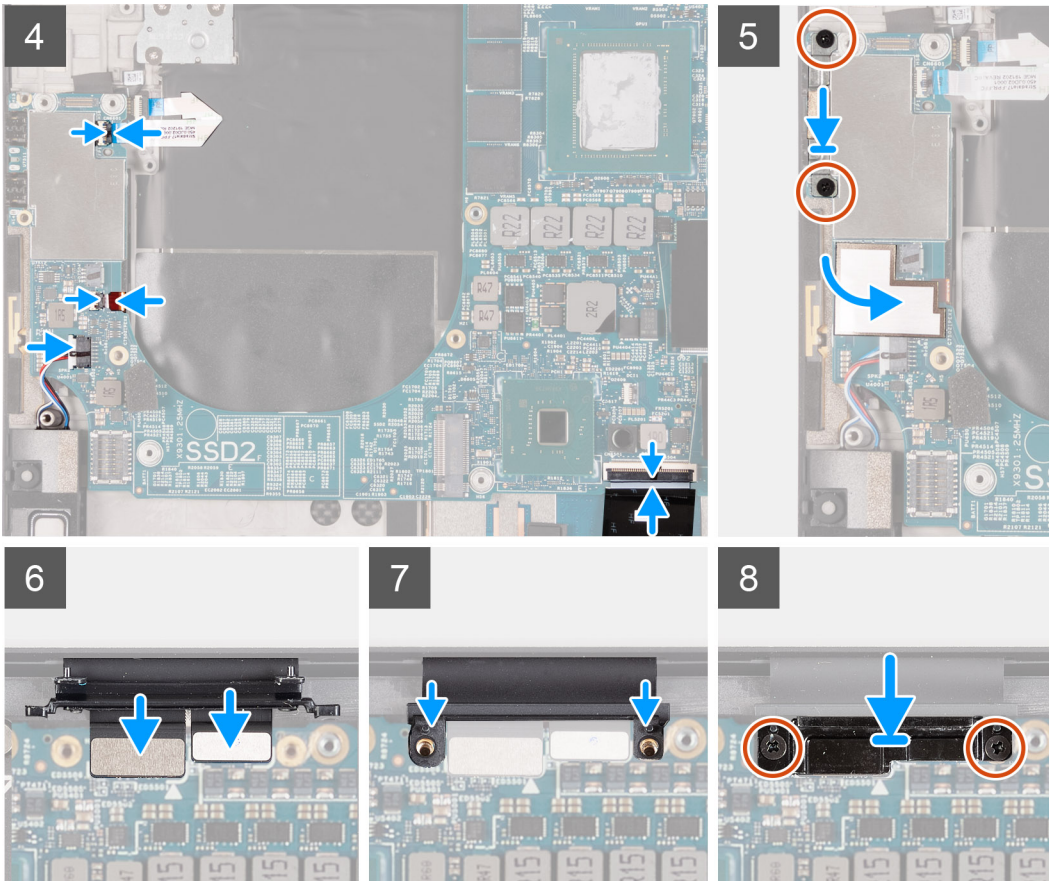
- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Cable del botón de encendido | 2. Cable del ventilador izquierdo            |
| 3. Cable del altavoz izquierdo  | 4. Cable del teclado                         |
| 5. Cable del altavoz derecho    | 6. Cables de la antena                       |
| 7. Cable del ventilador derecho | 8. Cable de pantalla y el cable de la cámara |

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



10x  
M2x4





## Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de la tarjeta madre del sistema con los orificios para tornillos en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Reemplace los tres tornillos (M2x4) que aseguran la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Conecte los cables de la antena a la tarjeta inalámbrica y coloque los cables de la antena en las guías de enrutamiento del ensamblaje del teclado y del reposamanos.

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

**Tabla 2. Esquema de colores de los cables de la antena**

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

4. Conecte el cable del altavoz derecho a la tarjeta madre y cierre el pestillo para fijar el cable.
5. Reemplace los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte del botón de encendido al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
6. Adhiera el mylar que fija los cables de la antena a la tarjeta madre.
7. Reemplace el tornillo (M2x4) que asegura el soporte para tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
8. Conecte el cable del botón de encendido a la tarjeta madre y cierre el pestillo para fijar el cable.
9. Conecte el cable del altavoz izquierdo a la tarjeta madre y cierre el pestillo para fijar el cable.
10. Conecte el cable del teclado en la tarjeta madre y cierre el pestillo para fijar el cable.
11. Reemplace los dos tornillos (M2x4) que fijan el soporte del puerto USB Type-C al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
12. Adhiera el mylar que asegura el cable del botón de encendido y el cable de la antena izquierda (correspondiente solo a computadoras enviadas con antena activa) a la tarjeta madre.
13. Conecte el cable de pantalla y el cable de la cámara a la tarjeta madre.

14. Alinee los orificios de los tornillos del soporte del cable de la pantalla con los orificios de los tornillos de la tarjeta madre.
15. Reemplace los dos tornillos (M2x4) que aseguran el soporte para cable de pantalla al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

**NOTA:** Aplique solo la fuerza necesaria cuando ajuste los dos tornillos (M2x4) para evitar dañar las roscas.

### Siguientes pasos

1. Instale la [placa de I/O](#).
2. Instale el [ventilador derecho](#).
3. Instale el [ventilador izquierdo](#).
4. Instale el [disipador de calor \(para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica integrada\)](#) o el [disipador de calor \(para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica discreta\)](#).

**NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.

5. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) en la ranura de SSD2.
6. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) en la ranura de SSD1.
7. Instale el [módulo de memoria](#).
8. Coloque la [batería](#).
9. Instale la [cubierta de la base](#).
10. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Antena

### Extracción de la antena

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

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

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

**NOTA:** Antes de desconectar los cables de la tarjeta madre, observe la ubicación de los conectores. De esta manera, podrá volver a conectarlos de forma correcta una vez que coloque la tarjeta madre.

2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).
4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
5. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) de la ranura de SSD1.
6. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) de la ranura de SSD2.
7. Extraiga el [disipador de calor \(para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica integrada\)](#) o el [disipador de calor \(para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica discreta\)](#).

**NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.

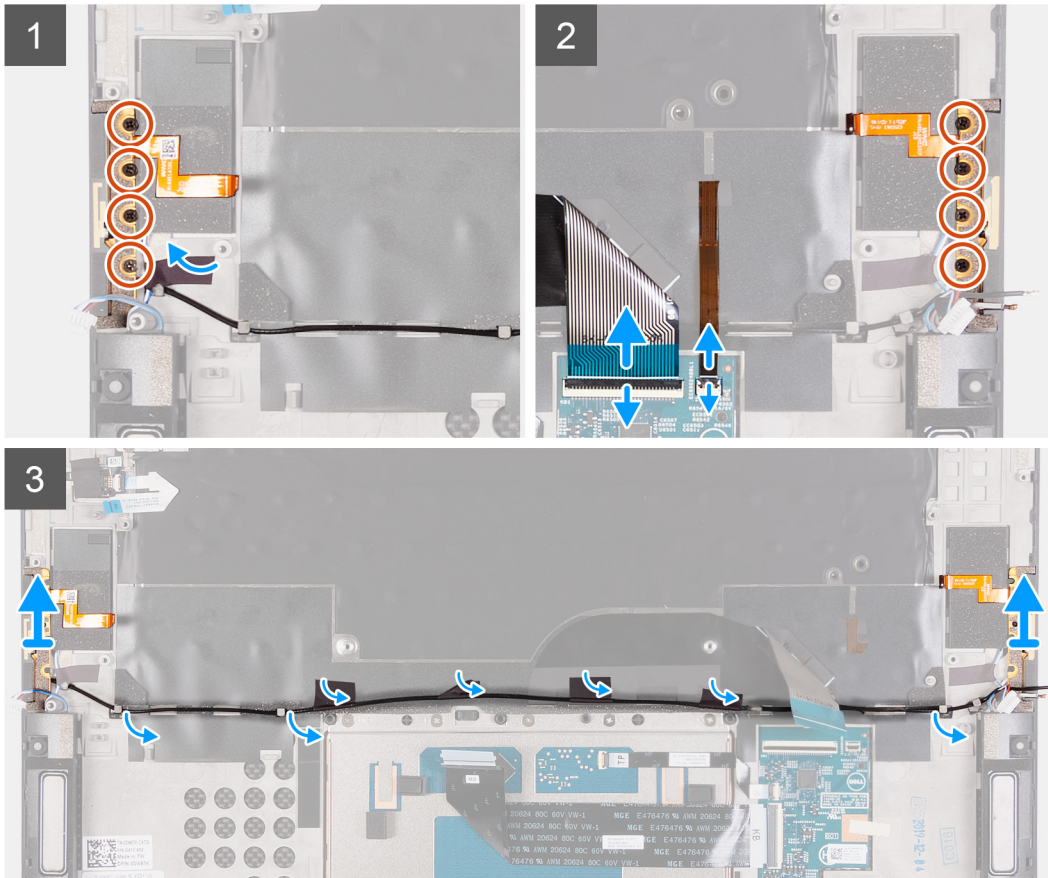
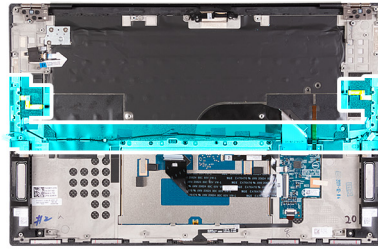
8. Quite el [ventilador derecho](#).
9. Quite el [ventilador izquierdo](#).
10. Extraiga la [placa de I/O](#).
11. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
12. Extraiga la [tarjeta madre](#).

## Sobre esta tarea

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



8x  
M2x2



## Pasos

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

## Instalación de la antena

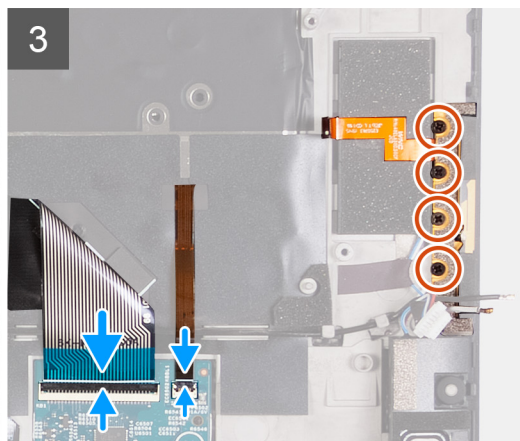
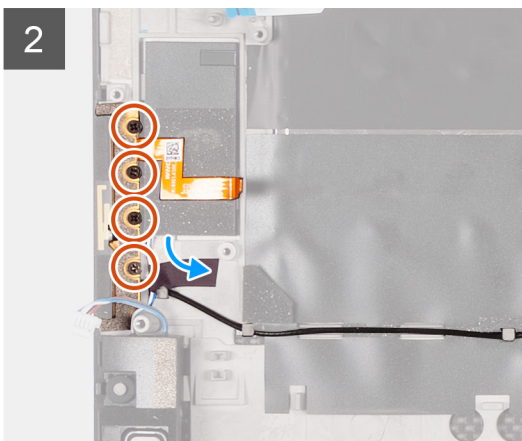
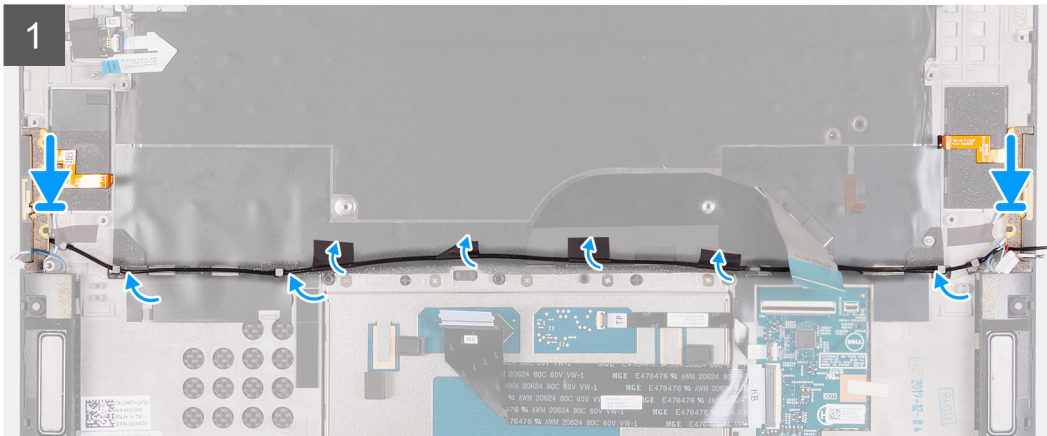
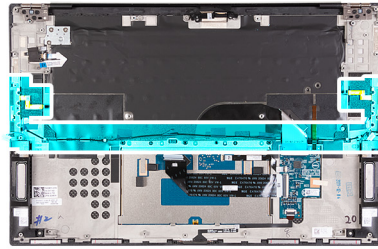
### Requisitos previos

## Sobre esta tarea

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



8x  
M2x2



## Pasos

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

## Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre](#).
2. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
3. Instale la [placa de I/O](#).
4. Instale el [ventilador derecho](#).
5. Instale el [ventilador izquierdo](#).

6. Instale el [disipador de calor \(para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica integrada\)](#) o el [disipador de calor \(para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica discreta\)](#).

**NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.

7. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) en la ranura de SSD2.
8. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) en la ranura de SSD1.
9. Instale el [módulo de memoria](#).
10. Coloque la [batería](#).
11. Instale la [cubierta de la base](#).
12. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Ensamblaje del teclado y del reposamanos

### Extracción del ensamblaje del teclado y del reposamanos.

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

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

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

**NOTA:** Antes de desconectar los cables de la tarjeta madre, observe la ubicación de los conectores. De esta manera, podrá volver a conectarlos de forma correcta una vez que coloque la tarjeta madre.

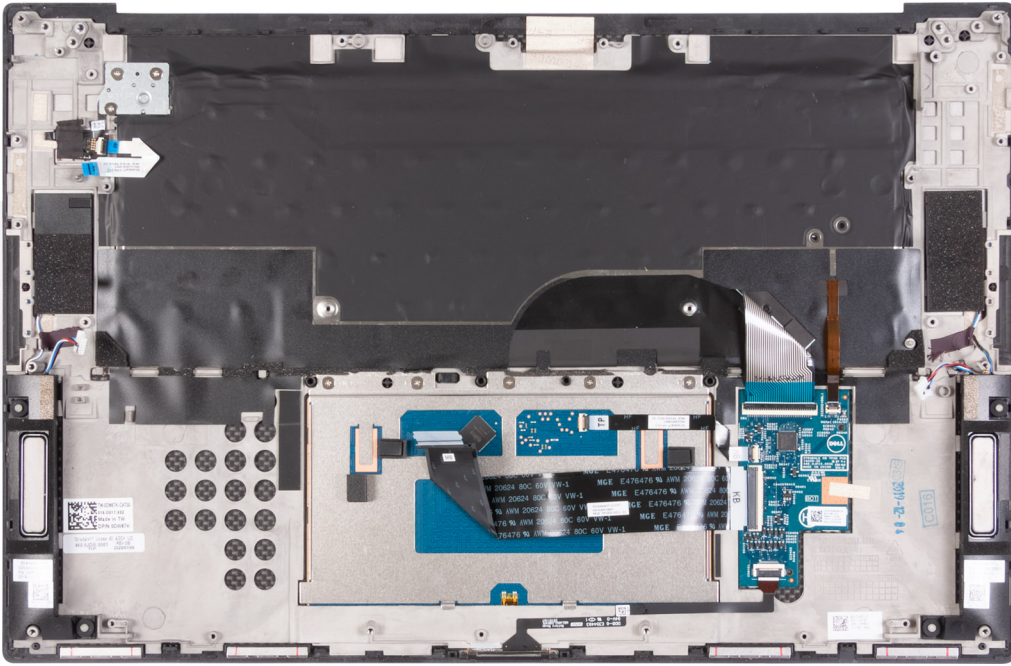
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [batería](#).
4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
5. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) de la ranura de SSD1.
6. Quite la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) de la ranura de SSD2.
7. Extraiga el [disipador de calor \(para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica integrada\)](#) o el [disipador de calor \(para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica discreta\)](#).

**NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.

8. Quite el [ventilador derecho](#).
9. Quite el [ventilador izquierdo](#).
10. Extraiga la [placa de I/O](#).
11. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
12. Extraiga la [tarjeta madre](#).
13. Retire la [antena](#).

#### Sobre esta tarea

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



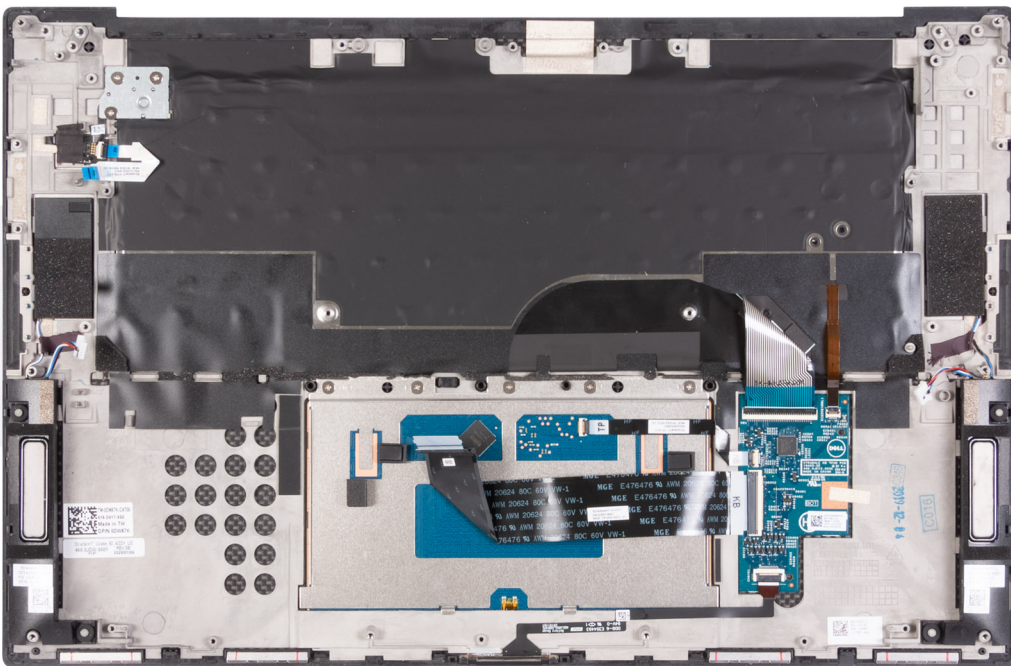
Después de realizar los pasos de los requisitos previos, queda el ensamblaje del teclado y el reposamanos.

## Instalación del ensamblaje del teclado y el reposamanos

### Requisitos previos

### Sobre esta tarea

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




## Pasos

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

## Siguientes pasos

1. Instale la [antena](#).
2. Instale la [tarjeta madre](#).
3. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
4. Instale la [placa de I/O](#).
5. Instale el [ventilador derecho](#).
6. Instale el [ventilador izquierdo](#).
7. Instale el [disipador de calor \(para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica integrada\)](#) o el [disipador de calor \(para los sistemas que se envían con una tarjeta gráfica discreta\)](#).

 **NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.

8. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) en la ranura de SSD2.
9. Instale la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#) en la ranura de SSD1.
10. Instale el [módulo de memoria](#).
11. Coloque la [batería](#).
12. Instale la [cubierta de la base](#).
13. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## 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 [000123347](#).

# System Setup (Configuración del sistema)

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

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

**NOTA:** Antes de modificar el programa de configuración del BIOS, se recomienda anotar la información de la pantalla del programa de configuración del BIOS para que sirva de referencia posteriormente.

Utilice el programa de configuración del BIOS para los siguientes fines:

- Obtenga información sobre el hardware instalado en la computadora, por ejemplo, la cantidad de RAM y el tamaño de la unidad de disco duro.
- Cambiar la información de configuración del sistema.
- Establecer o cambiar una opción seleccionable por el usuario, como la contraseña de usuario, el tipo de disco duro instalado, activar o desactivar dispositivos básicos.

## Acceso al programa de configuración del BIOS

### Sobre esta tarea

Encienda (o reinicie) la computadora y presione F2 inmediatamente.

## Teclas de navegación

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

**Tabla 3. Teclas de navegación**

Teclas	Navegación
Flecha hacia arriba	Se desplaza al campo anterior.
Flecha hacia abajo	Se desplaza al campo siguiente.
Entrar	Permite introducir un valor en el campo seleccionado, si se puede, o seguir el vínculo del campo.
Barra espaciadora	Amplía o contrae una lista desplegable, si procede.
Lengüeta	Se desplaza a la siguiente área de enfoque. <b>NOTA:</b> Solo para el explorador de gráficos estándar.
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 el sistema.

# Secuencia de arranque

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

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

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

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

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

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

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

## Menú de arranque por única vez

Para ingresar al **Menú de arranque por única vez**, encienda la computadora y presione F12 inmediatamente.

**NOTA:** Se recomienda apagar la computadora, si está encendida.

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

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

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

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

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

## Opciones de configuración del sistema

**NOTA:** Según la computadora y los dispositivos instalados, se pueden o no mostrar los elementos enumerados en esta sección.

**Tabla 4. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema**

Visión general	
<b>Precision 5760</b>	
Versión del BIOS	Muestra el número de versión del BIOS.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Muestra la etiqueta de activo del equipo.
Fecha de fabricación	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Fecha de propiedad	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Código de servicio rápido	Muestra el código de servicio rápido del equipo.

**Tabla 4. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema (continuación)**

<b>Visión general</b>	
Etiqueta de propiedad	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Actualización de firmware con firma	Muestra si la actualización de firmware con firma está habilitada. Valor predeterminado: Enabled (Activado)
<b>Batería</b>	
Principal	Muestra la batería principal.
Nivel de batería	Muestra el nivel de la batería.
Estado de la batería	Muestra el estado de la batería.
Estado	Muestra el mantenimiento de la batería.
Adaptador de CA	Muestra si hay un adaptador de CA conectado. Si está conectado, el tipo de adaptador de CA.
<b>PROCESADOR</b>	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Velocidad de reloj máxima	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.
Velocidad de reloj mínima	Muestra la velocidad de reloj del procesador mínima.
Velocidad de reloj actual	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.
Cantidad de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
ID del procesador	Muestra el código de identificación del procesador.
Caché L2 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Caché L3 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
Versión de microcódigo	Muestra la versión de microcódigo.
Capacidad para Intel Hyper-Threading	Muestra si el procesador tiene capacidad para Hyper-Threading (HT).
Tecnología de 64 bits	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
<b>MEMORIA</b>	
Memoria instalada	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Memoria disponible	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.
Velocidad de memoria	Muestra la velocidad de la memoria.
Modo de canales de memoria	Muestra el modo de canal único o doble canal.
Tecnología de memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
RANURA DE DIMM 1	Muestra la tarjeta de memoria instalada en la ranura 1
RANURA DE DIMM 2	Muestra la tarjeta de memoria instalada en la ranura 2
<b>DISPOSITIVOS</b>	
Tipo de panel	Muestra el tipo de panel del equipo.
Controladora de video	Muestra la información de gráficos integrados de la computadora.
Memoria de video	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Dispositivo de Wi-Fi	Muestra el dispositivo de Wi-Fi instalado en la computadora.
Resolución nativa	Muestra la resolución nativa del equipo.
Versión del BIOS de video	Muestra la versión del BIOS de video del equipo.
Controladora de audio	Muestra la información de la controladora de audio del equipo.
Dispositivo Bluetooth	Muestra si hay un dispositivo Bluetooth instalado en la computadora.
Dirección MAC de paso	Muestra la dirección MAC de paso del video.

**Tabla 5. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio**

<b>Configuración de arranque</b>	
<b>Secuencia de arranque</b>	
Modo de inicio: solo UEFI	Muestra el modo de arranque de la computadora.
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
<b>Secure Digital (SD) Card Boot</b>	
	Activa o desactiva el arranque de la tarjeta Secure Digital (SD).
<b>Arranque seguro</b>	
Habilitar inicio seguro	Activa o desactiva la comprobación del software de arranque (incluidos los controladores de firmware y el sistema operativo).
Modo de arranque seguro	Modifica el comportamiento del arranque seguro para permitir la evaluación o el refuerzo de las firmas del controlador de UEFI.  La opción Modo implementado está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Administración de claves experta</b>	
Habilitar el modo personalizado	Activa o desactiva el modo personalizado para permitir claves en bases de datos de clave de seguridad PK, KEK, db y dbx.  Valor predeterminado: apagado

**Tabla 6. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados**

<b>Integrated Devices (Dispositivos integrados)</b>	
<b>Fecha/Hora</b>	
Fecha	Establece la fecha de la computadora en el formato MM/DD/AAAA. Los cambios en la fecha surten efecto inmediatamente.
Hora	Establece la hora de la computadora en el formato de 24 horas de HH/MM/SS. Puede alternar entre los relojes de 12 horas y 24 horas. Los cambios en la hora surten efecto inmediatamente.
<b>Configuración del adaptador de Thunderbolt</b>	
Habilitar soporte para la tecnología Thunderbolt	Activa o desactiva la función de tecnología Thunderbolt y los puertos y adaptadores asociados.  Valor predeterminado: encendido
Activar compatibilidad de inicio Thunderbolt	Activa o desactiva las funciones del adaptador de Thunderbolt antes del arranque.  Valor predeterminado: apagado
Habilitar los módulos previos al arranque de Thunderbolt (y PCIe detrás de TBT)	Activa o desactiva la configuración que permite dispositivos de PCIe conectados a través de un adaptador de Thunderbolt.  Valor predeterminado: apagado
Nivel de seguridad de Thunderbolt	Establece el nivel de seguridad del adaptador de Thunderbolt en el sistema operativo. La autorización del usuario está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Cámara</b>	
Activar cámara	Habilita o deshabilita la cámara.  Activar cámara está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Audio</b>	
Activar audio	Habilita o deshabilita todas las controladoras de audio integrado.  Valor predeterminado: encendido
Habilitar micrófono	Activa o desactiva el micrófono.

**Tabla 6. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados (continuación)**

<b>Integrated Devices (Dispositivos integrados)</b>	
Activar parlante interno	Habilitar micrófono está seleccionada de manera predeterminada. Habilita o deshabilita el parlante interno. Habilitar parlante interno está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Configuración de USB</b>	Habilita o deshabilita el arranque desde dispositivos de almacenamiento masivo USB, como unidades de disco duro externas, unidades ópticas y unidades USB. Habilitar soporte de arranque USB está seleccionada de manera predeterminada. Habilitar puertos USB externos está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Otros dispositivos</b>	
Habilitar dispositivo de lector de huellas digitales	Habilita o deshabilita el dispositivo de lector de huellas digitales Habilitar el dispositivo de lector de huellas digitales está seleccionada de manera predeterminada.
Activar Single Sign On para el lector de huellas digitales	Activa o desactiva la funcionalidad Single Sign On del lector de huellas digitales. La opción de activar Single Sign On del lector de huellas digitales está seleccionada de manera predeterminada.

**Tabla 7. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento**

<b>Almacenamiento</b>	
<b>Funcionamiento de SATA</b>	Configura el modo operativo de la controladora de unidad de disco duro integrada SATA. Valor predeterminado: RAID encendida SATA está configurada para ser compatible con RAID (tecnología de restauración rápida de Intel).
<b>Interfaz de almacenamiento</b>	
Habilitación de puertos	Habilita las unidades a bordo seleccionadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>● SATA-4 Valor predeterminado: encendido</li> <li>● M.2 PCIe SSD-0 Valor predeterminado: encendido</li> <li>● M.2 PCIe SSD-1 Valor predeterminado: encendido</li> </ul>
<b>Información de la unidad</b>	Muestra la información de varias unidades a bordo.
<b>Enable SMART Reporting (Activar informe SMART)</b>	Habilita o deshabilita la tecnología de creación de informes, análisis y monitoreo automático (SMART). Valor predeterminado: apagado
<b>Habilitar tarjeta de medios</b>	Permite alternar el encendido y apagado de todas las tarjetas de medios o establecer la tarjeta de medios al estado de solo lectura. Habilitar la tarjeta Secure Digital (SD) está seleccionado de manera predeterminada.

**Tabla 8. Opciones de configuración del sistema: menú de pantalla**

<b>Pantalla</b>	
<b>Brillo de la pantalla</b>	
Brillo con energía de la batería	Establece el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con batería. Valor predeterminado: 50

**Tabla 8. Opciones de configuración del sistema: menú de pantalla (continuación)**

<b>Pantalla</b>	
Brillo con alimentación de CA	Establece el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con alimentación de CA.  Valor predeterminado: 0
<b>Pantalla táctil</b>	Activa o desactiva la pantalla táctil para el SO. <b>i</b> <b>NOTA:</b> La pantalla táctil siempre funcionará en la configuración del BIOS, independientemente de esta configuración.
<b>Logotipo de pantalla completa</b>	Habilita o deshabilita que la computadora muestre el logotipo de pantalla completa si la imagen coincide con la resolución de pantalla.  Valor predeterminado: apagado
<b>Modo de salida directa de la controladora de gráficos directa</b>	Cuando está activada, todos los puertos de salida de gráficos van directamente a la unidad de procesamiento de gráficos (GPU), omitiendo las salidas de gráficos integrados de Intel para los puertos HDMI, Thunderbolt y mDP.  Valor predeterminado: apagado  <b>i</b> <b>NOTA:</b> Nvidia RTX A2000: no es compatible con el modo de salida directa de la controladora de gráficos directa.  Nvidia RTX A3000: admite el modo de salida directa de la controladora de gráficos directa.

**Tabla 9. Opciones de configuración del sistema: menú de conexión**

<b>Conexión</b>	
<b>Activar dispositivo inalámbrico</b>	Habilita o deshabilita los dispositivos internos de WLAN/Bluetooth.  WLAN está seleccionada de manera predeterminada.  Bluetooth está seleccionado de manera predeterminada.
<b>Habilitar pila de red de UEFI</b>	Habilitar pila de red de UEFI
	Cuando está activada, los protocolos de redes de UEFI están instalados y disponibles, lo que permite que las funciones de red anteriores al SO y al inicio del SO utilicen cualquier NIC activada. Esta opción se puede usar sin PXE encendido.  Valor predeterminado: encendido
<b>Control de radio inalámbrico</b>	Controlar radio WLAN
	Permite detectar la conexión del sistema a una red cableada y, posteriormente, deshabilitar las radios inalámbricas seleccionadas (WLAN o WWAN). Tras la desconexión de la red cableada, se volverán a habilitar las radios inalámbricas seleccionadas.  Valor predeterminado: apagado

**Tabla 10. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación**

<b>Alimentación</b>	
<b>Configuración de la batería</b>	Permite que la computadora funcione con la batería durante horas de uso de alimentación. Utilice las siguientes opciones para evitar el uso de alimentación de CA entre ciertos momentos de cada día.  La opción Adaptable está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Configuración avanzada</b>	


**Tabla 10. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación (continuación)**

<b>Alimentación</b>	
Habilitar la configuración de carga de batería avanzada	Habilita la configuración de carga de batería avanzada desde el comienzo del día para un determinado período de trabajo. La carga de batería avanzada maximiza el estado de la batería y aun así soporta un uso intensivo durante la jornada laboral.  Valor predeterminado: apagado
<b>Turno de horas pico</b>	Permite que la computadora funcione con la batería durante las horas de uso pico de alimentación.  Valor predeterminado: apagado
<b>Administración térmica</b>	Permite la administración de temperatura del procesador y del ventilador de enfriamiento para ajustar el rendimiento, el ruido y la temperatura del sistema.  La opción Optimizado está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Compatibilidad con activación de USB</b>	
Activar con la estación de acoplamiento USB-C de Dell	Permite conectar una estación de acoplamiento USB-C de Dell para sacar la computadora del modo en espera.  Valor predeterminado: encendido
<b>Bloquear modo de reposo</b>	Evita que la computadora entre al modo de reposo (S3) en el sistema operativo.  Valor predeterminado: apagado
	<b>NOTA:</b> Si está habilitada, la computadora no se suspenderá, Intel Rapid Start se deshabilitará automáticamente y la opción de alimentación del sistema operativo estará en blanco si estaba establecida en reposo.
<b>Switch de tapa</b>	
Activar el switch de tapa	Activa o desactiva el switch de tapa.  Valor predeterminado: encendido
Encender al abrir la tapa	Permite que la computadora se encienda desde el estado apagado cada vez que se abra la tapa.  Valor predeterminado: encendido
<b>Tecnología Intel Speed Shift</b>	Habilita o deshabilita la compatibilidad con tecnología Intel Speed Shift. Configurar esta opción en habilitada permite que el sistema operativo seleccione el rendimiento del procesador adecuado automáticamente.  Valor predeterminado: encendido

**Tabla 11. Opciones de configuración del sistema: menú Seguridad**

<b>Seguridad</b>	
<b>TPM 2.0 Security encendido</b>	Seleccione si el modelo de plataforma segura (TPM) es visible para el sistema operativo.  Valor predeterminado: encendido
Omisión PPI para los comandos de activación	Permite o evita que el sistema operativo omita las solicitudes de usuario de la interfaz de presencia física (PPI) del BIOS cuando emite comandos de activación y habilitación de la PPI del TPM.  Valor predeterminado: apagado
Omisión PPI para los comandos de desactivación	Permite o evita que el sistema operativo omita las solicitudes de usuario de PPI del BIOS cuando emite comandos de desactivación y deshabilitación de PPI del TPM.  Valor predeterminado: apagado
Omisión PPI para los comandos de borrado	Permite o evita que el sistema operativo omita las solicitudes de usuario de la interfaz de presencia física (PPI) del BIOS cuando emita el comando Borrar.

**Tabla 11. Opciones de configuración del sistema: menú Seguridad (continuación)**

<b>Seguridad</b>	
Activar certificado	<p>Valor predeterminado: apagado</p> <p>Permite controlar si la jerarquía de aprobación del TPM está disponible para el sistema operativo. Deshabilitar este ajuste restringe la capacidad de usar el TPM para operaciones de firma.</p> <p>Valor predeterminado: encendido</p>
Activar almacenamiento de claves	<p>Permite controlar si la jerarquía de aprobación del TPM está disponible para el sistema operativo. Deshabilitar este ajuste restringe la capacidad de utilizar el TPM para almacenar datos del propietario.</p> <p>Valor predeterminado: encendido</p>
SHA-256	<p>Permite o evita que el BIOS y el TPM utilicen el algoritmo hash SHA-256 para extender las mediciones en los PCR del TPM durante el arranque del BIOS.</p> <p>Valor predeterminado: encendido</p>
Borrar	<p>Permite o evita que la computadora borre la información del propietario de PTT y devuelve la PTT al estado predeterminado.</p> <p>Valor predeterminado: apagado</p>
Estado de TPM	<p>Habilita o deshabilita el TPM. Este es el estado de funcionamiento normal para el TPM cuando desea usar el arreglo completo de funcionalidades.</p> <p>Valor predeterminado: Enabled (Activado)</p>
<b>Extensiones de Intel Software Guard</b>	
Intel SGX	<p>Habilita o deshabilita Intel Software Guard Extensions (SGX) para proporcionar un ambiente seguro a fin de ejecutar código o almacenar información confidencial.</p> <p>La opción Control por software está seleccionada de manera predeterminada.</p>
<b>Mitigación de riesgos de SMM</b>	
Mitigación de riesgos de SMM	<p>Habilita o deshabilita las protecciones de mitigación de riesgos de SMM de UEFI adicionales.</p> <p>Valor predeterminado: apagado</p> <p> <b>NOTA:</b> Esta función puede provocar problemas de compatibilidad o pérdida de funcionalidad con algunas aplicaciones y herramientas heredadas.</p>
<b>Borrado de datos en el próximo inicio</b>	
Comenzar el borrado de datos	<p>Cuando está activada, el BIOS pondrá un ciclo de borrado de datos en línea de espera para dispositivos de almacenamiento conectados a la placa base durante el próximo reinicio.</p> <p>Valor predeterminado: apagado</p>
<b>Absolute</b>	
Absolute	<p>Habilita, deshabilita o deshabilita permanentemente la interfaz del módulo del BIOS del servicio del módulo de persistencia absoluta opcional desde el software Absolute.</p> <p>La opción Activar Absolute está seleccionada de manera predeterminada.</p>
<b>Seguridad de ruta de inicio UEFI</b>	
Seguridad de ruta de inicio UEFI	<p>Controla si el sistema le solicitará al usuario ingresar la contraseña de administrador (si está establecida) cuando inicie a un dispositivo de ruta de arranque de UEFI desde el menú de arranque F12.</p> <p>La opción Siempre, excepto HDD interno está seleccionada de manera predeterminada.</p>

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas**

<b>Contraseñas</b>	
<b>Contraseña de administrador</b>	Establece, cambia o elimina la contraseña del administrador (a veces llamada "contraseña de configuración"). La contraseña de administrador activa varias características de seguridad.
<b>Configuración de contraseñas</b>	
Letra mayúscula	Cuando está activado, la contraseña debe contener al menos una letra mayúscula. Valor predeterminado: apagado
Letra minúscula	Cuando está activado, la contraseña debe contener al menos una letra minúscula. Valor predeterminado: apagado
Número	Cuando está activado, la contraseña debe contener al menos un número. Valor predeterminado: apagado
Carácter especial	Cuando está activado, la contraseña debe contener al menos un carácter especial. Valor predeterminado: apagado
Mínimo de caracteres	Establece la cantidad mínima de caracteres permitidos para contraseñas. Valor predeterminado: 04
<b>Omisión de contraseñas</b>	
Omisión de contraseñas	Cuando está activada, las contraseñas de disco duro y del sistema se solicitan cuando la computadora se enciende desde el estado apagado.  La opción Desactivada está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Cambios en la contraseña</b>	
Habilitar cambios en contraseñas distintas a la de administrador	Cuando está activada, los usuarios pueden cambiar la contraseña de disco duro y del sistema sin necesidad de tener una contraseña de administrador.  Valor predeterminado: encendido
<b>Bloqueo de configuración de administrador</b>	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	Permite o evita que el usuario ingrese a la configuración del BIOS cuando hay una contraseña de administrador establecida.  Valor predeterminado: apagado
<b>Bloqueo de contraseña maestra</b>	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	Habilita o deshabilita la compatibilidad con contraseña maestra.  Valor predeterminado: apagado

**Tabla 13. Opciones de configuración del sistema: menú de recuperación de actualización**

<b>Actualizar la recuperación</b>	
<b>Actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI</b>	
Habilitar actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI	Controla si esta computadora permite las actualizaciones del BIOS a través de paquetes de cápsulas de actualización de UEFI.  Valor predeterminado: encendido
<b>Recuperación del BIOS desde el disco duro</b>	
Recuperación del BIOS desde el disco duro	Permite que la computadora se recupere de una imagen del BIOS dañada, siempre y cuando la porción del bloque de inicio esté intacta y en funcionamiento.

**Tabla 13. Opciones de configuración del sistema: menú de recuperación de actualización (continuación)**

<b>Actualizar la recuperación</b>	
	<p>Valor predeterminado: encendido</p> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> La recuperación del BIOS está diseñada para reparar el bloque del BIOS principal y no funciona si el bloque de inicio está dañado. Además, no funcionará ante daños de EC, daños de ME o un problema de hardware. La imagen de recuperación debe existir en una partición no cifrada de la unidad.</p>
<b>Regreso a una versión anterior del BIOS</b>	
Permitir degradación del BIOS	<p>Controla el flash de firmware del sistema a revisiones anteriores.</p> <p>Valor predeterminado: encendido</p>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	
SupportAssist OS Recovery	<p>Habilita o deshabilita el flujo de arranque para la herramienta SupportAssist OS Recovery, en caso de que se produzcan ciertos errores de sistema.</p> <p>Valor predeterminado: encendido</p>
<b>BIOSConnect</b>	
BIOSConnect	<p>Habilita o deshabilita la recuperación del sistema operativo del servicio en la nube, si el sistema operativo principal no se inicia con un número de fallas igual o mayor que el valor especificado por la opción de configuración para el umbral de recuperación automática del sistema operativo.</p> <p>Valor predeterminado: encendido</p>
<b>Umbral de recuperación de sistema operativo automático de Dell</b>	
	<p>Controla el flujo de inicio automático para la consola de resolución del sistema de SupportAssist y la herramienta de recuperación del sistema operativo de Dell.</p> <p>La opción 2 está seleccionada de manera predeterminada.</p>

**Tabla 14. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema**

<b>Administración de sistema</b>	
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Crea una etiqueta de activo del sistema que los administradores de TI pueden utilizar para identificar de forma única un sistema en particular. Una vez establecida en el BIOS, la etiqueta de activo no se puede cambiar.
<b>Comportamiento de CA</b>	
Activación al conectar a CA	<p>Permite que la computadora se encienda y vaya al inicio cuando hay alimentación de CA en la computadora.</p> <p>Valor predeterminado: apagado</p>
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	
Wake on LAN/WLAN	<p>Permite o evita que la computadora se encienda con una señal de LAN/WLAN especial.</p> <p>La opción Desactivada está seleccionada de manera predeterminada.</p>

**Tabla 15. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado**

<b>Teclado</b>	
<b>Activar Bloq Num.</b>	
Activar Bloq Num	<p>Habilita o deshabilita Bloq Núm cuando se inicia la computadora.</p> <p>Valor predeterminado: encendido</p>
<b>Opciones de bloqueo de Fn</b>	

**Tabla 15. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado (continuación)**

<b>Teclado</b>	
Opciones de bloqueo de Fn	Activa o desactiva la opción de bloqueo de Fn.  Valor predeterminado: encendido
Modo de bloqueo	Valor predeterminado: modo de bloqueo secundario. Modo de bloqueo secundario = si esta opción está seleccionada, las teclas F1-F12 analizan el código para ver las funciones secundarias.
<b>Iluminación del teclado</b>	
Iluminación del teclado	Configura el modo de funcionamiento de la función de iluminación del teclado.  La opción Brillante está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado en CA</b>	
Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado en CA	Configura el valor de tiempo de espera agotado del teclado cuando hay un adaptador de CA conectado a la computadora. El valor de tiempo de espera agotado de retroiluminación del teclado solo se activa cuando la retroiluminación está habilitada.  La opción 1 minuto está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado con la batería</b>	
Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado con la batería	Configura el valor de tiempo de espera agotado para el teclado cuando la computadora funciona con batería. El valor de tiempo de espera agotado de retroiluminación del teclado solo se activa cuando la retroiluminación está habilitada.  La opción 1 minuto está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Acceso al teclado de OROM</b>	
Acceso al teclado de OROM	Activa o desactiva la opción para ingresar pantallas de configuración de ROM opcional a través de las teclas de acceso rápido, durante el arranque.  La opción Activada está seleccionada de manera predeterminada.

**Tabla 16. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio**

<b>Comportamiento previo al inicio</b>	
<b>Precauciones del adaptador</b>	
Activar avisos de adaptador	Permite o evita que la computadora muestre mensajes de precaución del adaptador de pantalla cuando se detectan adaptadores con muy poca capacidad de alimentación.  Valor predeterminado: encendido
<b>Avisos y errores</b>	
Avisos y errores	Selecciona una acción cuando encuentra un mensaje de precaución o error durante el inicio.  La opción Solicitud ante advertencias y errores está seleccionada de manera predeterminada.  <b>i</b> <b>NOTA:</b> Los errores considerados críticos para el funcionamiento del hardware de la computadora siempre detendrán la computadora.
<b>Advertencias de USB-C</b>	
Habilitar mensajes de precaución de estación de acoplamiento	Habilita o deshabilita los mensajes de advertencia de la estación de acoplamiento.  Valor predeterminado: encendido
<b>Arranque rápido</b>	
Arranque rápido	Configura la velocidad del proceso de inicio de UEFI.

**Tabla 16. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio (continuación)**

<b>Comportamiento previo al inicio</b>	
	La opción Exhaustivo está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Ampliar tiempo de la POST del BIOS</b>	
Ampliar tiempo de la POST del BIOS	Configura el tiempo de carga de la POST (prueba automática de encendido) del BIOS. La opción 0 segundos está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Dirección MAC de paso</b>	
Dirección MAC de paso	Reemplaza la dirección MAC de la NIC externa (en una estación de acoplamiento o llave compatible) con la dirección MAC seleccionada de la computadora.  La opción Dirección MAC única del sistema está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Señal de vida</b>	
Pantalla del logotipo inicial	Muestra la señal de vida del logotipo.  Valor predeterminado: encendido

**Tabla 17. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización**

<b>Virtualización</b>	
<b>Intel Virtualization Technology</b>	
Intel Virtualization Technology	Permite o evita que la computadora ejecute un monitor de máquina virtual (VMM).  Valor predeterminado: encendido
<b>VT para I/O directa</b>	
Active Intel VT para I/O directa	Permite o evita que la computadora realice la tecnología de virtualización para I/O directa (VT-d). VT-d es un método de Intel que proporciona virtualización para la I/O de asignación de memoria.  Valor predeterminado: encendido

**Tabla 18. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento**

<b>Rendimiento</b>	
<b>Compatibilidad con varios núcleos</b>	
Núcleos activos	Cambia el número de núcleos de CPU disponible para el sistema operativo. El valor predeterminado está establecido en el número máximo de núcleos.  La opción Todos los núcleos está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Intel SpeedStep</b>	
Habilitar tecnología Intel SpeedStep	Permite o evita que la tecnología Intel SpeedStep ajuste la frecuencia de núcleos y el voltaje del procesador de manera dinámica, disminuyendo el consumo de energía promedio y la emisión de calor.  Valor predeterminado: encendido
<b>C-States Control</b>	
Habilitar el control de estados C	Habilita o deshabilita la capacidad de la CPU para entrar y salir de estados de energía baja.  Valor predeterminado: encendido
Activar estados C adaptables para gráficos discretos	Permite que la computadora detecte dinámicamente el alto uso de gráficos discretos y ajuste los parámetros para un mayor rendimiento durante ese período.  Valor predeterminado: encendido

**Tabla 18. Opciones de configuración del sistema - Menú de rendimiento (continuación)**

<b>Rendimiento</b>	
<b>Tecnología Intel Turbo Boost</b>	
Habilita la tecnología Intel Turbo Boost	Habilita o deshabilita el modo Intel TurboBoost del procesador. Si está habilitado, el controlador de Intel TurboBoost aumenta el rendimiento de la CPU o el procesador de gráficos.  Valor predeterminado: encendido
<b>Intel Hyper-Threading Technology</b>	
Habilitar la tecnología hyper-threading de Intel	Habilita o deshabilita el modo de Intel Hyper-Threading del procesador. Si está habilitada, Intel Hyper-Threading aumenta la eficiencia de los recursos del procesador cuando se ejecutan varios subprocesos en cada núcleo.  Valor predeterminado: encendido
<b>Ajuste dinámico: aprendizaje automático</b>	
Activar ajuste dinámico: aprendizaje automático	Activa o desactiva la funcionalidad del SO para mejorar las funcionalidades de ajuste de alimentación dinámico en función de las cargas de trabajo detectadas.  Valor predeterminado: apagado

**Tabla 19. Opciones de configuración del sistema - Menú de registros del sistema**

<b>Registros del sistema</b>	
<b>Registro de eventos del BIOS</b>	
Borrar el registro de eventos del BIOS	Seleccione si desea conservar o borrar eventos del BIOS.  La opción Conservar está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Registro de eventos térmicos</b>	
Borrar el registro de eventos térmicos	Seleccione si desea conservar o borrar eventos térmicos.  La opción Conservar está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Registro de eventos de alimentación</b>	
Borrar el registro de eventos de ALIMENTACIÓN	Seleccione si desea conservar o borrar eventos de alimentación.  La opción Conservar está seleccionada de manera predeterminada.

## Contraseña del sistema y de configuración


**Tabla 20. Contraseña del sistema y de configuración**

<b>Tipo de contraseña</b>	<b>Descripción</b>
Contraseña del sistema	Contraseña que debe introducir para iniciar sesión en el sistema.
Contraseña de configuración	Es la contraseña que debe introducir para acceder y realizar cambios a la configuración de BIOS del equipo.

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

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

 **PRECAUCIÓN:** Cualquier persona puede tener acceso a los datos almacenados en la computadora si no se bloquea y se deja desprotegida.

 **NOTA:** La función de contraseña de sistema y de configuración está desactivada.

# Asignación de una contraseña de configuración del sistema

## Requisitos previos

Puede asignar una nueva **Contraseña de administrador o de sistema** solo cuando el estado se encuentra en **No establecido**.

## Sobre esta tarea

Para ingresar a la configuración del sistema, presione F12 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

## Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione Entrar.  
Aparece la pantalla **Seguridad**.
2. Seleccione **Contraseña de sistema/administrador** y cree una contraseña en el campo **Introduzca la nueva contraseña**.  
Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del sistema:
  - Una contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
  - Al menos un carácter especial: ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | }
  - Números de 0 a 9
  - Letras mayúsculas de la A a la Z.
  - Letras minúsculas de la a a la z
3. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirm new password (Confirmar nueva contraseña)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Presione Esc y guarde los cambios como se indica en el mensaje emergente.
5. Presione Y para guardar los cambios.  
La computadora se reiniciará.

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

## Requisitos previos

Asegúrese de que el **Estado de contraseña** esté desbloqueado (en la configuración del sistema) antes de intentar eliminar o cambiar la contraseña del sistema y de configuración existente. No se puede eliminar ni modificar una contraseña existente de sistema o de configuración si **Estado de la contraseña** está bloqueado.

## Sobre esta tarea

Para ingresar a la configuración del sistema, presione F12 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

## Pasos

1. 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)**.
2. En la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**, compruebe que la opción **Password Status (Estado de la contraseña)** está en modo **Unlocked (Desbloqueado)**.
3. Seleccione **Contraseña del sistema**, actualice o elimine la contraseña del sistema existente y presione Entrar o Tab.
4. Seleccione **Contraseña de configuración**, actualice o elimine la contraseña de configuración existente y presione Entrar 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 cuando se le solicite.


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

## Borrado de la configuración de CMOS

### Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Borrar la configuración de CMOS restablecerá la configuración del BIOS en la computadora.


### Pasos

1. Apague el equipo.
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).  
 **NOTA:** La batería debe estar desconectada de la tarjeta madre. Consulte el paso 4 en [Extracción de la cubierta de la base](#).
3. Mantenga presionado el botón de encendido durante 5 segundos para drenar la energía residual.
4. Antes de encender la computadora, siga los pasos en [Instalación de la cubierta de la base](#).
5. Encienda el equipo.

## Borrado de las contraseñas del sistema y del BIOS (configuración del sistema)

### Sobre esta tarea


Para borrar las contraseñas del BIOS o del sistema, comuníquese con el soporte técnico de Dell, como se describe en [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

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

## Actualización de BIOS

### Actualización del BIOS en Windows

#### Pasos

1. Vaya a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Haga clic en **Soporte de productos**. Haga clic en **Buscar soporte**, introduzca la etiqueta de servicio de la computadora y haga clic en **Buscar**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de SupportAssist para identificar la computadora de forma automática. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**. Expanda **Buscar controladores**.
4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
5. En la lista desplegable **Categoría**, 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. Después de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
8. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.  
Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000124211](https://www.dell.com/support/000124211) en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

#### Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 6 en [Actualización del BIOS en Windows](#) para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.

2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000145519](https://www.dell.com/support) en [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).
3. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
4. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
5. Reinicie la computadora y presione **F12**.
6. Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
7. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
8. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

## Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

Para actualizar el BIOS del sistema en un equipo que se instala con Linux o Ubuntu, consulte el artículo de la base de conocimientos [000131486](https://www.dell.com/support) en [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

## Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12


Para actualizar el BIOS de la computadora, use el archivo .exe de actualización del BIOS copiado en una unidad USB FAT32 e inicie desde el menú de arranque por única vez F12.

### Sobre esta tarea

#### Actualización del BIOS

Puede ejecutar el archivo de actualización del BIOS desde Windows mediante una unidad USB de arranque o puede actualizar el BIOS desde el menú de arranque por única vez F12 en la computadora.

La mayoría de las computadoras de Dell posteriores a 2012 tienen esta funcionalidad. Para confirmarlo, puede iniciar la computadora al menú de arranque por única vez F12 y ver si ACTUALIZACIÓN FLASH DEL BIOS está enumerada como opción de arranque para la computadora. Si la opción aparece, el BIOS es compatible con esta opción de actualización.

 **NOTA:** Únicamente pueden usar esta función las computadoras con la opción de actualización flash del BIOS en el menú de arranque por única vez F12.

#### Actualización desde el menú de arranque por única vez

Para actualizar el BIOS desde el menú de arranque por única vez F12, necesitará los siguientes elementos:

- Una unidad USB formateada en el sistema de archivos FAT32 (no es necesario que la unidad sea de arranque)
- El archivo ejecutable del BIOS descargado del sitio web de soporte de Dell y copiado en el directorio raíz de la unidad USB
- Un adaptador de alimentación de CA conectado a la computadora
- Una batería de computadora funcional para realizar un flash en el BIOS

Realice los siguientes pasos para realizar el proceso de actualización flash del BIOS desde el menú F12:

 **PRECAUCIÓN:** No apague la computadora durante el proceso de actualización del BIOS. Si la apaga, es posible que la computadora no se inicie.

#### Pasos

1. Desde un estado apagado, inserte la unidad USB donde copió el flash en un puerto USB de la computadora.
2. Encienda la computadora y presione F12 para acceder al menú de arranque por única vez. Seleccione Actualización del BIOS mediante el mouse o las teclas de flecha y presione Entrar. Aparece el menú de flash del BIOS.
3. Haga clic en **Realizar flash desde archivo**.
4. Seleccione el dispositivo USB externo.
5. Seleccione el archivo, haga doble clic en el archivo flash objetivo y haga clic en **Enviar**.
6. Haga clic en **Actualizar BIOS**. La computadora se reinicia para realizar el flash del BIOS.
7. La computadora se reiniciará después de que se complete la actualización del BIOS.

## Solución de problemas

### Manejo de baterías de iones de litio hinchadas

Como la mayoría de las laptops, las laptops de Dell utilizan baterías de iones de litio. Un tipo de batería de iones de litio es la batería de polímero de iones de litio. Las baterías de polímero de iones de litio han aumentado su popularidad 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 duración de batería larga. Dentro de la tecnología de la batería de polímero de iones de litio 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.

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

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

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio.
- Descargue la batería antes de quitarla del sistema. Para descargar la batería, desconecte el adaptador de CA del sistema y utilice el sistema únicamente con la energía de la batería. Cuando el sistema ya no se encienda al presionar el botón de encendido, la batería está totalmente descargada.
- 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 regulaciones 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 productos de Dell en <https://www.dell.com/support> 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 <https://www.dell.com> o directamente a Dell.

Las baterías de iones de litio 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 para minimizar la posibilidad de aparición de este problema, consulte [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Localice la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido de la computadora Dell

La computadora Dell se identifica de manera única con una etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver los recursos de soporte relevantes para su computadora Dell, se recomienda ingresar la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido en [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte [Localizar la etiqueta de servicio para su laptop Dell](#).

# Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

## Indicador luminoso del estado de la batería

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

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

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

### Apagado

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

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

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

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

**Tabla 21. Códigos LED**

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico	Descripción del problema
1, 1	Falla de detección del TPM
1, 2	Falla de flash de SPI irrecuperable
1, 5	Falla del i-Fuse
1, 6	Falla interna de EC
2, 1	Falla del procesador
2, 2	Tarjeta madre: falla de BIOS o ROM (memoria de solo lectura)
2, 3	No se detectó ninguna memoria o RAM (memoria de acceso aleatorio)
2, 4	Falla de memoria o RAM (memoria de acceso aleatorio)
2, 5	Memoria instalada no válida
2, 6	Error de la tarjeta madre o del chipset
2, 7	Posibles daños en el panel LCD o falla del cable LCD (mensaje del SBIOS)
2, 8	Falla del riel de alimentación en el lado de la tarjeta madre
3, 1	Falla de la tarjeta madre del sistema
3, 2	Falla de PCI, tarjeta de video/chip
3, 3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS
3, 4	Imagen de recuperación encontrada, pero no válida
3, 5	Falla del riel de alimentación
3, 6	Flash del BIOS del sistema incompleto
3, 7	Error del motor de administración (ME)
4, 3	Falla del panel LCD (posible panel agrietado)

**Tabla 21. Códigos LED (continuación)**

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico	Descripción del problema	
4, 4	Falla del riel de alimentación en el lado de la tarjeta madre	
4, 5	Falla del panel LCD y del riel de alimentación en el lado de la tarjeta madre	
4, 6	Falla del cable de pantalla (EDP)	

## Diagnósticos de SupportAssist

### Sobre esta tarea

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

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

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

Para obtener más información, consulte [Verificación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist](#).

## Prueba automática incorporada (BIST)

### M-BIST

M-BIST (prueba automática incorporada) es la herramienta de diagnóstico de prueba automática incorporada de la tarjeta madre del sistema, que mejora la precisión de los diagnósticos de las fallas de la controladora integrada (EC) de la tarjeta madre.

**i** **NOTA:** M-BIST puede ser iniciada manualmente antes de la POST (prueba automática de encendido).

### Cómo ejecutar M-BIST

**i** **NOTA:** M-BIST se debe iniciar en el sistema desde un estado de apagado, conectado a una fuente de alimentación de CA o solamente a batería.

1. Presione y mantenga pulsados al mismo tiempo la tecla **M** del teclado y el **botón de encendido** para iniciar M-BIST.
2. Presionando al mismo tiempo la tecla **M** y el **botón de encendido**, el LED indicador de la batería puede presentar dos estados:
  - a. APAGADO: no se detectó falla en la tarjeta madre.
  - b. ÁMBAR: indica un problema con la tarjeta madre.
3. Si hay una falla en la tarjeta madre, el LED de estado de la batería parpadeará uno de los siguientes códigos de error durante 30 segundos:

**Tabla 22. Códigos de error de LED**

Patrón de parpadeo		Posible problema
Ámbar	Blanco	
2	1	Falla de CPU

**Tabla 22. Códigos de error de LED (continuación)**

Patrón de parpadeo		Posible problema
Ámbar	Blanco	
2	8	Falla del riel de alimentación de LCD
1	1	Falla de detección del TPM
2	4	Falla de SPI irrecuperable

- Si no hay ninguna falla en la tarjeta madre, el LCD mostrará las pantallas de color sólido descritas en la sección LCD-BIST durante 30 segundos y, a continuación, se apagará.

## Prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD

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 PC.

Cuando note anomalías en la pantalla, como parpadeos, distorsión, problemas de claridad, imágenes borrosas o movidas, líneas verticales u horizontales, atenuaciones del color, etc., siempre es una buena práctica aislar la LCD (pantalla) mediante la prueba automática incorporada (BIST).

### Cómo invocar la prueba BIST del LCD

- Apague la laptop de Dell.
- Desconecte todos los periféricos conectados a la laptop. Conecte solamente el adaptador de CA (cargador) a la laptop.
- Asegúrese de que la LCD (pantalla) esté limpia (sin partículas de polvo en la superficie).
- Mantenga presionada la tecla **D** y **Encienda** la laptop para entrar al modo de prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD. Mantenga presionada la tecla D hasta que el sistema se inicie.
- La pantalla mostrará colores sólidos y cambiará los colores de toda la pantalla a blanco, negro, rojo, verde y azul dos veces.
- A continuación, se mostrarán 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 apagará.

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

## Recuperación del sistema operativo

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

Dell SupportAssist OS Recovery es una herramienta independiente preinstalada en todas las computadoras de Dell instaladas con 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 o restaurar la computadora al estado de fábrica.

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

Para obtener más información sobre Dell SupportAssist OS Recovery, consulte la *Guía del usuario de Dell SupportAssist OS Recovery* en [www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Haga clic en **SupportAssist** y, a continuación, haga clic en **SupportAssist OS Recovery**.


## Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

# Ciclo de apagado y encendido de Wi-Fi

## Sobre esta tarea

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

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

## Pasos


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

# Liberación de potencia eléctrica residual

## Sobre esta tarea


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

## Pasos

1. Apague el equipo.
2. Extraiga la [cubierta de la base](#).  
 **NOTA:** La batería debe estar desconectada de la tarjeta madre (consulte el paso 4 en [Extracción de la cubierta de la base](#)).
3. Mantenga presionado el botón de encendido durante 5 segundos para drenar la energía residual.
4. Instale la [cubierta de la base](#).
5. Encienda el equipo.

# Restablecimiento del reloj de tiempo real (RTC)


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

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

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

- Etiqueta de servicio
- Etiqueta de activo
- Etiqueta de propiedad
- Contraseña de administrador
- Contraseña del sistema
- Contraseña de HDD

- Bases de datos de claves
- Registros del sistema

 **NOTA:** La cuenta y la contraseña de vPro del administrador de TI en el sistema no se aprovisionarán. El sistema debe pasar por el proceso de instalación y configuración de nuevo para volver a conectarlo al servidor de vPro.

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



- Lista de arranque
- Habilitar ROM de opción heredadas
- Habilitar arranque seguro
- Permitir degradación del BIOS

# 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 23. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los servicios y productos Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Aplicación My Dell	
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese <b>Contact Support</b> y presione <b>Entrar</b> .
Ayuda en línea para el sistema operativo	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Acceda a las soluciones principales, los diagnósticos, los controladores y las descargas, además de obtener más información sobre la computadora mediante videos, manuales y documentos.	La computadora Dell se identifica de manera única con 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 <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> . Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte <a href="#">Localizar la etiqueta de servicio en la computadora</a> .
Artículos de la base de conocimientos de Dell para diferentes inquietudes sobre la computadora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaya a <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione <b>Soporte &gt; Base de conocimientos</b>.</li> <li>3. En el campo de búsqueda de la página Base de conocimientos, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el icono de búsqueda para ver los artículos relacionados.</li> </ol>

## Cómo ponerse en contacto con Dell

Para ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, el soporte técnico o el servicio al cliente, consulte [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **NOTA:** Puesto que la disponibilidad varía en función del país/región y del producto, es posible que no pueda disponer de algunos servicios en su país/región.

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