


# Latitude 5420

## Service Manual

## Notas, avisos y advertencias

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

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

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

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Manipulación del interior de la computadora.....</b>	<b>5</b>
Antes de manipular el interior de la computadora.....	5
Precauciones de seguridad.....	5
Ingreso al modo de servicio.....	6
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	8
Kit de servicios de campo contra ESD.....	9
Después de manipular el interior de la computadora.....	10
<b>Capítulo 2: Componentes principales de la computadora.....</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 3: Extracción e instalación de componentes.....</b>	<b>14</b>
Herramientas recomendadas.....	14
Lista de tornillos.....	14
Desmontaje y reensamblaje.....	15
Tarjeta del módulo de identidad del suscriptor (SIM).....	15
Activar la microtarjeta Secure Digital (SD).....	18
Cubierta de la base.....	19
tarjeta WLAN.....	22
Tarjeta de red de área extendida inalámbrica (WWAN).....	25
Unidades de estado sólido (SSD).....	27
Módulo de memoria.....	31
Batería.....	32
Cable de la batería.....	36
Trama interna del ensamblaje.....	38
Placa de LED.....	41
Disipador de calor.....	43
Parlantes.....	45
Tarjeta madre.....	47
Placa del botón de encendido.....	51
Lector de tarjetas inteligentes.....	53
Ensamblaje del teclado.....	55
Soporte del teclado.....	57
Ensamblaje de la pantalla.....	59
Bisel de la pantalla.....	63
Panel de pantalla.....	65
Módulo del micrófono/de la cámara.....	72
Cable de pantalla/eDP.....	73
Placa del sensor.....	76
Bisagras de la pantalla.....	77
Cubierta posterior de la pantalla.....	80
Pieza de relleno de la ranura de tarjeta SIM ficticia.....	81
Ensamblaje del reposamanos.....	84
<b>Capítulo 4: Software.....</b>	<b>86</b>

Operating system (Sistema operativo).....	86
Descarga de los controladores de Windows.....	86
<b>Capítulo 5: Configuración del BIOS.....</b>	<b>87</b>
Descripción general de BIOS.....	87
Acceso a la Configuración del BIOS.....	87
Teclas de navegación.....	87
Menú F12 de arranque por única vez.....	88
Opciones de configuración del sistema.....	88
Actualización de BIOS.....	99
Actualización del BIOS en Windows.....	99
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	99
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	99
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez.....	100
Contraseña del sistema y de configuración.....	100
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	101
Eliminación o modificación de una contraseña del sistema o de configuración existente.....	101
Borrado de contraseñas del sistema y de configuración.....	102
<b>Capítulo 6: Solución de problemas.....</b>	<b>103</b>
Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas.....	103
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	104
Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....	104
Prueba automática incorporada (BIST).....	104
M-BIST (autoprueba incorporada de la placa base).....	104
Autoprueba incorporada y lógica (L-BIST).....	105
Autoprueba incorporada de la pantalla LCD (LCD-BIST).....	105
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	106
Recuperación del sistema operativo.....	108
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	108
Ciclo de apagado y encendido de la red.....	108
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	109
<b>Capítulo 7: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	<b>110</b>

# Manipulación del interior de la computadora

## Temas:


- Antes de manipular el interior de la computadora
- Precauciones de seguridad
- Ingreso al modo de servicio.
- Protección contra descargas electrostáticas (ESD)
- Kit de servicios de campo contra ESD
- Después de manipular el 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.

## Precauciones de seguridad

El capítulo de precauciones de seguridad detalla los pasos principales que se deben realizar antes de llevar a cabo cualquier instrucción de desensamblaje.

Antes de realizar cualquier procedimiento de instalación o reparación que implique ensamblaje o desensamblaje, tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad:

- Apague el sistema y todos los periféricos conectados.
- Desconecte el sistema y todos los periféricos conectados de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red, teléfono o líneas de telecomunicaciones del sistema.
- Utilice un kit de servicio de campo contra ESD cuando trabaje en el interior de cualquier laptop para evitar daños por descarga electrostática (ESD).
- Después de quitar cualquier componente del sistema, colóquelo con cuidado encima de una alfombrilla antiestática.
- Utilice zapatos con suelas de goma no conductora para reducir la posibilidad de electrocutarse.

## Alimentación en modo de espera

Debe desenchufar los productos Dell con alimentación en espera antes de abrir la carcasa. Los sistemas que incorporan energía en modo en espera están esencialmente encendidos durante el apagado. La alimentación interna permite encender el sistema de manera remota (wake on LAN) y suspenderlo en modo de reposo, y tiene otras funciones de administración de energía avanzadas.

Desenchufar el equipo y mantener presionado el botón de encendido durante 20 segundos debería descargar la energía residual en la tarjeta madre. Quite la batería de las laptops.

## Bonding (Enlaces)

El bonding es un método para conectar dos o más conductores de conexión a tierra a la misma toma potencial. Esto se lleva a cabo con un kit de descarga electrostática (ESD) de servicio de campo. Cuando conecte un cable en bonding, asegúrese siempre de que esté conectado directamente al metal y no a una superficie pintada o no metálica. La muñequera debe estar fija y en contacto total con la piel. Asegúrese de quitarse todos los accesorios, como relojes, brazaletes o anillos, antes de realizar bonding con el equipo.

## Ingreso al modo de servicio.

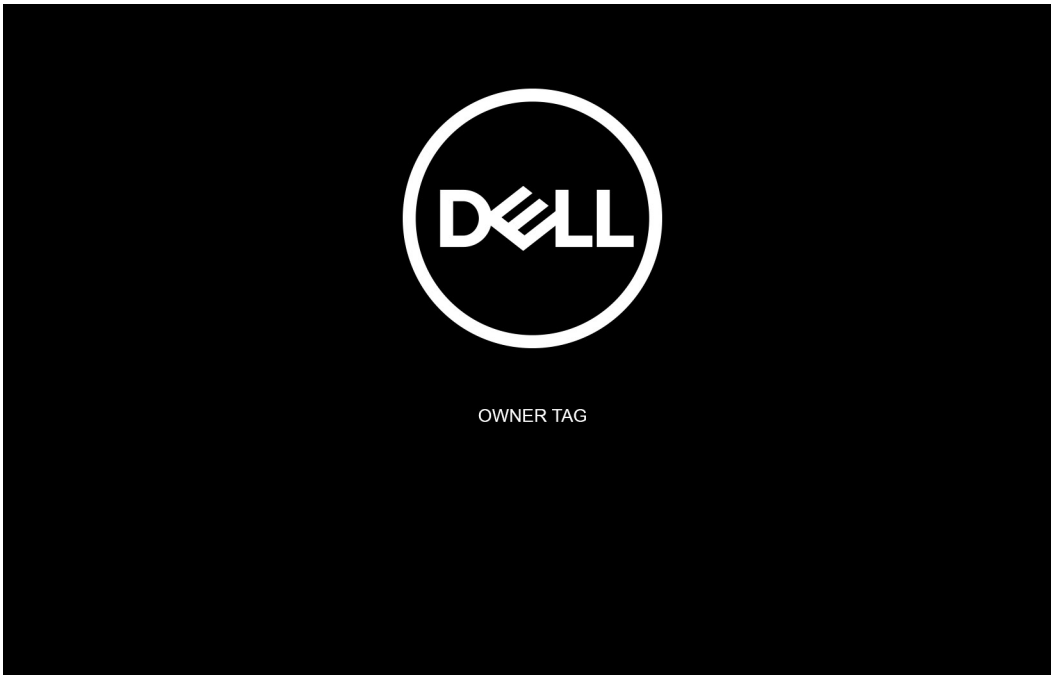
El modo de servicio le permite reducir inmediatamente la alimentación del equipo sin necesidad de desconectar el cable de la batería ni extraer la batería del equipo.

### Pasos

1. Apague la computadora y desconecte el adaptador de CA del sistema.
2. Mantenga presionada la tecla **< B >** en el teclado y, a continuación, presione el botón de encendido durante 3 segundos hasta que el logo de Dell aparezca en la pantalla.



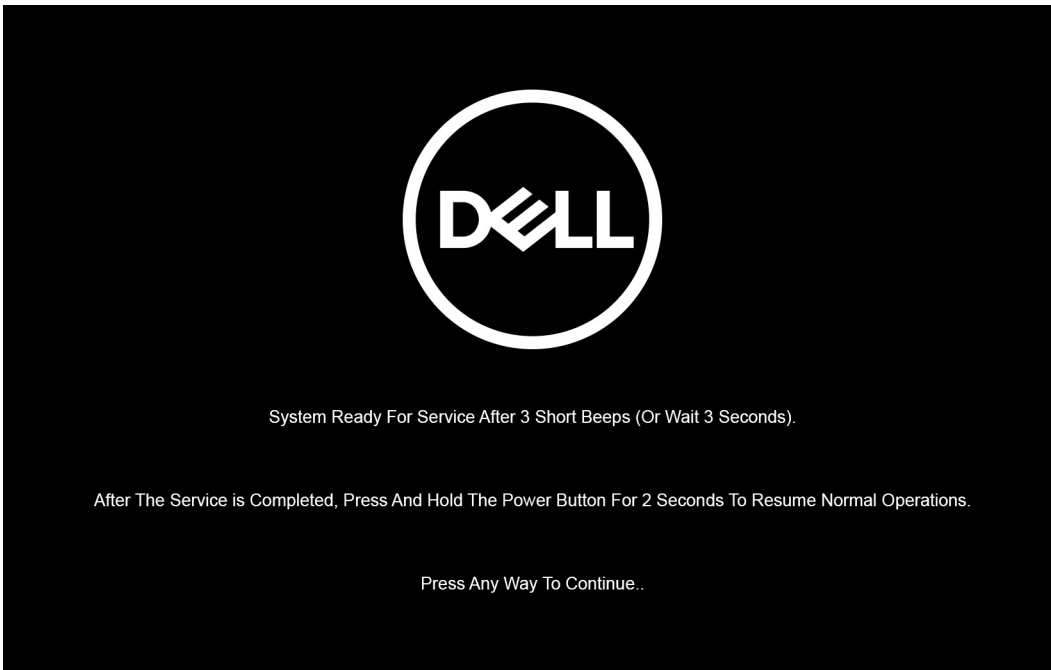
El equipo se reiniciará y se mostrará la siguiente pantalla.



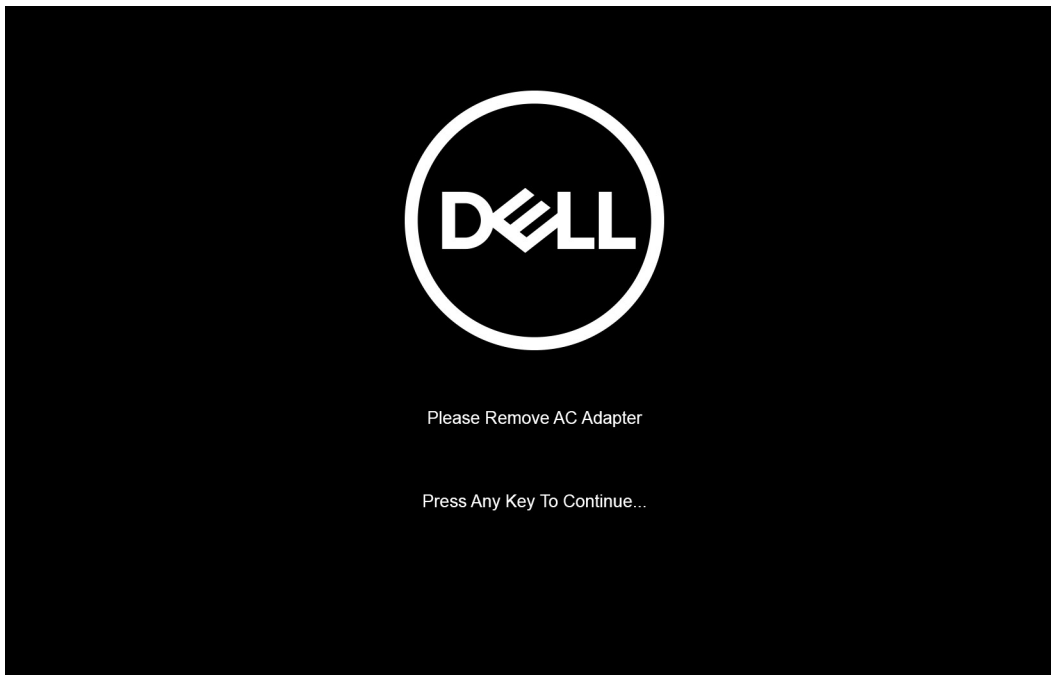
3. Presione cualquier tecla para continuar.

**i** **NOTA:** El procedimiento del **Modo de servicio** omite automáticamente este paso si la etiqueta del propietario del sistema no está configurada previamente por el fabricante.

4. Cuando el mensaje de “listo para continuar” aparezca en la pantalla, presione cualquier tecla para continuar. El sistema emitirá tres pitidos cortos y se apagará inmediatamente.



**i** **NOTA:** Si el adaptador de CA no se desconectó, aparecerá un mensaje en pantalla que le solicitará que quite el adaptador de CA. Quite el adaptador de CA y, a continuación, presione cualquier tecla para continuar con el procedimiento del **Modo de servicio**.



Una vez que el sistema se apaga, puede llevar a cabo los procedimientos de reemplazo sin desconectar el cable de la batería de la tarjeta madre.

5. Para salir del **Modo de servicio** después de completar los procedimientos de reemplazo, conecte el adaptador de CA y presione el botón de encendido para encender el sistema. El sistema vuelve automáticamente al modo de funcionamiento normal.

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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


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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

- Utilice una muñequera contra ESD con cable que esté conectada a tierra correctamente. Las correas antiestáticas inalámbricas no proporcionan una protección adecuada. Tocar el chasis antes de manipular las piezas no garantiza la protección contra ESD adecuada en las piezas más sensibles ante daños por ESD.
- Manipule todos los componentes sensibles a la electricidad estática en un área segura 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 alfombra 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 alfombra 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:

- **Alfombra antiestática:** la alfombra antiestática es disipativa y se pueden colocar piezas en ella durante los procedimientos de servicio. Cuando utilice una alfombra antiestática, debe ajustar su muñequera y conectar el cable de enlace a la alfombra 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 alfombra antiestática. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombra 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 alfombra antiestática, o bien se pueden conectar a la alfombra antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente en la alfombra. La conexión física de la muñequera y el cable de enlace entre la piel, la alfombra antiestática y el hardware se conoce como enlace. Utilice únicamente kits de servicios de campo con una muñequera, una alfombra 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 alfombras 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

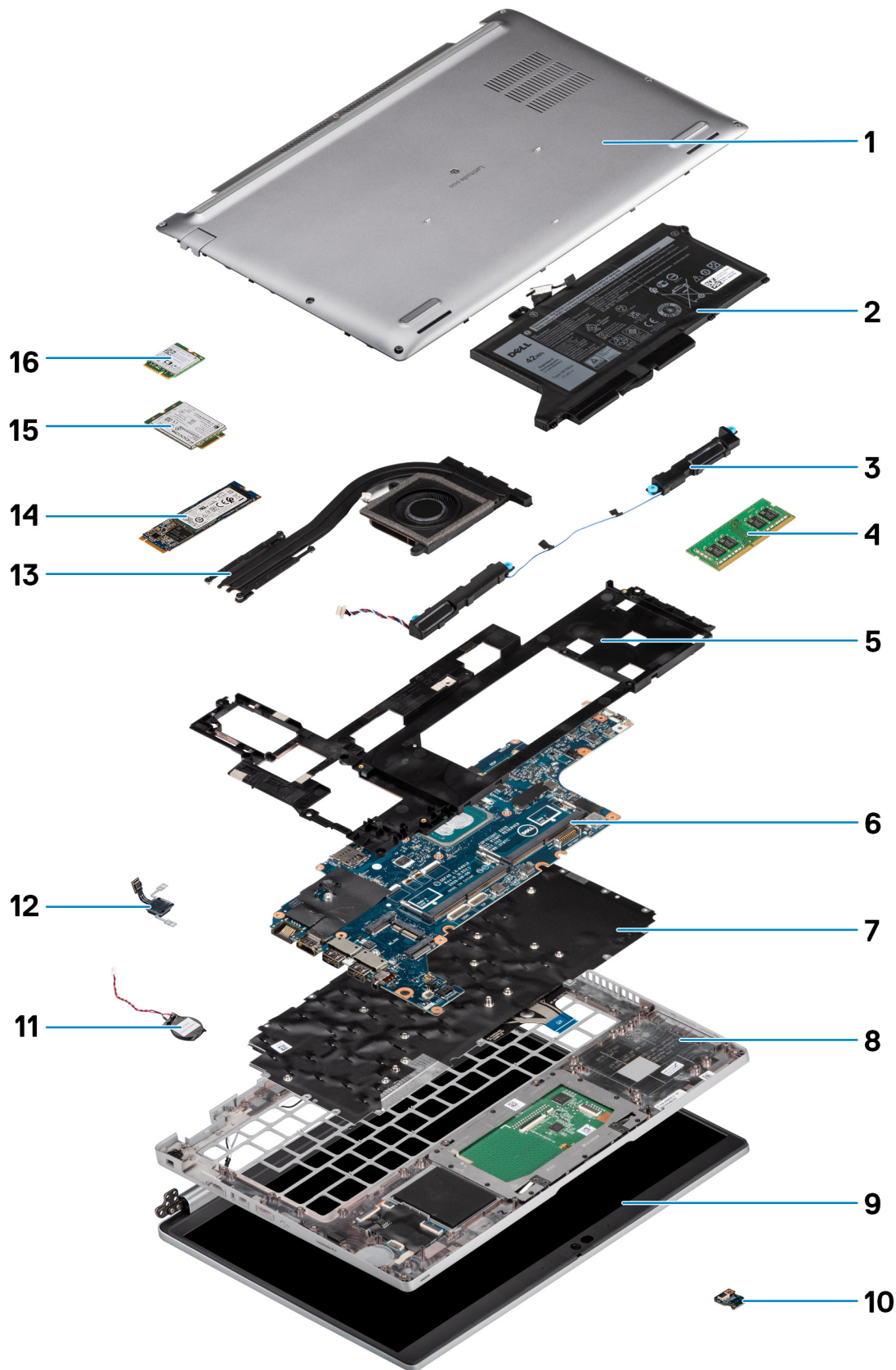
 **PRECAUCIÓN:** Dejar tornillos sueltos o flojos en el interior de su equipo puede dañar gravemente su equipo.

## 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.



# Componentes principales de la computadora



1. Cubierta de la base
2. Batería
3. Altavoces
4. Módulo de memoria
5. Trama interna del ensamblaje
6. Tarjeta madre
7. Ensamblaje del teclado
8. Ensamblaje del reposamanos
9. Ensamblaje de la pantalla
10. Placa de LED a batería
11. Batería de tipo botón
12. Placa del botón de encendido/huellas digitales
13. Disipador de calor
14. Unidad de estado sólido
15. Tarjeta WWAN
16. tarjeta WLAN

# 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.

## Temas:

- [Herramientas recomendadas](#)
- [Lista de tornillos](#)
- [Desmontaje y reensamblaje](#)

## Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips n.º 0
- Punta trazadora de plástico







## Lista de tornillos

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














**NOTA:** Algunos sistemas 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 de Latitude 5420**

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Cubierta de la base	Tornillos cautivos	8	N/A
tarjeta WLAN	Tornillos cautivos	1	N/A
Tarjeta WWAN	M2x2.5	1	
Unidad de estado sólido M.2 2230	M2x3	4	
Unidad de estado sólido M.2 2280	M2x3	2	
Trama interna del ensamblaje	M2x3	7	
	M2x5	3	
Batería de 3 celdas	M2x5	2	

**Tabla 1. Lista de tornillos de Latitude 5420 (continuación)**

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Batería de 4 celdas	M2x5	3	
Disipador de calor: integrado	Tornillos cautivos	4	N/A
Ventilador del sistema	M2x5	2	
Soporte/cable de eDP	M2x3	2	
Soporte de USB Type-C	M2x5	3	
Tarjeta madre	M2x3	4	
Botón de encendido	M2x2.5	2	
Lector de tarjetas inteligentes	M2x2.5	3	
Placa de LED a batería	M2x3	1	
Ensamblaje del teclado	M2x2	6	
Soporte del teclado	M2x2	17	
Ensamblaje de la pantalla	M2.5x5 (bisagra de la pantalla al ensamblaje del reposamanos)	4	
Bisagra de la pantalla	M2.5x3 (bisagra de la pantalla a la cubierta posterior de la pantalla)	4	
Panel de pantalla	M2.5x3	2	

## Desmontaje y reensamblaje


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

## Tarjeta del módulo de identidad del suscriptor (SIM)

### Extracción de la tarjeta SIM

#### Requisitos previos

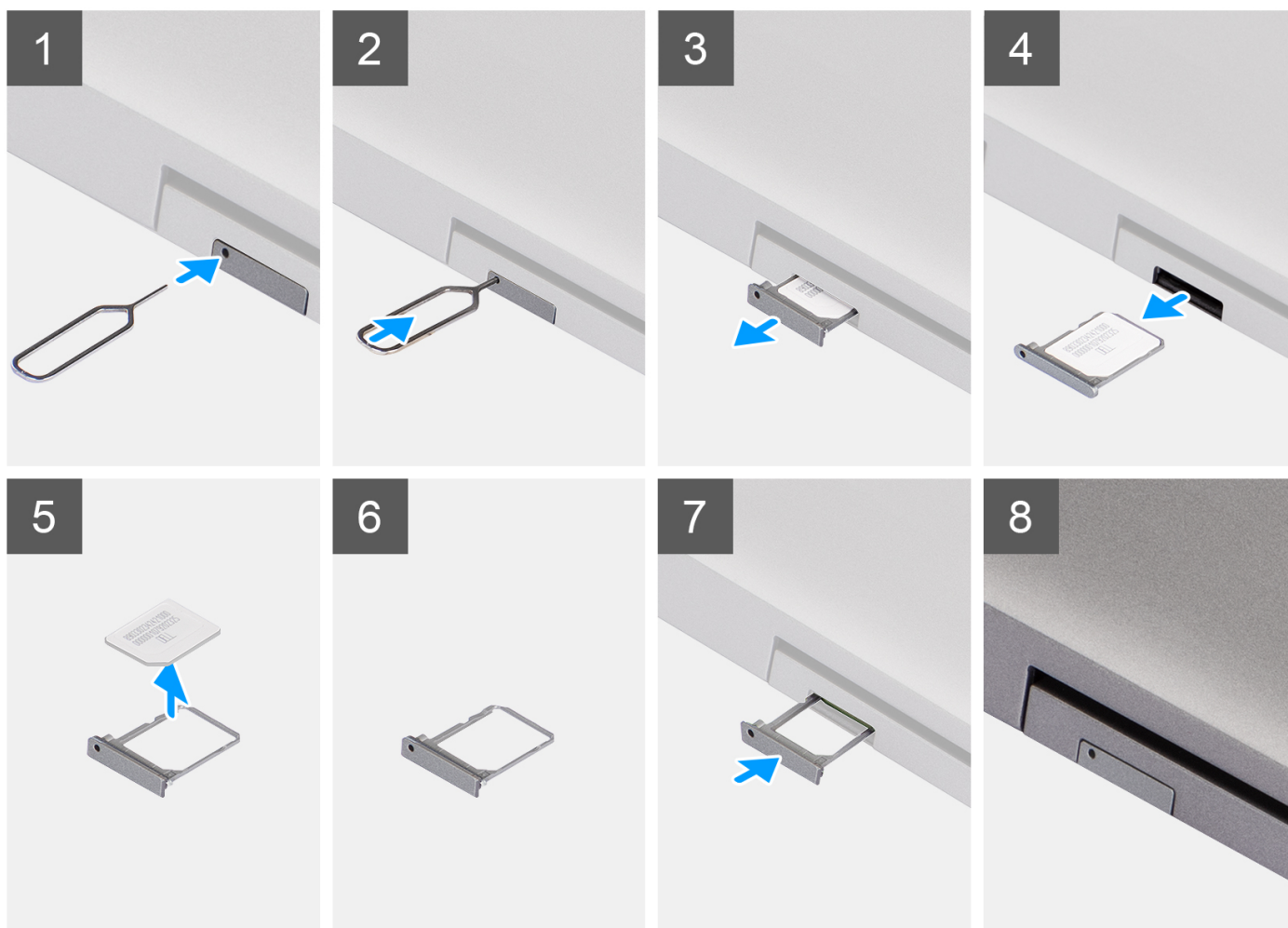
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).

 **NOTA:** La extracción de la tarjeta SIM o la bandeja de tarjeta SIM solo está disponible en sistemas enviados con módulo de WWAN. El procedimiento de extracción solo se aplica a los sistemas enviados con un módulo WWAN.

**PRECAUCIÓN:** Quitar la tarjeta SIM cuando la computadora está encendida puede provocar la pérdida de datos o dañar la tarjeta. Asegúrese de que la computadora está apagada o que las conexiones de red estén desactivadas.

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Inserte una clavija en el orificio de la bandeja para tarjetas SIM y empuje hacia adentro hasta liberar la bandeja.
2. Deslice la bandeja para tarjetas SIM hacia afuera de la ranura de la computadora.
3. Extraiga la tarjeta SIM de su bandeja.
4. Deslice la bandeja para tarjetas SIM en la ranura hasta que encaje en su lugar.

## Instalación de la tarjeta SIM

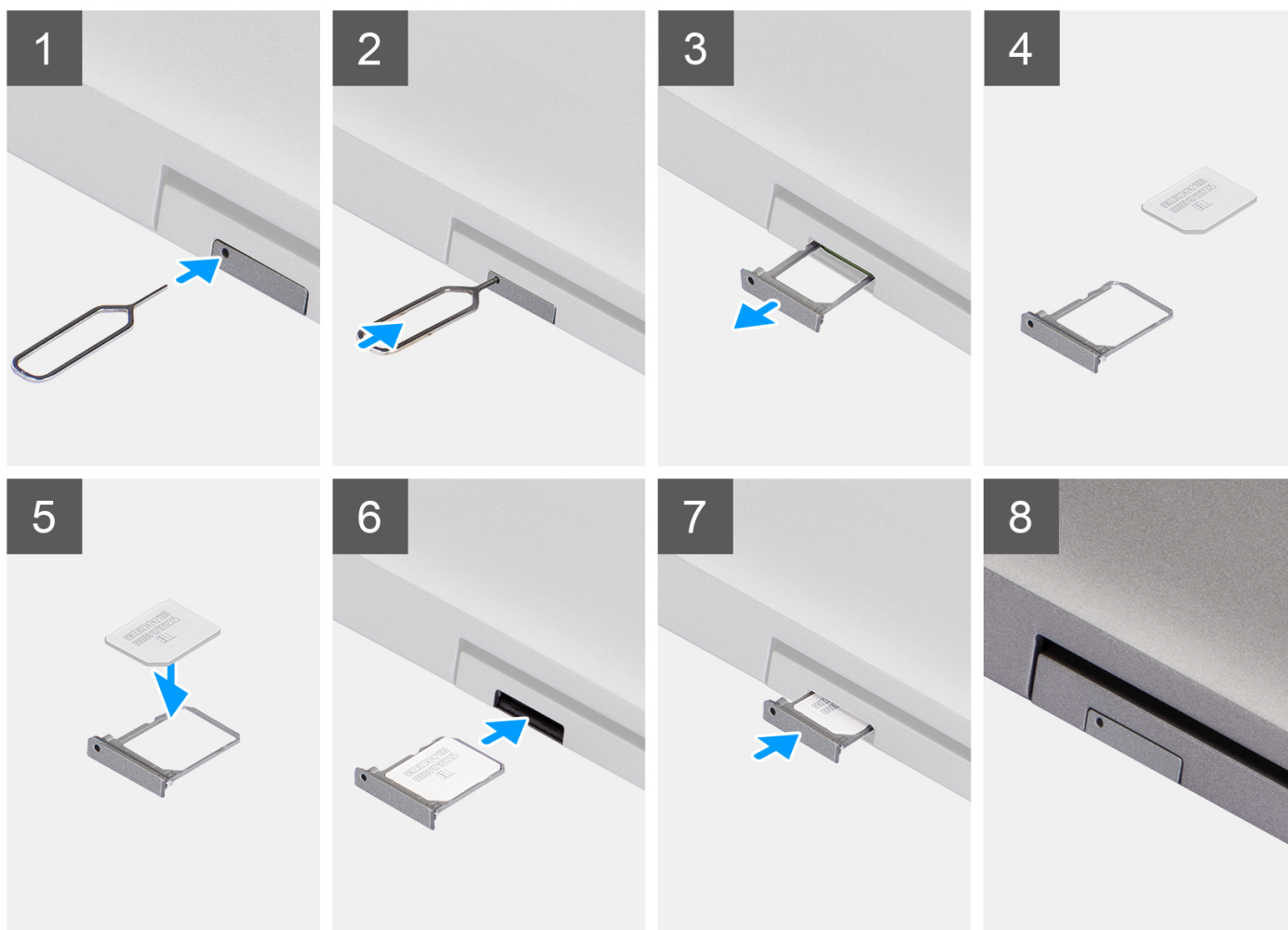
### Requisitos previos

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

**NOTA:** La extracción de la tarjeta SIM o la bandeja de tarjeta SIM solo está disponible en sistemas enviados con módulo de WWAN. Por lo tanto, el procedimiento de extracción solo se aplica a los sistemas que enviados con un módulo WWAN.

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Inserte una clavija en el orificio de la bandeja para tarjetas SIM y empuje hacia adentro hasta soltar la bandeja

2. Deslice la bandeja para tarjetas SIM hacia afuera de la ranura de la computadora.
3. Coloque la tarjeta SIM en la bandeja para tarjetas SIM con el contacto metálico hacia arriba.
4. Alinee la bandeja para tarjetas SIM con la ranura de la computadora y deslícela hacia adentro con cuidado.
5. Deslice la bandeja para tarjetas SIM en la ranura hasta que encaje en su lugar.

#### Siguientes pasos

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

## Activar la microtarjeta Secure Digital (SD)

### Extracción de la tarjeta microSD

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



#### Pasos

1. Presione la tarjeta microSD para soltarla de la computadora.
2. Deslice la tarjeta microSD para quitarla de la computadora.

## Instalación de la tarjeta microSD

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Alinee la tarjeta microSD en la ranura de la computadora.
2. Deslice la tarjeta microSD en la ranura hasta que encaje en su lugar.

### Siguientes pasos

Siga los procedimientos que se describen en [Después de trabajar en el interior de la computadora](#).

## Cubierta de la base

### Extracción de la cubierta de la base

#### Requisitos previos

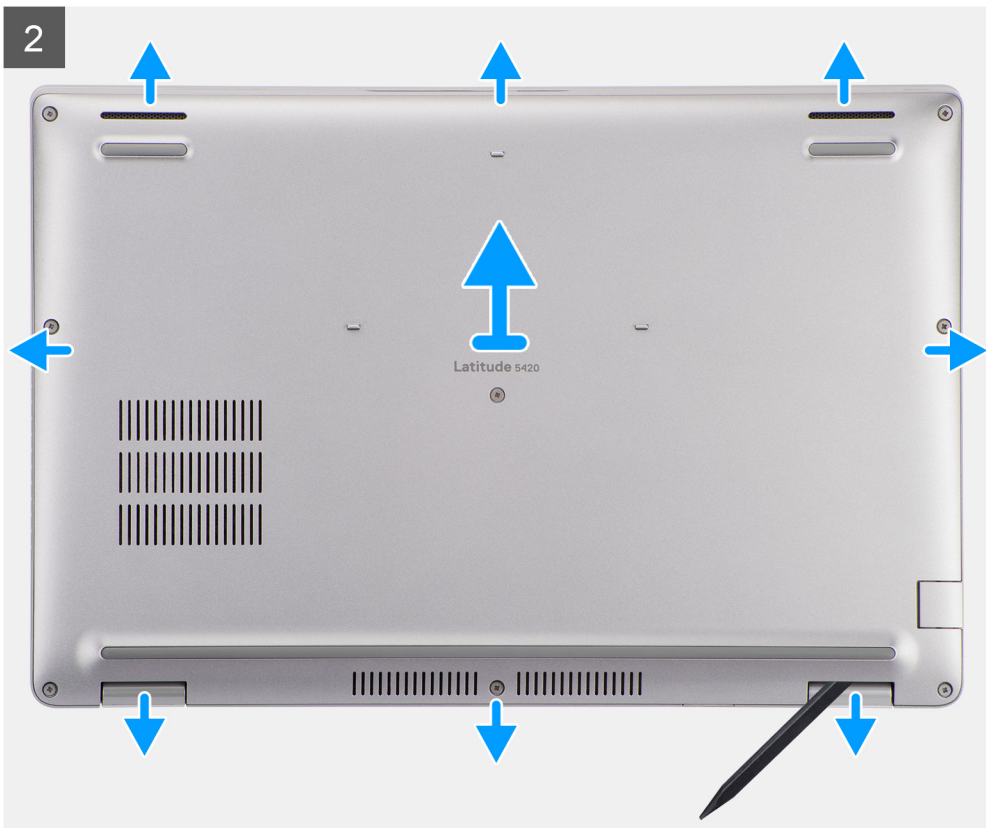
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Quite la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).

#### Sobre esta tarea

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



8x



## Pasos

1. Afloje los ocho tornillos cautivos que fijan la cubierta de la base al ensamblaje del teclado y al ensamblaje del reposamanos.
2. Mediante un instrumento de plástico acabado en punta, haga palanca en la cubierta de la base comenzando por la marca con forma de U en el borde superior de la cubierta de la base para extraer la cubierta de la base del ensamblaje del reposamanos y del ensamblaje del teclado.
3. Sujete el lado izquierdo y el lado derecho de la cubierta de la base y quite la cubierta de la base del ensamblaje del teclado y del ensamblaje del reposamanos.

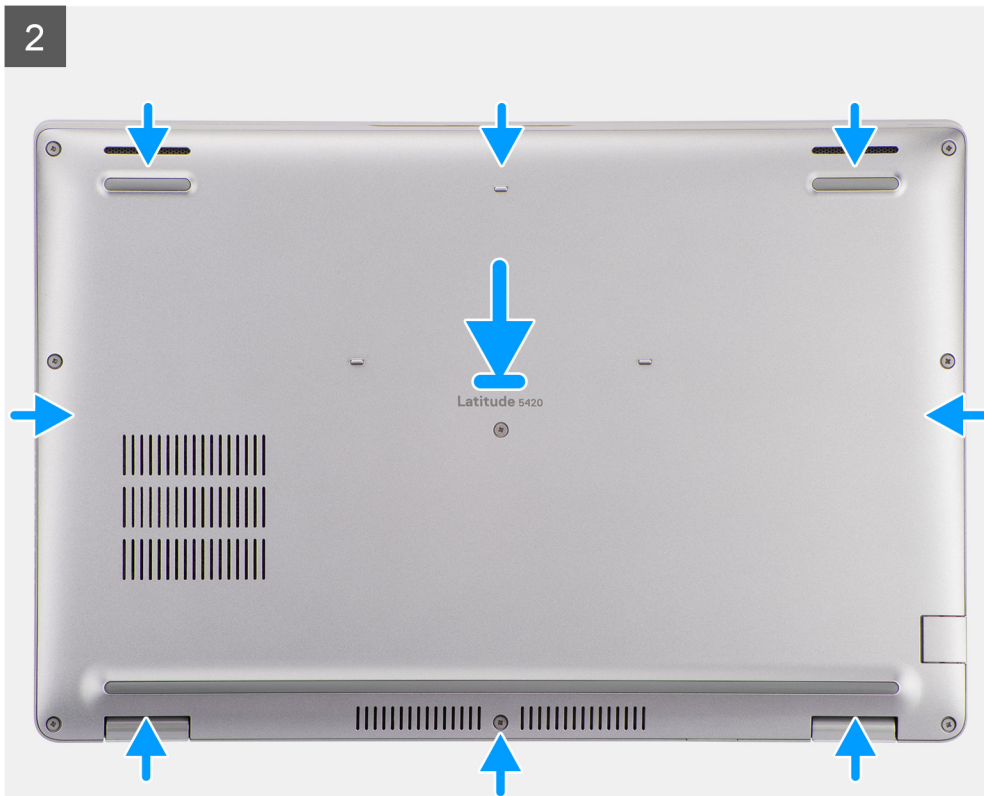
## Instalación de la cubierta de la base

### 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.





8x



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos en la cubierta de la base con los orificios para tornillos en el ensamblaje del teclado y el ensamblaje del reposamanos, y encaje la cubierta de la base en su lugar.
2. Ajuste los tres tornillos cautivos que fijan la cubierta de la base al ensamblaje del teclado y al ensamblaje del reposamanos.

### Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta microSD](#).
2. Instale la [tarjeta SIM](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## tarjeta WLAN

### Extracción de la tarjeta WLAN

#### Requisitos previos

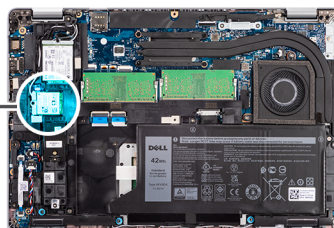
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Quite la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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



1x



### Pasos

**NOTA:** Cuando quite la tarjeta WLAN del sistema, si la almohadilla adhesiva que ayuda a asegurar la tarjeta WLAN se quita del sistema junto con la tarjeta WLAN, vuelva a adherirla al sistema.

1. Quite el tornillo (M2x2.5) que fija el soporte de la tarjeta WLAN a la tarjeta WLAN.
2. Deslice y extraiga el soporte de la tarjeta WLAN de la tarjeta WLAN.
3. Desconecte los cables de antena de la tarjeta WLAN.
4. Deslice y quite la tarjeta WLAN de la ranura de tarjeta WLAN.

## Instalación de la tarjeta WLAN

### Requisitos previos

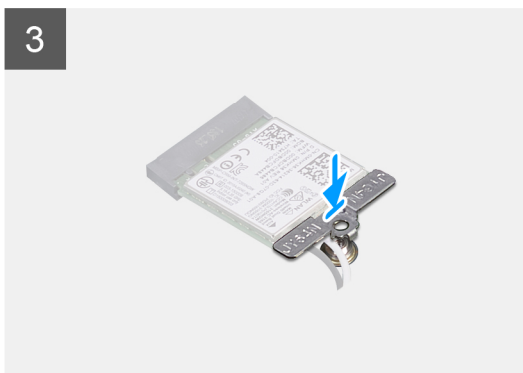
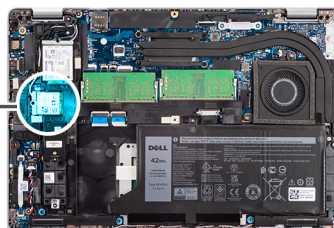
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1x



### Pasos

1. Conecte los cables de la antena a la tarjeta inalámbrica.

En la siguiente tabla, se proporciona el esquema de colores de los cables de la antena:

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

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

2. Coloque el soporte para tarjeta WLAN en la tarjeta WLAN.
3. Alinee la muesca de la tarjeta inalámbrica con la pestaña de la ranura de tarjeta WLAN.

**i** **NOTA:** Al extraer la tarjeta WLAN de la computadora, si la almohadilla adhesiva que ayuda a fijar la tarjeta WLAN se extrae de la computadora junto con la tarjeta WLAN, vuelva a adherirla a la computadora.

4. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo con la ranura de tarjeta WLAN.
5. Reemplace el tornillo (M2x2.5) para fijar el soporte para tarjeta WLAN a la tarjeta WLAN.

### Siguientes pasos

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

# Tarjeta de red de área extendida inalámbrica (WWAN)

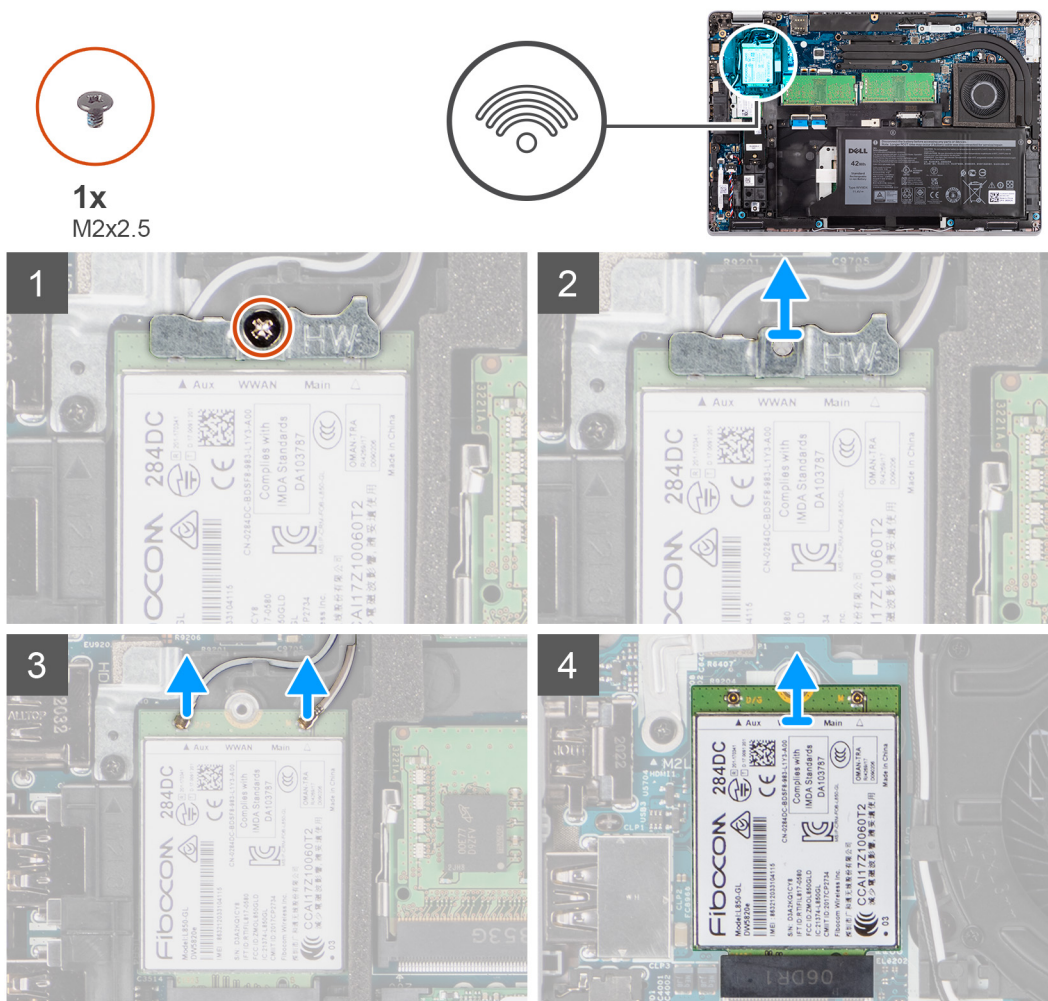
## Extracción de la tarjeta WWAN

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Quite la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Quite la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

En la imagen 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 (M2x2.5) que fija el soporte de la tarjeta WWAN a la tarjeta WWAN.
2. Deslice y extraiga el soporte de la tarjeta WWAN de la tarjeta WWAN.
3. Desconecte los cables de antena de la tarjeta WWAN.
4. Deslice y quite la tarjeta WWAN de la ranura de tarjeta WWAN.

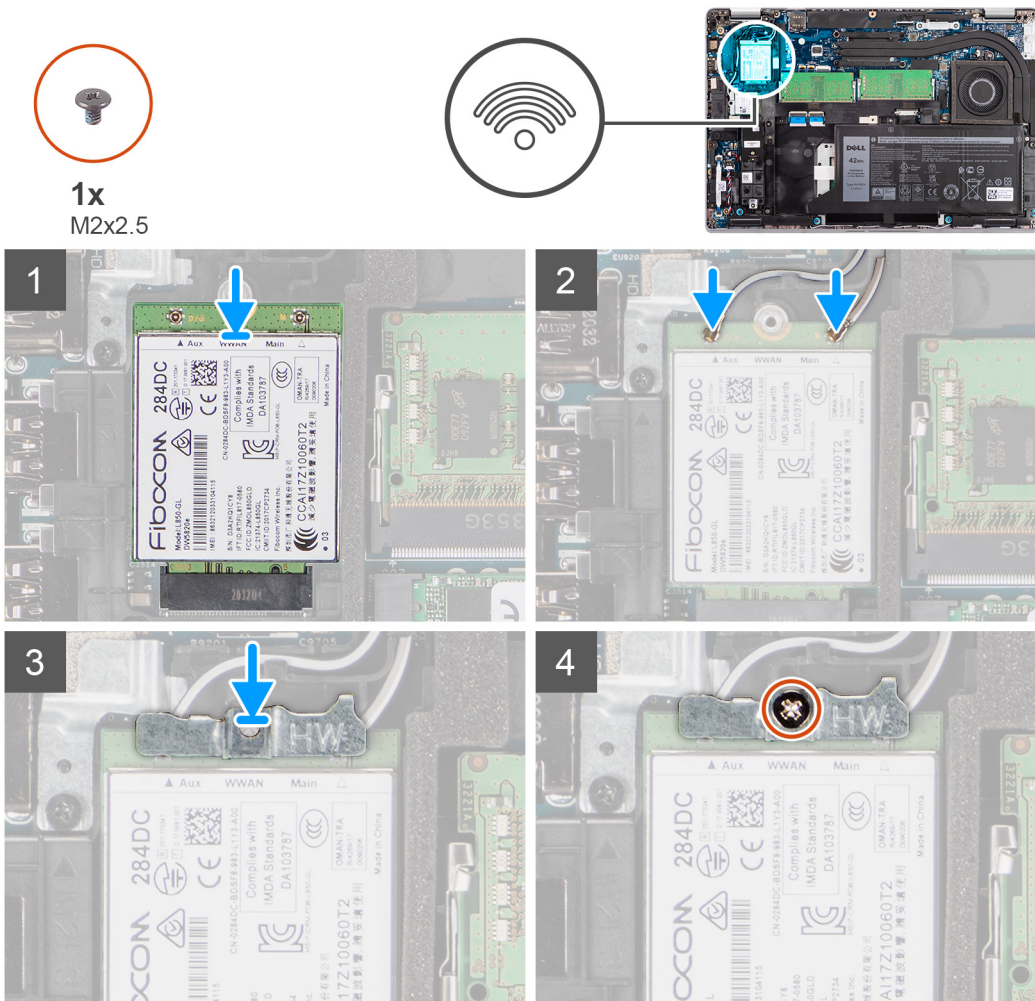
# Instalación de la tarjeta WWAN

## 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 tarjeta WWAN y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



## Pasos

1. Conecte los cables de la antena a la tarjeta WWAN.

En la siguiente tabla, se proporciona el esquema de colores de los cables de la antena:

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

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

2. Coloque el soporte metálico de la WWAN en la tarjeta WWAN.
3. Alinee la muesca de la tarjeta WWAN con la pestaña de la ranura de WWAN.
4. Deslice la tarjeta WWAN formando un ángulo en la ranura de WWAN.

5. Vuelva a colocar el tornillo (M2x2.5) para fijar el soporte de la tarjeta WWAN a la tarjeta WWAN.

**NOTA:** Para obtener instrucciones sobre cómo encontrar el número de identidad internacional de equipo móvil (IMEI) de su computadora, consulte el artículo [000143678](https://www.dell.com/support/) de la base de conocimientos en <https://www.dell.com/support/>.

### Siguientes pasos

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

## Unidades de estado sólido (SSD)

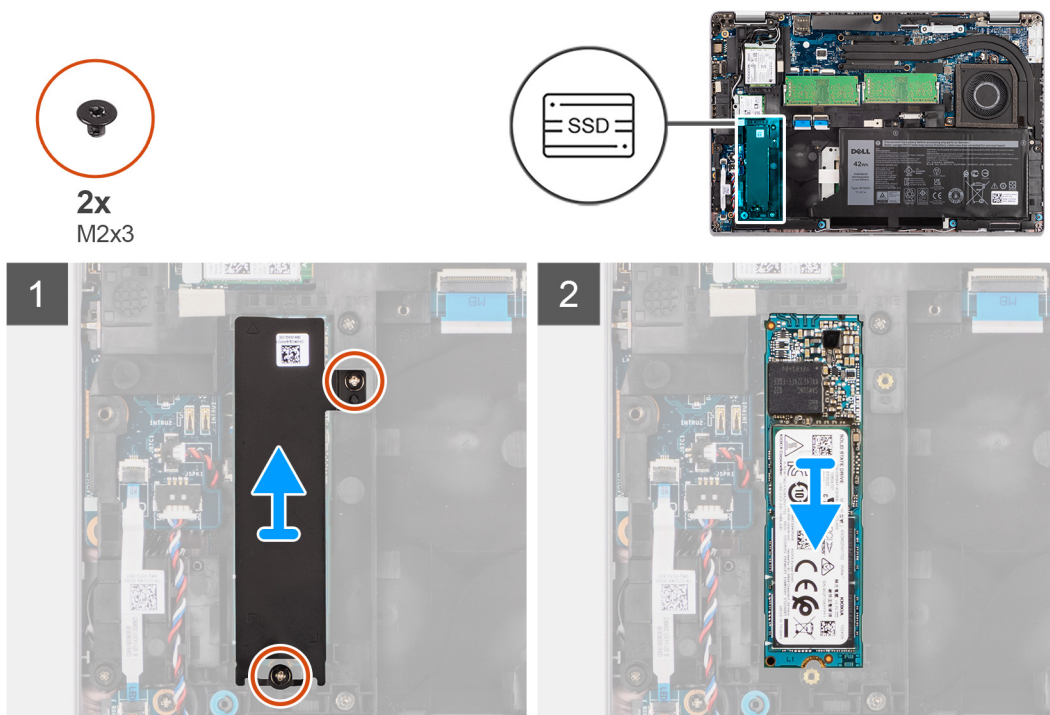
### Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Quite la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



#### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan la placa térmica de la unidad de estado sólido M.2 2280 a la tarjeta madre.
2. Levante la placa térmica de la unidad de estado sólido M.2 2280 para extraerla de la tarjeta madre.
3. Deslice la unidad de estado sólido M.2 2280 para extraerla de la ranura de unidad de estado sólido en la tarjeta madre.

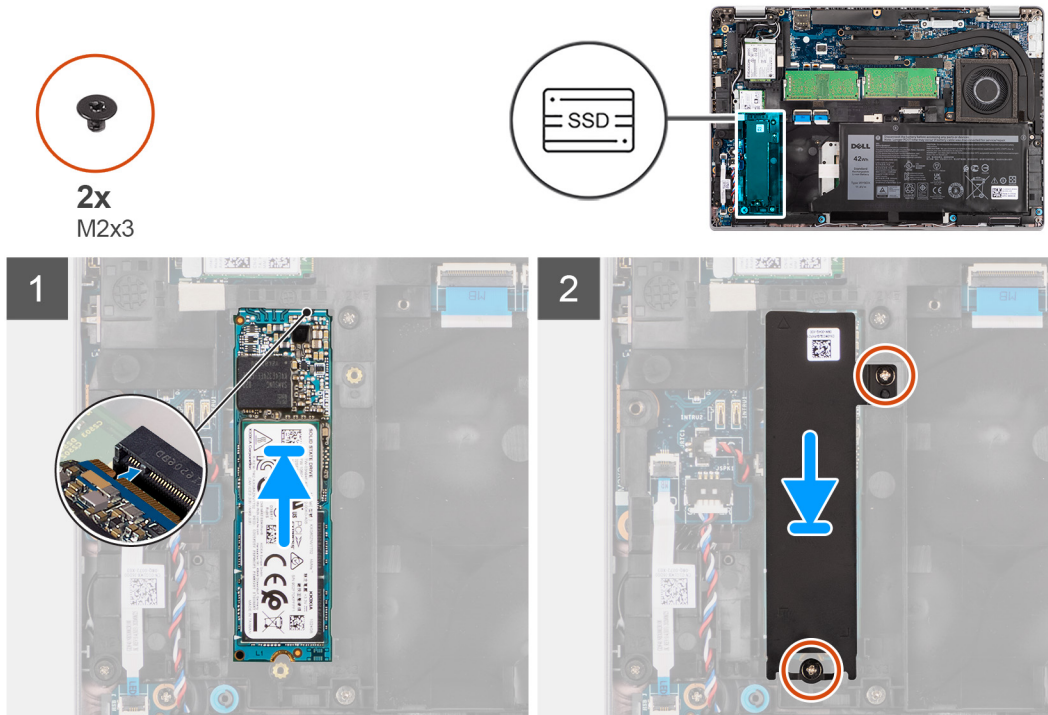
## Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280

### 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 unidad de estado sólido M.2 2280 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2280 con la lengüeta en la ranura de unidad de estado sólido.
2. Deslice la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura para unidad de estado sólido de la tarjeta madre.
3. Alinee el orificio para tornillos de la placa térmica de unidad de estado sólido M.2 2280 con los orificios para tornillos de la tarjeta madre.
4. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x3) que fijan la placa térmica de la unidad de estado sólido M.2 2280 a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

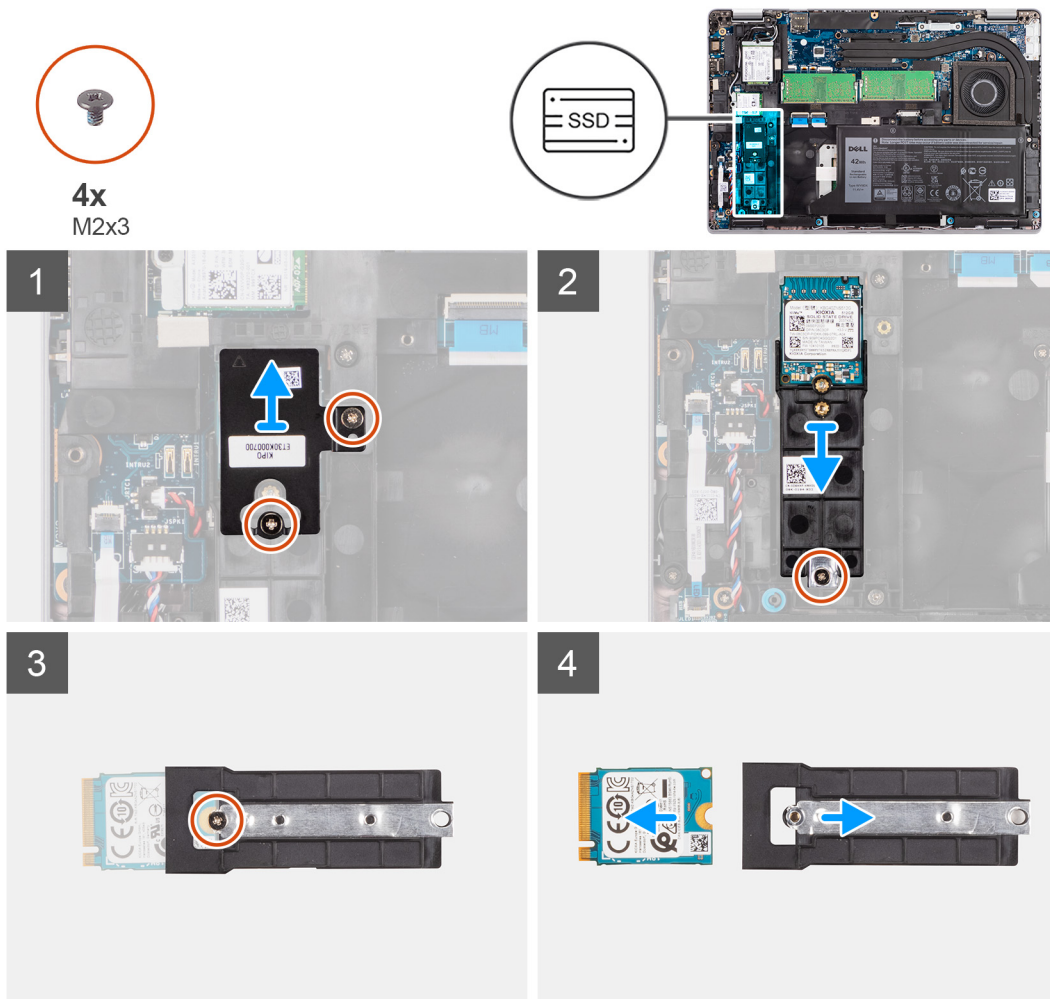
## Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Quite la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Quite la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2230 y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan la placa térmica de la unidad de estado sólido M.2 2230 al soporte de unidades de estado sólido M.2 2230.
2. Quite el tornillo (M2x3) que fija el soporte de unidades de estado sólido M.2 2230 a la tarjeta madre.
3. Levante el soporte de unidades de estado sólido M.2 2230 para extraerlo de la tarjeta madre.
4. Voltee el soporte de unidades de estado sólido M.2 2230 y quite el tornillo (M2x3) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 al soporte de unidades de estado sólido M.2 2230.
5. Deslice y extraiga la unidad de estado sólido M.2 2230 del soporte de unidades de estado sólido M.2 2230.

## Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230

### Requisitos previos

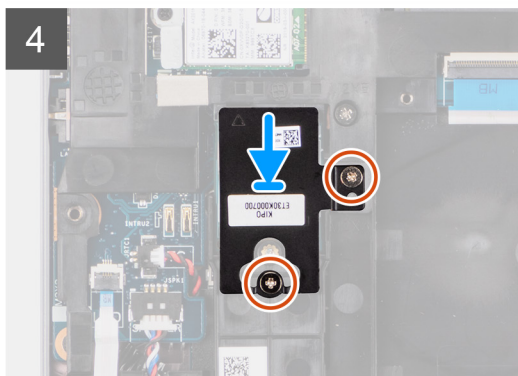
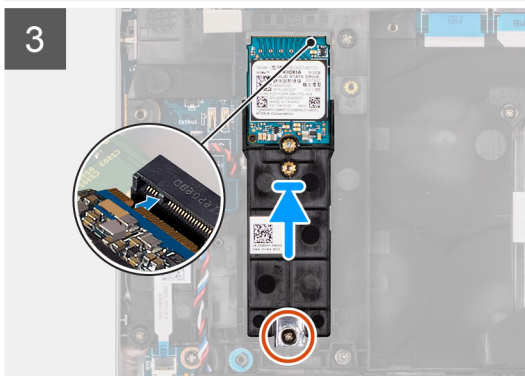
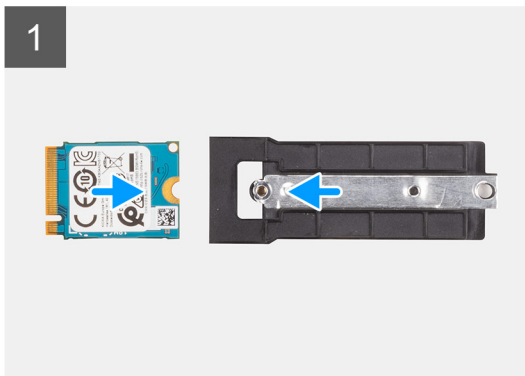
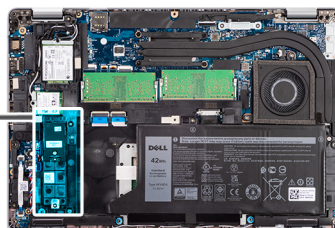
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



4x  
M2x3



### Pasos

1. Voltee el soporte de la unidad de estado sólido M.2 2230 y alinee la muesca de la unidad de estado sólido M.2 2230 con la pestaña del soporte de unidad de estado sólido M.2 2230.
2. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 al soporte para unidad de estado sólido M.2 2230.
3. Alinee e inserte el soporte para unidad de estado sólido M.2 2230 en la tarjeta madre para alojar la unidad de estado sólido M.2 2230.
4. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 a la tarjeta madre.
5. Alinee los orificios para tornillos de la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido M.2 2230 con los orificios para tornillos del soporte para unidad de estado sólido M.2 2230.
6. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x2.5) que fijan la almohadilla térmica de la unidad de estado sólido M.2 2230 al soporte para unidad de estado sólido M.2 2230.

### Siguientes pasos

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

# Módulo de memoria

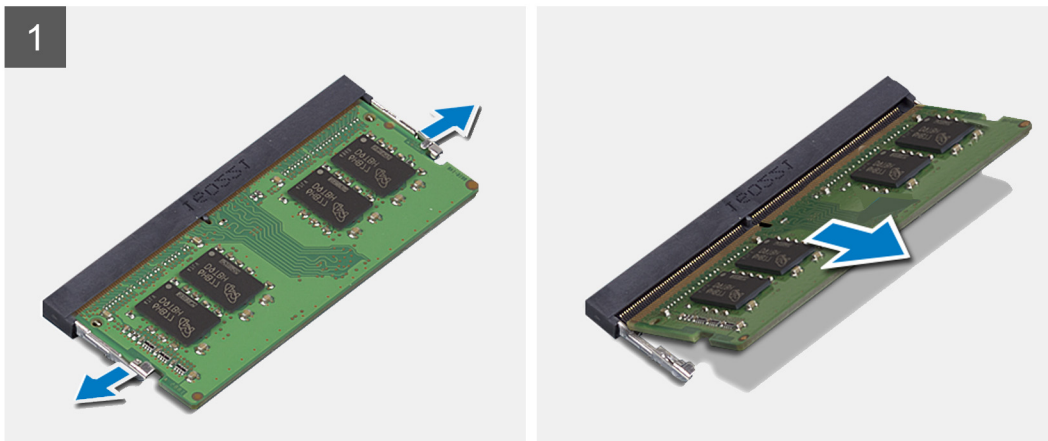
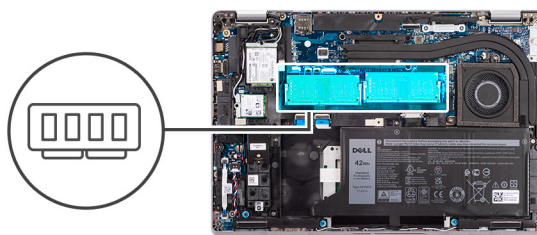
## Extracción de los módulos de memoria

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Quite la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Quite la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Con la punta de los dedos, separe los ganchos de fijación en la ranura del módulo de memoria hasta que el módulo salte.
2. Deslice y extraiga el módulo de memoria de su ranura.

**NOTA:** Repita los pasos 1 y 2 si hay dos módulos de memoria.

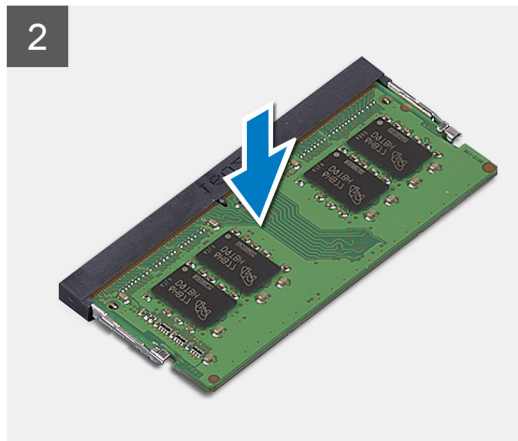
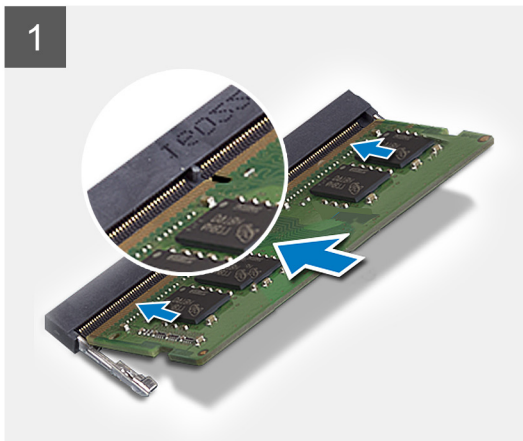
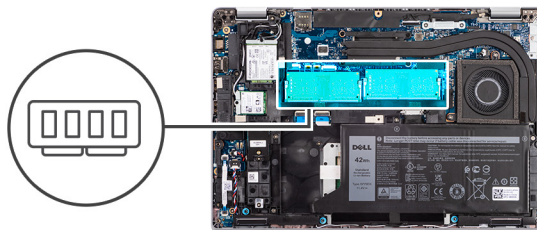
## Instalación de los módulos de memoria

### 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 los módulos de memoria y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta de la ranura del módulo de memoria.
2. Deslice firmemente el módulo de memoria para introducirlo en la ranura en ángulo y presiónelo hasta que encaje en su sitio.

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

### Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta de la base](#).
2. Instale la [tarjeta microSD](#).
3. Instale la [tarjeta SIM](#).
4. 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.
- Para evitar daños o perforaciones accidentales en la batería y otros componentes, asegúrese de que no se pierdan ni coloquen mal los tornillos durante el mantenimiento de este producto.

- 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 de 3 celdas

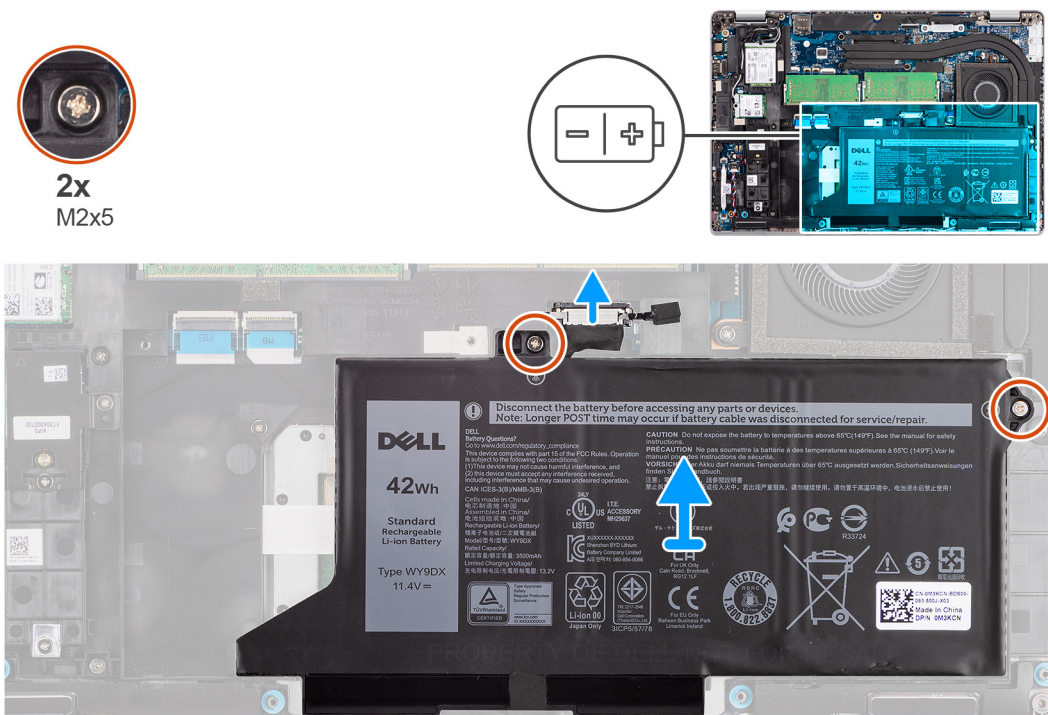
### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Quite la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Quite la [cubierta de la base](#).

**NOTA:** Si la batería se desconectó de la tarjeta madre para tareas de mantenimiento, habrá una demora durante el arranque del sistema, ya que experimentará un restablecimiento de la batería del RTC.

### Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la batería de 3 celdas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



### Pasos

1. Desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre, si no está desconectado.
2. Quite los dos tornillos (M2x5) que fijan la batería al ensamblaje del teclado y al ensamblaje del reposamanos.
3. Levante la batería para extraerla del ensamblaje del teclado y del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la batería de 3 celdas

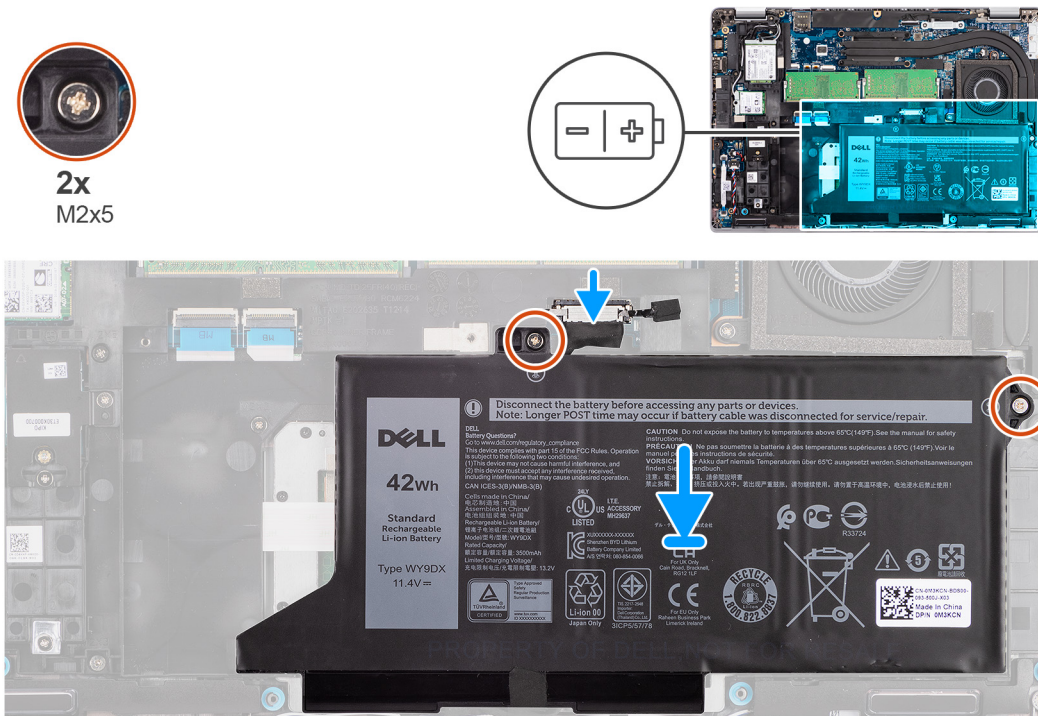
### Requisitos previos

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 batería de 3 celdas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

**i** **NOTA:** Si la batería se desconectó de la tarjeta madre para tareas de mantenimiento, habrá una demora durante el arranque del sistema, ya que experimentará un restablecimiento de la batería del RTC.



### Pasos

1. Alinee y coloque la batería desde el lado izquierdo de la computadora.
2. Reemplace los dos tornillos (M2x5) que fijan la batería al ensamblaje del teclado y al ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Extracción de la batería de 4 celdas

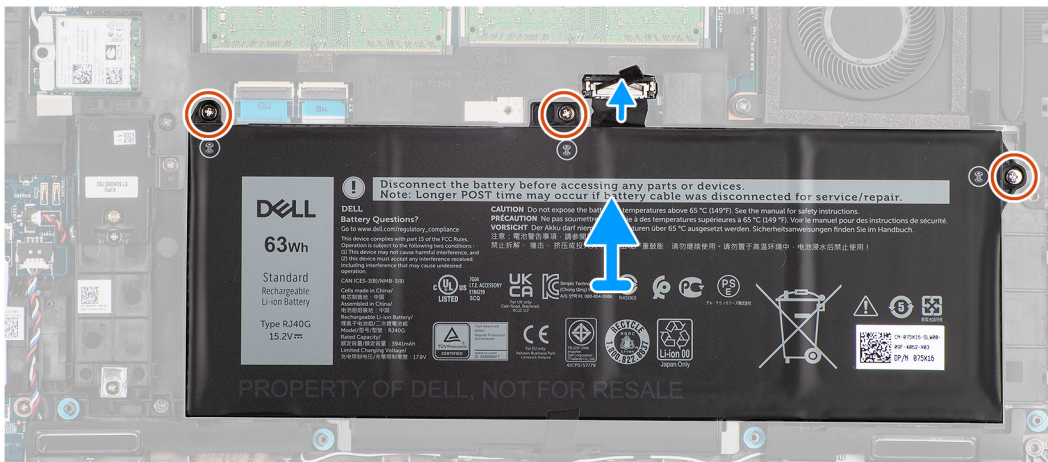
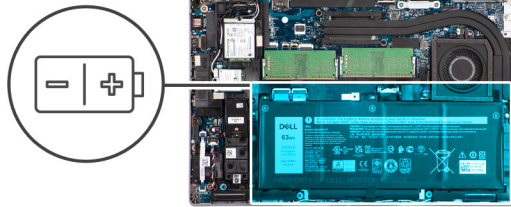
### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Quite la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Quite la [cubierta de la base](#).

**NOTA:** Si la batería se desconectó de la tarjeta madre para tareas de mantenimiento, habrá una demora durante el arranque del sistema, ya que experimentará un restablecimiento de la batería del RTC.

### 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. Desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre, si no está desconectado.
2. Quite los tres tornillos (M2x5) que fijan la batería al ensamblaje del teclado y al ensamblaje del reposamanos.
3. Levante la batería para extraerla del ensamblaje del teclado y del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la batería de 4 celdas

### Requisitos previos

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

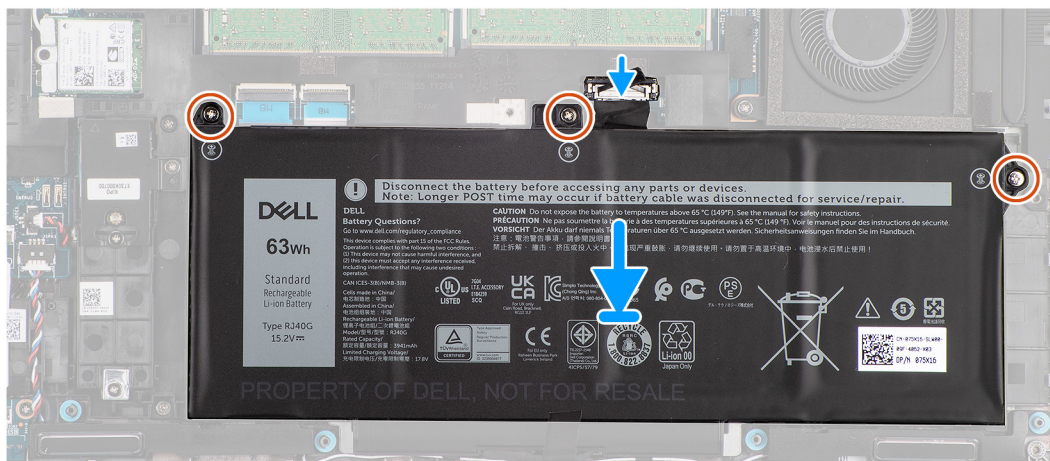
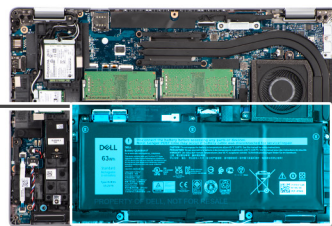
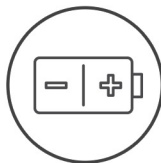
### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la batería de 4 celdas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

**NOTA:** Si la batería se desconectó de la tarjeta madre para tareas de mantenimiento, habrá una demora durante el arranque del sistema, ya que experimentará un restablecimiento de la batería del RTC.



3x  
M2x5



## Pasos

1. Alinee y coloque la batería desde el lado izquierdo de la computadora.
2. Reemplace los tres tornillos (M2x5) que fijan la batería al ensamblaje del teclado y al ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

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

## Cable de la batería

### Extracción del cable de la batería

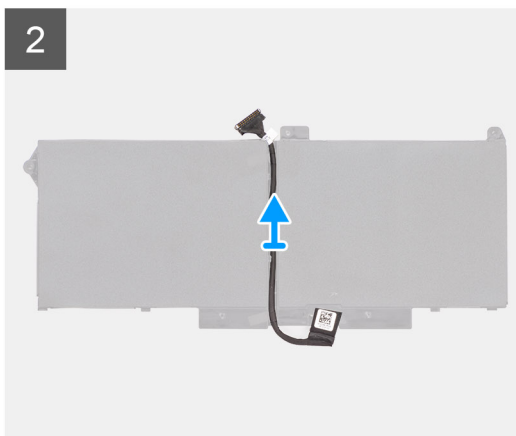
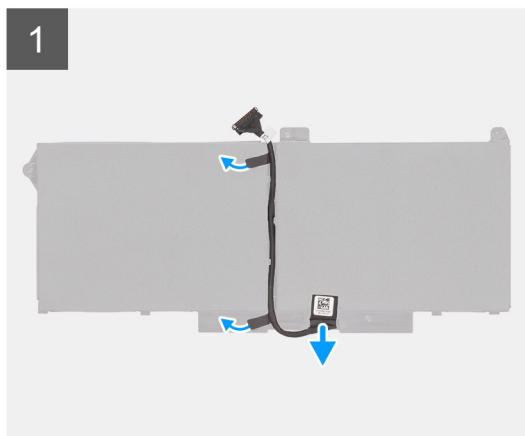
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Quite la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Quite la [cubierta de la base](#).
6. Quite la [batería](#).

**NOTA:** Si la batería se desconectó de la tarjeta madre para tareas de mantenimiento, habrá una demora durante el arranque del sistema, ya que experimentará un restablecimiento de la batería del RTC.

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Voltee la batería y saque el cable de la batería de las guías de enrutamiento de la batería.
2. Desconecte el cable de la batería del conector en la batería.
3. Levante el cable de la batería para quitarlo de la batería.

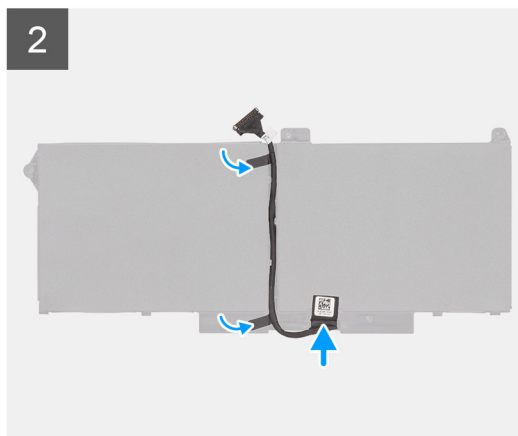
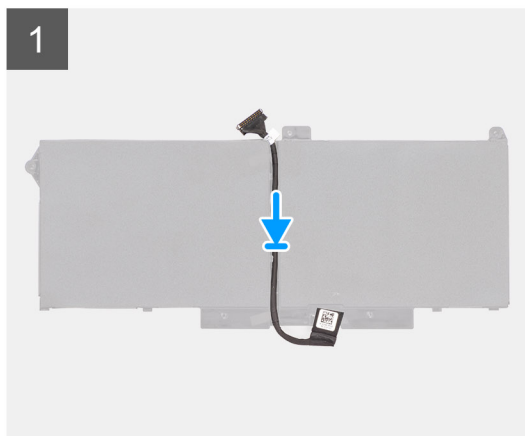
## Instalación del cable de la batería.

### 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 del cable de la batería y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee y coloque el cable de la batería en la batería.
2. Pase el cable de la batería a través de las guías de enrutamiento de la batería.
3. Conecte el cable de la batería al conector de la batería.

### Siguientes pasos

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

## Trama interna del ensamblaje

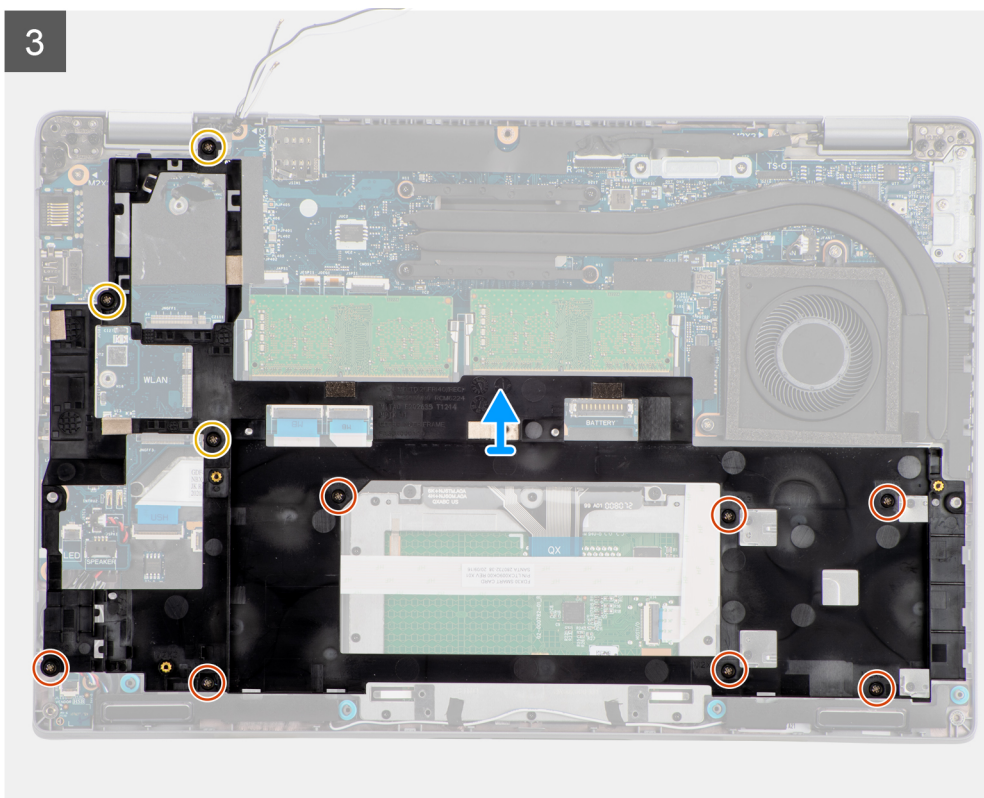
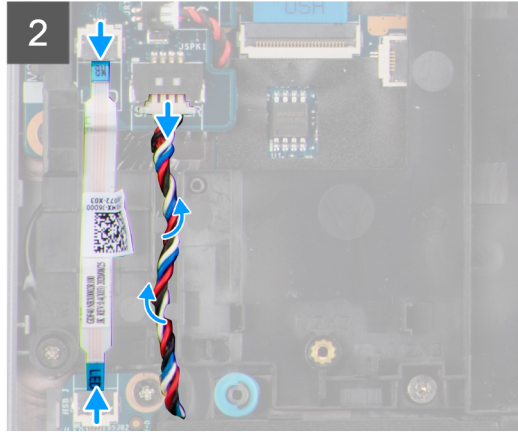
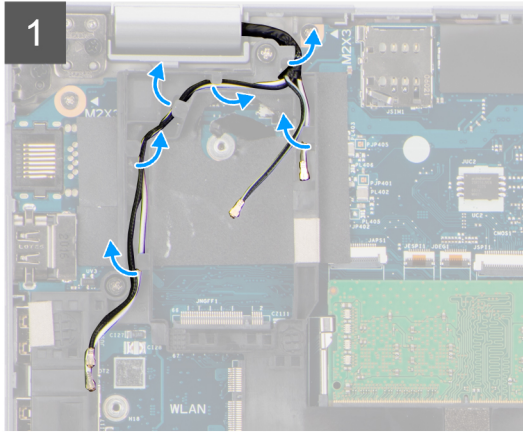
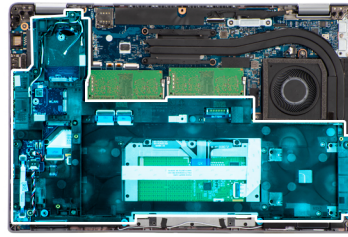
### Extracción de la trama interna del ensamblaje

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
6. Extraiga la [cubierta de la base](#).
7. Extraiga la [batería](#).
8. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
9. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).

#### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Quite los cables de la antena de las guías de enrutamiento en la trama interna del ensamblaje.
2. Desconecte el cable de la placa de LED del conector en la tarjeta madre.
3. Desconecte el cable del parlante del conector en la tarjeta madre y quite el cable de las guías de enrutamiento en la trama interna del ensamblaje.
4. Quite los tres tornillos (M2x5) que fijan la trama interna del ensamblaje a la tarjeta madre y al ensamblaje del reposamanos.
5. Quite los siete tornillos (M2x3) que fijan la trama interna del ensamblaje a la tarjeta madre y al ensamblaje del reposamanos.
6. Levante la trama interna del ensamblaje para extraerla de la tarjeta madre y del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la trama interna del ensamblaje

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

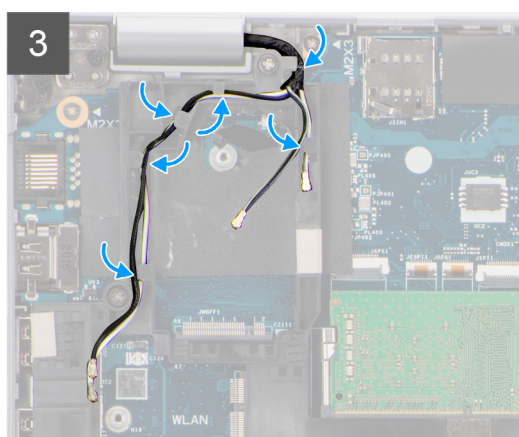
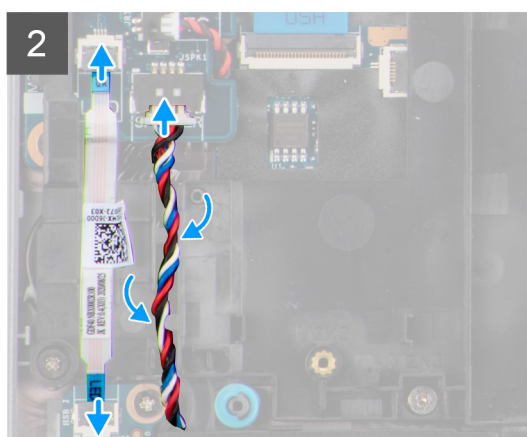
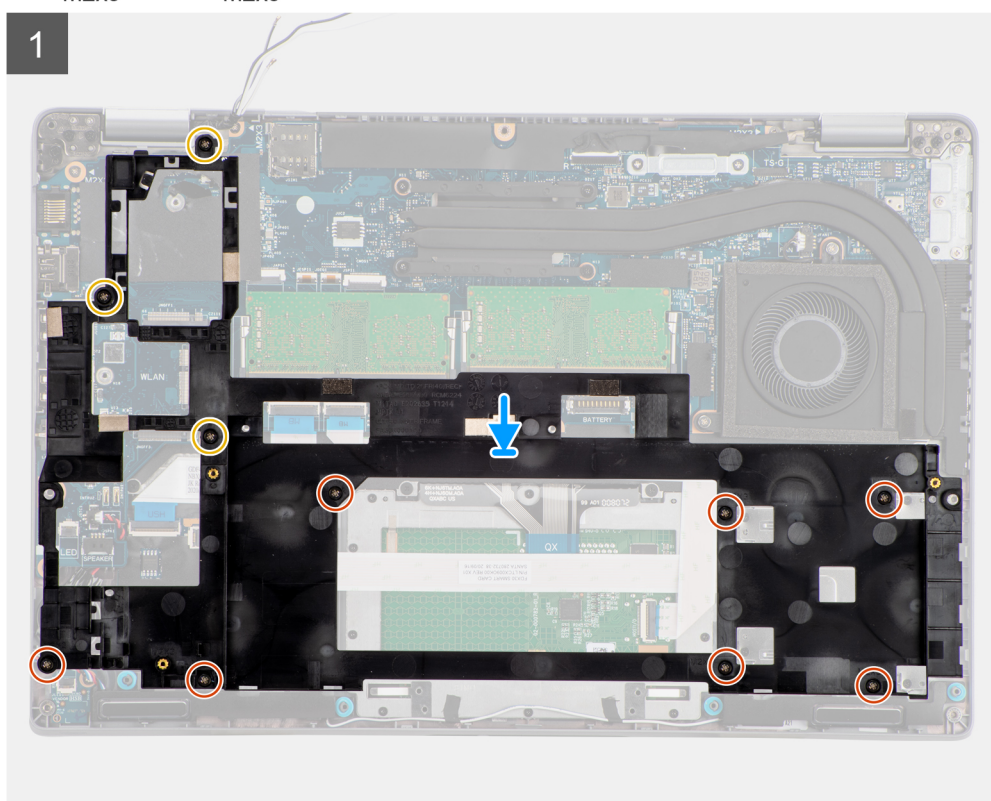
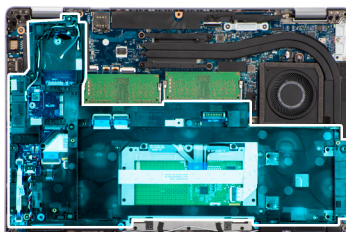
En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la trama interna del ensamblaje y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



7x  
M2x3



3x  
M2x5



## Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de la trama interna del ensamblaje con los orificios para tornillos de la tarjeta madre y el ensamblaje del reposamanos.  
**i** **NOTA:** Asegúrese de que la lengüeta de la esquina superior izquierda de la trama interna del ensamblaje esté instalada debajo de la lengüeta del ensamblaje del reposamanos.
2. Vuelva a colocar los siete tornillos (M2x3) que fijan la trama interna del ensamblaje a la tarjeta madre y al ensamblaje del reposamanos.
3. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2x5) que fijan la trama interna del ensamblaje a la tarjeta madre y al ensamblaje del reposamanos.
4. Conecte el cable de la placa de LED al conector en la tarjeta madre.
5. Pase el cable del parlante firmemente a través de la guía de enrutamiento en la trama interna del ensamblaje y conecte el cable del parlante al conector en la tarjeta madre.
6. Pase el cable de las antenas a través de las guías de enrutamiento en la trama interna del ensamblaje.

## Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta WWAN](#).
2. Instale la [tarjeta WLAN](#).
3. Instale la [batería](#).
4. Instale la [unidad de estado sólido](#).
5. Instale la [cubierta de la base](#).
6. Instale la [tarjeta microSD](#).
7. Instale la [tarjeta SIM](#).
8. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Placa de LED

## Extracción de la placa de LED

### Requisitos previos

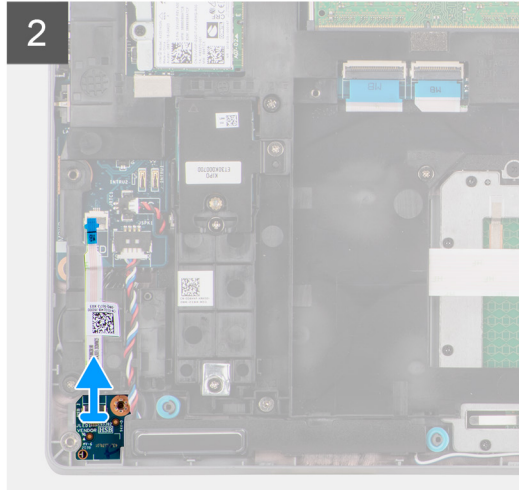
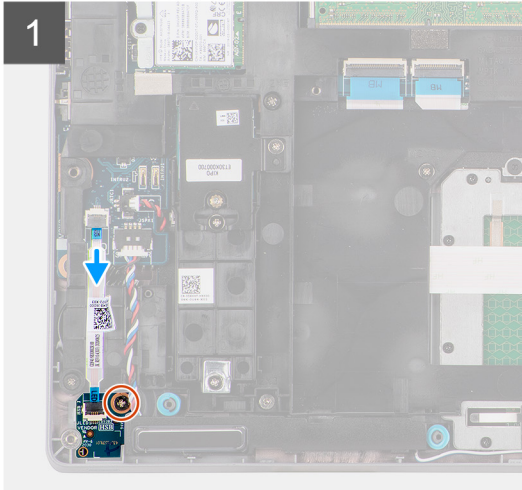
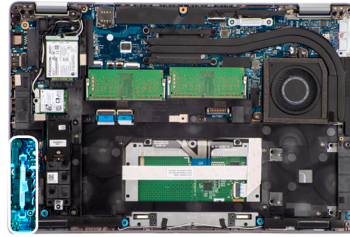
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
3. Quite la [tarjeta microSD](#).
4. Extraiga la [cubierta de la base](#).
5. Extraiga la [batería](#).

### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



### Pasos

1. Desconecte el cable de la placa de LED del conector en la tarjeta madre.
2. Extraiga el tornillo (M2x3) que fija la placa de LED al ensamblaje del reposamanos.
3. Levante la placa de LED para extraerla del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la placa de LED

### Requisitos previos

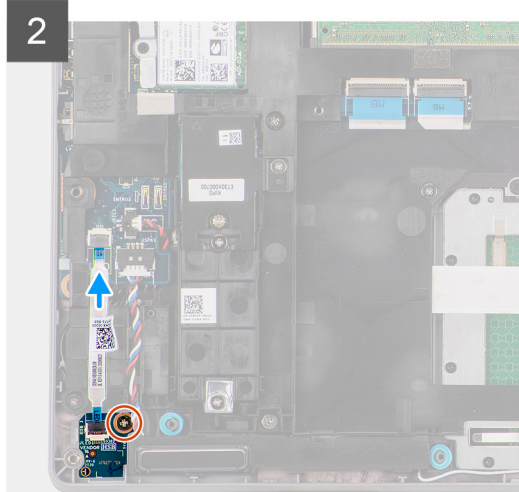
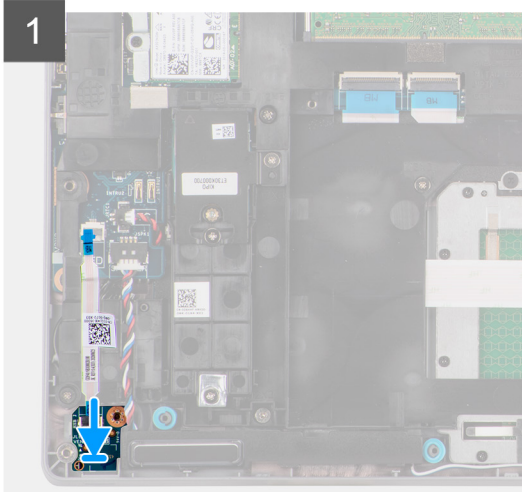
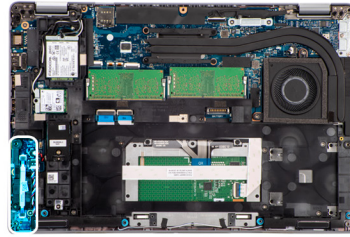
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



### Pasos

1. Alinee el orificio para tornillo de la placa de LED con el del ensamblaje del reposamanos.
2. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3) para fijar la placa de LED al ensamblaje del reposamanos.
3. Coloque el cable de la placa de LED y conéctelo al conector en la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Disipador de calor

### Extracción del disipador de calor

#### Requisitos previos

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

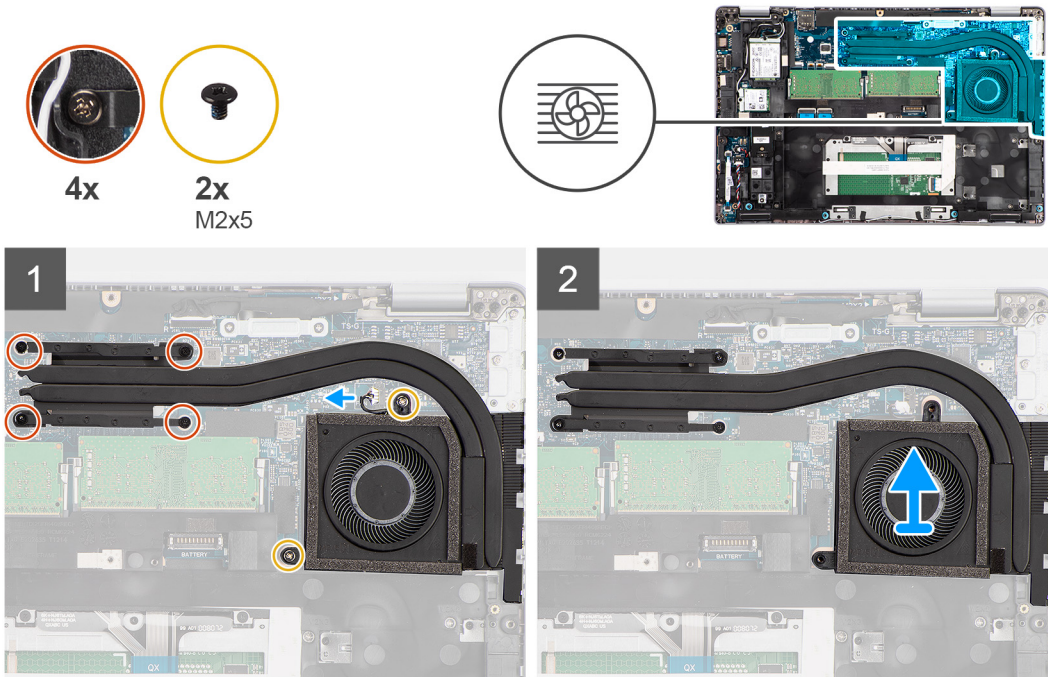


**PRECAUCIÓN:** El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.

2. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
3. Quite la [tarjeta microSD](#).
4. Extraiga la [cubierta de la base](#).
5. Extraiga la [batería](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del sistema del conector en la tarjeta madre del sistema.
2. Quite los dos tornillos (M2x5) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre.
3. Afloje los cuatro tornillos caudivos que fijan al disipador de calor a la tarjeta madre.
4. Levante el disipador de calor para quitarlo de la tarjeta madre.

## Instalación 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

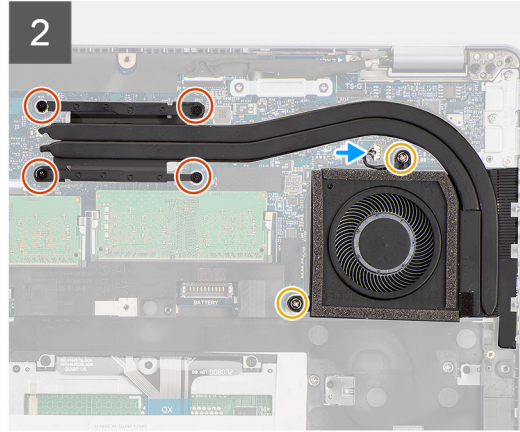
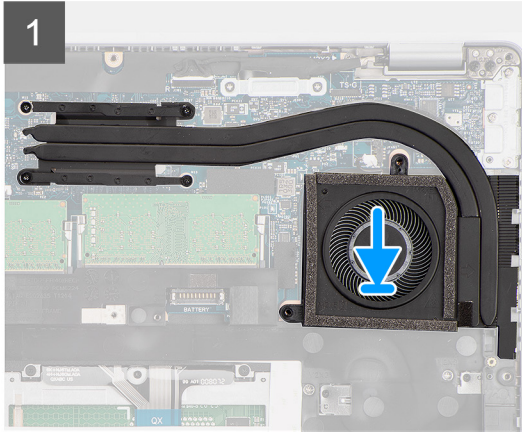
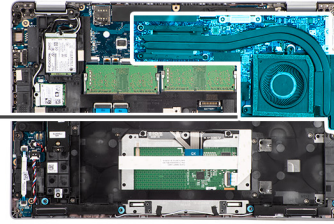
En la imagen a continuación, se indica la ubicación del disipador de calor y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



4x



2x  
M2x5



### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los de la tarjeta madre.
2. Conecte el cable del ventilador del sistema al conector de la tarjeta madre.
3. Ajuste los cuatro tornillos cautivos que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre.
4. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x5) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Parlantes

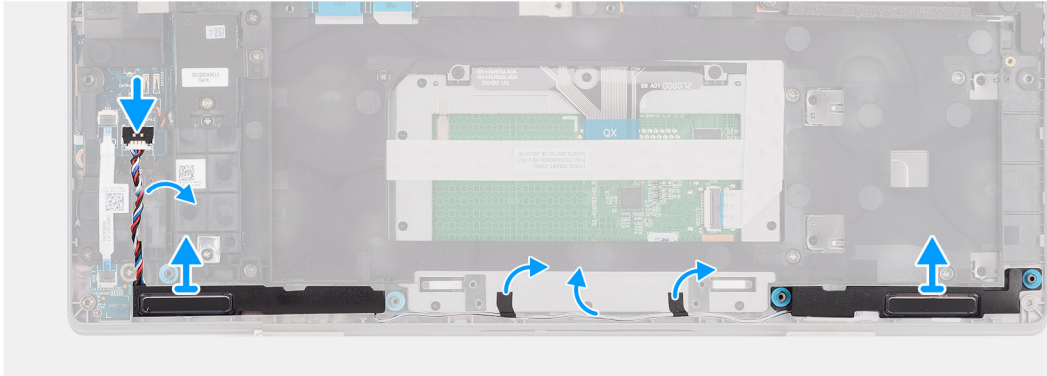
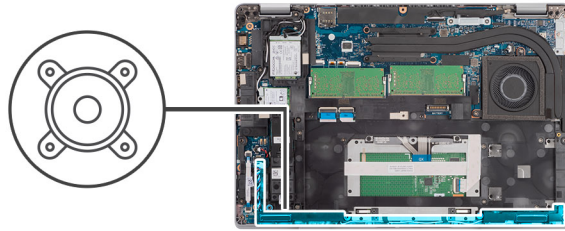
### Extracción del parlante

#### Requisitos previos

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

#### 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 del conector en la tarjeta madre del sistema.
2. Extraiga el cable del parlante de las guías de enrutamiento en la trama interna del ensamblaje y del ensamblaje del reposamanos.
3. Levante los altavoces junto con el cable para extraerlos del ensamblaje del reposamanos.

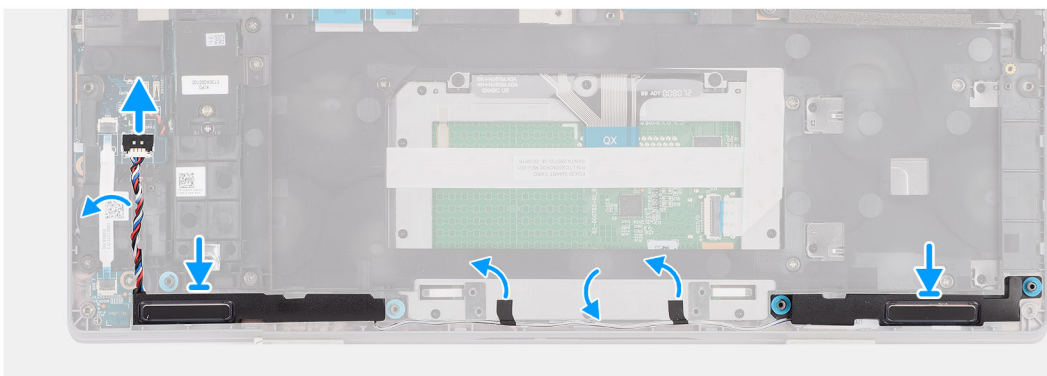
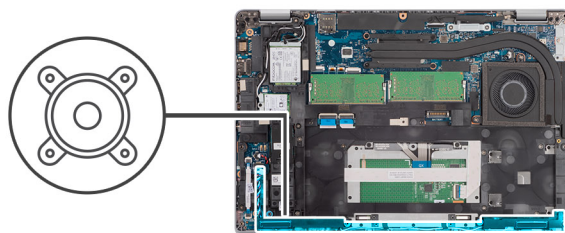
## Instalación del parlante

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Mediante los postes de alineación y los anillos de goma, coloque los altavoces en las ranuras del ensamblaje del reposamanos.
2. Coloque el cable del parlante a través de la guía de enrutamiento en la trama interna del ensamblaje y el ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable del parlante al conector de la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

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

## Tarjeta madre

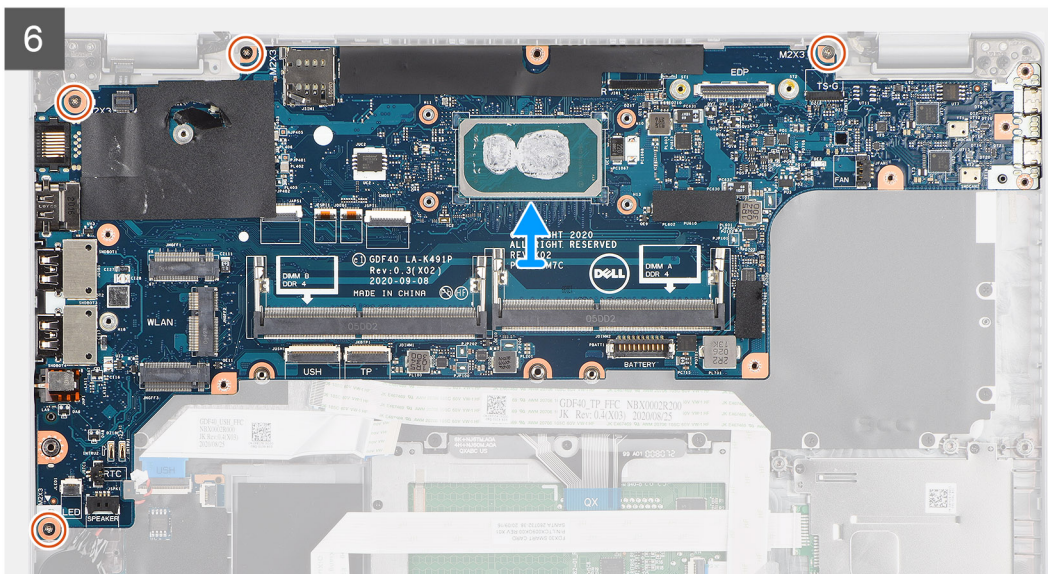
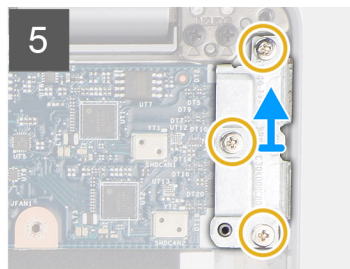
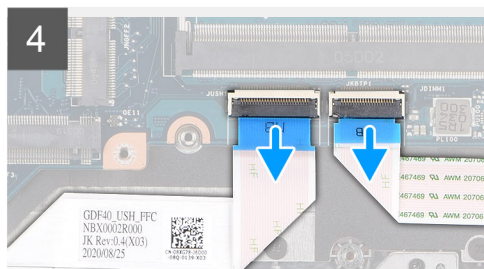
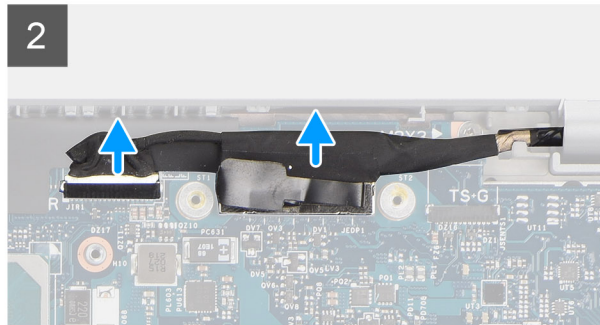
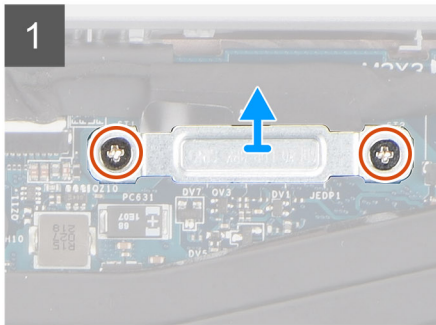
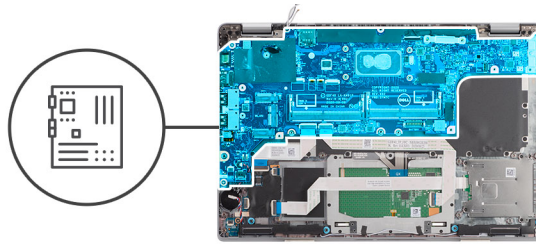
### Extracción de la tarjeta madre

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Extraiga la [cubierta de la base](#).
6. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
7. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
8. Extraiga el [módulo de memoria](#).
9. Extraiga el [disipador de calor](#).
10. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
11. Extraiga la [batería](#).
12. Quite la [trama interna del ensamblaje](#).

#### Sobre esta tarea

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



## Pasos

**i** **NOTA:** La tarjeta madre se puede extraer e instalar con el disipador de calor conectado a fin de simplificar el procedimiento y conservar el enlace térmico entre la tarjeta madre y el disipador de calor. Para ello, los técnicos también deben quitar los dos tornillos (M2x5) que fijan el ventilador del sistema a la tarjeta madre.

**i** **NOTA:** Para los modelos enviados con lector de huellas digitales, desconecte el cable del lector de huellas digitales del conector de la tarjeta madre antes de extraer la tarjeta madre del ensamblaje del reposamanos y del ensamblaje del teclado.

1. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte del cable de pantalla/eDP a la tarjeta madre.
2. Levante el soporte del cable de pantalla/eDP para retirarlo del sistema.

3. Despegue la cinta que asegura el cable de pantalla a la tarjeta madre.
4. Use la lengüeta de extracción para desconectar el cable de pantalla del conector en la tarjeta madre.
5. Desconecte el cable de la batería de tipo botón del conector en la tarjeta madre.
  - NOTA:** Cuando desconecte el cable de la batería de tipo botón del conector en la tarjeta madre, la configuración de CMOS se borrará.
6. Abra el pestillo y desconecte el cable de la placa de USH del conector en la tarjeta madre.
7. Abra el pestillo y desconecte el cable de la superficie táctil del conector de la tarjeta madre.
8. Quite los tres tornillos (M2x5) que fijan el soporte del puerto USB Type-C a la tarjeta madre.
9. Levante el soporte USB Type-C para extraerlo de la tarjeta madre.
10. Quite los cuatro tornillos (M2x5) que fijan la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y al ensamblaje del reposamanos.
11. Levante la tarjeta madre para quitarla del ensamblaje del teclado y del ensamblaje del reposamanos.

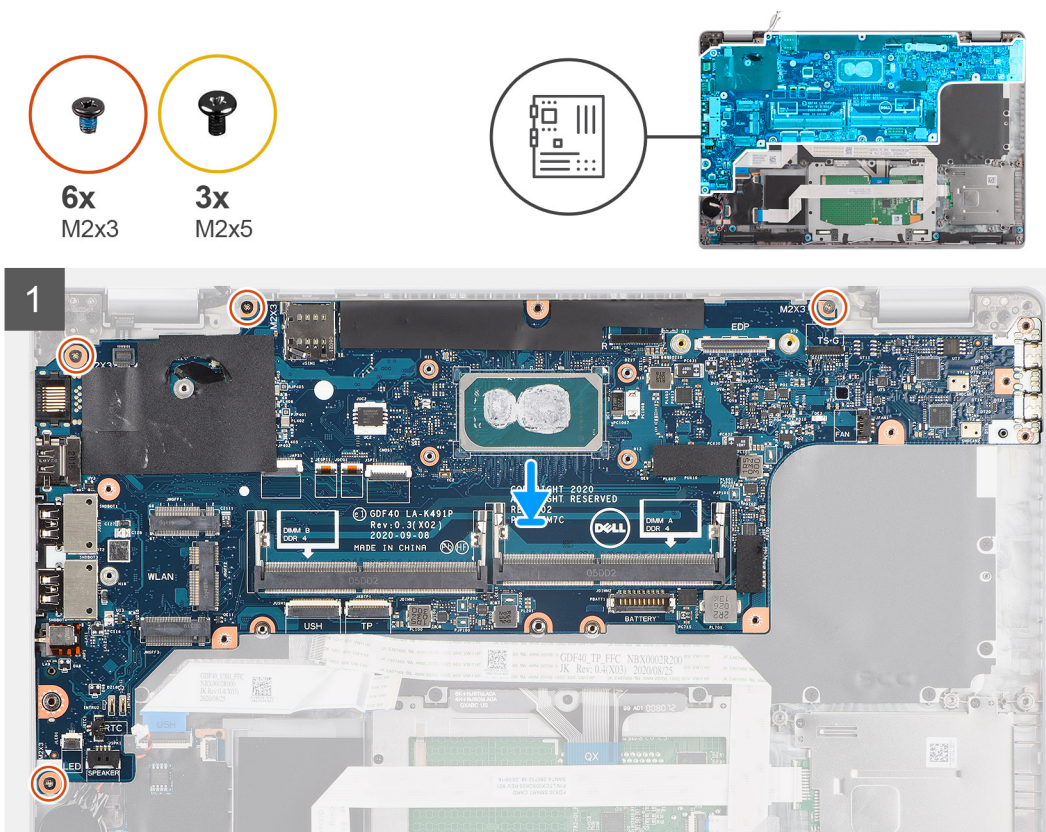
## Instalación de la tarjeta madre

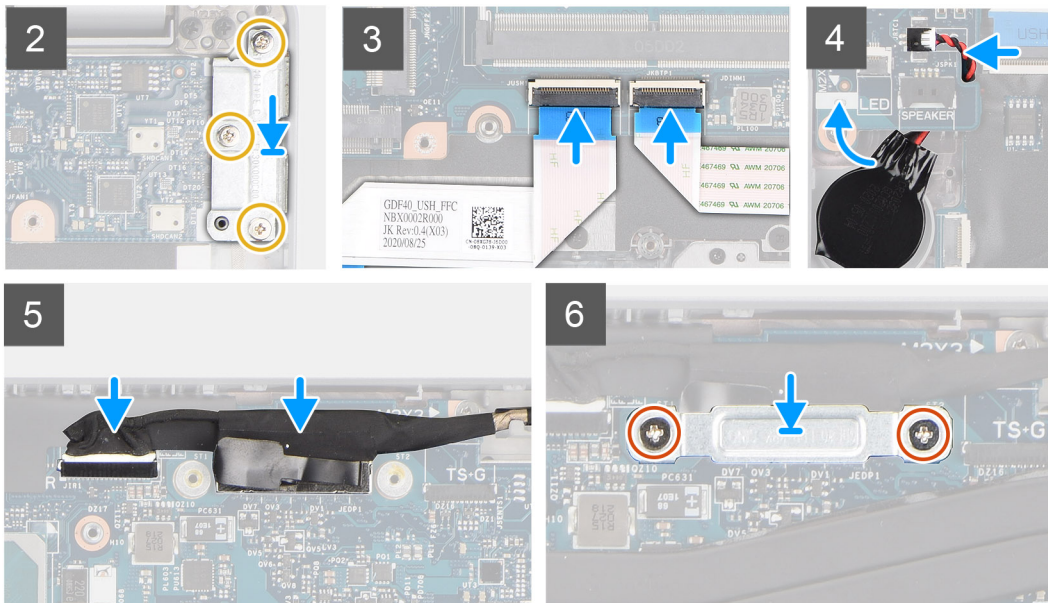
### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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





## Pasos

**i** **NOTA:** La tarjeta madre se puede extraer e instalar con el módulo térmico conectado a fin de simplificar el procedimiento y conservar el enlace térmico entre la tarjeta madre y el disipador de calor. Para ello, los técnicos también deben quitar los dos tornillos (M2x5) que fijan el ventilador del sistema a la tarjeta madre.

1. Deslice la tarjeta madre para hacer que el conector USB Type-C se apoye en el soporte de la bisagra y alinee los orificios para tornillos en la tarjeta madre con los del ensamblaje del teclado y del ensamblaje del reposamanos.
2. Vuelva a colocar los cuatro tornillos (M2x3) para fijar la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y al ensamblaje del reposamanos.
3. Alinee y coloque el soporte USB Type-C en la tarjeta madre.
4. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2x5) que fijan el soporte USB Type-C a la tarjeta madre.
5. Conecte el cable de la tarjeta USH a la tarjeta madre y cierre el pestillo para fijar el cable a la tarjeta madre.
6. Conecte el cable de la superficie táctil a la tarjeta madre y cierre el pestillo para fijar el cable a la tarjeta madre.
7. Pase el cable de la batería de tipo botón por debajo de la tarjeta madre y conéctelo al conector en la tarjeta madre.
8. Coloque el cable de pantalla y el cable de pantalla/eDP a través de las guías de enrutamiento en la tarjeta madre.
9. Conecte el cable de pantalla/eDP al conector en la tarjeta madre.
10. Conecte el cable de pantalla al conector de la tarjeta madre.
11. Adhiera la cinta que asegura el cable de pantalla a la tarjeta madre.
12. Alinee los orificios para tornillos del soporte del cable de pantalla/eDP con los de la tarjeta madre.
13. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte del cable de pantalla/eDP a la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

1. Instale la [trama interna del ensamblaje](#).
2. Instale la [batería](#).
3. Instale la [unidad de estado sólido](#).
4. Instale el [disipador de calor](#).
5. Instale el [módulo de memoria](#).
6. Instale la [tarjeta WWAN](#).
7. Instale la [tarjeta WLAN](#).
8. Instale la [cubierta de la base](#).
9. Instale la [tarjeta microSD](#).
10. Instale la [tarjeta SIM](#).
11. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Placa del botón de encendido

## Extracción de la tarjeta del botón de encendido

### Requisitos previos

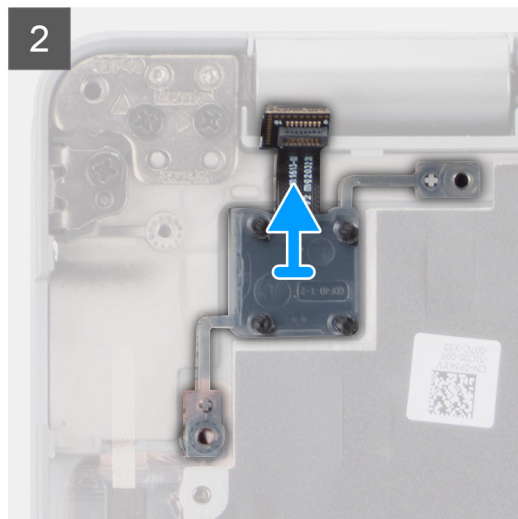
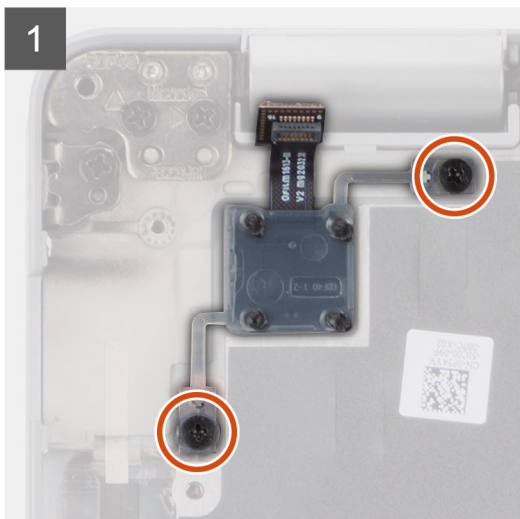
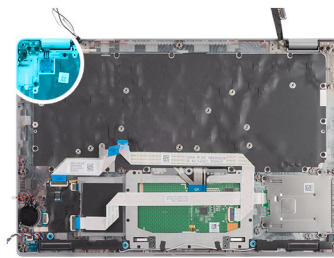
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
3. Quite la [tarjeta microSD](#).
4. Extraiga la [cubierta de la base](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
7. Extraiga el [módulo de memoria](#).
8. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
9. Extraiga la [batería](#).
10. Quite la [trama interna del ensamblaje](#).
11. Extraiga la [tarjeta madre](#).

### Sobre esta tarea

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



2x  
M2x2.5



### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x2.5) que fijan la placa del botón de encendido al ensamblaje del reposamanos.
2. Levante la placa del botón de encendido para retirarla del ensamblaje del reposamanos.

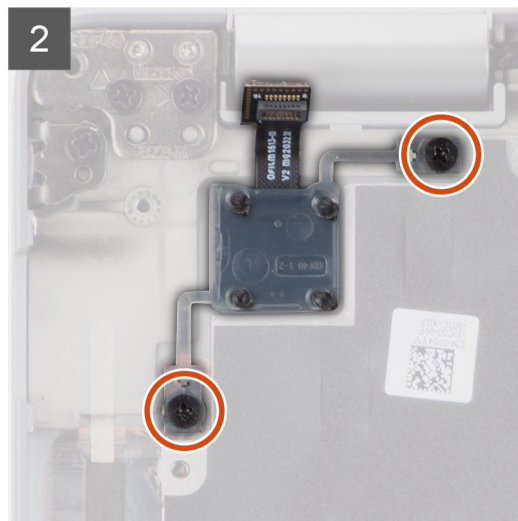
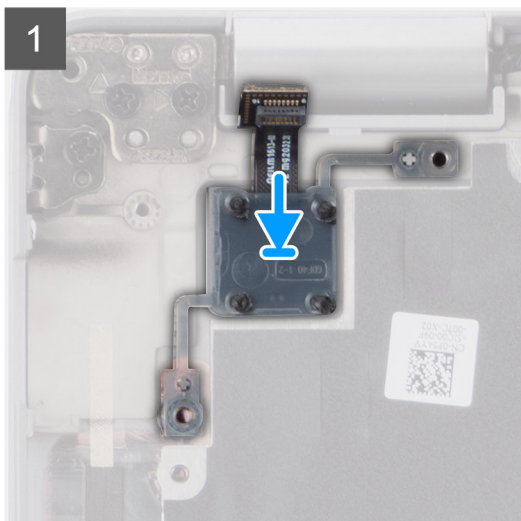
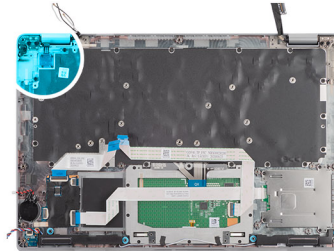
## Instalación de la placa del botón de encendido

### Sobre esta tarea

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



2x  
M2x2.5



### Pasos

1. Alinee y coloque la placa del botón de encendido en el ensamblaje del reposamanos.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x2.5) que fijan la placa del botón de encendido al ensamblaje del reposamanos.

### Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale la [trama interna del ensamblaje](#).
3. Instale la [batería](#).
4. Instale la [unidad de estado sólido](#).
5. Instale el [módulo de memoria](#).
6. Instale la [tarjeta WWAN](#).
7. Instale la [tarjeta WLAN](#).
8. Instale la [cubierta de la base](#).
9. Instale la [tarjeta microSD](#).
10. Instale la [tarjeta SIM](#).
11. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Lector de tarjetas inteligentes

## Extracción del lector de tarjetas inteligentes

### Requisitos previos

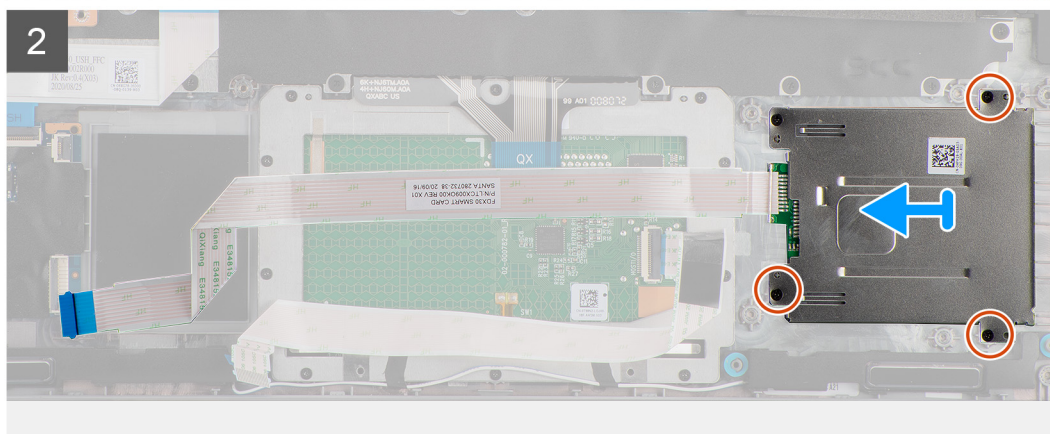
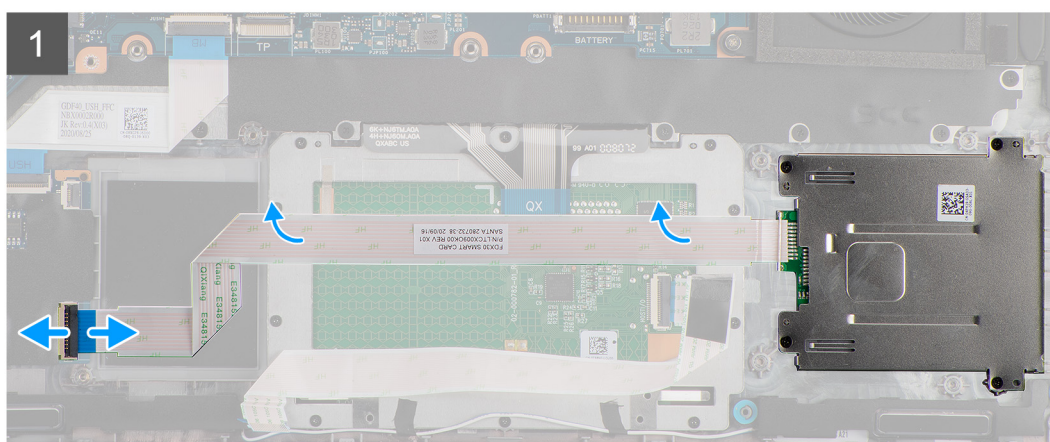
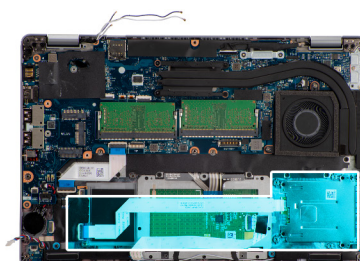
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
3. Quite la [tarjeta microSD](#).
4. Extraiga la [cubierta de la base](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
7. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
8. Extraiga la [batería](#).
9. Quite la [trama interna del ensamblaje](#).

### 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.



**3x**  
M2x2.5



## Pasos

1. Levante el pestillo y desconecte el cable del lector de tarjetas inteligentes del conector en de la tarjeta USH.
2. Quite los cuatro tornillos (M2x2.5) que fijan el lector de tarjetas inteligentes al ensamblaje del reposamanos.
3. Levante el lector de tarjetas inteligentes para extraerla del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación del lector de tarjetas inteligentes

### Requisitos previos

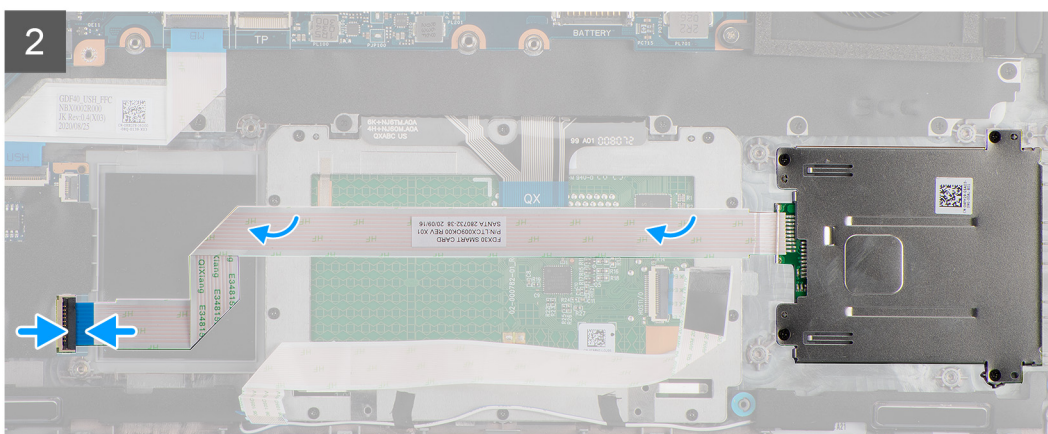
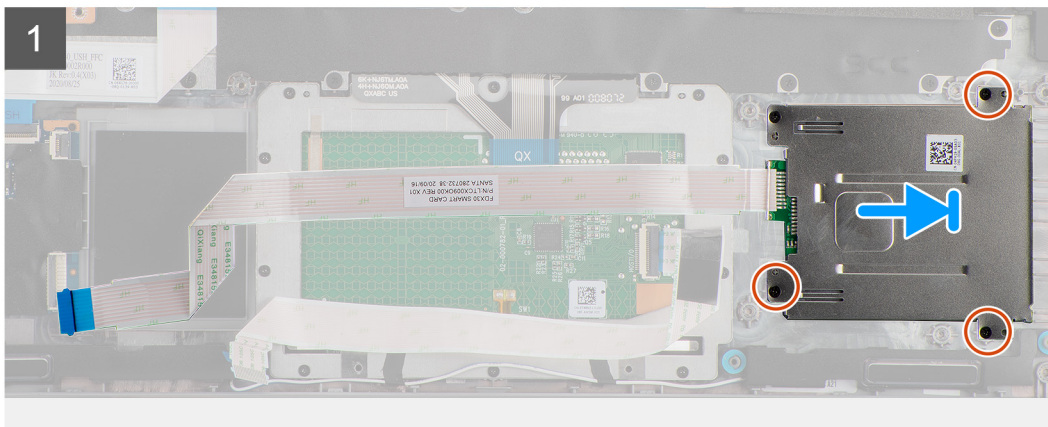
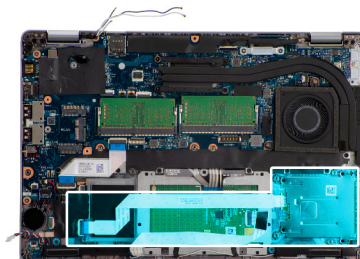
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



3x  
M2x2.5



## Pasos

1. Alinee y coloque el lector de tarjetas inteligentes en el ensamblaje del reposamanos.
2. Vuelva a colocar los cuatro tornillos (M2x2.5) que fijan el lector de tarjetas inteligentes al ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable del lector de tarjetas inteligentes al conector en la placa de USH.

### **Siguientes pasos**

1. Instale la [trama interna del ensamblaje](#).
2. Instale la [batería](#).
3. Instale la [unidad de estado sólido](#).
4. Instale la [tarjeta WWAN](#).
5. Instale la [tarjeta WLAN](#).
6. Instale la [cubierta de la base](#).
7. Instale la [tarjeta microSD](#).
8. Instale la [tarjeta SIM](#).
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## **Ensamblaje del teclado**

### **Extracción del ensamblaje del teclado**

#### **Requisitos previos**

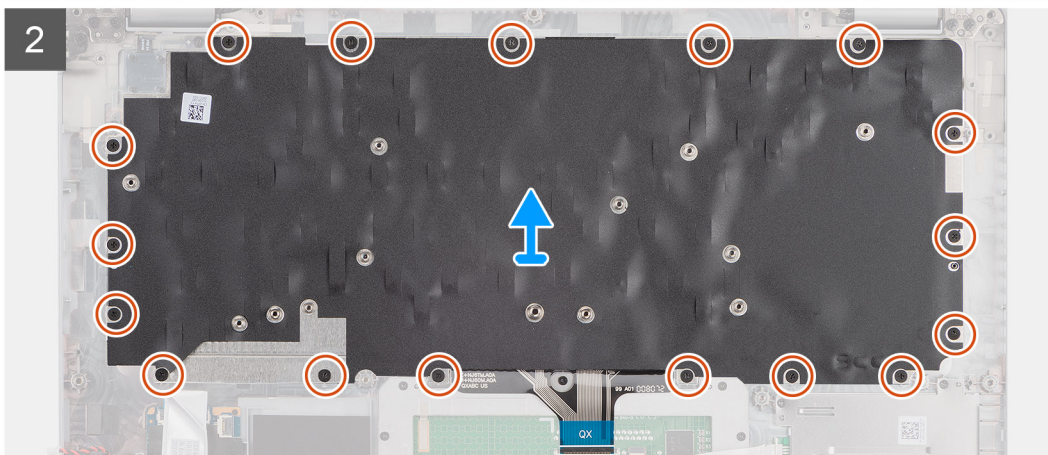
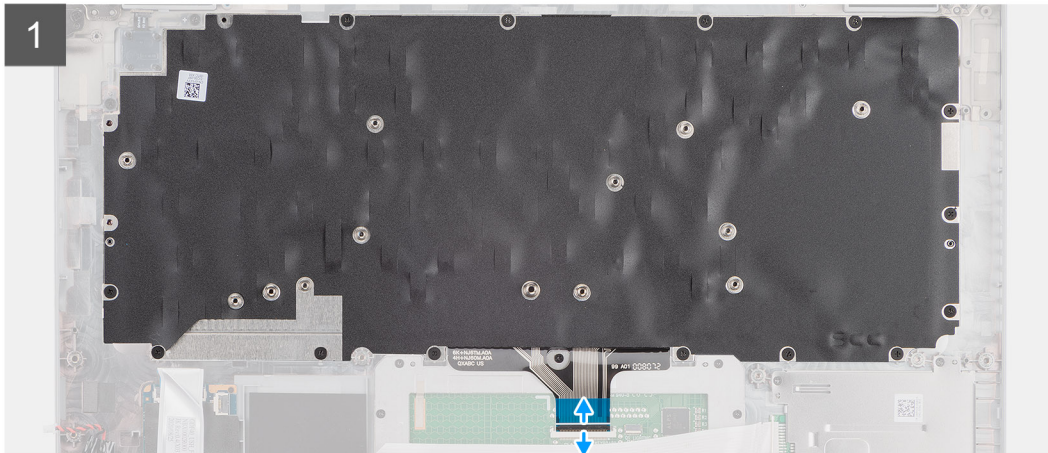
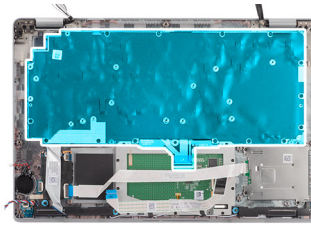
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
3. Quite la [tarjeta microSD](#).
4. Extraiga la [cubierta de la base](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
7. Extraiga el [módulo de memoria](#).
8. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
9. Extraiga la [batería](#).
10. Quite la [trama interna del ensamblaje](#).
11. Extraiga la [tarjeta madre](#).

#### **Sobre esta tarea**

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



17x  
M2x2



### Pasos

1. Abra el pestillo y desconecte el cable del teclado del conector de la superficie táctil.
2. Extraiga los 17 tornillos (M2x2) que fijan el ensamblaje del teclado al ensamblaje del reposamanos.
3. Extraiga el ensamblaje del teclado del ensamblaje del reposamanos.

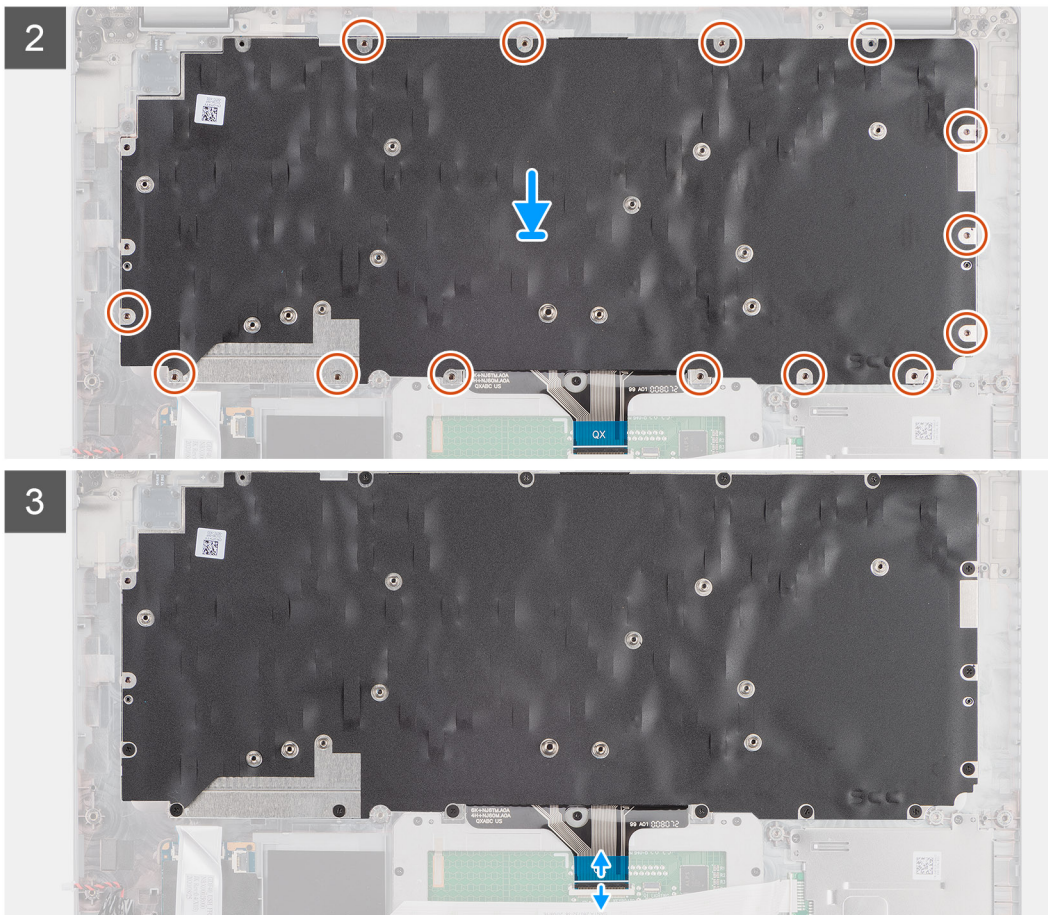
## Instalación del ensamblaje del teclado

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Alinee y coloque la base del ensamblaje del teclado en el ensamblaje del reposamanos.
2. Vuelva a colocar los 17 tornillos (M2x2) que fijan el ensamblaje del teclado al ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable del teclado al conector en la superficie táctil.

### Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).
2. Instale la [trama interna del ensamblaje](#).
3. Instale la [batería](#).
4. Instale la [unidad de estado sólido](#).
5. Instale el [módulo de memoria](#).
6. Instale la [tarjeta WWAN](#).
7. Instale la [tarjeta WLAN](#).
8. Instale la [cubierta de la base](#).
9. Instale la [tarjeta microSD](#).
10. Instale la [tarjeta SIM](#).
11. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Soporte del teclado

### Extracción del soporte del teclado

#### Requisitos previos

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

2. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
3. Quite la [tarjeta microSD](#).
4. Extraiga la [cubierta de la base](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
7. Extraiga el [módulo de memoria](#).
8. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
9. Extraiga la [batería](#).
10. Quite la [trama interna del ensamblaje](#).
11. Extraiga la [tarjeta madre](#).
12. Extraiga el [ensamblaje del teclado](#).

### Sobre esta tarea

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



**6x**  
M2x2



### Pasos

1. Quite los seis tornillos (M2x2) que fijan el teclado al soporte del teclado.
2. Quite el teclado del soporte.

## Instalación del soporte 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 la imagen a continuación, se indica la ubicación del soporte del teclado y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



6x  
M2x2



### Pasos

1. Alinee y coloque el teclado en el soporte del teclado.
2. Reemplace los seis tornillos (M2x2) para fijar el teclado al soporte del teclado.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje del teclado](#).
2. Instale la [tarjeta madre](#).
3. Instale la [trama interna del ensamblaje](#).
4. Instale la [batería](#).
5. Instale la [unidad de estado sólido](#).
6. Instale el [módulo de memoria](#).
7. Instale la [tarjeta WWAN](#).
8. Instale la [tarjeta WLAN](#).
9. Instale la [cubierta de la base](#).
10. Instale la [tarjeta microSD](#).
11. Instale la [tarjeta SIM](#).
12. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Ensamblaje de la pantalla

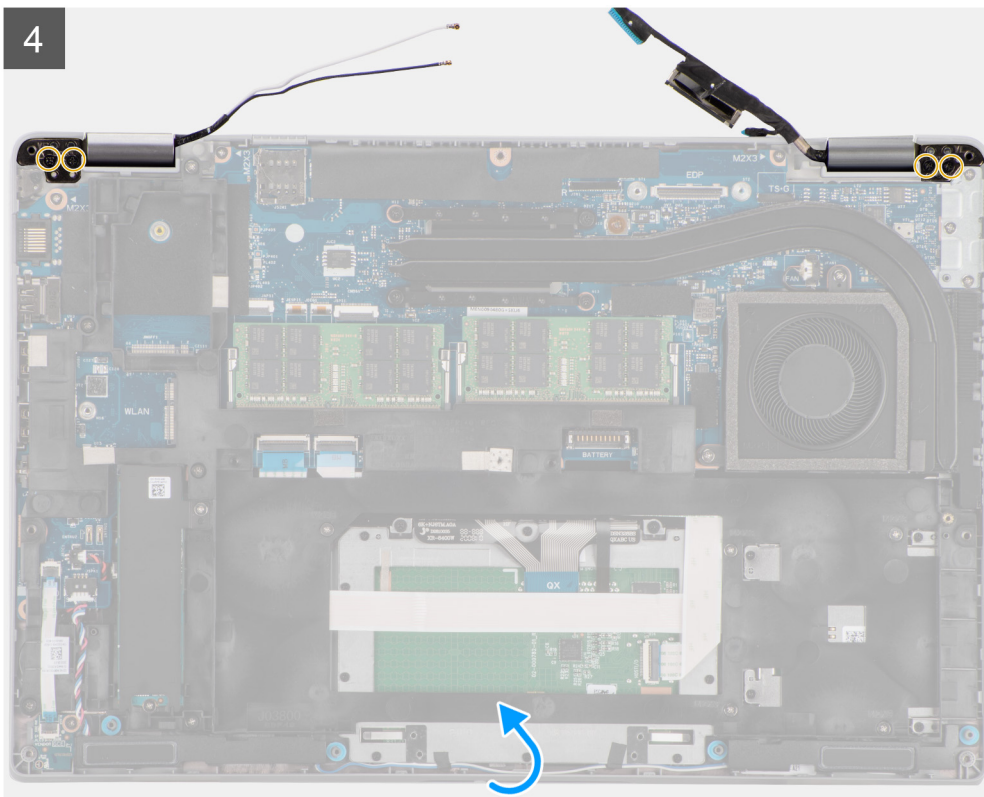
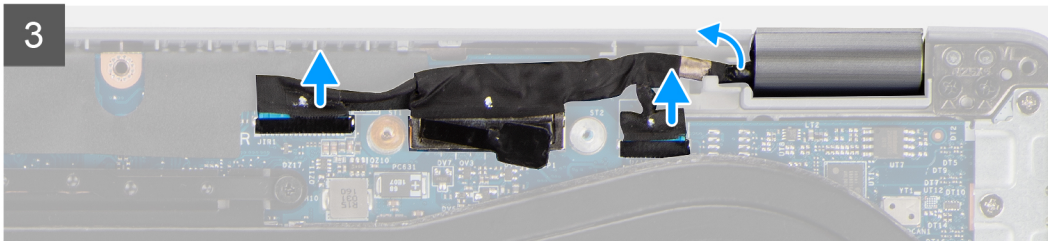
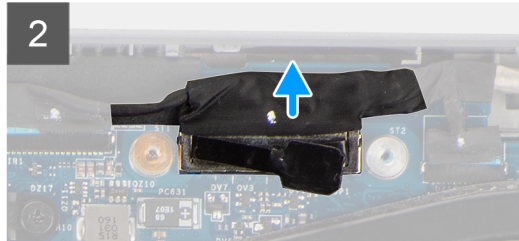
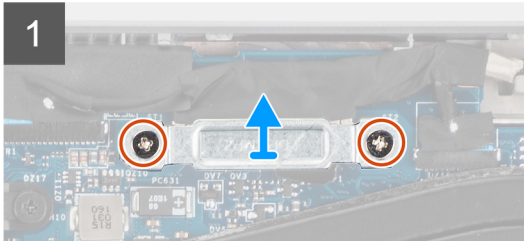
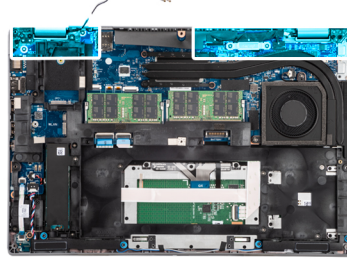
### Extracción del ensamblaje de la pantalla

#### Requisitos previos

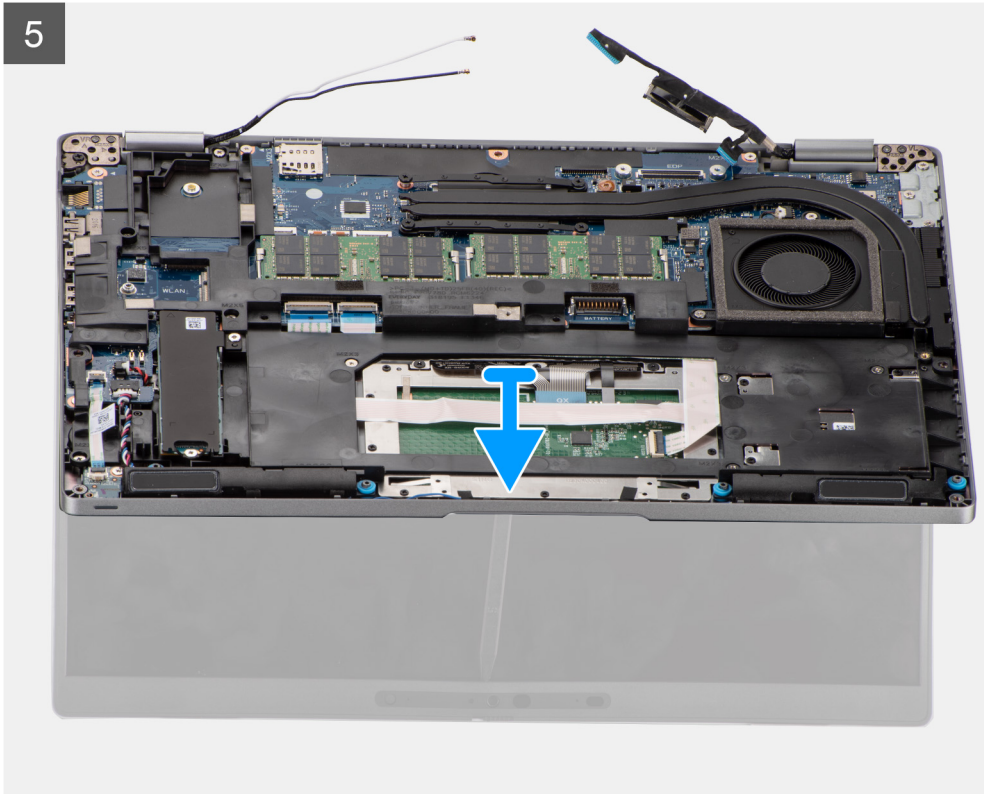
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Extraiga la [cubierta de la base](#).
6. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
7. Quite la [tarjeta WWAN](#).

### 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.



5



### Pasos

1. Extraiga los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte del cable de pantalla a la tarjeta madre del sistema.
  2. Levante el soporte del cable de pantalla para quitarlo de la tarjeta madre del sistema.
  3. Use la lengüeta de extracción para desconectar con cuidado el cable de pantalla del conector en la tarjeta madre.
- PRECAUCIÓN:** El cable de pantalla, el cable de la placa del sensor y el cable de la cámara infrarroja son parte de la misma estructura de cables compuestos. Para evitar dañar los cables y los conectores de cables en la tarjeta madre del sistema, no aplique tensión en ninguno de ellos hasta que todos los cables de la serie se hayan desconectado.
4. Desconecte el cable de la cámara infrarroja del conector en la tarjeta madre.
  5. Desconecte el cable de la placa del sensor del conector en la tarjeta madre del sistema.
  6. Quite el cable de pantalla, el cable de la placa del sensor y el cable de la cámara infrarroja de la guía de colocación en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
  7. Quite los cuatro tornillos (M2.5x3) que fijan las bisagras de la pantalla a la tarjeta madre.
  8. Levante el ensamblaje del teclado y el reposamanos para hacer palanca y abrir las bisagras de la pantalla.
  9. Quite el ensamblaje del teclado y el reposamanos del ensamblaje de la pantalla.

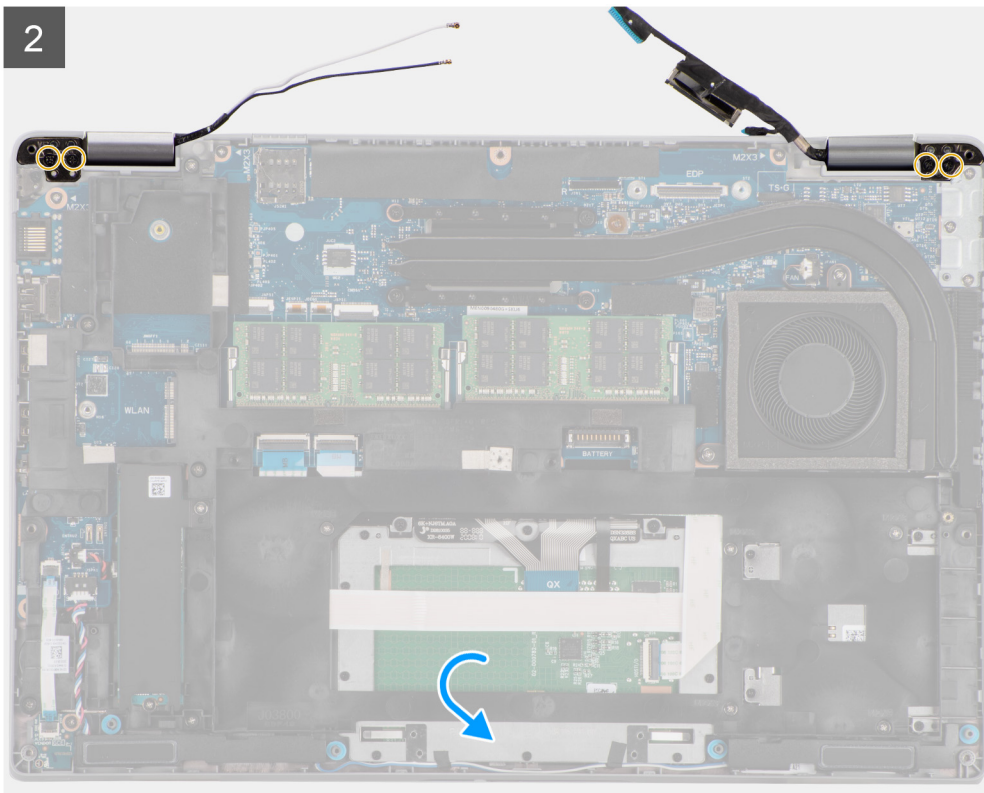
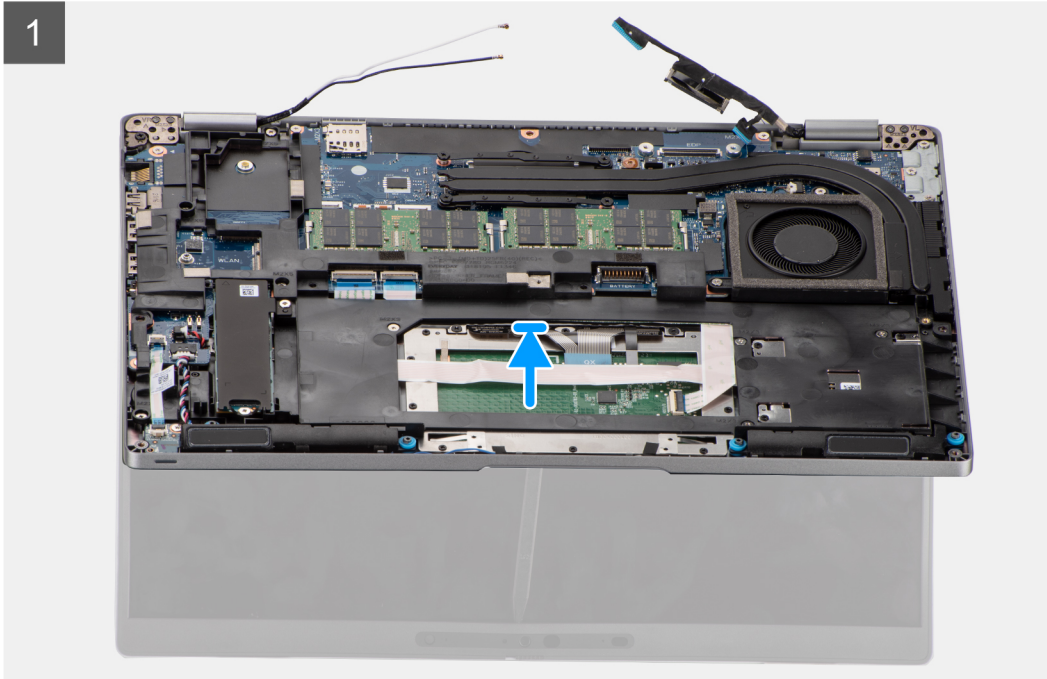
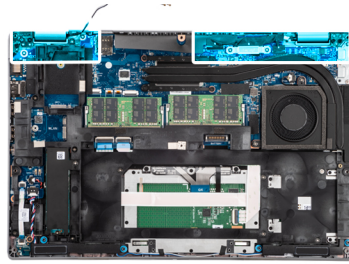
## Instalación del ensamblaje de la pantalla

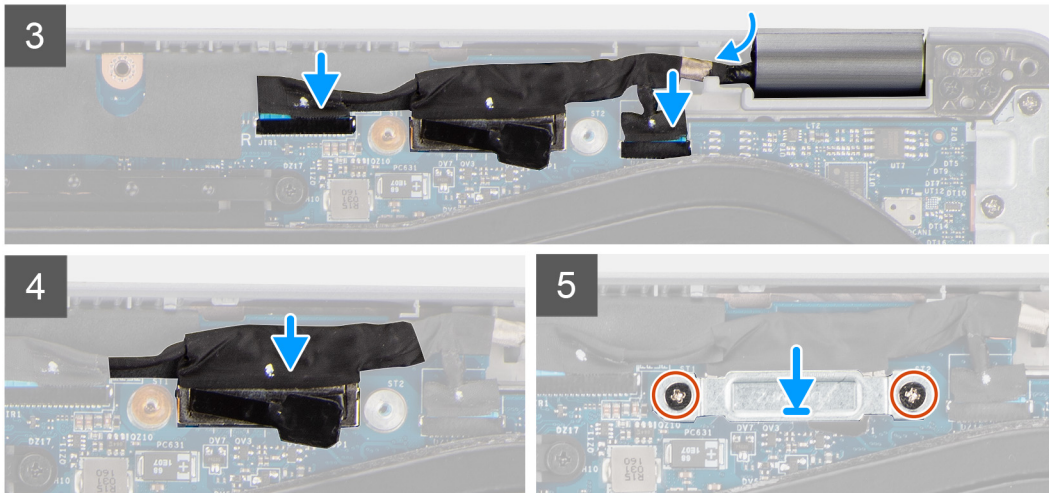
### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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





### Pasos

1. Coloque el ensamblaje del reposamanos en la pantalla. Cierre las bisagras de la pantalla y alinee los orificios para tornillos de las bisagras con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos.
2. Reemplace los cuatro tornillos (M2.5x3) que fijan las bisagras de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.
3. Pase el cable de pantalla, el cable de la placa del sensor y el cable de la cámara infrarroja a través de la guía de enrutamiento en la tarjeta madre.
4. Conecte el cable de la cámara infrarroja al conector en la tarjeta madre.
5. Conecte el cable de la placa del sensor al conector en la tarjeta madre del sistema.
6. Conecte el cable de pantalla al conector de la tarjeta madre.
7. Coloque el soporte del cable de pantalla en la tarjeta madre y alinee los orificios para tornillos del soporte del cable de pantalla con los orificios para tornillos de la tarjeta madre.
8. Coloque los dos tornillos (M2x3) que fijan el soporte del cable de pantalla a la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta WWAN](#).
2. Instale la [tarjeta WLAN](#).
3. Instale la [cubierta de la base](#).
4. Instale la [tarjeta microSD](#).
5. Instale la [tarjeta SIM](#).
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Bisel de la pantalla

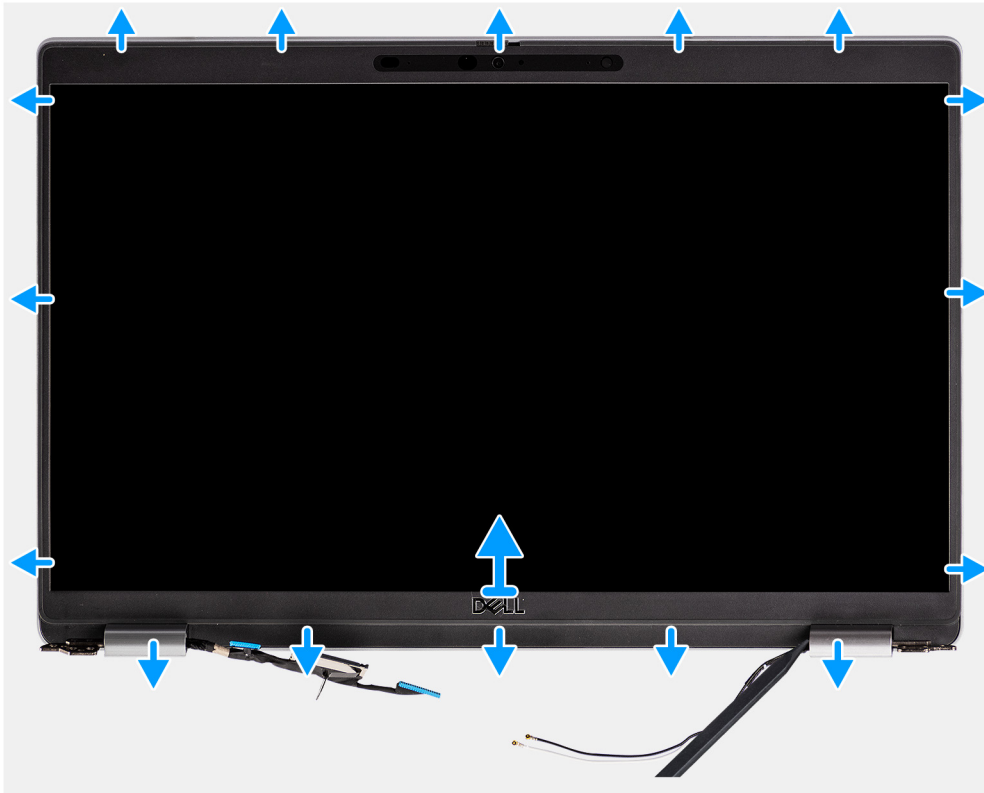
### Extracción del bisel de la pantalla

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Extraiga la [cubierta de la base](#).
6. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
7. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

**NOTA:** El bisel de la pantalla está adherido al panel de pantalla con adhesivo. Inserte un punzón de plástico para hacer palanca en los orificios cerca de las dos tapas de la bisagra para comenzar el proceso de desenganche para liberar el bisel de pantalla. Haga palanca alrededor de todo el borde exterior del bisel de pantalla y continúe hasta que el bisel se separe de la cubierta de pantalla.

**PRECAUCIÓN:** Haga palanca con cuidado y extraiga el bisel de pantalla para minimizar el riesgo de daños en el panel de pantalla.

1. Inserte un punzón de plástico para hacer palanca en los orificios cerca de las dos tapas de la bisagra para comenzar el proceso de desenganche para liberar el bisel de pantalla.
2. Haga palanca alrededor de todo el borde exterior del bisel de pantalla y continúe hasta que el bisel se separe de la cubierta de pantalla.
3. Levante el bisel de la pantalla para quitarlo del ensamblaje de la pantalla.

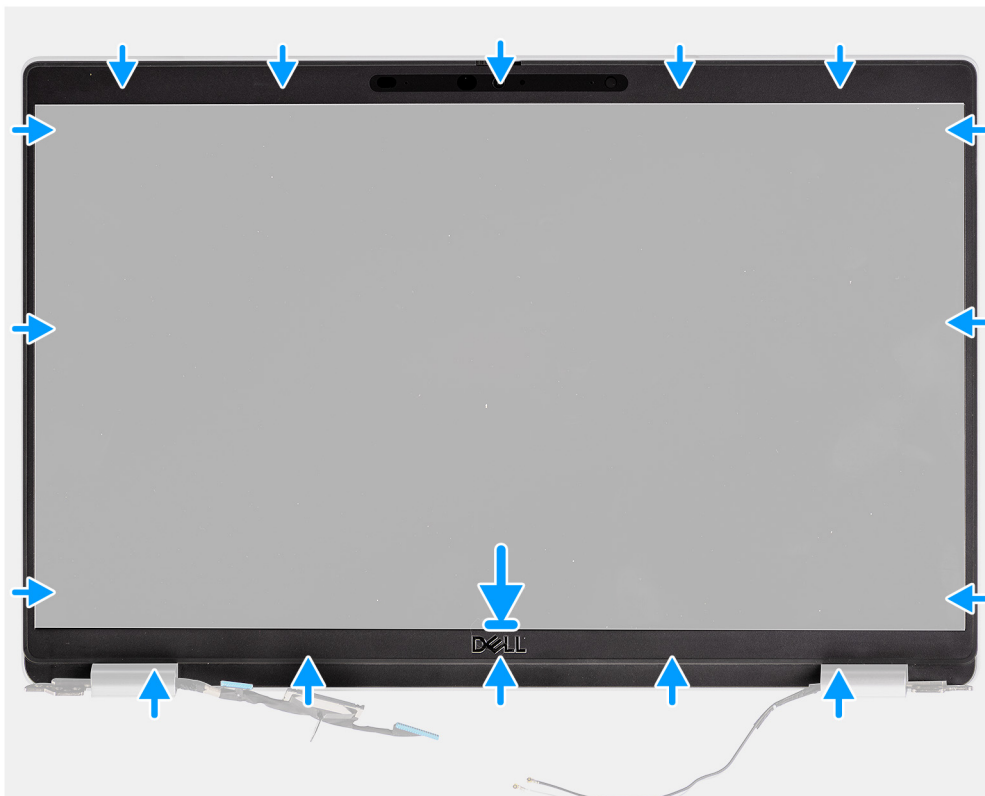
## Instalación del bisel de la pantalla

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Alinee y coloque el bisel de la pantalla en el ensamblaje de la pantalla.
2. Encaje con cuidado el bisel de la pantalla en su lugar.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
2. Instale la [tarjeta WWAN](#).
3. Instale la [tarjeta WLAN](#).
4. Instale la [cubierta de la base](#).
5. Instale la [tarjeta microSD](#).
6. Instale la [tarjeta SIM](#).
7. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Panel de pantalla

### Extracción del panel de pantalla

#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
7. Extraiga la [cubierta de la base](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
9. Extraiga el [bisel de la pantalla](#).

### Sobre esta tarea

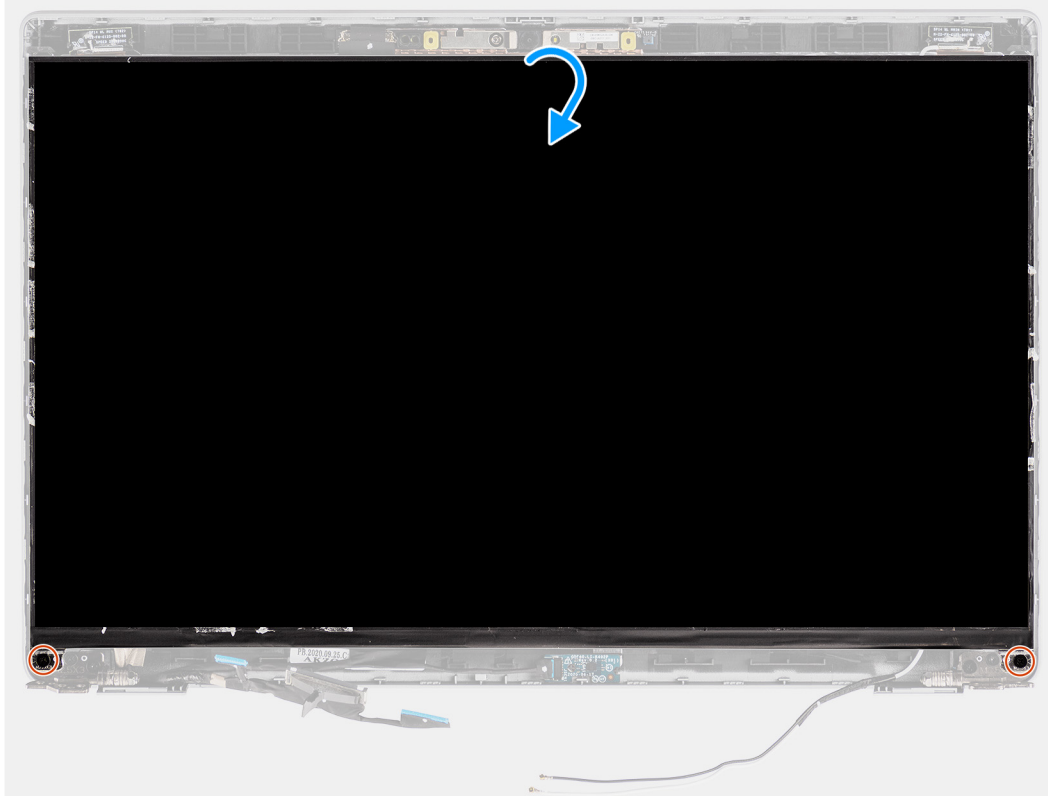
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del panel de pantalla y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



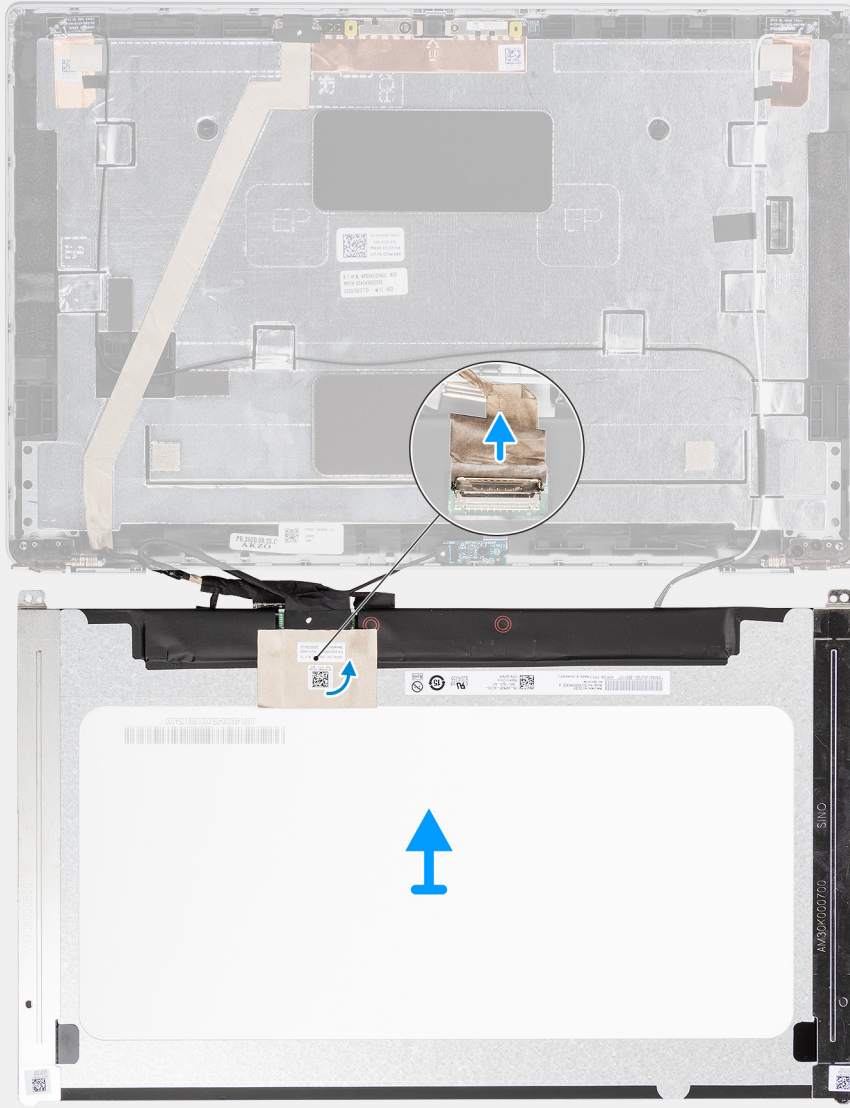
**2x**  
M2.5x3



1



2





## Pasos

**i** **NOTA:** El panel de pantalla se incluye preensamblado con los soportes para pantalla como una sola pieza de servicio. No tire de la cinta SR (de estiramiento/liberación) ni separe los soportes del panel de pantalla.

1. Quite los dos tornillos (M2.5x3) que fijan el panel de pantalla a la cubierta posterior de la pantalla.

**i** **NOTA:** Cuando quite el panel de pantalla, desenganche las lengüetas del panel de pantalla de la cubierta de pantalla antes de voltearla.

2. Levante y abra el panel de pantalla para acceder al cable de pantalla.

3. Despegue la cinta conductora en el conector del cable de pantalla.

4. Levante el pestillo y desconecte el cable de pantalla del conector en el panel de pantalla.

5. Levante el panel de pantalla para extraerlo de la cubierta posterior de la pantalla.

## Instalación del panel de pantalla

### Requisitos previos

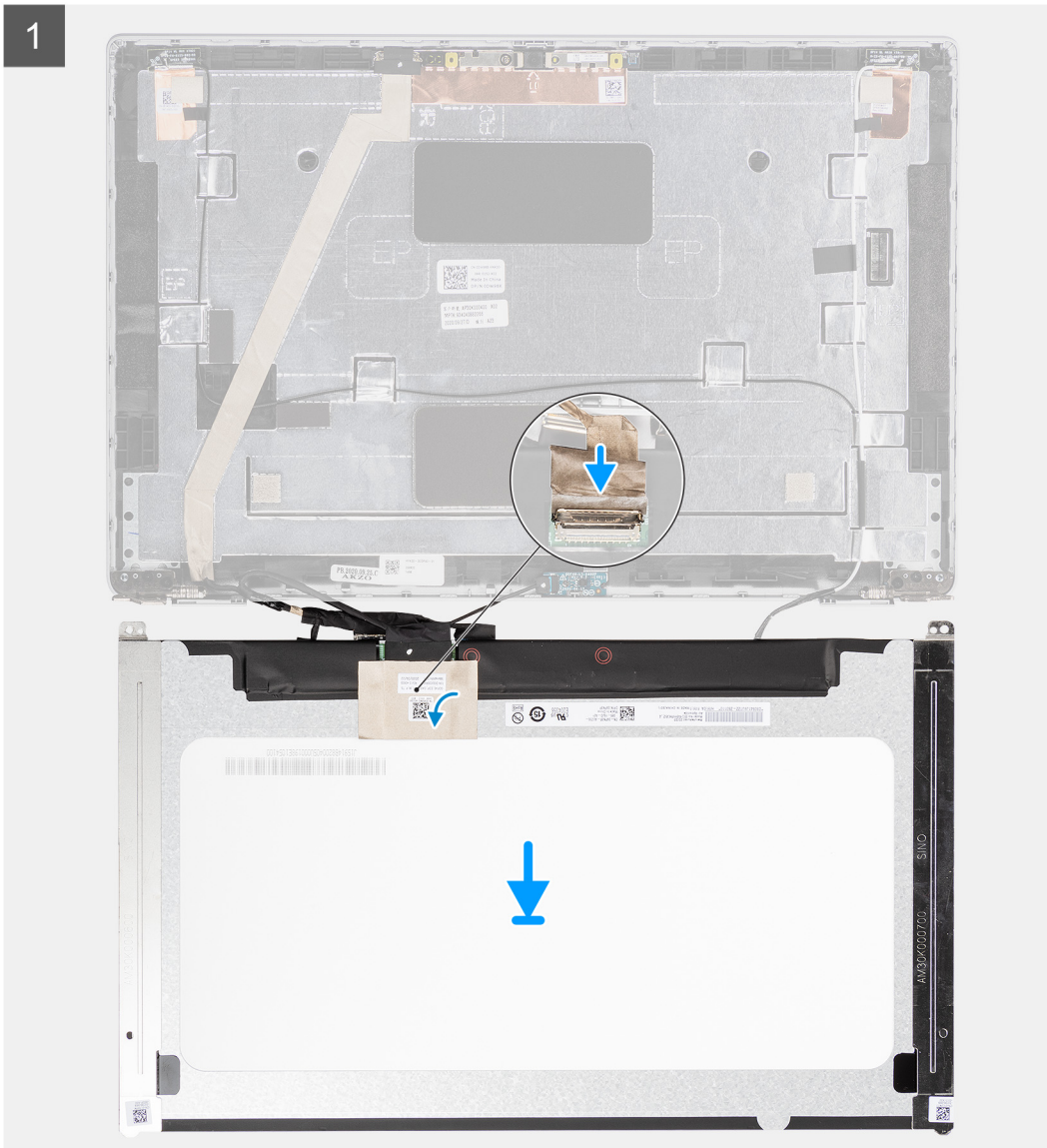
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



1





2x  
M2.5x3



2



### Pasos

1. Conecte el cable de pantalla al conector del panel de pantalla y cierre el pestillo.
2. Adhiera la cinta conductiva para fijar el cable de pantalla al panel de pantalla.
3. Cierre el panel de pantalla y la cubierta posterior de la pantalla para realizar el ensamblaje.  
**i** **NOTA:** Asegúrese de que las lengüetas del panel de pantalla estén insertadas en las ranuras de la cubierta de la pantalla.
4. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2.5x3) para fijar el panel de pantalla a la cubierta posterior de pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [bisel de la pantalla](#).
2. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
3. Instale la [tarjeta WWAN](#).
4. Instale la [tarjeta WLAN](#).
5. Instale la [cubierta de la base](#).
6. Instale la [tarjeta microSD](#).
7. Instale la [tarjeta SIM](#).
8. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Módulo del micrófono/de la cámara

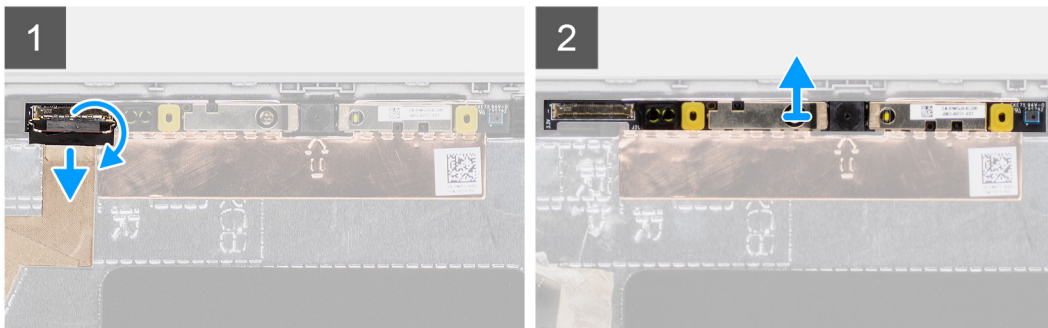
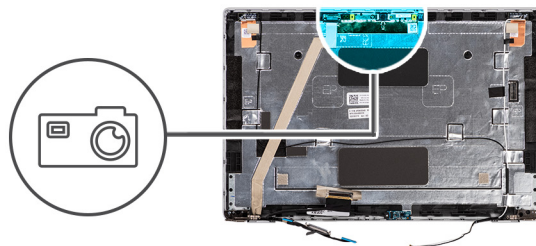
## Extracción del módulo de la cámara/del micrófono

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
7. Extraiga la [cubierta de la base](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
9. Extraiga el [bisel de la pantalla](#).
10. Extraiga el [panel de pantalla](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

**NOTA:** En los modelos que se envían con una cámara/micrófono, hay un orificio cerca del módulo de la cámara/micrófono, indicado con una flecha grabada en la lámina de conexión a tierra, que se debe utilizar para comenzar el proceso de palanca. Empezando por la cavidad en el borde inferior del módulo de la cámara/micrófono, haga palanca en el módulo de la cámara/micrófono asegurándose de que las dos clavijas minúsculas que se utilizan para fijar el módulo de la cámara/micrófono en su lugar no se dañen durante el proceso de extracción.

1. Despegue las dos cintas conductoras que fijan la cámara/el micrófono en su lugar.
2. Desconecte el cable de la cámara/del micrófono del conector en el módulo de la cámara/del micrófono.
3. Separe con cuidado el módulo de la cámara/del micrófono de la cubierta posterior de la pantalla.

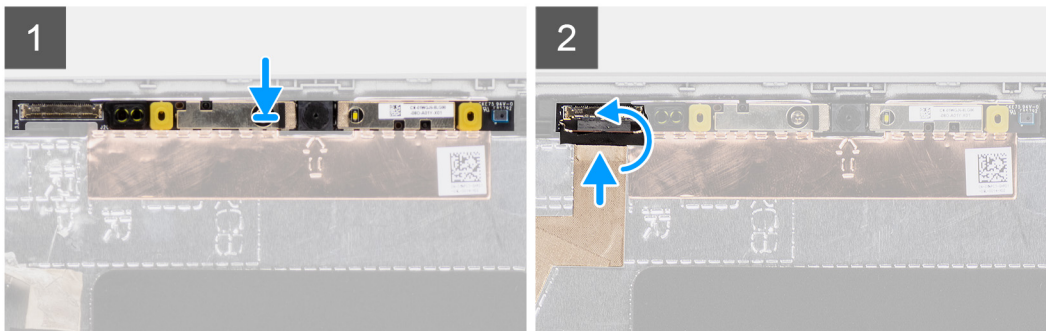
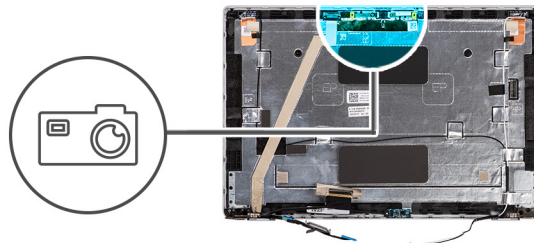
## Instalación del módulo de micrófono/cámara

### 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 del módulo de la cámara/del micrófono y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Alinee y coloque el módulo de la cámara/micrófono en la ranura de la cubierta posterior de la pantalla.
2. Conecte el cable de la cámara/del micrófono al conector del módulo de la cámara/del micrófono.

### Siguientes pasos

1. Instale el [panel de pantalla](#)
2. Instale el [bisel de la pantalla](#).
3. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
4. Instale la [tarjeta WWAN](#).
5. Instale la [tarjeta WLAN](#).
6. Instale la [cubierta de la base](#).
7. Instale la [tarjeta microSD](#).
8. Instale la [tarjeta SIM](#).
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Cable de pantalla/eDP

### Extracción del cable de eDP

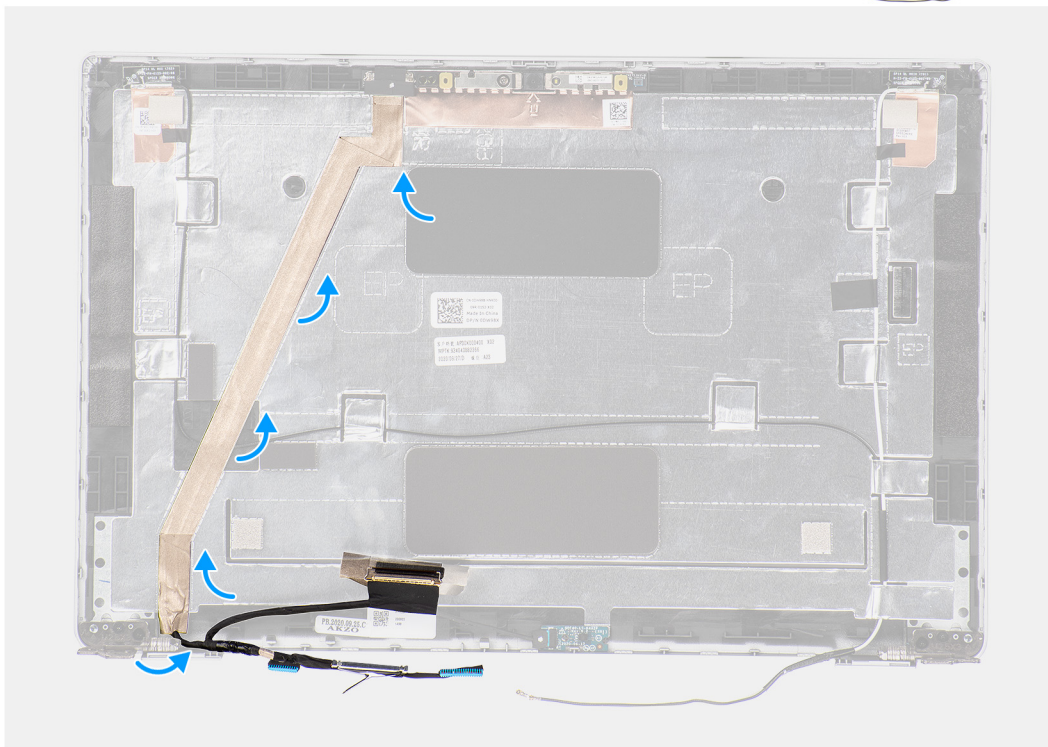
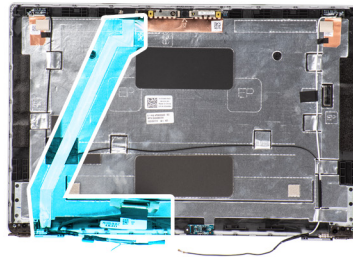
#### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).

5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
7. Extraiga la [cubierta de la base](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
9. Extraiga el [bisel de la pantalla](#).
10. Extraiga el [panel de pantalla](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Desconecte el cable de pantalla/eDP del conector en el módulo de la cámara/del micrófono.
2. Despegue la cinta conductora y quite el cable de pantalla/eDP para liberarlo del adhesivo, y levante el cable de pantalla/eDP de la cubierta posterior de la pantalla.

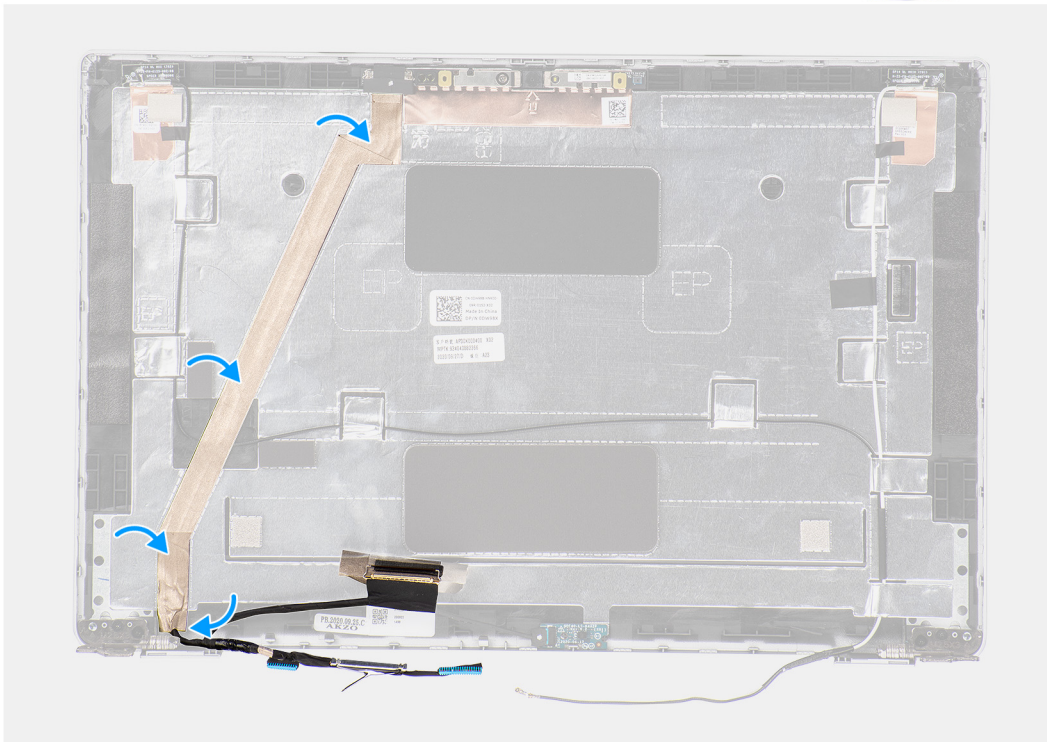
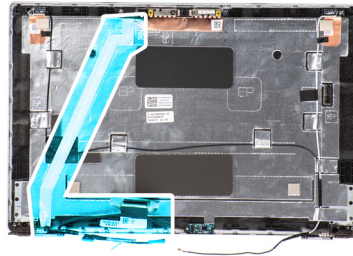
## Instalación del cable de eDP

### 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 del cable eDP y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



### Pasos

1. Conecte el cable de pantalla/eDP al conector en la cámara.
2. Adhiera el cable de pantalla/eDP a la cubierta posterior de la pantalla.
3. Adhiera la cinta conductora y pase el cable de pantalla/eDP hasta la cubierta posterior de la pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [panel de pantalla](#)
2. Instale el [bisel de la pantalla](#).
3. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
4. Instale la [tarjeta WWAN](#).
5. Instale la [tarjeta WLAN](#).
6. Instale la [cubierta de la base](#).
7. Instale la [tarjeta microSD](#).
8. Instale la [tarjeta SIM](#).
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Placa del sensor

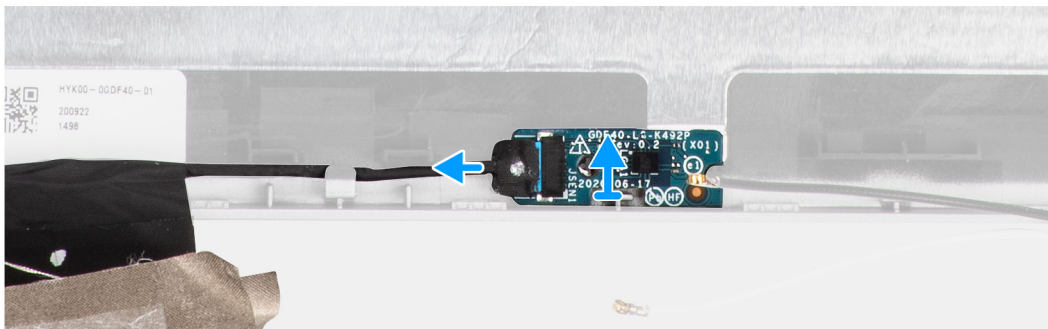
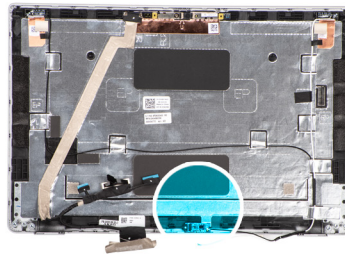
## Extracción de la placa del sensor

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Extraiga la [cubierta de la base](#).
6. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
7. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
9. Extraiga el [bisel de la pantalla](#).

### Sobre esta tarea

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



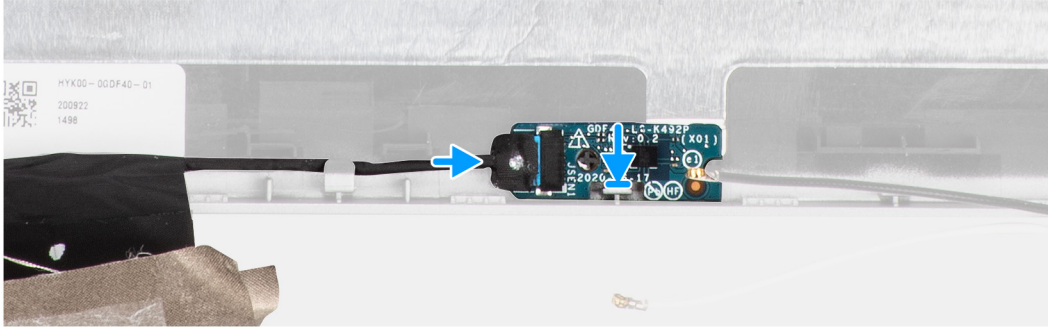
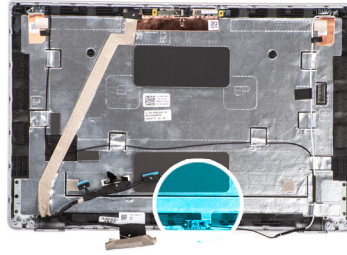
### Pasos

1. Abra el pestillo y desconecte el cable de pantalla del conector en la tarjeta del sensor.
2. Retire con cuidado la tarjeta del sensor de la cubierta posterior de la pantalla.

## Instalación de la placa del sensor

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

1. Alinee y coloque la placa del sensor en la cubierta posterior de la pantalla.
2. Conecte el cable de pantalla al conector en la tarjeta del sensor y cierre el pestillo.

### Siguientes pasos

1. Instale el [bisel de la pantalla](#).
2. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
3. Instale la [tarjeta WWAN](#).
4. Instale la [tarjeta WLAN](#).
5. Instale la [cubierta de la base](#).
6. Instale la [tarjeta microSD](#).
7. Instale la [tarjeta SIM](#).
8. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Bisagras de la pantalla

### Extracción de las bisagras de la pantalla

#### Requisitos previos

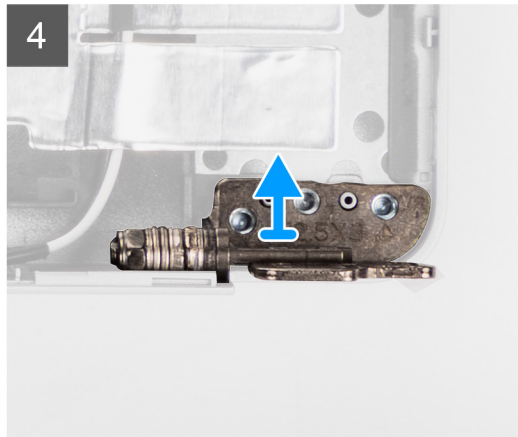
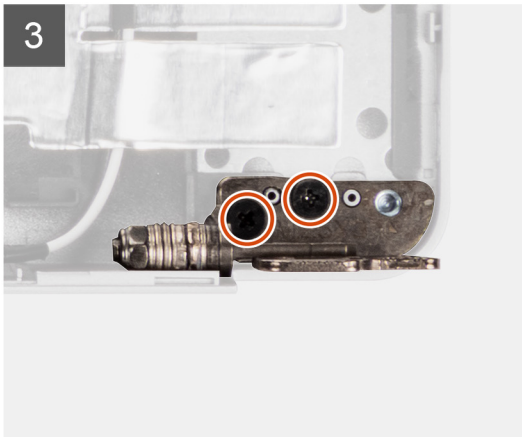
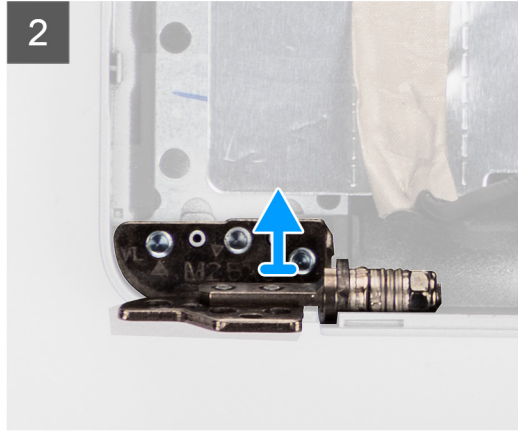
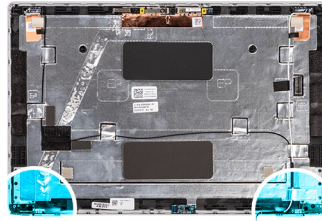
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
7. Extraiga la [cubierta de la base](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
9. Extraiga el [bisel de la pantalla](#).
10. Extraiga el [panel de pantalla](#).

#### Sobre esta tarea

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



4x  
M2.5x3



### Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2.5x3) que fijan la bisagra derecha a la cubierta posterior de pantalla.
2. Levante la bisagra derecha para extraerla de la cubierta posterior de la pantalla.
3. Quite los dos tornillos (M2.5x3) que fijan la bisagra izquierda a la cubierta posterior de pantalla.
4. Levante la bisagra izquierda para extraerla de la cubierta posterior de la pantalla.

## Instalación de las bisagras de la pantalla

### Requisitos previos

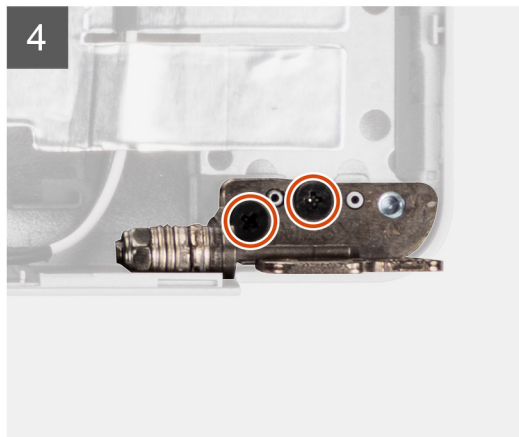
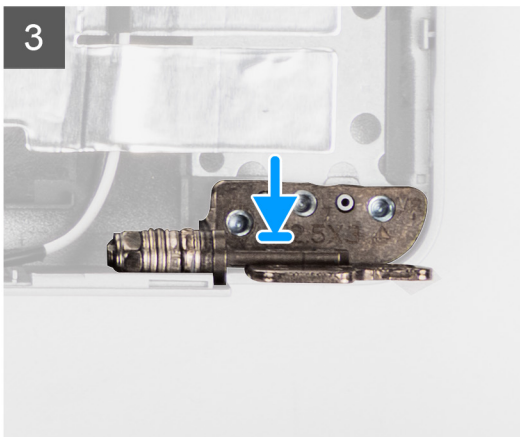
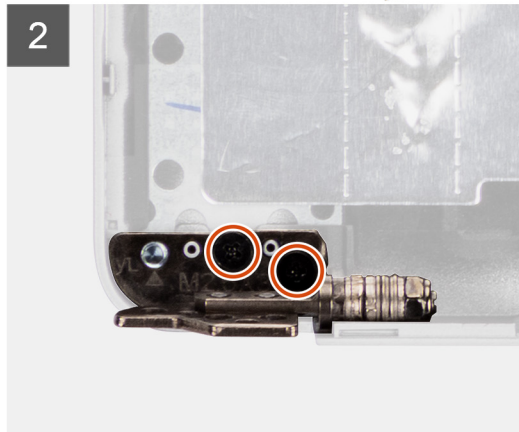
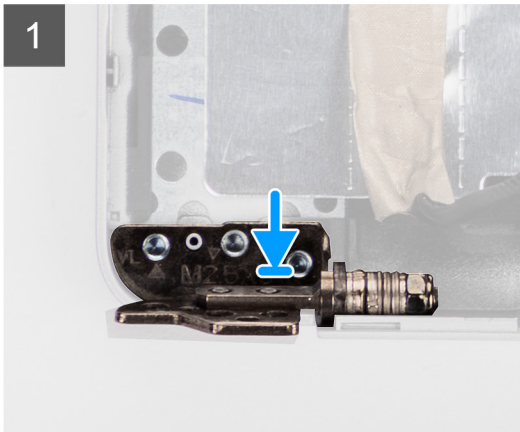
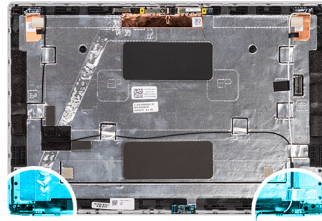
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

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



4x  
M2.5x3



### Pasos

1. Alinee el orificio para tornillo de la bisagra izquierda con el de la cubierta posterior de pantalla.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2.5x3) para fijar la bisagra izquierda a la cubierta posterior de pantalla.
3. Alinee el orificio para tornillo de la bisagra derecha con el de la cubierta posterior de pantalla.
4. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2.5x3) para fijar la bisagra derecha a la cubierta posterior de pantalla.

### Siguientes pasos

1. Instale el [panel de pantalla](#)
2. Instale el [bisel de la pantalla](#).
3. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
4. Instale la [tarjeta WWAN](#).
5. Instale la [tarjeta WLAN](#).
6. Instale la [cubierta de la base](#).
7. Instale la [tarjeta microSD](#).
8. Instale la [tarjeta SIM](#).
9. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Cubierta posterior de la pantalla

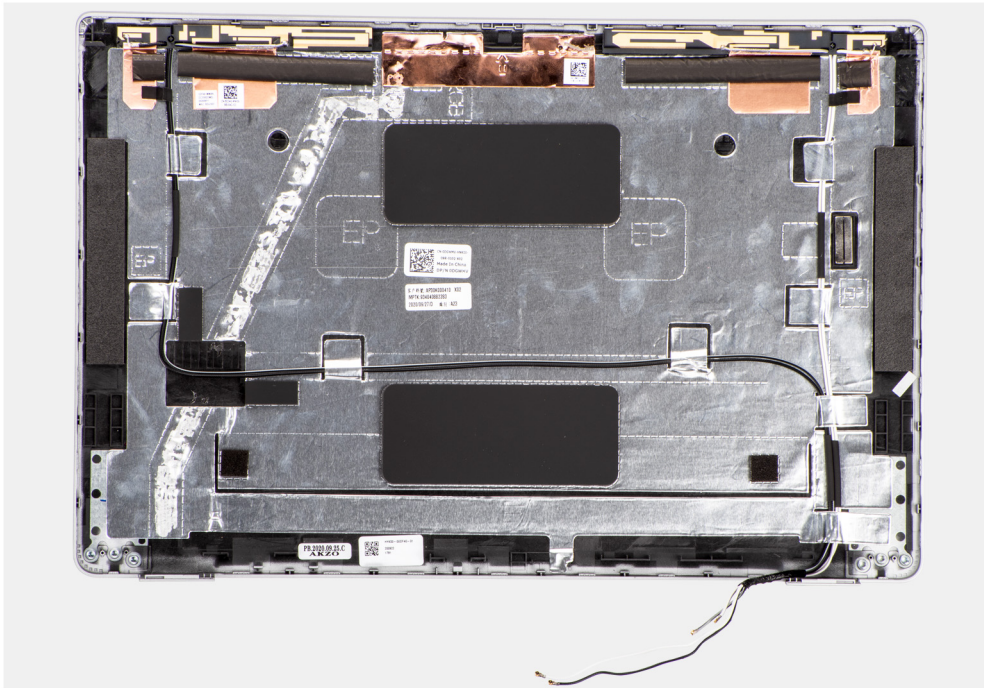
## Extracción de la cubierta posterior de la pantalla

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Ingrese al [modo de servicio](#).
3. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
4. Quite la [tarjeta microSD](#).
5. Extraiga la [cubierta de la base](#).
6. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
7. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
9. Extraiga el [bisel de la pantalla](#).
10. Extraiga el [panel de pantalla](#).
11. Extraiga el [módulo de la cámara/del micrófono](#).
12. Quite el [cable de pantalla/eDP](#).
13. Extraiga la [placa del sensor](#).
14. Extraiga las [bisagras de la pantalla](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

Después de realizar los pasos de requisitos previos, nos queda la cubierta posterior de la pantalla.

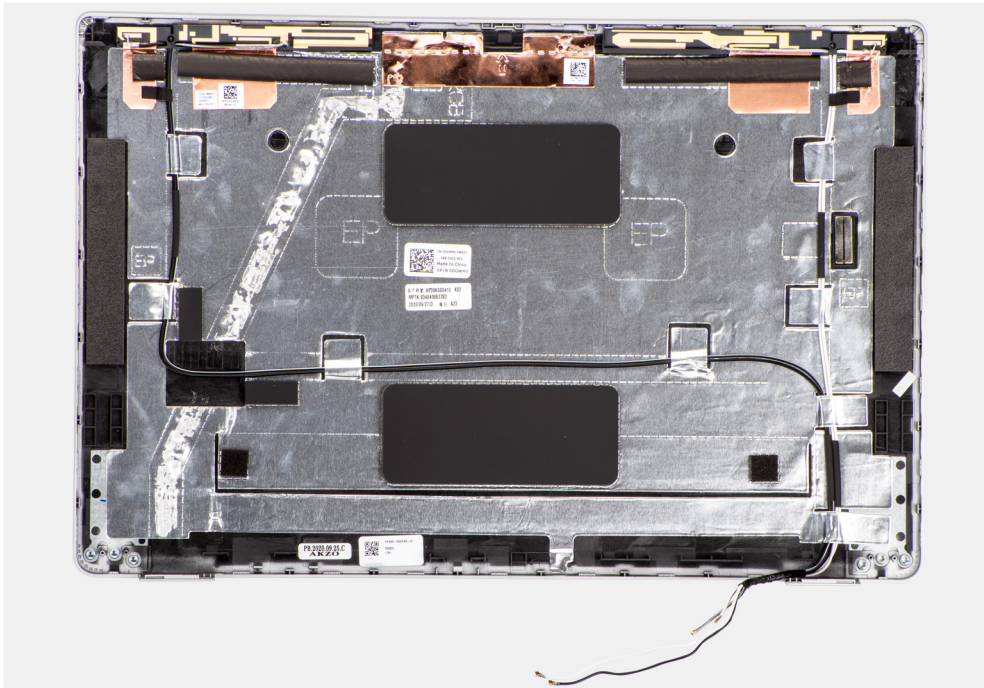
## Instalación de la cubierta posterior de la pantalla

### 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 de la cubierta posterior de la pantalla y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



## Pasos

Coloque la cubierta posterior de la pantalla sobre una superficie plana.

## Siguientes pasos

1. Instale las [bisagras de la pantalla](#).
2. Instale la [placa del sensor](#).
3. Instale el [cable de pantalla/eDP](#).
4. Instale el [módulo de la cámara/del micrófono](#).
5. Instale el [panel de pantalla](#).
6. Instale el [bisel de la pantalla](#).
7. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
8. Instale la [tarjeta WWAN](#).
9. Instale la [tarjeta WLAN](#).
10. Instale la [cubierta de la base](#).
11. Instale la [tarjeta microSD](#).
12. Instale la [tarjeta SIM](#).
13. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

## Pieza de relleno de la ranura de tarjeta SIM ficticia

## Extracción de la pieza de relleno de la ranura de tarjeta SIM ficticia

### Requisitos previos

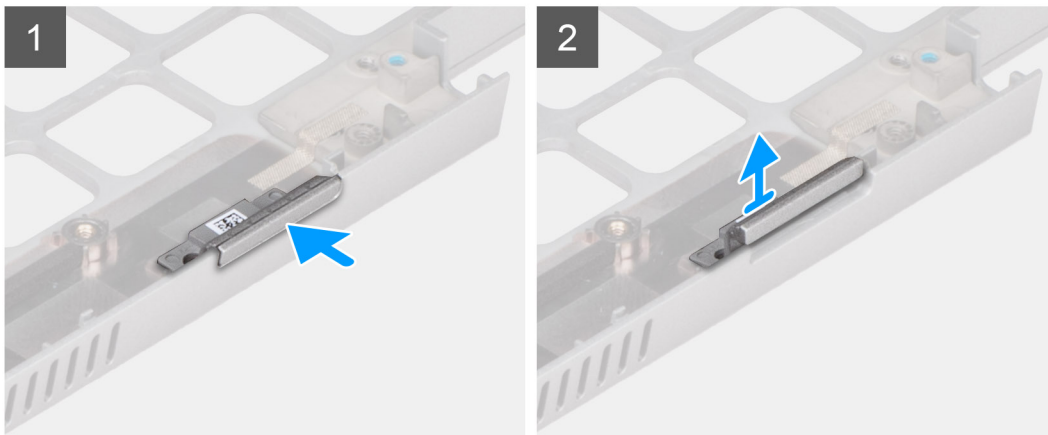
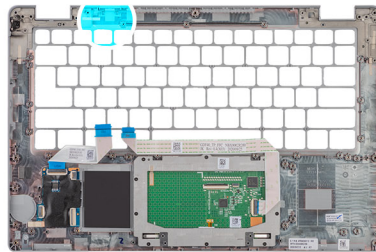
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
3. Quite la [tarjeta microSD](#).
4. Extraiga la [cubierta de la base](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).

6. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
7. Extraiga el [módulo de memoria](#).
8. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
9. Extraiga la [batería](#).
10. Quite la [trama interna del ensamblaje](#).
11. Extraiga la [tarjeta madre](#).
12. Quite el [lector de tarjetas inteligentes](#).
13. Quite la [placa de LED](#).
14. Extraiga la [placa del botón de encendido](#).
15. Extraiga el [ensamblaje del teclado](#).
16. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
17. Extraiga el [ensamblaje del reposamanos](#).

### Sobre esta tarea

**NOTA:** Para los modelos que se envían con antenas WLAN solamente, la pieza de relleno de la ranura de tarjeta SIM ficticia es una pieza de servicio independiente y no se incluye con el reposamanos de repuesto. Como resultado, la pieza de relleno de la ranura de tarjeta SIM ficticia se debe extraer y, a continuación, volver a instalarse al reemplazar el ensamblaje del reposamanos.

En la imagen a continuación, se indica la pieza de relleno de la ranura de tarjeta SIM ficticia y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción de la pieza de relleno de la ranura de tarjeta SIM ficticia.



### Pasos

1. Empuje la pieza de relleno de la ranura de tarjeta SIM ficticia desde la parte superior del ensamblaje del reposamanos.
2. Levante con cuidado la pieza de relleno de la ranura de tarjeta SIM ficticia para quitarla del ensamblaje del reposamanos.

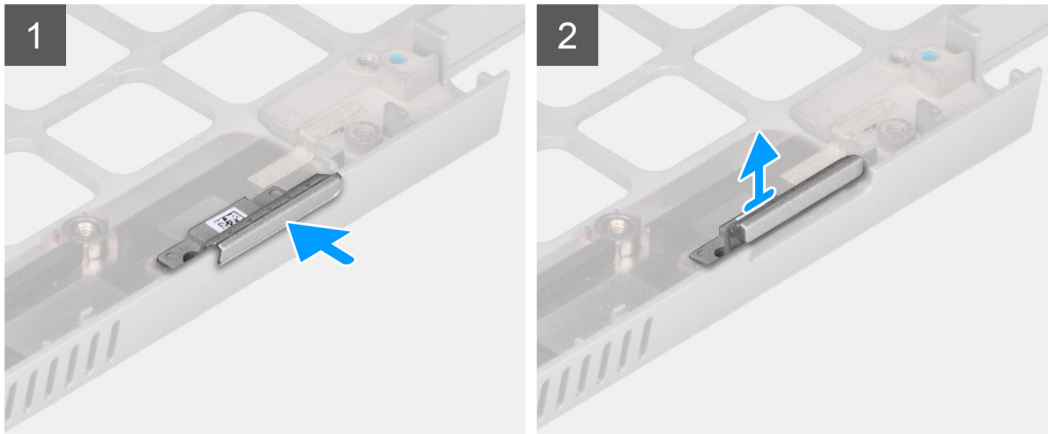
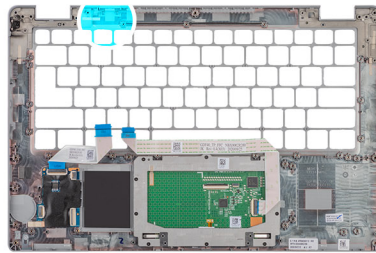
## Instalación de la tarjeta SIM ficticia de relleno

### Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la tarjeta SIM ficticia de relleno y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación de la tarjeta SIM ficticia de relleno.



## Pasos

1. Coloque la tarjeta SIM ficticia de relleno en su compartimiento en el reposamanos.

**NOTA:** Asegúrese de que la tarjeta SIM ficticia de relleno esté alineada con los rebordes del ensamblaje del reposamanos.

2. Presione la tarjeta SIM ficticia de relleno hasta que encaje en su lugar y asegúrese de que encaje firmemente en la ranura de la tarjeta SIM.

## Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje del reposamanos](#).
2. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
3. Instale el [ensamblaje del teclado](#).
4. Instale la [placa del botón de encendido](#).
5. Instale el [lector de tarjetas inteligentes](#).
6. Instale la [placa de LED](#).
7. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).
8. Instale la [trama interna del ensamblaje](#).
9. Instale la [batería](#).
10. Instale la [unidad de estado sólido](#).
11. Instale el [módulo de memoria](#).
12. Instale la [tarjeta WWAN](#).
13. Instale la [tarjeta WLAN](#).
14. Instale la [cubierta de la base](#).
15. Instale la [tarjeta microSD](#).
16. Instale la [tarjeta SIM](#).
17. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Ensamblaje del reposamanos

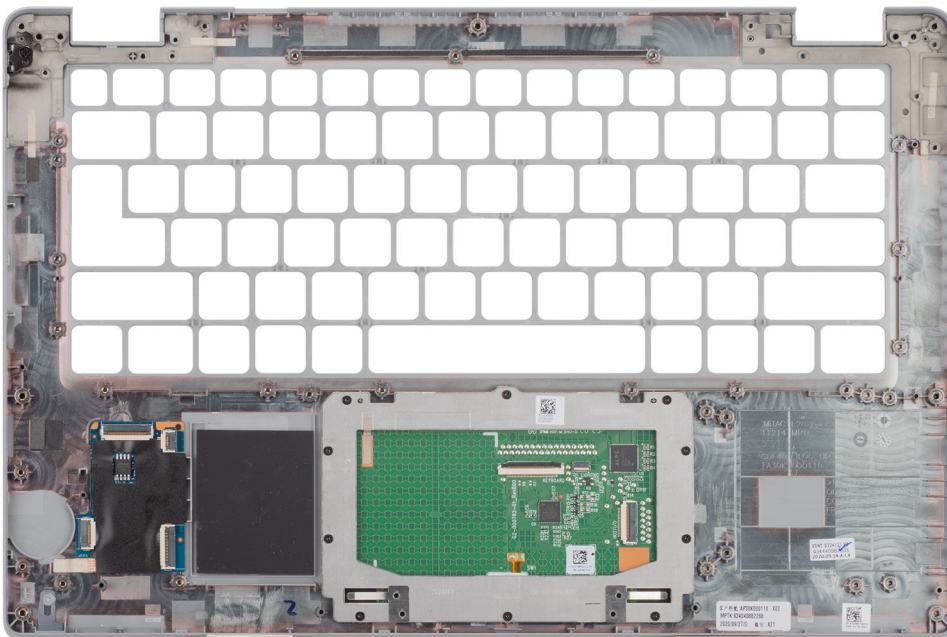
## Extracción del ensamblaje del reposamanos

### Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [tarjeta SIM](#).
3. Quite la [tarjeta microSD](#).
4. Extraiga la [cubierta de la base](#).
5. Extraiga la [tarjeta WLAN](#).
6. Extraiga la [tarjeta WWAN](#).
7. Extraiga el [módulo de memoria](#).
8. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
9. Extraiga la [batería](#).
10. Quite la [trama interna del ensamblaje](#).
11. Extraiga la [tarjeta madre](#).
12. Quite el [lector de tarjetas inteligentes](#).
13. Quite la [placa de LED](#).
14. Extraiga la [placa del botón de encendido](#).
15. Extraiga el [ensamblaje del teclado](#).
16. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

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

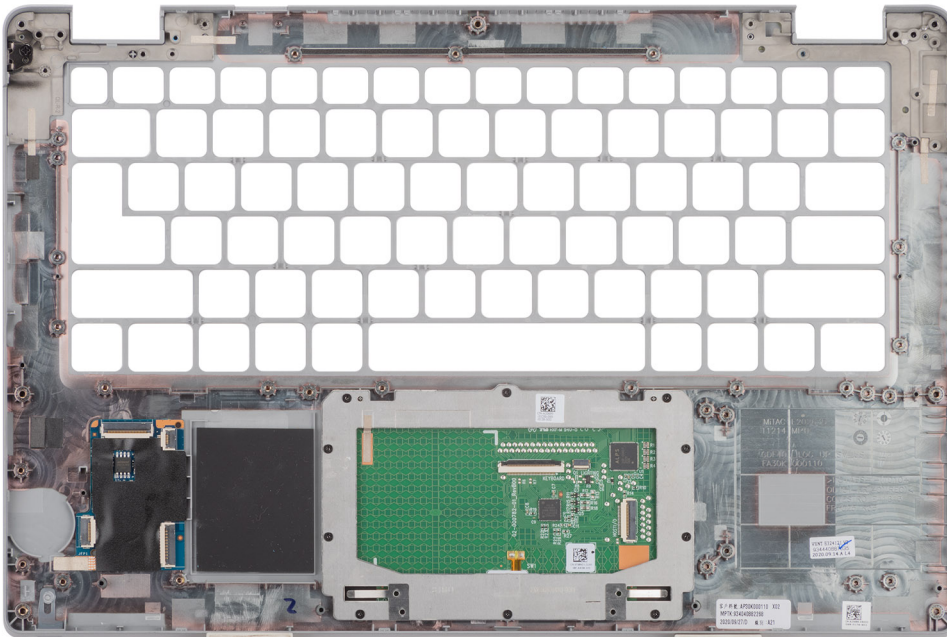
## Instalación del ensamblaje del reposamanos

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



### Pasos

**NOTA:** Para la configuración de LTE no WWAN, debe extraer y transferir la tarjeta SIM ficticia de relleno al reemplazar el ensamblaje del reposamanos.

1. Coloque el ensamblaje del reposamanos sobre una superficie plana.
2. Extraiga la tarjeta SIM ficticia de relleno para la configuración de LTE no WWAN.

### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
2. Instale el [ensamblaje del teclado](#).
3. Instale la [placa del botón de encendido](#).
4. Instale el [lector de tarjetas inteligentes](#).
5. Instale la [placa de LED](#).
6. Instale la [tarjeta madre del sistema](#).
7. Instale la [trama interna del ensamblaje](#).
8. Instale la [batería](#).
9. Instale la [unidad de estado sólido](#).
10. Instale el [módulo de memoria](#).
11. Instale la [tarjeta WWAN](#).
12. Instale la [tarjeta WLAN](#).
13. Instale la [cubierta de la base](#).
14. Instale la [tarjeta microSD](#).
15. Instale la [tarjeta SIM](#).
16. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

# Software

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

## Temas:

- [Operating system \(Sistema operativo\)](#)
- [Descarga de los controladores de Windows](#)




## Operating system (Sistema operativo)

Latitude 5420 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 10 Pro, 64 bits
- Windows 10 Home, 64 bits
- Windows 10 Pro Education, 64 bits
- Windows 10 Enterprise 64 bits
- Linux Ubuntu 20.04 LTS de 64 bits

## Descarga de los controladores de Windows

### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Vaya al [Sitio de soporte de Dell](#).
3. Ingrese la etiqueta de servicio de su computadora y haga clic en **Submit (Enviar)**.  
 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la característica de detección automática o busque el modelo de su computadora de forma manual.
4. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Haga clic en el botón **Detect Drivers (Detectar drivers)**.
6. Revise y acepte los Términos y condiciones para utilizar **SupportAssist** y, luego, haga clic en **Continue (Continuar)**.
7. Si es necesario, la computadora comenzará a descargar e instalar **SupportAssist**.  
 **NOTA:** Revise las instrucciones en pantalla para conocer las indicaciones específicas de su navegador.
8. Haga clic en **View Drivers for My System (Ver drivers para mi sistema)**.
9. Haga clic en **Descargar e instalar** para descargar e instalar todas las actualizaciones de controlador detectadas para su computadora.
10. Seleccione la ubicación donde desea guardar los archivos.
11. Si se le solicita, apruebe las solicitudes de **Control de cuenta de usuario** para realizar cambios en el sistema.
12. La aplicación instalará todos los drivers y las actualizaciones que se hayan identificado.  
 **NOTA:** No todos los archivos se pueden instalar automáticamente. Revise el resumen de la instalación para identificar si es necesario instalar componentes manualmente.
13. Para descargar e instalar componentes manualmente, haga clic en **Category (Categoría)**.
14. En la lista desplegable, seleccione el controlador deseado.
15. Haga clic en **Descargar** para descargar el controlador de su computadora.
16. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador.
17. Haga doble clic en el icono del archivo del controlador y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el controlador.

# Configuración del BIOS

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

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

Utilice la configuración del BIOS para los siguientes fines:

- Obtener información sobre el hardware instalado en la computadora, por ejemplo, la cantidad de RAM y la capacidad del dispositivo de almacenamiento.
- Cambiar la información de configuración del sistema.
- Establecer o cambiar una opción seleccionable por el usuario, como la contraseña del usuario, el tipo de dispositivo de almacenamiento instalado, además de activar o desactivar dispositivos básicos.

## Temas:

- [Descripción general de BIOS](#)
- [Acceso a la Configuración del BIOS](#)
- [Teclas de navegación](#)
- [Menú F12 de arranque por única vez](#)
- [Opciones de configuración del sistema](#)
- [Actualización de BIOS](#)
- [Contraseña del sistema y de configuración](#)
- [Borrado de contraseñas del sistema y de configuración](#)

## Descripción general de BIOS

El BIOS administra el flujo de datos entre el sistema operativo del equipo y los dispositivos conectados, como por ejemplo, disco duro, adaptador de video, teclado, mouse e impresora.

## Acceso a la Configuración del BIOS

### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Presione F2 inmediatamente para entrar a la Configuración del BIOS.

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

## Teclas de navegación

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

**Tabla 4. Teclas de navegación**


Teclas	Navegación
Flecha hacia arriba	Se desplaza al campo anterior.
Flecha hacia abajo	Se desplaza al campo siguiente.

**Tabla 4. Teclas de navegación (continuación)**

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


## Menú F12 de arranque por única vez

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

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

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


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

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

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

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

## Opciones de configuración del sistema

 **NOTA:** Los elementos listados en esta sección aparecerán o no según el equipo y los dispositivos instalados en este.

**Tabla 5. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema**

Descripción general	
<b>Latitude 5420</b>	
Versión del BIOS	Muestra el número de versión del BIOS.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Muestra la etiqueta de activo del equipo.
Fecha de fabricación	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Fecha de propiedad	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Código de servicio rápido	Muestra el código de servicio rápido del equipo.
Etiqueta de propiedad	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Actualización de firmware con firma	Muestra si la actualización de firmware con firma está habilitada en la computadora.
<b>Información de la batería</b>	
Principal	Muestra que la batería es la principal.
Nivel de batería	Muestra el nivel de carga de la batería de la computadora.
Estado de la batería	Muestra el estado de la batería de la computadora.

**Tabla 5. Opciones de configuración del sistema - Menú de información del sistema (continuación)**

<b>Descripción general</b>	
Condición	Muestra el estado de la batería de la computadora.
Adaptador de CA	Muestra si hay un adaptador de CA conectado.
<b>Información del procesador</b>	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Velocidad de reloj máxima	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.
Velocidad de reloj mínima	Muestra la velocidad de reloj del procesador mínima.
Velocidad de reloj actual	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.
Conteo de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
ID del procesador	Muestra el código de identificación del procesador.
Caché del procesador L2	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Caché del procesador L3	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
Versión de microcódigo	Muestra la versión de microcódigo.
Capacidad para Intel Hyper-Threading	Muestra si el procesador tiene capacidad para Hyper-Threading (HT).
Tecnología de 64 bits	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
<b>Información de la memoria</b>	
Memoria instalada	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Memoria disponible	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.
Velocidad de la memoria	Muestra la velocidad de la memoria.
Modo de canales de memoria	Muestra el modo de canal único o doble.
Tecnología de memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
DIMM_SLOT B	Muestra el tamaño de la memoria DIMM B.
DIMM_SLOT A	Muestra el tamaño de la memoria DIMM A.
<b>Información del dispositivo</b>	
Tipo de panel	Muestra el tipo de panel del equipo.
Controladora de video	Muestra el tipo de controladora de video del equipo.
Memoria de video	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Dispositivo Wi-Fi	Muestra la información del dispositivo inalámbrico del equipo.
Resolución nativa	Muestra la resolución nativa del equipo.
Versión del BIOS de video	Muestra la versión del BIOS de video del equipo.
Controladora de audio	Muestra la información del controlador de audio del equipo.
Dispositivo Bluetooth	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.
Dirección MAC de LOM	Muestra la dirección MAC de la LAN en placa base (LAN On Motherboard, LOM).
Dirección MAC de paso	Muestra la dirección MAC de paso de la computadora.
Dispositivo celular	Muestra la información del SSD PCIe M.2 de la computadora.

**Tabla 6. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio**

<b>Configuración de arranque</b>	
<b>Secuencia de arranque</b>	
Boot Mode (Modo de inicio)	Muestra el modo de inicio
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.

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

<b>Configuración de arranque</b>	
Arranque de tarjeta Secure Digital (SD)	Activa o desactiva el inicio de solo lectura de la tarjeta SD. La opción <b>Arranque de tarjeta Secure Digital (SD)</b> está desactivada de manera predeterminada.
<b>Inicio seguro</b>	
Habilitar inicio seguro	Activa o desactiva la función de inicio seguro. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Modo de arranque seguro	Activa o desactiva el cambio de las opciones del modo de inicio seguro. La opción <b>Modo implementado</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Administración de claves experta</b>	
Habilitar modo personalizado	Activa o desactiva el modo personalizado. La opción <b>Modo personalizado</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Administración de claves de modo personalizado	Permite seleccionar valores personalizados para la administración de claves experta.

**Tabla 7. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados**

<b>Integrated Devices (Dispositivos integrados)</b>	
<b>Fecha/Hora</b>	Muestra la fecha actual en el formato MM/DD/AAAA y la hora actual en el formato HH:MM:SS a. m./p. m.
<b>Cámara</b>	Activa o desactiva la cámara. La opción <b>Activar cámara</b> está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Audio</b>	
Activar audio	Activa o desactiva el controlador de audio integrado. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
<b>Configuración de USB/Thunderbolt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activa o desactiva el inicio desde dispositivos de almacenamiento masivo USB conectados a puertos USB externos. La opción <b>Activar puertos USB externos</b> está habilitada de manera predeterminada.</li> <li>Activa o desactiva el inicio desde dispositivos de almacenamiento masivo USB, como unidades de disco duro externas, unidades ópticas y unidades USB. La opción <b>Activar soporte de arranque de USB</b> está activada de manera predeterminada.</li> </ul>
<b>Habilitar soporte para la tecnología Thunderbolt</b>	Habilitar o deshabilitar los puertos y adaptadores asociados. La opción <b>Activar soporte para la tecnología Thunderbolt</b> está seleccionada de manera predeterminada.
<b>Activar compatibilidad de inicio Thunderbolt</b>	Habilite o deshabilite que el dispositivo periférico adaptador Thunderbolt y los dispositivos USB conectados al adaptador Thunderbolt se utilicen antes del arranque del BIOS. La opción <b>Activar soporte de arranque Thunderbolt</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
<b>Habilitar los módulos previos al arranque de Thunderbolt (y PCIe detrás de TBT)</b>	Habilite o deshabilite los dispositivos de PCIe que se conectan a través de un adaptador Thunderbolt para ejecutar la opción ROM UEFI de los dispositivos de PCIe (si están presentes) durante el antes del arranque.

**Tabla 7. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados (continuación)**

Integrated Devices (Dispositivos integrados)	
	De manera predeterminada, la opción <b>Activar Thunderbolt (y PCIe detrás de TBT)</b> está desactivada.
<b>Desactivar el túnel de PCIE USB4</b>	<p>Deshabilite la opción de túnel PCIE de USB4.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
<b>Video/alimentación solo en puertos Type-C</b>	<p>Habilite o deshabilite la funcionalidad del puerto Type-C para video o solo alimentación.</p> <p>De manera predeterminada, la opción <b>Video/alimentación solo en puertos Type-C</b> está desactivada.</p>
<b>Reemplazo de la estación de acoplamiento de tipo C</b>	<p>Permite utilizar la estación de acoplamiento Dell Dock conectada Type-C para proporcionar un flujo de datos con puertos de USB externos deshabilitados. Cuando el reemplazo de la estación de acoplamiento de tipo C está habilitado, se activa el submenú video/audio/LAN.</p> <p>La opción <b>Reemplazo de la estación de acoplamiento de tipo C</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Vídeo</b>	<p>Activa o desactiva el uso de video en los puertos externos de Dell Dock.</p> <p>La opción <b>Vídeo</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Audio</b>	<p>Habilitar o deshabilitar el uso de audio en los puertos externos de la estación de acoplamiento Dell Dock.</p> <p>La opción <b>Audio</b> está activada de manera predeterminada.</p>
<b>LAN</b>	<p>Habilitar o deshabilitar el uso de LAN en los puertos externos de la estación de acoplamiento Dell Dock.</p> <p>La opción <b>LAN</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Otros dispositivos</b>	<p>Habilitar o deshabilitar el lector de huellas digitales.</p> <p>La opción <b>Habilitar el lector de huellas digitales</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Modo no intrusivo</b>	
Activar Modo No intrusivo	<p>Habilitar o deshabilitar todas las luces y los sonidos del equipo.</p> <p>La opción <b>Activar modo no intrusivo</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p>

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

Almacenamiento	
<b>Operación de SATA/NVMe</b>	
Operación de SATA/NVMe	Configura el modo operativo de la controladora de dispositivos de almacenamiento integrada. La opción RAID encendida está activada de manera predeterminada.
<b>Informes SMART</b>	
Enable SMART Reporting (Activar informe SMART)	<p>Habilitar o deshabilitar la tecnología de informes de análisis de autosupervisión (SMART) durante el inicio del sistema.</p> <p>La opción <b>Habilitar informes SMART</b> está desactivada de manera predeterminada.</p>
<b>Información de la unidad</b>	
<b>SATA-1</b>	
Tipo	Muestra la información de tipo SATA-1 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SATA-1 del equipo.
<b>M.2 PCIe SSD-1</b>	

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

<b>Almacenamiento</b>	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-1 PCIe M.2 de la computadora.
<b>M.2 PCIe SSD-2</b>	
Tipo	Muestra la información de tipo SSD-2 PCIe M.2 de la computadora.
Dispositivo	Muestra la información del dispositivo SSD-2 PCIe M.2 de la computadora.
<b>Habilitar tarjeta de medios</b>	
Tarjeta Secure Digital (SD)	Activa o desactiva la tarjeta SD. La opción <b>Tarjeta Secure Digital (SD)</b> está habilitada de manera predeterminada.
Modo de solo lectura de tarjeta Secure Digital (SD)	Activa o desactiva el modo de solo lectura de la tarjeta SD. La opción <b>Modo de solo lectura de la tarjeta Secure Digital (SD)</b> está desactivada de manera predeterminada.

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

<b>Pantalla</b>	
<b>Brillo de la pantalla</b>	
Brillo con energía de la batería	Permite establecer el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con batería.
Brillo con alimentación de CA	Permite establecer el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con alimentación de CA.
<b>Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)</b>	Activa o desactiva el logotipo de pantalla completa. La opción está desactivada de manera predeterminada.

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

<b>Conexión</b>	
<b>Configuración de la controladora de red</b>	
NIC integrada	Controla el controlador LAN integrado. La opción <b>Activado con PXE</b> está habilitada de manera predeterminada.
Habilitar pila de red de UEFI	Activa o desactiva la pila de red UEFI. Las opciones <b>Habilitar pila de red de UEFI</b> y <b>Activado con PXE</b> están activadas de manera predeterminada.
<b>Activar dispositivo inalámbrico</b>	
WWAN/GPS	Habilitar o deshabilitar el dispositivo interno de WWAN/GPS. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Modo de bus WWAN	Configure el tipo de interfaz de la tarjeta WAN inalámbrica (WWAN). La opción <b>Modo de bus PCIe</b> está habilitada de manera predeterminada.
WLAN	Activar o desactivar el dispositivo de WLAN interno. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Bluetooth	Activar o desactivar el dispositivo Bluetooth interno. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Tarjeta inteligente sin contacto/NFC	Habilitar o deshabilitar el dispositivo de Tarjeta inteligente sin contacto/NFC interno. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

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

Conexión	
<b>Habilitar pila de red de UEFI</b>	Habilitar o deshabilitar la pila de red UEFI y controlar la controladora de LAN integrada.  La opción <b>Pila de red UEFI</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Control de radio inalámbrico</b>	
Controlar radio WLAN	Permite detectar la conexión de la computadora a una red cableada y, posteriormente, deshabilitar las radios inalámbricas seleccionadas (WLAN).  La opción está desactivada de manera predeterminada.
Controlar radio WWAN	Permite detectar la conexión de la computadora a una red cableada y, posteriormente, deshabilitar las radios inalámbricas seleccionadas (WWAN).  La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Función de inicio HTTPs</b>	
Inicio HTTPs	Activar o desactivar la función de inicio HTTPs.  La opción <b>Inicio HTTPs</b> está habilitada de manera predeterminada.
Modo de inicio HTTPs	Con el modo automático, el inicio HTTPs extrae la dirección URL de inicio del DHCP. Con el modo manual, el inicio HTTPs lee la dirección URL de inicio de los datos proporcionados por el usuario.  La opción <b>Modo automático</b> está habilitada de manera predeterminada.

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

Alimentación	
<b>Configuración de la batería</b>	Permite que la computadora funcione con la batería durante las horas de uso pico de alimentación. Utilice la tabla <b>Inicio de carga personalizada</b> y <b>Detención de carga personalizada</b> para evitar el uso de la alimentación de CA entre determinados momentos de cada día.  La opción <b>Adaptativo</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Configuración avanzada</b>	
Habilitar la configuración de carga de batería avanzada	Habilitar o deshabilitar la configuración avanzada de carga de la batería.  La opción <b>Habilitar la configuración de carga de batería avanzada</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
<b>Cambio pico</b>	Permite que la computadora funcione con la batería durante las horas de uso pico de alimentación.  La opción <b>Activar cambio pico</b> está habilitada de manera predeterminada.
Enable Peak Shift (Activar turno de horas pico)	
<b>USB PowerShare</b>	
Enable USB PowerShare (Activar USB PowerShare)	Habilitar o deshabilitar USB PowerShare.  La opción <b>Habilitar USB PowerShare</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
<b>Administración térmica</b>	Permite la administración de temperatura del procesador y del ventilador de enfriamiento para ajustar el rendimiento, el ruido y la temperatura de la computadora.  La opción <b>Optimizado</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>USB Wake Support</b>	
Activar con la estación de acoplamiento USB-C de Dell	Permite conectar una estación de acoplamiento USB-C de Dell para sacar la computadora del modo en espera.

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

Alimentación	
<b>Bloquear modo de reposo</b>	De manera predeterminada, la opción <b>Activar con la estación de acoplamiento USB-C de Dell</b> está activada.  Esta opción le permite bloquear la entrada en modo inactivo (S3) en el sistema operativo.  La opción <b>Bloquear modo de reposo</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
<b>Switch de tapa</b>	Activa o desactiva el switch de tapa.  La opción <b>Switch de tapa</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Tecnología Intel Speed Shift</b>	Habilitar o deshabilitar el soporte de la tecnología Intel Speed Shift.  La opción <b>Tecnología Intel Speed Shift</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Batería principal de ciclo de vida larga</b>	La opción <b>Batería normal</b> está habilitada de manera predeterminada.

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad**

Seguridad	
<b>Seguridad del TPM 2.0</b>	
TPM 2.0 Security encendido	Activa o desactiva las opciones de seguridad del TPM 2.0.  La opción <b>TPM 2.0 Security encendido</b> está habilitada de manera predeterminada.
Activar certificado	Permite controlar si la jerarquía de respaldo del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo.  La opción <b>Activar certificado</b> está habilitada de manera predeterminada.
Activar almacenamiento de claves	Permite controlar si la jerarquía de almacenamiento del módulo de plataforma segura (TPM) está disponible para el sistema operativo.  La opción <b>Activar almacenamiento de claves</b> está habilitada de manera predeterminada.
SHA-256	El BIOS y el TPM utilizarán el algoritmo hash SHA-256 para extender las mediciones en los PCR del TPM durante el inicio del BIOS.  La opción <b>SHA-256</b> está habilitada de manera predeterminada.
Clear (Desactivado)	Permite borrar la información del propietario de TPM y devuelve la TPM al estado predeterminado.  La opción <b>Borrar</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Omisión PPI para borrar comandos	Permite controlar la interfaz de presencia física (PPI) del TPM.  De manera predeterminada, la opción <b>Omisión PPI para borrar comandos</b> está deshabilitada.
<b>Cifrado total de memoria Intel</b>	
Cifrado total de memoria	Habilitar o deshabilitar que pueda proteger la memoria frente a ataques físicos, incluida la congelación con aerosol, el sondeo DDR para leer los ciclos, entre otros.  La opción <b>Cifrado total de memoria</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
<b>Chassis intrusion (Intrusión en el chasis)</b>	Controla la función de intrusión en el chasis.  La opción <b>Silencioso</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Mitigación de riesgos de SMM</b>	Habilita o deshabilita la mitigación de riesgos de SMM.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Borrado de datos en el próximo inicio</b>	
Comenzar el borrado de datos	Habilitar o deshabilitar el borrado de datos en el próximo inicio.

**Tabla 12. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad (continuación)**

<b>Seguridad</b>	
Absolute	<p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p> <p>Habilitar, deshabilitar o deshabilitar permanentemente la interfaz del módulo del BIOS del servicio del módulo de persistencia absoluta opcional desde el software Absolute.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
Seguridad de ruta de inicio UEFI	<p>Controla si la computadora le solicitará al usuario ingresar la contraseña de administrador (si fue establecida) cuando inicie un dispositivo de ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio F12.</p> <p>La opción <b>Siempre, excepto HDD interno</b> está activada de manera predeterminada.</p>

**Tabla 13. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas**

<b>Contraseñas</b>	
<b>Contraseña de administrador</b>	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña del administrador.
<b>Contraseña del sistema</b>	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de la computadora.
<b>SSD0 NVMe</b>	Permite definir, modificar o eliminar la contraseña de NVMe SSD0.
<b>Configuración de contraseña</b>	
Letra mayúscula	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra mayúscula.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Letra minúscula	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos una letra minúscula.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Número	<p>Refuerza la contraseña, que debe tener al menos un dígito.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Carácter especial	<p>Refuerza la contraseña, que debe contener al menos un carácter especial.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
Mínimo de caracteres	Establece la cantidad mínima de caracteres permitidos para contraseñas.
Omisión de contraseña	<p>Si está habilitada, siempre solicita las contraseñas del sistema y del disco duro interno cuando el sistema es encendido desde el estado apagado.</p> <p>La opción <b>Desactivada</b> está activada de manera predeterminada.</p>
<b>Cambios de contraseña</b>	
Habilitar cambios en contraseñas distintas a la de administrador	<p>Habilitar o deshabilitar que se cambie la contraseña de la unidad de disco duro y del sistema sin necesidad de una contraseña de administrador.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
<b>Bloqueo de configuración de administrador</b>	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	<p>Permite que los administradores controlen cómo sus usuarios pueden acceder o no a la configuración del BIOS.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>
<b>Bloqueo de contraseña maestra</b>	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	<p>Si está habilitada, esta opción deshabilita el soporte de contraseña maestra.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>

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

<b>Contraseñas</b>	
<b>Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores</b>	
Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	Controla el acceso a la reversión del ID de seguridad física (PSID) de los discos duros NVMe desde el indicador Dell Security Manager.  La opción está desactivada de manera predeterminada.

**Tabla 14. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación**

<b>Actualización y recuperación</b>	
<b>Actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI</b>	Activa o desactiva las actualizaciones del BIOS a través de los paquetes de actualización de la cápsula UEFI.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Recuperación del BIOS desde el disco duro</b>	Permite al usuario realizar una recuperación de ciertas condiciones de BIOS dañado a partir de un archivo de recuperación en el disco duro principal del usuario o en una llave USB externa.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Regreso a una versión anterior del BIOS</b>	
Permitir degradación del BIOS	Habilitar o deshabilitar el bloqueo de sobreescritura del firmware del equipo a una revisión anterior.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Habilitar o deshabilitar el flujo de inicio para la herramienta SupportAssist OS Recovery en caso de que se produzcan ciertos errores en la computadora.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
BIOSConnect	Habilitar o deshabilitar la recuperación del SO a partir del servicio en la nube, si el sistema operativo principal no se inicia con un número de fallas igual o mayor que el valor especificado por el umbral de recuperación automática del SO, y el SO del servicio local no se inicia o no está instalado.  De manera predeterminada, la opción está habilitada.
Umbral de recuperación de sistema operativo automático de Dell	Controla el flujo de inicio automático de la consola de resolución del sistema SupportAssist y la herramienta de recuperación de sistema operativo de Dell.  De manera predeterminada, el valor del umbral es 2.

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

<b>Administración de sistema</b>	
<b>Etiqueta de servicio</b>	Muestra la etiqueta de servicio de la computadora.
<b>Etiqueta de activo</b>	Crea una etiqueta de activo del equipo.
<b>Comportamiento de CA</b>	
Activación al conectar a CA	Habilita o deshabilita la opción Activación al conectar a CA.  La opción está desactivada de manera predeterminada.
<b>Wake on LAN</b>	
Wake on LAN	Habilitar o deshabilitar que la computadora se encienda mediante señales LAN especiales cuando recibe una señal de reactivación de WLAN.  La opción <b>Disabled (Desactivado)</b> está seleccionada de manera predeterminada.
Hora de encendido automático	Permite establecer que el equipo se encienda automáticamente cada día o en una fecha y hora preseleccionadas. Esta opción puede configurarse solamente si se ha

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

Administración de sistema	
	<p>establecido el modo Encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados.</p> <p>La opción está desactivada de manera predeterminada.</p>

**Tabla 16. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado**

Teclado	
<b>Activar Bloq Num.</b>	<p>Habilitar o deshabilitar Bloq Núm. cuando se inicia la computadora.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
<b>Opciones de bloqueo de Fn</b>	<p>La opción de bloqueo de Fn está habilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Iluminación del teclado</b>	<p>Permite cambiar los ajustes de iluminación del teclado.</p> <p>La opción <b>Brillo</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado con CA</b>	<p>Configura el valor de tiempo de espera agotado de la iluminación del teclado cuando hay un adaptador de CA conectado a la computadora.</p> <p>La opción <b>10 segundos</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado con la batería</b>	<p>Definir el valor de tiempo de espera agotado para la iluminación del teclado cuando el sistema funciona solo con la batería.</p> <p>La opción <b>10 segundos</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Acceso rápido a la configuración del dispositivo</b>	<p>Administra si se puede acceder a las pantallas de configuración de dispositivos a través de las teclas de acceso rápido durante el inicio de la computadora.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>

**Tabla 17. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio**

Comportamiento previo al inicio	
<b>Advertencias del adaptador</b>	
Activar avisos de adaptador	<p>Habilitar o deshabilitar los mensajes de advertencia durante el inicio cuando se detectan adaptadores con menor capacidad de alimentación.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
<b>Advertencia y errores</b>	<p>Habilita o deshabilita la acción que se debe realizar cuando se detecta un error o una advertencia.</p> <p>La opción <b>Solicitud ante advertencias y errores</b> está activada de manera predeterminada.</p>
<b>Advertencias de USB-C</b>	
Habilitar mensajes de precaución de la estación de acoplamiento	<p>Habilita o deshabilita mensajes de precaución de la estación de acoplamiento.</p> <p>De manera predeterminada, la opción está habilitada.</p>
<b>Arranque rápido</b>	<p>Permite establecer la velocidad del proceso de inicio.</p> <p>La opción <b>Mínimo</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Ampliar tiempo de la POST del BIOS</b>	<p>Establecer el tiempo del BIOS durante el POST.</p> <p>La opción <b>0 segundos</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Dirección MAC de paso</b>	<p>Reemplaza la dirección MAC de NIC externa con la dirección MAC seleccionada de la computadora.</p> <p>La opción <b>Dirección única de MAC del sistema</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>

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

<b>Rendimiento</b>	
<b>Compatibilidad con varios núcleos</b>	
Núcleos activos	Permite cambiar el número de núcleos de CPU disponible para el sistema operativo. De manera predeterminada, la opción <b>Todos los núcleos</b> está habilitada.
<b>Intel SpeedStep</b>	
Habilitar tecnología Intel SpeedStep	Permite que la computadora ajuste dinámicamente la frecuencia de núcleos y el voltaje del procesador, disminuyendo el consumo de energía promedio y la emisión de calor. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Control de estados C</b>	
Habilitar el control de estados C	Activa o desactiva los estados de reposo adicionales del procesador. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Tecnología Intel TurboBoost</b>	
Habilita la tecnología Intel Turbo Boost	Activa o desactiva el modo Intel TurboBoost del procesador. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Tecnología hyper-threading de Intel</b>	
Habilitar la tecnología hyper-threading de Intel	Habilita o deshabilita hyper-threading en el procesador. De manera predeterminada, la opción está habilitada.
<b>Ajuste dinámico: aprendizaje automático</b>	
Activar ajuste dinámico: aprendizaje automático	Activar o desactivar la funcionalidad del sistema operativo para mejorar las funcionalidades de ajuste de alimentación dinámica en función de las cargas de trabajo detectadas. La opción está desactivada de manera predeterminada.


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

<b>Registros del sistema</b>	
<b>Registro de eventos del BIOS</b>	
Borrar el registro de eventos del BIOS	Muestra los eventos del BIOS. La opción <b>Guardar</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Registro de eventos térmicos</b>	
Borrar el registro de eventos térmicos	Muestra los eventos térmicos. La opción <b>Guardar</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Registro de eventos de alimentación</b>	
Borrar el registro de eventos de alimentación	Muestra los eventos de alimentación. La opción <b>Guardar</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Información de la licencia</b>	Muestra la información de la licencia de la computadora.


# Actualización de BIOS

## Actualización del BIOS en Windows

### Sobre esta tarea

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

### Pasos


1. Vaya al [Sitio de soporte de Dell](#).
2. Vaya a **Identifique su producto o busque soporte**. En el cuadro, ingrese el identificador del producto, el modelo, la solicitud de servicio, o bien describa lo que busca y, a continuación, 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 icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

## Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu


Para actualizar el BIOS del sistema en una computadora que se instala con Linux o Ubuntu, consulte el artículo de la base de conocimientos 000131486 en el [Sitio de soporte de Dell](#).

## Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

### Sobre esta tarea

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

### Pasos


1. Vaya al [Sitio de soporte de Dell](#).
2. Vaya a **Identifique su producto o busque soporte**. En el cuadro, ingrese el identificador del producto, el modelo, la solicitud de servicio, o bien describa lo que busca y, a continuación, 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. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).
8. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
9. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
10. Reinicie la computadora y presione **F12**.
11. Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
12. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
13. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

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

Puede ejecutar el archivo de actualización flash del BIOS desde Windows mediante una unidad USB de arranque o puede actualizar el BIOS desde el menú de arranque por única vez en la computadora. Para actualizar el BIOS de la computadora, copie el archivo de XXXX.exe del BIOS en una unidad USB formateada con el sistema de archivos FAT32. Luego, reinicie la computadora y arranque desde la unidad USB mediante el menú de arranque único.

### Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, la computadora no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y la computadora la solicitará en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo innecesaria. Para obtener más información sobre este asunto, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

### Actualización del BIOS

Para confirmar si la actualización flash del BIOS aparece como una opción de arranque, puede arrancar la computadora en el menú de **Arranque único**. Si aparece la opción, el BIOS se puede actualizar mediante este método.

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

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

Siga los pasos que se indican a continuación para actualizar el BIOS desde el menú de arranque único:


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

### Pasos

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

## Contraseña del sistema y de configuración

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

 **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que la computadora esté bloqueada cuando no esté en uso. Cualquier persona puede acceder a los datos almacenados en la computadora cuando se deja desprotegida.

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

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

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

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

## Asignación de una contraseña de configuración del sistema

### Requisitos previos

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

### Pasos

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


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

### Requisitos previos

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

### Pasos

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


 **NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme la eliminación cuando se le solicite.

5. Presione Esc. Aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
6. Presione Y para guardar los cambios y salir de **Configuración del sistema**. La computadora se reiniciará.

## Borrado de contraseñas del sistema y de configuración

### Sobre esta tarea

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

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

# Solución de problemas

## Temas:

- Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas
- Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist
- Prueba automática incorporada (BIST)
- Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema
- Recuperación del sistema operativo
- Opciones de recuperación y medios de respaldo
- Ciclo de apagado y encendido de la red
- Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

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

Las baterías de iones de litio recargables se pueden hinchar por varios motivos, como la edad, el número de ciclos de carga o la exposición a altas temperaturas. Para obtener más información sobre cómo mejorar el rendimiento y la vida útil de la batería de la laptop, y a fin de


minimizar la posibilidad de aparición de este problema, busque Batería de la laptop Dell en el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).

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

### Sobre esta tarea

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

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo.
- Repetir las pruebas.
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas.
- Ejecute pruebas exhaustivas para agregar más opciones y obtener detalles sobre los dispositivos fallidos.
- Vea los mensajes de estado en los que se indica que las pruebas se completaron correctamente.
- Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas.


 **NOTA:** Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren 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 [000181163](#).

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

### Pasos

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

 **NOTA:** Para obtener más información sobre cómo ejecutar la verificación de rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist en un dispositivo específico, consulte el [sitio de soporte de Dell](#).

4. Si hay algún problema, aparecerán los códigos de error.  
Anote el código de error y el número de validación, y contáctese con Dell.


## Prueba automática incorporada (BIST)

### M-BIST (autoprueba incorporada de la placa base)

La M-BIST es la herramienta de diagnóstico de autoprueba incorporada de la tarjeta madre que mejora la precisión de los diagnósticos de las fallas de la controladora incorporada (EC) de la tarjeta madre.

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

### Cómo ejecutar M-BIST

 **NOTA:** Antes de iniciar M-BIST, asegúrese de que la computadora esté en estado de apagado.

1. Mantenga presionada la tecla **M** y el botón de encendido para iniciar la M-BIST.
2. El indicador LED de la batería puede presentar dos estados:

- Apagado: no se detectó ninguna falla.
  - Luz amarilla y blanca: indica un problema con la tarjeta madre.
3. Si hay una falla en la tarjeta madre, el LED de estado de la batería parpadea uno de los siguientes códigos de error durante 30 segundos:

**Tabla 21. Códigos de error de LED**

Patrón de parpadeo		Posible problema
Ámbar	Blanco	
2	1	Falla de CPU
2	8	Falla del riel de alimentación de LCD
1	1	Falla de detección del TPM
2	4	Fallo de memoria/RAM

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

## Autoprueba incorporada y lógica (L-BIST)

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

 **NOTA:** Si L-BIST falla, LCD-BIST no puede funcionar porque no se suministra alimentación a la LCD.

### Cómo invocar la L-BIST

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

## Autoprueba incorporada de la pantalla LCD (LCD-BIST)

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

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

### Cómo invocar la LCD-BIST

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

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

## Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

### Indicador luminoso del estado de la batería

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

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

**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.
- La computadora funciona con la batería y la batería tiene una carga superior al 5 por ciento.
- La computadora se encuentra en estado de suspensión o hibernación, o bien 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 22. Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema**

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
1	1	Falla de detección del TPM	Reemplace la tarjeta madre.
1	2	Falla de flash de SPI irre recuperable	Reemplace la tarjeta madre.
1	5	EC no puede programar i-Fuse	Reemplace la tarjeta madre.
1	6	Detección genérica de todos los errores de flujo incorrecto de código de EC	Desconecte todas las fuentes de alimentación (CA, batería, batería de tipo botón) y mantenga presionado el botón de encendido para descargar la energía residual.
2	1	Error de la CPU	Ejecute las herramientas de diagnóstico de CPU de Intel. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
2	2	Falla de la tarjeta madre del sistema (incluyendo daños en el BIOS o error de ROM)	Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
2	3	No se detectó una memoria/RAM	Confirme que el módulo de memoria esté instalado correctamente. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	4	Falla de memoria/RAM	Restablezca e intercambie módulos de memoria entre las ranuras. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.

**Tabla 22. Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema (continuación)**

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
2	5	Memoria instalada no válida	Restablezca e intercambie módulos de memoria entre las ranuras. Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	6	Error de tarjeta madre/chipset	Reemplace la tarjeta madre.
2	7	Posibles daños en el panel LCD o falla del cable LCD (mensaje del SBIOS)	Ejecute la BIST de LCD para comprobar si hay daños físicos en el panel LCD. Si no hay signos de actividad en la pantalla (sin retroiluminación), vuelva a insertar el cable de pantalla (EDP) en la placa base. Si los colores se visualizan sin distorsión (la pantalla muestra un color sólido) o persiste el código 2,7, reemplace el ensamblaje LCD y el cable de pantalla (EDP).
2	8	Falla del riel de alimentación en el lado de la tarjeta madre	Si la pantalla está negra o atenuada (sin retroiluminación), reemplace la placa base y el cable de pantalla (EDP). Si no hay problemas de pantalla (panel LCD funcional), reemplace solo la placa base.
3	1	Error de la batería CMOS	Restablezca la conexión de la batería de CMOS. Si el problema persiste, reemplace la batería del RTC.
3	2	Falla del chip/la tarjeta de video o PCI	Reemplace la tarjeta madre.
3	3	Imagen de recuperación del BIOS no encontrada	Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	4	Imagen de recuperación del BIOS encontrada pero no válida	Realice un flash en la última versión del BIOS. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	5	Falla del riel de alimentación	Reemplace la tarjeta madre.
3	6	Corrupción en el flash detectada por SBIOS.	Reemplace la tarjeta madre.
3	7	Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI.	Reemplace la tarjeta madre.
4	3	Falla del panel LCD	Reemplace el ensamblaje de LCD
4	4	Falla del riel de alimentación en el lado de la tarjeta madre	Si la pantalla está tenue (sin retroiluminación), reemplace la placa base y el cable de pantalla (EDP). Si la pantalla está en

**Tabla 22. Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema (continuación)**

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
			negro/sin imagen en el panel, reemplace la placa base y el ensamblaje LCD.
4	5	Falla del panel LCD y falla del riel de alimentación en el lado de la tarjeta madre.	Reemplace la placa base, el ensamblaje de LCD y el cable de pantalla (EDP).
4	6	Falla del cable de pantalla (EDP)	Vuelva a insertar el cable de pantalla (EDP) en la placa base. Si el código 4,6 persiste, reemplace el cable de pantalla (EDP).

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

- Blanco fijo: la cámara está en uso.
- Apagado: la cámara no está en uso.

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

- Blanco fijo: el bloqueo de mayúsculas está activado.
- Apagado: el bloqueo de mayúsculas está desactivado.

## 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 tienen en ejecución el sistema operativo Windows. Se compone de herramientas para diagnosticar y solucionar problemas que pueden suceder antes de que la computadora se inicie al sistema operativo. Permite diagnosticar problemas de hardware, reparar la computadora, respaldar archivos y restaurar la computadora al estado de fábrica.

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

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

## Opciones de recuperación y medios de respaldo

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


## Ciclo de apagado y encendido de la red

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. Apague el equipo.
2. Apague el módem.

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

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

## Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

### Sobre esta tarea

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


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

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


Realice los siguientes pasos para drenar la energía residual:

### Pasos

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

 **PRECAUCIÓN:** La batería es una unidad reemplazable en el campo (FRU), y la extracción y la instalación están a cargo únicamente de técnicos de servicio autorizados.

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


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

# Obtención de ayuda y contacto con Dell

## Recursos de autoayuda

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

**Tabla 23. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios Dell	<a href="#">Soporte de Dell</a>
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese <code>Contact Support</code> y presione <code>Entrar</code> .
Ayuda en línea para sistemas operativos	<a href="#">Soporte de Dell para Windows</a> <a href="#">Soporte de Dell para Linux</a>
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 diferentes inquietudes de la computadora.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaya al <a href="#">Sitio de soporte de Dell</a>.</li> <li>2. Ingrese el asunto o la palabra clave en el cuadro <b>Search (Buscar)</b>.</li> <li>3. Haga clic en <b>Search (Buscar)</b> para recuperar los artículos relacionados.</li> </ol>

## Cómo ponerse en contacto con Dell

Si desea comunicarse con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, el soporte técnico o el servicio de atención al cliente, consulte [Comunicarse con Dell](#).

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

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