

# Latitude 7410

## Manual de servicio

1.0.0.0

## Notas, precauciones y advertencias

 **NOTA:** Una NOTA indica información importante que lo ayuda a utilizar su equipo de mejor manera.

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

 **AVISO:** Una ADVERTENCIA indica la posibilidad de daños en la propiedad, de lesiones personales e incluso de muerte.

# Tabla de contenido

|                                                                        |          |
|------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Capítulo 1: Manipulación del equipo.....</b>                        | <b>5</b> |
| Instrucciones de seguridad.....                                        | 5        |
| Manipulación del interior de la computadora.....                       | 5        |
| Después de manipular el interior de la computadora.....                | 7        |
| <b>Capítulo 2: Extracción e instalación de componentes.....</b>        | <b>8</b> |
| Herramientas recomendadas.....                                         | 8        |
| Lista de tornillos.....                                                | 8        |
| Cubierta de la base.....                                               | 9        |
| Extracción de la cubierta de la base.....                              | 9        |
| Instalación de la cubierta de la base.....                             | 12       |
| Batería.....                                                           | 14       |
| Precauciones para la batería de iones de litio recargable.....         | 14       |
| Extracción de la batería.....                                          | 14       |
| Instalación de la batería.....                                         | 15       |
| Unidad de estado sólido.....                                           | 16       |
| Extracción de la unidad de estado sólido.....                          | 16       |
| Instalación de la unidad de estado sólido.....                         | 18       |
| Tarjeta WWAN.....                                                      | 21       |
| Extracción de la tarjeta WWAN.....                                     | 21       |
| Instalación de la tarjeta WWAN.....                                    | 22       |
| Soporte para antenas de WLAN.....                                      | 24       |
| Extracción del soporte para antena de WLAN.....                        | 24       |
| Instalación del soporte para antena de WLAN.....                       | 25       |
| Antena del reposamanos (opcional).....                                 | 26       |
| Extracción de la antena del reposamanos (opcional).....                | 26       |
| Instalación de la antena del reposamanos (opcional).....               | 27       |
| el ensamblaje del disipador de calor.....                              | 28       |
| Extracción del ensamblaje del disipador de calor.....                  | 28       |
| Instalación del ensamblaje del disipador de calor.....                 | 29       |
| Ensamblaje de la pantalla.....                                         | 31       |
| Extracción del ensamblaje de la pantalla.....                          | 31       |
| Instalación del ensamblaje de la pantalla.....                         | 32       |
| Parlantes.....                                                         | 34       |
| Extracción del parlante.....                                           | 34       |
| Instalación del parlante.....                                          | 35       |
| Lector de tarjetas inteligentes.....                                   | 36       |
| Extracción del lector de tarjetas inteligentes.....                    | 36       |
| Instalación del lector de tarjetas inteligentes.....                   | 37       |
| Placa de I/O.....                                                      | 38       |
| Extracción de la placa de I/O.....                                     | 38       |
| Instalación de la placa de I/O.....                                    | 40       |
| Botón de encendido con lector de huellas digitales.....                | 41       |
| Extracción del botón de encendido con lector de huellas digitales..... | 41       |

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Instalación del botón de encendido con lector de huellas digitales.....                            | 42        |
| Placa base.....                                                                                    | 42        |
| Extracción de la tarjeta madre.....                                                                | 42        |
| Instalación de la tarjeta madre.....                                                               | 44        |
| Teclado.....                                                                                       | 45        |
| Extracción del teclado.....                                                                        | 45        |
| Instalación del teclado.....                                                                       | 47        |
| Ensamblaje del reposamanos.....                                                                    | 49        |
| Extracción del ensamblaje del reposamanos.....                                                     | 49        |
| Instalación del ensamblaje del reposamanos.....                                                    | 49        |
| <b>Capítulo 3: Solución de problemas.....</b>                                                      | <b>51</b> |
| Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas.....                                    | 51        |
| Recuperación del sistema operativo.....                                                            | 51        |
| Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist..... | 52        |
| Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....     | 52        |
| Herramientas de validación.....                                                                    | 52        |
| Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....                                              | 58        |
| Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....                                      | 60        |
| Actualización del BIOS en Windows.....                                                             | 60        |
| Opciones de recuperación y medios de respaldo.....                                                 | 60        |
| Ciclo de apagado y encendido de Wi-Fi.....                                                         | 60        |
| Prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD.....                                       | 61        |
| Recuperación del BIOS.....                                                                         | 61        |
| Recuperación del BIOS desde el disco duro.....                                                     | 62        |
| Recuperación del BIOS mediante una unidad USB.....                                                 | 62        |
| M-BIST.....                                                                                        | 63        |
| Descarga de energía residual y restablecimiento del RTC.....                                       | 63        |
| <b>Capítulo 4: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>                                     | <b>65</b> |



# Manipulación del equipo

## Instrucciones de seguridad

Utilice las siguientes reglas de seguridad para proteger su computadora de posibles daños y garantizar su seguridad personal. A menos que se indique lo contrario, en cada procedimiento incluido en este documento se presupone 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 conocer más prácticas recomendadas de seguridad, visite la [página principal de Cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **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:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de soporte técnico 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 la [página principal de cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **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:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manipúlelos por los bordes y no toque las clavijas ni los contactos.
-  **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 las clavijas de los conectores se doblen. Cuando conecte cables, asegúrese de que el conector del cable esté orientado y alineado correctamente con el puerto.
-  **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 recargables en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.

## Manipulación del interior de la computadora

### Antes de manipular el interior de la computadora

#### Sobre esta tarea

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

#### Pasos

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

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



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

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



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

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

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

Debido a la mayor densidad de los semiconductores utilizados en los productos Dell más recientes, la sensibilidad al daño estático es ahora más alta que en los productos Dell anteriores. Por este motivo, algunos métodos previamente aprobados de manipulación de piezas ya no corresponden.

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

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

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

## Kit de servicios de campo contra ESD

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



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

## Entorno de trabajo

Antes de implementar el kit de servicio de campo contra ESD, evalúe la situación en las instalaciones del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o laptop. Normalmente, los servidores se instalan en un rack dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o laptop suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficina. Busque siempre una zona de trabajo grande, abierta, plana y libre de obstáculos, con el tamaño suficiente para implementar el

kit contra ESD y con espacio adicional para alojar el tipo de computadora que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar 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 los componente dañados 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 alfombrilla antiestática, en la computadora o dentro de una bolsa protegida contra ESD.

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

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

- **Alfombrilla antiestática:** la alfombrilla antiestática es disipativa y se pueden colocar piezas en ella durante los procedimientos de servicio. Cuando utilice una alfombrilla antiestática, debe ajustar su muñequera y conectar el cable de enlace a la alfombrilla antiestática y al metal directamente de la computadora en la que está trabajando. Una vez implementadas correctamente, las piezas de repuesto se pueden quitar de la bolsa contra ESD y se pueden colocar directamente sobre la alfombrilla antiestática. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombrilla antiestática, la computadora o el interior de una bolsa contra ESD.
- **Muñequera y cable de enlace:** la muñequera y el cable de enlace se pueden conectar directamente entre la muñeca y el metal del hardware si no es necesaria la alfombrilla antiestática, o bien se pueden conectar a la alfombrilla antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente en la alfombrilla. La conexión física de la muñequera y el cable de enlace entre la piel, la alfombrilla antiestática y el hardware se conoce como enlace. Utilice únicamente kits de servicios de campo con una muñequera, una alfombrilla antiestática y un cable de enlace. Nunca use muñequeras inalámbricas. Siempre tenga presente que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de enlace, como mínimo, una vez por semana.
- **Prueba de la muñequera contra ESD:** los cables dentro de una correa contra ESD son propensos a sufrir daños con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es recomendable probar periódicamente la correa antes de cada servicio y, como mínimo, una vez por semana. Un probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace 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.

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

## 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 requieren el uso de las siguientes herramientas:

- Destornillador Phillips #0
- Destornillador Phillips n.º 1
- Instrumento de plástico acabado en punta :recomendado para técnicos de campo.

**NOTA:** Se utiliza el destornillador #0 para los tornillos 0-1 y el destornillador #1 para los tornillos 2-4.

### 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 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. Placa térmica para SSD<br>2. SSD<br>3. Soporte de eDP<br>4. Teclado                                                                                                           | 1. Tarjeta madre<br>2. Tarjeta madre<br>3. Tarjeta madre<br>4. Soporte de apoyo del teclado                                                                                                  | M2x2             | 1. 1<br>2. 1<br>3. 1<br>4. 2                                                  |                     |
| 1. Soporte para antena de WLAN<br>2. Canastilla del ventilador<br>3. el ensamblaje del disipador de calor<br>4. Módulo de antena inalámbrica<br>5. Soporte de huellas dactilares | 1. Tarjeta madre<br>2. Ensamblaje del reposamanos<br>3. Tarjeta madre<br>4. Tarjeta madre<br>5. Ensamblaje del reposamanos<br>6. Ensamblaje del reposamanos<br>7. Ensamblaje del reposamanos | M2x2.5           | 1. 1<br>2. 1<br>3. 4<br>4. 2<br>5. 1<br>6. 1<br>7. 2<br>8. 2<br>9. 4<br>10. 1 |                     |

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

| Componente                                                                                                                                                                                                                  | Fijado al                                                                                                                                                      | Tipo de tornillo | Cantidad                          | Imagen del tornillo                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.</b> Placa de I/O (con FPR)<br><b>7.</b> Placa de I/O (sin FPR)<br><b>8.</b> Botón de encendido<br><b>9.</b> Lector de tarjetas inteligentes<br><b>10.</b> Tarjeta madre<br><b>11.</b> Antena del reposamanos opcional | <b>8.</b> Ensamblaje del reposamanos<br><b>9.</b> Ensamblaje del reposamanos<br><b>10.</b> Ensamblaje del reposamanos<br><b>11.</b> Ensamblaje del reposamanos |                  | 11. 2                             |                                                                                     |
| Bisagras                                                                                                                                                                                                                    | Ensamblaje del reposamanos                                                                                                                                     | M2.5x4           | 4                                 |  |
| FPC de haz F                                                                                                                                                                                                                | Placa secundaria de I/O                                                                                                                                        | M2x3.5           | 2                                 |  |
| Soporte de USB de tipo C                                                                                                                                                                                                    | Tarjeta madre                                                                                                                                                  | M2x5             | 3                                 |  |
| Teclado<br><b>1.</b> Fibra de carbono<br><b>2.</b> Aluminio                                                                                                                                                                 | Ensamblaje del reposamanos                                                                                                                                     | M1.6x2           | –<br><b>1.</b> 19<br><b>2.</b> 26 |  |

## Cubierta de la base

### Extracción de la cubierta de la base

#### Requisitos previos

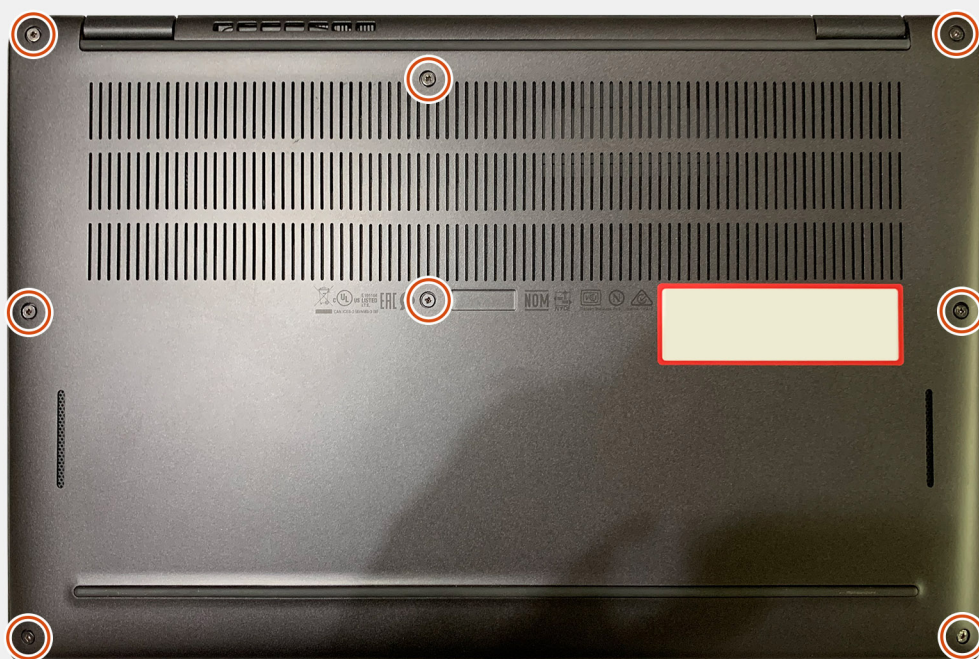
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

#### Sobre esta tarea

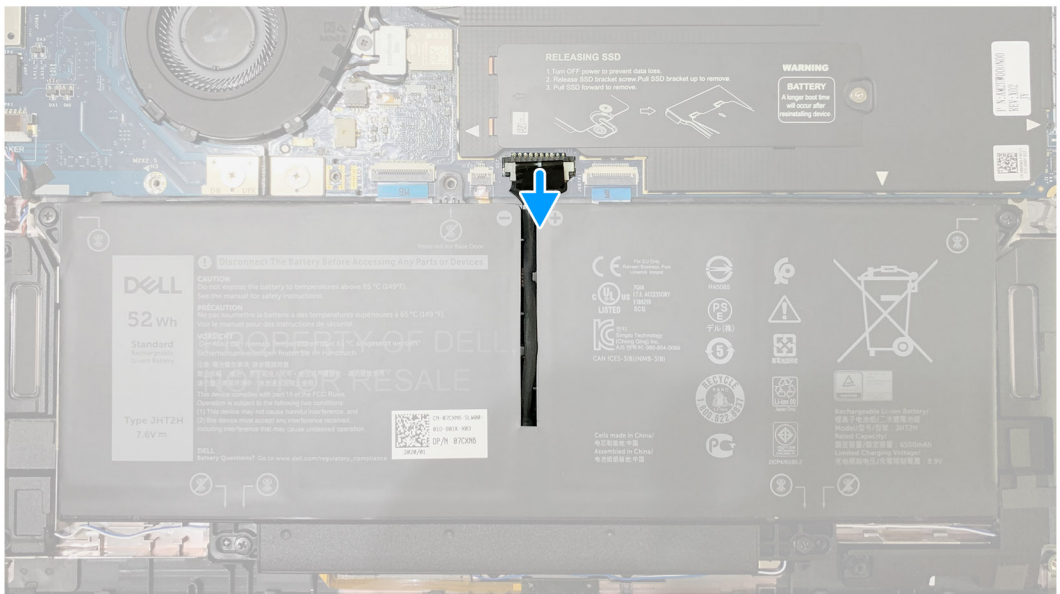
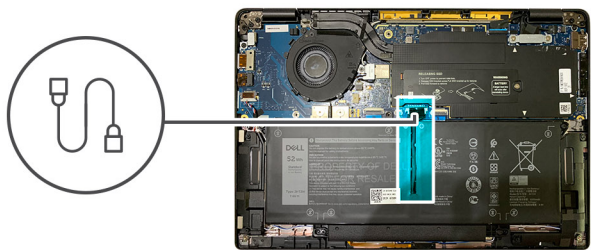
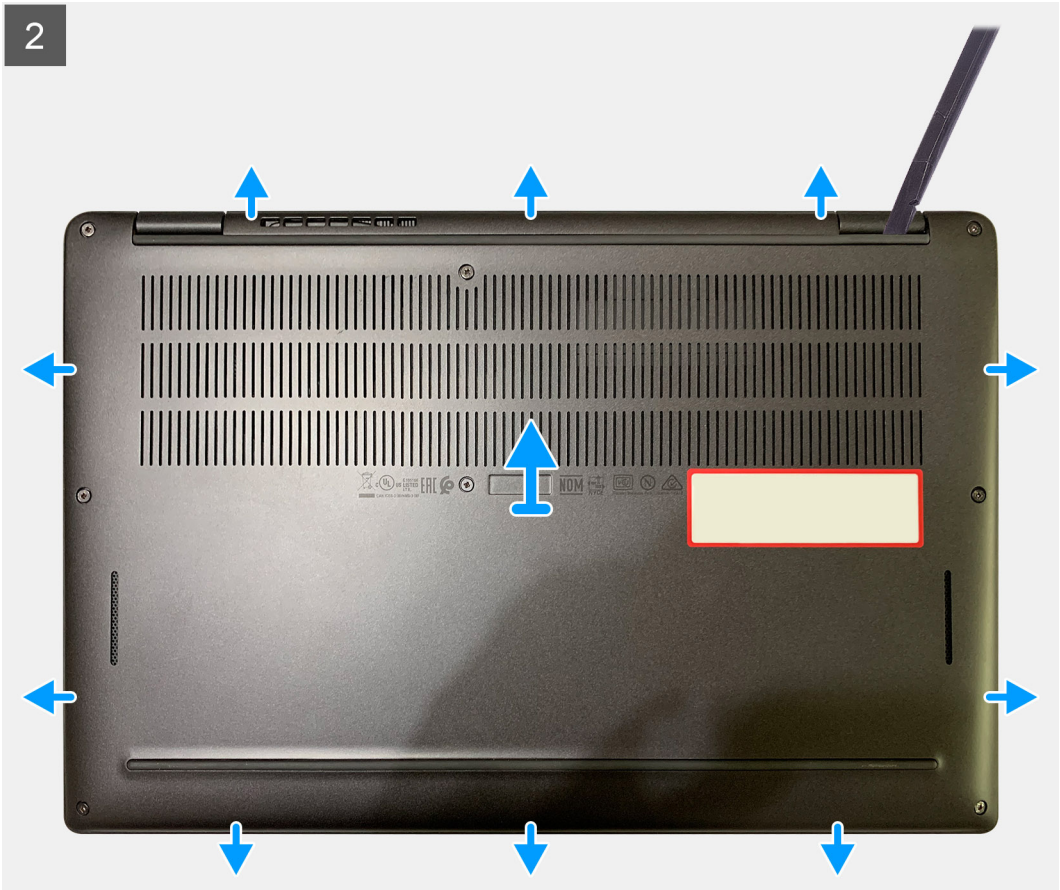
En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la cubierta de la base y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



1







## Pasos

1. Afloje los ocho tornillos cautivos que aseguran la cubierta de la base al ensamblaje del reposamanos.
2. Empezando por la esquina superior izquierda, use un instrumento de plástico acabado en punta para hacer palanca en la cubierta de la base hacia afuera, a fin de soltar la cubierta de la base del ensamblaje del reposamanos.
3. Haga palanca en la cubierta de la base y quítela del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

**PRECAUCIÓN:** No deslice el instrumento de plástico acabado en punta por el borde de la parte superior de la cubierta de la base, ya que daña los pestillos dentro de la cubierta de la base.

4. Use la pestaña de tiro y desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre.

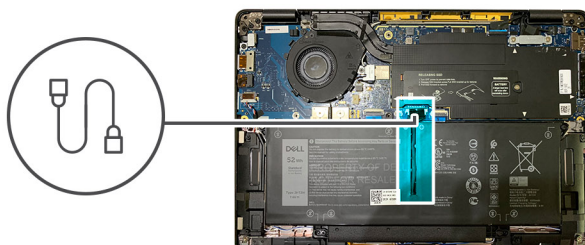
## Instalación de la cubierta de la base

### Requisitos previos

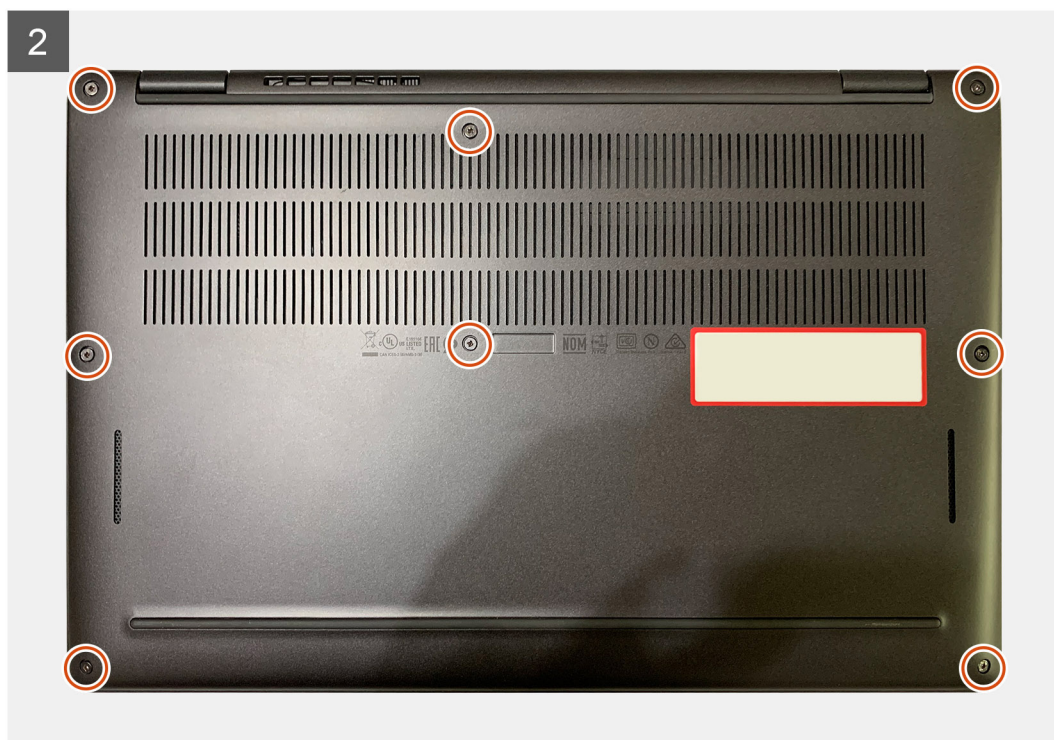
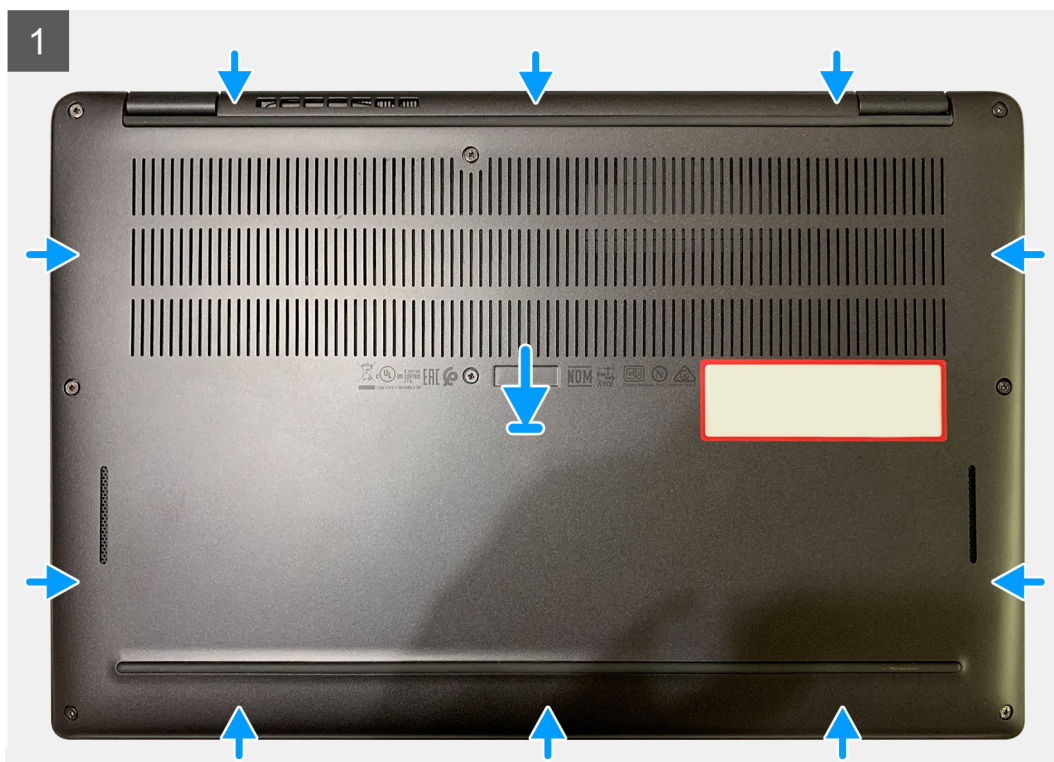
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### 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.







## Pasos

1. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre.
2. Alinee los orificios para tornillos de la cubierta de la base con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos y encaje la cubierta de la base en su lugar.
3. Ajuste los ocho tornillos cautivos que aseguran la cubierta de la base al ensamblaje del reposamanos.

## Siguientes pasos

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

# Batería

## Precauciones para la batería de iones de litio recargable

### PRECAUCIÓN:

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables.
- Descargue la batería por completo antes de quitarla. Desconecte el adaptador de alimentación de CA de la computadora y utilice el sistema únicamente con la alimentación de la batería: la batería estará descargada por completo cuando la computadora ya no se encienda al presionar el botón de encendido.
- No aplaste, deje caer, estropee o penetre la batería con objetos extraños.
- No exponga la batería a temperaturas altas ni desmonte paquetes de batería y células.
- No aplique presión en la superficie de la batería.
- No doble la batería.
- No utilice herramientas de ningún tipo para hacer palanca sobre o contra la batería.
- 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 de la computadora.
- 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 recargables puede ser peligroso. En este caso, comuníquese con el soporte técnico de Dell para obtener asistencia. Consulte [Comunicarse con el soporte técnico de Dell en el sitio de soporte de Dell](#).
- Adquiera siempre baterías originales desde el [sitio de Dell](#) 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 recargables hinchadas, consulte [Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas](#).

## Extracción de la batería

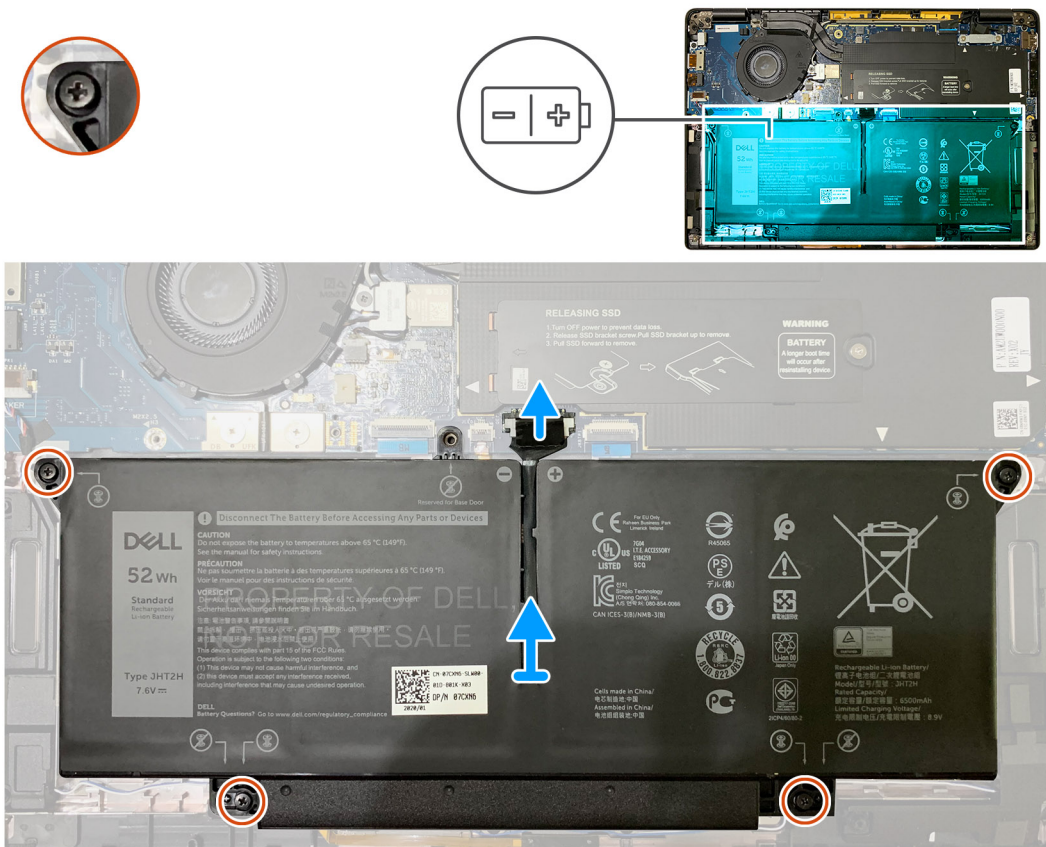
### Requisitos previos

 **NOTA:** Las instrucciones de este procedimiento de extracción solo se aplican a las computadoras que se envían con baterías de 3 y 4 celdas.

1. Siga el procedimiento que se describen en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga los siguientes componentes:
  - a. [Cubierta de la base](#)

### Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Mediante la lengüeta de tiro, extraiga el conector del cable de la batería de la tarjeta madre.
2. Afloje los cuatro tornillos cautivos que fijan la cubierta de la base al ensamblaje del reposamanos.
3. Levante la batería para extraerla de la computadora.

## Instalación de la batería

### Requisitos previos

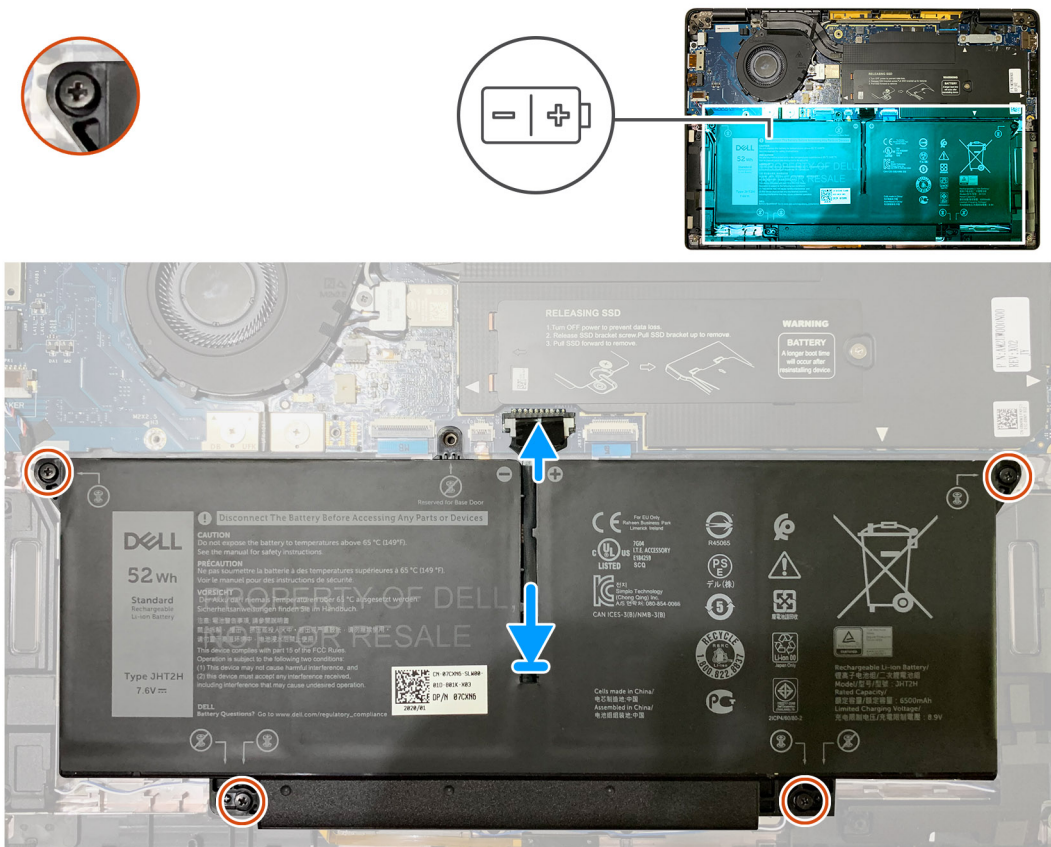
**NOTA:** Las instrucciones de este procedimiento de instalación solo se aplican a las computadoras que se envían con baterías de 3 y 4 celdas.

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

### Sobre esta tarea

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





## Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de la batería con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos y encaje la batería en su lugar.
2. Ajuste los cuatro tornillos cautivos que aseguran la batería al ensamblaje del reposamanos.
3. Reemplace el cable de la batería al conector en la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

1. Instale los siguientes elementos:
  - a. [Cubierta de la base](#).
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Unidad de estado sólido

## Extracción de la unidad de estado sólido

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga los siguientes componentes:
  - a. [Cubierta de la base](#)
3. Desconecte el cable de la batería

### Sobre esta tarea

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

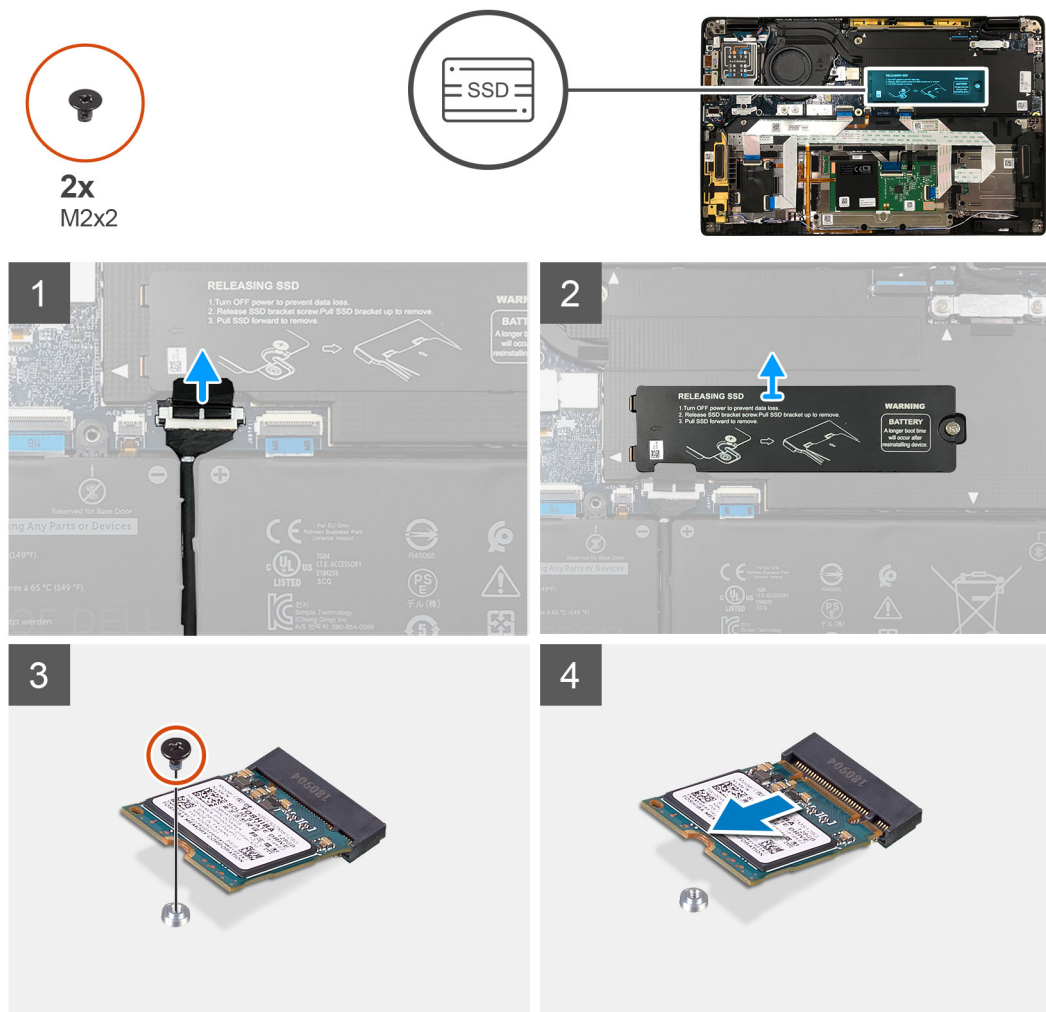
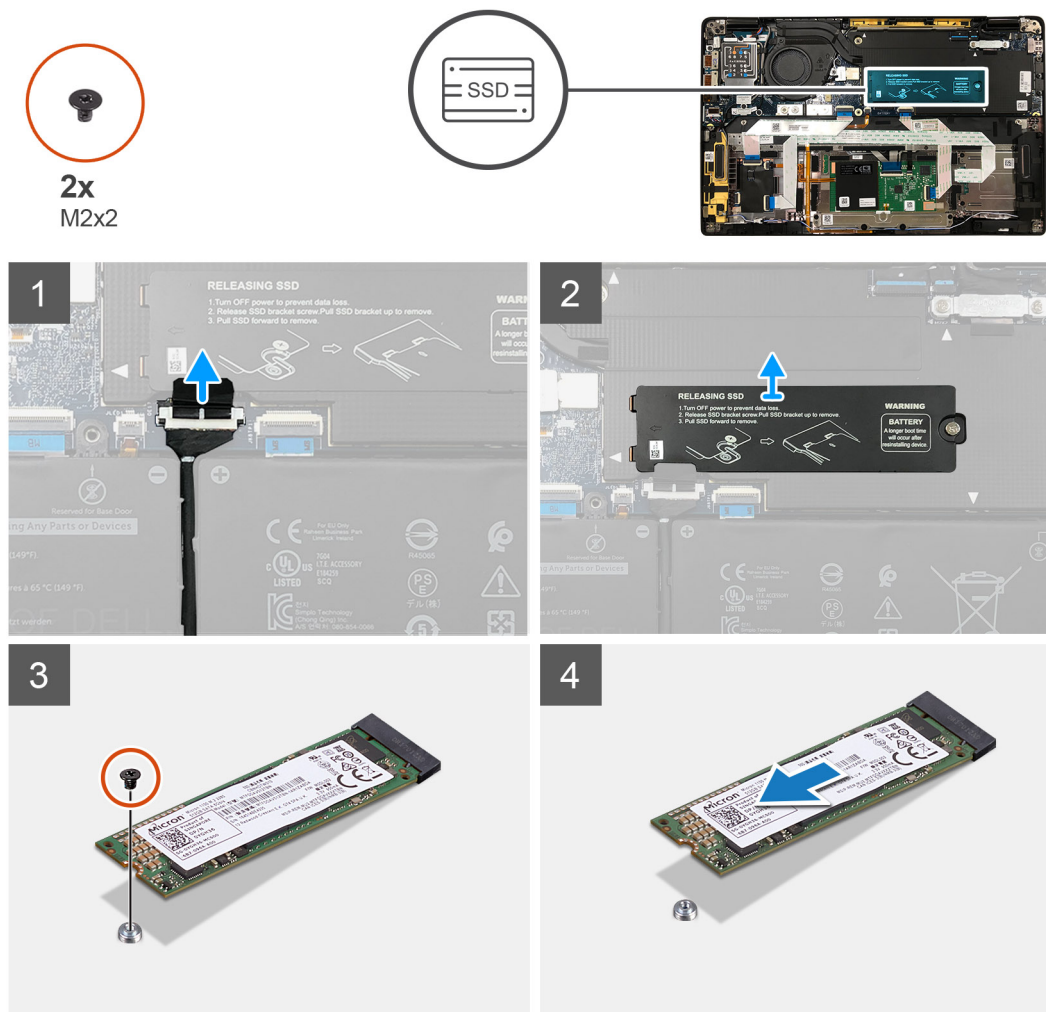


Ilustración 1. SSD 2230



**Ilustración 2. SSD 2280**

### Pasos

1. Quite el tornillo único M2x2 que asegura la placa térmica de la SSD a la tarjeta madre y levántela para quitarla de la SSD.
2. Quite el tornillo único M2x2 que asegura la SSD a la tarjeta madre.
3. Deslice la SSD para quitarla de la ranura M.2 de la tarjeta madre.

## Instalación de la unidad de estado sólido

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

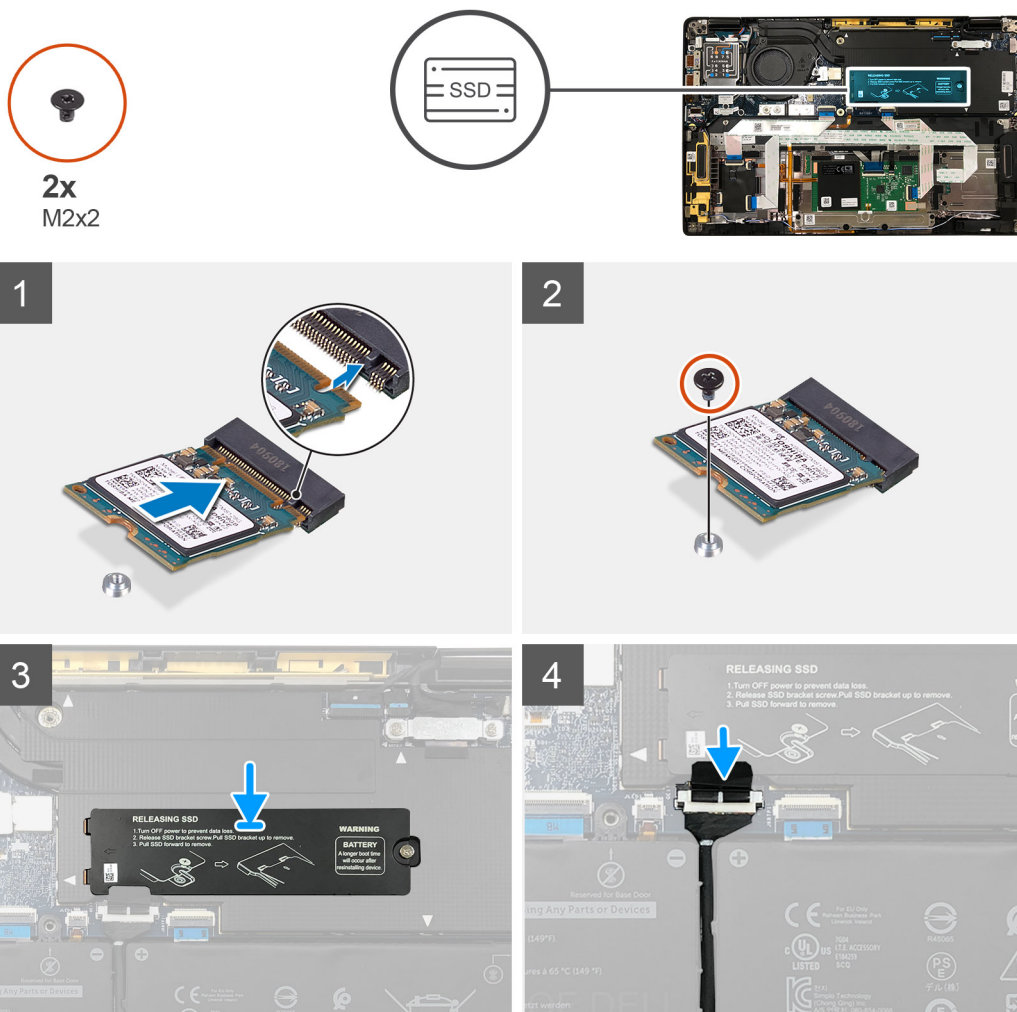


Ilustración 3. SSD 2230



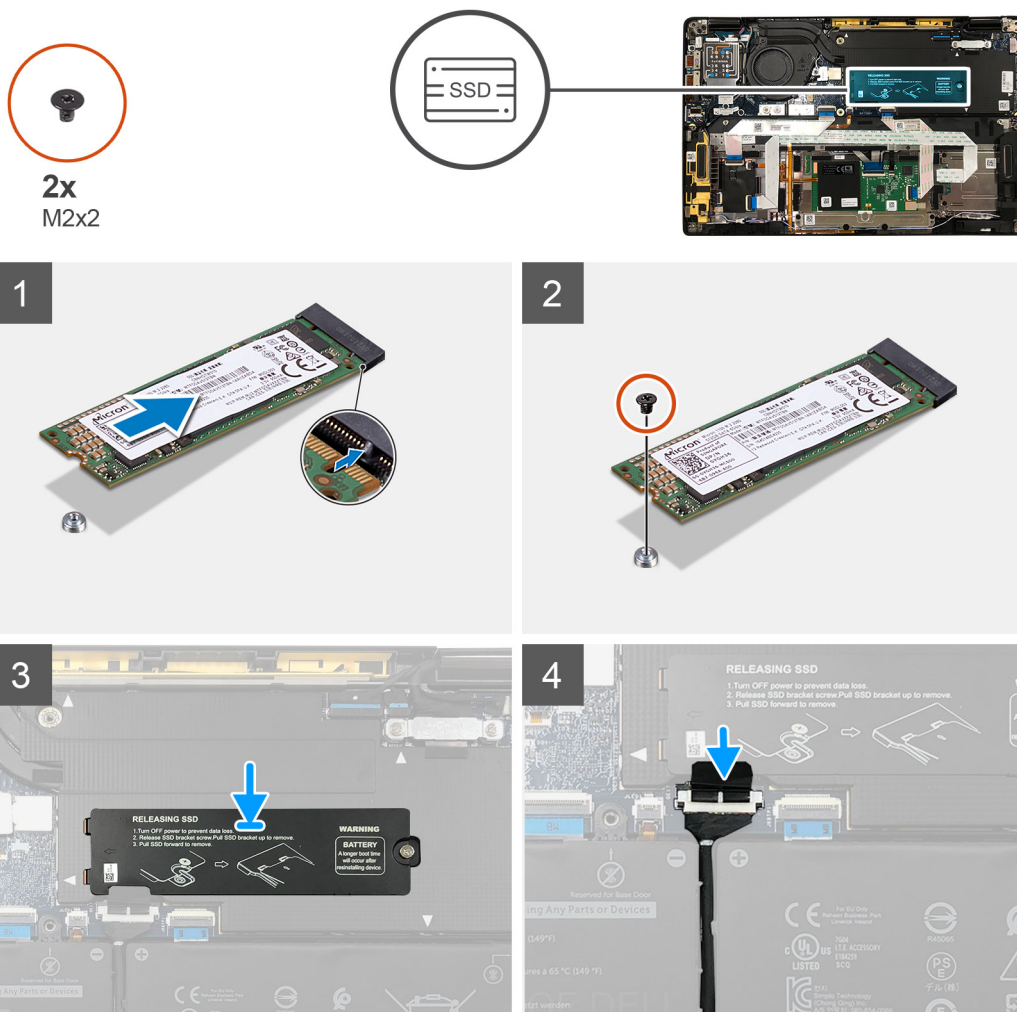


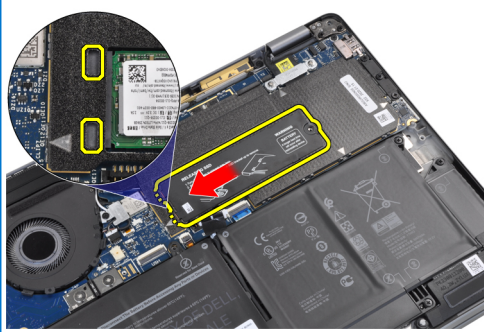
Ilustración 4. SSD 2280

## Pasos

1. **NOTA:** Instale la SSD M.2 2230 en el soporte de la SSD, de modo que la parte superior de la SSD (con la etiqueta adhesiva) quede hacia arriba.

Alinee la muesca y deslice la unidad de estado sólido en la ranura M.2 de la tarjeta madre.

2. Empuje la SSD para alinear los orificios para tornillos de la tarjeta madre y reemplace el tornillo único M2x2 que la asegura a la tarjeta madre.
3. **NOTA:** Deslice la placa de la SSD en su lugar sobre la SSD, de modo que las lengüetas en la placa de la SSD encajen en las aperturas de la cubierta de blindaje de la tarjeta madre.



Reemplace la placa térmica de la SSD en la parte superior de la SSD y asegúrela con el tornillo único M2x2 a la tarjeta madre.



**PRECAUCIÓN:** Se incluye una almohadilla térmica con la placa de la SSD, que siempre debe estar adherida a la placa. Si durante el reemplazo de la SSD la almohadilla se separa de la placa o se adhiere a la SSD, los técnicos deberán volver a adherir la almohadilla térmica a la placa de la SSD antes de reinstalar la placa en el sistema.



**NOTA:** El sistema se reiniciará 2-3 veces automáticamente dentro de 1 minuto, después de que se vuelva a conectar el cable de la batería y la tarjeta SSD/WWAN.

### Siguientes pasos

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

1. Conecte el cable de la batería
2. Instale los siguientes elementos:
  - a. [Cubierta de la base](#)
3. Ciclo de restablecimiento del RTC
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Tarjeta WWAN

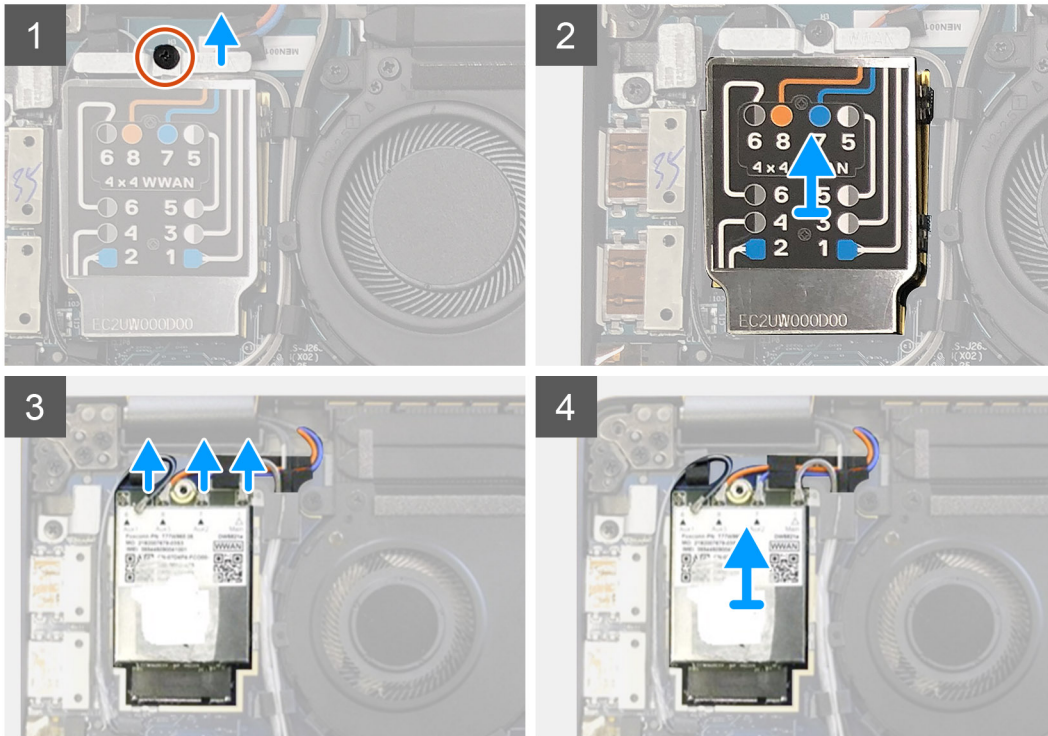
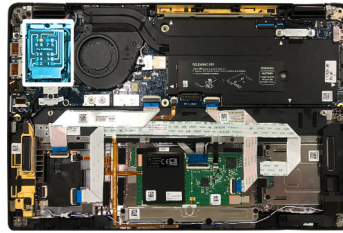
### Extracción de la tarjeta WWAN

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta de la base](#)
3. Desconecte el cable de la batería

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Quite el tornillo único M2x2.5 que asegura el soporte para WWAN a la tarjeta WWAN.
2. Haga palanca en la cubierta de blindaje de WWAN desde el lado superior izquierdo de la cubierta de blindaje.
3. Desconecte los cables de antena de la tarjeta WWAN.
4. Levante y quite la tarjeta WWAN de su ranura en la placa de I/O.

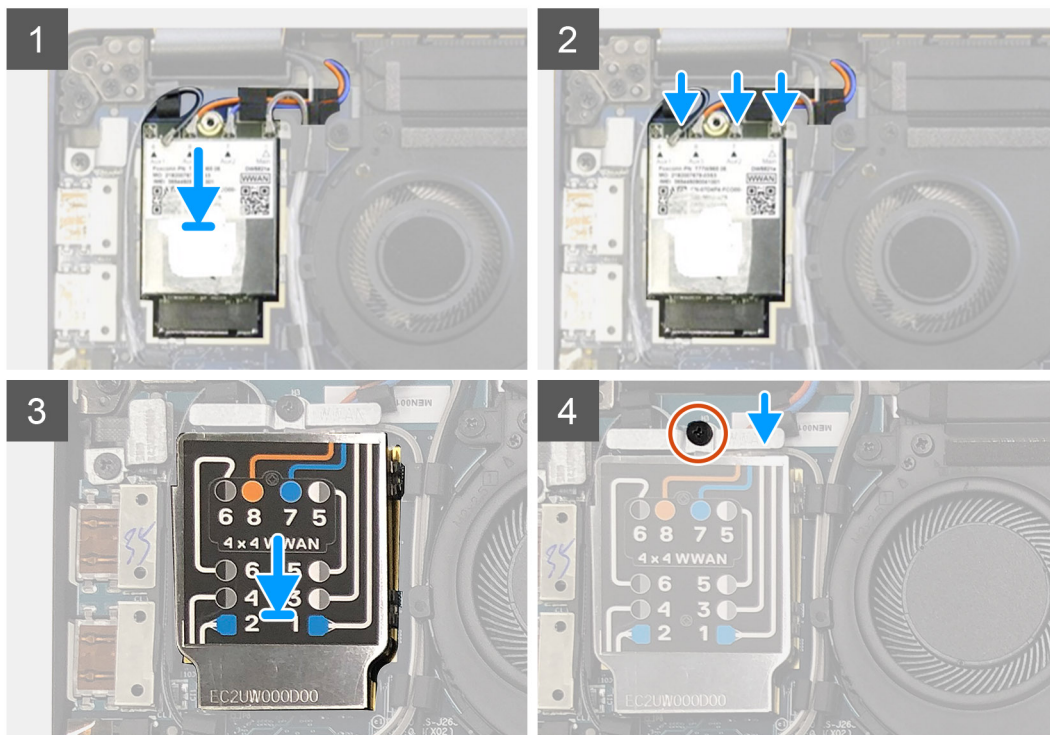
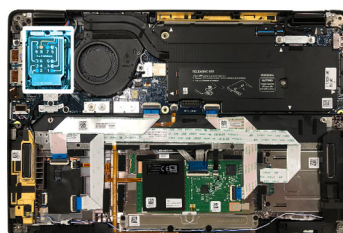
## Instalación de la tarjeta WWAN

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

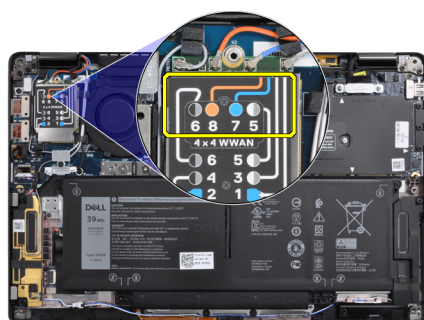
En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la cubierta de la base y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



## Pasos

1. Reemplace la tarjeta WWAN en la ranura de la placa de I/O y conecte los cables de las antenas.
2. Reemplace la cubierta de blindaje de WWAN, en la parte superior de la tarjeta WWAN.

**NOTA:** Para los modelos enviados con antenas de WWAN, las conexiones de la antena de WWAN en la tarjeta WWAN están numeradas y codificadas por color. Conecte las antenas a los pins correctos en la tarjeta WWAN, de acuerdo con la etiqueta en la cubierta de blindaje de la tarjeta WWAN.



**Tabla 2. Guía de conexión del cable de la antena de WWAN**

| Número de pin del cable | Cable de la antena    |
|-------------------------|-----------------------|
| 5                       | Gris/blanco principal |
| 6                       | Negro/gris auxiliar   |

**Tabla 2. Guía de conexión del cable de la antena de WWAN (continuación)**

| Número de pin del cable | Cable de la antena |
|-------------------------|--------------------|
| 7                       | Azul auxiliar      |
| 8                       | Naranja auxiliar   |

- Reemplace el soporte de WWAN en la parte superior de los cables de las antenas.
  - Reemplace el tornillo único M2x2.5 que lo asegura a la placa de I/O.
- NOTA:** El sistema se reiniciará 2-3 veces automáticamente dentro de 1 minuto, después de que se vuelva a conectar el cable de la batería y la tarjeta SSD/WWAN.

### Siguientes pasos

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

- Conecte el cable de la batería
- Instale los siguientes elementos:
  - Cubierta de la base
- Ciclo de restablecimiento del RTC
- Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Soporte para antenas de WLAN

### Extracción del soporte para antena de WLAN

#### Requisitos previos

- Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
- Extraiga:
  - Cubierta de la base
- Desconecte el cable de la batería

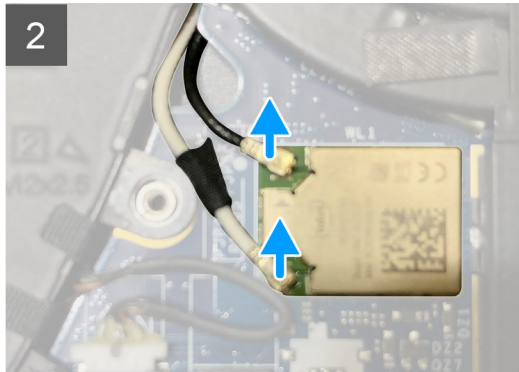
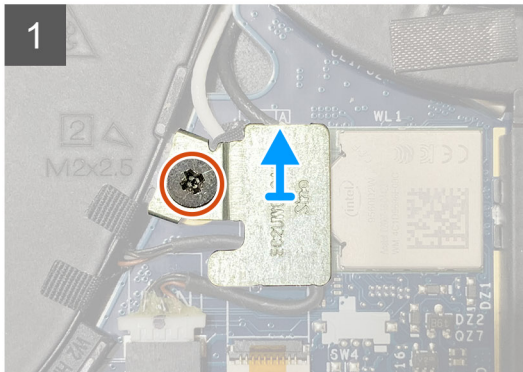
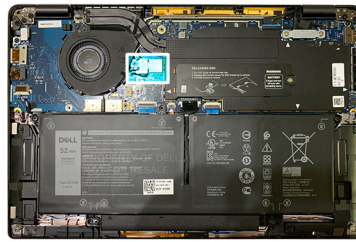
#### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del soporte para antena de WLAN y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.





2x  
M2x2.5



### Pasos

1. Quite los dos tornillos M2x2.5 que aseguran el soporte para antena de WLAN a la tarjeta madre.
2. Levante y quite el soporte para antena de WLAN de los conectores de antenas.
3. Desconecte el cable de la antena del módulo de WLAN, en la tarjeta madre.

## Instalación del soporte para antena de WLAN

### Requisitos previos

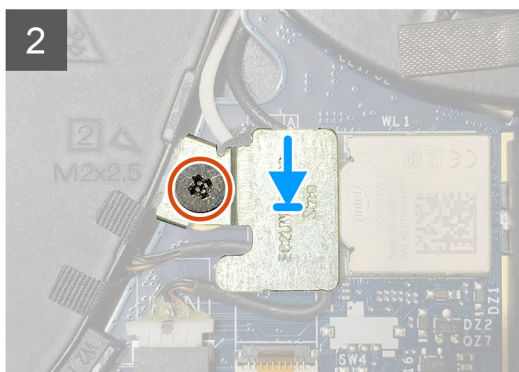
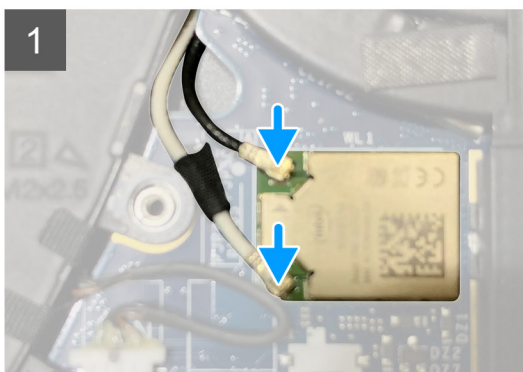
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del soporte para antena de WLAN y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x  
M2x2.5





## Pasos

1. Conecte el cable de la antena al módulo de WLAN en la tarjeta madre.

 **NOTA:** Los conectores del cable de la antena son frágiles y se deben extremar las precauciones al reemplazarlos.

**Tabla 3. Guía de cables de la antena**

| Color del cable          | Conector                                                   |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| Cable blanco (principal) | Triángulo blanco (△) en el módulo WLAN de la tarjeta madre |
| Cable negro (Aux)        | Triángulo sólido (▲) en el módulo WLAN de la tarjeta madre |

2. Alinee y reemplace el soporte para antena de WLAN en la parte superior de los conectores de la antena.
3. Reemplace los tornillos únicos M2x2.5 que aseguran el soporte para antena de WLAN a la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

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

1. Conecte el cable de la batería
2. Instale los siguientes elementos:
  - a. [Cubierta de la base](#)
3. Ciclo de restablecimiento del RTC
4. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Antena del reposamanos (opcional)

## Extracción de la antena del reposamanos (opcional)

### Requisitos previos

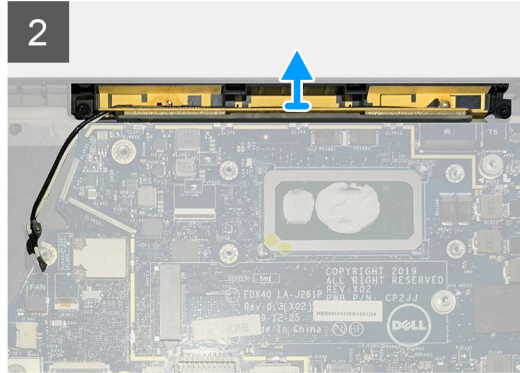
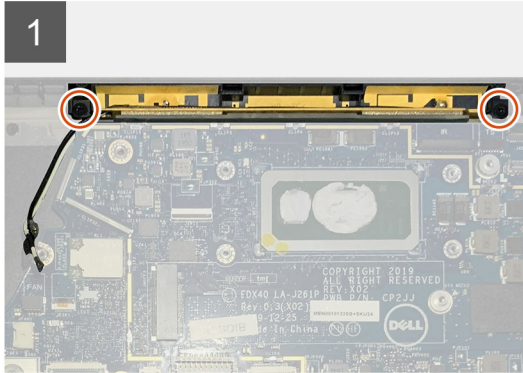
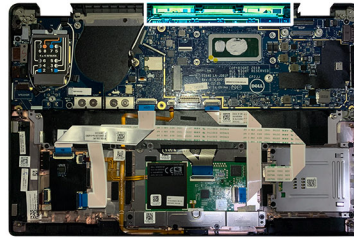
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta de la base](#)
  - b. [Soporte para antena de WLAN](#)

### Sobre esta tarea

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



2x  
M2x2.5



### Pasos

1. Desconecte y quite los cables de las antenas de WWAN.
2. Quite los dos tornillos M2x2.5 que aseguran la antena de WLAN al ensamblaje del reposamanos.
3. Quite la antena del reposamanos del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la antena del reposamanos (opcional)

### Requisitos previos

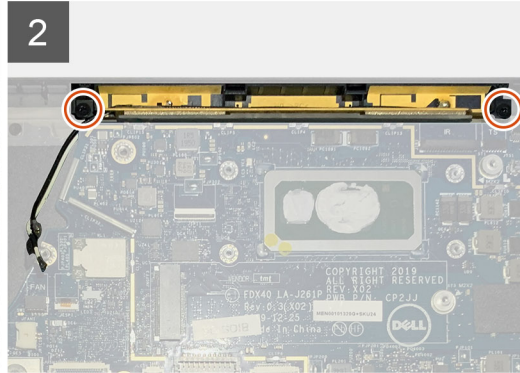
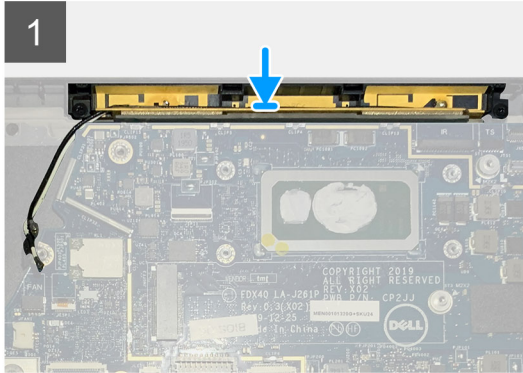
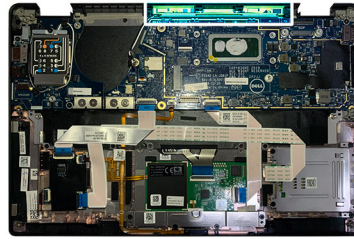
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



2x  
M2x2.5



### Pasos

1. Instale la antena inalámbrica en la ranura del ensamblaje del reposamanos.
2. Pase los cables de la antena desde debajo de la tarjeta madre a lo largo del canal de enrutamiento.
3. Reemplace los dos tornillos M2x2.5 que aseguran la antena inalámbrica al ensamblaje del reposamanos.

### Siguientes pasos

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

1. Instale los siguientes elementos:
  - a. [Soporte para antena de WLAN](#)
  - b. [Cubierta de la base](#)
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## el ensamblaje del disipador de calor

### Extracción del ensamblaje del disipador de calor

#### Requisitos previos

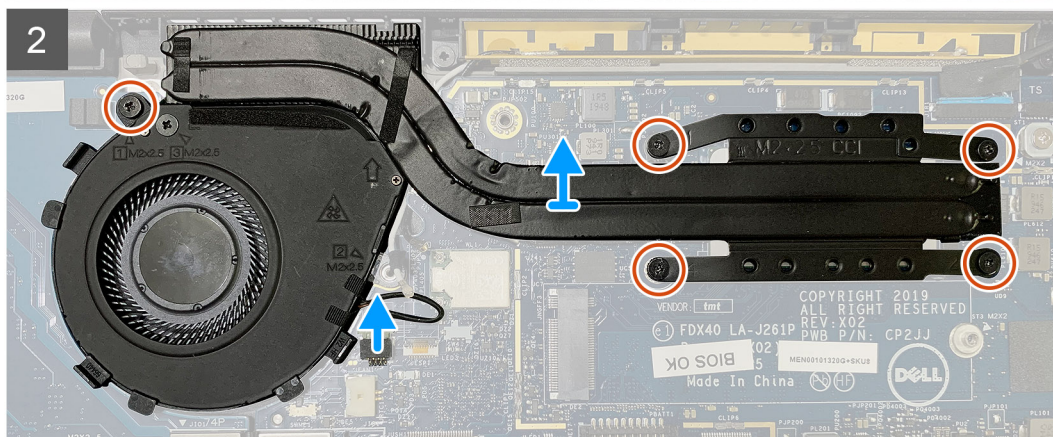
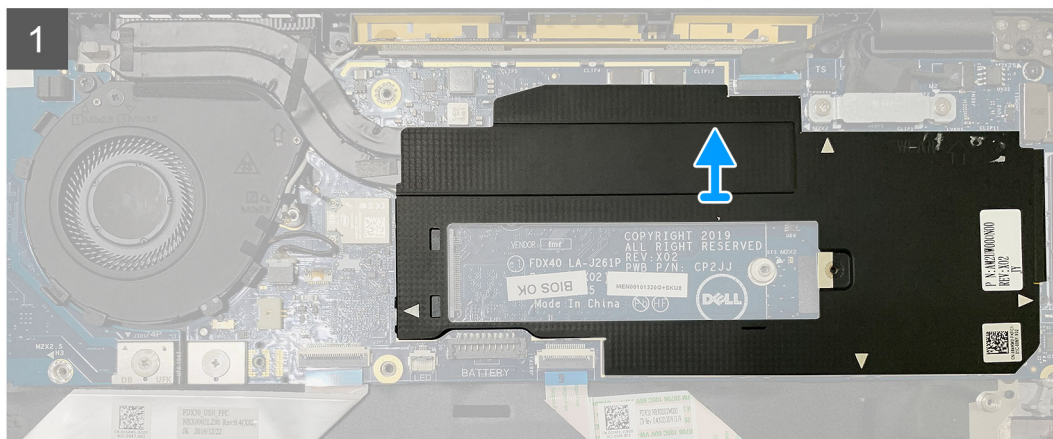
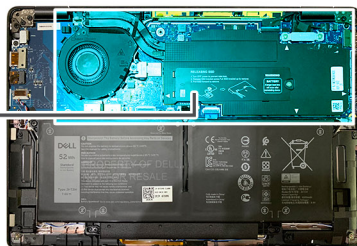
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Afloje y quite el tornillo M2x2 en la [placa térmica de la SSD](#).
3. Extraiga:
  - a. [Cubierta de la base](#)

#### Sobre esta tarea

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



5x  
M2X2.5



## Pasos

1. Haga palanca y quite el blindaje de la tarjeta madre de la parte superior del ensamblaje del disipador de calor.  
**NOTA:** El símbolo de triángulo blanco (^) destaca los puntos de palanca en el blindaje de la tarjeta madre.
2. Quite el tornillo único M2x 2.5 de la carcasa del ventilador y los cuatro tornillos M2x2.5 en secuencia inversa (4>3>2>1).
3. Desconecte el conector del ventilador de la tarjeta madre.
4. Levante y quite el ensamblaje del disipador de calor de la tarjeta madre.

## Instalación del ensamblaje del disipador de calor

### Requisitos previos

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

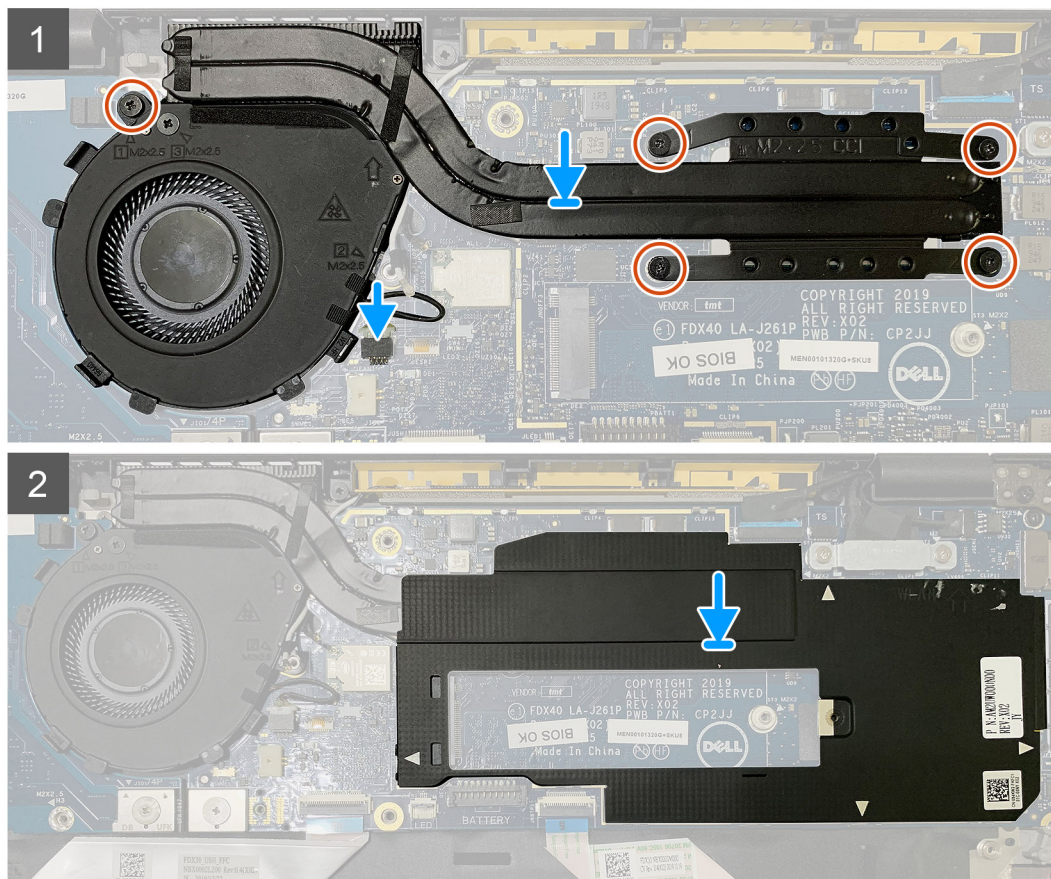
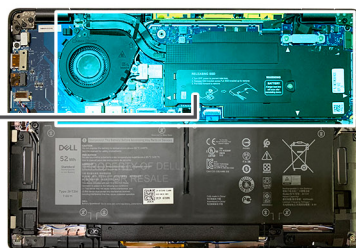
### Sobre esta tarea

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





**5x**  
M2X2.5



## Pasos

1. Reemplace el ensamblaje del disipador de calor en la ranura del ensamblaje del reposamanos y conecte el cable del ventilador a la tarjeta madre.
2. Reemplace el tornillo único M2x2.5 en la carcasa del ventilador y los cuatro tornillos M2x2.5 en orden ascendente (1>2>3>4) que aseguran el ensamblaje del disipador de calor a la tarjeta madre.
3. Reemplace el blindaje de la tarjeta madre en la parte superior del ensamblaje del disipador de calor.

## Siguientes pasos

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

1. Reemplace y ajuste el tornillo M2x2 en la [placa térmica de la SSD](#).
2. Instale los siguientes elementos:
  - a. [Cubierta de la base](#)
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).



# Ensamblaje de la pantalla

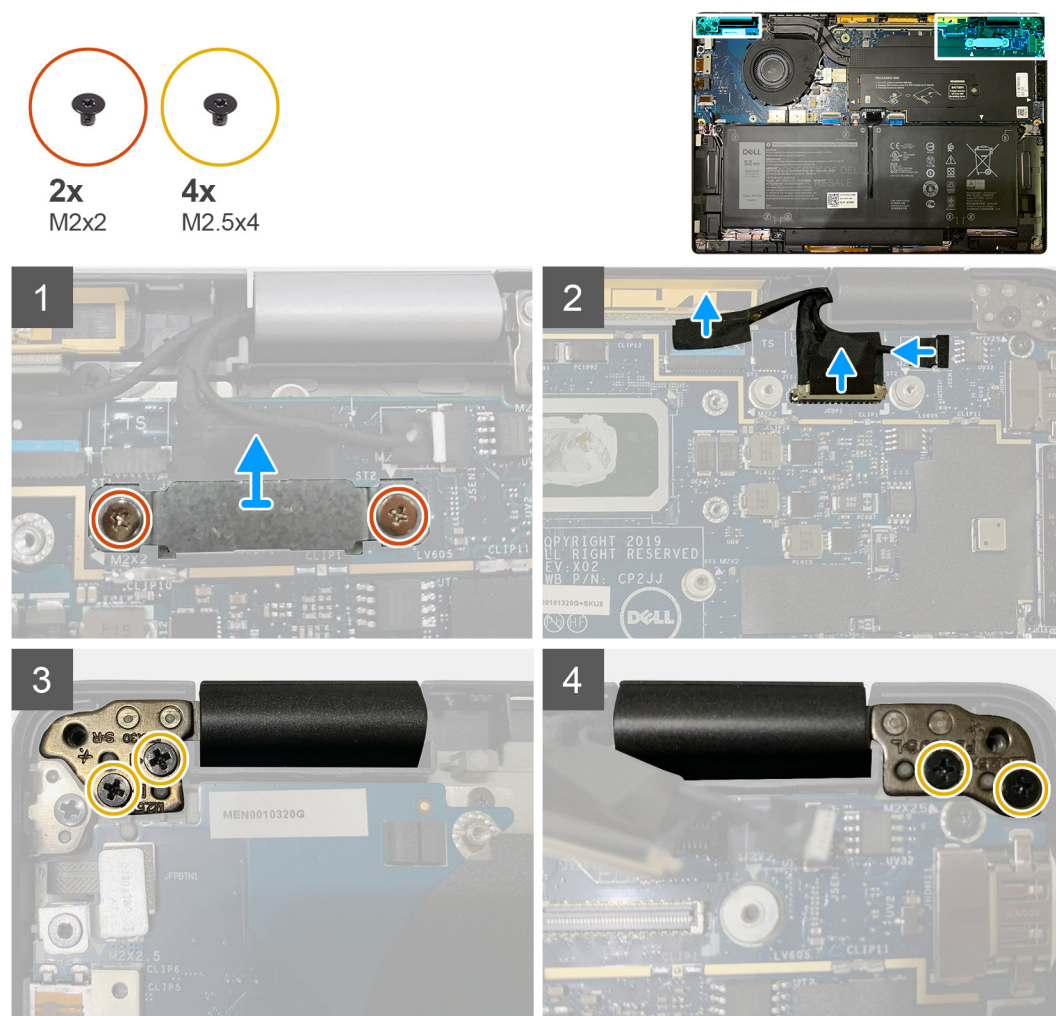
## Extracción del ensamblaje de la pantalla

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



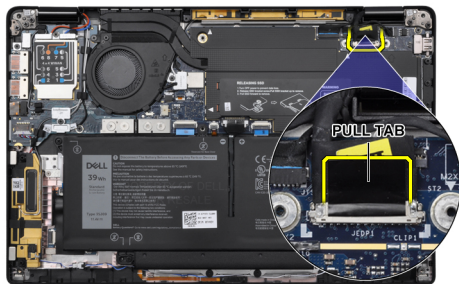
### Pasos

1.  **PRECAUCIÓN:** Si la unidad del sistema se envía con tarjeta WWAN, quite el soporte de WWAN y desconecte los cables de las antenas.

Quite los dos tornillos M2x2 que aseguran el soporte de eDP a la tarjeta madre y quítelo de la tarjeta madre.

2. Desconecte el cable de eDP, el cable táctil y el cable de la cámara de la tarjeta madre.

**NOTA:** El cable de pantalla y el cable de la placa secundaria del sensor están unidos con cinta. Desconecte el cable de la placa secundaria del sensor en primer lugar, seguido del cable de pantalla. Para desconectar el cable de pantalla, tire de la lengüeta de tiro verticalmente.



3. Quite los dos M2.5x4 de las bisagras izquierda y derecha.
4. Doble el LCD formando un ángulo conveniente para separarlo del ensamblaje del reposamano.

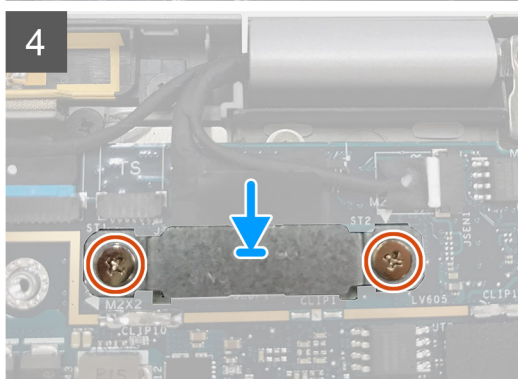
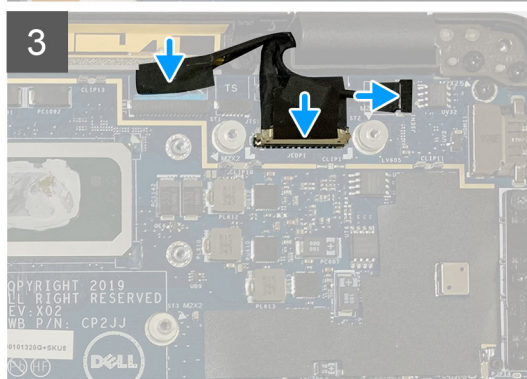
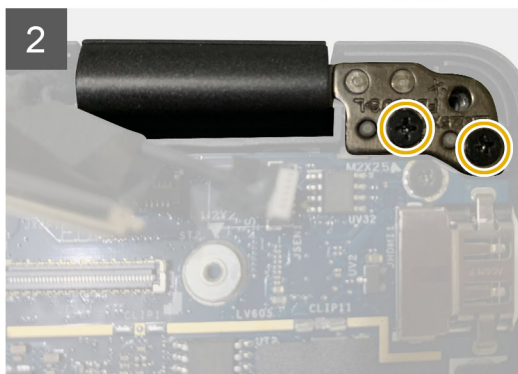
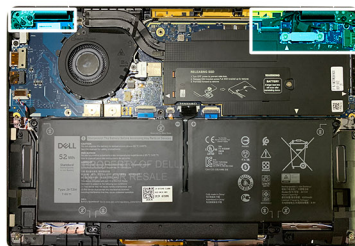
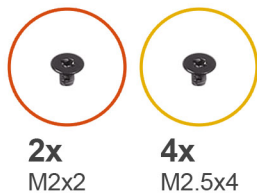
## Instalación del ensamblaje de la pantalla

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Alinee y coloque el ensamblaje de la pantalla en un ángulo conveniente y reemplace los dos tornillos M2.5x4 que aseguran las bisagras del ensamblaje de la pantalla al reposamanos.
2. Conecte el cable de eDP, el cable de la cámara y el cable del sensor táctil a la tarjeta madre.
 

**NOTA:** El cable de pantalla y el cable de la placa secundaria del sensor están unidos con cinta. Conecte el cable de pantalla primero, seguido del cable de la placa secundaria del sensor.
3. Reemplace el soporte de eDP en el conector de eDP, en la tarjeta madre, y reemplace los dos tornillos M2x2 que lo aseguran a la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

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

1. Instale los siguientes elementos:
  - a. [Cubierta de la base](#)
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).



# Parlantes

## Extracción del parlante

### Requisitos previos

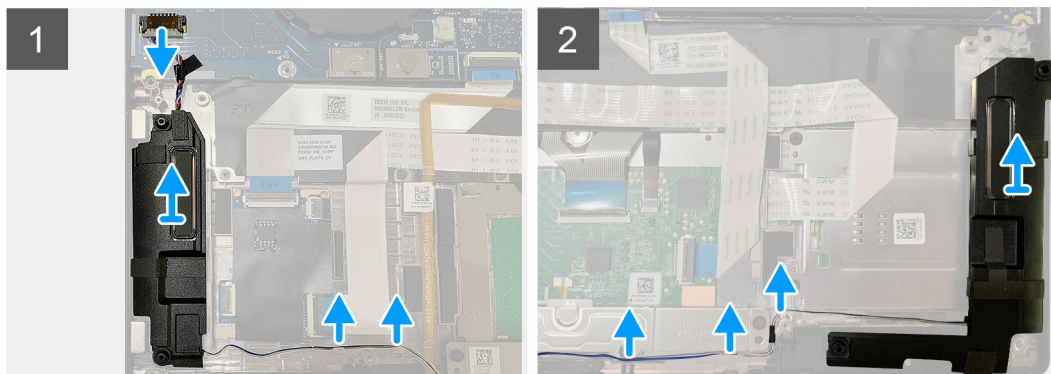
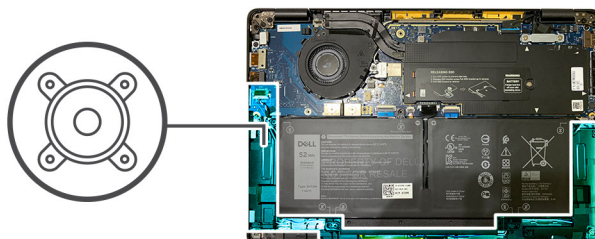
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga los siguientes componentes:
  - a. [Cubierta de la base](#)
  - b. [Batería](#)
3. Desconecte los [cables de las antenas de WWAN](#).

**NOTA:** Para sistemas con WWAN 4 x 4, el parlante derecho está conectado previamente con la antena de WWAN y la antena WWAN no se puede separar del parlante, por lo que deben reemplazarse en conjunto.



### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Desconecte el cable del parlante de su conector en la placa de I/O.
2. Quite los cables del parlante de la ruta guía.

**NOTA:** El cable del parlante se asegura con una cinta de aislamiento en los botones del panel táctil.

3. Levante y quite los altavoces de la ranura en el ensamblaje del reposamanos.

## Instalación del parlante

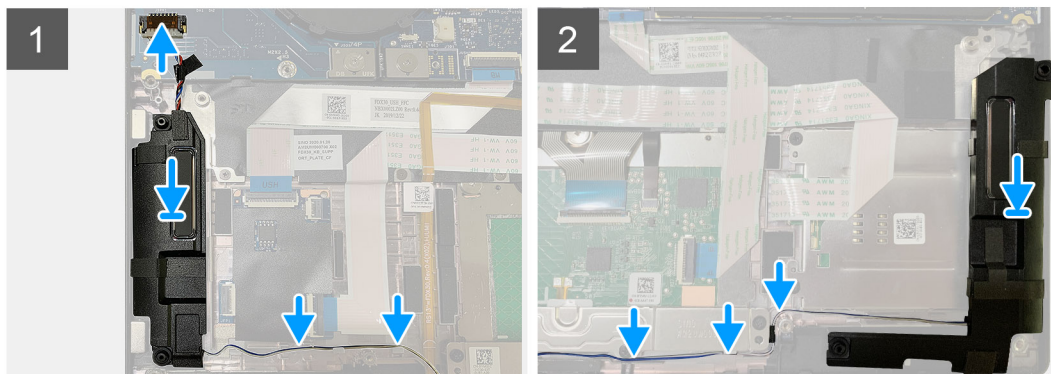
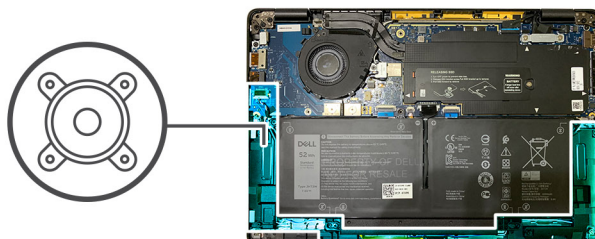
### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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





### Pasos

1. Conecte el cable del parlante a su conector en la placa de I/O.
2. Alinee y reemplace el parlante derecho en su ranura en el ensamblaje del reposamanos y pase el cable del parlante por la ruta guía.

**NOTA:** El cable del parlante se asegura con una cinta de aislamiento en los botones del panel táctil.

### Siguientes pasos

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

1. Coloque:
  - a. [Batería](#)
  - b. [Cubierta de la base](#)
2. Conecte los [cables de las antenas de WWAN](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Lector de tarjetas inteligentes

### Extracción del lector de tarjetas inteligentes

#### Requisitos previos

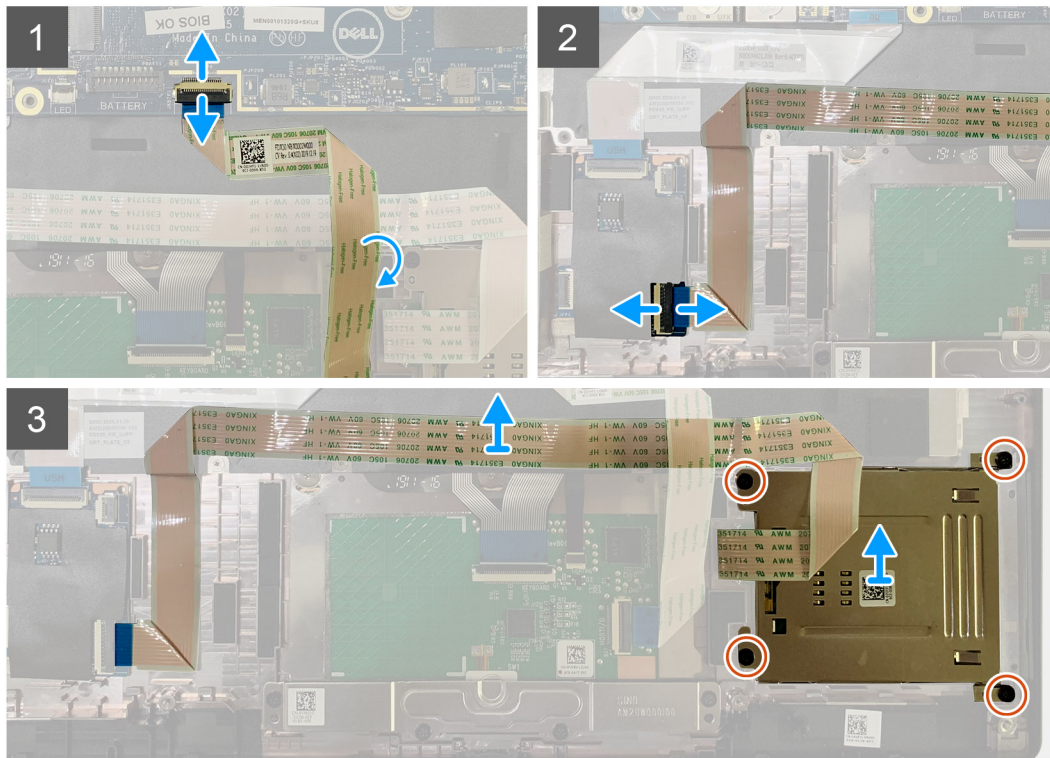
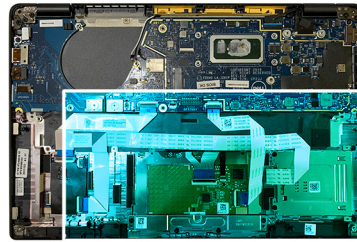
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta de la base](#)
  - b. [Batería](#)
  - c. [Altavoces](#)
3. Afloje y quite el tornillo único M2x2 del [blindaje térmico de la SSD](#) y quite el [blindaje de la tarjeta madre](#).

#### Sobre esta tarea

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



4x  
M2x2.5



## Pasos

1. Desconecte el cable del panel táctil que se encuentra sobre el cable de la tarjeta inteligente de la tarjeta madre.
2. Desconecte el cable del lector de tarjetas inteligentes de la placa de USH.
3. Despegue el cable del lector de tarjetas inteligentes del ensamblaje del reposamanos.
4. Quite los cuatro tornillos M2x2.5 y quite el lector de tarjetas inteligentes del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación del lector de tarjetas inteligentes

### Requisitos previos

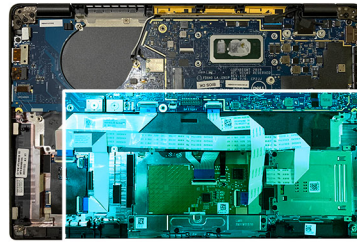
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



4x  
M2x2.5



## Pasos

1. Reemplace el lector de tarjetas inteligentes en la ranura del ensamblaje del reposamanos.
2. Adhiera el cable de la tarjeta inteligente y colóquelo en el ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable del lector de tarjetas inteligentes a la placa de USH.
4. Pase el cable del panel táctil desde encima del cable del lector de tarjetas inteligentes y conéctelo a la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

1. Coloque:
  - a. [Altavoces](#)
  - b. [Batería](#)
  - c. [Cubierta de la base](#)
2. Reemplace y ajuste el tornillo M2x2 en el [blindaje térmico de la SSD](#) y reemplace el [blindaje de la tarjeta madre](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Placa de I/O

## 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](#).

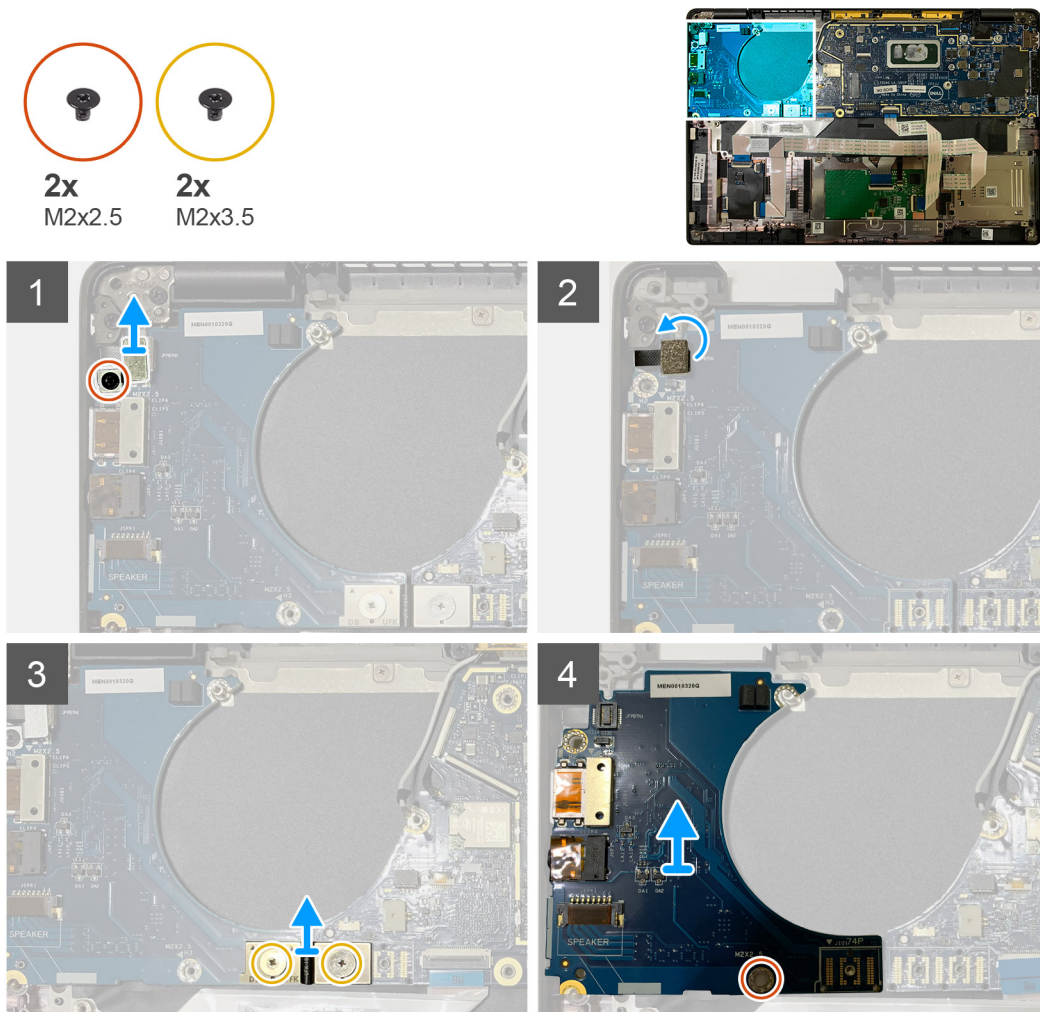


2. Extraiga los siguientes componentes:
  - a. Cubierta de la base
  - b. Batería
  - c. WWAN
  - d. Blindaje térmico para SSD
  - e. Soporte para antenas de WLAN
  - f. Parlantes

### Sobre esta tarea

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

**NOTA:** Para las configuraciones enviadas sin tarjeta WWAN, una cubierta de blindaje de WWAN y un soporte de WWAN vendrán preinstalados en el sistema. Siga los pasos en la sección Tarjeta WWAN para quitar la cubierta del blindaje y el soporte de WWAN.



### Pasos

1. Quite el tornillo único M2x2.5 y quite el soporte del lector de huellas digitales de la parte superior del conector del botón de encendido.
 

**NOTA:** Configuraciones del sistema ordenadas con lector de huellas digitales: hay dos tornillos que aseguran el soporte del lector de huellas digitales al ensamblaje del reposamanos.
2. Desconecte el cable del botón de encendido con lector de huellas digitales de la placa secundaria de I/O.  
Para las unidades de sistema solicitadas con tarjeta WWAN, desconecte y quite los cables de las antenas de la tarjeta WWAN de la tarjeta dependiente de I/O.
3. Quite los dos tornillos M2x3.5 en el conector del FPC del haz F y quítelo de la tarjeta madre.

- Levante y quite la placa secundaria de I/O para quitarla de la unidad del sistema.

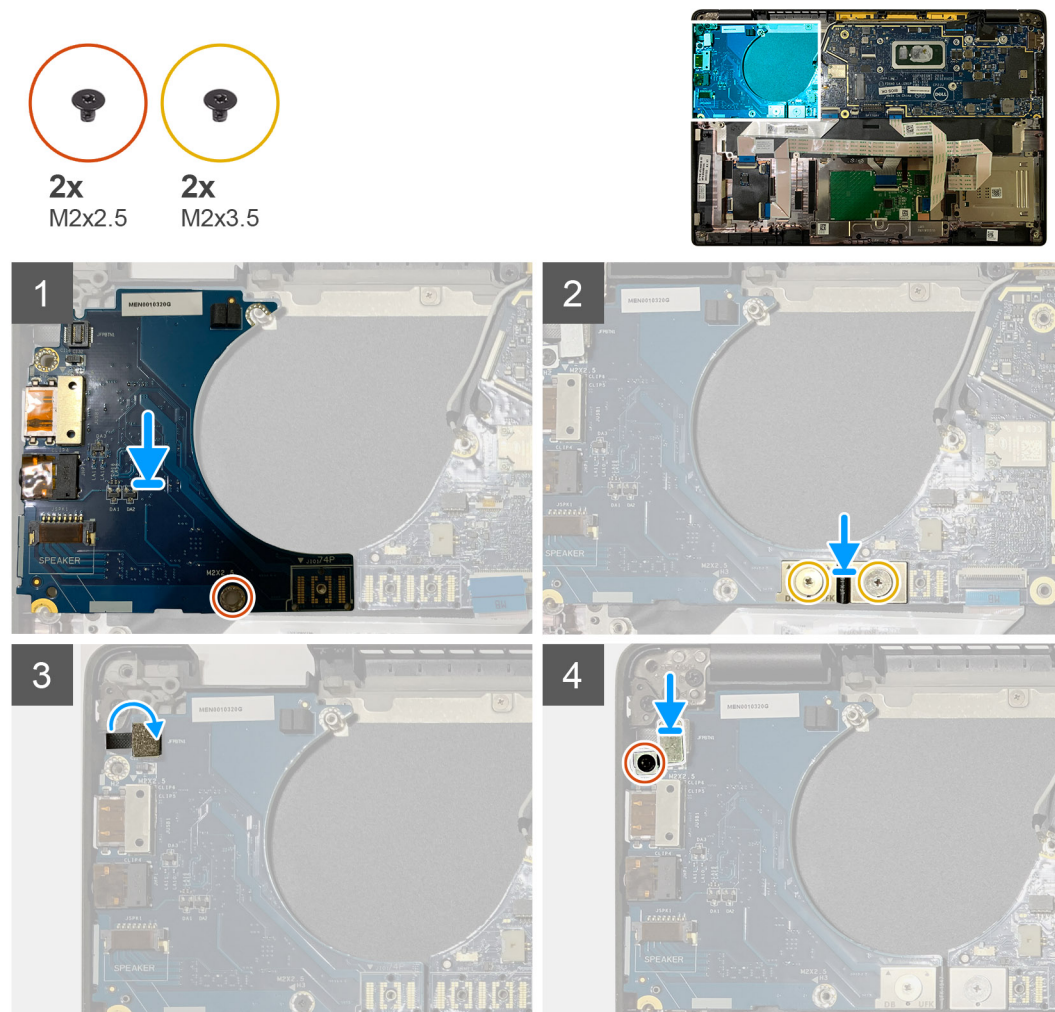
## Instalación de la placa de I/O

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

- Alinee el orificio para tornillos en el ensamblaje del reposamanos y reemplace la placa secundaria de I/O en la ranura del ensamblaje del reposamanos.
- Conecte el conector del FPC de haz F a la placa de I/O y asegúrelo con los dos tornillos M2x3.5.
- Conecte el cable del botón de encendido a la placa secundaria de I/O.
- Reemplace los dos tornillos M2x2.5 que aseguran el botón de encendido a la placa de I/O.

**NOTA:** Configuraciones del sistema ordenadas con lector de huellas digitales: hay dos tornillos que aseguran el soporte del lector de huellas digitales al ensamblaje del reposamanos.



### Siguientes pasos

1. Instale los siguientes elementos:
  - a. [Parlantes](#)
  - b. [Soporte para antenas de WLAN](#)
  - c. [Blindaje térmico para SSD](#)
  - d. [Tarjeta WWAN](#)
  - e. [Batería](#)
  - f. [Cubierta de la base](#)
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Botón de encendido con lector de huellas digitales

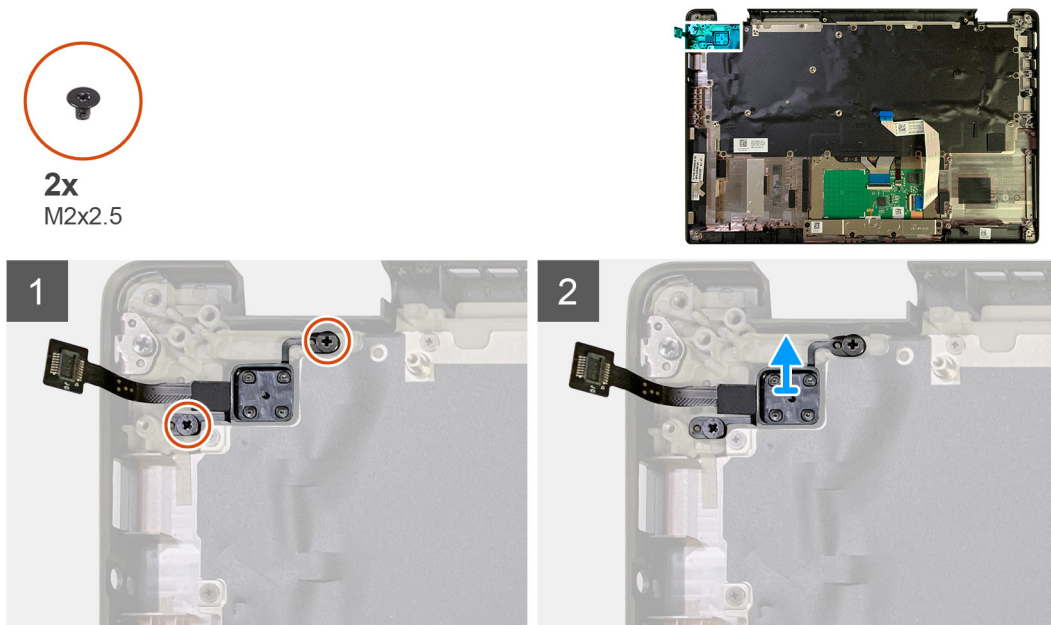
### Extracción del botón de encendido con lector de huellas digitales

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta de la base](#)
  - b. [Batería](#)
  - c. [WWAN](#)
  - d. [Blindaje térmico para SSD](#)
  - e. [Soporte para antenas de WLAN](#)
  - f. [Placa de I/O](#)

#### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del botón de encendido con lector de huellas digitales y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



#### Pasos

1. Quite los dos tornillos M2x2.5 que aseguran el botón de encendido con lector de huellas digitales al ensamblaje del reposamanos.
2. Quite el botón de encendido con lector de huellas digitales de la ranura en el ensamblaje del reposamanos.

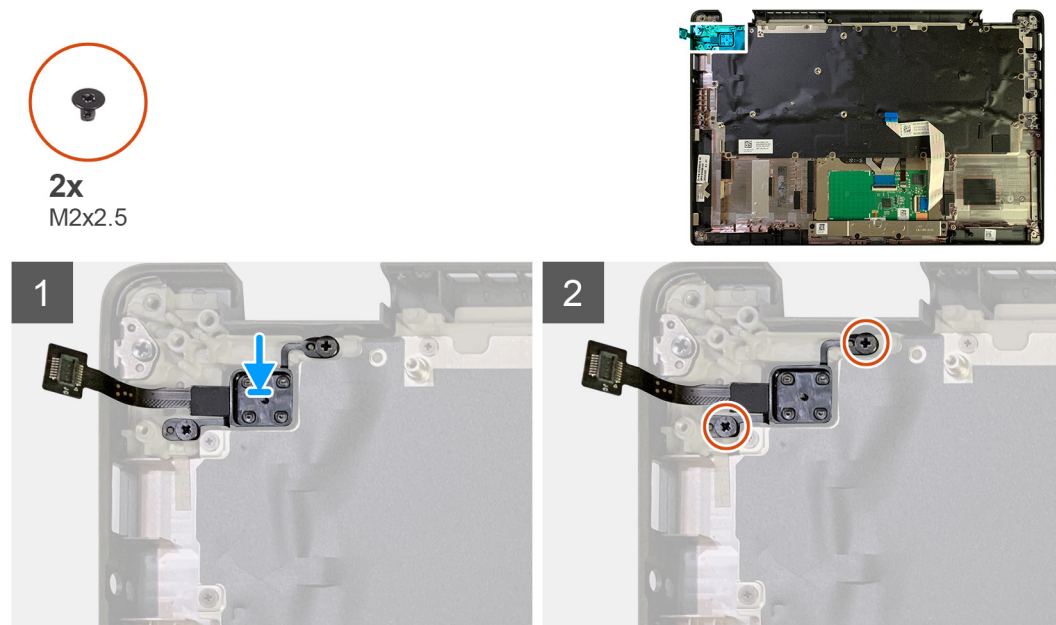
## Instalación del botón de encendido con lector de huellas digitales

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del botón de encendido con lector de huellas digitales y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Reemplace el botón de encendido con lector de huellas digitales en la ranura del ensamblaje del reposamanos.
2. Reemplace los dos tornillos M2x2.5 que aseguran el botón de encendido con lector de huellas digitales al ensamblaje del reposamanos.

### Siguientes pasos

1. Coloque:
  - a. [Placa de I/O](#)
  - b. [Soporte para antenas de WLAN](#)
  - c. [Tarjeta WWAN](#)
  - d. [Blindaje térmico para SSD](#)
  - e. [Batería](#)
  - f. [Cubierta de la base](#)
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Placa base

## Extracción de la tarjeta madre

### Requisitos previos

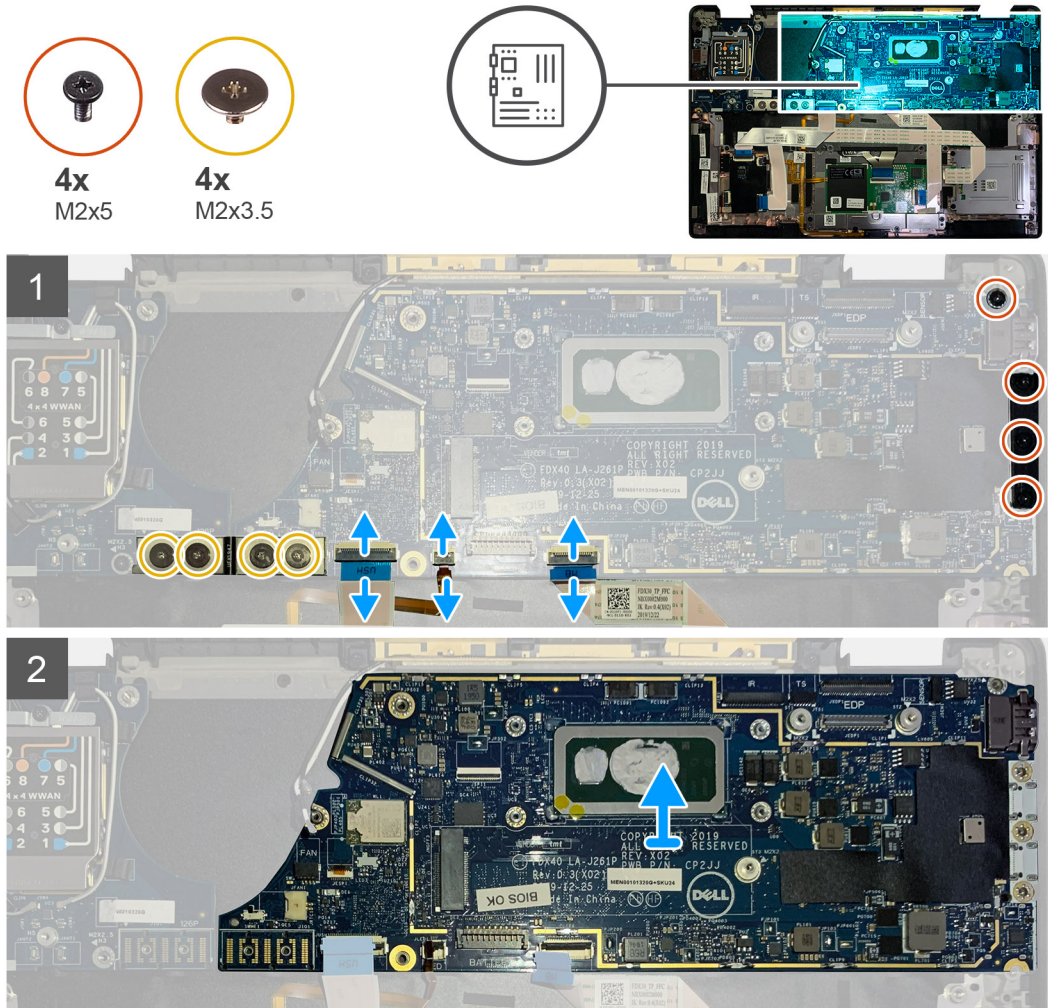
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta de la base](#)

- b. Batería
- c. Unidad de estado sólido
- d. Soporte para antenas de WLAN
- e. el ensamblaje del disipador de calor

**NOTA:** La tarjeta madre se puede desensamblar sin necesidad de quitar el ensamblaje del disipador de calor.

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Quite los cuatro tornillos M2x3.5 que aseguran el FPC de haz F y quítelo de la placa de I/O.
2. Quite los cables de las antenas inalámbricas.
3. Quite los dos tornillos M2x2 que aseguran el soporte de eDP y quítelo de la tarjeta madre.
4. Desconecte los siguientes cables de la tarjeta madre:
  - Cable de la cámara IR (para sistemas enviados con la cámara IR)
  - Cable de la pantalla táctil (para sistemas enviados con pantalla táctil)
  - Cable de pantalla
  - Cable de la placa secundaria del sensor
  - FFC del panel táctil
  - FPC del LED de la batería
  - FFC de la placa secundaria de USH



5. Quite los tres tornillos M2x5 que aseguran el soporte del puerto USB de tipo C a la tarjeta madre.
6. Levante el soporte de USB de tipo C para quitarlo de la tarjeta madre.
7. Quite el tornillo único M2x2.5 que asegura la tarjeta madre al ensamblaje del reposamanos.
8. Quite la tarjeta madre del sistema.

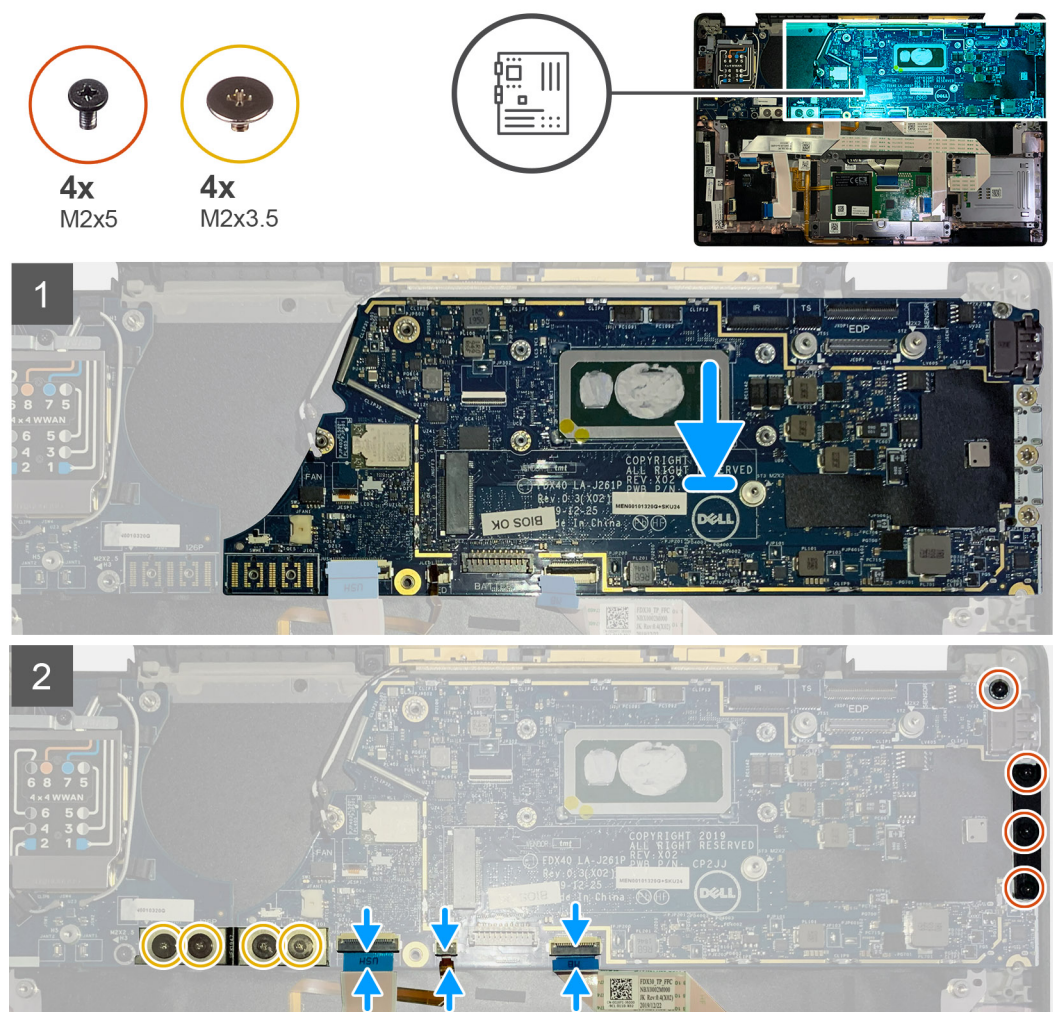
## Instalación de la tarjeta madre

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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.



### Pasos

1. Alinee y reemplace la tarjeta madre en el ensamblaje del reposamanos.
2. Reemplace el tornillo único M2x2.5 que asegura la tarjeta madre al ensamblaje del reposamanos.
3. Reemplace el soporte USB de tipo C de la tarjeta madre y asegúrelo con los tres tornillos M2x5.
4. Conecte los siguientes cables:
  - Cable de la cámara IR (para sistemas enviados con la cámara IR)
  - Cable de la pantalla táctil (para sistemas enviados con pantalla táctil)
  - Cable de pantalla



- Cable de la placa secundaria del sensor
  - FFC del panel táctil
  - FPC del LED de la batería
  - FFC de la placa secundaria de USH
5. Reemplace el soporte de eDP en el conector del cable de pantalla de la tarjeta madre y reemplace los dos tornillos M2x2 que lo aseguran a la tarjeta madre.
  6. Vuelva a colocar el cable de las antenas en la tarjeta madre.
  7. Reemplace los cuatro tornillos M2x3.5 que aseguran el FPC del haz F a la placa de I/O.

### Siguientes pasos

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

1. Instale los siguientes elementos:
  - a. [el ensamblaje del disipador de calor](#)
  - b. [Soporte para antenas de WLAN](#)
  - c. [Unidad de estado sólido](#)
  - d. [Batería](#)
  - e. [Cubierta de la base](#)
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Teclado

### Extracción del teclado

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta de la base](#)
  - b. [Batería](#)
  - c. [Soporte para antenas de WLAN](#)
  - d. [el ensamblaje del disipador de calor](#)
  - e. [Placa de I/O](#)
  - f. [Tarjeta madre](#)

 **NOTA:** La tarjeta madre se puede desensamblar sin necesidad de quitar el ensamblaje del disipador de calor.

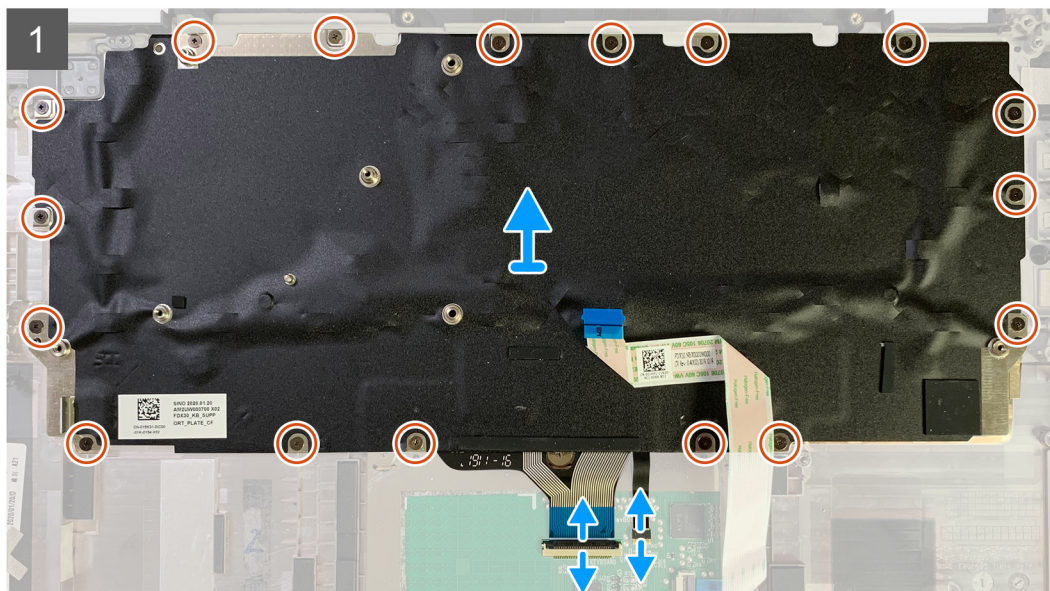
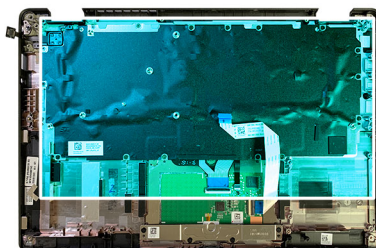
3. Afloje y quite el tornillo único M2x2 del [blindaje térmico de la SSD](#) y quite el [blindaje de la tarjeta madre](#).

#### Sobre esta tarea

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



**17x**  
M2X2.5



**2x**  
M2X2



## Pasos

1. Quite todos los tornillos M1.6x2 que aseguran el teclado al ensamblaje del reposamanos.

**Según la configuración, el número de tornillos varía:**

- Reposamanos de aluminio: 26
- Reposamanos de fibra de carbono: 19

2. Desconecte el cable de iluminación y del teclado del módulo del panel táctil.
3. Quite los dos tornillos M2x2 que aseguran el teclado a la placa del teclado.

 **NOTA:** Los tornillos se encuentran por debajo de la tecla de dos puntos y punto y coma, y entre las teclas mayúscula, A y Shift.

## Instalación del teclado

### Requisitos previos

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

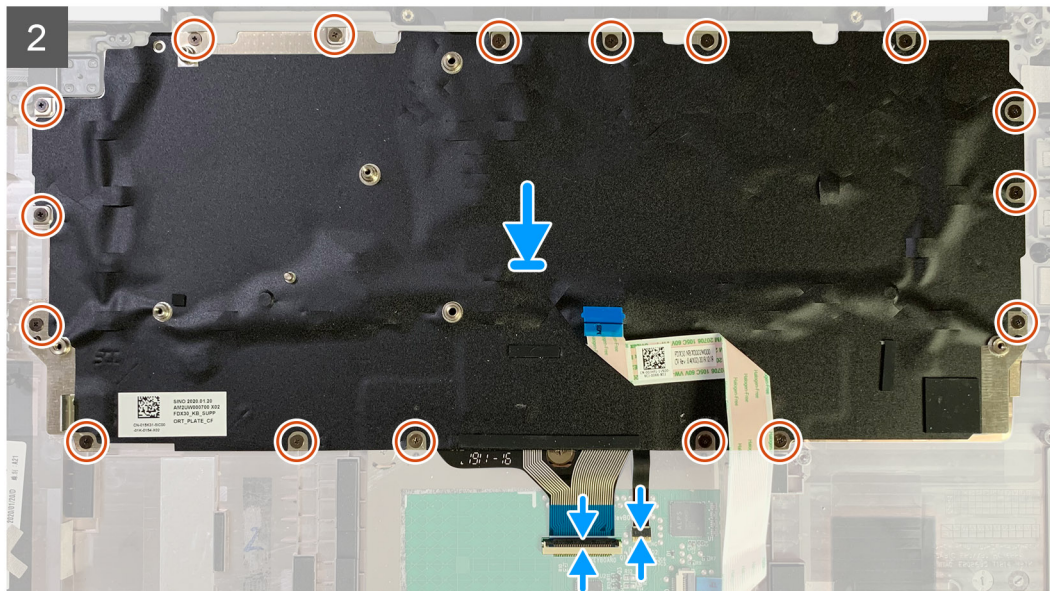
### Sobre esta tarea

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





**17x**  
M2X2.5



## Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del soporte de apoyo del teclado con los del teclado y reemplace los dos tornillos M2x2.
2. Alinee y coloque el teclado en su ranura en el ensamblaje del reposamanos.
3. Reemplace todos los tornillos M1.6x2 que aseguran el teclado al ensamblaje del reposamanos.

**Según la configuración, el número de tornillos varía:**

- Reposamanos de aluminio: 26
- Reposamanos de fibra de carbono: 19

## Siguientes pasos

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

1. Coloque:
  - a. [Tarjeta madre](#)
  - b. [Placa de I/O](#)
  - c. [el ensamblaje del disipador de calor](#)
  - d. [Soporte para antenas de WLAN](#)
  - e. [Batería](#)
  - f. [Cubierta de la base](#)
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).



# Ensamblaje del reposamanos

## Extracción del ensamblaje del reposamanos

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga:
  - a. [Cubierta de la base](#)
  - b. [Batería](#)
  - c. [Unidad de estado sólido](#)
  - d. [Tarjeta WWAN](#)
  - e. [Soporte para antena de WLAN](#)
  - f. [Antena del reposamanos \(opcional\)](#)
  - g. [el ensamblaje del disipador de calor](#)
  - h. [Ensamblaje de la pantalla](#)
  - i. [Altavoces](#)
  - j. [Lector de tarjetas inteligentes](#)
  - k. [Placa de I/O](#)
  - l. [Botón de encendido con lector de huellas digitales](#)
  - m. [Tarjeta madre](#)



**NOTA:** La tarjeta madre se puede desensamblar sin necesidad de quitar el ensamblaje del disipador de calor.

- n. [Teclado](#)

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

Una vez que se hayan quitado todos los componentes subyacentes, queda el ensamblaje del reposamanos.

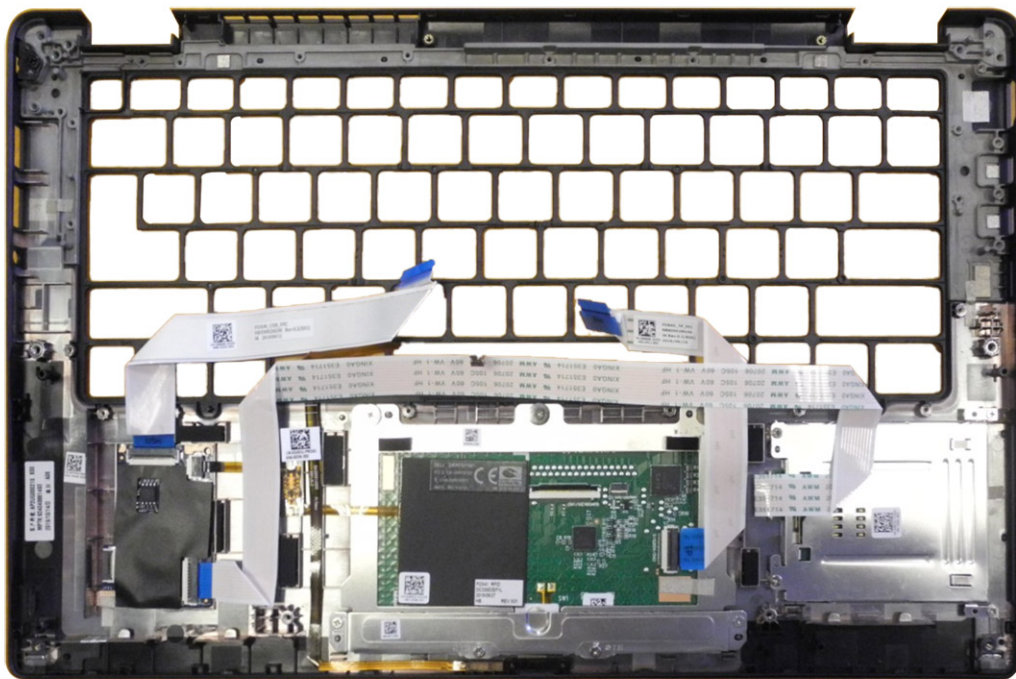
## Instalación del ensamblaje del reposamanos

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



## Pasos

1. Coloque el ensamblaje del reposamanos sobre una superficie plana.
2. Transfiera los componentes al nuevo ensamblaje del reposamanos.

## Siguientes pasos

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

1. Instale los siguientes elementos:
  - a. [Teclado](#)
  - b. [Tarjeta madre](#)
  - c. [Botón de encendido con lector de huellas digitales](#)
  - d. [Placa de I/O](#)
  - e. [Lector de tarjetas inteligentes](#)
  - f. [Altavoces](#)
  - g. [Ensamblaje de la pantalla](#)
  - h. [el ensamblaje del disipador de calor](#)
  - i. [Antena del reposamanos \(opcional\)](#)
  - j. [Soporte para antena de WLAN](#)
  - k. [Tarjeta WWAN](#)
  - l. [Unidad de estado sólido](#)
  - m. [Batería](#)
  - n. [Cubierta de la base](#)
2. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Solución de problemas

### Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas

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

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

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

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

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

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

### Recuperación del sistema operativo

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

Dell SupportAssist OS Recovery es una herramienta independiente preinstalada en todas las computadoras Dell que ejecutan el sistema operativo Windows. Se compone de herramientas para diagnosticar y solucionar problemas que pueden suceder antes de que la computadora se inicie al sistema operativo. Permite diagnosticar problemas de hardware, reparar la computadora, respaldar archivos 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 la recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist, consulte la *Guía del usuario de recuperación de sistema operativo de Dell SupportAssist* en [Herramientas de reparación en el sitio de soporte de Dell](#). Haga clic en **SupportAssist** y, a continuación, haga clic en **SupportAssist OS Recovery**.

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

### Sobre esta tarea

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

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo.
- Repetir las pruebas.
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas.
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir pruebas adicionales que ofrezcan más información sobre uno o más dispositivos fallidos.
- Ver mensajes de estado que indican que las pruebas se han completado correctamente.
- Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas.

 **NOTA:** Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren la intervención del usuario. Siempre asegúrese de estar presente en la computadora cuando se ejecuten las pruebas de diagnóstico.

Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000180971](#).

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

### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Cuando la computadora esté iniciando, presione la tecla F12 cuando aparezca el logotipo de Dell.
3. En la pantalla del menú de inicio, seleccione la opción **Diagnósticos**.
4. Haga clic en la flecha de la esquina inferior izquierda.  
Se muestra la página de diagnósticos.
5. Presione la flecha de la esquina inferior derecha para ir a la lista de la página.  
Se muestran los elementos detectados.
6. Si desea ejecutar una prueba de diagnóstico en un dispositivo específico, presione Esc y haga clic en **Sí** para detener la prueba de diagnóstico.
7. Seleccione el dispositivo del panel izquierdo y haga clic en **Ejecutar pruebas**.
8. Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error.  
Anote el código de error y el número de validación, y contáctese con Dell.

## Herramientas de validación

Esta sección contiene información sobre cómo validar los códigos de error de PSA, ePSA o SupportAssist ePSA.

La verificación del código de error se puede realizar mediante uno de dos métodos:

- [Herramienta de validación de evaluación del sistema previa al arranque aumentada en línea](#).
- [Escaneo del código QR mediante una aplicación de QR en el teléfono inteligente](#).



# Herramienta de validación de códigos de error de PSA, ePSA o SupportAssist Onboard Diagnostics en línea

## Guía de uso

### Pasos

1. Úsela para obtener información sobre las ventanas de error de SupportAssist.



2. Vaya a [Análisis previo al arranque del soporte de Dell](#).
3. Introduzca el código de error, el código de validación y la etiqueta de servicio. El número de serie de la pieza es opcional.

|                                                                                                   |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Error Code (without 2000-prefix) *                                                                | <input type="text" value="Error Code (without 2000-prefix)"/> |
| Validation Code *                                                                                 | <input type="text" value="Validation Code"/>                  |
| Service Tag  * | <input type="text" value="Service Tag"/>                      |
| Part Serial # (optional)                                                                          | <input type="text" value="Part Serial # (optional)"/>         |
| <input type="button" value="Submit"/>                                                             |                                                               |

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

 **NOTA:** Para el código de error, utilice solamente los últimos 3 o 4 dígitos del código (el usuario puede ingresar 0142 o 142 en lugar de 2000-0142).

4. Haga clic en **Enviar** una vez que haya ingresado toda la información necesaria.

Error Code (without  
2000-prefix) \*

0141

Validation Code \*

125870

Service Tag  \*

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)

Submit

[View System Requirements](#) and [Privacy And Legal Information](#)

## Resultados

### Ejemplo de código de error válido



Vostro 20 All-in-One 3055  
Service Tag:  | Express Service Code:   
[Add to My Products List](#)  
[View a different product](#)

[Manuals](#)[Warranty](#)[System configuration](#)

## Diagnostics

[Support topics & articles](#)

[Drivers & downloads](#)

[General maintenance](#)

[Parts & accessories](#)

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

### Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

 **Needs Attention: System maintenance**

**Needs Attention**

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

**Diagnostics Completed**

| Hardware        |            |          |                                                                                              |
|-----------------|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagnostic Name | Error Code | Serial # | Result                                                                                       |
| EP5A            | 141        |          |  Failed |

Después de ingresar la información correcta, las herramientas en línea dirigirán al usuario a la pantalla mostrada anteriormente, que contiene información sobre lo siguiente:

- Confirmación del código de error y la salida de resultados
- Reemplazo de piezas sugerido
- Cobertura de la garantía de Dell del cliente.
- El número de referencia del caso si hay un caso abierto de la etiqueta de servicio.

#### Ejemplo de código de error no válido

|                                    |                                                       |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Error Code (without 2000-prefix) * | <input type="text" value="0141"/>                     |
| Validation Code *                  | <input type="text" value="123456"/>                   |
| Service Tag ⓘ *                    | <input type="text" value="N9246832"/>                 |
| Part Serial # (optional)           | <input type="text" value="Part Serial # (optional)"/> |

 You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

## Herramienta de validación QR APP

### Sobre esta tarea

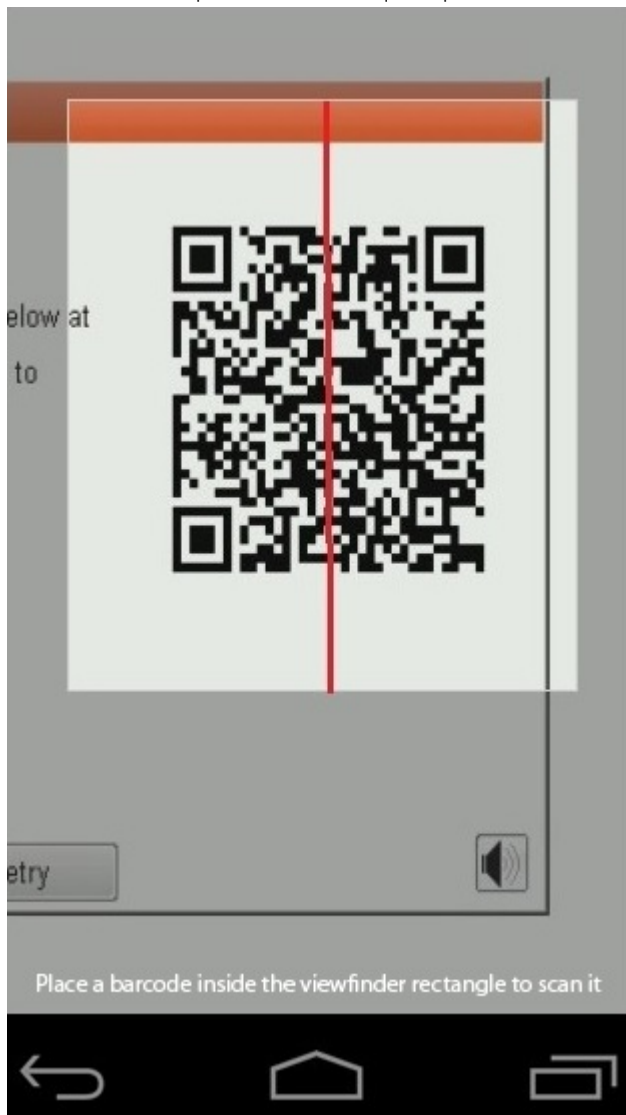
Además de utilizar la herramienta en línea, los clientes también pueden validar el código de error escaneando el código QR con una aplicación de QR en un teléfono inteligente.

### Pasos

1. El usuario puede obtener el código QR de la pantalla de error de diagnósticos a bordo de SupportAssist.

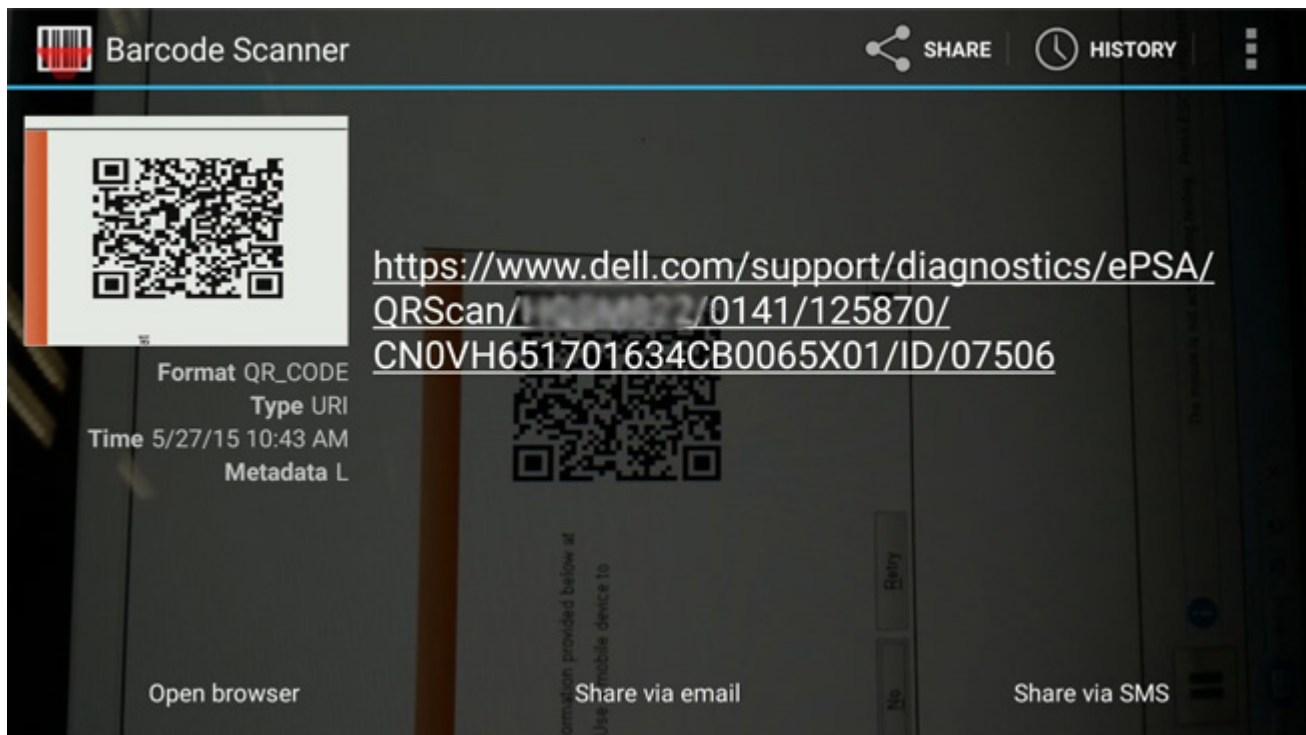


2. El usuario también puede utilizar cualquier aplicación de escáner de código QR en el teléfono inteligente para escanear el código QR.



3. La aplicación de escáner de código QR escaneará el código y generará un vínculo automáticamente. Haga clic en el vínculo para continuar.





## Resultados

El vínculo generado llevará al cliente al sitio web de soporte de Dell, que contiene información sobre lo siguiente:

- Confirmación del código de error y la salida de resultados
- Reemplazo de piezas sugerido
- Cobertura de la garantía de Dell del cliente
- Número de referencia del caso, si hay un caso abierto bajo la etiqueta de servicio



**Vostro 20 All-in-One 3055**  
 Service Tag: XXXXXXXXXX | Express Service Code: XXXXXXXXXX  
[Add to My Products List](#)  
[View a different product](#)

[Manuals](#)
[Warranty](#)
[System configuration](#)

**Diagnostics**  
 Support topics & articles  
 Drivers & downloads  
 General maintenance  
 Parts & accessories


 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

### Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)


**Needs Attention: System maintenance**

**Needs Attention**

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

**Diagnostics Completed**

| Hardware        |            |          |                                                                                              |
|-----------------|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagnostic Name | Error Code | Serial # | Result                                                                                       |
| EP5A            | 141        |          |  Failed |

## Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

### Indicador luminoso de estado de la batería

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

**Blanco fijo:** El adaptador de alimentación está conectado y la batería tiene una carga superior al 5 %.

**Ámbar:** El equipo funciona con la batería y la batería tiene una carga inferior al 5 %.

#### Apagado

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

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

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

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

**Tabla 4. Códigos LED**

| <b>Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico</b> | <b>Descripción del problema</b>                                                           | <b>Solución recomendada</b>                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1,1</b>                                                 | Falla de detección del TPM                                                                | Reemplace la tarjeta madre del sistema                                                                                                                            |
| <b>1,2</b>                                                 | Falla del flash de SPI: reemplace la tarjeta madre                                        | Reemplace la tarjeta madre del sistema                                                                                                                            |
| <b>1,5</b>                                                 | Falla del i-Fuse                                                                          | Reemplace la tarjeta madre del sistema                                                                                                                            |
| <b>1,6</b>                                                 | Falla de la controladora integrada                                                        | Desconecte todas las fuentes de alimentación (CA, batería, batería de tipo botón) y mantenga presionado el botón de encendido para descargar la energía residual. |
| <b>2,1</b>                                                 | Error de la CPU                                                                           | Ejecute las herramientas de diagnóstico de la CPU. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.                                                           |
| <b>2,2</b>                                                 | Tarjeta madre del sistema: falla de BIOS o ROM (memoria de solo lectura)                  | Realice un flash a la versión más reciente del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre                                                          |
| <b>2,3</b>                                                 | No se detectó ninguna memoria o RAM (memoria de acceso aleatorio)                         | Confirme que el módulo de memoria está instalado correctamente. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria                                           |
| <b>2,4</b>                                                 | Falla de memoria o RAM (memoria de acceso aleatorio)                                      | Restablezca el módulo de memoria. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria                                                                         |
| <b>2,5</b>                                                 | Memoria instalada no válida                                                               | Restablezca el módulo de memoria. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria                                                                         |
| <b>2,6</b>                                                 | Error de la tarjeta madre del sistema o el chipset                                        | Realice un flash a la versión más reciente del BIOS. Si el problema persiste reemplace la tarjeta madre                                                           |
| <b>2,7</b>                                                 | Error de pantalla                                                                         | Realice un flash a la versión más reciente del BIOS. Si el problema persiste reemplace el módulo de LCD                                                           |
| <b>2,8</b>                                                 | Falla del riel de alimentación de la pantalla LCD. Reemplace la tarjeta madre del sistema | Reemplace la tarjeta madre del sistema                                                                                                                            |
| <b>3,1</b>                                                 | Sin batería de tipo botón                                                                 | Plug-in del adaptador y de la batería principal                                                                                                                   |
| <b>3,2</b>                                                 | Falla de PCI, tarjeta de video/chip                                                       | Reemplace la tarjeta madre del sistema                                                                                                                            |
| <b>3,3</b>                                                 | Imagen de recuperación no encontrada                                                      | Realice un flash a la versión más reciente del BIOS. Si el problema persiste reemplace la tarjeta madre                                                           |
| <b>3,4</b>                                                 | Imagen de recuperación encontrada pero no válida                                          | Realice un flash a la versión más reciente del BIOS. Si el problema persiste reemplace la tarjeta madre                                                           |
| <b>3,5</b>                                                 | Falla del riel de alimentación                                                            | Reemplace la tarjeta madre del sistema                                                                                                                            |
| <b>3,6</b>                                                 | Flash del BIOS del sistema incompleto                                                     | Reemplace la tarjeta madre del sistema                                                                                                                            |
| <b>3,7</b>                                                 | Error del motor de administración (ME)                                                    | Reemplace la tarjeta madre del sistema                                                                                                                            |

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

- Blanco fija: La cámara está en uso.
- Apagada: La cámara no está en uso.

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

- Blanca fijo: El bloqueo de mayúsculas está activado.
- Desactivado: El bloqueo de mayúsculas está desactivado.

# 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, busque el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).
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 del archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Intro**. 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 Windows

## Pasos

1. Vaya al [sitio de soporte de Dell](#).
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 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 ícono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.  
Para obtener más información sobre cómo actualizar el BIOS del sistema, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).

# Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

# Ciclo de apagado y encendido de 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.

# 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

1. Apague la laptop de Dell.
2. Desconecte todos los periféricos conectados a la laptop. Conecte solamente el adaptador de CA (cargador) a la laptop.
3. Asegúrese de que la LCD (pantalla) esté limpia (sin partículas de polvo en la superficie).
4. Mantenga presionada la tecla **D** y **Encienda** la laptop para entrar al modo de prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD. Siga presionando la tecla D hasta que vea barras de color en la pantalla LCD.
5. La pantalla mostrará varias barras de color y cambiará los colores a rojo, verde y azul.
6. Inspeccione con cuidado la pantalla para ver si hay anomalías.
7. Presione la tecla **Esc** para salir.

 **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 BIOS

La recuperación del BIOS está diseñada para corregir el BIOS principal y no funciona si el arranque está dañado. La recuperación del BIOS no funcionará si hay corrupción de EC, corrupción de ME o un problema relacionado con el hardware. La imagen de recuperación del BIOS debería estar disponible en la partición no cifrada de la unidad para la función de recuperación del BIOS.

## Función de reversión del BIOS

Se guardan dos versiones de la imagen de recuperación del BIOS en la unidad de disco duro:

- BIOS que se ejecuta actualmente (versión anterior)
- BIOS que se debe actualizar (versión nueva)

La versión anterior ya está almacenada en la unidad de disco duro. El BIOS agrega la nueva versión a la unidad de disco duro, mantiene la versión anterior y elimina otras versiones existentes. Por ejemplo, las versiones A00 y A02 ya están en la unidad de disco duro y A02 es el BIOS que se ejecuta actualmente. El BIOS agrega la versión A04, mantiene la A02 y elimina la A00. Tener dos versiones del BIOS habilita la función de reversión del BIOS.

Si no se puede guardar el archivo de recuperación (la unidad de disco duro no tiene espacio), el BIOS establece un indicador para esta condición. El indicador se restablece en el caso de que, más adelante, sea posible almacenar el archivo de recuperación. El BIOS le notifica al usuario durante la POST y en la configuración del BIOS que el archivo de recuperación del BIOS está degradado. Podría no ser posible recuperar el BIOS mediante la unidad de disco duro. Sin embargo, aún es posible recuperar el BIOS mediante la unidad flash USB.

Para la unidad USB: directorio raíz o "\"

BIOS\_IMG.rcv: la imagen de recuperación almacenada en la unidad USB.

## Recuperación del BIOS desde el disco duro

### Sobre esta tarea

-  **NOTA:** Asegúrese de tener disponibles la versión anterior y la versión más reciente del BIOS descargada del sitio web de asistencia de Dell.
-  **NOTA:** Asegúrese de que las extensiones de tipo de archivo se muestren en el sistema operativo.

### Pasos

- Vaya a la ubicación de los archivos ejecutables (.exe) de actualización del BIOS.
- Cambie el nombre de los archivos ejecutable a **BIOS\_PRE.rcv** para la versión anterior del BIOS y a **BIOS\_CUR.rcv** para la versión más reciente del BIOS.  
Por ejemplo, si el nombre de archivo de la versión más reciente es **PowerEdge\_T30\_1.0.0.exe**, cambie el nombre a **BIOS\_CUR.rcv** y si el nombre de archivo de la versión anterior es **PowerEdge\_T30\_0.0.9.exe**, cambie el nombre a **BIOS\_PRE.rcv**

 **NOTA:**

  - Si la unidad de disco duro es nueva, no habrá ningún sistema operativo instalado.
  - Si la unidad de disco duro viene de fábrica dividida en particiones, habrá una **Partición de recuperación**.
- Desconecte la unidad de disco duro e instale la unidad en otro sistema que tenga un sistema operativo en funcionamiento.
- Inicie el sistema y, en el ambiente del sistema operativo de Windows, realice los siguientes pasos para copiar el archivo de recuperación del BIOS a la **Partición de recuperación**.
  - Abra una ventana del símbolo del sistema de Windows.
  - Cuando se le solicite, escriba **diskpart** para iniciar el **Microsoft DiskPart**.
  - Cuando se le solicite, escriba **list disk** para indicar las unidades de disco duro disponibles.  
Seleccione la unidad de disco duro que se ha instalado en el paso 3.
  - Cuando se solicite, escriba **list partition** para ver las particiones disponibles en esta unidad de disco duro.
  - Seleccione **Partition 1**, que es la **Recovery Partition**. El tamaño de la partición será de 39 MB.
  - Cuando se solicite, escriba **set id=07** para establecer la Id. de partición.

 **NOTA:** La partición se mostrará en el sistema operativo como **Disco local (E)**, para leer y escribir datos.

  - Crear las siguientes carpetas en e **Disco local (E)**, **E:\EFI\Dell\BIOS\Recuperación**.
  - Copie los archivos del BIOS **BIOS\_CUR.rcv** y **BIOS\_PRE.rcv** a la carpeta de recuperación en **Disco local (E)**.
  - En el **Símbolo del sistema**, instrucción **DISKPART**, escriba **set id=DE**.  
Después de que ejecutar este comando, el sistema operativo no tendrá acceso a la partición **Disco local (E)**.
- Apague el sistema, quite la unidad de disco duro e instale la unidad de disco duro en el sistema original.
- Inicie el sistema y acceda a System Setup (Configuración del sistema). En la sección **Maintenance** (Mantenimiento), verifique que la opción **BIOS Recovery from Hard Drive** (Recuperación del BIOS desde la unidad de disco) esté activada en la sección **BIOS Recovery** (Recuperación de BIOS).
- Presione el botón de encendido para apagar el sistema.
- Presione las teclas **Ctrl and Esc** y, al mismo tiempo, presione el botón de encendido para iniciar el sistema. Mantenga presionadas las teclas **Ctrl and Esc** hasta que se muestre la página **BIOS Recovery Menu**.  
Verifique que el botón radio **Recover BIOS** (Recuperar BIOS) esté seleccionado y haga clic en **Continue** (Continuar) para iniciar la recuperación del BIOS.

## Recuperación del BIOS mediante una unidad USB

### Sobre esta tarea

-  **NOTA:** Asegúrese de que las extensiones de tipo de archivo están visibles en el sistema operativo.
-  **NOTA:** Asegúrese de que ha descargado la versión del BIOS más reciente desde el sitio de asistencia de Dell y de que está almacenada en el sistema.

## Pasos

1. Vaya a la ubicación en la que ha descargado el archivo ejecutable (.exe) de la actualización del BIOS.
2. Cambie el nombre de archivo a BIOS\_IMG.rcv.  
Por ejemplo, si el nombre de archivo es PowerEdge\_T30\_0.0.5.ex, cambie el nombre a BIOS\_IMG.rcv.
3. Copie el archivo BIOS\_IMG.rcv en el directorio raíz de la memoria USB.
4. Si no está conectada, conecte la unidad USB, reinicie el sistema, presione F2 para entrar en la configuración del sistema y, a continuación, presione el botón de encendido para apagar el sistema.
5. Inicie el sistema.
6. Mientras el sistema se inicia, presione las teclas **Ctrl+Esc** mientras mantiene presionado el botón de encendido, hasta que se muestre el cuadro de diálogo **Menú de recuperación del BIOS**.
7. Haga clic en **Continue (Continuar)** para iniciar el proceso de recuperación del BIOS.  
 **NOTA:** Asegúrese de que la opción **Recovery BIOS (Recuperación del BIOS)** está seleccionada en el cuadro de diálogo **BIOS Recovery Menu (Menú de recuperación del BIOS)**.
8. Seleccione la ruta de la unidad USB donde se almacena el archivo de recuperación del BIOS (directorio raíz o "\\") y siga las instrucciones en pantalla.

## M-BIST

Herramienta de diagnóstico M-BIST (prueba automática incorporada), con una precisión mejorada ante fallas de la tarjeta madre.

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

## Cómo ejecutar M-BIST

 **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

## Descarga de energía residual y restablecimiento del RTC

### Sobre esta tarea

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

## Pasos

1. Apague el equipo.
2. Quite la [cubierta de la base](#).

 **NOTA:** La batería debe estar desconectada de la tarjeta madre: consulte el paso 2 en [Extracción de la SSD](#).

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

 **NOTA:** Realizar una descarga de energía residual también restablece el RTC del sistema. Actualice la fecha y la hora del sistema en el primer inicio.

# 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 5. Recursos de autoayuda**

| Recursos de autoayuda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ubicación de recursos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Información sobre los productos y servicios Dell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="#">Sitio de soporte de Dell</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Soporte de Dell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sugerencias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Comunicarse con Soporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | En la búsqueda de Windows, ingrese <b>Contact Support</b> y presione <b>Entrar</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ayuda en línea para sistemas operativos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows: <a href="#">Sitio de soporte de Windows</a></li> <li>Linux: <a href="#">Sitio de soporte de Linux</a></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Información sobre solución de problemas, manuales de usuario, instrucciones de configuración, especificaciones del producto, blogs de ayuda técnica, controladores, actualizaciones de software , etc.                                                                                                                                                                       | <a href="#">Sitio de soporte de Dell</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Artículos de la base de conocimientos de Dell para diversas dudas sobre el sistema:                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>Vaya a la <a href="#">base de conocimientos de soporte de Dell</a>.</li> <li>Ingrese el asunto o la palabra clave en el cuadro <b>Search (Buscar)</b>.</li> <li>Haga clic en <b>Search (Buscar)</b> para recuperar los artículos relacionados.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Aprenda y obtenga más información sobre su producto: <ul style="list-style-type: none"> <li>Especificaciones de producto</li> <li>Sistema operativo</li> <li>Ajuste y uso de su producto</li> <li>Respaldo de datos</li> <li>Solución de problemas y diagnóstico</li> <li>Restauración de la configuración de fábrica y del sistema</li> <li>Información del BIOS</li> </ul> | Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. 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. <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione <b>Detectar producto</b>.</li> <li>Localice su producto a través del menú desplegable en <b>Ver productos</b>.</li> <li>Ingrese el <b>Número de etiqueta de servicio</b> o la <b>ID de producto</b> en la barra de búsqueda.</li> <li>Una vez en la página de soporte de productos, desplácese hacia abajo hasta la sección <b>Manuales y documentos</b> para obtener una vista previa de todos los manuales, documentos e información del producto.</li> </ul> |



## Cómo ponerse en contacto con Dell

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

1. Vaya al [Sitio de soporte de Dell](#).
2. Seleccione su país o región del menú desplegable en la esquina inferior derecha de la página.
3. Para obtener **soporte personalizado**, realice lo siguiente:
  - a. Introduzca la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Ingrese la etiqueta de servicio**.
  - b. Haga clic en **Enviar**.
    - Se muestra la página de soporte que enumera las diversas categorías de soporte.
4. Para obtener **soporte general**, realice lo siguiente:
  - a. Seleccione la categoría de su producto.
  - b. Seleccione el segmento de su producto.
  - c. Seleccione su producto.
    - Se muestra la página de soporte que enumera las diversas categorías de soporte.
5. Para obtener los detalles de contacto del soporte técnico global de Dell, consulte [Comunicarse con el soporte en el sitio de soporte de Dell](#).

 **NOTA:** Aparece la página Comunicarse con el servicio de soporte técnico, con detalles para llamar a, hablar por chat con, o enviar correos electrónicos al equipo de soporte técnico global de Dell.

 **NOTA:** La disponibilidad varía según el producto, el país o la región y es posible que algunos servicios no estén disponibles en su área.