

# Dell Pro 16

PC16250

Manual del propietario

AVISO: Este contenido se tradujo utilizando inteligencia artificial (IA). Puede contener errores y se proporciona "tal cual" sin ninguna garantía de ningún tipo. Para ver el contenido original (sin traducir), consulte la versión en inglés. Si tiene preguntas o dudas sobre este contenido, comuníquese con Dell en [Dell.Translation.Feedback@dell.com](mailto:Dell.Translation.Feedback@dell.com).

## 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: Vistas de Dell Pro 16 PC16250.....</b>	<b>8</b>
Derecha.....	8
Izquierda.....	8
Parte superior.....	10
Parte frontal.....	11
Parte inferior.....	12
Localizar la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido de la computadora.....	12
Indicador luminoso de estado de carga de la batería.....	13
<b>Capítulo 2: Configure su Dell Pro 16 PC16250.....</b>	<b>14</b>
<b>Capítulo 3: Especificaciones de Dell Pro 16 PC16250.....</b>	<b>16</b>
Dimensiones y peso.....	16
Procesador.....	16
Chipset.....	19
Sistema operativo.....	20
Memoria.....	20
Puertos y ranuras externos.....	20
Ranuras internas.....	21
Ethernet.....	21
Módulo inalámbrico.....	22
Audio.....	22
Almacenamiento.....	23
Teclado.....	23
Accesos directos de teclado para Dell Pro 16 PC16250.....	24
Cámara.....	26
Panel táctil.....	26
Adaptador de alimentación.....	27
Requisitos del adaptador de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 45 Wh).....	28
Requisitos del adaptador de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 55 Wh).....	28
Batería.....	29
Requisitos de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 45 Wh).....	30
Requisitos de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 55 Wh).....	31
Pantalla.....	31
Lector de huellas digitales (opcional).....	32
Sensores.....	32
GPU: integrada.....	33
Matriz de soporte con múltiples pantallas.....	33
Seguridad de hardware.....	33
Lector de tarjeta inteligente.....	34
Lector de tarjetas inteligentes con contacto.....	34
Entorno de almacenamiento y funcionamiento.....	35
Dell Optimizer.....	35

Política de soporte de Dell.....	35
<b>Capítulo 4: Manipulación del interior de la computadora.....</b>	<b>36</b>
Instrucciones de seguridad.....	36
Antes de manipular el interior del equipo.....	36
Precauciones de seguridad.....	37
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	37
Kit de servicios de campo contra ESD.....	38
Transporte de componentes delicados.....	39
Después de manipular el interior del equipo.....	39
BitLocker.....	39
Herramientas recomendadas.....	40
Lista de tornillos.....	40
Componentes principales de Dell Pro 16 PC16250.....	41
Lista de unidades reemplazables de cliente (CRU) y unidades reemplazables en campo (FRU).....	43
<b>Capítulo 5: Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU).....</b>	<b>45</b>
Cubierta de la base.....	45
Extracción de la cubierta de la base.....	45
Instalación de la cubierta de la base.....	48
Batería.....	50
Precauciones para la batería de iones de litio recargable.....	50
Extracción de la batería.....	51
Instalación de la batería.....	52
Cable de la batería.....	54
Extracción del cable de la batería.....	54
Instalación del cable de la batería.....	54
Módulo de memoria.....	55
Extracción del módulo de memoria.....	55
Instalación del módulo de memoria.....	56
Unidad de estado sólido (SSD).....	57
Extracción de la unidad de estado sólido (SSD).....	57
Instalación de la unidad de estado sólido (SSD).....	58
Tarjeta de Red de área local inalámbrica (WLAN).....	59
Extracción de la tarjeta inalámbrica.....	59
Instalación de la tarjeta inalámbrica.....	60
Parlantes.....	62
Extracción de los parlantes.....	62
Instalación de los parlantes.....	63
Extracción de los parlantes (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	64
Instalación de los parlantes (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	65
Ventilador.....	67
Extracción del ventilador.....	67
Instalación del ventilador.....	68
<b>Capítulo 6: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU).....</b>	<b>70</b>
FPC de la placa de USH.....	70
Extracción del FPC de la placa USH (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	70
Instalación del FPC de la placa USH (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	71

Placa USH.....	72
Extracción de la placa USH (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	72
Instalación de la placa USH (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	73
Lector de tarjeta inteligente.....	74
Extracción del lector de tarjetas inteligentes (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	74
Instalación del lector de tarjetas inteligentes (en computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	75
Puerto del adaptador de alimentación.....	77
Extracción del puerto del adaptador de alimentación.....	77
Instalación del puerto del adaptador de alimentación.....	77
Disipador de calor.....	78
Extracción del disipador de calor.....	78
Instalación del disipador de calor.....	79
Cable vPro.....	80
Extracción del cable vPro (para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U).....	80
Instalación del cable vPro (para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U).....	81
Extracción del cable de vPro (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	82
Instalación del cable de vPro (en computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	83
Placa de I/O.....	84
Extracción de la placa de I/O (para computadoras que se envían con Intel Core serie).....	84
Instalación de la placa de I/O (para computadoras que se envían con Intel Core serie).....	85
Extracción de la placa de I/O (para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U).....	86
Instalación de la placa de I/O (para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U).....	87
FPC de la placa de I/O.....	88
Extracción del FPC de la placa de I/O.....	88
Instalación del FPC de la placa de I/O.....	89
Botón de encendido con lector de huellas digitales.....	90
Extracción del botón de encendido con un lector de huellas digitales.....	90
Instalación del botón de encendido con un lector de huellas digitales.....	91
Tarjeta madre.....	92
Extracción de la tarjeta madre (para computadoras enviadas con Intel Core Series).....	92
Instalación de la tarjeta madre (para computadoras enviadas con Intel Core Series).....	95
Extracción de la tarjeta madre (para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U).....	99
Instalación de la tarjeta madre (para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U).....	101
Extracción de la tarjeta madre (en computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	105
Instalación de la tarjeta madre (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	107
Módulo USB tipo C.....	111
Extracción del módulo USB Type-C.....	111
Instalación del módulo USB Type-C.....	112
Extracción del módulo USB Type-C (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	113
Instalación del módulo USB Type-C (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	114
Teclado.....	115
Extracción del teclado.....	115
Instalación del teclado.....	118
Placa de soporte del teclado.....	121
Extracción de la placa de soporte del teclado.....	121
Instalación de la placa de soporte del teclado.....	123
Ensamblaje del reposamanos.....	124
Extracción del ensamblaje del reposamanos.....	124

Instalación del ensamblaje del reposamanos.....	126
Extracción del ensamblaje del reposamanos (en computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	128
Instalación del ensamblaje del reposamanos (en computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).....	129
Ensamblaje de la pantalla.....	131
Extracción del ensamblaje de la pantalla.....	131
Instalación del ensamblaje de la pantalla.....	134
Embellecedor de la pantalla.....	135
Extracción del embellecedor de la pantalla.....	135
Instalación del bisel de la pantalla.....	140
Ensamblaje del panel de la pantalla.....	142
Extracción del ensamblaje del panel de pantalla.....	142
Instalación del ensamblaje del panel de pantalla.....	146
Cámara.....	149
Extracción de la cámara.....	149
Instalación de la cámara.....	150
Cable eDP.....	151
Extracción del cable de eDP.....	151
Instalación del cable eDP.....	152
Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla.....	153
Extracción del ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla.....	153
Instalación del ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla.....	154
<b>Capítulo 7: Software.....</b>	<b>156</b>
Sistema operativo.....	156
Controladores y descargas.....	156
<b>Capítulo 8: Configuración del BIOS.....</b>	<b>157</b>
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	157
Teclas de navegación.....	157
Menú F12 de arranque por única vez.....	157
Ver opciones de configuración avanzada.....	158
Ver opciones de servicio.....	158
Opciones de configuración del BIOS.....	158
Actualización de BIOS.....	176
Actualización del BIOS en Windows.....	176
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	176
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	176
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez.....	177
Contraseña del sistema y de configuración.....	177
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	177
Eliminación o modificación de una contraseña del sistema o de configuración existente.....	178
Borrado de contraseñas del sistema y de configuración.....	178
<b>Capítulo 9: Solución de problemas.....</b>	<b>179</b>
Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas.....	179
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	179
Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....	180
Prueba automática incorporada (BIST).....	180

Autoprueba integrada de la placa base (M-BIST).....	180
Autoprueba incorporada y lógica (L-BIST).....	181
Autoprueba incorporada de la pantalla LCD (LCD-BIST).....	181
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	181
Recuperación del sistema operativo.....	183
Restablecimiento del reloj en tiempo real (RTC).....	183
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	183
Ciclo de apagado y encendido de la red.....	183
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	184
<b>Capítulo 10: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	<b>185</b>
<b>Capítulo 11: Historial de revisiones.....</b>	<b>186</b>

# Vistas de Dell Pro 16 PC16250

## Derecha



Ilustración 1. Vista del lado derecho

### 1. Puerto USB 3.2 de 1.ª generación

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Permite la transferencia de datos a velocidades de hasta 5 Gbps.

### 2. Puerto USB 3.2 de 1.ª generación con PowerShare

Conecte dispositivos, como impresoras y dispositivos de almacenamiento externo.

Admite la transferencia de datos a una velocidad de hasta 5 Gb/s. PowerShare le permite cargar los dispositivos USB incluso cuando la computadora está apagada.

**NOTA:** Si el equipo está apagado o en un estado de hibernación, será necesario conectar el adaptador de alimentación para cargar los dispositivos mediante el puerto PowerShare. Esta función se debe activar en el programa de configuración del BIOS.

**NOTA:** Es posible que no se carguen algunos dispositivos USB cuando el ordenador está apagado o en un estado de reposo. En dichos casos, encienda el equipo para cargarlos.

### 3. Puerto Ethernet RJ45 (1 Gb/s)

Conecte un cable Ethernet RJ45 desde un enrutador o un módem de banda ancha para acceder a la red o a Internet, con una velocidad de transferencia de 10/100/1000 Mb/s (máximo de 1 Gb/s).

### 4. Indicador LED de estado del Ethernet

Indica el estado de conectividad y la actividad de la red.

### 5. Ranura para cable de seguridad

Conecte un cable de seguridad para evitar movimientos no autorizados de su computadora.

## Izquierda

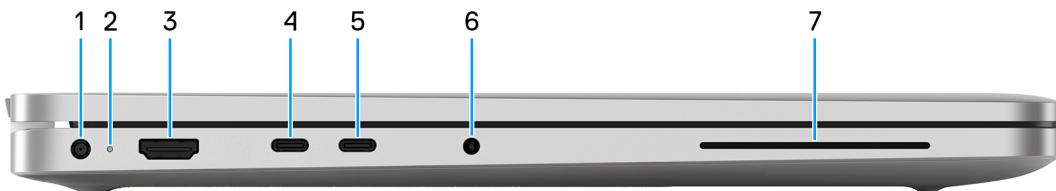


Ilustración 2. Vista izquierda

## 1. Puerto del adaptador de alimentación

Conecte un adaptador de alimentación para suministrar energía al equipo.

## 2. Indicador luminoso del estado de la batería

Indica el estado de carga de la batería.

Blanco fijo: la batería está cargando.

Amarillo fijo: la carga de la batería es baja.

Apagado: la batería está completamente cargada.

## 3. Puerto HDMI 2.1 de señalización diferencial minimizada en transición (TMDS)

Conecte a una TV, una pantalla externa u otro dispositivo habilitado para entrada de HDMI. Soporta una salida de audio y video.

## 4. Puerto Thunderbolt 4.0 con DisplayPort 2.1 y suministro de alimentación 3.1

Soporta USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 y también permite conectar una pantalla externa mediante un adaptador de pantalla. Proporciona tasas de transferencia de datos de hasta 40 Gbps para USB4 y Thunderbolt 4.

 **NOTA:** Puede conectar una docking station de Dell a los puertos Thunderbolt 4. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

 **NOTA:** Es necesario un adaptador USB Type-C a DisplayPort (que se vende por separado) para conectar un dispositivo DisplayPort.

 **NOTA:** USB4 es compatible con versiones anteriores, con USB 3.2, USB 2.0 y Thunderbolt 3.

 **NOTA:** Thunderbolt 4 admite dos pantallas 4K o una pantalla 8K.

## 5. Puerto USB 3.2 de 2.ª generación Type-C con DisplayPort 2.0 y suministro de alimentación 3.1

Conecte dispositivos, como pantallas externas, impresoras y dispositivos de almacenamiento externo. Soporta una tasa de transferencia de datos de hasta 10 Gb/s.

Admite entrega de alimentación que permite un suministro de alimentación bidireccional entre los dispositivos. Soporta hasta 15 W de salida de alimentación, lo que permite una carga más rápida.

Es compatible con DisplayPort 2.0 y también permite conectar una pantalla externa mediante un adaptador de pantalla.

 **NOTA:** Es necesario un adaptador USB Type-C a DisplayPort (que se vende por separado) para conectar un dispositivo DisplayPort.

## 6. Puerto global para auriculares

Conecte auriculares o auriculares combinados con micrófono.

## 7. Lector de tarjetas inteligentes (opcional)

El uso de una tarjeta inteligente proporciona autenticación en redes corporativas.

# Parte superior



## Ilustración 3. Vista superior

### 1. Botón de encendido con lector de huellas digitales opcional

Presiónelo para encender el equipo si está apagado, en estado de suspensión o en estado de hibernación.

Cuando la computadora esté encendida, presione el botón de encendido para poner la computadora en estado de reposo. Mantenga presionado el botón de encendido durante 10 segundos para forzar el apagado de la computadora.

Si el botón de encendido cuenta con un lector de huellas digitales, coloque el dedo en el botón de encendido de forma continua para iniciar sesión.

**NOTA:** La luz de estado de alimentación en el botón de encendido solo está disponible en computadoras sin lector de huellas digitales. Las computadoras que se envían con el lector de huellas digitales integrado en el botón de encendido no tendrán el indicador luminoso de estado de alimentación en el botón de encendido.

**NOTA:** Puede personalizar el comportamiento del botón de encendido en Windows.

### 2. Panel táctil

Desplace el dedo en el panel táctil para mover el puntero del mouse. Toque para hacer clic con el botón primario y toque con dos dedos para hacer clic con el botón secundario.

## Parte frontal



Ilustración 4. Vista frontal

### 1. Micrófonos (2)

Proporciona entrada de sonido digital para grabaciones de audio y llamadas de voz.

### 2. Cámara infrarroja (opcional)

Mejora la seguridad cuando se vincula con la autenticación de rostro de Windows Hello.

### 3. Emisor de infrarrojos (opcional)

Emite una luz infrarroja que permite que la cámara de infrarrojos detecte y siga el movimiento.

### 4. Obturador de privacidad

Deslice el obturador de privacidad para cubrir la lente de la cámara y proteger su privacidad cuando la cámara no está en uso.

### 5. Cámara

Permite chatear por video, capturar fotos y grabar videos.

### 6. Indicador luminoso de estado de la cámara

Se enciende cuando la cámara está en uso.

## Parte inferior

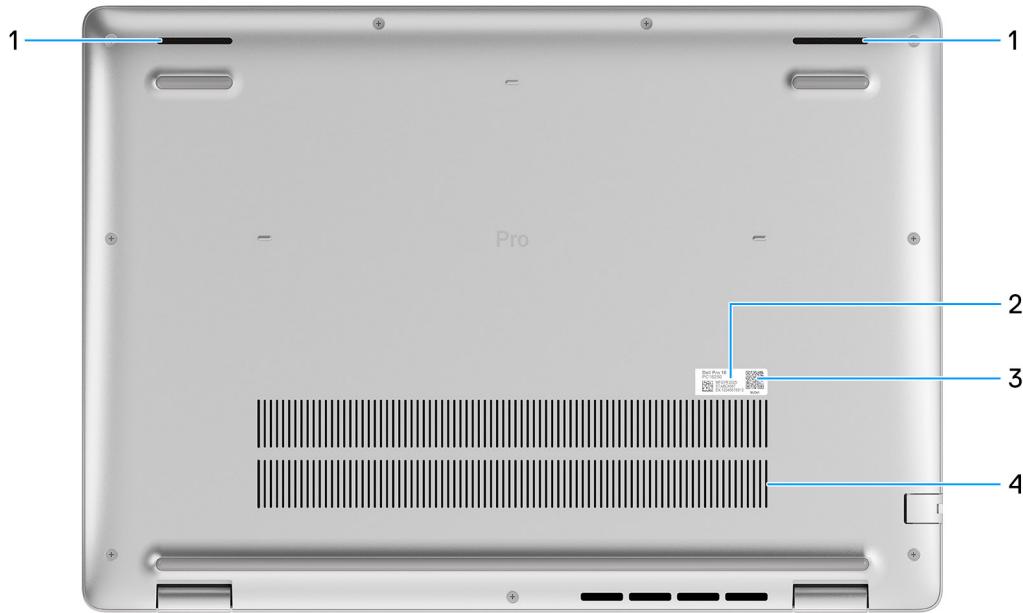


Ilustración 5. Vista inferior

### 1. Parlantes

Proporcionar salida de audio.

### 2. Etiqueta de servicio o del código de servicio rápido

La etiqueta de servicio es un identificador alfanumérico único que permite a los técnicos de servicio de Dell identificar los componentes de hardware del equipo y acceder a la información de la garantía. El código de servicio rápido es una versión numérica de la etiqueta de servicio.

### 3. Código QR de MyDell

MyDell es su concentrador de contenido personalizado para sus Dell Pro 16, incluidos videos, artículos, manuales y acceso al soporte.

### 4. Rejillas de ventilación

Las rejillas de ventilación proporcionan ventilación para la computadora. Las rejillas de ventilación obstruidas pueden causar sobrecalentamiento y pueden afectar el rendimiento de la computadora y causar posibles problemas de hardware. Mantenga las rejillas de ventilación libres de obstrucciones y límpielas regularmente para evitar la acumulación de polvo y suciedad. Para obtener más información sobre la limpieza de las rejillas de ventilación, busque artículos en el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).

## Localizar la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido de la computadora

La etiqueta de servicio es un identificador alfanumérico único que permite a los técnicos de servicio de Dell identificar los componentes de hardware en la computadora y acceder a la información de la garantía. El código de servicio rápido es una versión numérica de la etiqueta de servicio.

Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de su computadora, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).

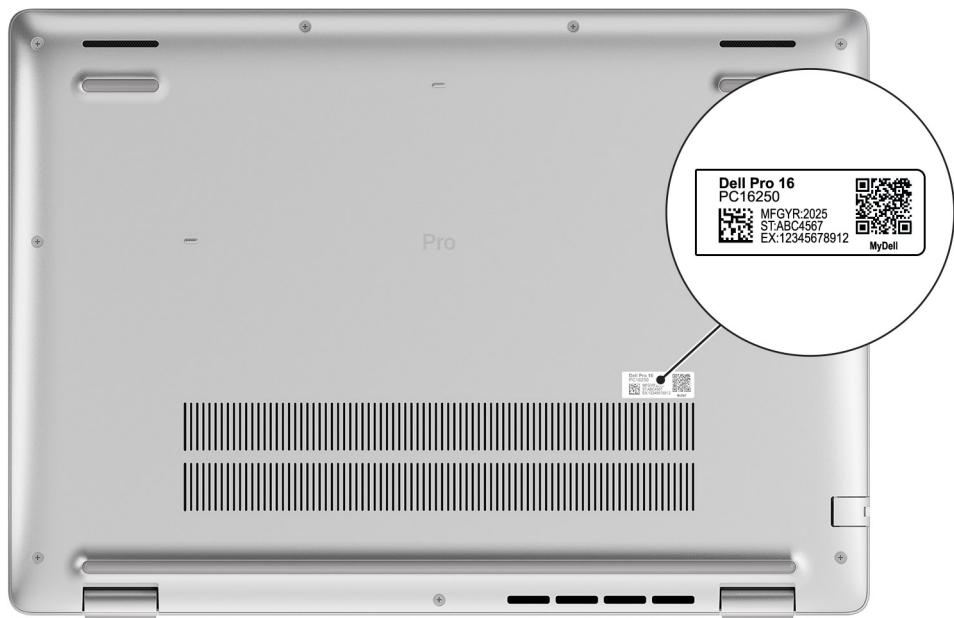


Ilustración 6. Ubicación de la etiqueta de servicio o del código de servicio rápido

## Indicador luminoso de estado de carga de la batería

En la siguiente tabla, se muestra el comportamiento del indicador luminoso de estado y de carga de la batería del modelo Dell Pro 16 PC16250.

Tabla 1. Comportamiento del indicador luminoso de estado y de carga de la batería

Fuente de alimentación	Comportamiento del LED	Estado de alimentación del sistema	Nivel de carga de la batería
Adaptador de CA	Apagado	S0 o S5	Completamente cargado
Adaptador de CA	Blanco fijo	S0 o S5	< Completamente cargado
Batería	Apagado	S0 o S5	11-100 %
Batería	Amarillo fijo (590 +/-3 nm)	S0 o S5	< 10 %

- S0 (Encendido): la computadora está encendida.
- S4 (hibernación): la computadora consume menos energía en el estado de hibernación que en el estado ENCENDIDO o APAGADO. La computadora está casi APAGADA. Los datos de contexto se escriben en un dispositivo de almacenamiento, lo que le permite reanudar todo desde donde lo dejó cuando se enciende la computadora.
- S5 (APAGADA): la computadora se encuentra apagada.

Tabla 2. Indicador LED de estado de Ethernet (RJ45)

Comportamiento de LED	Estado de conexión
Amarillo fijo	El cable Ethernet RJ45 está conectado correctamente del enrutador o switch a la computadora. La conexión está activa.
Luz ámbar parpadeante	La transferencia de datos está en progreso.

# Configure su Dell Pro 16 PC16250

## 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. Conecte el adaptador de alimentación y presione el botón de encendido.



## Ilustración 7. Conecte el adaptador de alimentación y presione el botón de encendido.

**NOTA:** La batería puede entrar en modo de ahorro de energía durante el envío para conservar la carga. Asegúrese de que el adaptador de alimentación esté conectado a la computadora cuando se enciende por primera vez.

2. Finalice la configuración del sistema operativo.

### Para Ubuntu:

Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la configuración. Para obtener más información sobre la instalación y configuración de Ubuntu, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [sitio de soporte de Dell](#).

### Para Windows:

Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la configuración. Durante la configuración, se recomienda lo siguiente:

- Conectarse a una red para las actualizaciones de Windows.

**NOTA:** Si va a conectarse a una red inalámbrica segura, introduzca la contraseña para acceder a dicha red cuando se le solicite.

- Si está conectado a Internet, inicie sesión con su cuenta de Microsoft o cree una nueva.

3. Localice y utilice las aplicaciones de Dell en el menú Start (Inicio) de Windows (recomendado).

**Tabla 3. Localice aplicaciones Dell**

Recursos	Descripción
 Dell Optimizer	<p>Dell Optimizer es una aplicación diseñada para mejorar el rendimiento y la productividad de la computadora mediante la optimización de los ajustes de alimentación, batería, pantalla y detección de presencia. También proporciona acceso a las aplicaciones adquiridas con la nueva computadora.</p> <p>Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de Dell Optimizer en el <a href="#">sitio de soporte de Dell</a>.</p>
	<p><b>Dell Product Registration</b></p> <p>Registre su equipo con Dell.</p>
	<p><b>Dell Help &amp; Support</b></p> <p>Acceda a la ayuda y la asistencia para su equipo.</p>
	<p><b>SupportAssist</b></p> <p>SupportAssist es una tecnología proactiva y predictiva que ofrece soporte técnico automatizado para las computadoras Dell. Monitorea proactivamente el hardware y el software, aborda problemas de rendimiento, evita amenazas de seguridad y automatiza la participación con el soporte técnico de Dell.</p> <p>Para obtener más información, consulte la documentación de SupportAssist en el <a href="#">sitio de soporte de Dell</a>.</p> <p> <b>NOTA:</b> En SupportAssist, haga clic en la fecha de vencimiento de la garantía para renovar o actualizar la garantía.</p>

# Especificaciones de Dell Pro 16 PC16250

## Dimensiones y peso

En la siguiente tabla, se enumeran la altura, el ancho, la profundidad y el peso de Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 4. Dimensiones y peso**

Descripción	Opción 1	Opción 2 (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)
Altura:		
Altura de la parte frontal	18,89 mm (0,74 pulgadas)	20,29 mm (0,78 pulgadas)
Altura posterior	20,85 mm (0,82 pulgadas)	22,25 mm (0,87 pulgadas)
Anchura	358,00 mm (14,09 pulgadas)	358,00 mm (14,09 pulgadas)
Profundidad	251,82 mm (9,91 pulgadas)	251,82 mm (9,91 pulgadas)
Peso <b>NOTA:</b> El peso de la computadora depende de la configuración que solicitó.	Mínimo: 1,92 kg (4,23 lb)	Mínimo: 2,0 kg (4,4 lb)

## Procesador

En las siguientes tablas, se enumeran los detalles de los procesadores compatibles con Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 5. Procesador**

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro	Opción cinco
Tipo	Procesador Intel U300E	Intel Core i3-1315U de 13. <sup>a</sup> generación	Intel Core i5-1335U de 13. <sup>a</sup> generación	Intel Core i5-1345U de 13. <sup>a</sup> generación	Intel Core i3 100U
Potencia	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W
Conteo total de núcleos	5	6	10	10	6
Núcleos de rendimiento	1	2	2	2	2
Núcleos eficientes	4	4	8	8	4
Conteo total de subprocesos	6	8	12	12	8
<b>NOTA:</b> La tecnología hyper-threading de Intel solo está disponible en los núcleos de cumplimiento.					
Velocidad	Hasta 4,3 GHz	Hasta 4,5 GHz	Hasta 4,6 GHz	Hasta 4,7 GHz	Hasta 4,7 GHz
Frecuencia: núcleos de rendimiento					
Frecuencia base	1.1 GHz	1.2 GHz	1,3 GHz	1,6 GHz	1.2 GHz
Frecuencia turbo máxima	4.3 GHz	4.5 GHz	4,6 GHz	4,7 GHz	4.7 GHz
Frecuencia: núcleos eficientes					
Frecuencia base	1.1 GHz	0.9 GHz	0,9 GHz	1,2 GHz	0.9 GHz
Frecuencia turbo máxima	3.2 GHz	3.3 GHz	3,4 GHz	3,5 GHz	3.30 GHz
Caché	8 MB	10 MB	12 MB	12 MB	10 MB
Gráficos integrados	Gráficos UHD Intel	Gráficos UHD Intel	Gráficos Intel Iris Xe	Gráficos Intel Iris Xe	Gráficos Intel

**Tabla 6. Procesador**

Descripción	Opción seis	Opción siete	Opción ocho	Opción nueve	Opción diez
Tipo	Intel Core 5 120U	Intel Core 5 220U	Intel Core 7 150U	Intel Core 7 250U	Intel Core Ultra 5 225U
Potencia	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W
Conteo total de núcleos	10	10	10	10	12
Núcleos de rendimiento	2	2	2	2	2
Núcleos eficientes	8	8	8	8	8
Conteo total de subprocesos	12	12	12	12	14
<b>NOTA:</b> La tecnología hyper-threading de Intel solo está disponible en los núcleos de cumplimiento.					
Velocidad	Hasta 5,0 GHz	Hasta 5,0 GHz	Hasta 5,4 GHz	Hasta 5,4 GHz	Hasta 4,8 GHz
Frecuencia: núcleos de rendimiento					
	Frecuencia base	1.4 GHz	1.4 GHz	1.8 GHz	1.8 GHz
	Frecuencia turbo máxima	5.0 GHz	5.0 GHz	5.4 GHz	4.8 GHz
Frecuencia: núcleos eficientes					
	Frecuencia base	0.9 GHz	0.9 GHz	1.2 GHz	1.2 GHz
	Frecuencia turbo máxima	3.8 GHz	3.8 GHz	4.0 GHz	3.8 GHz
Caché	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB
Gráficos integrados	Gráficos Intel	Gráficos Intel	Gráficos Intel	Gráficos Intel	Gráficos Intel

**Tabla 7. Procesador**

Descripción	Opción once	Opción doce	Opción trece
Tipo	Intel Core Ultra 5 235U	Intel Core Ultra 7 255U	Intel Core Ultra 7 265U
Potencia	15 W	15 W	15 W
Conteo total de núcleos	12	12	12
Núcleos de rendimiento	2	2	2
Núcleos eficientes	8	8	8
Conteo total de subprocesos	14	14	14
<b>NOTA:</b> La tecnología hyper-threading de Intel solo está disponible en los núcleos de cumplimiento.			
Velocidad	Hasta 4,9 GHz	Hasta 5,2 GHz	Hasta 5,3 GHz
Frecuencia: núcleos de rendimiento			
Frecuencia base	2.0 GHz	2.0 GHz	2.1 GHz
Frecuencia turbo máxima	4.9 GHz	5.2 GHz	5.3 GHz
Frecuencia: núcleos eficientes			
Frecuencia base	1.6 GHz	1.70 GHz	1.7 GHz
Frecuencia turbo máxima	4.1 GHz	4.20 GHz	4.2 GHz
Caché	12 MB	12 MB	12 MB
Gráficos integrados	Gráficos Intel	Gráficos Intel	Gráficos Intel

## Chipset

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles del chipset compatible con Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 8. Chipset**

Descripción	Valores
Chipset	Integrado en el procesador
Procesador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesador Intel U300E</li> <li>Intel Core i3/i5 de 13.<sup>a</sup> generación</li> <li>Intel Core 3/5/7</li> <li>Intel Core Ultra 5/7</li> </ul>
Amplitud del bus de DRAM	64 bits
EPROM flash	32 MB
Bus PCIe	Hasta 4. <sup>a</sup> generación

# Sistema operativo

Los modelos Dell Pro 16 PC16250 son compatibles con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Professional
- Ubuntu 24.04 LTS

 **NOTA:** Si cambia la computadora de Windows 11 a Windows 10 22H2, el soporte de Dell Technologies seguirá el plan de fin de soporte de Microsoft Windows 10.

# Memoria

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la memoria compatible con Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 9. Especificaciones de memoria**

Descripción	Valores
Ranuras de memoria	Dos ranuras SODIMM
Tipo de memoria	DDR5
Velocidad de memoria	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5200 MT/s</li><li>• 5600 MT/s</li></ul>
Configuración de memoria máxima	64 GB
Configuración de memoria mínima	8 GB
Tamaño de memoria por ranura	8 GB, 16 GB y 32 GB
Configuraciones de memoria admitidas	<p><b>Para computadoras que se envían con Intel Core serie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 8 GB: 1 de 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, un solo canal</li><li>• 16 GB: 2 de 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, doble canal</li><li>• 16 GB: 1 de 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, un solo canal</li><li>• 32 GB: 1 de 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, un solo canal</li><li>• 32 GB: 2 de 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, doble canal</li><li>• 64 GB: 2 de 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, doble canal</li></ul> <p><b>Para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 8 GB: 1 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal</li><li>• 16 GB: 2 de 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal</li><li>• 16 GB: 1 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal</li><li>• 32 GB: 1 de 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, un solo canal</li><li>• 32 GB: 2 de 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal</li><li>• 64 GB: 2 de 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, doble canal</li></ul>

# Puertos y ranuras externos

En la tabla a continuación, se enumeran los puertos y las ranuras externos de Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 10. Puertos y ranuras externos**

Descripción	Valores
Puerto de red	Un puerto Ethernet RJ45 (1 Gb/s)

**Tabla 10. Puertos y ranuras externos (continuación)**

Descripción	Valores
Puertos USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gbps)</li> <li>Un puerto USB 3.2 de 1.ª generación (5 Gbps) con PowerShare</li> <li>Un puerto USB 3.2 de 2.ª generación (10 Gbps) Type-C con DisplayPort 2.0/suministro de alimentación 3.1</li> <li>Un puerto Thunderbolt 4 (40 Gbps) con DisplayPort 2.1/USB Type-C/USB4/Power Delivery 3.1</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Puede conectar una docking station de Dell a este puerto. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en el <a href="#">Sitio de soporte de Dell</a>.</p>
Puertos de sonido	Un puerto global para auriculares
Puertos de video	Un puerto HDMI 2.1 de señalización diferencial minimizada en transición (TMDS)
Lector de tarjetas multimedia	No corresponde
Puerto del adaptador de alimentación	Una entrada de CC de 4,5 x 2,9 mm
Ranura para cable de seguridad	Una ranura para cable de seguridad (en forma de cuña)
Lector de tarjeta inteligente	Una ranura de lector de tarjetas inteligentes (opcional)

## Ranuras internas

En la siguiente tabla, se enumeran las ranuras internas de Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 11. Ranuras internas**

Descripción	Valores
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una ranura M.2 2230 para unidad de estado sólido</li> <li>Una ranura M.2 2230 para tarjeta WLAN, Wi-Fi/Bluetooth</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Para obtener más información sobre las características de diferentes tipos de tarjetas M.2, visite el sitio de soporte de Dell.</p>

## Ethernet

**Tabla 12. Especificaciones de Ethernet**

Descripción	Opción uno	Opción dos
Modelo	Realtek RTL8111H-CG integrada	Conexión Ethernet Intel i219: LM <b>NOTA:</b> Solo se aplica a computadoras enviadas con procesadores Intel Core Ultra 5 235U e Intel Core Ultra 7 265U.
Tasa de transferencia	10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps

# Módulo inalámbrico

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones del módulo de red de área local inalámbrica (WLAN) para Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 13. Especificaciones del módulo inalámbrico**

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro
Número de modelo	MediaTek MT7920	Intel AX211	Intel BE202 <b>NOTA:</b> Solo se aplica a computadoras enviadas con procesadores Intel Core Ultra 200U.	Intel BE200 <b>NOTA:</b> Solo se aplica a computadoras enviadas con procesadores Intel Core Ultra 200U.
Tasa de transferencia	Hasta 1200 Mb/s	Hasta 2400 Mbps	Hasta 2400 Mb/s	Hasta 5760 Mb/s
Bandas de frecuencia soportadas	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
Estándares inalámbricos	<ul style="list-style-type: none"><li>Wi-Fi 802.11a/b/g</li><li>Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li><li>Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li><li>Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wi-Fi 802.11a/b/g</li><li>Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li><li>Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li><li>Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)</li><li>Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wi-Fi 802.11a/b/g</li><li>Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li><li>Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li><li>Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)</li><li>Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wi-Fi 802.11a/b/g</li><li>Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li><li>Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li><li>Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)</li><li>Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)</li></ul>
Cifrado	<ul style="list-style-type: none"><li>WEP de 64 bits/128 bits</li><li>AES-CCMP</li><li>TKIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>WEP de 64 bits/128 bits</li><li>AES-CCMP</li><li>TKIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>WEP de 64 bits/128 bits</li><li>AES-CCMP</li><li>TKIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>WEP de 64 bits/128 bits</li><li>AES-CCMP</li><li>TKIP</li></ul>
Tarjeta inalámbrica Bluetooth <b>NOTA:</b> La funcionalidad de la tarjeta inalámbrica Bluetooth puede variar según el sistema operativo.	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.4

# Audio

En la tabla a continuación, se proporcionan las especificaciones de audio de Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 14. Características de audio**

Descripción	Valores
Controladora de audio	Realtek ALC3204
Conversión estereofónica	Respaldada con Waves MaxxAudio Pro
Interfaz de audio interna	Interfaz de audio de alta definición

**Tabla 14. Características de audio (continuación)**

Descripción	Valores
Interfaz de audio externa	Un puerto global para auriculares (combinación de auriculares y micrófono)
Número de parlantes	Dos
Amplificador de parlante interno	Compatible (códec de audio integrado)
Controles de volumen externos	Controles de acceso directo del teclado
Salida del parlante:	
Medio	2 de 2 W = 4 W
Pico	2 de 2,5 W = 5 W
Micrófono	Micrófono de arreglo doble

## Almacenamiento

En esta sección, se enumeran las opciones de almacenamiento de Dell Dell Pro 16 PC16250.

La Dell Pro 16 PC16250 admite una de las siguientes configuraciones de almacenamiento:

- Un almacenamiento flash universal (a bordo)

**(i) NOTA:** UFS solo está disponible para computadoras enviadas con procesadores de la serie Intel Core.

**(i) NOTA:** En computadoras enviadas con UFS, el almacenamiento está integrado en la tarjeta madre. Dell Technologies recomienda que respalde los datos con regularidad para evitar cualquier posible pérdida de datos después de un incidente de servicio. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000130154](#) en Sitio de soporte de Dell.

- Una unidad de estado sólido M.2 2230

**Tabla 15. Especificaciones de almacenamiento**

Storage type	Tipo de interfaz	Capacidad
Almacenamiento flash universal (incorporado)	UFS v3.1, hasta HS-Gear 4, 2,9 GB/s	128 GB <b>(i) NOTA:</b> El UFS está integrado en el procesador y no se puede actualizar.
Unidad de estado sólido M.2 2230, TLC	NVMe PCIe de 4.ª generación, hasta 64 Gbps	256 GB/512 GB
Unidad de estado sólido M.2 2230, QLC	NVMe PCIe de 4.ª generación, hasta 64 Gbps	512 GB/1 TB/2 TB

## Teclado

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones del teclado de Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 16. Especificaciones del teclado**

Descripción	Valores
Tipo de teclado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teclado iluminado con tecla Copilot y lector de huellas digitales</li> <li>• Teclado iluminado con tecla Copilot</li> </ul>

**Tabla 16. Especificaciones del teclado (continuación)**

Descripción	Valores
	<ul style="list-style-type: none"><li>Teclado no iluminado con tecla Copilot y lector de huellas digitales</li><li>Teclado no iluminado con tecla Copilot</li></ul>
Diseño del teclado	QWERTY
Número de teclas:	<ul style="list-style-type: none"><li>Árabe, chino (tradicional), inglés internacional, inglés de EE. UU., hebreo, ucraniano: 99 teclas con teclado numérico</li><li>Belga, búlgaro, checo y eslovaco (MUI), inglés del Reino Unido, francés (europeo), francés (europeo), alemán, húngaro, griego, hebreo, italiano, nórdico (MUI), portugués ibérico, portugués de Brasil, ruso, español (castellano), español (Latinoamérica), suizo europeo (MUI), turco: 100 teclas con teclado numérico</li><li>Japonés: 103 teclas con teclado numérico</li></ul>
Separación entre teclas	Horizontal = 18,05 mm (teclado numérico: 17,05 mm) Vertical= 18,05 mm
Accesos directos del teclado	Algunas teclas del teclado tiene dos símbolos. Estas teclas se pueden utilizar para escribir caracteres alternativos o para realizar funciones secundarias. <ul style="list-style-type: none"><li>Para introducir el carácter alternativo, presione Mayús y la tecla deseada.</li><li>Para realizar las funciones secundarias, presione Fn y la tecla deseada.</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Puede definir el comportamiento principal de las teclas de función (F1-F12) cambiando el Comportamiento de la <b>tecla de función</b> en el programa de configuración del BIOS.</p> <p><b>NOTA:</b> Si Copilot en Windows no está disponible en la computadora, al presionar la tecla Copilot se inicia la búsqueda de Windows. Para obtener más información sobre Copilot en Windows, consulte el recurso de la base de conocimientos en el sitio de <a href="#">soporte de Dell</a>.</p>

## Accesos directos de teclado para Dell Pro 16 PC16250

**NOTA:** Los caracteres del teclado pueden variar dependiendo de la configuración del idioma del teclado. Las teclas de acceso directo siguen siendo las mismas en todas las configuraciones de idiomas.

Algunas teclas del teclado tiene dos símbolos. Estas teclas se pueden utilizar para escribir caracteres alternativos o para realizar funciones secundarias. El símbolo que aparece en la parte inferior de la tecla se refiere al carácter que se escribe cuando la presiona. Si presiona Mayús y la tecla, se escribe el símbolo que se muestra en la parte superior de la tecla. Por ejemplo, si presiona **2**, se escribe 2; si presiona **Mayús + 2**, se escribe @.

Las teclas F1-F12 en la fila superior del teclado son teclas de función para control multimedia, como se indica en el ícono de la tecla. Presione la tecla de función para habilitar la tarea representada por el ícono. Por ejemplo, presionar F1 desactiva el audio (consulte la tabla a continuación).

Sin embargo, si las teclas de función F1-F12 son necesarias para aplicaciones de software específicas, se puede presionar **Fn + Esc** para deshabilitar la funcionalidad multimedia. Luego, puede presionar **Fn** y la tecla de función correspondiente para invocar el control multimedia. Por ejemplo, silenciar el sonido presionando **Fn + F1**.

**NOTA:** También puede definir el comportamiento principal de las teclas de función (F1-F12) cambiando el **Comportamiento de teclas de función** en el programa de configuración del BIOS.

**Tabla 17. Comportamiento principal de la tecla de función**

Tecla de función	Comportamiento principal
F1	Silenciar o reactivar audio
F2	Disminuir el volumen
F3	Aumentar el volumen
F4	Silenciar el micrófono
F5	Iluminación/retroiluminación del teclado
F6	Disminuir el brillo de la pantalla
F7	Aumentar el brillo de la pantalla
F8	Cambiar a la pantalla externa
F10	Imprimir pantalla
F11	Inicio
F12	Fin

La tecla **Fn** también se utiliza con teclas seleccionadas en el teclado para invocar funciones secundarias.

**Tabla 18. Comportamiento secundario**

Tecla de función	Comportamiento secundario
Fn + F1	Comportamiento de F1 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F2	Comportamiento de F2 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F3	Comportamiento de F3 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F4	Comportamiento de F4 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F5	Comportamiento de F5 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F6	Comportamiento de F6 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F7	Comportamiento de F7 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F8	Comportamiento de F8 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F9	Comportamiento de F9 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F10	Comportamiento de F10 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F11	Comportamiento de F11 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F12	Comportamiento de F12 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + Ctrl	Abrir el menú de aplicaciones
Fn + Esc	Alterne entre el comportamiento multimedia y de la tecla de función
Fn + PgUp	Desplácese hacia arriba por el documento o la página

**Tabla 18. Comportamiento secundario (continuación)**

Tecla de función	Comportamiento secundario
Fn + PgDn	Desplácese hacia abajo por el documento o la página
Fn + Inicio	Se mueve el cursor al principio del documento
Fn + Fin	Se mueve el cursor al final del documento
Copilot	<p>Iniciar Copilot en Windows</p> <p><b>NOTA:</b> Si Copilot en Windows no está disponible en la computadora, la tecla Copilot inicia Recall. Si Recall y Copilot en Windows no están disponibles en la computadora, la tecla Copilot inicia Windows Search. Para obtener más información sobre Recall y Copilot en Windows, busque en el recurso de la base de conocimientos en el <a href="#">sitio de soporte de Dell</a>.</p>

## Cámara

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la cámara de la Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 19. Especificaciones de la cámara**

Descripción	Valores
Número de cámaras	<p>Dos</p> <p><b>NOTA:</b> La segunda cámara es opcional y está disponible con configuraciones seleccionadas.</p>
Tipo de cámara	<ul style="list-style-type: none"> <li>HD RGB ((para computadoras enviadas con Intel Core Series)</li> <li>FHD RGB</li> <li>FHD RGB + IR</li> </ul>
Ubicación de la cámara	Cámara frontal
Tipo de sensor de la cámara	Tecnología del sensor CMOS
Resolución de la cámara:	
Imagen fija	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,92 megapíxeles (HD)</li> <li>2,07 megapíxeles (FHD)</li> </ul>
Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>1280 x 720 (HD) a 30 fps</li> <li>1920 x 1080 (FHD) a 30 fps</li> </ul>
Resolución de la cámara de infrarrojos:	
Imagen fija	0,23 megapíxeles
Video	640 x 360 a 15 fps
Ángulo de visión diagonal:	
Camera	<ul style="list-style-type: none"> <li>75,0 grados (HD)</li> <li>80,2 grados (FHD)</li> </ul>
Cámara infrarroja	86,60 grados

## Panel táctil

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones del panel táctil para Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 20. Especificaciones del panel táctil**

Descripción	Valores
Resolución del panel táctil:	>300 PPP
Dimensiones del panel táctil:	
Horizontal	115,00 mm (4,52 pulgadas)
Vertical	80,00 mm (3,14 pulgadas)
Gestos de la superficie táctil	Para obtener más información sobre los gestos del panel táctil disponibles en Windows, visite el <a href="#">sitio de soporte técnico de Microsoft</a> .

## Adaptador de alimentación

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones del adaptador de alimentación para Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 21. Especificaciones del adaptador de alimentación**

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres
Tipo	Adaptador de CA de 65 W, cilindro de 4,5 mm, E4	Adaptador de CA de 65 W, USB Type-C, PECOS	Adaptador de CA de 60 W, USB Type-C, 2 pines (Japón)
Dimensiones del conector:			
Diámetro externo	4,5 mm	No se aplica	No se aplica
Diámetro interno	2,9 mm	No se aplica	No se aplica
Dimensiones del adaptador de alimentación:			
Altura	29,5 mm	28 mm	22 mm
Anchura	46,0 mm	51 mm	55 mm
Profundidad	108,0 mm	112 mm	66 mm
Voltaje de entrada	100 VCA – 240 VCA	100 VCA – 240 VCA	100 VCA – 240 VCA
Frecuencia de entrada	50 Hz - 60 Hz	50 Hz - 60 Hz	50 Hz - 60 Hz
Corriente de entrada (máxima)	1.7 A	1.7 A	1.7 A
Corriente de salida (continua)	3,34 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V/3,25 A (continuo)</li> <li>• 15 V/3 A (continuo)</li> <li>• 9 V/3 A (continuo)</li> <li>• 5 V/3 A (continuo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V/3 A (continuo)</li> <li>• 15 V/3 A (continuo)</li> <li>• 9 V/3 A (continuo)</li> <li>• 5 V/3 A (continuo)</li> </ul>
Voltaje nominal de salida	19,5 VCC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V CC</li> <li>• 15 VCC</li> <li>• 9 VCC</li> <li>• 5 VCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 V CC</li> <li>• 15 VCC</li> <li>• 9 VCC</li> <li>• 5 VCC</li> </ul>
Rango de temperatura:			
En funcionamiento	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)

**Tabla 21. Especificaciones del adaptador de alimentación (continuación)**

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres
Almacenamiento	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)	De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)
<b>PRECAUCIÓN:</b> Los rangos de temperatura de funcionamiento y de almacenamiento pueden variar entre los componentes, por lo que el funcionamiento o el almacenamiento del dispositivo fuera de estos rangos pueden afectar el rendimiento de componentes específicos.			

## Requisitos del adaptador de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 45 Wh)

**NOTA:** Si no adquirió el adaptador de alimentación de marca Dell recomendado para la computadora, asegúrese de que el adaptador de alimentación que utiliza cumpla con los siguientes requisitos.

En la siguiente tabla, se muestran los requisitos del adaptador de alimentación para el modelo Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 22. Requisitos del adaptador de alimentación**

Descripción	Valor
Alimentación necesaria de un adaptador de alimentación para lograr un rendimiento óptimo.	65 W
Alimentación que carga la computadora a una velocidad más lenta.	Menos de 60 W
<b>NOTA:</b> Es posible que aparezca un mensaje de precaución en el cual se informa sobre el uso de un adaptador de menor potencia y una velocidad de carga más lenta.	
Alimentación mínima necesaria de un adaptador de alimentación para utilizar la computadora y cargar la batería.	27 W
<b>NOTA:</b> Aparece un mensaje de precaución en el cual se informa sobre el uso de un adaptador de menor potencia y una velocidad de carga más lenta.	
Carga rápida mediante el suministro de alimentación (PD) USB	Soportado
Modo ExpressCharge	Soportado <b>NOTA:</b> Asegúrese de que la computadora con una batería de 45 Wh esté conectada a un adaptador de alimentación de 65 W para que se soporte esta característica. <b>NOTA:</b> El modo ExpressCharge también debe estar habilitado en la pantalla de configuración del BIOS. Seleccione <b>Alimentación &gt; Configuración de la batería &gt; ExpressCharge</b> y, a continuación, presione <b>Intro</b> .

## Requisitos del adaptador de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 55 Wh)

**NOTA:** Si no adquirió el adaptador de alimentación de marca Dell recomendado para la computadora, asegúrese de que el adaptador de alimentación que utiliza cumpla con los siguientes requisitos.

En la siguiente tabla, se muestran los requisitos del adaptador de alimentación para el modelo Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 23. Requisitos del adaptador de alimentación**

Descripción	Valor
Alimentación necesaria de un adaptador de alimentación para lograr un rendimiento óptimo.	65 W
Alimentación que carga la computadora a una velocidad más lenta.  ① <b>NOTA:</b> Es posible que aparezca un mensaje de precaución en el cual se informa sobre el uso de un adaptador de menor potencia y una velocidad de carga más lenta.	Menos de 60 W
Alimentación mínima necesaria de un adaptador de alimentación para utilizar la computadora y cargar la batería.  ① <b>NOTA:</b> Aparece un mensaje de precaución en el cual se informa sobre el uso de un adaptador de menor potencia y una velocidad de carga más lenta.	27 W
Carga rápida mediante el suministro de alimentación (PD) USB	Soportado
Modo ExpressCharge	Soportado  ① <b>NOTA:</b> Asegúrese de que la computadora con una batería de 55 Wh esté conectada a un adaptador de alimentación de 90 W para que se soporte esta característica.  ① <b>NOTA:</b> El modo ExpressCharge también debe estar habilitado en la pantalla de configuración del BIOS. Seleccione <b>Alimentación &gt; Configuración de la batería &gt; ExpressCharge</b> y, a continuación, presione <b>Intro</b> .

## Batería

En tabla a continuación, se enumeran las especificaciones de la batería de la Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 24. Especificaciones de la batería**

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro
Tipo de batería	3 celdas, 45 Wh, ExpressCharge 1.0, ExpressCharge Boost	3 celdas, 45 Wh, ExpressCharge 1.0, ExpressCharge Boost, ciclo de vida prolongado	3 celdas, 55 Wh, con capacidad para ExpressCharge 1.0, ExpressCharge Boost	3 celdas, 55 Wh, ExpressCharge 1.0, ExpressCharge Boost, ciclo de vida prolongado
Voltaje de la batería	11,25 V CC	11,25 V CC	11,70 VCC	11,70 VCC
Peso de la batería (máximo)	0,20 kg (0,44 lb)	0,20 kg (0,44 lb)	0,21 kg (0,48 lb)	0,21 kg (0,48 lb)
Dimensiones de la batería:				
Altura	6,30 mm (0,25 pulgadas)	6,30 mm (0,25 pulgadas)	6,30 mm (0,25 pulgadas)	6,30 mm (0,25 pulgadas)
Ancho	255,05 mm (10,04 pulgadas)	255,05 mm (10,04 pulgadas)	255,05 mm (10,04 pulgadas)	255,05 mm (10,04 pulgadas)
Profundidad	73,00 mm (2,87 pulgadas)	73,00 mm (2,87 pulgadas)	73,00 mm (2,87 pulgadas)	73,00 mm (2,87 pulgadas)
Rango de temperatura:				

**Tabla 24. Especificaciones de la batería (continuación)**

Descripción		Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro
	En funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carga: 0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)</li> <li>Descarga: de 0 °C a 70 °C (de 32 °F a 158 °F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carga: 0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)</li> <li>Descarga: de 0 °C a 70 °C (de 32 °F a 158 °F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carga: 0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)</li> <li>Descarga: de 0 °C a 70 °C (de 32 °F a 158 °F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carga: 0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)</li> <li>Descarga: de 0 °C a 70 °C (de 32 °F a 158 °F)</li> </ul>
	Almacenamiento	De -20 °C a 60 °C (de -4 °F a 140 °F)	De -20 °C a 60 °C (de -4 °F a 140 °F)	De -20 °C a 60 °C (de -4 °F a 140 °F)	De -20 °C a 60 °C (de -4 °F a 140 °F)
Tiempo de funcionamiento de la batería		Varía en función de las condiciones de funcionamiento y puede disminuir significativamente bajo ciertas condiciones de consumo intensivo.	Varía en función de las condiciones de funcionamiento y puede disminuir significativamente bajo ciertas condiciones de consumo intensivo.	Varía en función de las condiciones de funcionamiento y puede disminuir significativamente bajo ciertas condiciones de consumo intensivo.	Varía en función de las condiciones de funcionamiento y puede disminuir significativamente bajo ciertas condiciones de consumo intensivo.
Tiempo de carga de la batería (aproximado)	<p><b>NOTA:</b> Controle el tiempo de carga, la duración, la hora de inicio y fin, etc., mediante la aplicación Dell Power Manager. Para obtener más información sobre Dell Power Manager, consulte <i>Me and My Dell</i> en el <a href="#">sitio de soporte de Dell</a>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 0 a 15°C: 4 horas (cuando la computadora está apagada)</li> <li>De 16 a 45°C: 2 horas (cuando la computadora está apagada)</li> <li>De 46 a 50°C: 3 horas (cuando la computadora está apagada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 0 a 15°C: 4 horas (cuando la computadora está apagada)</li> <li>De 16 a 45°C: 2 horas (cuando la computadora está apagada)</li> <li>De 46 a 50°C: 3 horas (cuando la computadora está apagada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 0 a 15°C: 4 horas (cuando la computadora está apagada)</li> <li>De 16 a 45°C: 2 horas (cuando la computadora está apagada)</li> <li>De 46 a 50°C: 3 horas (cuando la computadora está apagada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 0 a 15°C: 4 horas (cuando la computadora está apagada)</li> <li>De 16 a 45°C: 2 horas (cuando la computadora está apagada)</li> <li>De 46 a 50°C: 3 horas (cuando la computadora está apagada)</li> </ul>
Pila de tipo botón		No compatible	No compatible	No compatible	No compatible
<p><b>PRECAUCIÓN:</b> Los rangos de temperatura de funcionamiento y de almacenamiento pueden variar entre los componentes, por lo que el funcionamiento o el almacenamiento del dispositivo fuera de estos rangos pueden afectar el rendimiento de componentes específicos.</p> <p><b>PRECAUCIÓN:</b> Dell recomienda que cargue la batería con regularidad para tener un consumo de energía óptimo. Si la carga de la batería se agota por completo, conecte el adaptador de alimentación, encienda la computadora y reiníciela para reducir el consumo de energía.</p>					

## Requisitos de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 45 Wh)

**NOTA:** La información de esta sección se aplica solo a los países de la Unión Europea (UE).

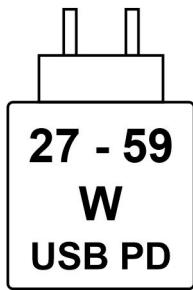


Ilustración 8. Pictograma de los requisitos de alimentación de carga

La potencia suministrada por el cargador debe estar entre un mínimo de 27 vatios requeridos por el equipo de radio y un máximo de 59 vatios para lograr la máxima velocidad de carga.

Esta computadora soporta la carga rápida mediante el suministro de alimentación (PD) USB

## Requisitos de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 55 Wh)

**NOTA:** La información de esta sección se aplica solo a los países de la Unión Europea (UE).

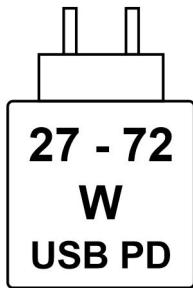


Ilustración 9. Pictograma de los requisitos de alimentación de carga

La potencia suministrada por el cargador debe estar entre un mínimo de 27 vatios requeridos por el equipo de radio y un máximo de 72 vatios para lograr la máxima velocidad de carga.

Esta computadora soporta la carga rápida mediante el suministro de alimentación (PD) USB

## Pantalla

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la pantalla de Dell Pro 16 PC16250.

Tabla 25. Especificaciones de la pantalla

Descripción	Opción uno	Opción dos
Tipo de pantalla	Alta definición total plus (FHD+) de 16 pulgadas	Alta definición total plus (FHD+) de 16 pulgadas
Opciones táctiles	No táctil	Táctil
Tecnología del panel de pantalla	In-Plane Switching (IPS)	In-Plane Switching (IPS)
Dimensiones del panel de pantalla (área activa):		
Altura	215,42 mm (8,48 pulgadas)	215,42 mm (8,48 pulgadas)

**Tabla 25. Especificaciones de la pantalla (continuación)**

<b>Descripción</b>		<b>Opción uno</b>	<b>Opción dos</b>
	Ancho	344,68 mm (13,57 pulgadas)	344,68 mm (13,57 pulgadas)
	Diagonal	406,46 mm (16,00 pulgadas)	406,46 mm (16,00 pulgadas)
Resolución nativa del panel de pantalla		1920 x 1200	1920 x 1200
Luminancia (típico)		300 nits	300 nits
Megapíxeles		2.30	2.30
Gama de colores		NTSC del 45 % (típica)	NTSC del 45 % (típica)
Píxeles por pulgada (PPP)		141	141
Relación de contraste (mínima)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 800:1 (mínimo)</li> <li>• 1000:1 (típica)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 800:1 (mínimo)</li> <li>• 1000:1 (típica)</li> </ul>
Tiempo de respuesta (máximo)		35 milisegundos	35 milisegundos
Velocidad de actualización		60 Hz	60 Hz
Ángulo de visión horizontal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• +/- 80 grados (mínimo)</li> <li>• +/- 85 grados (típico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +/- 80 grados (mínimo)</li> <li>• +/- 85 grados (típico)</li> </ul>
Ángulo de visión vertical		<ul style="list-style-type: none"> <li>• +/- 80 grados (mínimo)</li> <li>• +/- 85 grados (típico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +/- 80 grados (mínimo)</li> <li>• +/- 85 grados (típico)</li> </ul>
Separación entre píxeles		0,1795 mm	0,1795 mm
Consumo de energía (máximo)		4,40 W	5,60 W
Antirreflejo contra acabado brillante		Antirreflejo	Antirreflejo

## Lector de huellas digitales (opcional)

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones del lector de huellas digitales de su Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 26. Especificaciones del lector de huellas digitales**

<b>Descripción</b>	<b>Valores</b>
Tecnología del sensor	Capacitiva
Resolución del sensor	500 ppp
Tamaño de píxeles del sensor	108 mm x 88 mm

## Sensores

En la tabla siguiente, se enumeran los sensores de Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 27. Sensor**

<b>Soporte del sensor</b>
Sensor de efecto Hall

## GPU: integrada

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) integrada compatible con Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 28. GPU: integrada**

Controladora	Tamaño de la memoria	Procesador
Gráficos UHD Intel	Memoria compartida del sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador Intel U300E</li><li>• Intel Core i3-1315U de 13.<sup>a</sup> generación</li></ul>
Gráficos Intel Iris Xe	Memoria compartida del sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intel Core i5-1335U de 13.<sup>a</sup> generación</li><li>• Intel Core i5-1345U de 13.<sup>a</sup> generación</li></ul>
Gráficos Intel	Memoria compartida del sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intel Core i3 100U</li><li>• Intel Core i5 120U</li><li>• Intel Core i5 220U</li><li>• Intel Core i7 150U</li><li>• Intel Core i7 250U</li><li>• Intel Core Ultra i5 225U</li><li>• Intel Core Ultra i5 235U</li><li>• Intel Core Ultra i7 255U</li><li>• Intel Core Ultra i7 265U</li></ul>

## Matriz de soporte con múltiples pantallas

En la siguiente tabla, figura la matriz de soporte para varias pantallas de la Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 29. Matriz de soporte con múltiples pantallas**

Tarjeta gráfica	Modo de salida directa de la controladora de gráficos directa	Pantallas externas compatibles con la pantalla interna de la computadora encendida	Pantallas externas compatibles con la pantalla interna de la computadora apagada
Gráficos UHD Intel	Integrada	3	4
Gráficos Intel Iris Xe	Integrada	3	4
Gráficos Intel	Integrada	3	4

## Seguridad de hardware

En la tabla siguiente, se enumera la seguridad de hardware de Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 30. Seguridad de hardware**

Seguridad de hardware
Una ranura para candado en forma de cuña
Módulo de plataforma segura (TPM) 2.0 discreta
Obturador de privacidad de la cámara mecánica
Certificación FIPS (Federal Information Processing Standards) 140-2 para el módulo de plataforma segura (TPM)
Tarjeta inteligente con contacto y ControlVault 3 Plus
ControlVault 3 Plus con certificación FIPS 140-3 de nivel 3

**Tabla 30. Seguridad de hardware (continuación)**

Seguridad de hardware
Certificación de Trusted Computing Group (TCG) para el TPM
Detección de intrusiones al chasis
BIOS: borrado de TPM o bloqueo del arranque del sistema después de la detección de intrusiones en el chasis

## Lector de tarjeta inteligente

### Lector de tarjetas inteligentes con contacto

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones del lector de tarjetas inteligentes con contacto de Dell Pro 16 PC16250.

<b>NOTA:</b> El lector de tarjetas inteligentes solo está disponible en configuraciones seleccionadas que se envían con uno de los siguientes procesadores:
• Intel Core Ultra 5 235U
• Intel Core Ultra 7 255U
• Intel Core Ultra 7 265U

**Tabla 31. Especificaciones del lector de tarjetas inteligentes con contacto**

Estándares	Descripción	Lector de tarjetas inteligentes Dell ControlVault 3 Plus
Compatibilidad con tarjeta ISO 7816-3 de clase A	Lector con capacidad para leer tarjetas inteligentes alimentadas por 5 V	Sí
Compatibilidad con tarjeta ISO 7816-3 de clase B	Lector con capacidad para leer tarjetas inteligentes alimentadas por 3 V	Sí
Compatibilidad con tarjeta ISO 7816-3 de clase C	Lector con capacidad para leer tarjetas inteligentes alimentadas por 1.8 V	Sí
Cumple con los requisitos de ISO 7816-1	Especificación para la lectora	Sí
Cumple con los requisitos de ISO 7816-2	Especificaciones para las características físicas de dispositivo de tarjeta inteligente (tamaño, ubicación de puntos de conexión, etc.)	Sí
Compatibilidad con T=0	Las tarjetas son compatibles con la transmisión a nivel de caracteres	Sí
Compatibilidad con T=1	Las tarjetas son compatibles con la transmisión a nivel de bloque	Sí
Cumple con los requisitos de EMVCo	Compatible con los estándares de tarjetas inteligentes de EMVCo (para estándares de pago electrónico) que se publican en <a href="http://www.emvco.com">www.emvco.com</a>	Sí
Certificado por EMVCo	Estándares de tarjeta inteligente basados en EMVCO formalmente certificados	Sí
Interfaz del sistema operativo de PC/SC	Especificación de tarjeta inteligente o computadora personal para la integración de lectores de hardware en ambientes de computadora personal	Sí
Cumplimiento de normas del controlador de CCID	Compatibilidad con controlador común para el dispositivo de interfaz de tarjeta de circuito integrado de controladores a nivel del sistema operativo	Sí

**Tabla 31. Especificaciones del lector de tarjetas inteligentes con contacto (continuación)**

Estándares	Descripción	Lector de tarjetas inteligentes Dell ControlVault 3 Plus
Certificación de Windows	Dispositivo certificado por el kit de certificación de hardware de Microsoft Windows (WHCK).	Sí
Cumple con los requisitos de FIPS 201 (PIV/HSPD-12) mediante GSA	El dispositivo cumple con los requisitos de FIPS 201/PIV/HSPD-12	Sí

## Entorno de almacenamiento y funcionamiento

En esta tabla, se enumeran las especificaciones de funcionamiento y almacenamiento de Dell Pro 16 PC16250.

**Nivel de contaminación transmitido por el aire:** G1 según se define en ISA-S71.04-1985

**Tabla 32. Entorno del equipo**

Descripción	En funcionamiento	Almacenamiento
Intervalo de temperatura	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)	De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa (máxima)	90 % (sin condensación)	95 % (sin condensación)
Vibración (máxima)*	0.66 GRMS	No corresponde
Impacto (máximo)	140 G†	No se aplica
Rango de altitud	De -15,2 m a 3048 m (de -49,87 ft a 10 000 ft)	-15,2 m a 10 668 m (-49,87 pies a 35 000 pies)

 **PRECAUCIÓN:** Los rangos de temperatura de funcionamiento y de almacenamiento pueden variar entre los componentes, por lo que el funcionamiento o el almacenamiento del dispositivo fuera de estos rangos pueden afectar el rendimiento de componentes específicos.

\* Medido utilizando un espectro de vibración aleatoria que simula el entorno del usuario.

† Medido con un pulso de media onda sinusoidal de 2 ms.

## Dell Optimizer

Dell Optimizer es una aplicación diseñada para mejorar el rendimiento y la productividad de la computadora mediante la optimización de los ajustes de alimentación, batería, pantalla y detección de presencia. También proporciona acceso a las aplicaciones adquiridas con la nueva computadora.

Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de Dell Optimizer* en el [sitio de soporte de Dell](#).

## Política de soporte de Dell

Para obtener información sobre la política de soporte de Dell, visite [el sitio de soporte de Dell](#).

# Manipulación del interior de la computadora

## Instrucciones de seguridad

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

- AVISO:** Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para conocer más prácticas recomendadas de seguridad, visite la [página principal de Cumplimiento normativo de Dell](#).
- AVISO:** Desconecte todas las fuentes de alimentación de la computadora antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar dentro de la computadora, vuelva a colocar todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectar la computadora al toma de corriente eléctrico.
- AVISO:** En el caso de las laptops, descargue la batería por completo antes de extraerla. Desconecte el adaptador de alimentación de CA de la computadora y utilice el sistema únicamente con la alimentación de la batería: la batería estará descargada por completo cuando la computadora ya no se encienda al presionar el botón de encendido.
- PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar la computadora, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté seca y limpia.
- PRECAUCIÓN:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de soporte técnico de Dell. Los daños causados por reparaciones no autorizadas por Dell no están cubiertos por la garantía.
- PRECAUCIÓN:** Antes de tocar cualquier cosa dentro de la computadora, conecte su cuerpo a tierra tocando una superficie metálica sin pintar, como el metal en la parte posterior de la computadora. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar cualquier electricidad estática que pueda dañar los componentes internos.
- PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manéjelos por los bordes y evite tocar las clavijas y los contactos.
- PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire del conector o de la pestaña de extracción, no tire del cable. Algunos cables tienen conectores con pestañas de bloqueo o tornillos mariposa que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte los cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar doblar las clavijas del conector. Cuando conecte los cables, asegúrese de que el conector del cable esté correctamente orientado y alineado con el puerto.
- PRECAUCIÓN:** Presione y expulse cualquier tarjeta instalada del lector de tarjetas multimedia.

## Antes de manipular el interior del equipo

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.
2. Apague el equipo. En el caso del sistema operativo Windows, haga clic en **Inicio > Encendido > Apagar**.

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

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

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

8. Ingrese al Modo de servicio.

#### **Service Mode**

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

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

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

- a. Mantenga presionada la tecla B y el botón de encendido durante 3 segundos o hasta que aparezca el logotipo de Dell en la pantalla.
- b. Si la etiqueta de **propietario** está configurada, se mostrará en la pantalla. Presione cualquier tecla para continuar.

 **NOTA:** Si la información de la **etiqueta del propietario** aún no está establecida, la computadora omite automáticamente este paso y continúa ingresando al modo de servicio.

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

## Precauciones de seguridad

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

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

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

## Enlace

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

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

Las descargas electroestáticas (ESD) son una preocupación importante cuando maneja componentes electrónicos, especialmente componentes sensibles, como tarjetas de expansión, procesadores, módulos de memoria y tarjetas madre. Una carga ligera puede dañar

los circuitos de maneras que no sean evidentes, como problemas intermitentes o una vida útil reducida del producto. Dado que la industria exige menos requisitos de alimentación y más densidad, la protección contra ESD es una preocupación cada vez mayor.

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

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

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

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

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

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

## Kit de servicios de campo contra ESD

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

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

## Entorno de trabajo

Antes de implementar el kit de ESD de servicio en terreno, realice una evaluación del sitio para garantizar la configuración y la preparación adecuadas. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o laptop. Normalmente, los servidores se instalan en un rack dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o laptop suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficina. Busque siempre una zona de trabajo grande, abierta, plana y libre de obstáculos, con el tamaño suficiente para implementar el kit contra ESD y con espacio adicional para alojar el tipo de computadora que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar 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 debe devolver el componente dañado utilizando la misma bolsa y embalaje contra ESD.

en que llegó la pieza nueva. La bolsa contra ESD debe doblarse y cerrarse con cinta y se debe usar todo el mismo material de embalaje de espuma en la caja original en la que llegó la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a ESD deben extraerse del embalaje solamente en una superficie de trabajo con protección contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar encima de la bolsa contra ESD, ya que solo la parte interior de la bolsa está protegida. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombrilla antiestática, en la computadora o dentro de una bolsa protegida contra ESD.

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

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

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

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

## Transporte de componentes delicados

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

## Después de manipular el interior del equipo

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

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

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

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

## BitLocker

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

**PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la clave de BitLocker no se reconocerá la próxima vez que reinicie la computadora. Se le solicitará que ingrese la clave de recuperación para continuar y la computadora mostrará un símbolo del sistema para obtener la clave de recuperación en cada reinicio. Si no conoce la clave de recuperación, esto puede provocar la pérdida de datos o una reinstalación del sistema operativo. Para obtener más información sobre este tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: [Actualización del BIOS en computadoras Dell con BitLocker activado](#).

La instalación de los siguientes componentes activa BitLocker:

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

## Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Phillips n.º 0
- Destornillador Phillips n.º 1
- Destornillador plano plano (menos de 4 mm)
- Punzón de plástico

## Lista de tornillos

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

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

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

**Tabla 33. Lista de tornillos**

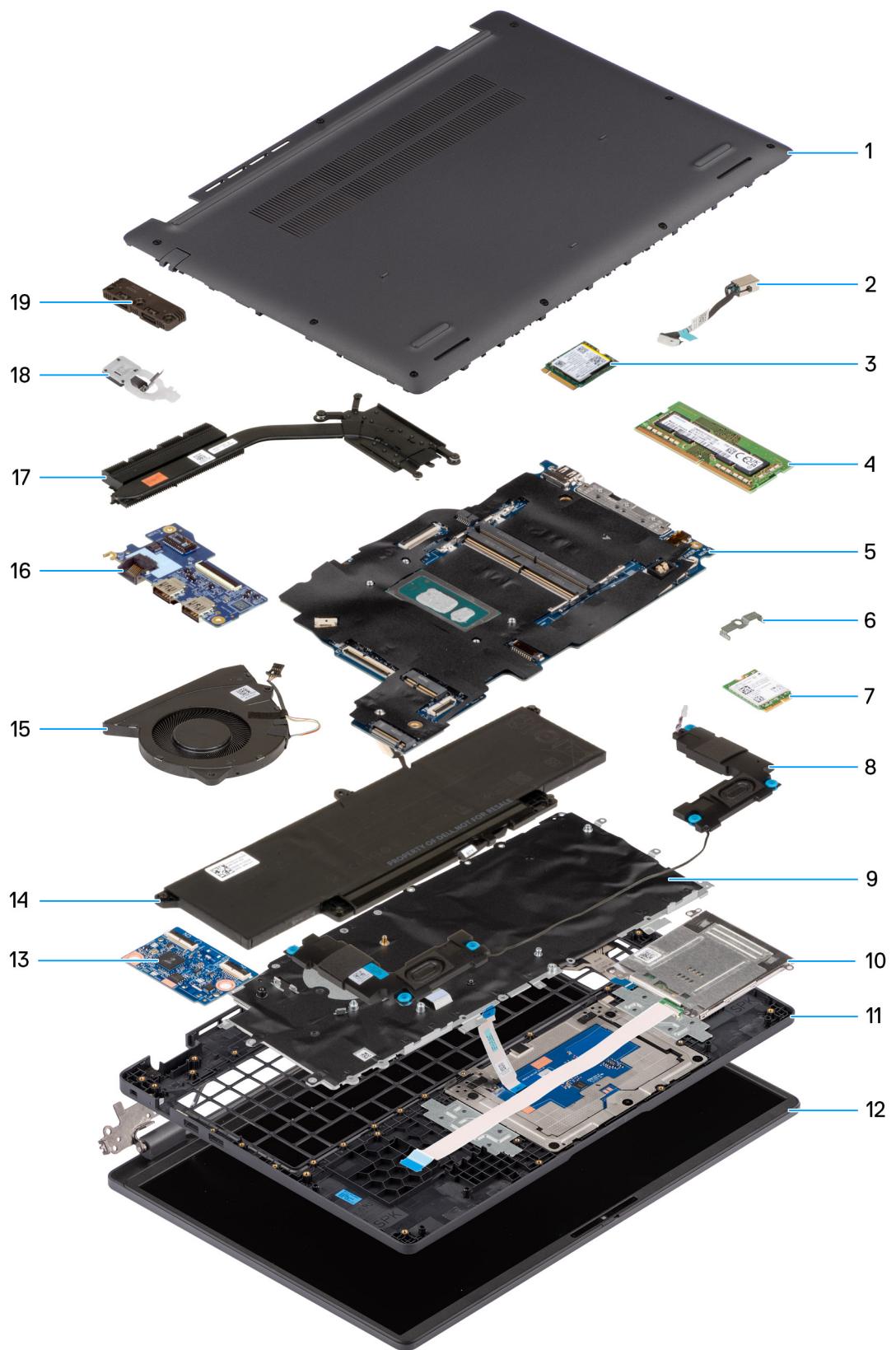
Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Fuerza del par de torsión del tornillo	Imagen del tornillo
Cubierta de la base	M2.5x6 (cautivo)	9	De 2,55 kgf-cm a 3,45 kgf-cm	
Batería	M2x3 (cautivo)	4	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
	M2x4	1	De 1,98 kgf-cm a 2,42 kgf-cm	
Unidad de estado sólido	M2x3	1	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
Tarjeta inalámbrica	M2x3	1	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
Ventilador	M2x3	2	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	

**Tabla 33. Lista de tornillos (continuación)**

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Fuerza del par de torsión del tornillo	Imagen del tornillo
Puerto del adaptador de alimentación	M2.5x5	3	De 2,55 kgf-cm a 3,45 kgf-cm	
Disipador de calor	M2x5.4 (cautivo)	4	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
Placa de I/O	M2.5x5	3	De 2,55 kgf-cm a 3,45 kgf-cm	
	M2x3	3	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
Tarjeta madre	M2.5x5	3	De 2,55 kgf-cm a 3,45 kgf-cm	
	M2x3	3	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
	M2x5	2	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
Módulo USB tipo C	M2x5	3	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
Teclado	M2x2.2	22	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
Placa de soporte del teclado	M2x2.2		De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
Ensamblaje de la pantalla	M2.5x5	6	De 2,55 kgf-cm a 3,45 kgf-cm	
Ensamblaje del panel de la pantalla	M2.5x2.5	6	De 2,55 kgf-cm a 3,45 kgf-cm	
	M2.5x3.5	4	De 2,55 kgf-cm a 3,45 kgf-cm	
Lector de tarjeta inteligente	M2x2.2	4	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	
Placa USH	M2x2	2	De 1,36 kgf-cm a 1,84 kgf-cm	

## Componentes principales de Dell Pro 16 PC16250

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales de Dell Pro 16 PC16250.



**Ilustración 10. Componentes principales del sistema/Vista seccionada**

1. Cubierta de la base
2. Puerto del adaptador de alimentación

3. Unidad de estado sólido
4. Módulo de memoria
5. Tarjeta madre
6. Soporte de la tarjeta inalámbrica
7. Tarjeta inalámbrica
8. Parlantes
9. Teclado
10. Lector de tarjeta inteligente
11. Ensamblaje del reposamanos
12. Ensamblaje de la pantalla
13. Placa USH
14. Batería
15. Ventilador
16. Placa de I/O
17. Disipador de calor
18. Botón de encendido con lector de huellas digitales (opcional)
19. Módulo USB tipo C

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

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

Los componentes reemplazables de la Dell Pro 16 PC16250 son unidades reemplazables de cliente (CRU) o unidades reemplazables de campo (FRU).

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar cualquier posible daño al componente o la pérdida de datos, asegúrese de que un técnico de servicio autorizado reemplace las unidades reemplazables de campo (FRU). Los clientes solo pueden reemplazar las unidades reemplazables de cliente (CRU) siguiendo las precauciones de seguridad y los procedimientos de reemplazo.

**Tabla 34. Lista de CRU y FRU**

Unidad reemplazable de cliente (CRU)	Unidad reemplazable de campo (FRU)
Cubierta de la base	Puerto del adaptador de alimentación
Batería	Disipador de calor
Cable de la batería	Placa de I/O
Módulo de memoria	Cable impreso flexible (FPC) de la placa de I/O
Unidad de estado sólido	Cable vPro (para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U)
Tarjeta inalámbrica	Botón de encendido
Soporte de la tarjeta inalámbrica	Botón de encendido con lector de huellas digitales (opcional)
Parlantes	Tarjeta madre
Ventilador	Módulo USB tipo C
	Teclado
	Placa de soporte del teclado
	Ensamblaje del reposamanos
	Embellecedor de la pantalla
	Ensamblaje del panel de la pantalla

**Tabla 34. Lista de CRU y FRU (continuación)**

<b>Unidad reemplazable de cliente (CRU)</b>	<b>Unidad reemplazable de campo (FRU)</b>
	Camera
	Gancho de retención del conector de la cámara
	Cable eDP
	Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla
	Lector de tarjetas inteligentes (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)
	Placa de USH (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)
	Cable FPC de la placa USH (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

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

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

 **PRECAUCIÓN:** Los clientes solo pueden reemplazar las unidades reemplazables de cliente (CRU) siguiendo las precauciones de seguridad y los procedimientos de reemplazo.

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

## Cubierta de la base

### Extracción de la cubierta de la base

#### Requisitos previos

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

#### 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.



**9x**

M2.5x6



Ilustración 11. Extracción de la cubierta de la base



Ilustración 12. Extracción de la cubierta de la base



Ilustración 13. Desconexión del cable de la batería

## Pasos

1. Afloje los nueve tornillos cautivos (M2.5x6) que fijan la cubierta de la base al chasis.
2. Con un punzón de plástico, haga palanca para abrir la cubierta de la base empezando por los orificios con forma de U en la parte inferior de la cubierta de la base cerca de las bisagras.
3. Haga palanca para abrir el lado superior de la cubierta de la base, luego continúe a lo largo de los lados para separar completamente la cubierta de la base.
4. Levante la cubierta de la base para quitarla del chasis.

**NOTA:** Asegúrese de que la computadora esté en modo de servicio. Si la computadora no puede ingresar al modo de servicio, desconecte el cable de la batería de la tarjeta madre. Para desconectar el cable de la batería, siga los pasos del 5 al 7.

5. Despegue la cinta que asegura el cable de la batería a la batería.

6. Desconecte el cable de la batería del conector (BATT1) en la tarjeta madre.
7. Mantenga presionado el botón de encendido durante cinco segundos para drenar la energía residual y conectar la computadora a tierra.

## 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.



Ilustración 14. Conexión del cable de la batería



**9x**  
M2.5x6



Ilustración 15. Instalación de la cubierta de la base



**Ilustración 16. Instalación de la cubierta de la base**

**NOTA:** Si desconectó el cable de la batería, asegúrese de conectar el cable de la batería. Para conectar el cable de la batería, siga el paso 1 del procedimiento.

#### Pasos

1. Conecte el cable de la batería a la tarjeta madre si la computadora no está en modo de servicio.
2. Alinee los orificios para tornillos en la cubierta de la base con los orificios para tornillos en el ensamblaje del reposamanos y encaje la cubierta de la base en su lugar.
3. Ajuste los nueve tornillos cautivos (M2.5x6) para asegurar la cubierta de la base al ensamblaje del reposamanos.

#### Siguientes pasos

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

## Batería

### Precauciones para la batería de iones de litio recargable

#### **AVISO:**

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

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

## Extracción de la batería

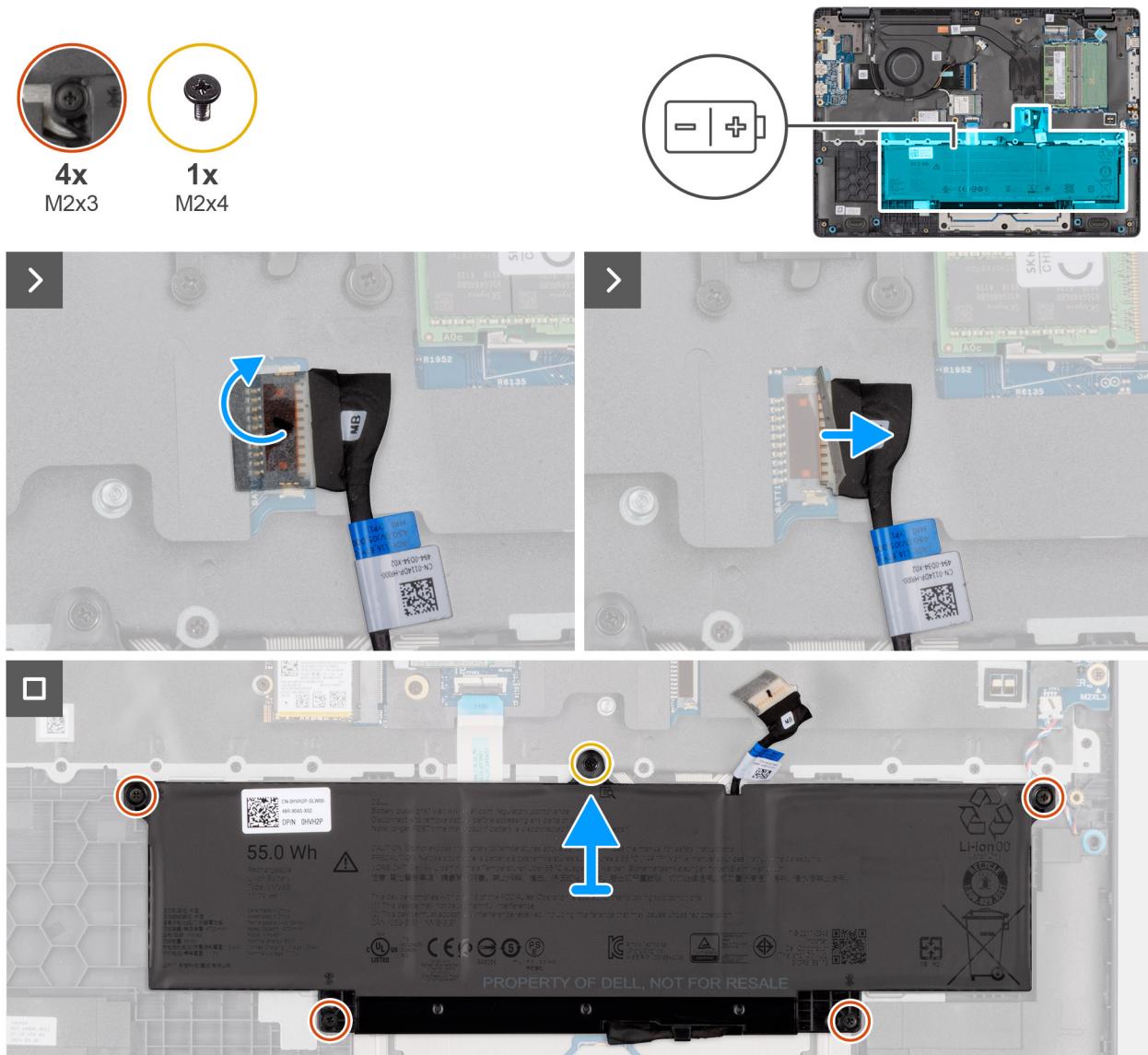
### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

 **PRECAUCIÓN:** Quitar la batería restablece los ajustes de la configuración del BIOS a los valores predeterminados. Se recomienda que anote los ajustes de la configuración del BIOS antes de quitar la batería.

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



**Ilustración 17. Extracción de la batería**

### Pasos

1. Desconecte el cable de la batería del conector (BATT1) en la tarjeta madre.
2. Quite el tornillo (M2x4) que fija la batería al ensamblaje del reposamanos.
3. Afloje los cuatro tornillos cautivos (M2x3) que fijan la batería al ensamblaje del reposamanos.
4. Levante la batería y extrágala del ensamblaje del reposamanos.
5. Si va a reemplazar la batería, extraiga el cable de la batería para transferirlo a la batería de reemplazo. Para obtener más información, consulte [Extracción del cable de la batería](#).

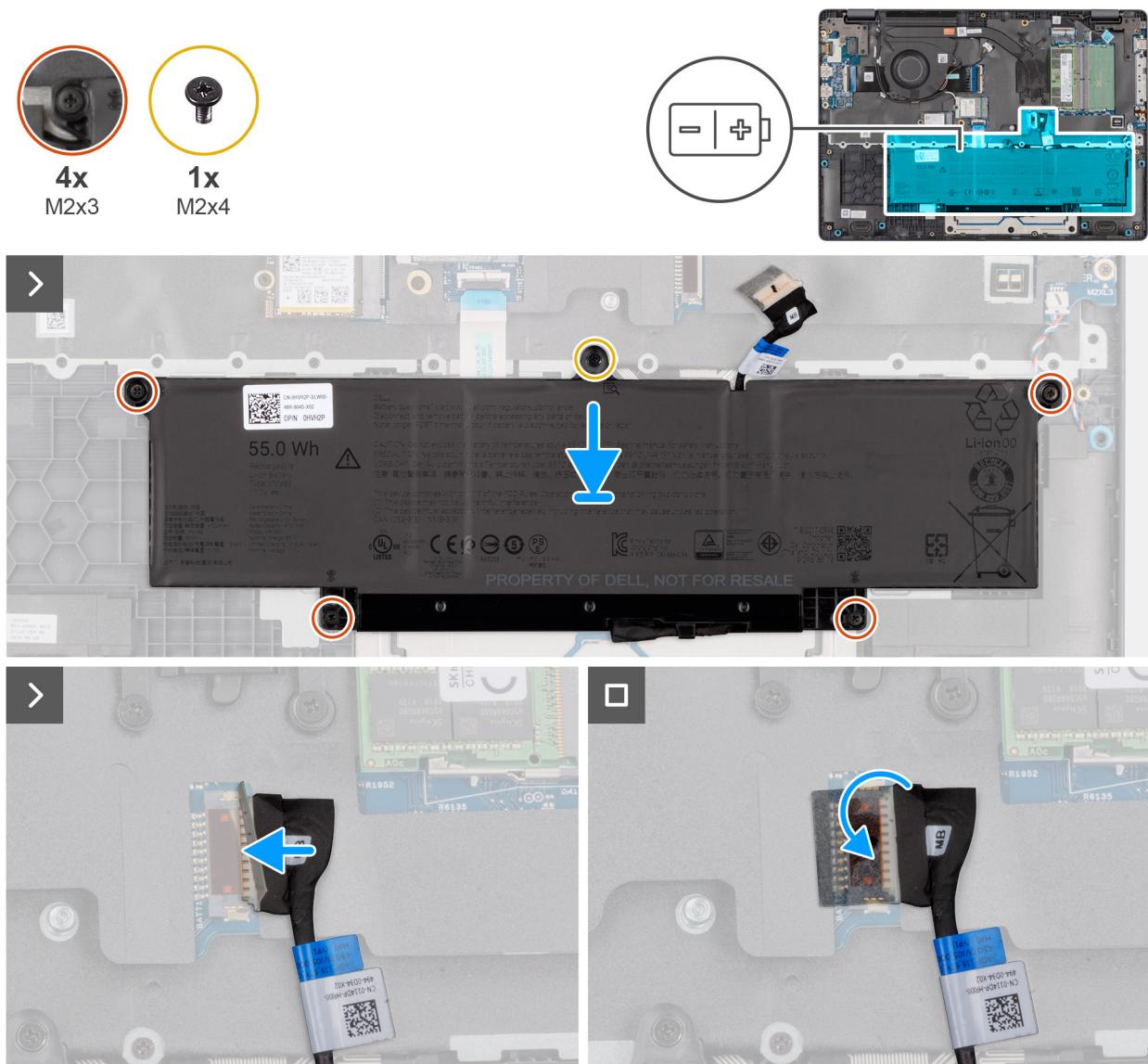
## Instalación de la batería

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



**Ilustración 18. Instalación de la batería**

## Pasos

- Si se extrajo el cable de la batería para reemplazar la batería, debe transferir el cable de la batería antigua a la batería de reemplazo. Para obtener más información, consulte [Instalación del cable de la batería](#).
- Alinee los orificios para tornillos de la batería con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos.
- Ajuste los cuatro tornillos cautivos (M2x3) que fijan la batería al ensamblaje del reposamanos.
- Reemplace el tornillo (M2x4) que fija la batería al ensamblaje del reposamanos.
- Conecte el cable de la batería al conector (BATT1) en la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

- Instale la [cubierta de la base](#).
- Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Cable de la batería

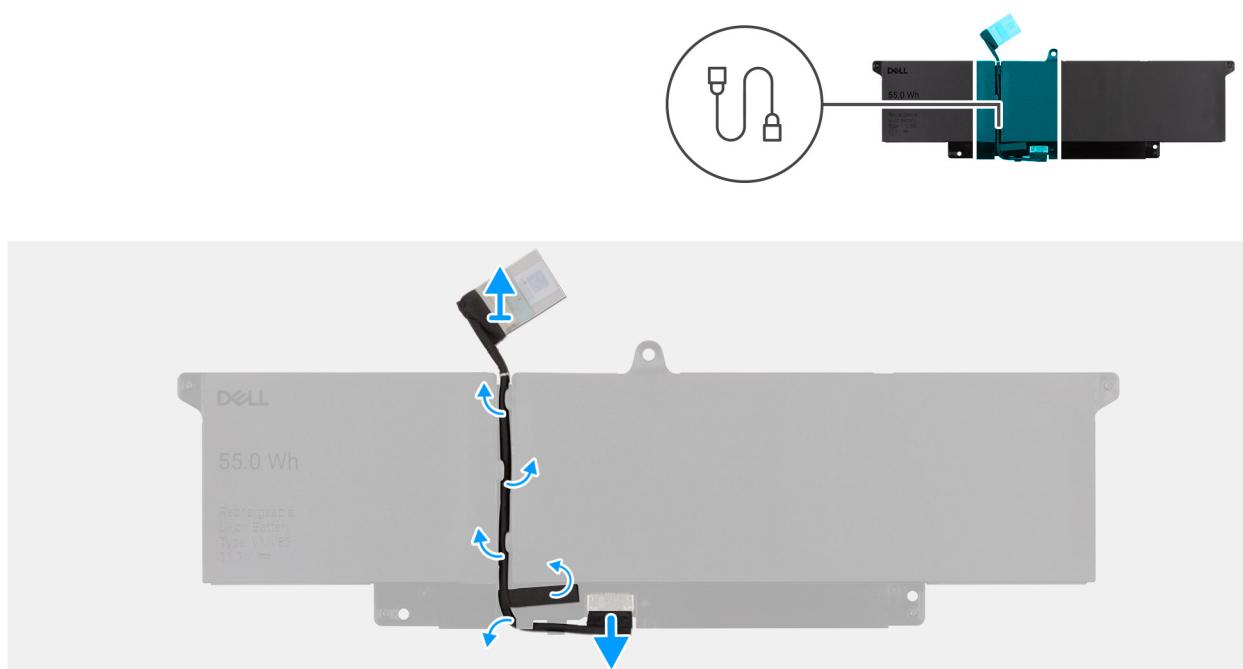
## Extracción del cable de la batería

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).

### 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 extracción.



**Ilustración 19. Extracción del cable de la batería**

### Pasos

1. Quite 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.

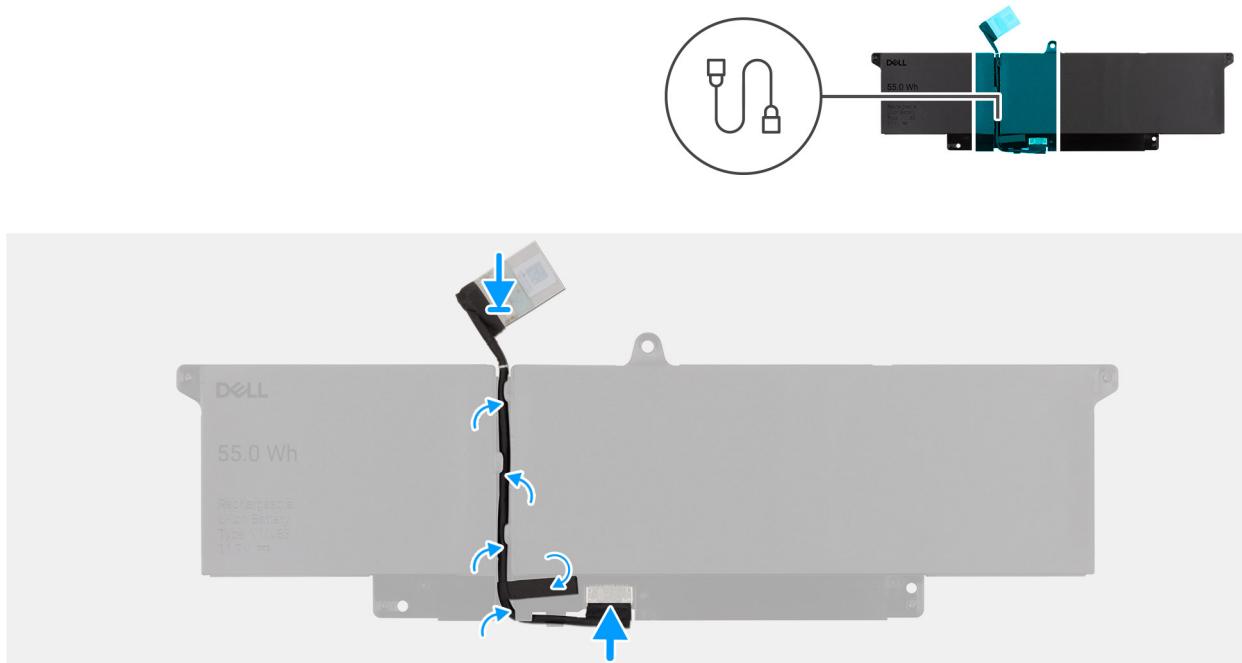
## Instalación del cable de la batería

### 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.



**Ilustración 20. Instalación del cable de la batería**

#### Pasos

1. Conecte el cable de la batería al conector de la batería.
2. Pase el cable de la batería a través de las guías de enrutamiento de la batería.

#### Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Módulo de memoria

### Extracción del módulo de memoria

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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

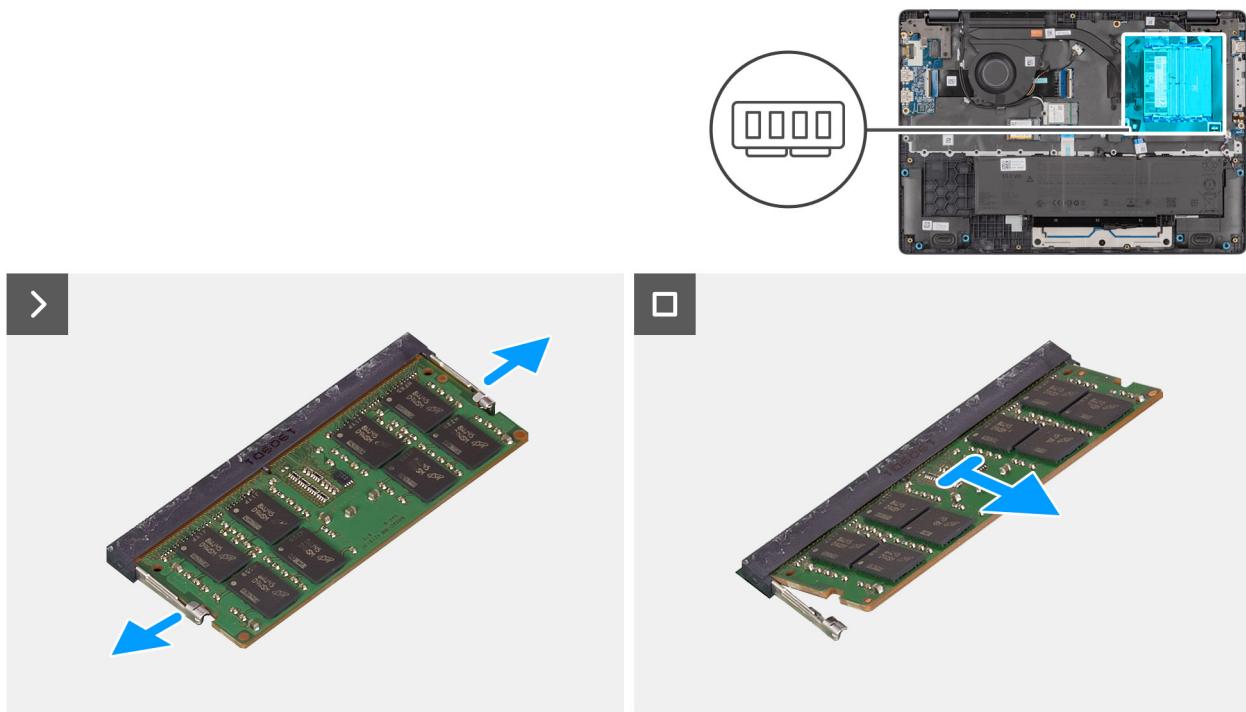


Ilustración 21. Extracción del módulo de memoria

#### Pasos

1. Desprenda los sujetadores que fijan el módulo de memoria para que salte.
2. Quite el módulo de memoria de la ranura.

**NOTA:** Repita los pasos si hay más de un módulo de memoria instalado en la computadora.

**PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en el módulo de memoria, sujetelo por los bordes. No toque los componentes ni los contactos metálicos del módulo de memoria, ya que las descargas electrostáticas (ESD) pueden causar daños graves en los componentes. Para obtener más información sobre la protección contra ESD, consulte [Protección contra ESD](#).

## Instalación del módulo 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 ilustración, se indica la ubicación del módulo de memoria y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

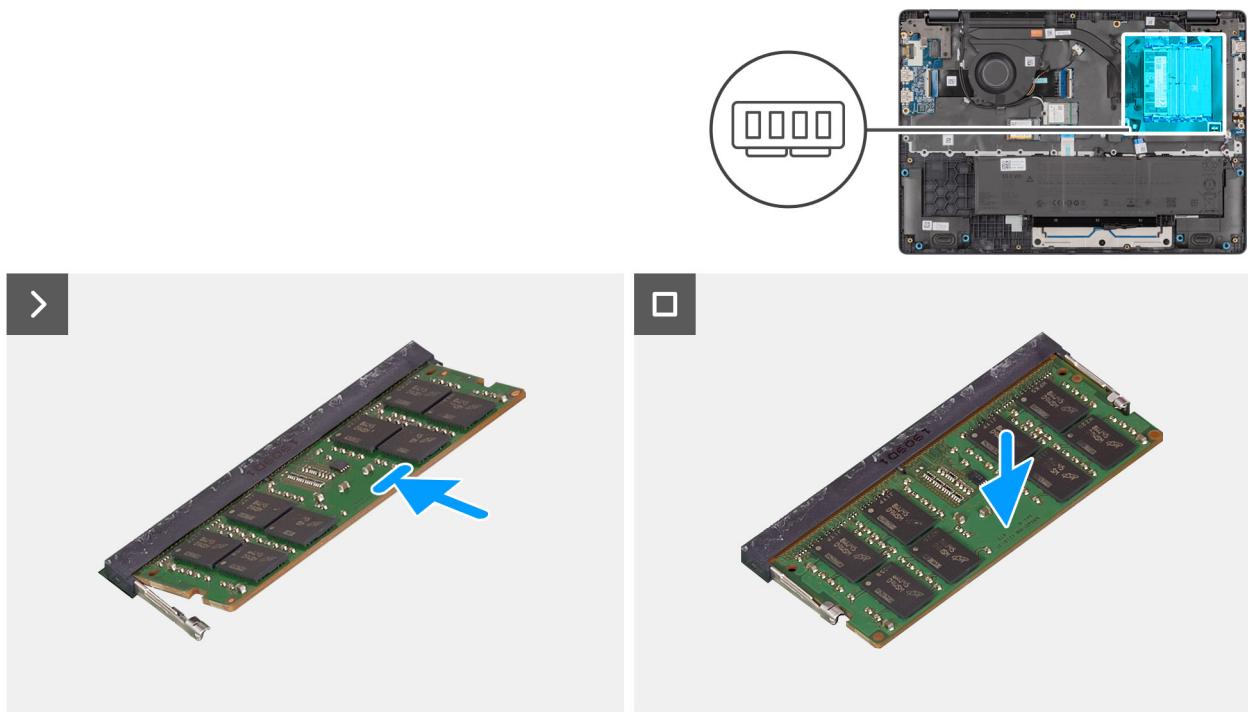


Ilustración 22. Instalación del módulo de memoria

#### Pasos

1. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta de la ranura del módulo de memoria.
2. Deslice el módulo de memoria inclinado firmemente dentro de la ranura.
3. Presione el módulo de la memoria hacia abajo hasta que haga clic.

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

**PRECAUCIÓN:** Para evitar que se produzcan daños en el módulo de memoria, sujetelo por los bordes. No toque los componentes ni los contactos metálicos del módulo de memoria, ya que las descargas electrostáticas (ESD) pueden causar daños graves en los componentes. Para obtener más información sobre la protección contra ESD, consulte [Protección contra ESD](#).

#### Siguientes pasos

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

## Unidad de estado sólido (SSD)

### Extracción de la unidad de estado sólido (SSD)

#### Requisitos previos

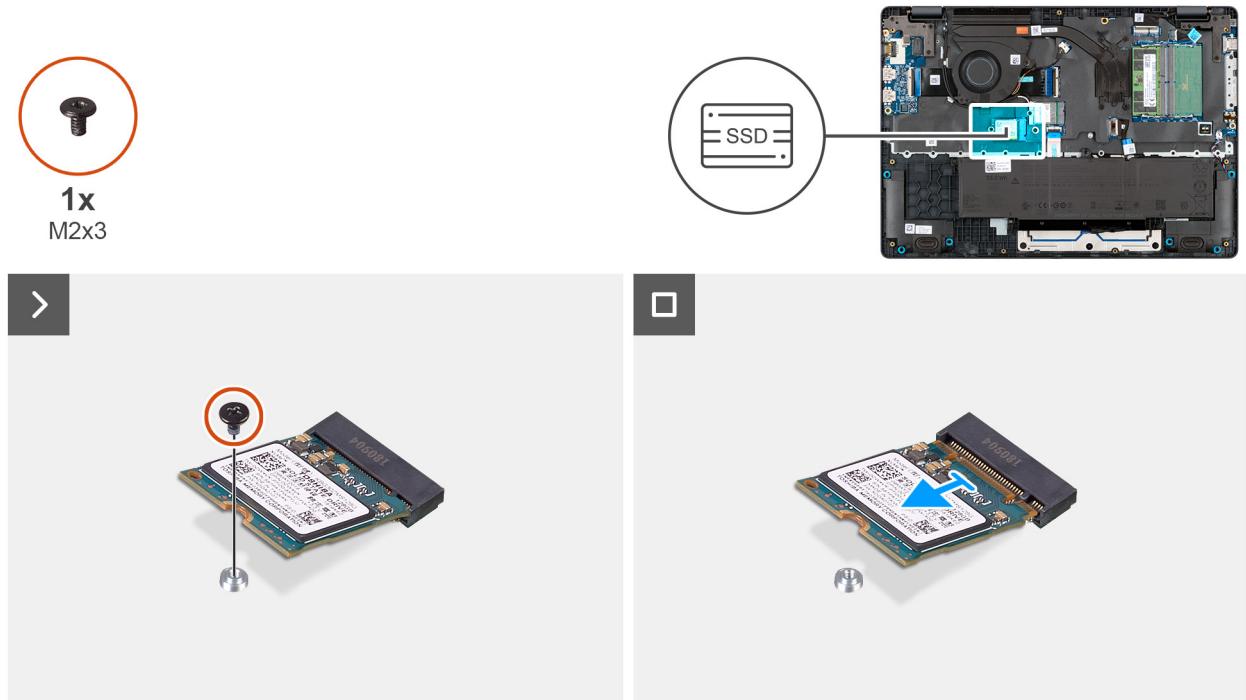
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

**NOTA:** Los procedimientos detallados en esta sección se aplican solo a las computadoras enviadas con una unidad de estado sólido (SSD). Para las computadoras que se envían con UFS, el almacenamiento se integra a la tarjeta madre. Dell Technologies recomienda la realización de copias de seguridad de datos periódicamente para evitar cualquier posible pérdida de datos después de

un incidente de servicio. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000130154](#) en el [sitio de soporte de Dell](#).

En la siguiente imagen, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido (SSD) y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



**Ilustración 23. Extracción de SSD**

#### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3) que fija la SSD a la tarjeta madre.
2. Deslice y extraiga la SSD de la ranura M.2 en la tarjeta madre.

## Instalación de la unidad de estado sólido (SSD)

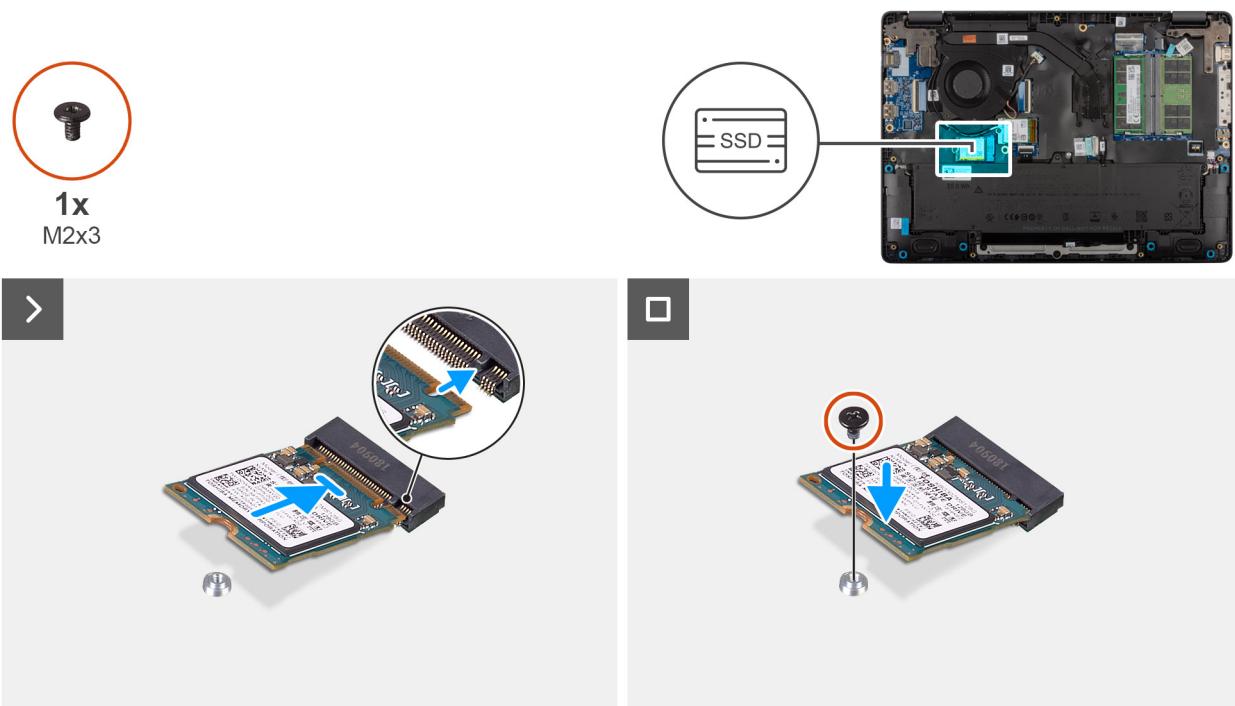
#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

**NOTA:** Los procedimientos detallados en esta sección se aplican solo a las computadoras enviadas con una unidad de estado sólido (SSD). Para las computadoras que se envían con UFS, el almacenamiento se integra a la tarjeta madre. Dell Technologies recomienda la realización de copias de seguridad de datos periódicamente para evitar cualquier posible pérdida de datos después de un incidente de servicio. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000130154](#) en el [sitio de soporte de Dell](#).

En la imagen a continuación, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido (SSD) y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



**Ilustración 24. Instalación de SSD**

#### Pasos

1. Alinee la muesca de la SSD con la pestaña de la ranura de la SSD M.2 en la tarjeta madre.
2. Deslice la SSD en la ranura correspondiente de la tarjeta madre.
3. Alinee el orificio para tornillo en la SSD con el orificio para tornillo del ensamblaje del reposamanos.
4. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3) que fija la SSD a la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

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

## Tarjeta de Red de área local inalámbrica (WLAN)

### Extracción de la tarjeta inalámbrica

#### Requisitos previos

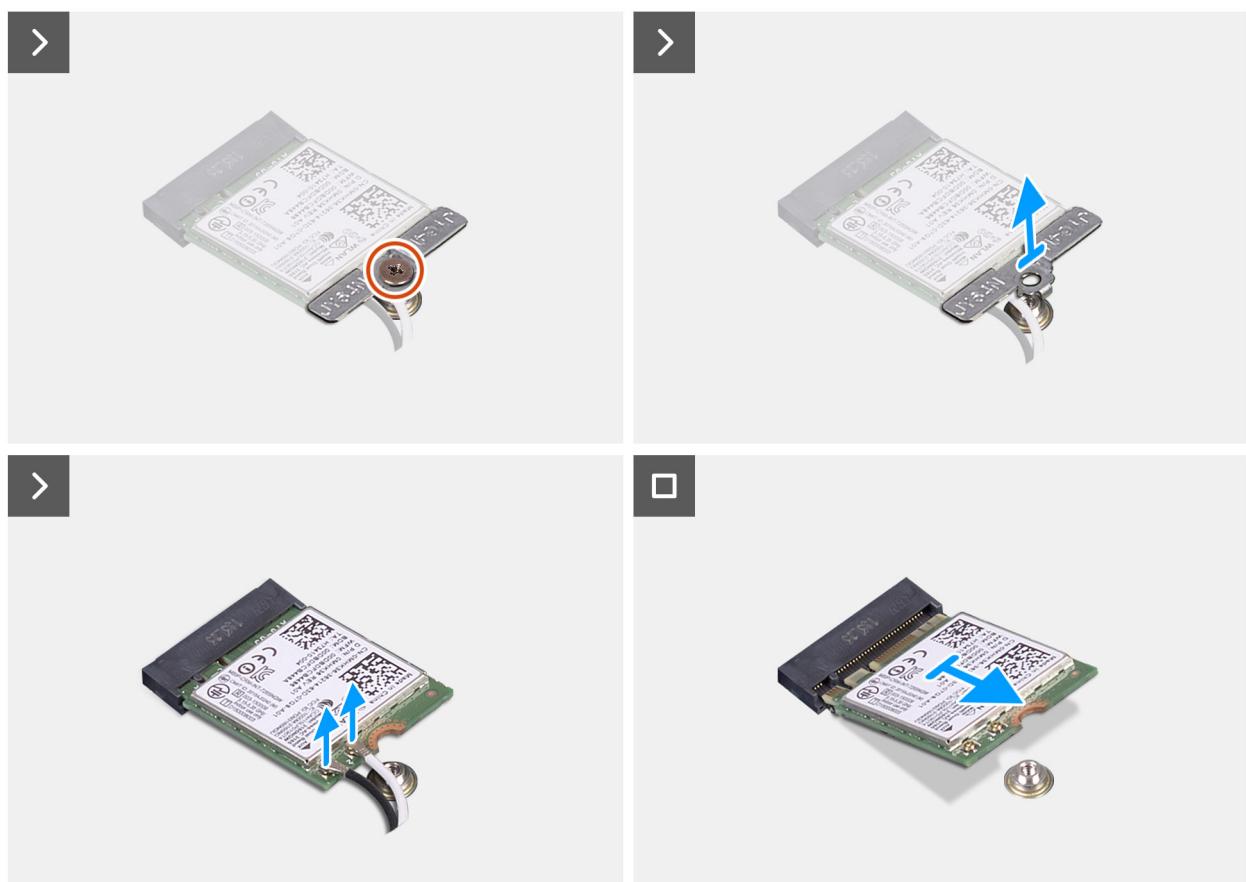
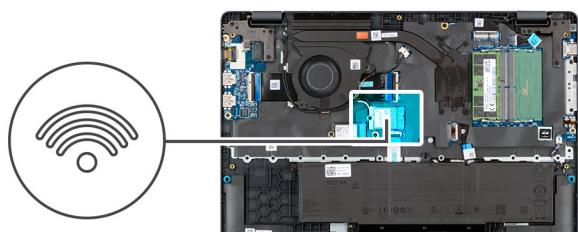
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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



1x  
M2x3



**Ilustración 25. Extracción de la tarjeta inalámbrica**

#### Pasos

1. Quite el tornillo (M2x3) que fija el soporte de la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.
2. Levante el soporte de la tarjeta inalámbrica para extraerlo de la tarjeta inalámbrica.
3. Desconecte los cables de la antena WLAN de la tarjeta inalámbrica.
4. Deslice y extraiga la tarjeta inalámbrica de su ranura.

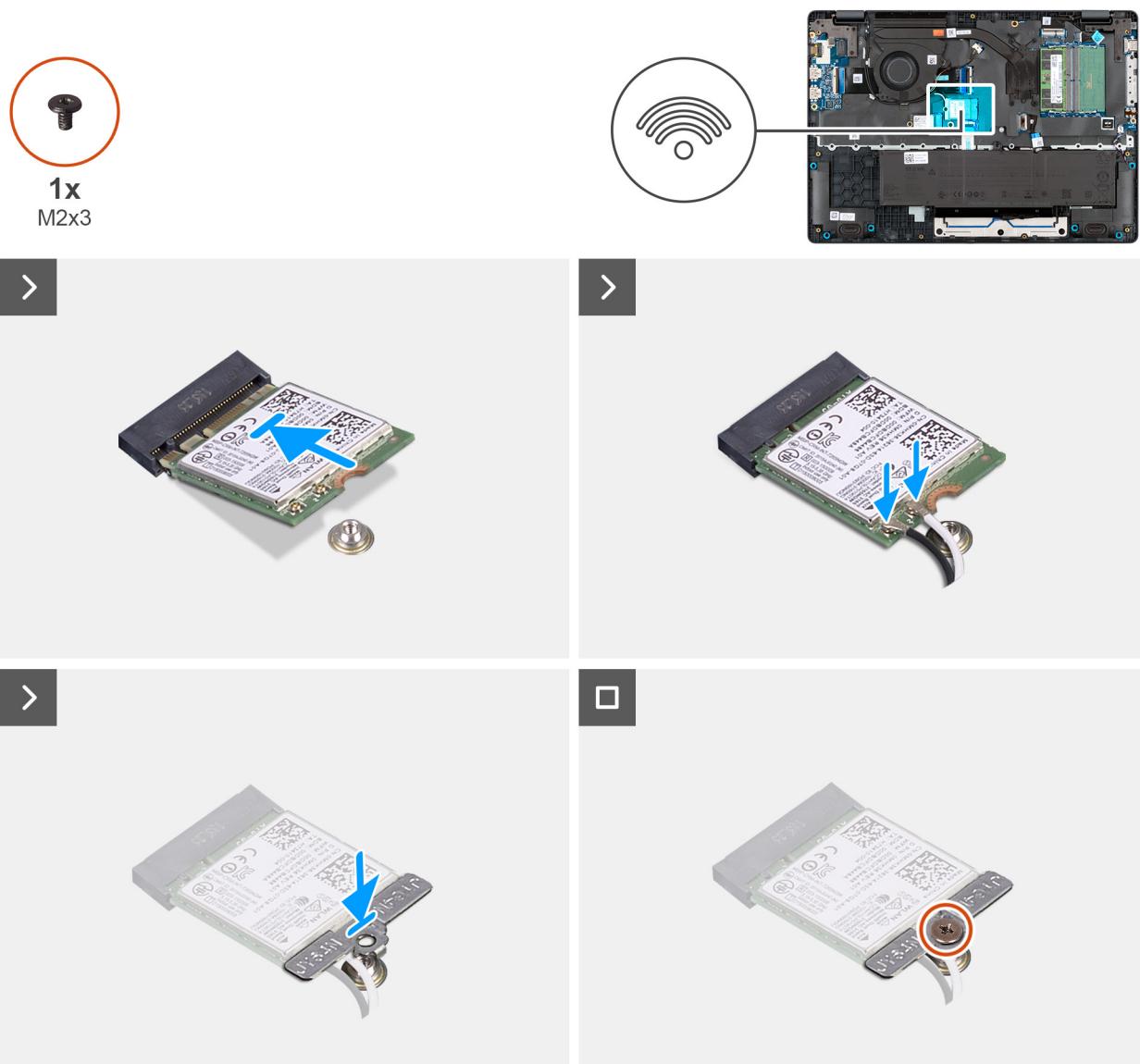
## Instalación de la tarjeta inalámbrica

#### 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 inalámbrica y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



**Ilustración 26. Instalación de la tarjeta inalámbrica**

#### Pasos

1. Conecte los cables de la antena WLAN a los conectores respectivos de la tarjeta inalámbrica.

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

**Tabla 35. Esquema de colores de los cables de la antena WLAN**

Conectores de la tarjeta inalámbrica	Colores de los cables de antena
Principal: triángulo blanco ( $\Delta$ )	Cable blanco
Auxiliar: triángulo sólido ( $\blacktriangle$ )	Cable negro

2. Alinee la muesca de la tarjeta inalámbrica con la lengüeta de la ranura de tarjeta inalámbrica.
3. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo con la ranura de tarjeta inalámbrica.
4. Coloque el soporte de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta inalámbrica.
5. Alinee el orificio para tornillo del soporte de la tarjeta inalámbrica con el orificio para tornillo de la tarjeta madre.
6. Vuelva a colocar el tornillo (M2x3) que fija el soporte de la tarjeta inalámbrica y la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

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

# Parlantes

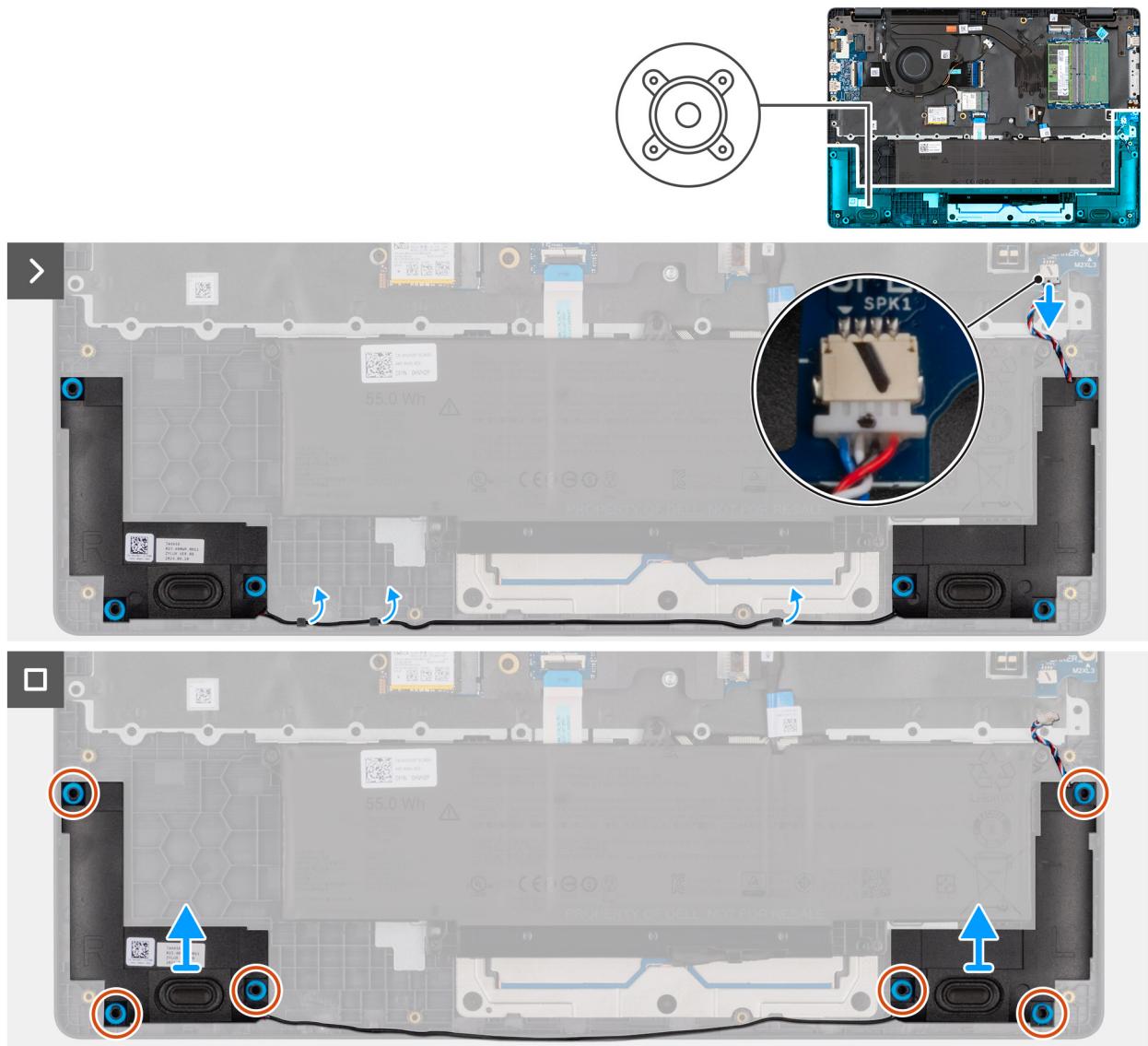
## Extracción de los parlantes

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 27. Extracción de los parlantes**

## Pasos

1. Desconecte el cable del parlante del conector (SPK1) en la tarjeta madre.
2. Retire el cable del parlante de las guías de enrutamiento del ensamblaje del reposamanos.
3. Extraiga los parlantes del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de los parlantes

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

**NOTA:** Si las arandelas de goma se salen cuando quita los altavoces, vuelva a empujarlas hacia dentro antes de reemplazar los altavoces.

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

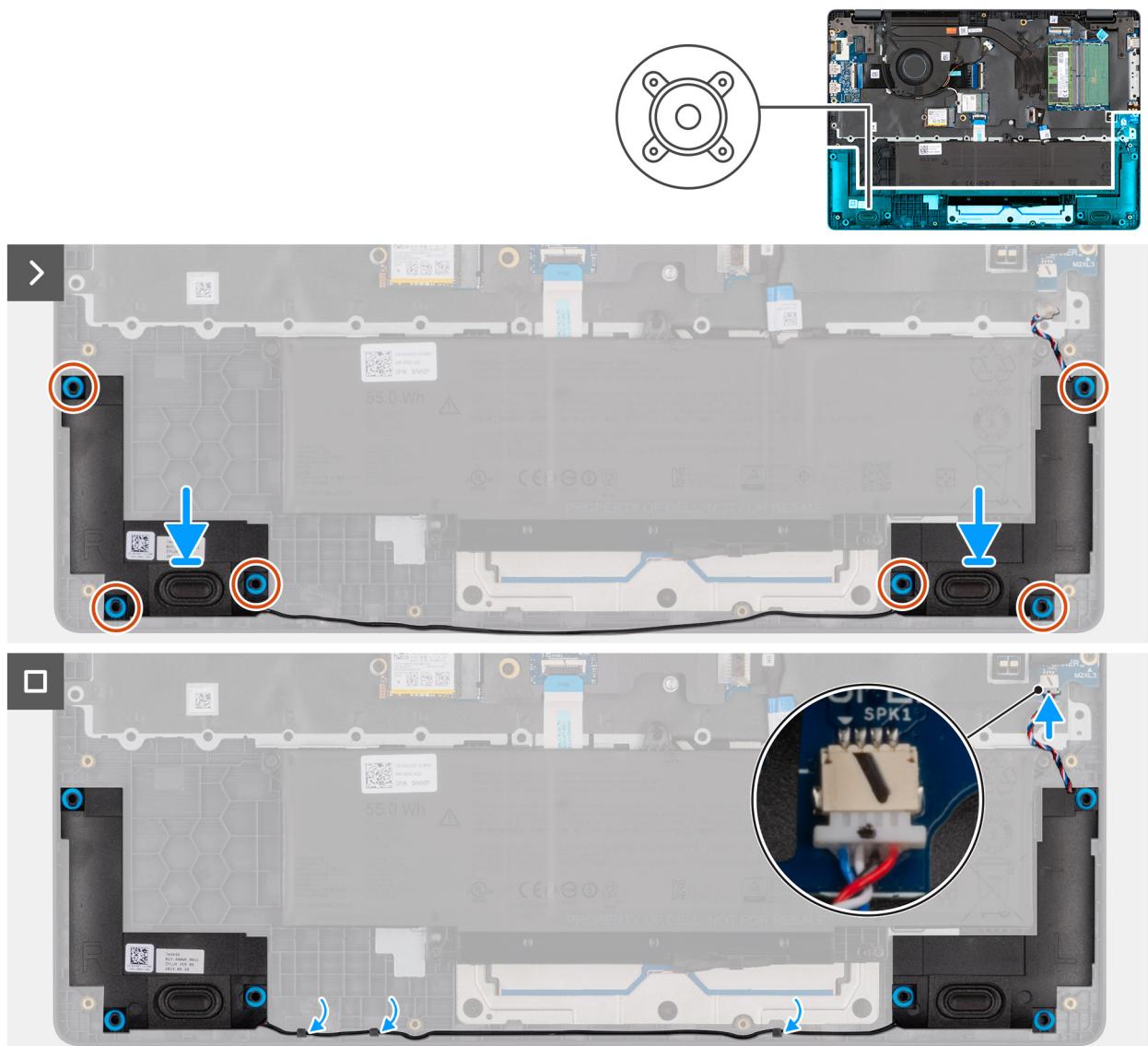


Ilustración 28. Instalación de los parlantes

## Pasos

1. Mediante las marcas de alineación, coloque los parlantes en las ranuras del ensamblaje del reposamano.

**NOTA:** Asegúrese de que las arandelas de goma estén asentadas en la ranura e instaladas correctamente en los parlantes.

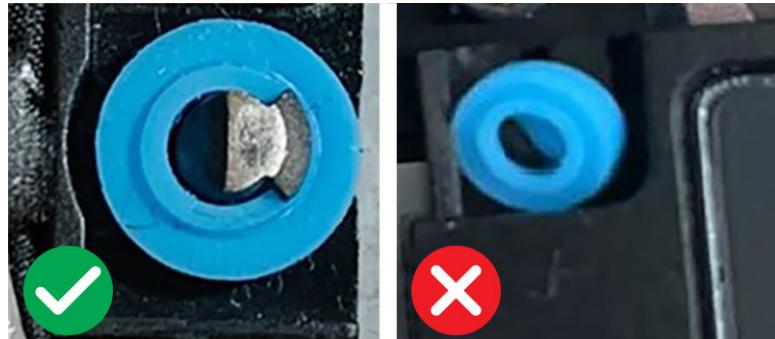


Ilustración 29. Arandelas de goma

2. Coloque los cables de parlante en las guías de enrutamiento del ensamblaje del reposamano.
3. Conecte el cable de los parlantes al conector (SPK1) en la tarjeta madre.

## Siguientes pasos

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

## Extracción de los parlantes (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

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

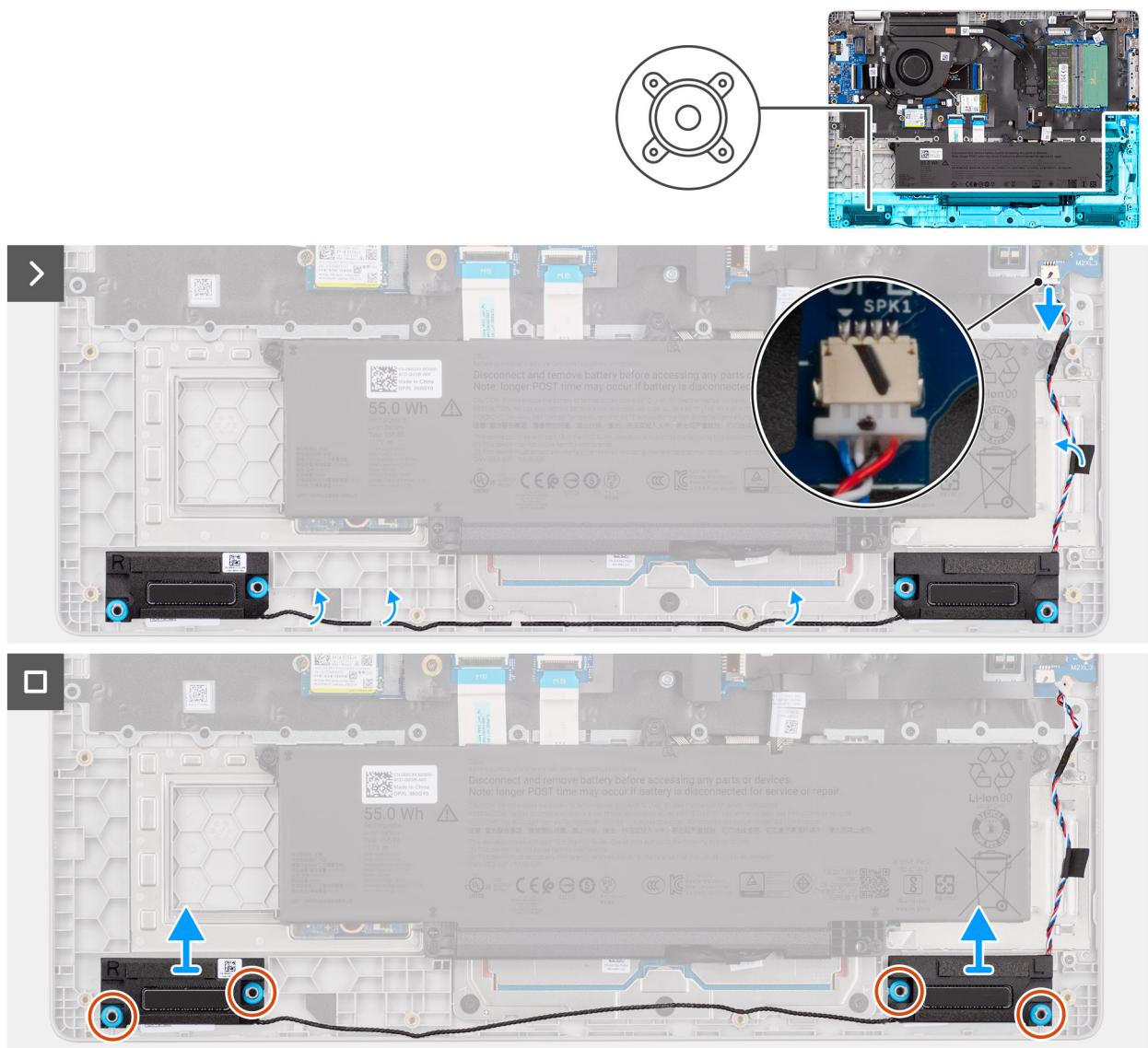


Ilustración 30. Extracción de los parlantes

#### Pasos

1. Desconecte el cable del parlante del conector (SPK1) en la tarjeta madre.
2. Retire el cable del parlante de las guías de enrutamiento del ensamblaje del reposamanos.
3. Quite los altavoces del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de los parlantes (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

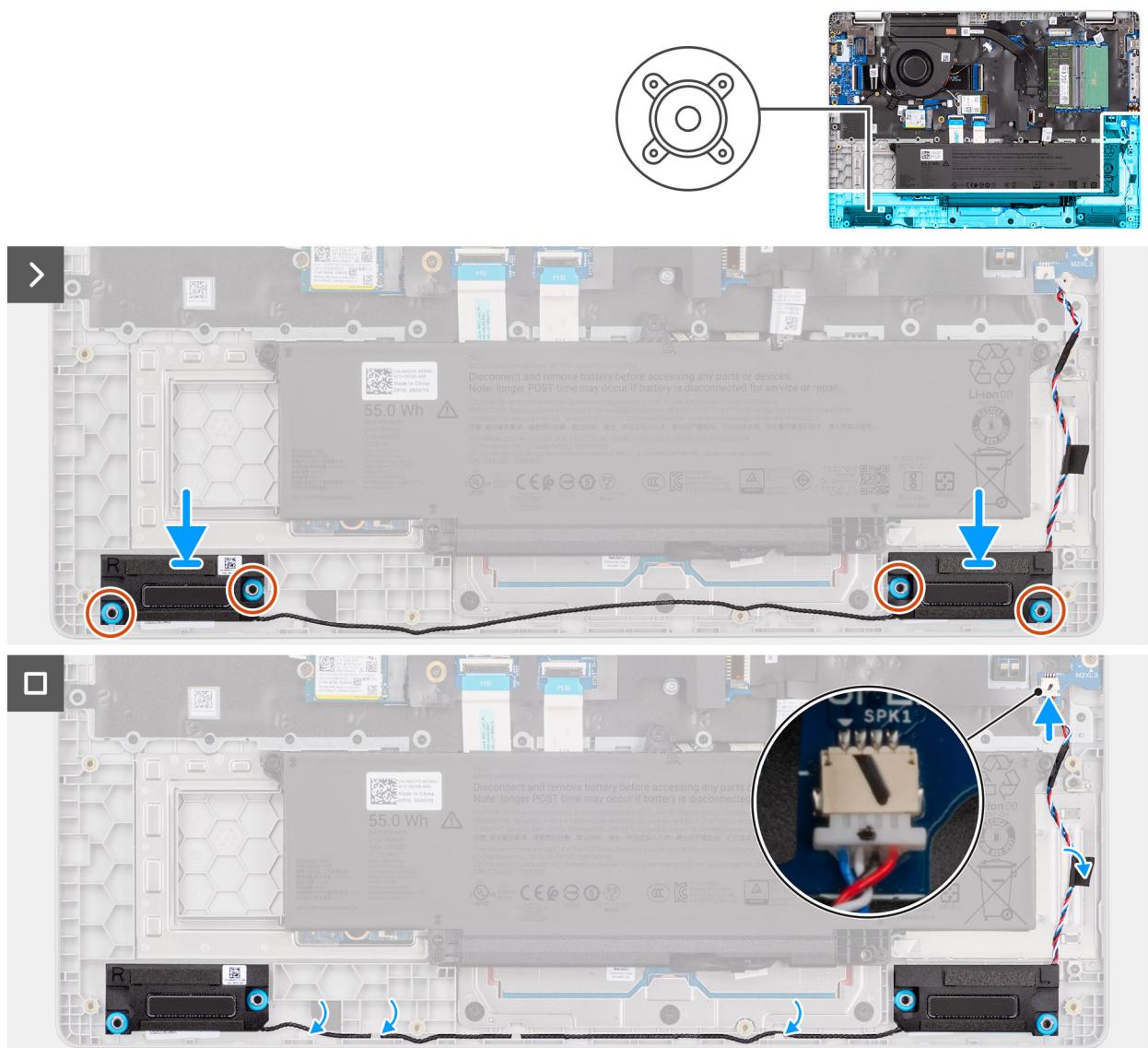
#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

**NOTA:** Si las arandelas de goma se salen cuando quita los altavoces, vuelva a empujarlas hacia dentro antes de reemplazar los altavoces.

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

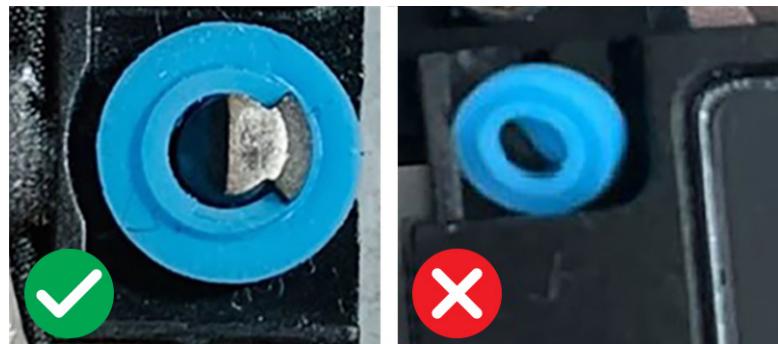


**Ilustración 31. Instalación de los parlantes**

#### Pasos

1. Mediante los postes de alineación, coloque los altavoces en sus ranuras en el ensamblaje del reposamanos.

**NOTA:** Asegúrese de que las arandelas de goma estén asentadas en la ranura e instaladas correctamente en los parlantes.



**Ilustración 32. Arandelas de goma**

2. Coloque los cables de parlante en las guías de enrutamiento del ensamblaje del reposamano.
3. Conecte el cable de los parlantes al conector (SPK1) en la tarjeta madre.

#### **Siguientes pasos**

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

## **Ventilador**

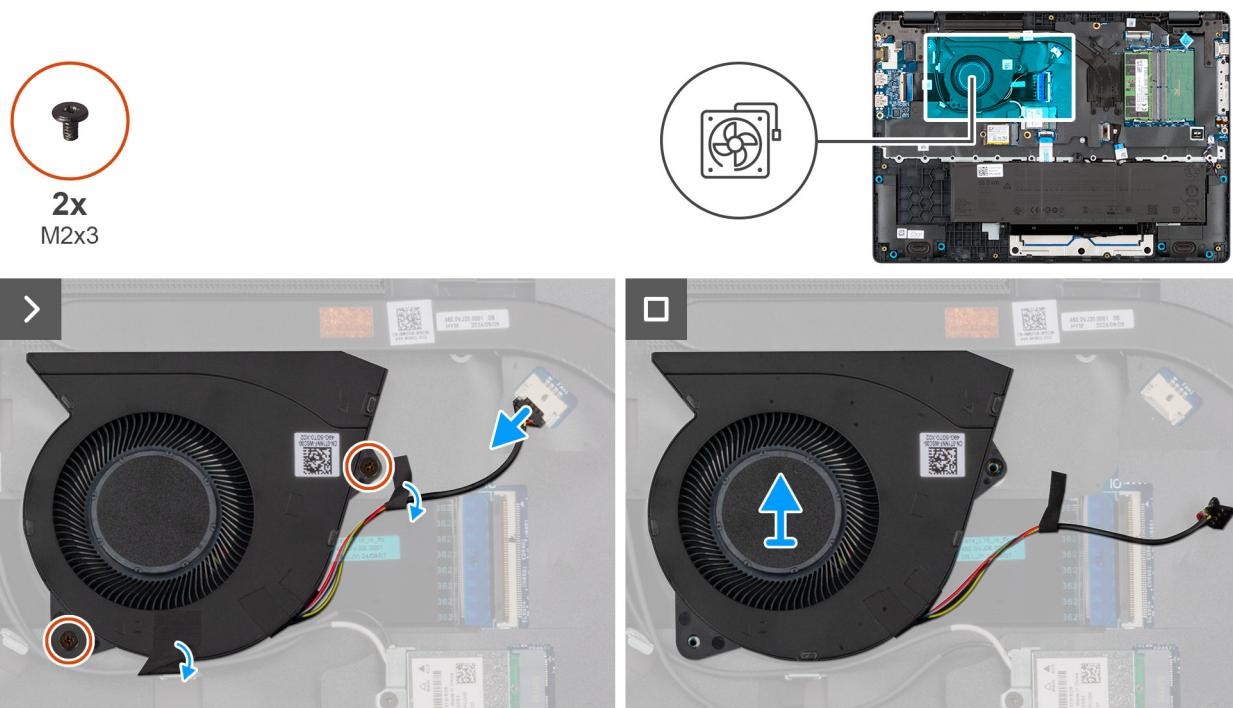
### **Extracción del ventilador**

#### **Requisitos previos**

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

#### **Sobre esta tarea**

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



**Ilustración 33. Extracción del ventilador**

#### Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador de su conector (FAN1) en la tarjeta madre.
2. Quite los dos tornillos (M2x3) que fijan el ventilador a la tarjeta madre.
3. Levante y quite el ventilador de la tarjeta madre.

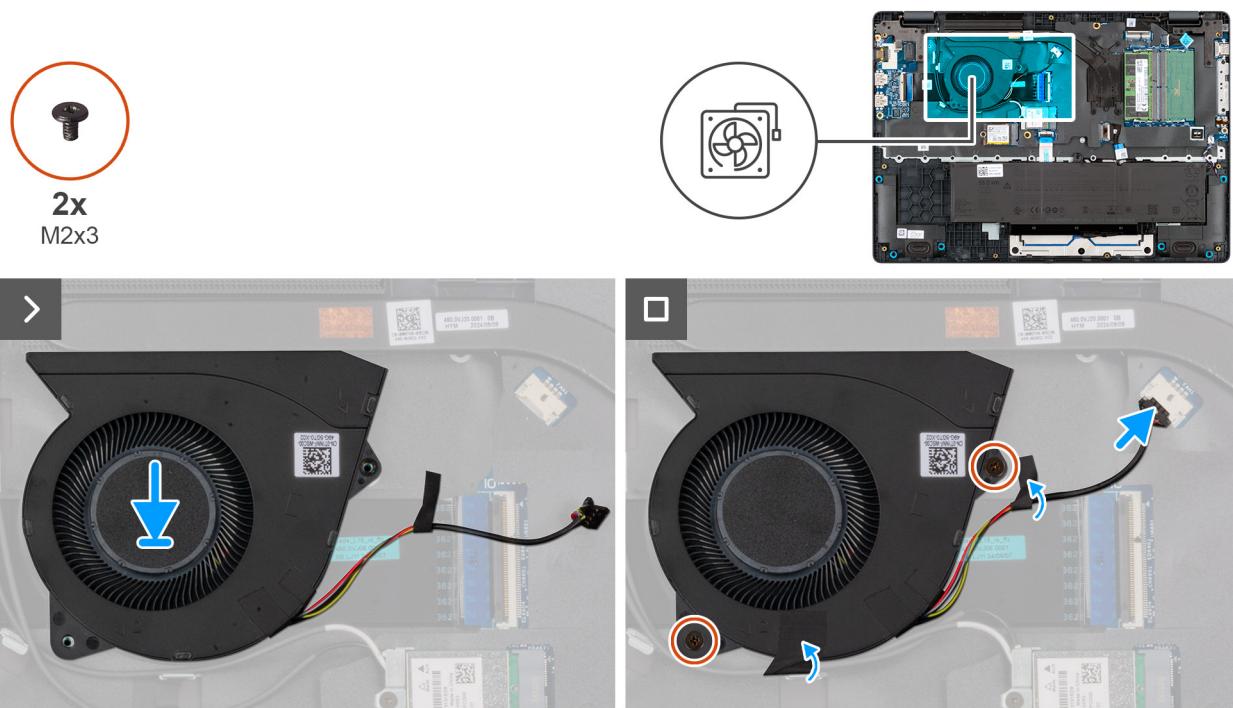
## Instalación del ventilador

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



**Ilustración 34. Instalación del ventilador**

#### Pasos

1. Coloque y alinee los orificios para tornillos del ventilador con los orificios para tornillos de la tarjeta madre.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x3) que fijan el ventilador a la tarjeta madre.
3. Conecte el cable del ventilador al conector (FAN1) en la tarjeta madre.

#### Siguientes pasos

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

# Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU)

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

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar cualquier posible daño al componente o la pérdida de datos, asegúrese de que un técnico de servicio autorizado reemplace las unidades reemplazables de campo (FRU).

 **PRECAUCIÓN:** Dell Technologies recomienda que los especialistas técnicos capacitados en reparaciones realicen estos procedimientos.

 **PRECAUCIÓN:** La garantía no cubre los daños que puedan producirse durante las reparaciones de FRU que no sean autorizadas por Dell Technologies.

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

## FPC de la placa de USH

### Extracción del FPC de la placa USH (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).

#### Sobre esta tarea

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

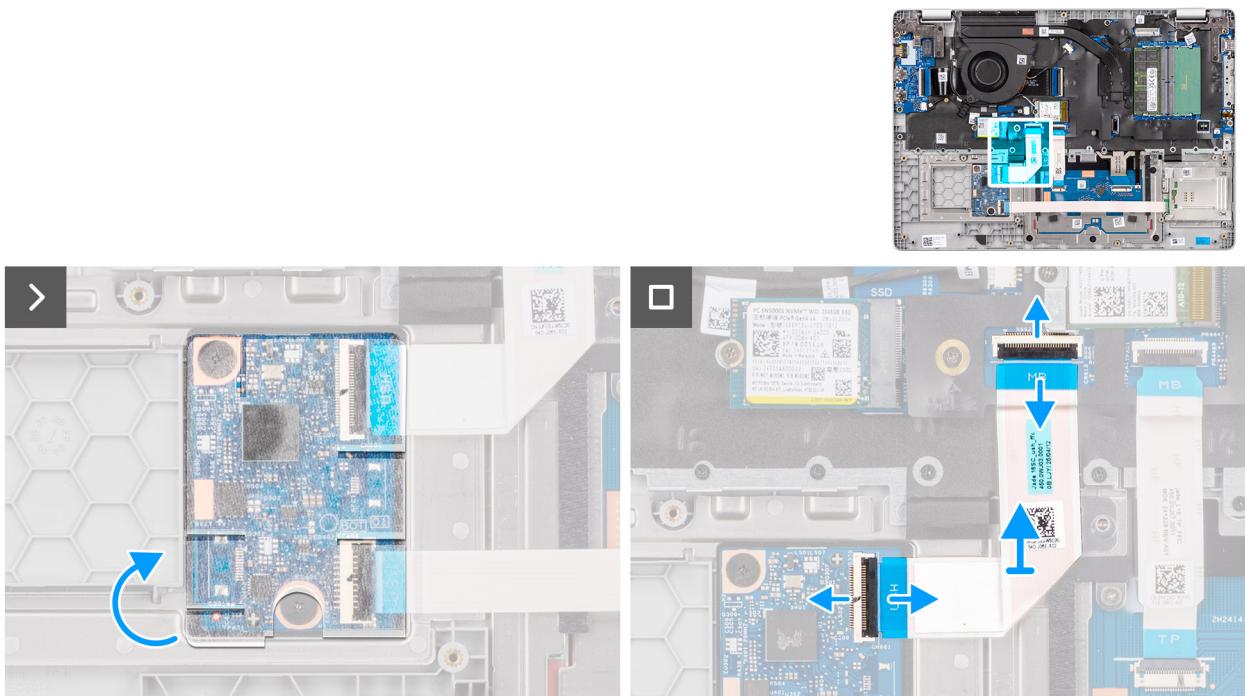


Ilustración 35. Extracción del FPC de la placa USH

#### Pasos

1. Despegue la película protectora de la placa USH.
2. Abra el pestillo y desconecte el FPC de la placa USH del conector (C6613) en la tarjeta madre.
3. Abra el pestillo y desconecte el FPC de la placa USH del conector (CN661) en la placa USH.
4. Levante el FPC de la placa USH para quitarlo del ensamblaje del reposamanos.

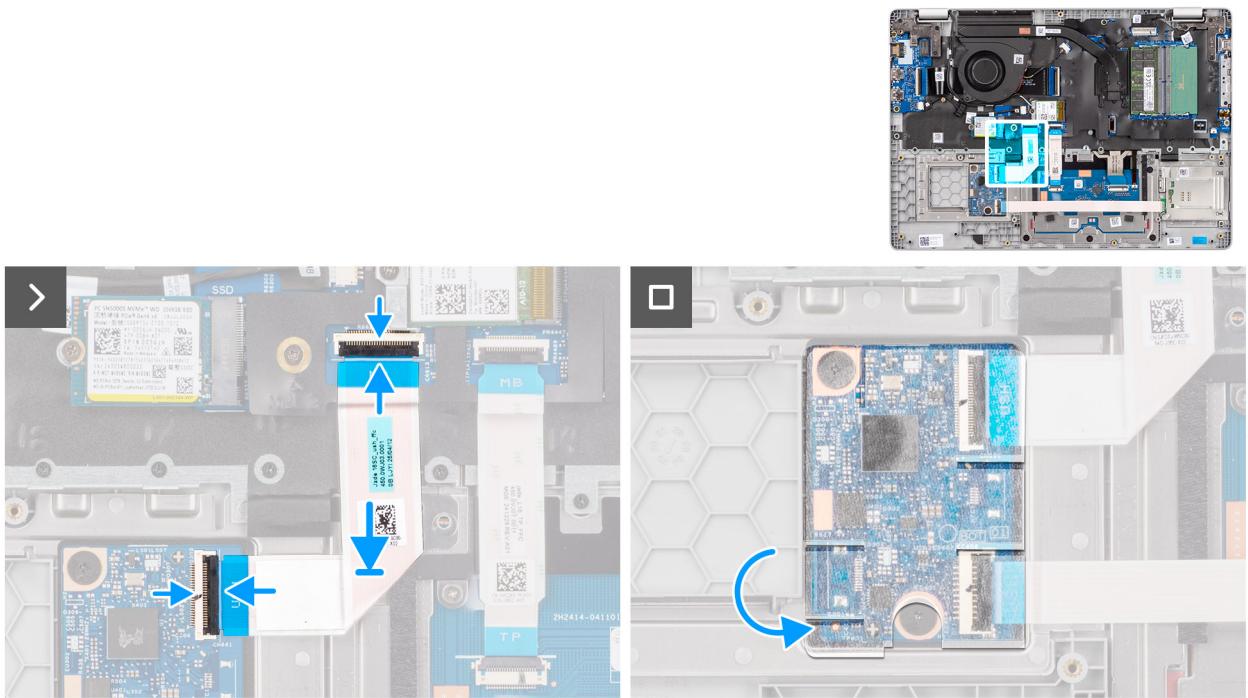
## Instalación del FPC de la placa USH (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

#### 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 FPC de la placa USH y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



**Ilustración 36. Instalación del FPC de la placa USH**

#### Pasos

1. Conecte el FPC de la placa USH al conector (C6613) en la tarjeta madre.
2. Conecte el FPC de la placa USH al conector (CN661) en la placa USH.
3. Coloque la película protectora sobre la placa USH.

#### Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Placa USH

### Extracción de la placa USH (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).

#### Sobre esta tarea

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



2x  
M2x2

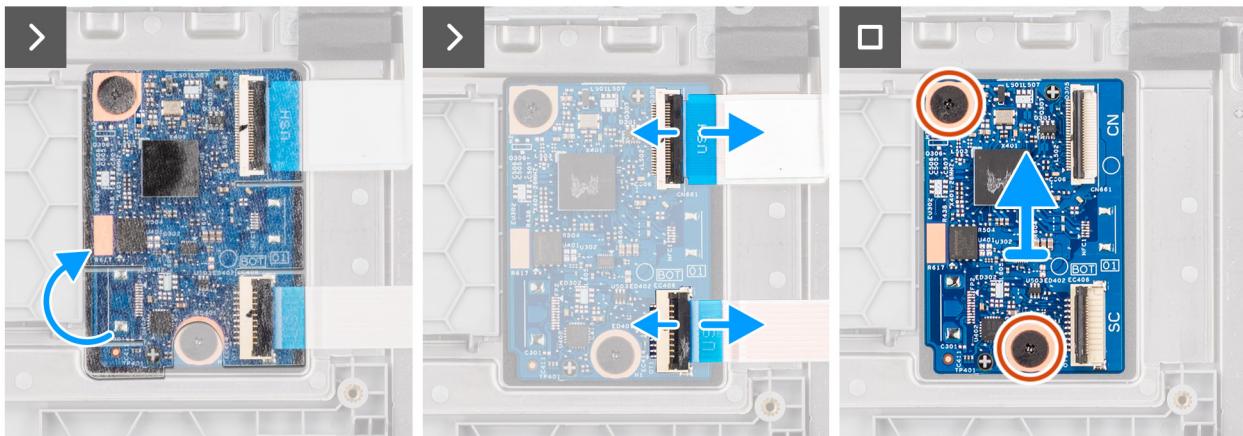
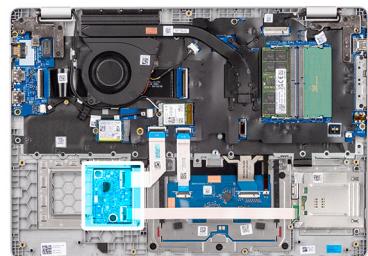


Ilustración 37. Extracción de la placa USH

#### Pasos

1. Despegue la película protectora de la placa USH.
2. Abra el pestillo y desconecte el FPC de la placa USH del conector (CN661) en la placa USH.
3. Abra el pestillo y desconecte el cable del lector de tarjetas inteligentes del conector (EC406) en de la tarjeta USH.
4. Quite los dos tornillos (M2x2) que fijan la placa USH al ensamblaje del reposamanos.
5. Levante la placa USH para extraerla del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la placa USH (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

#### Requisitos previos

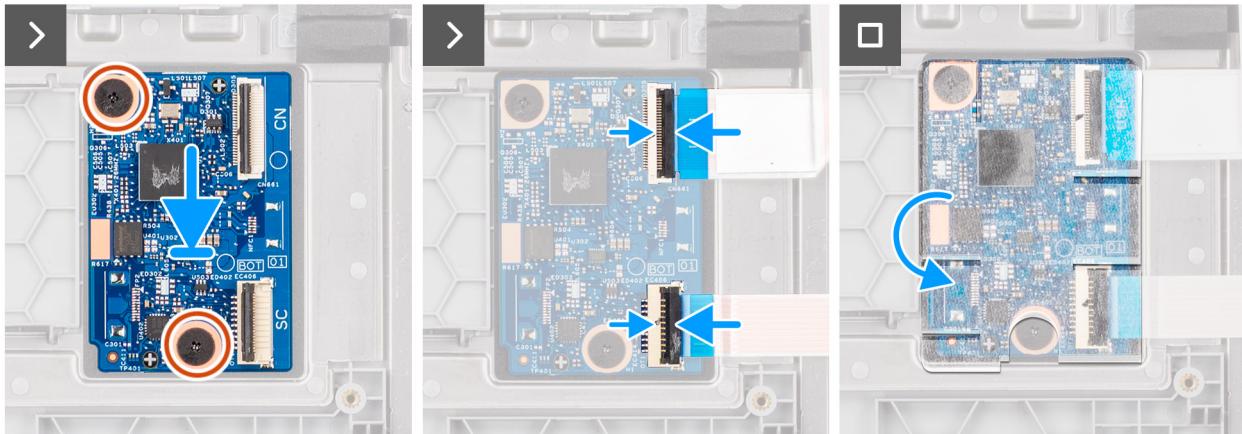
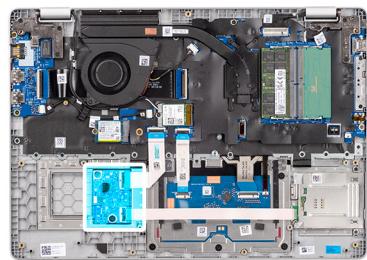
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### Sobre esta tarea

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



2x  
M2x2



**Ilustración 38. Instalación de la placa USH**

#### Pasos

1. Alinee y coloque la placa USH en la ranura del ensamblaje del reposamanos.
2. Reemplace los dos tornillos (M2x2) que fijan la placa USH al ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable del lector de tarjetas inteligentes al conector (EC406) en la placa de USH.
4. Conecte el FPC de la placa USH al conector (CN661) en la placa USH.
5. Coloque la película protectora sobre la placa USH.

#### Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Lector de tarjeta inteligente

### Extracción del lector de tarjetas inteligentes (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).

#### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se indica la ubicación del lector de tarjeta SD inteligente y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

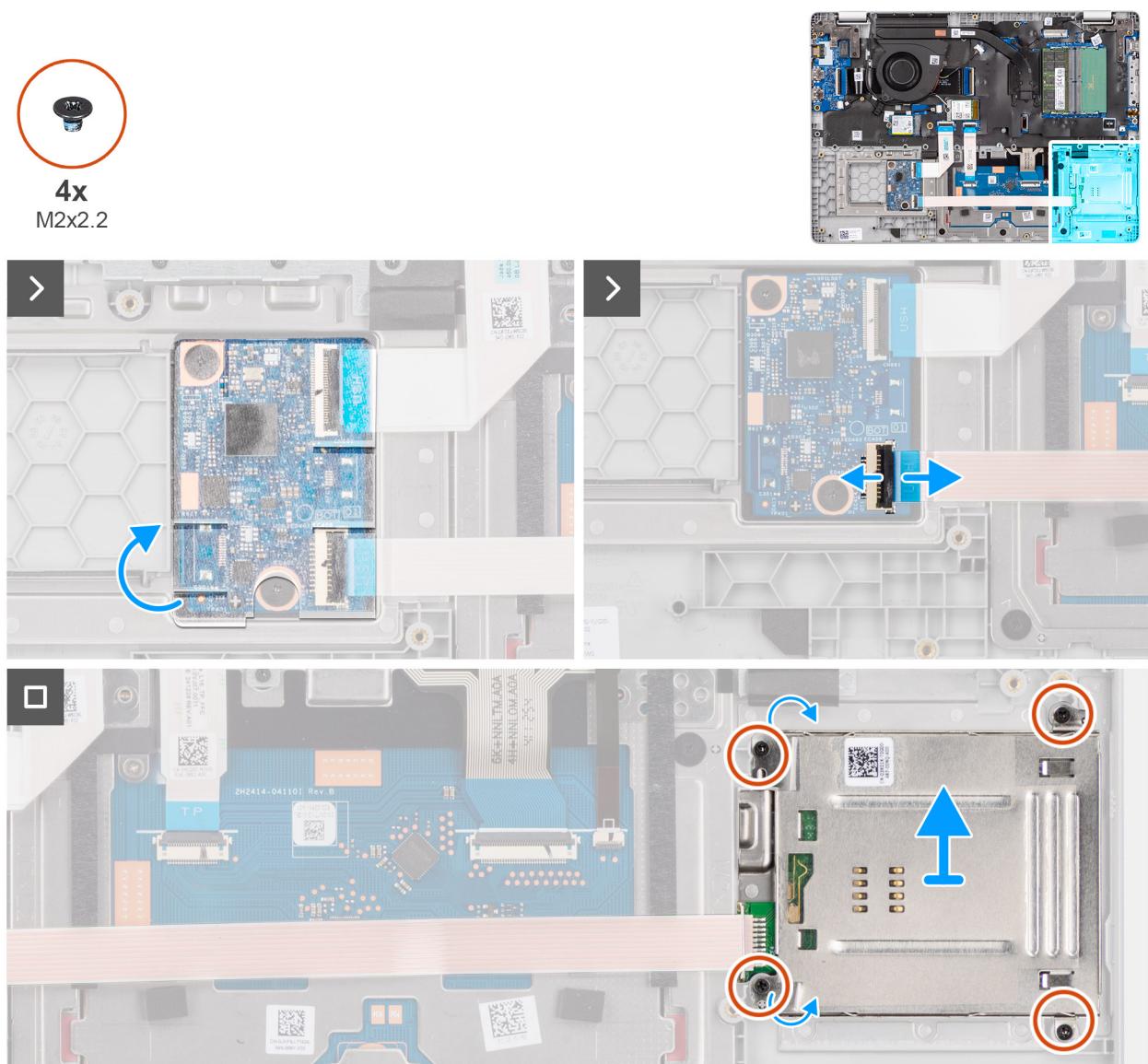


Ilustración 39. Extracción del lector de tarjetas inteligentes

#### Pasos

1. Despegue la película protectora de la placa USH.
2. Abra el pestillo y desconecte el cable del lector de tarjetas inteligentes del conector (EC406) en de la tarjeta USH.
3. Quite los cuatro tornillos (M2x2.2) que fijan el lector de tarjetas inteligentes al ensamblaje del reposamanos.
4. Levante el lector de tarjetas inteligentes junto con su cable para quitarlos del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación del lector de tarjetas inteligentes (en computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

#### Requisitos previos

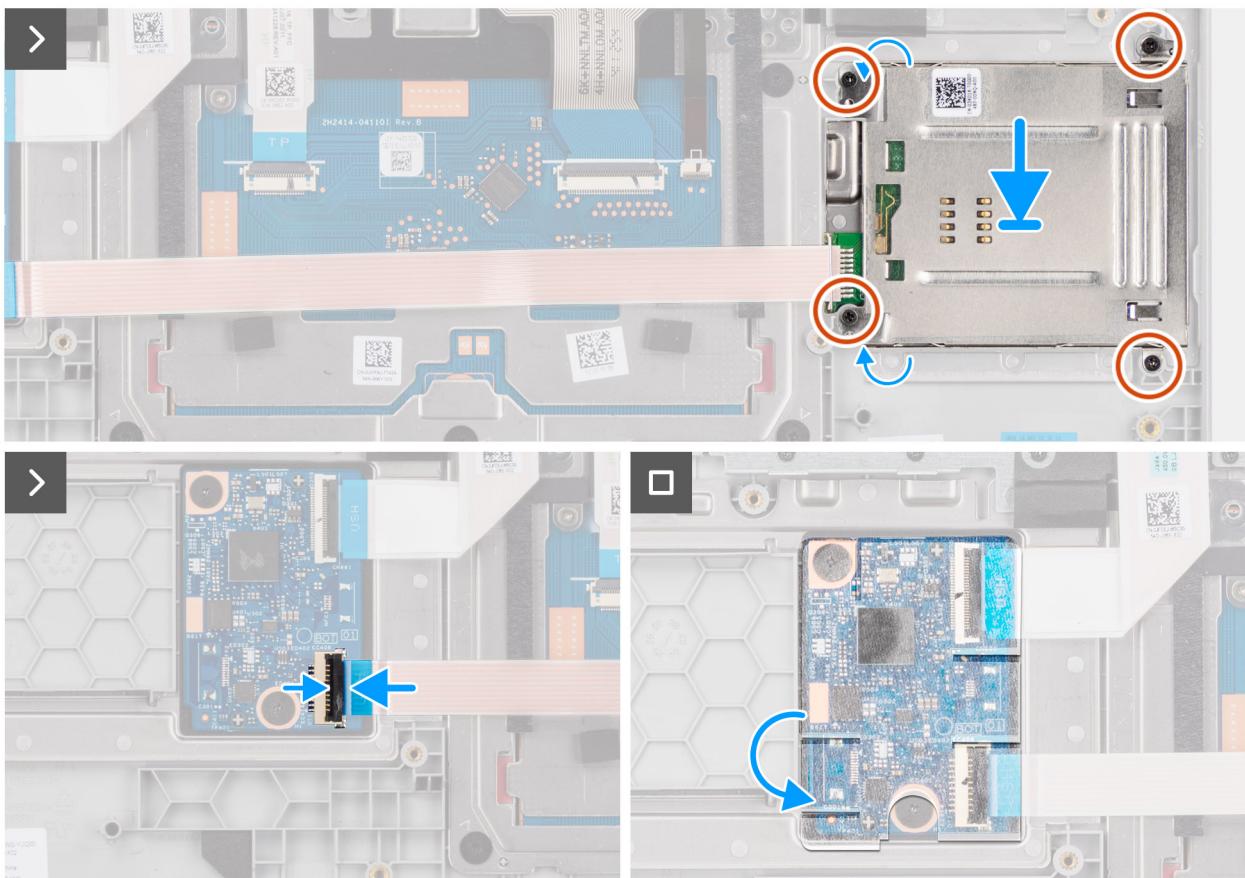
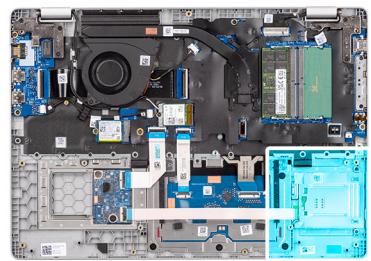
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### 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.



4x  
M2x2.2



**Ilustración 40. Instalación del lector de tarjetas inteligentes**

#### Pasos

1. Alinee y coloque el lector de tarjetas inteligentes en la ranura del ensamblaje del reposamanos.
2. Vuelva a colocar los cuatro tornillos (M2x2.2) que fijan el lector de tarjetas inteligentes al ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable del lector de tarjetas inteligentes al conector (EC406) en la placa USH y cierre el pestillo.
4. Coloque la película protectora sobre la placa USH.

#### Siguientes pasos

1. Coloque la [batería](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Puerto del adaptador de alimentación

## Extracción del puerto del adaptador de alimentación

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

### Sobre esta tarea

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

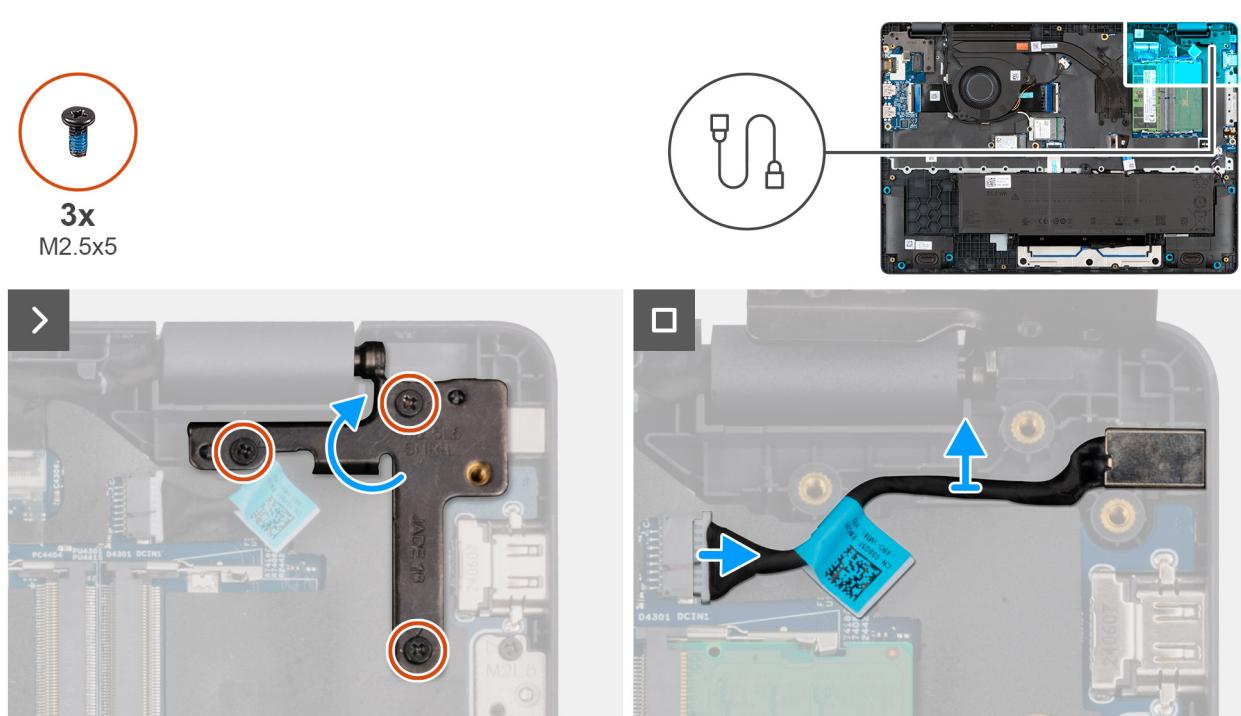


Ilustración 41. Extracción del puerto del adaptador de alimentación

### Pasos

1. Quite los tres tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra izquierda de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.
2. Levante la bisagra izquierda de la pantalla para acceder al puerto del adaptador de alimentación.
3. Desconecte el cable del puerto del adaptador de alimentación del conector (DCIN1) en la tarjeta madre.
4. Quite el puerto del adaptador de alimentación de la tarjeta madre.

## Instalación del puerto del adaptador de alimentación

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación del puerto del adaptador de alimentación y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

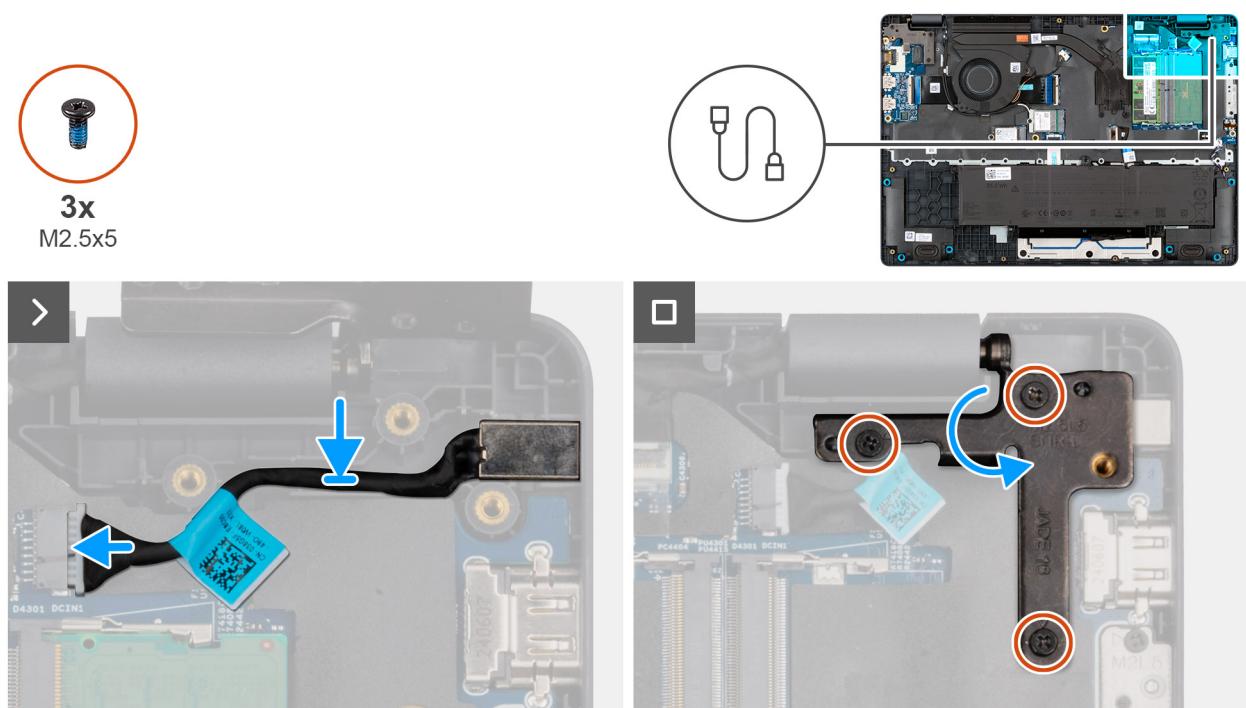


Ilustración 42. Instalación del puerto del adaptador de alimentación

## Pasos

1. Alinee y coloque el puerto del adaptador de alimentación en la tarjeta madre del sistema.
2. Conecte el cable del puerto del adaptador de alimentación al conector (DCIN1) en la tarjeta madre.
3. Presione suavemente la bisagra izquierda de la pantalla hacia abajo hacia el puerto del adaptador de alimentación.
4. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2.5x4) que fijan la bisagra izquierda de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.

## Siguientes pasos

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

# Disipador de calor

## Extracción del disipador de calor

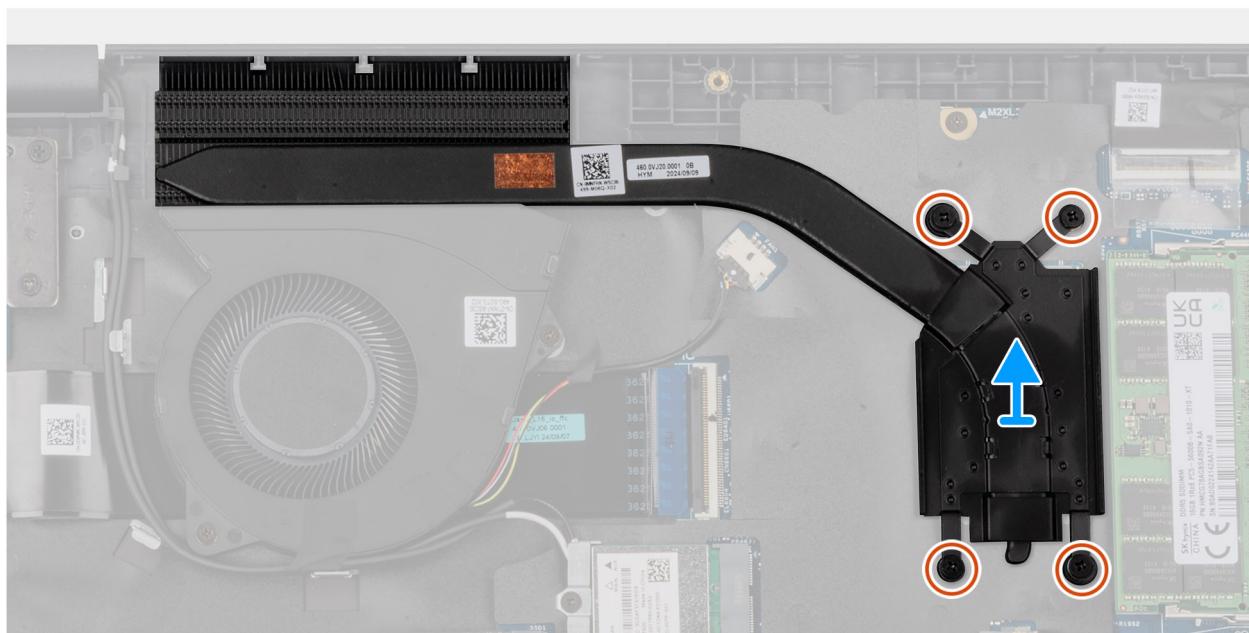
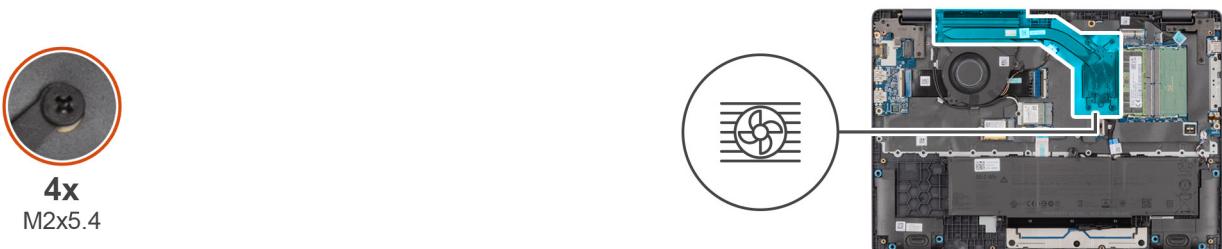
 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

## Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

## Sobre esta tarea

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



**Ilustración 43. Extracción del disipador de calor**

#### Pasos

1. Afloje los cuatro tornillos cautivos (M2x5.4) que fijan al disipador de calor a la tarjeta madre.
2. Levante el disipador de calor para quitarlo de la tarjeta madre.

## Instalación del disipador de calor

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

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

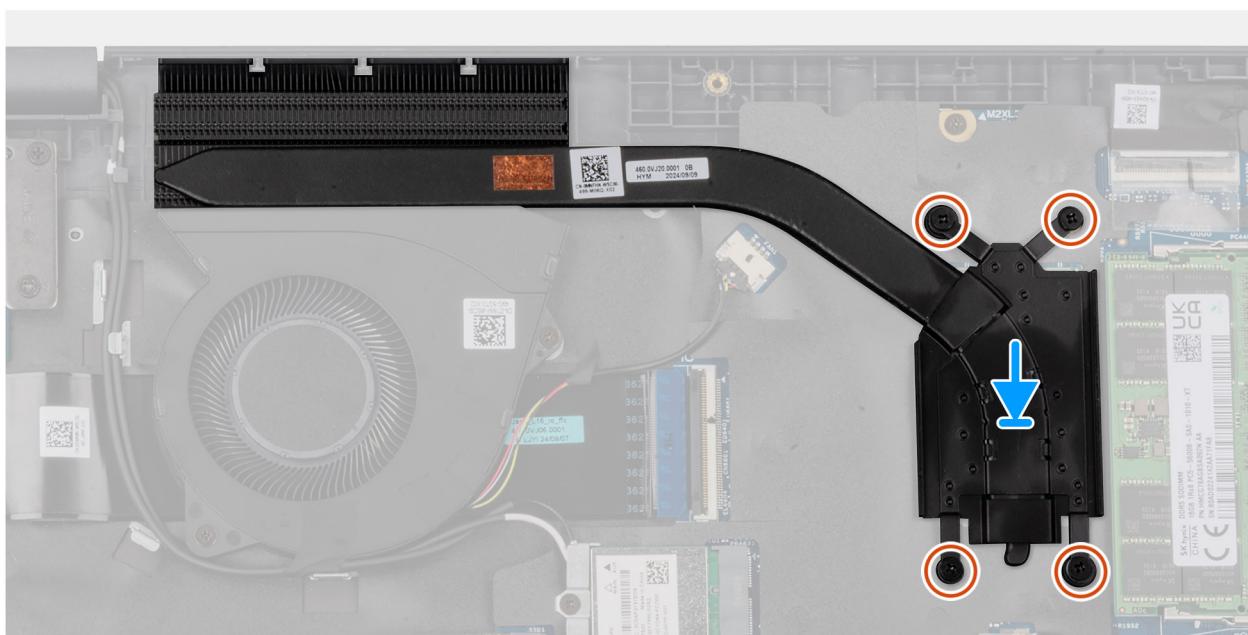
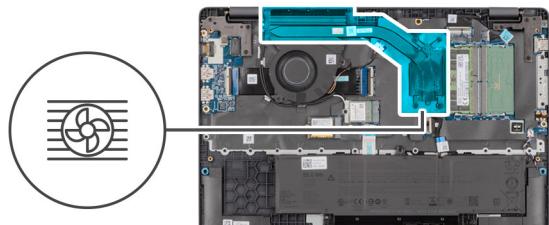
#### Sobre esta tarea

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

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



4x  
M2x5.4



**Ilustración 44. Instalación del disipador de calor**

#### Pasos

1. Coloque el disipador de calor en la ranura de la tarjeta madre.
2. Alinee los orificios para tornillos del disipador de calor con los de la tarjeta madre.
3. Ajuste los cuatro tornillos cautivos (M2x5.4) que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre.

**NOTA:** Ajuste los tornillos cautivos en el orden secuencial mencionado en el disipador de calor [1 > 2 > 3 > 4].

#### Siguientes pasos

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

## Cable vPro

### Extracción del cable vPro (para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U)

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

## Sobre esta tarea

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

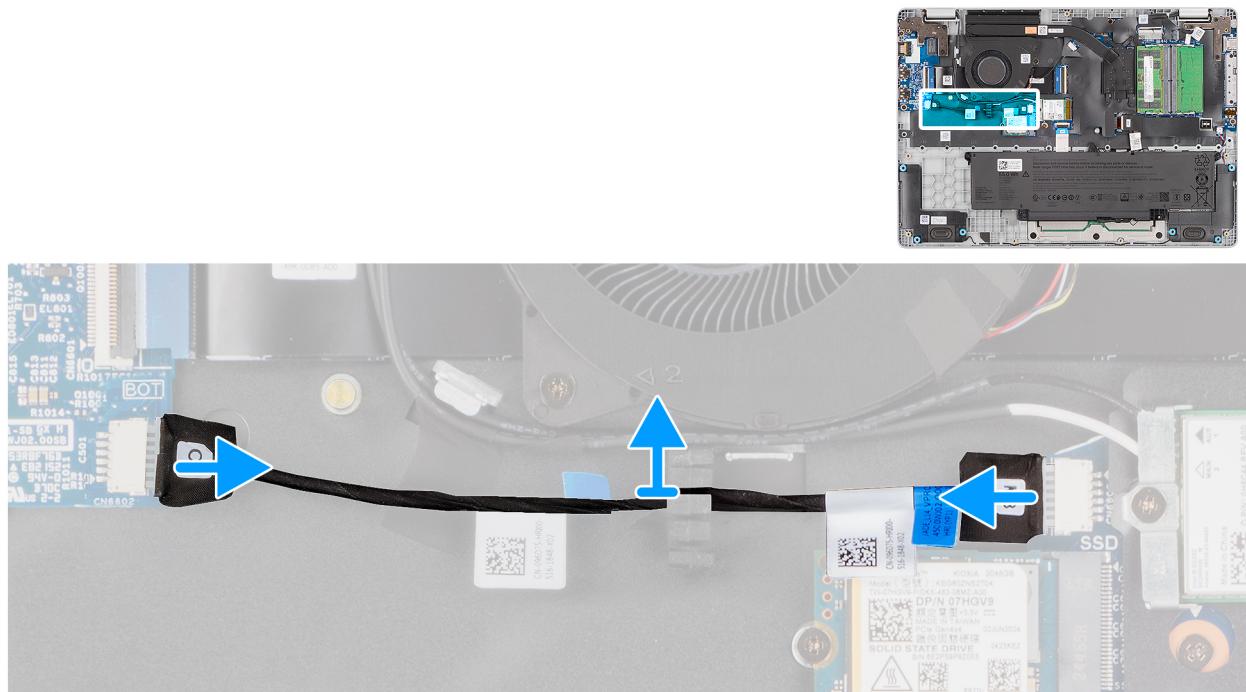


Ilustración 45. Extracción del cable de vPro

## Pasos

1. Desconecte el cable de vPro del conector de vPro en la placa de I/O.
2. Desconecte el cable de vPro del conector en la tarjeta madre.
3. Quite el cable vPro de la guía de enrutamiento y levántelo para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamano.

## Instalación del cable vPro (para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U)

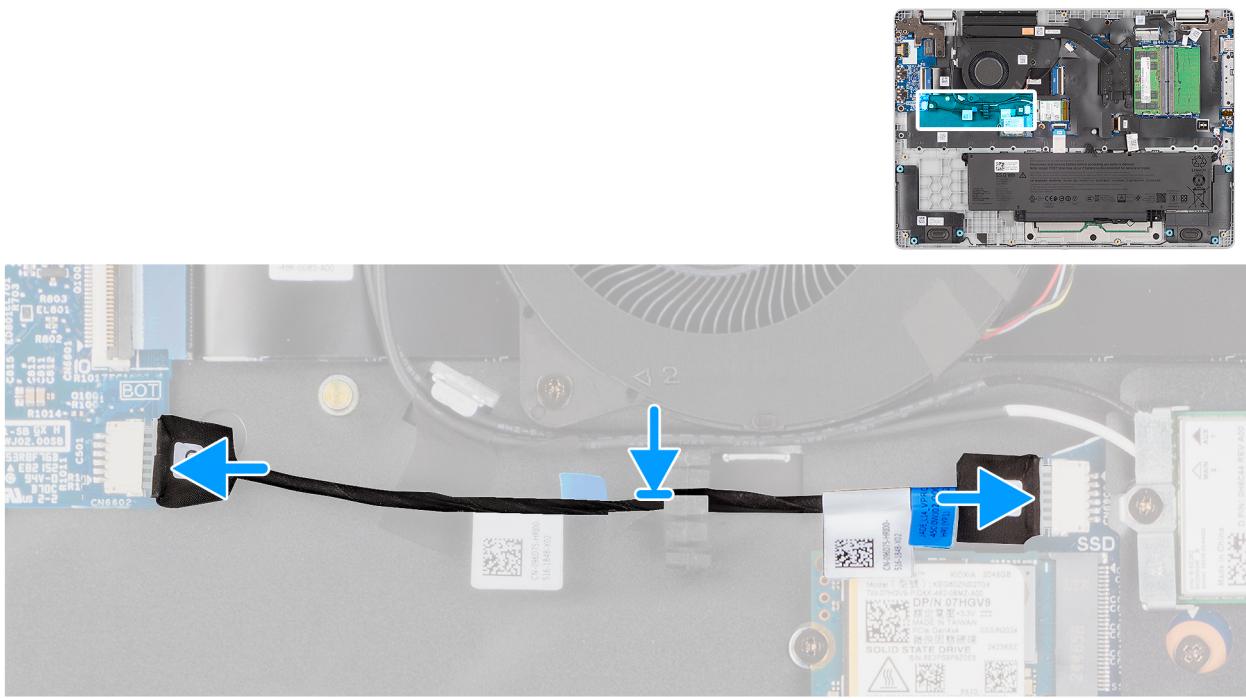
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

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



**Ilustración 46. Instalación del cable de vPro**

#### Pasos

1. Pase el cable vPro por la guía de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamano.
2. Conecte el cable de vPro al conector de la tarjeta madre.
3. Conecte el cable de vPro al conector de vPro en la placa de I/O.

#### Siguientes pasos

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

## Extracción del cable de vPro (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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

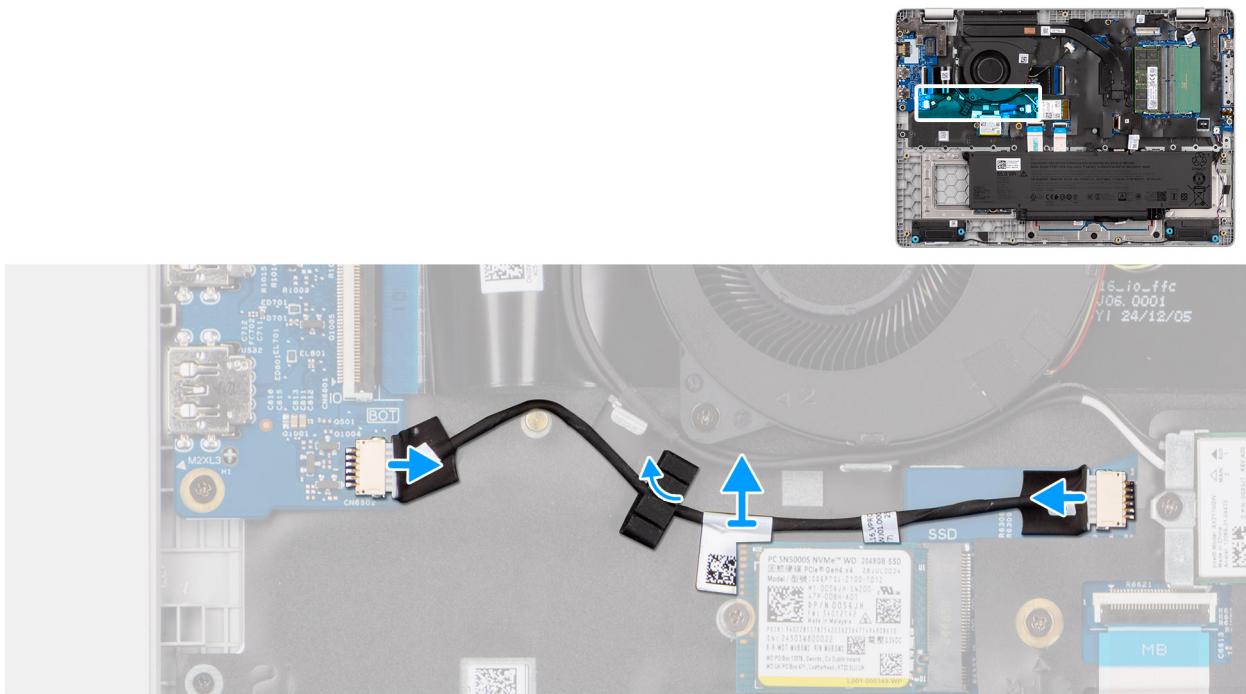


Ilustración 47. Extracción del cable de vPro

#### Pasos

1. Desconecte el cable de vPro del conector de vPro en la placa de I/O.
2. Desconecte el cable de vPro del conector en la tarjeta madre.
3. Quite el cable vPro de la guía de enrutamiento y levántelo para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamano.

## Instalación del cable de vPro (en computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

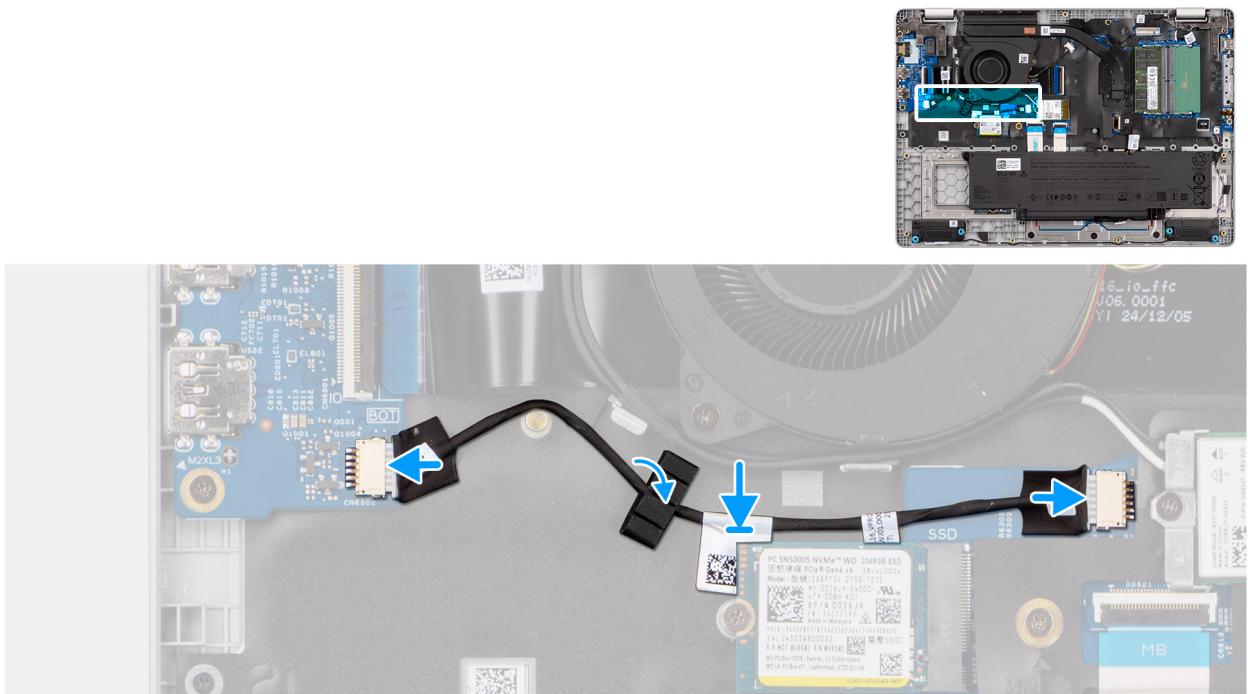
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

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



**Ilustración 48. Instalación del cable de vPro**

#### Pasos

1. Pase el cable vPro por la guía de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamano.
2. Conecte el cable de vPro al conector de la tarjeta madre.
3. Conecte el cable de vPro al conector de vPro en la placa de I/O.

#### Siguientes pasos

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

## Placa de I/O

### Extracción de la placa de I/O (para computadoras que se envían con Intel Core serie)

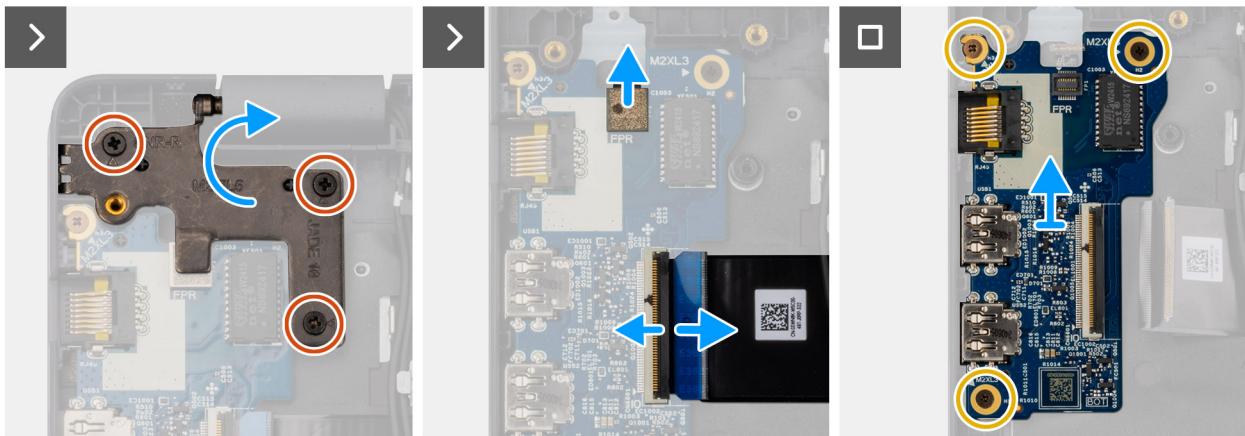
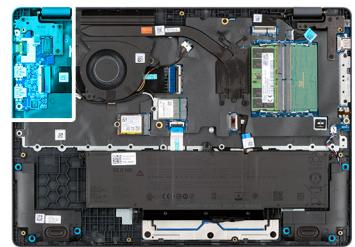
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 49. Extracción de la placa de I/O**

#### Pasos

- Quite los tres tornillos (M2.5x5) que aseguran la bisagra derecha de la pantalla al chasis.
- Levante la bisagra derecha de la pantalla hacia arriba para acceder a la placa de I/O.
- Para las computadoras enviadas con lector de huellas digitales, desconecte el cable FPC del lector de huellas digitales del conector (FPR) en la placa de I/O.
- Abra el pestillo y desconecte el cable de la placa de I/O del conector (IO) situado en la placa de I/O.
- Extraiga los tres tornillos (M2x3) que fijan la placa de I/O al ensamblaje del reposamanos.
- Levante la placa de I/O del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la placa de I/O (para computadoras que se envían con Intel Core serie)

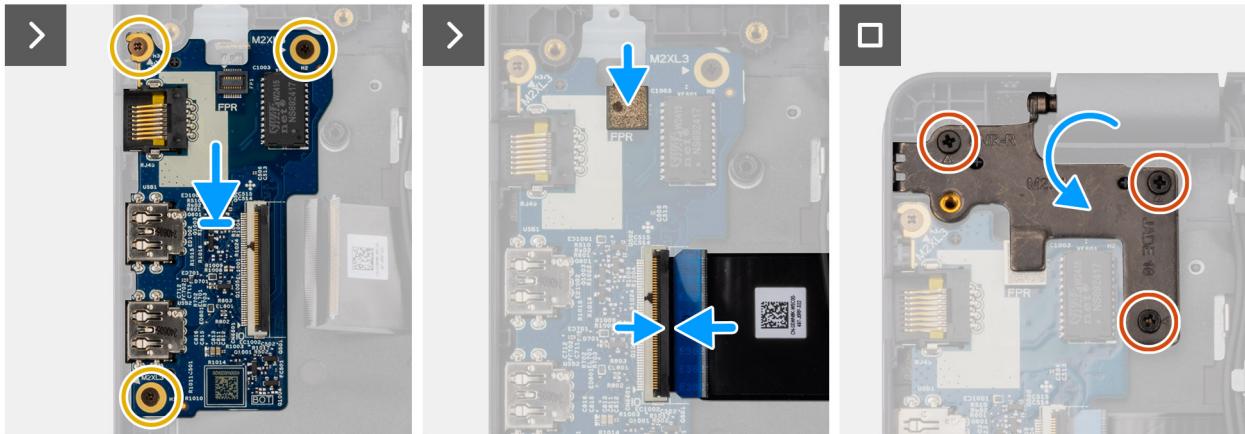
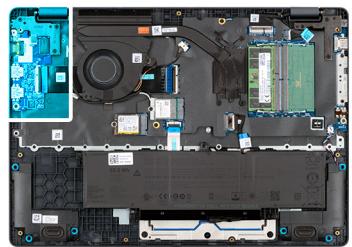
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 50. Instalación de la placa de I/O**

#### Pasos

1. Coloque y alinee los orificios para tornillos de la placa de I/O con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos.
2. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2x3) que aseguran la placa de I/O al ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable de la placa de I/O al conector (IO) en la placa de I/O y cierre el pestillo.
4. Para las computadoras enviadas con lector de huellas digitales, conecte el cable FPC del lector de huellas digitales al conector (FPR) en la placa de I/O.
5. Presione suavemente la bisagra derecha de la pantalla hacia abajo hacia la placa de I/O.
6. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra derecha de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.

#### Siguientes pasos

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

## Extracción de la placa de I/O (para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U)

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

#### Sobre esta tarea

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

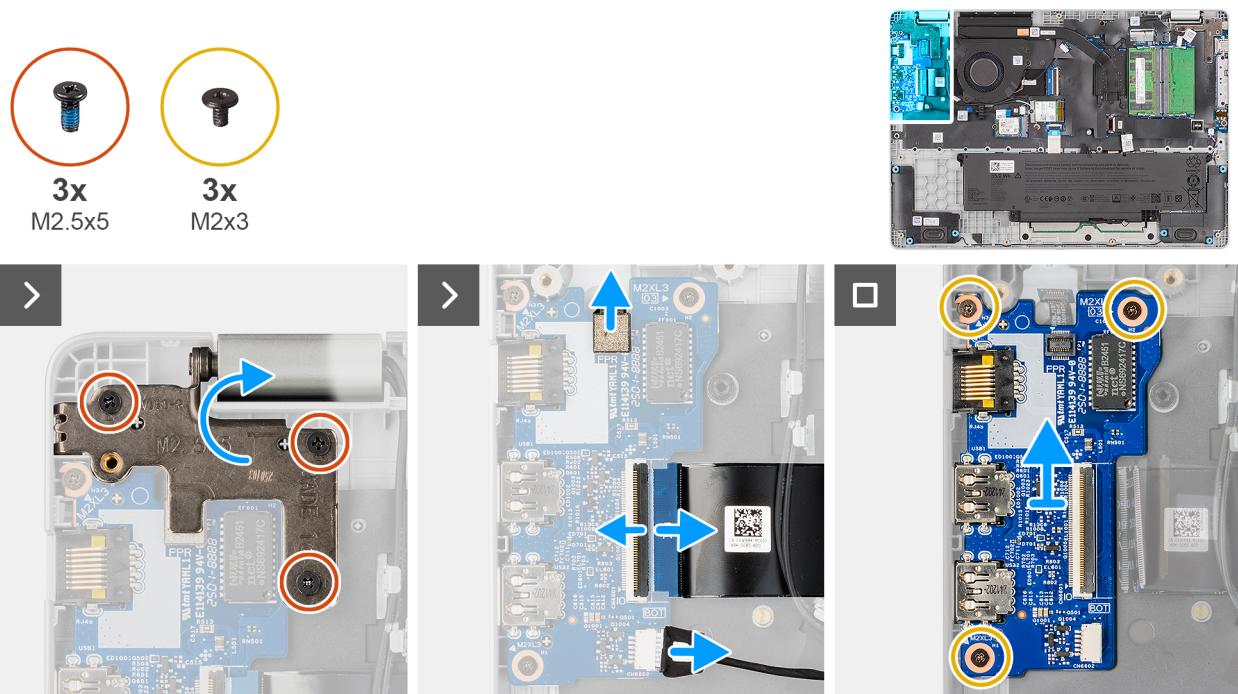


Ilustración 51. Extracción de la placa de I/O

#### Pasos

- Quite los tres tornillos (M2.5x5) que aseguran la bisagra derecha de la pantalla al chasis.
- Levante la bisagra derecha de la pantalla hacia arriba para acceder a la placa de I/O.
- Para las computadoras enviadas con lector de huellas digitales, desconecte el cable FPC del lector de huellas digitales del conector (FPR) en la placa de I/O.
- Abra el pestillo y desconecte el cable de la placa de I/O del conector (IO) situado en la placa de I/O.
- Desconecte el cable vPro del conector vPro en la placa de I/O.
- Extraiga los tres tornillos (M2x3) que fijan la placa de I/O al ensamblaje del reposamanos.
- Levante la placa de I/O del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la placa de I/O (para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U)

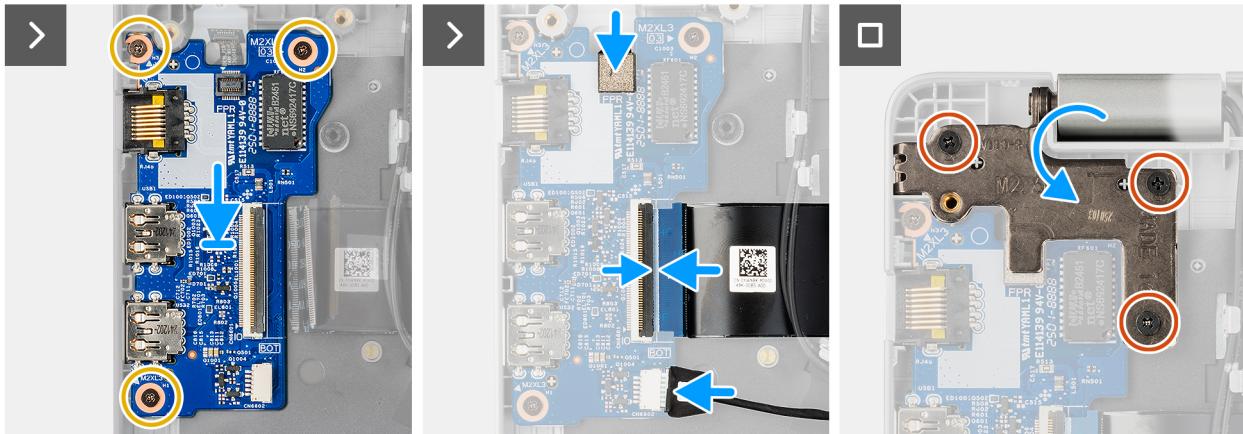
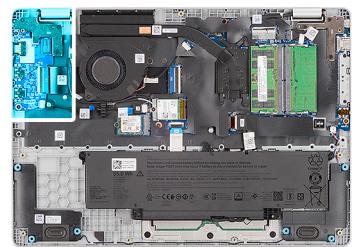
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 52. Instalación de la placa de I/O**

#### Pasos

1. Coloque y alinee los orificios para tornillos de la placa de I/O con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos.
2. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2x3) que aseguran la placa de I/O al ensamblaje del reposamanos.
3. Conecte el cable vPro al conector vPro en la placa de I/O.
4. Conecte el cable de la placa de I/O al conector (IO) en la placa de I/O y cierre el pestillo.
5. Para las computadoras enviadas con lector de huellas digitales, conecte el cable FPC del lector de huellas digitales al conector (FPR) en la placa de I/O.
6. Presione suavemente la bisagra derecha de la pantalla hacia abajo hacia la placa de I/O.
7. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra derecha de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.

#### Siguientes pasos

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

## FPC de la placa de I/O

### Extracción del FPC de la placa de I/O

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga el [ventilador](#).

## Sobre esta tarea

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

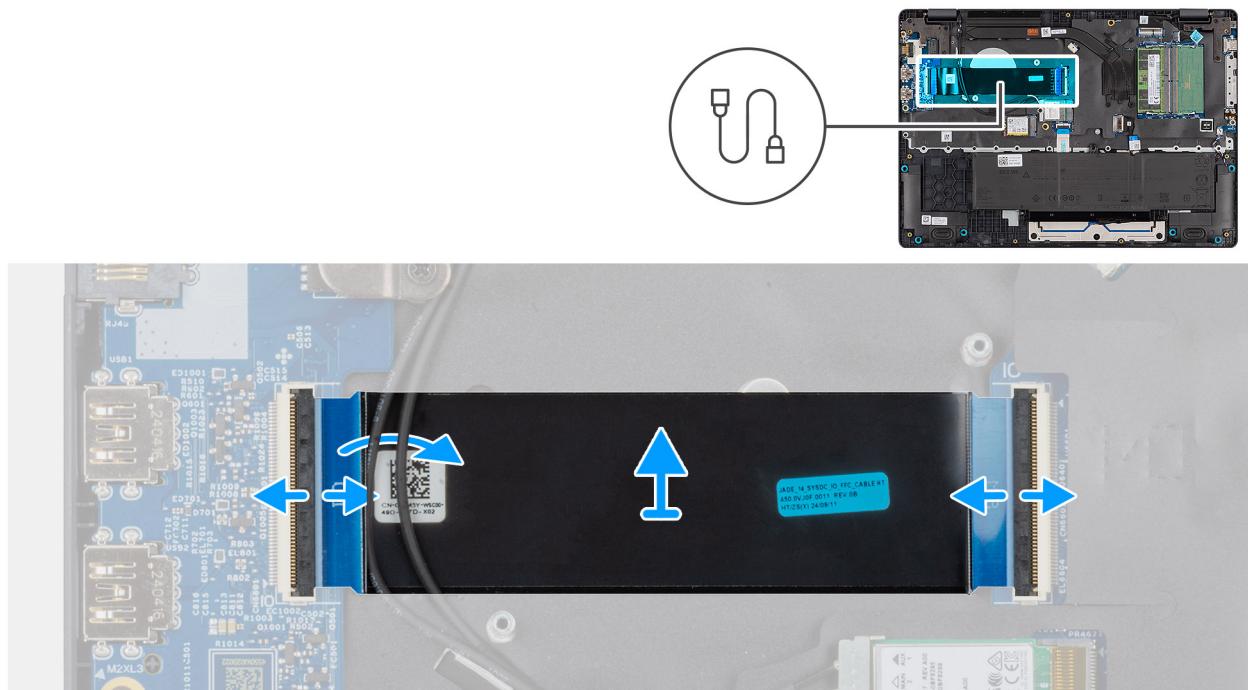


Ilustración 53. Extracción del FPC de la placa de I/O

## Pasos

1. Abra el pestillo y desconecte el FPC de la placa de I/O del conector (I/O) de la placa de I/O.
2. Abra el pestillo y desconecte el otro extremo del FPC de la placa de I/O del conector en la tarjeta madre.
3. Deslice y levante el cable FPC de la placa de I/O para quitarlo de la computadora.

## Instalación del FPC de la placa de I/O

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

## 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 FPC de la placa de I/O y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

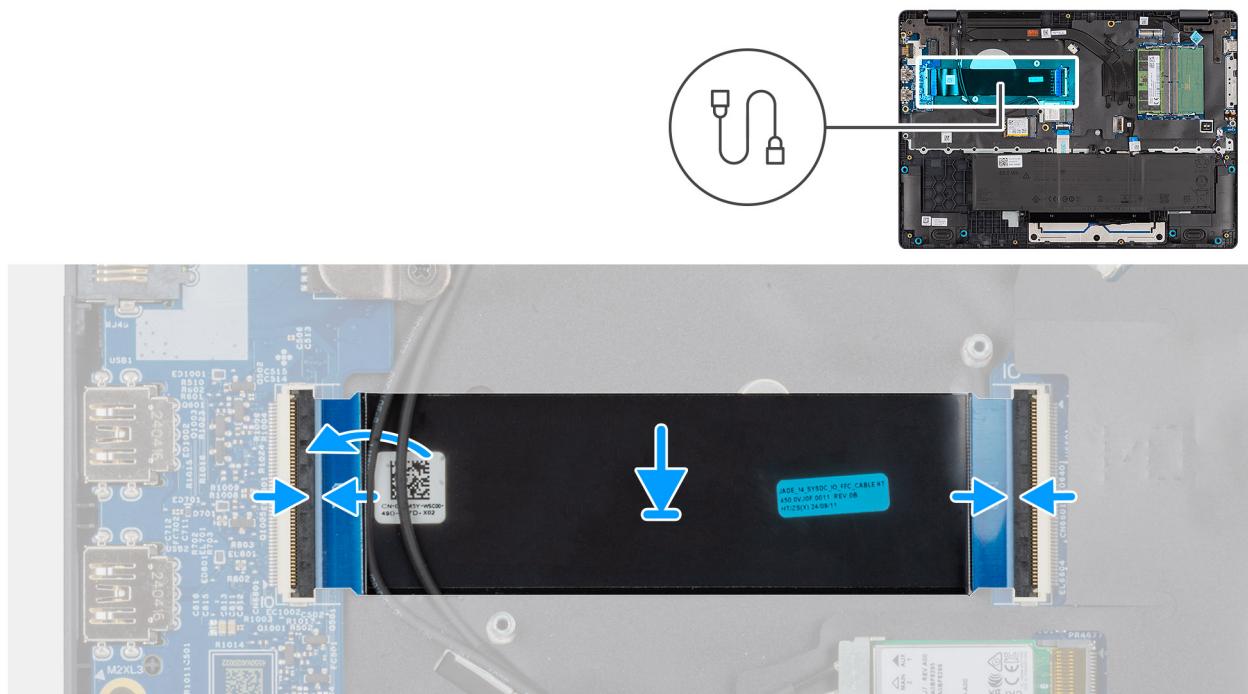


Ilustración 54. Instalación del FPC de la placa de I/O

#### Pasos

1. Deslice el FPC de la placa de I/O debajo de los cables de la antena WLAN.
2. Conecte el FPC de la placa de I/O al conector de la tarjeta madre y cierre el pestillo para fijar el cable en su lugar.
3. Conecte el otro extremo del FPC de la placa de I/O al conector (IO) en la placa de I/O y cierre el pestillo para fijar el cable en su lugar.

#### Siguientes pasos

1. Instale el [ventilador](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Botón de encendido con lector de huellas digitales

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

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la placa de I/O ([para computadoras que se envían con Intel Core serie](#)) o ([para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U](#)), según corresponda.

#### Sobre esta tarea

**NOTA:** Para las computadoras que se envían sin una configuración de lector de huellas digitales, los pasos para la extracción del botón de encendido siguen siendo los mismos.

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

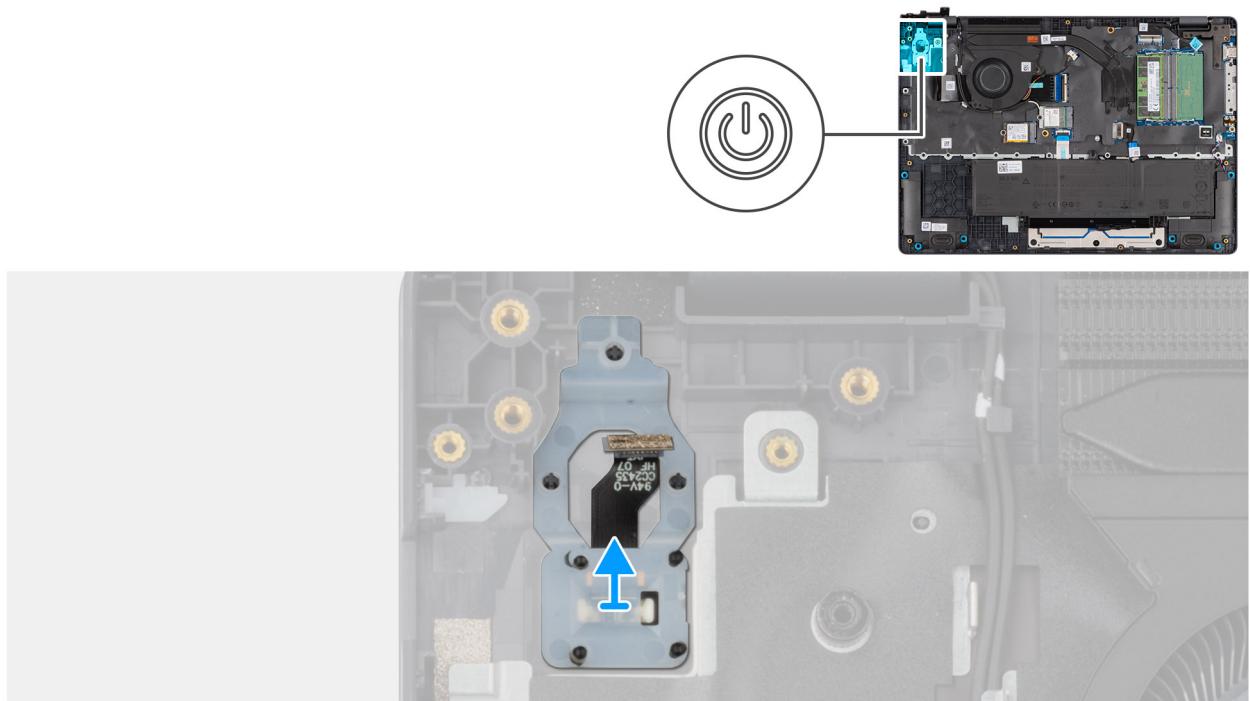


Ilustración 55. Extracción del botón de encendido con lector de huellas digitales

#### Pasos

Levante el botón de encendido para extraerlo de la ranura del ensamblaje del reposamano.

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

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

**NOTA:** Para las computadoras que se envían sin una configuración de lector de huellas digitales, los pasos para la instalación del botón de encendido siguen siendo los mismos.

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

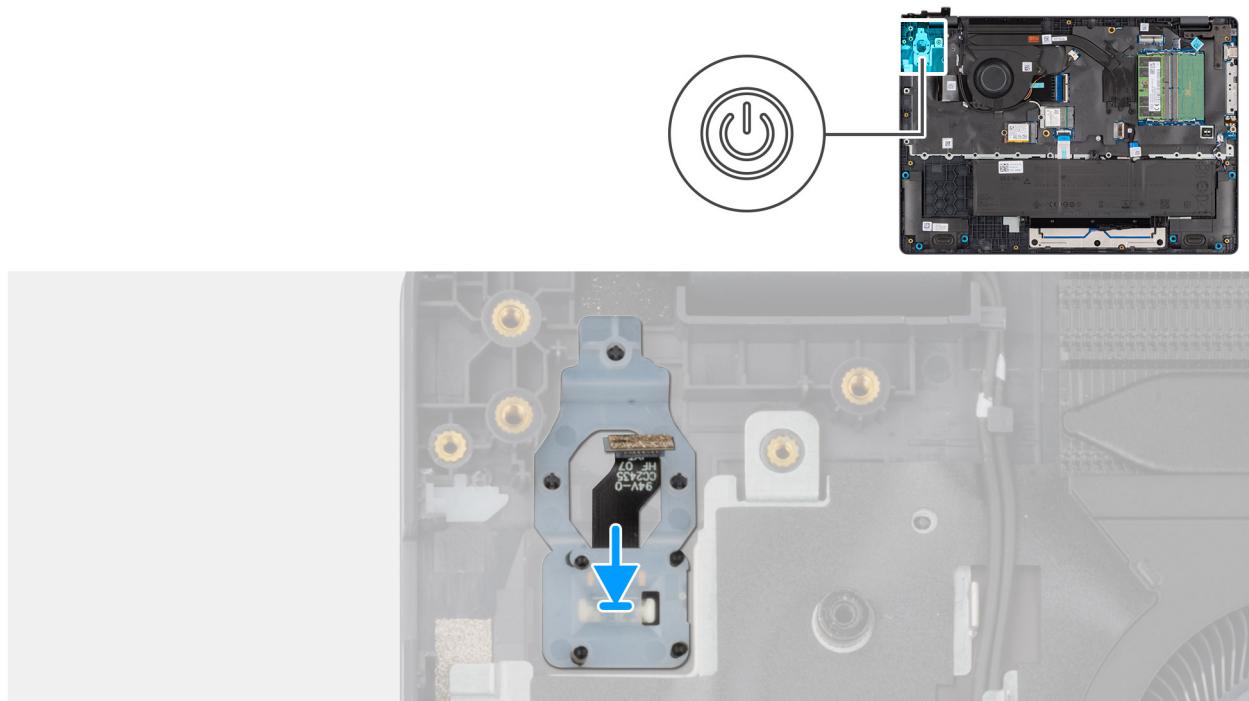


Ilustración 56. Instalación del botón de encendido con un lector de huellas digitales

#### Pasos

Coloque el botón de encendido en su ranura en el ensamblaje del reposamanos.

#### Siguientes pasos

1. Instale la placa de I/O (para computadoras que se envían con Intel Core serie) o (para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U), según corresponda.
2. Instale la cubierta de la base.
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Tarjeta madre

### Extracción de la tarjeta madre (para computadoras enviadas con Intel Core Series)

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

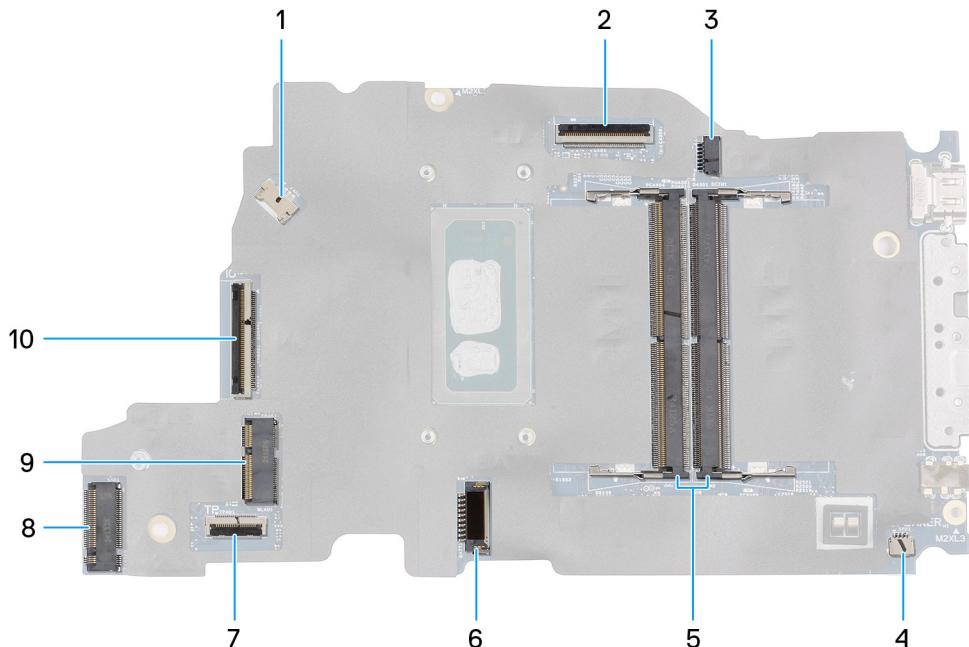
#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).
4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Extraiga el [dissipador de calor](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).

## Sobre esta tarea

**NOTA:** En computadoras enviadas con UFS, el almacenamiento está integrado en la tarjeta madre. Dell Technologies recomienda que respalde los datos con regularidad para evitar cualquier posible pérdida de datos después de un incidente de servicio. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000130154](#) en el [sitio de soporte de Dell](#).

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



**Ilustración 57. Conectores de la tarjeta madre**

1. Conector del cable del ventilador (FAN1)	2. Conector del cable de pantalla (LCD1)
3. Conector del puerto de entrada de CC (DCIN1)	4. Conector del cable del parlante (SPK1)
5. Conectores del módulo de memoria (DM1 Y DM2)	6. Conector del cable de batería (BATT1)
7. Conector del cable del panel táctil (TPAD1)	8. Conector para tarjeta inalámbrica (WLAN1)
9. Ranura de SSD (SSD1)	10. Conector del cable de la placa de I/O (IO)

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

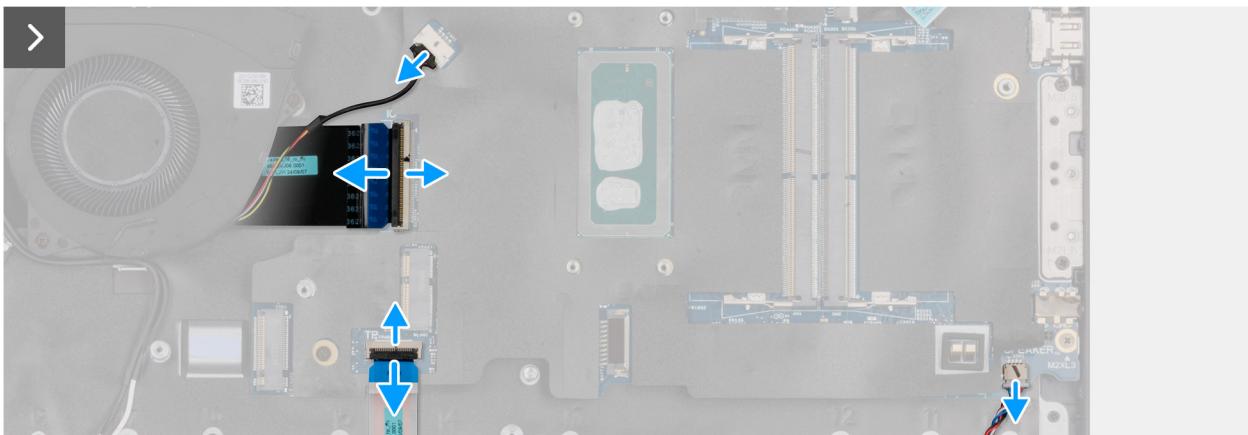
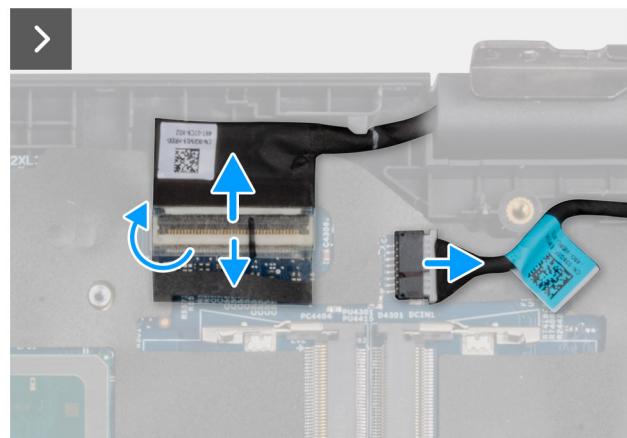
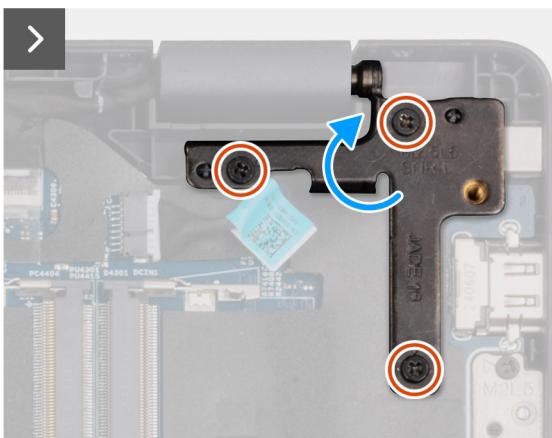
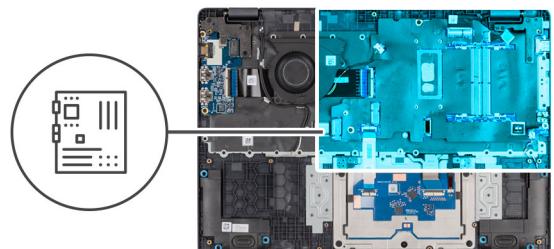


Ilustración 58. Extracción de la tarjeta madre

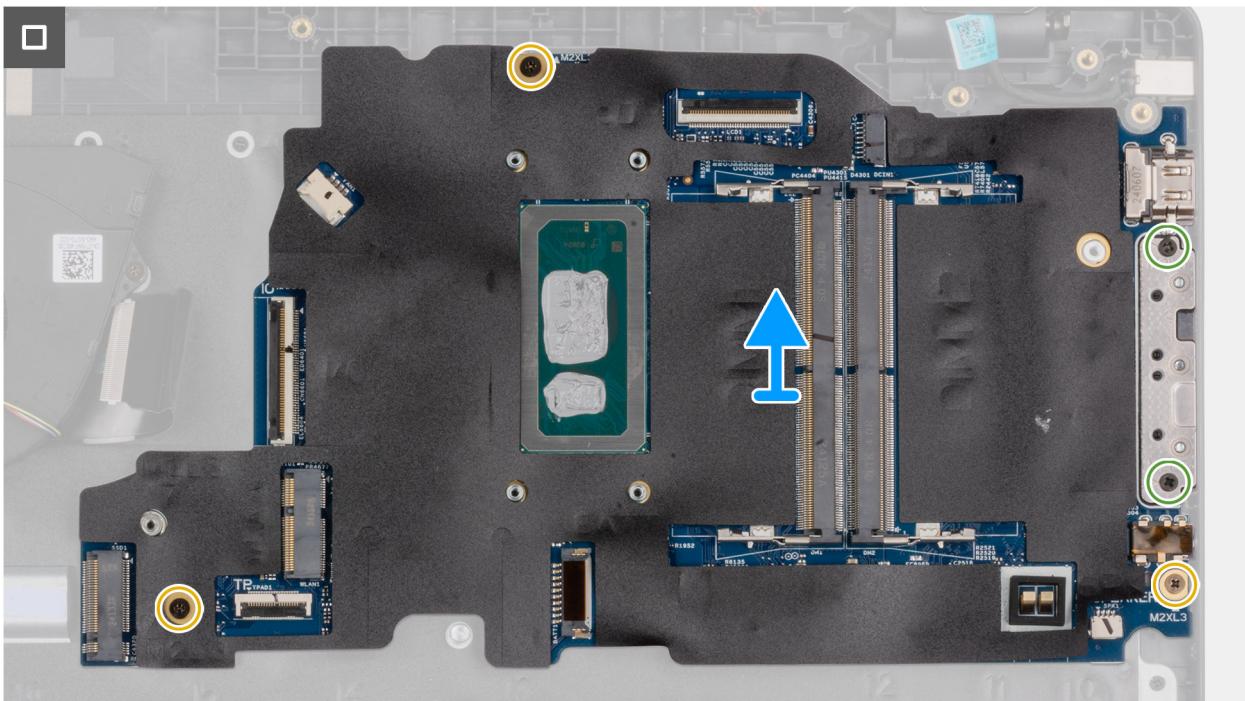


Ilustración 59. Extracción de la tarjeta madre

#### Pasos

1. Quite los tres tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra izquierda de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.
2. Levante la bisagra izquierda de la pantalla hacia arriba, alejándola de la tarjeta madre.
3. Desconecte los siguientes cables de los conectores correspondientes en la tarjeta madre.
  - Cable de pantalla (EDP)
  - Cable del puerto del adaptador de alimentación
  - Cable del parlante
  - Cable del panel táctil
  - Cable de la placa de I/O
  - Cable del ventilador
4. Quite los dos tornillos (M2x5) que fijan el módulo Type-C a la tarjeta madre.
5. Extraiga los tres tornillos (M2x3) que fijan la tarjeta madre al ensamblaje del reposamanos.
6. Levante la tarjeta madre para retirarla del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la tarjeta madre (para computadoras enviadas con Intel Core Series)

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

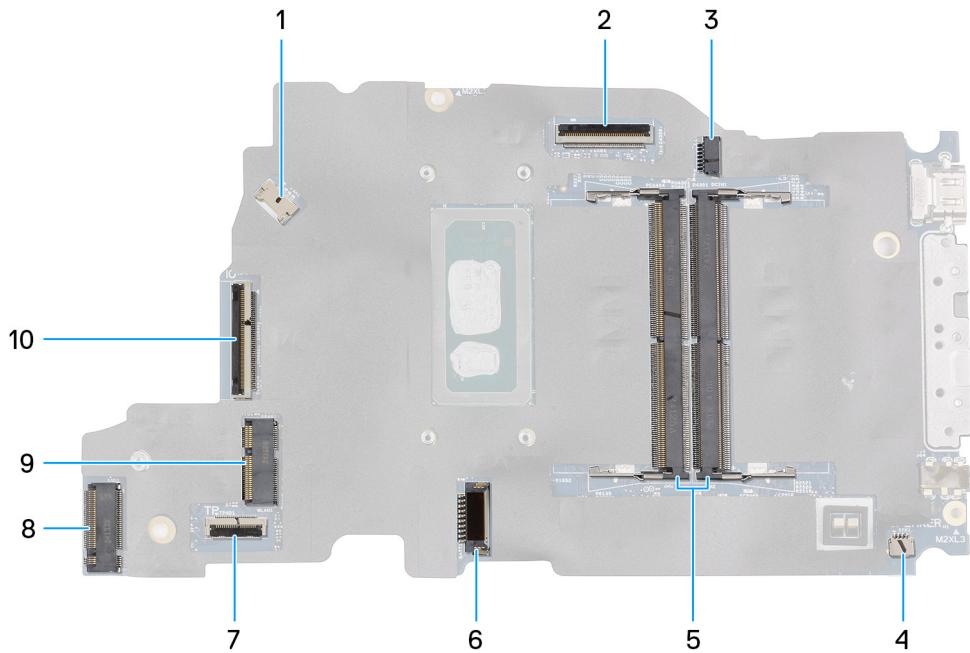
#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

**NOTA:** En computadoras enviadas con UFS, el almacenamiento está integrado en la tarjeta madre. Dell Technologies recomienda que respalde los datos con regularidad para evitar cualquier posible pérdida de datos después de un incidente de servicio. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000130154](#) en el [sitio de soporte de Dell](#).

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



#### Ilustración 60. Conectores de la tarjeta madre

1. Conector del cable del ventilador (FAN1)
2. Conector del cable de pantalla (LCD1)
3. Conector del puerto de entrada de CC (DCIN1)
4. Conector del cable del parlante (SPK1)
5. Conectores del módulo de memoria (DM1 Y DM2)
6. Conector del cable de batería (BATT1)
7. Conector del cable del panel táctil (TPAD1)
8. Conector para tarjeta inalámbrica (WLAN1)
9. Ranura de SSD (SSD1)
10. Conector del cable de la placa de I/O (IO)

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

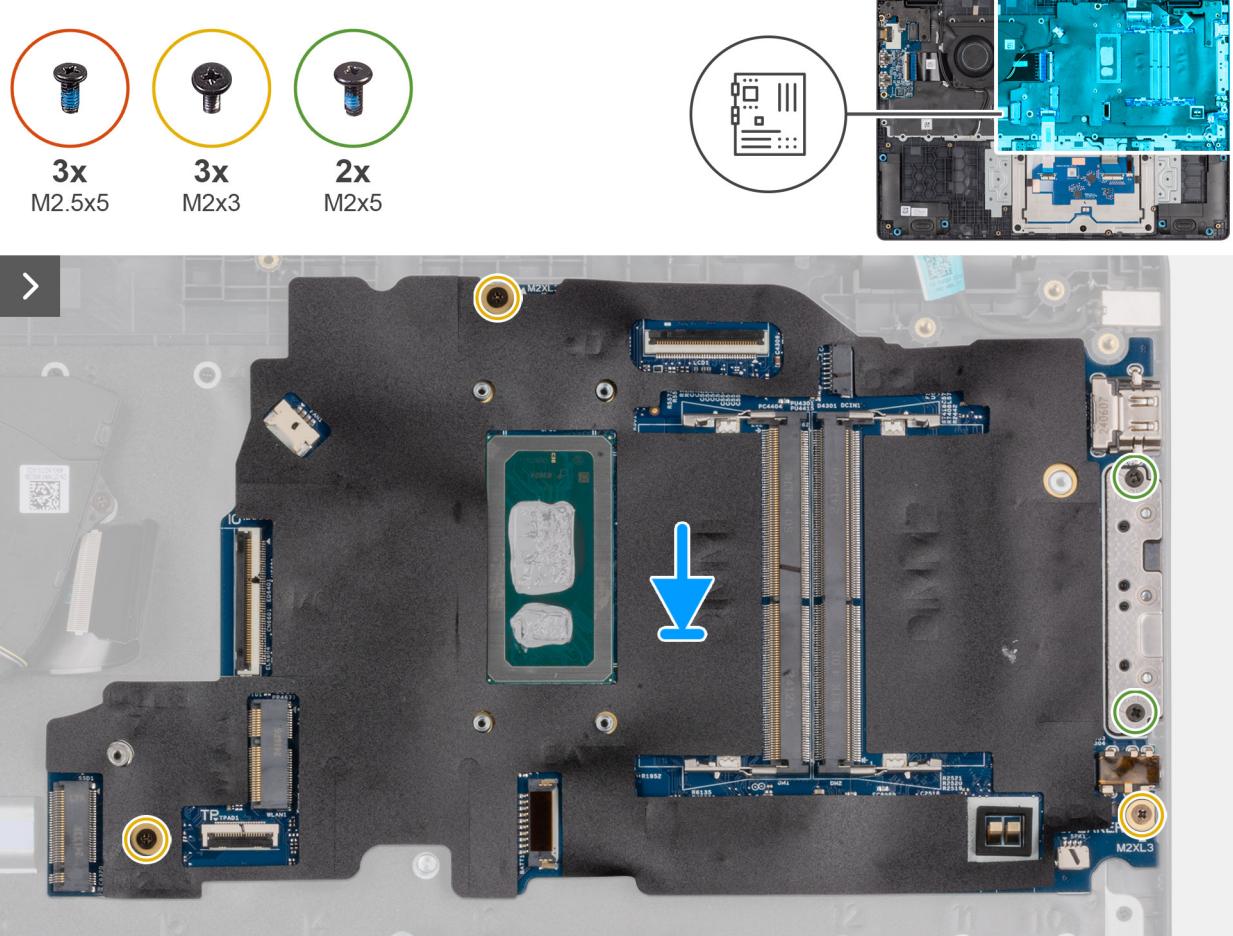
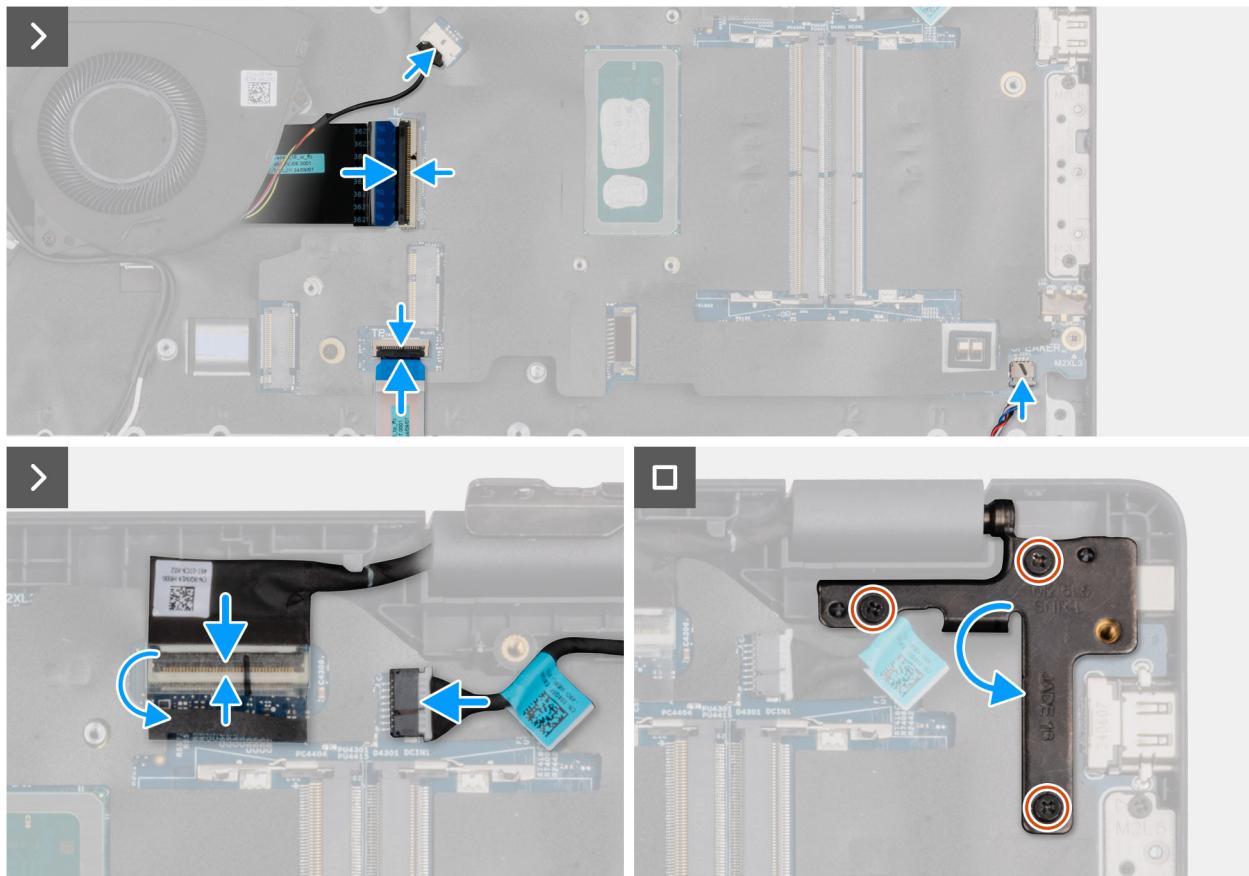


Ilustración 61. Instalación de la tarjeta madre



**Ilustración 62. Instalación de la tarjeta madre**

#### Pasos

1. Alinee los orificios de los tornillos de la tarjeta madre con los orificios de los tornillos del ensamblaje del reposamanos.
2. Coloque los tres tornillos (M2x3) que aseguran la tarjeta madre al ensamblaje del reposamanos.
3. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x5) que fijan el módulo Type-C a la tarjeta madre.
4. Conecte los cables a continuación a los conectores respectivos de la tarjeta madre:
  - Cable del ventilador
  - Cable de la placa de I/O
  - Cable del panel táctil
  - Cable del parlante
  - Cable de pantalla (EDP)
  - Cable del puerto del adaptador de alimentación
5. Presione suavemente la bisagra izquierda de la pantalla hacia abajo hacia la tarjeta madre.
6. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra izquierda de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.

**NOTA:** Cuando reemplace la tarjeta madre, asegúrese de quitar el módulo USB Type-C y transferirlo a la tarjeta madre de reemplazo.

#### Siguientes pasos

1. Instale el ensamblaje de la pantalla.
2. Instale el disipador de calor.
3. Instale la tarjeta inalámbrica.
4. Instale la SSD.
5. Instale el módulo de memoria.
6. Coloque la batería.
7. Instale la cubierta de la base.
8. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Extracción de la tarjeta madre (para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U)

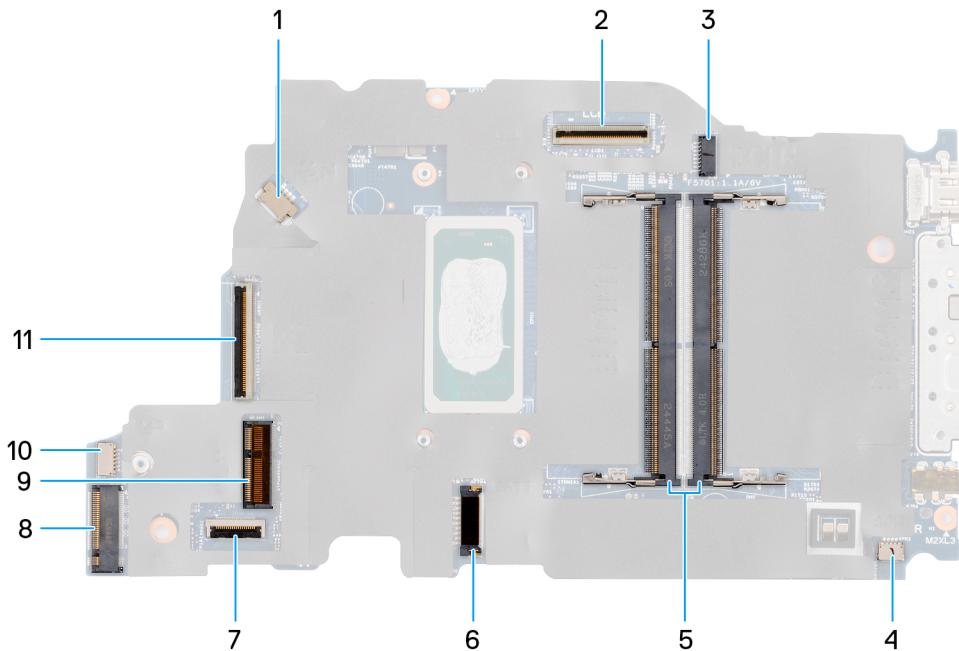
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

## Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).
4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Extraiga el [disipador de calor](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).

## Sobre esta tarea

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



## Ilustración 63. Conectores de la tarjeta madre

1. Conector del cable del ventilador (FAN1)
2. Conector del cable de pantalla (LCD1)
3. Conector del puerto de entrada de CC (DCIN1)
4. Conector del cable del parlante (SPK1)
5. Conectores del módulo de memoria (DM1 Y DM2)
6. Conector del cable de batería (BATT1)
7. Conector del cable del panel táctil (TPAD1)
8. Conector para tarjeta inalámbrica (WLAN1)
9. Ranura de SSD (SSD1)
10. Conector del cable vPro
11. Conector del cable de la placa de I/O (IO)

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

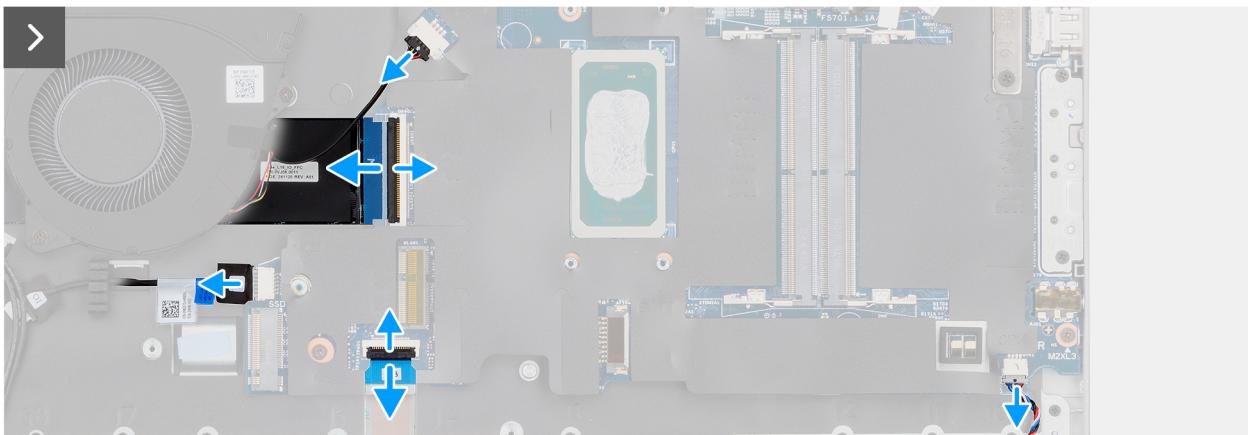
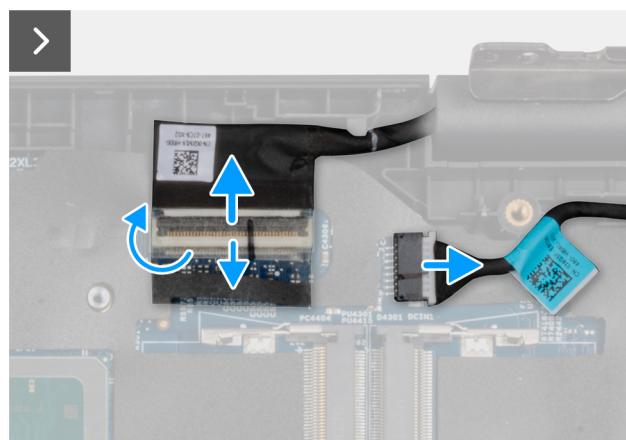
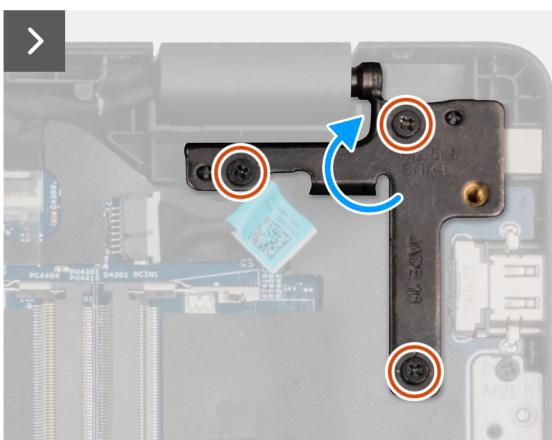
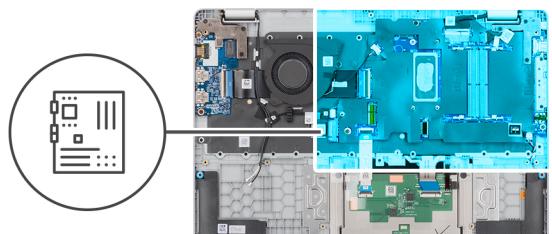


Ilustración 64. Extracción de la tarjeta madre

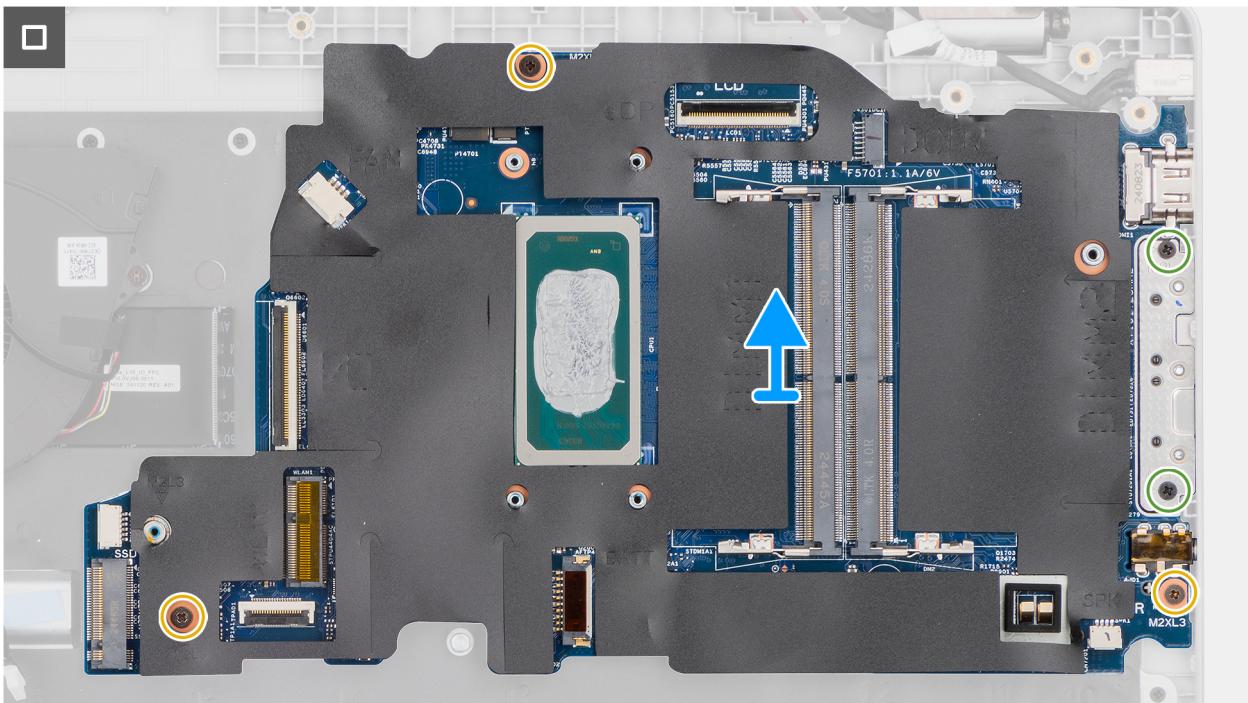


Ilustración 65. Extracción de la tarjeta madre

#### Pasos

1. Quite los tres tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra izquierda de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.
2. Levante la bisagra izquierda de la pantalla hacia arriba, alejándola de la tarjeta madre.
3. Desconecte los siguientes cables de los conectores correspondientes en la tarjeta madre.
  - Cable de pantalla (EDP)
  - Cable del puerto del adaptador de alimentación
  - Cable del parlante
  - Cable del panel táctil
  - Cable vPro
  - Cable de la placa de I/O
  - Cable del ventilador
4. Quite los dos tornillos (M2x5) que fijan el módulo Type-C a la tarjeta madre.
5. Extraiga los tres tornillos (M2x3) que fijan la tarjeta madre al ensamblaje del reposamanos.
6. Levante la tarjeta madre para retirarla del ensamblaje del reposamanos.

## Instalación de la tarjeta madre (para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U)

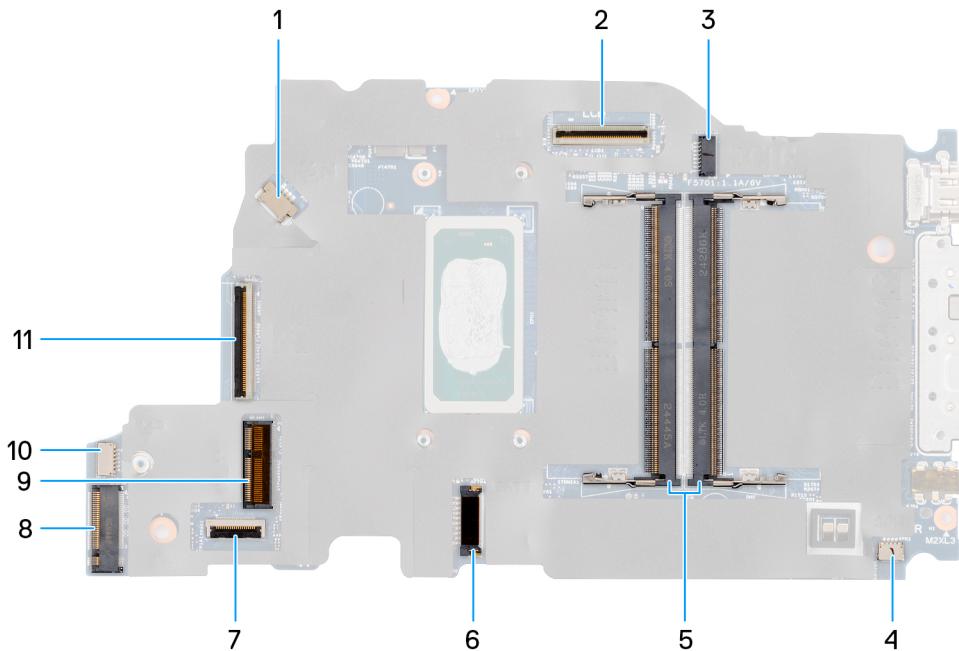
 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### 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 indican los conectores de la tarjeta madre.



#### Ilustración 66. Conectores de la tarjeta madre

- 1. Conector del cable del ventilador (FAN1)
- 2. Conector del cable de pantalla (LCD1)
- 3. Conector del puerto de entrada de CC (DCIN1)
- 4. Conector del cable del parlante (SPK1)
- 5. Conectores del módulo de memoria (DM1 Y DM2)
- 6. Conector del cable de batería (BATT1)
- 7. Conector para tarjeta inalámbrica (WLAN1)
- 8. Conector del cable vPro
- 9. Conector del cable de la placa de I/O (IO)
- 10. Conector del cable de la placa de I/O (IO)
- 11. Ranura de SSD (SSD1)

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

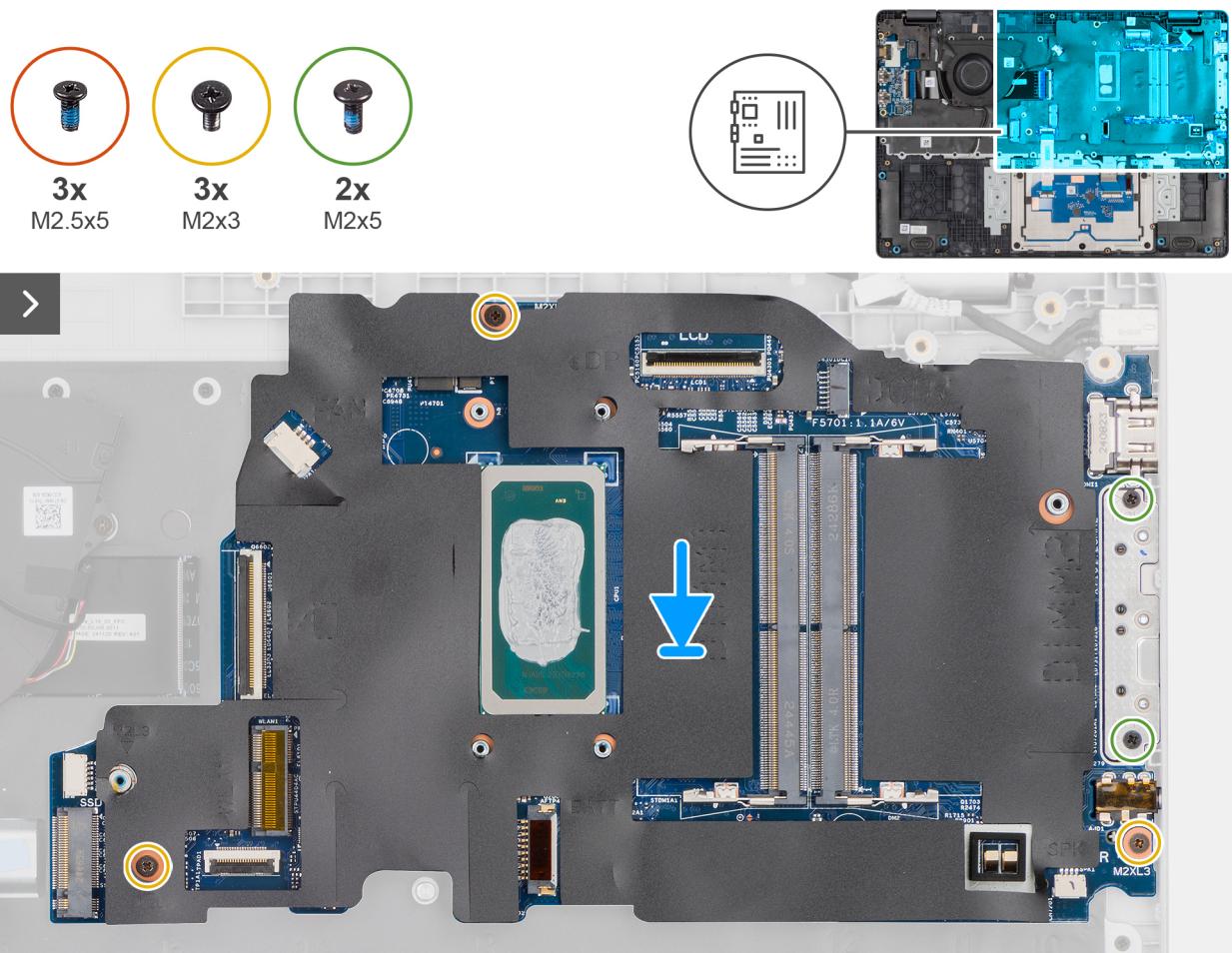
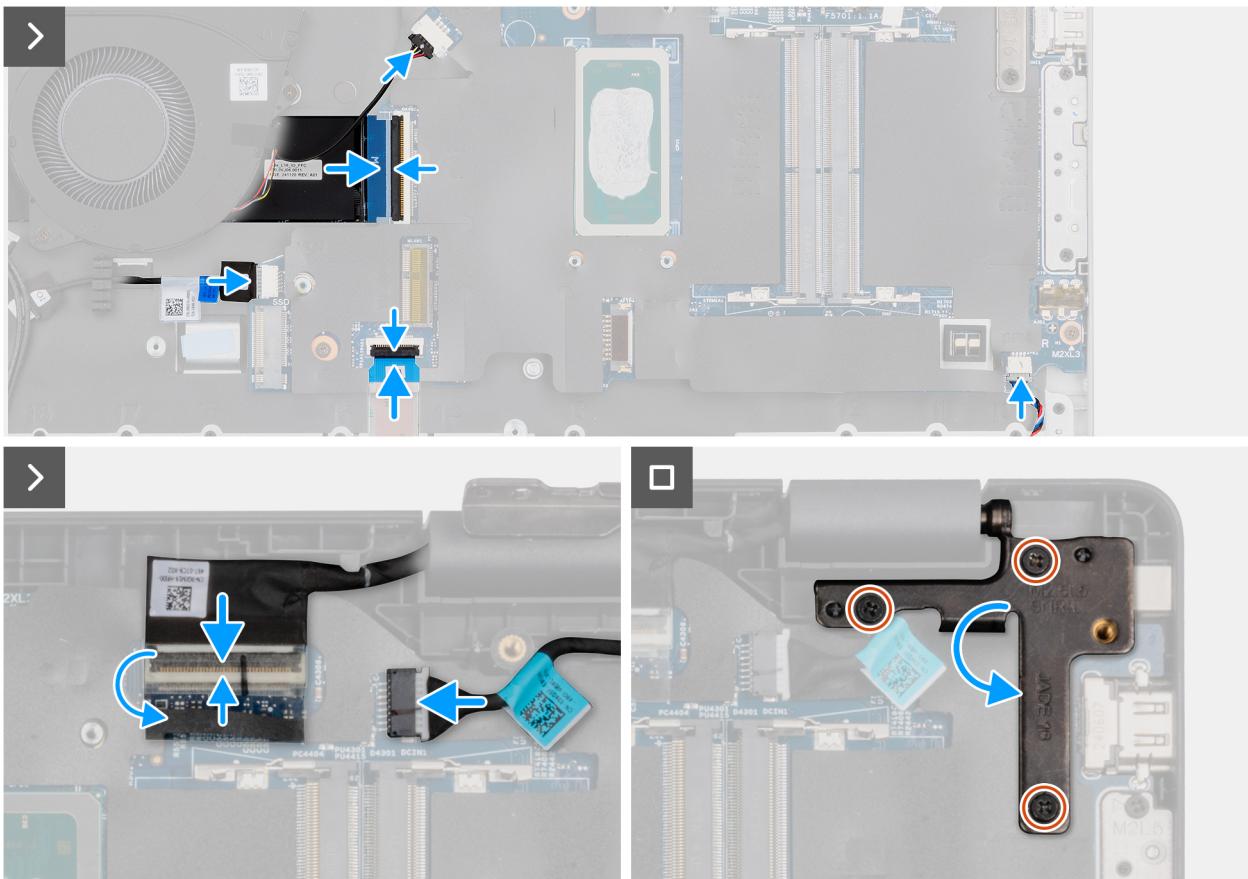


Ilustración 67. Instalación de la tarjeta madre



**Ilustración 68. Instalación de la tarjeta madre**

#### Pasos

1. Alinee los orificios de los tornillos de la tarjeta madre con los orificios de los tornillos del ensamblaje del reposamanos.
2. Coloque los tres tornillos (M2x3) que aseguran la tarjeta madre al ensamblaje del reposamanos.
3. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x5) que fijan el módulo Type-C a la tarjeta madre.
4. Conecte los cables a continuación a los conectores respectivos de la tarjeta madre:
  - Cable del ventilador
  - Cable de la placa de I/O
  - Cable vPro
  - Cable del panel táctil
  - Cable del parlante
  - Cable de pantalla (EDP)
  - Cable del puerto del adaptador de alimentación
5. Presione suavemente la bisagra izquierda de la pantalla hacia abajo hacia la tarjeta madre.
6. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra izquierda de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.

**NOTA:** Cuando reemplace la tarjeta madre, asegúrese de quitar el módulo USB Type-C y transferirlo a la tarjeta madre de reemplazo.

#### Siguientes pasos

1. Instale el ensamblaje de la pantalla.
2. Instale el disipador de calor.
3. Instale la tarjeta inalámbrica.
4. Instale la SSD.
5. Instale el módulo de memoria.
6. Coloque la batería.
7. Instale la cubierta de la base.

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

## Extracción de la tarjeta madre (en computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

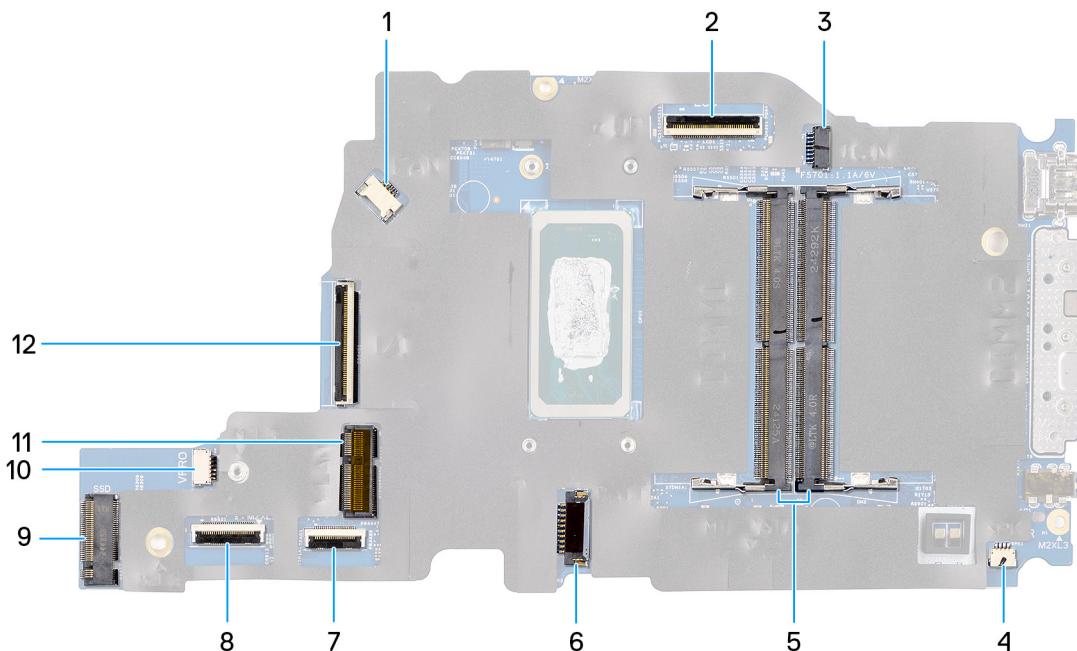
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).
4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Extraiga el [disipador de calor](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 69. Conectores de la tarjeta madre**

1. Conector del cable del ventilador (FAN1)
2. Conector del cable de pantalla (LCD1)
3. Conector del puerto de entrada de CC (DCIN1)
4. Conector del cable del parlante (SPK1)
5. Conectores del módulo de memoria (DM1 Y DM2)
6. Conector del cable de batería (BATT1)
7. Conector para tarjeta inalámbrica (WLAN1)
8. Conector del cable del panel táctil (TPAD1)
9. Conector del FPC de la placa USH
10. Ranura de SSD (SSD1)
11. Conector del cable vPro
12. Conector del cable de la placa de I/O (IO)

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

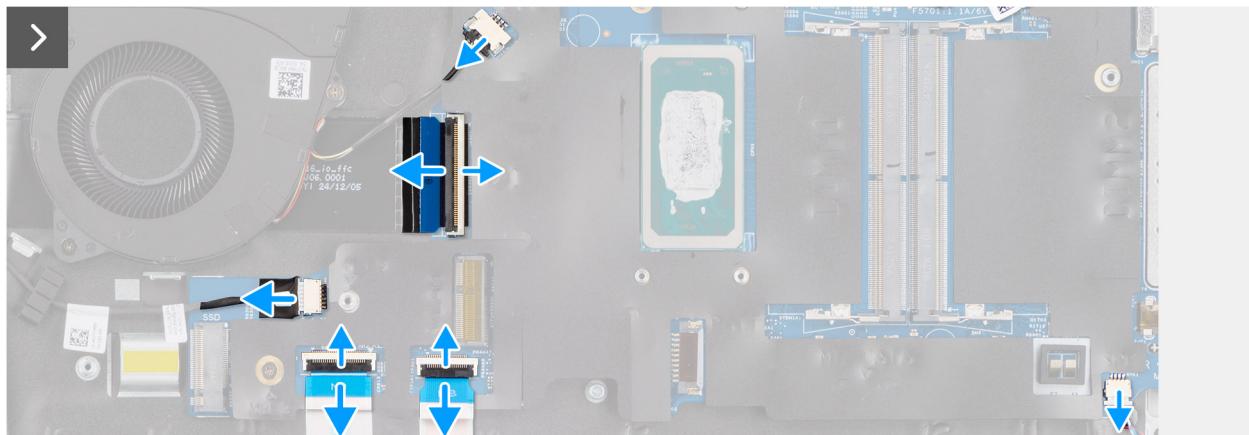
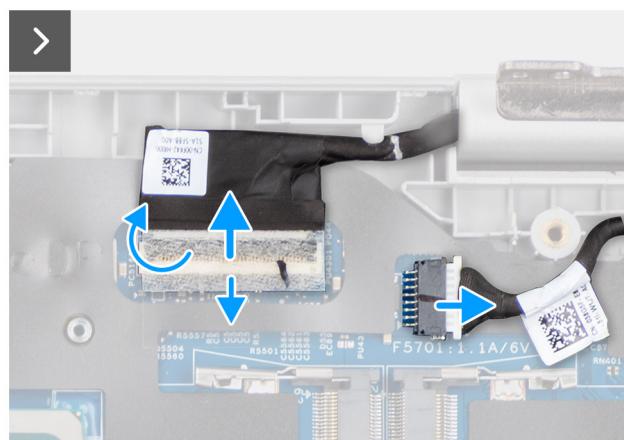
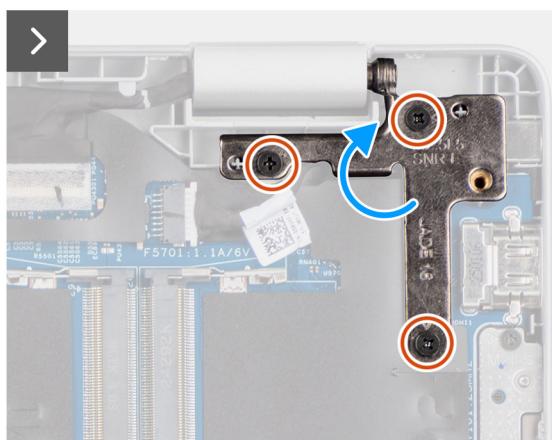
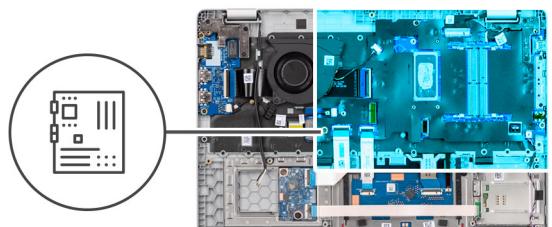
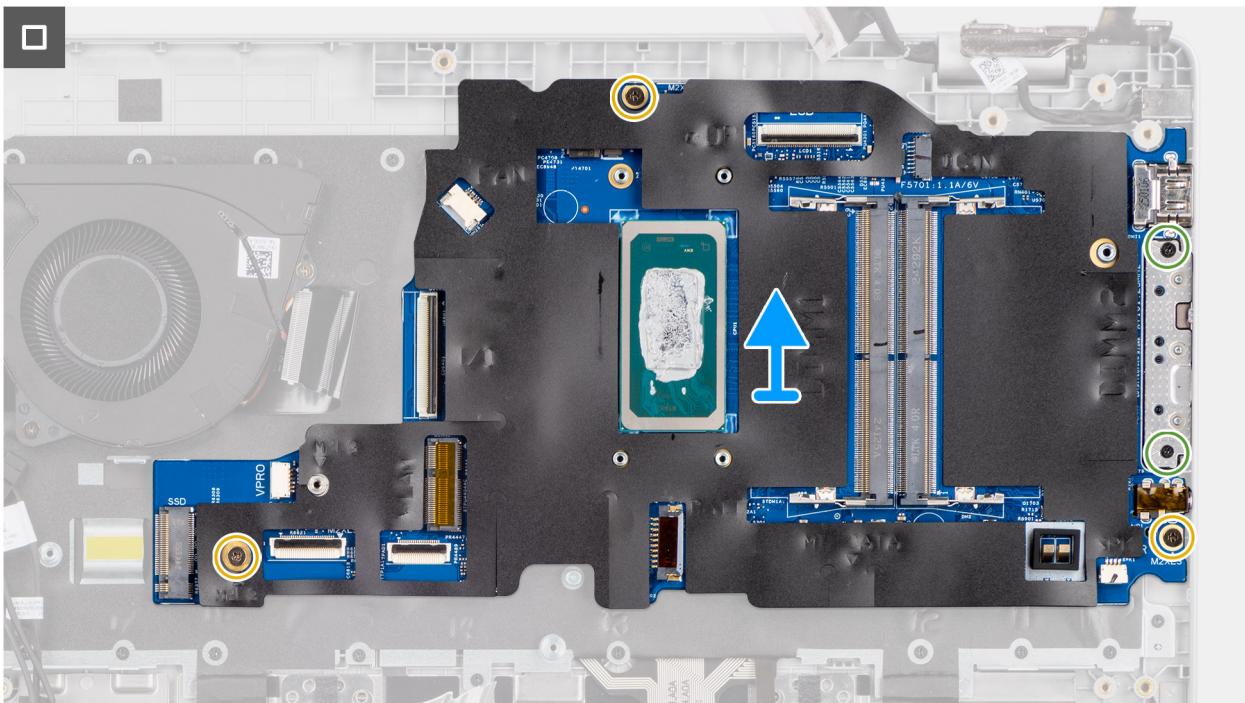


Ilustración 70. Extracción de la tarjeta madre



**Ilustración 71. Extracción de la tarjeta madre**

#### **Pasos**

1. Quite los tres tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra izquierda de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.
2. Levante la bisagra izquierda de la pantalla hacia arriba, alejándola de la tarjeta madre.
3. Desconecte los siguientes cables de los conectores correspondientes en la tarjeta madre.
  - Cable de pantalla (EDP)
  - Cable del puerto del adaptador de alimentación
  - Cable del parlante
  - Cable del panel táctil
  - FPC de la placa de USH
  - Cable vPro
  - Cable de la placa de I/O
  - Cable del ventilador
4. Quite los dos tornillos (M2x5) que fijan el módulo Type-C a la tarjeta madre.
5. Extraiga los tres tornillos (M2x3) que fijan la tarjeta madre al ensamblaje del reposamanos.
6. Levante la tarjeta madre para retirarla del ensamblaje del reposamanos.

## **Instalación de la tarjeta madre (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)**

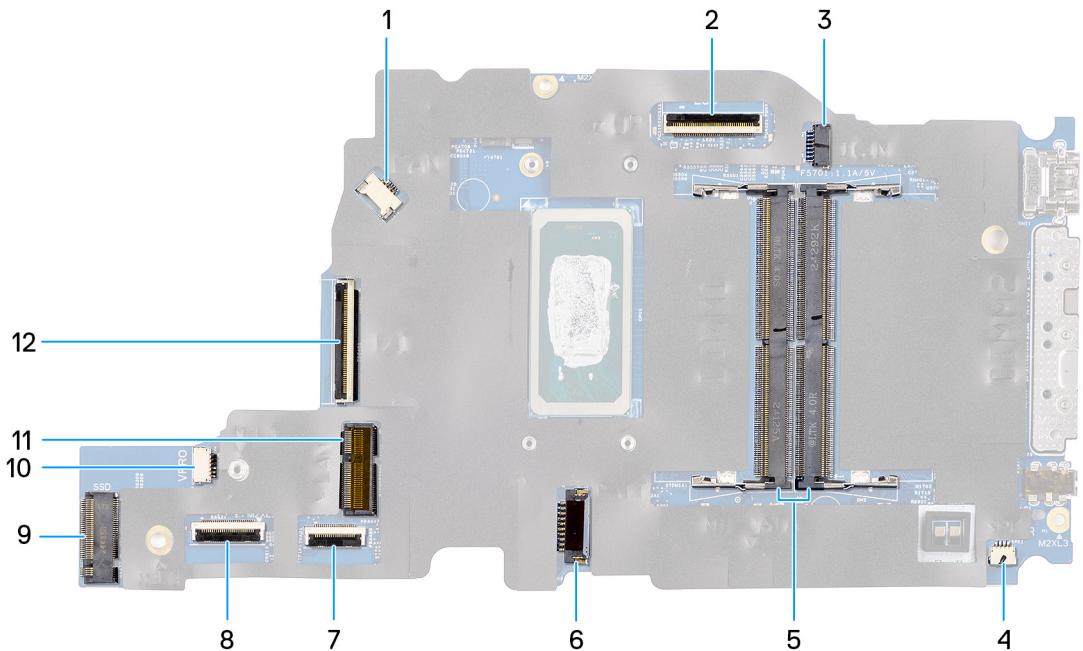
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### **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 indican los conectores de la tarjeta madre.



#### Ilustración 72. Conectores de la tarjeta madre

- 1. Conector del cable del ventilador (FAN1)
- 2. Conector del cable de pantalla (LCD1)
- 3. Conector del puerto de entrada de CC (DCIN1)
- 4. Conector del cable del parlante (SPK1)
- 5. Conectores del módulo de memoria (DM1 Y DM2)
- 6. Conector del cable de batería (BATT1)
- 7. Conector para tarjeta inalámbrica (WLAN1)
- 8. Conector del cable del panel táctil (TPAD1)
- 9. Conector del FPC de la placa USH
- 10. Ranura de SSD (SSD1)
- 11. Conector del cable vPro
- 12. Conector del cable de la placa de I/O (IO)

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

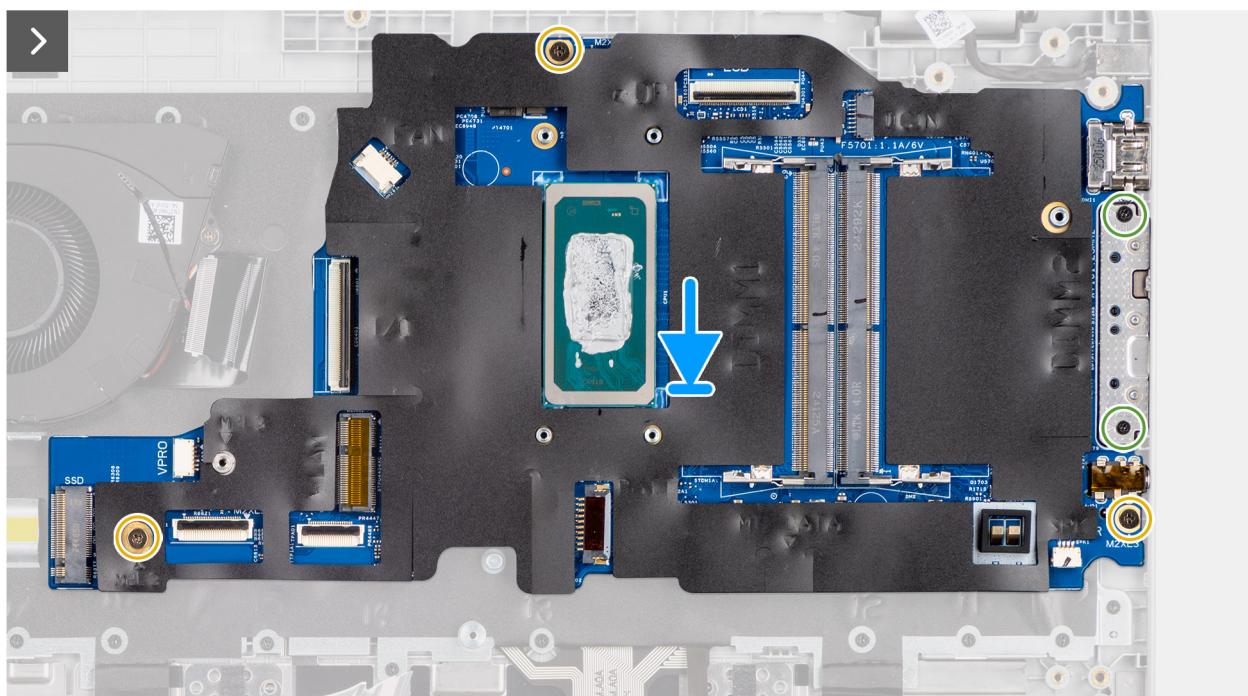
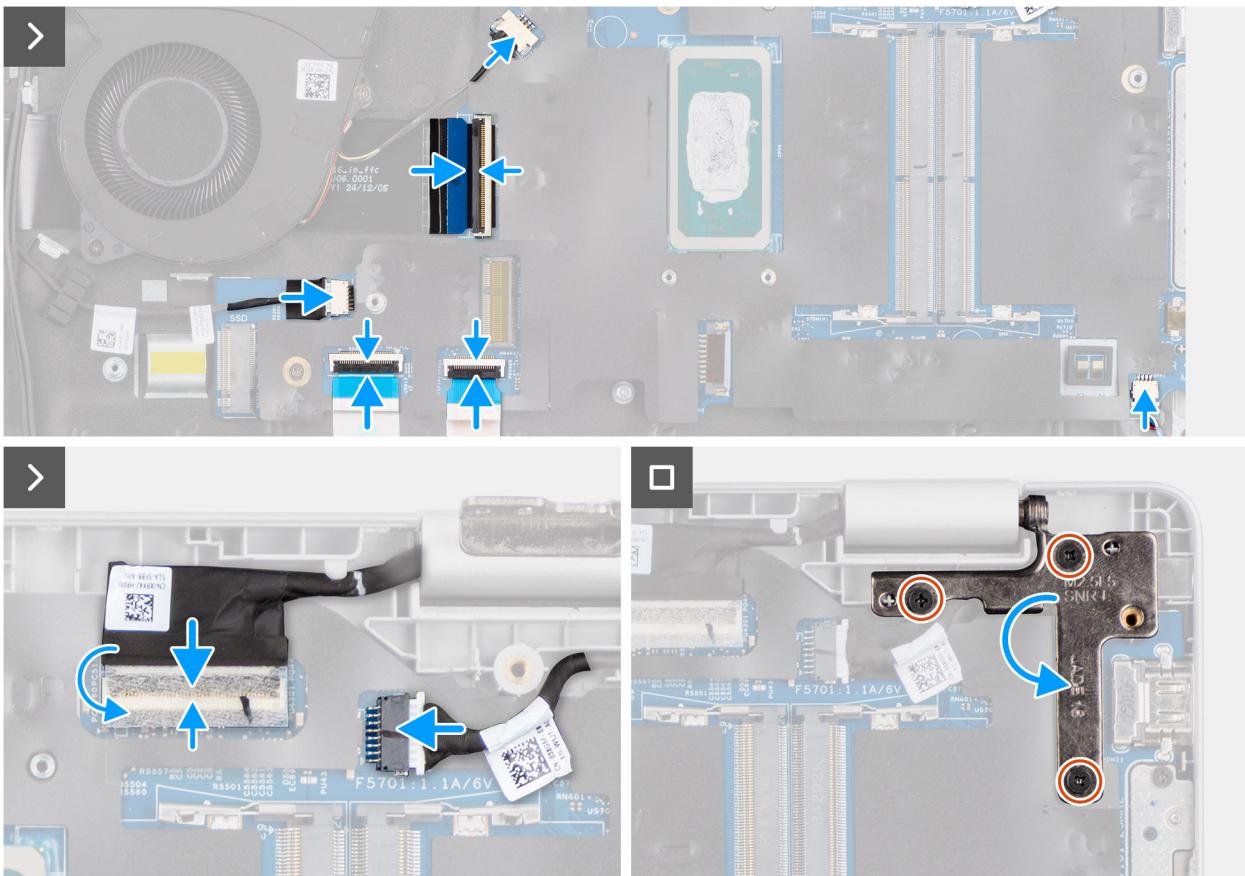


Ilustración 73. Instalación de la tarjeta madre



**Ilustración 74. Instalación de la tarjeta madre**

#### Pasos

1. Alinee los orificios de los tornillos de la tarjeta madre con los orificios de los tornillos del ensamblaje del reposamanos.
2. Coloque los tres tornillos (M2x3) que aseguran la tarjeta madre al ensamblaje del reposamanos.
3. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x5) que fijan el módulo Type-C a la tarjeta madre.
4. Conecte los cables a continuación a los conectores respectivos de la tarjeta madre:
  - Cable del ventilador
  - Cable de la placa de I/O
  - Cable vPro
  - FPC de la placa de USH
  - Cable del panel táctil
  - Cable del parlante
  - Cable de pantalla (EDP)
  - Cable del puerto del adaptador de alimentación
5. Presione suavemente la bisagra izquierda de la pantalla hacia abajo hacia la tarjeta madre.
6. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2.5x5) que fijan la bisagra izquierda de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.

**(i) NOTA:** Cuando reemplace la tarjeta madre, asegúrese de quitar el módulo USB Type-C y transferirlo a la tarjeta madre de reemplazo.

#### Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
2. Instale el [disipador de calor](#).
3. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
4. Instale la [SSD](#).
5. Instale el [módulo de memoria](#).
6. Coloque la [batería](#).

7. Instale la cubierta de la base.
8. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Módulo USB tipo C

### Extracción del módulo USB Type-C

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).
4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Extraiga el [ventilador](#).
8. Extraiga el [disipador de calor](#).
9. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
10. Quite la tarjeta madre ([para computadoras enviadas con Intel Core Series](#)) o ([para computadoras enviadas con Intel Core Ultra serie 200U](#)), según corresponda.

#### Sobre esta tarea

**NOTA:** La tarjeta madre se puede quitar con el disipador de calor conectado a fin de simplificar el procedimiento y conservar el vínculo térmico entre la tarjeta madre y el disipador de calor.

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del módulo USB Type-C y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

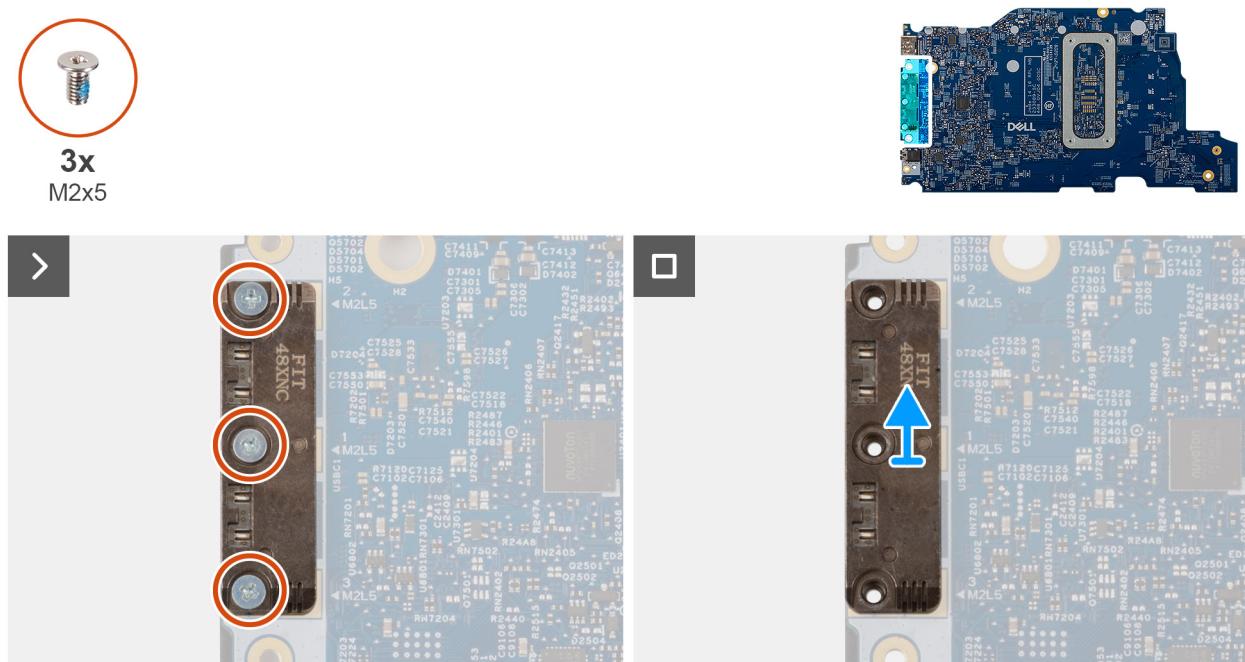


Ilustración 75. Extracción del módulo USB Type-C

## Pasos

1. Gire la tarjeta madre y quite los tres tornillos (M2x5) que fijan el módulo USB Type-C a la parte inferior de la tarjeta madre.
2. Quite el módulo USB Type-C de la tarjeta madre.

## Instalación del módulo USB Type-C

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### 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 módulo USB Type-C y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

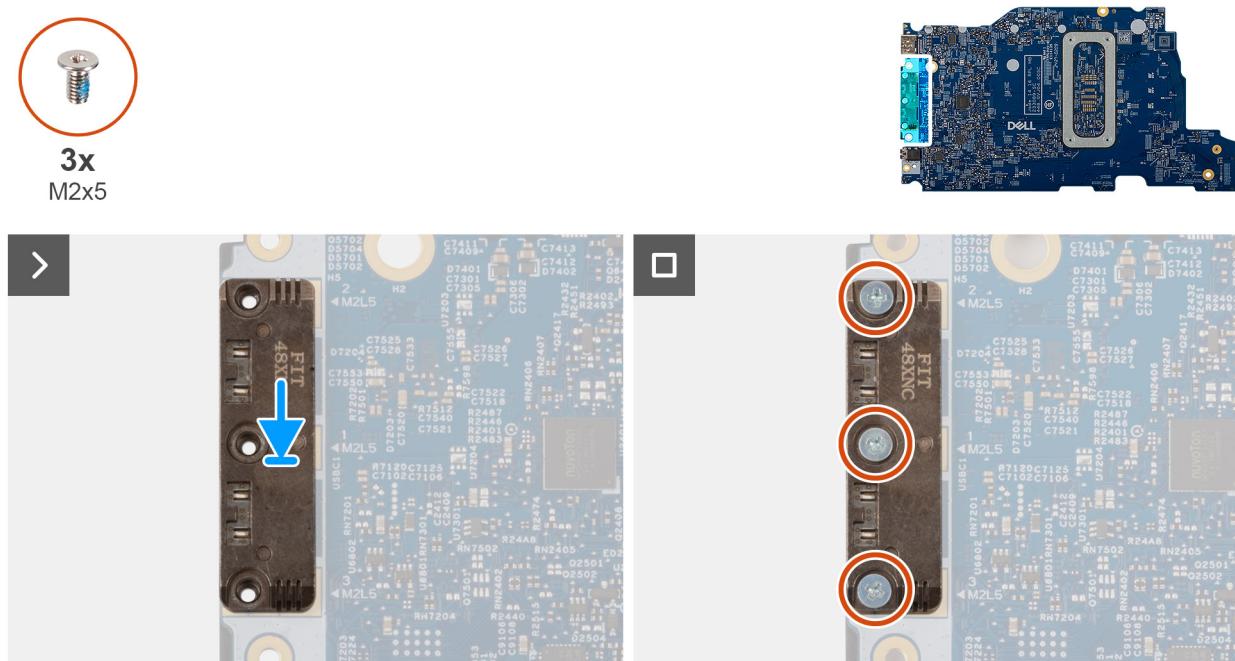


Ilustración 76. Instalación del módulo USB Type-C

## Pasos

1. Coloque el módulo USB Type-C en la ranura de la parte inferior de la tarjeta madre.
2. Coloque los tres tornillos (M2x5) que fijan el módulo USB Type-C en su lugar.
3. Gire la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

1. Instale la tarjeta madre ([para computadoras enviadas con la serie Intel Core](#)) o ([para computadoras enviadas con la serie Intel Core Ultra 200U](#)), según corresponda.
2. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
3. Instale el [disipador de calor](#).
4. Instale el [ventilador](#).
5. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
6. Instale la [SSD](#).
7. Instale el [módulo de memoria](#).

8. Coloque la batería.
9. Instale la cubierta de la base.
10. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Extracción del módulo USB Type-C (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).
4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Extraiga el [ventilador](#).
8. Extraiga el [disipador de calor](#).
9. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
10. Quite la tarjeta madre ([para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes](#)).

### Sobre esta tarea

**NOTA:** La tarjeta madre se puede quitar con el disipador de calor conectado a fin de simplificar el procedimiento y conservar el vínculo térmico entre la tarjeta madre y el disipador de calor.

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del módulo USB Type-C y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

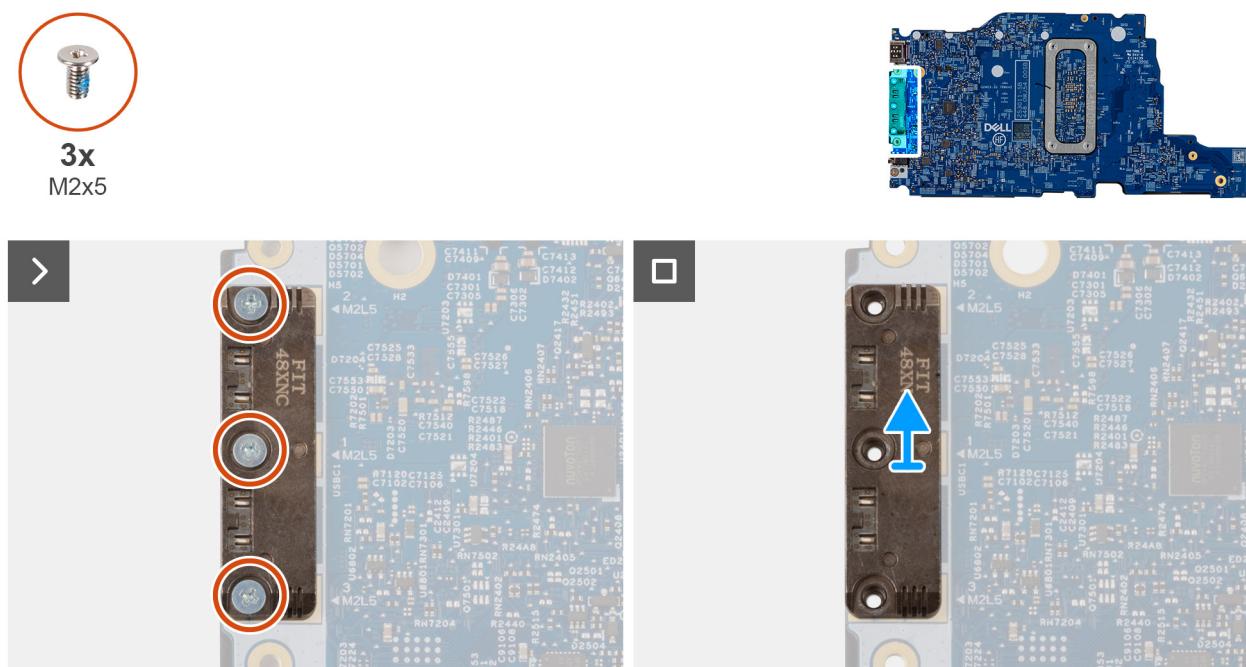


Ilustración 77. Extracción del módulo USB Type-C

### Pasos

1. Gire la tarjeta madre y quite los tres tornillos (M2x5) que fijan el módulo USB Type-C a la parte inferior de la tarjeta madre.

- Quite el módulo USB Type-C de la tarjeta madre.

## Instalación del módulo USB Type-C (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### 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 módulo USB Type-C y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

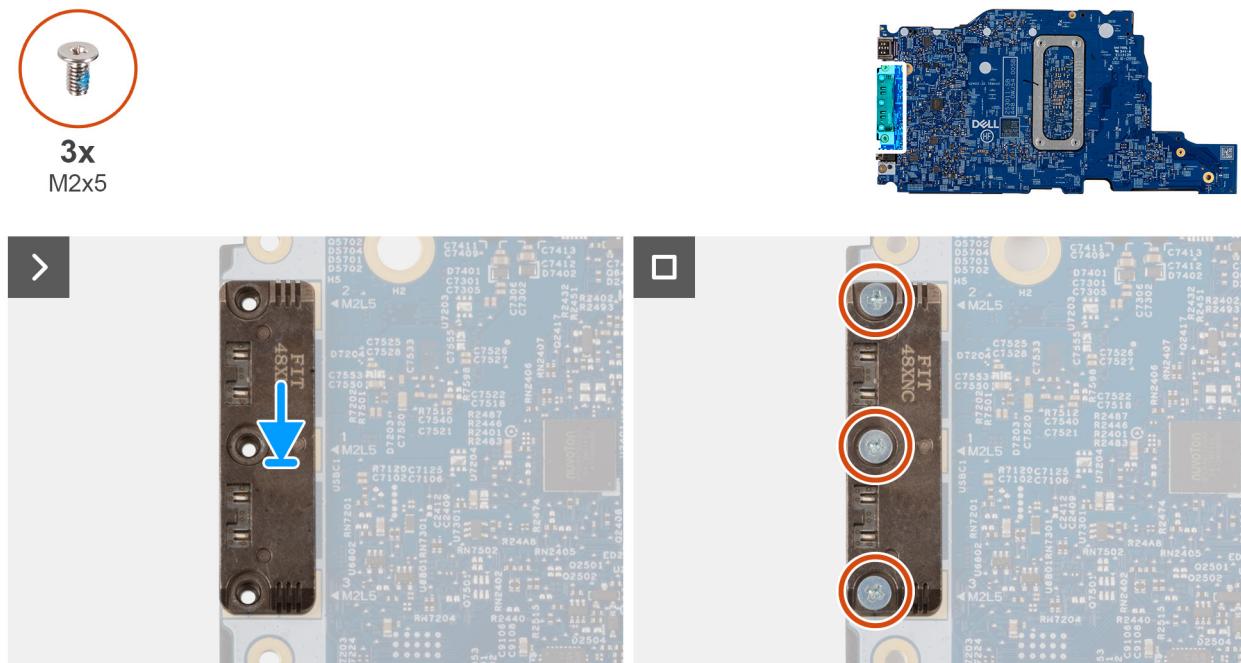


Ilustración 78. Instalación del módulo USB Type-C

### Pasos

- Coloque el módulo USB Type-C en la ranura de la parte inferior de la tarjeta madre.
- Coloque los tres tornillos (M2x5) que fijan el módulo USB Type-C en su lugar.
- Gire la tarjeta madre.

### Siguientes pasos

- Instale la tarjeta madre (para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes).
- Instale el ensamblaje de la pantalla.
- Instale el disipador de calor.
- Instale el ventilador.
- Instale la tarjeta inalámbrica.
- Instale la SSD.
- Instale el módulo de memoria.
- Coloque la batería.
- Instale la cubierta de la base.

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

# Teclado

## Extracción del teclado

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).
4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Extraiga el [ventilador](#).
8. Extraiga el [disipador de calor](#).
9. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
10. Quite la placa de I/O ([para computadoras enviadas con Intel Core Series](#)) o ([para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U](#)), según corresponda.
11. Quite la tarjeta madre ([para computadoras enviadas con Intel Core Series](#)) o ([para computadoras enviadas con Intel Core Ultra serie 200U](#)), según corresponda.
12. Extraiga el [puerto del adaptador de alimentación](#).

### Sobre esta tarea

 **NOTA:** La tarjeta madre se puede quitar con el disipador de calor conectado a fin de simplificar el procedimiento y conservar el vínculo térmico entre la tarjeta madre y el disipador de calor.

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



**22x**  
M2x2.2

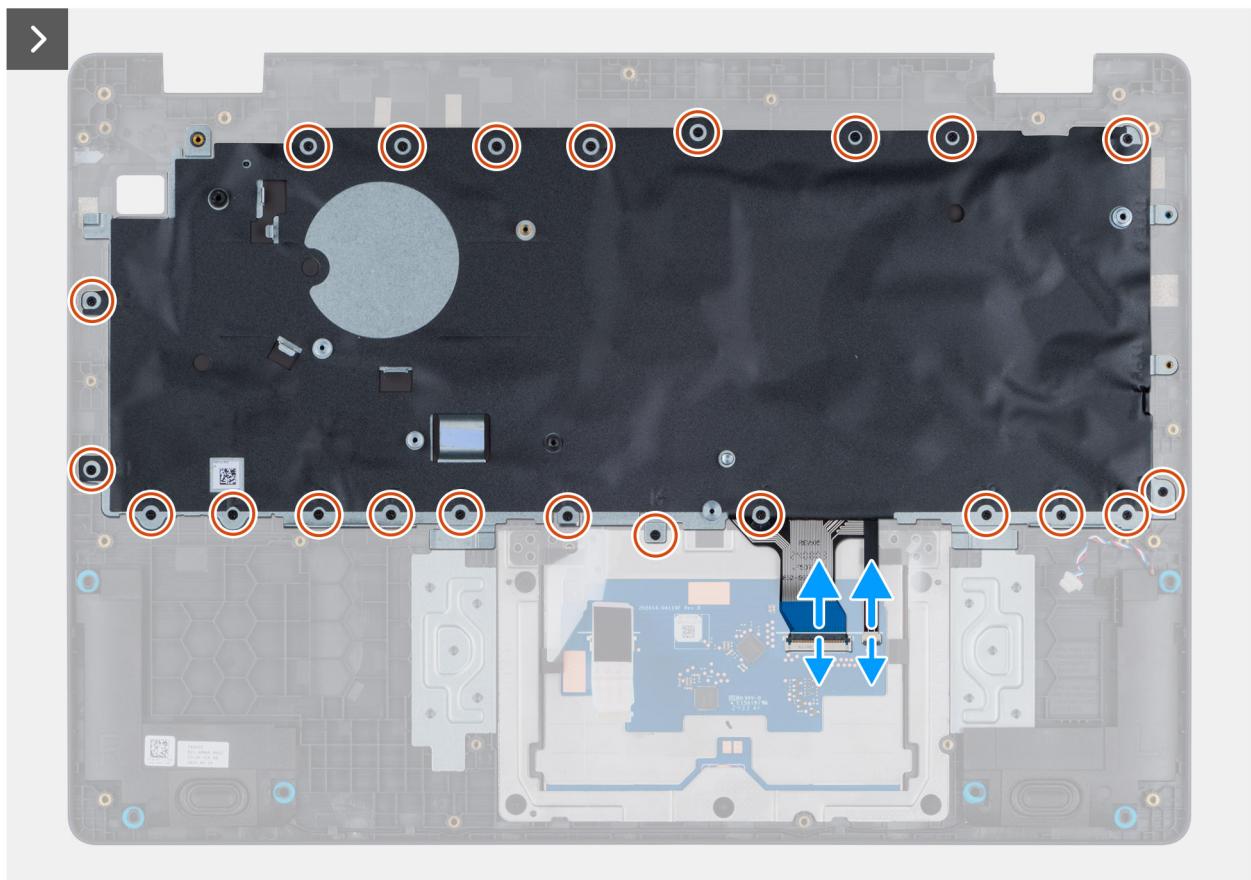
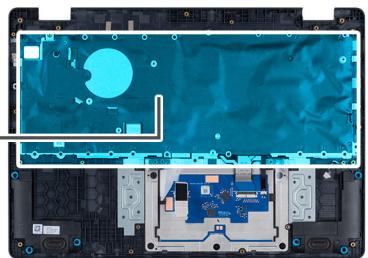


Ilustración 79. Extracción del teclado

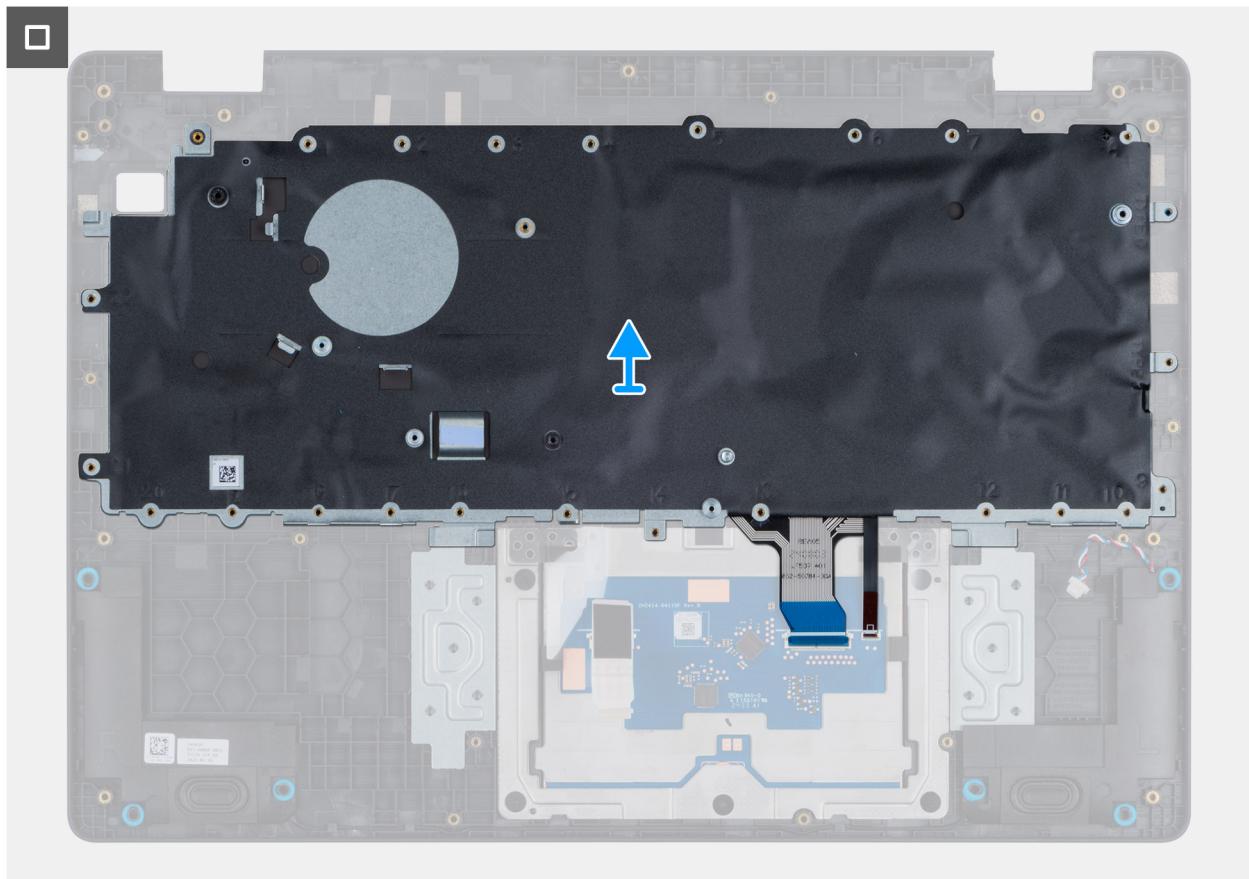


Ilustración 80. Extracción del teclado



Ilustración 81. Extracción del teclado

## Pasos

1. Desconecte el cable del teclado y el cable de retroiluminación del teclado de los conectores en el panel táctil.
2. Quite los 22 tornillos (M2x2.2) que aseguran el teclado al ensamblaje del reposamanos.
3. Levante el teclado para retirarlo del ensamblaje del reposamanos.

# Instalación del teclado

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

## Requisitos previos

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

## Sobre esta tarea

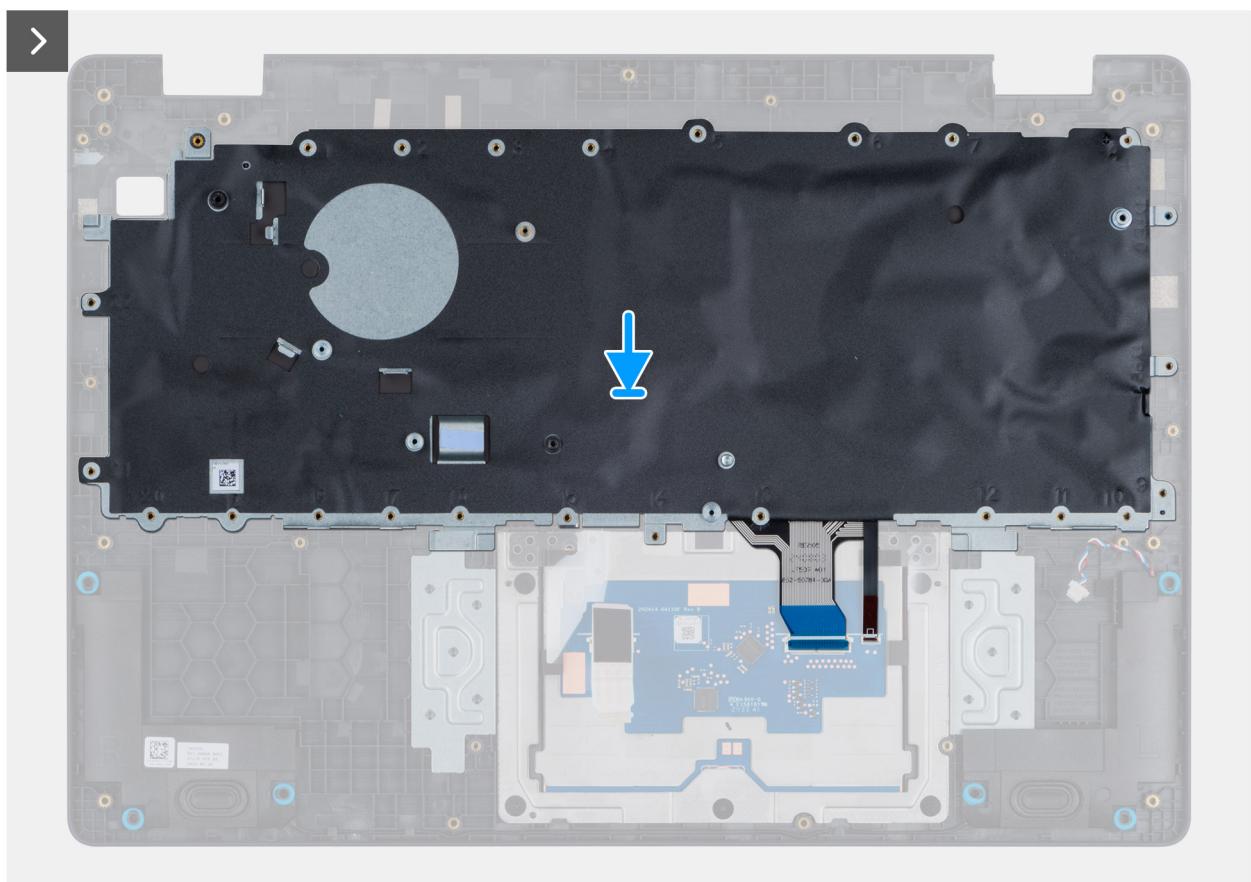
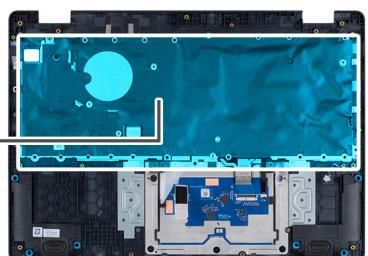
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del teclado y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



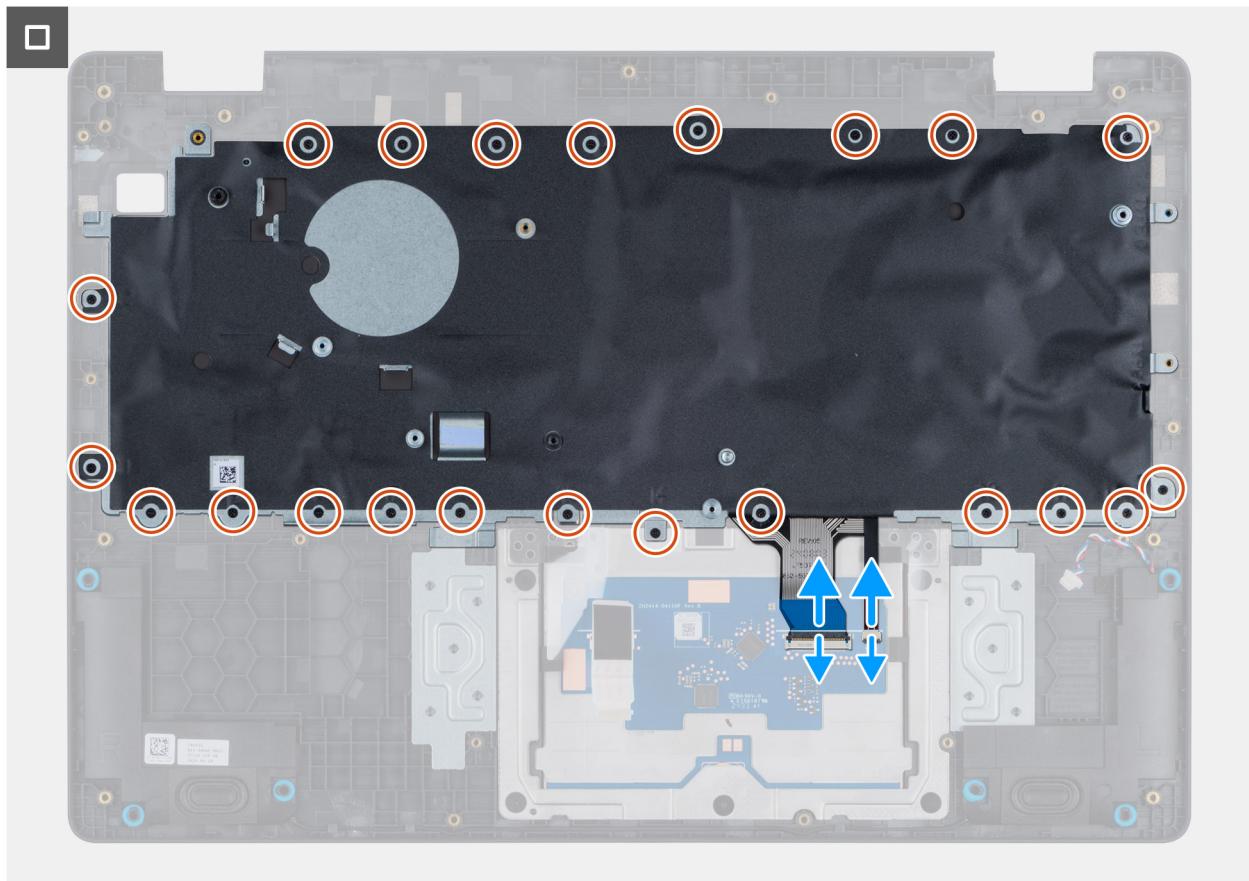
Ilustración 82. Instalación del teclado



**22x**  
M2x2.2



**Ilustración 83. Instalación del teclado**



**Ilustración 84. Instalación del teclado**

#### **Pasos**

1. Alinee los orificios de los tornillos del teclado con los orificios de los tornillos del ensamblaje del reposamanos.
2. Conecte el cable del teclado y el cable de retroiluminación del teclado a los conectores en el panel táctil.
3. Vuelva a colocar los 22 tornillos (M2x2.2) que aseguran el teclado al ensamblaje del reposamanos.

#### **Siguientes pasos**

1. Instale el [puerto del adaptador de alimentación](#).
2. Instale la tarjeta madre ([para computadoras que se envían con Intel Core serie](#)) o ([para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U](#)), según corresponda.
3. Instale la placa de I/O ([para computadoras que se envían con Intel Core serie](#)) o ([para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U](#)), según corresponda.
4. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
5. Instale el [disipador de calor](#).
6. Instale el [ventilador](#).
7. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
8. Instale la [SSD](#).
9. Instale el [módulo de memoria](#).
10. Coloque la [batería](#).
11. Instale la [cubierta de la base](#).
12. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Placa de soporte del teclado

## Extracción de la placa de soporte del teclado

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).
4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Extraiga el [ventilador](#).
8. Extraiga el [disipador de calor](#).
9. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
10. Quite la placa de I/O ([para computadoras enviadas con Intel Core Series](#)) o ([para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U](#)), según corresponda.
11. Quite la tarjeta madre ([para computadoras enviadas con Intel Core Series](#)) o ([para computadoras enviadas con Intel Core Ultra serie 200U](#)), según corresponda.
12. Extraiga el [puerto del adaptador de alimentación](#).
13. Extraiga el [teclado](#).

### Sobre esta tarea

 **NOTA:** La tarjeta madre se puede quitar con el disipador de calor conectado a fin de simplificar el procedimiento y conservar el vínculo térmico entre la tarjeta madre y el disipador de calor.

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



8x  
M2x2.2



Ilustración 85. Extracción de la placa de soporte del teclado

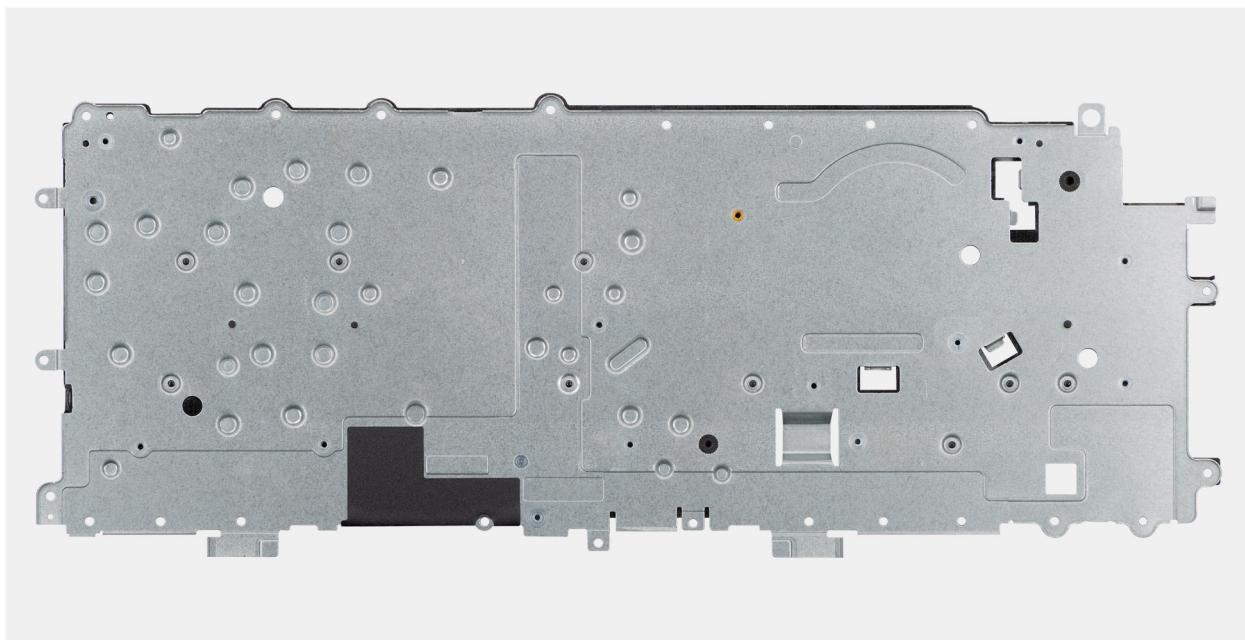


Ilustración 86. Extracción de la placa de soporte del teclado

#### Pasos

1. Quite los ocho tornillos (M2x2.2) que fijan el teclado a la placa de soporte del teclado.
2. Levante la placa de soporte del teclado para quitarla del teclado.

## Instalación de la placa de soporte del teclado

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

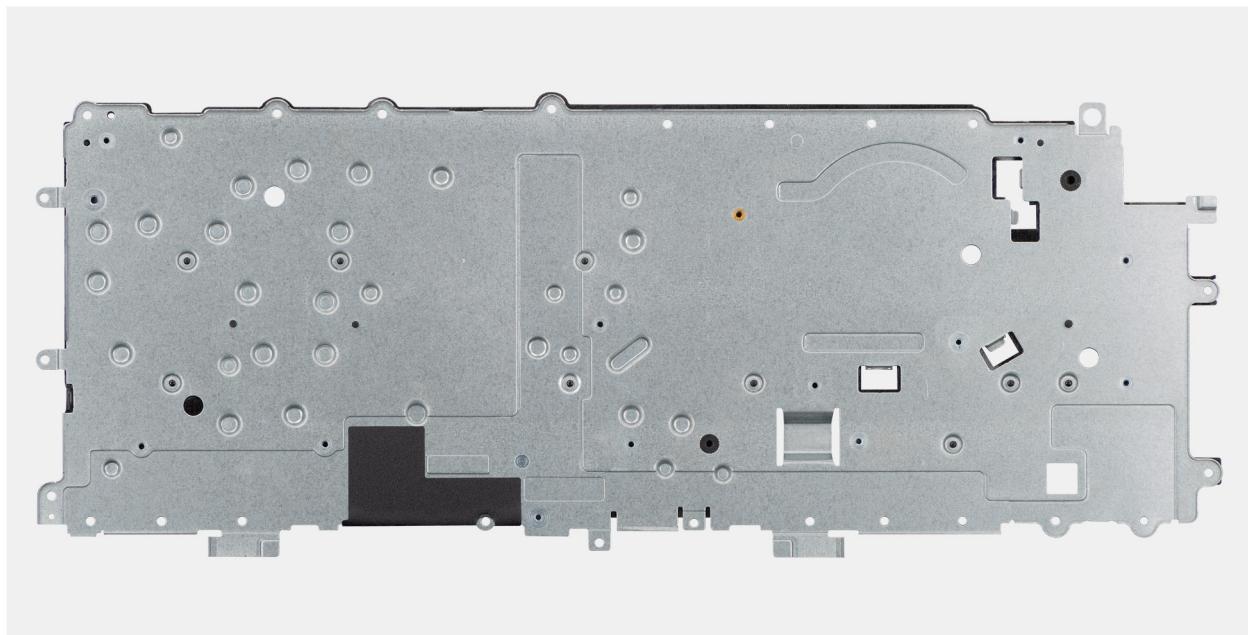


Ilustración 87. Instalación de la placa de soporte del teclado



8x

M2x2.2



**Ilustración 88. Instalación de la placa de soporte del teclado**

#### Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del teclado con los orificios para tornillos de la placa de soporte del teclado.
2. Vuelva a colocar los ocho tornillos (M2x2.2) que fijan el teclado a la placa de soporte del teclado.

#### Siguientes pasos

1. Instale el teclado.
2. Instale el puerto del adaptador de alimentación.
3. Instale la tarjeta madre ([para computadoras enviadas con la serie Intel Core](#)) o ([para computadoras enviadas con la serie Intel Core Ultra 200U](#)), según corresponda.
4. Instale la placa de I/O ([para computadoras enviadas con Intel Core Series](#)) o ([para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U](#)), según corresponda.
5. Instale el ensamblaje de la pantalla.
6. Instale el disipador de calor.
7. Instale el ventilador.
8. Instale la tarjeta inalámbrica.
9. Instale la SSD.
10. Instale el módulo de memoria.
11. Coloque la batería.
12. Instale la cubierta de la base.
13. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Ensamblaje del reposamanos

### Extracción del ensamblaje del reposamanos

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

## Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).
4. Extraiga el [módulo de memoria](#).
5. Quite la [SSD](#).
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Extraiga el [ventilador](#).
8. Extraiga el [disipador de calor](#).
9. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
10. Quite la placa de I/O ([para computadoras enviadas con Intel Core Series](#)) o ([para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U](#)), según corresponda.
11. Extraiga el [botón de encendido](#).
12. Retire los [parlantes](#).
13. Quite la tarjeta madre ([para computadoras enviadas con Intel Core Series](#)) o ([para computadoras enviadas con Intel Core Ultra serie 200U](#)), según corresponda.
14. Extraiga el [puerto del adaptador de alimentación](#).
15. Extraiga el [teclado](#).

## Sobre esta tarea

**NOTA:** La tarjeta madre se puede quitar con el disipador de calor conectado a fin de simplificar el procedimiento y conservar el vínculo térmico entre la tarjeta madre y el disipador de calor.

**NOTA:** Una vez que se completan todos los requisitos previos, ya no se puede seguir desensamblando el ensamblaje del reposamanos. El panel táctil es parte del ensamblaje del reposamanos. Si el panel táctil no funciona correctamente y se debe reemplazar, se debe reemplazar todo el ensamblaje del reposamanos.

En la imagen a continuación, se muestra el ensamblaje del reposamanos después de completar los requisitos previos. Despues de realizar los pasos mencionados en los requisitos previos, queda el ensamblaje del reposamanos.

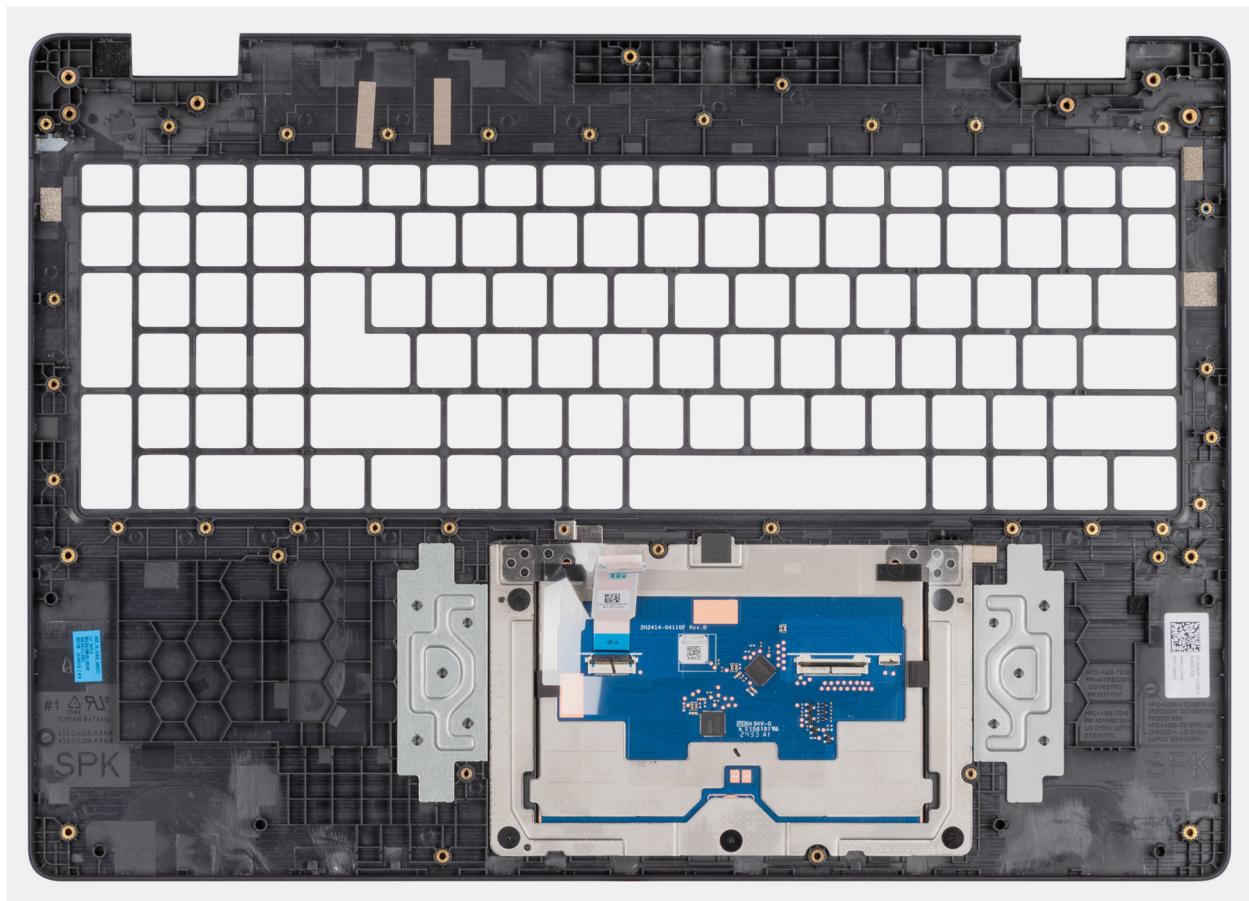


Ilustración 89. Extracción del ensamblaje del reposamanos

## Instalación del ensamblaje del reposamanos

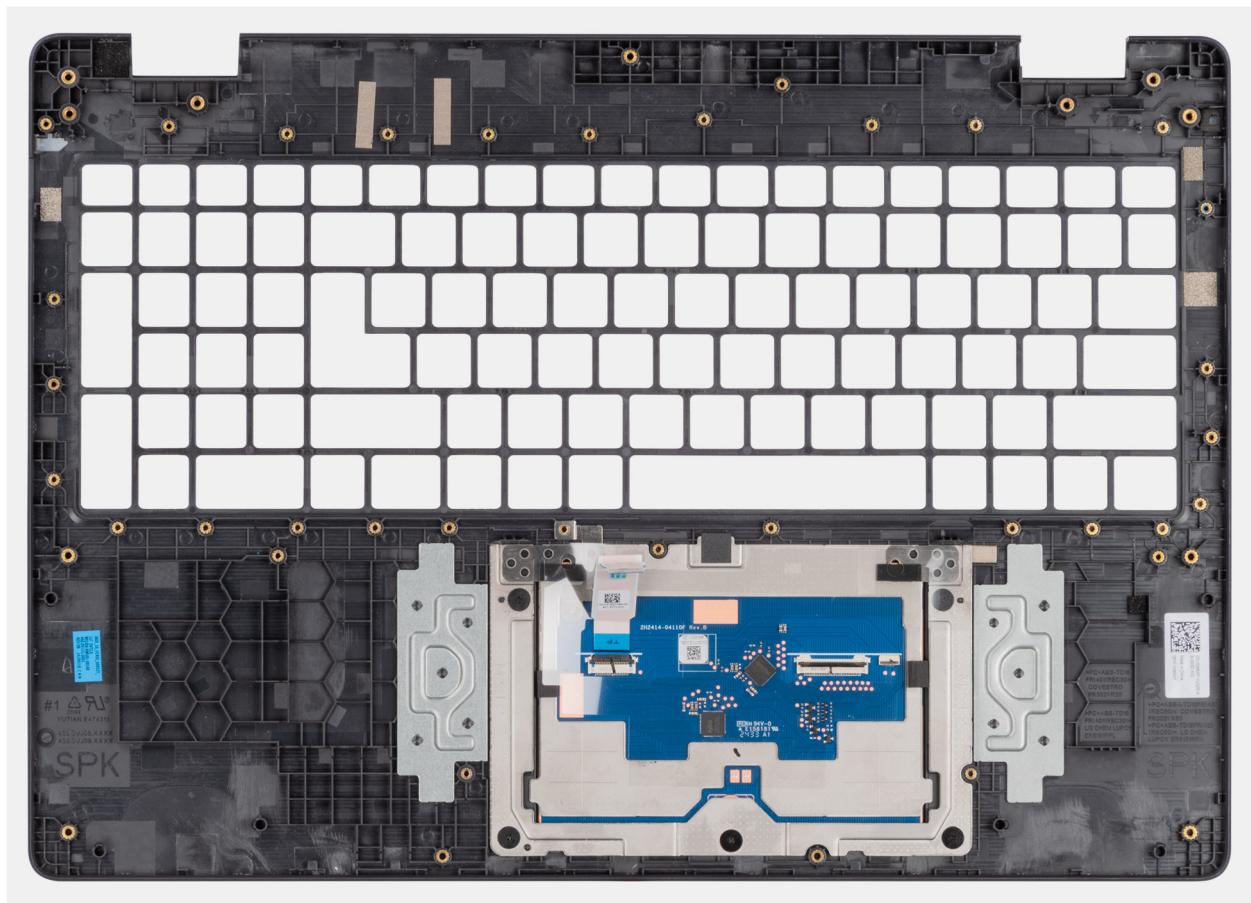
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

En la siguiente imagen, se muestra el ensamblaje del reposamanos.



**Ilustración 90. Instalación del ensamblaje del reposamanos**

#### **Pasos**

Coloque el ensamblaje del reposamanos sobre una superficie plana.

**NOTA:** El panel táctil forma parte del ensamblaje del reposamanos.

#### **Siguientes pasos**

1. Instale el teclado.
2. Instale el puerto del adaptador de alimentación.
3. Instale la tarjeta madre ([para computadoras que se envían con Intel Core serie](#)) o ([para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U](#)), según corresponda.
4. Instale los parlantes.
5. Instale el botón de encendido.
6. Instale la placa de I/O ([para computadoras que se envían con Intel Core serie](#)) o ([para computadoras que se envían con Intel Core Ultra serie 200U](#)), según corresponda.
7. Instale el ensamblaje de la pantalla.
8. Instale el disipador de calor.
9. Instale el ventilador.
10. Instale la tarjeta inalámbrica.
11. Instale la SSD.
12. Instale el módulo de memoria.
13. Coloque la batería.
14. Instale la cubierta de la base.
15. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Extracción del ensamblaje del reposamanos (en computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

## Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Quite la [batería](#).
4. Quite el [lector de tarjeta inteligente](#).
5. Extraiga la [placa de USH](#).
6. Extraiga el [módulo de memoria](#).
7. Quite la [SSD](#).
8. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
9. Extraiga el [ventilador](#).
10. Extraiga el [disipador de calor](#).
11. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
12. Quite la placa de I/O ([para computadoras enviadas con Intel Core Series](#)) o ([para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U](#)), según corresponda.
13. Extraiga el [botón de encendido](#).
14. Retire los [parlantes](#).
15. Quite la tarjeta madre ([para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes](#)).
16. Extraiga el [puerto del adaptador de alimentación](#).
17. Extraiga el [teclado](#).

## Sobre esta tarea

 **NOTA:** La tarjeta madre se puede quitar con el disipador de calor conectado a fin de simplificar el procedimiento y conservar el vínculo térmico entre la tarjeta madre y el disipador de calor.

 **NOTA:** Una vez que se completan todos los requisitos previos, ya no se puede seguir desensamblando el ensamblaje del reposamanos. El panel táctil es parte del ensamblaje del reposamanos. Si el panel táctil no funciona correctamente y se debe reemplazar, se debe reemplazar todo el ensamblaje del reposamanos.

En la imagen a continuación, se muestra el ensamblaje del reposamanos después de completar los requisitos previos. Después de realizar los pasos mencionados en los requisitos previos, queda el ensamblaje del reposamanos.

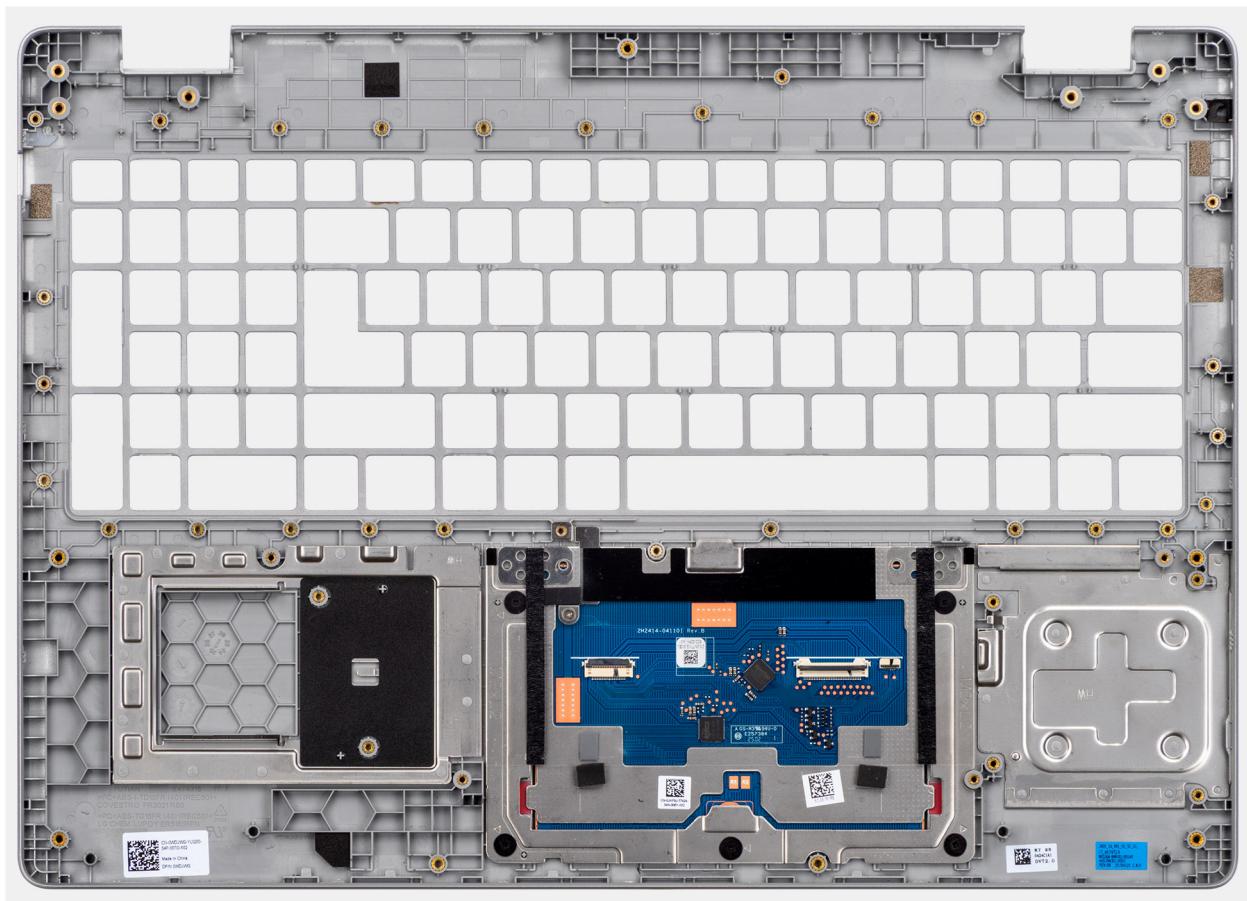


Ilustración 91. Extracción del ensamblaje del reposamanos

## Instalación del ensamblaje del reposamanos (en computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes)

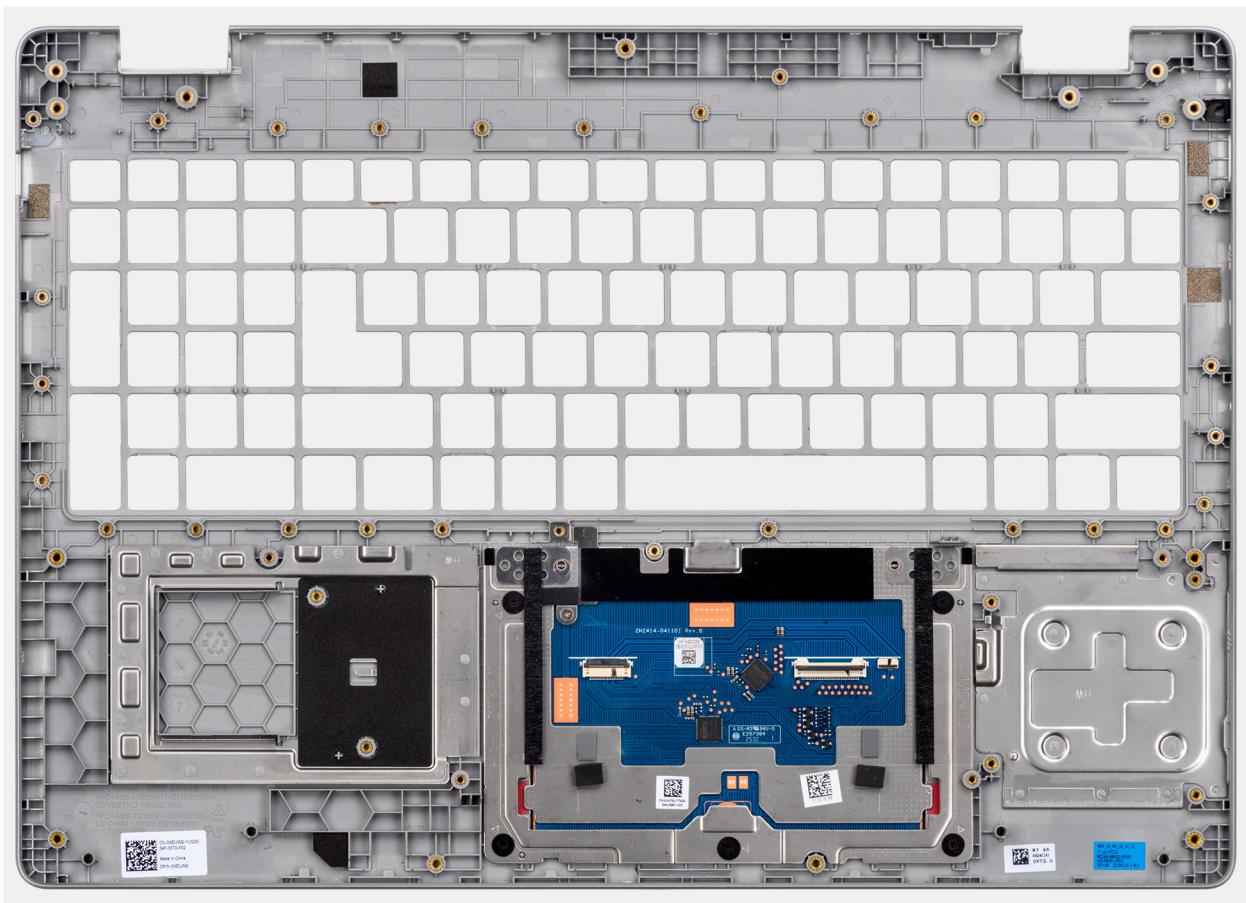
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### 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 muestra el ensamblaje del reposamanos.



**Ilustración 92. Instalación del ensamblaje del reposamanos**

### **Pasos**

Coloque el ensamblaje del reposamanos sobre una superficie plana.

**(i) NOTA:** El panel táctil es parte del ensamblaje del reposamanos.

### **Siguientes pasos**

1. Instale el teclado.
2. Instale el puerto del adaptador de alimentación.
3. Instale la tarjeta madre ([para computadoras enviadas con lector de tarjetas inteligentes](#)).
4. Instale los [parlantes](#).
5. Instale el [botón de encendido](#).
6. Instale la placa de I/O ([para computadoras enviadas con Intel Core Series](#)) o ([para computadoras enviadas con Intel Core serie Ultra 200U](#)), según corresponda.
7. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
8. Instale el [disipador de calor](#).
9. Instale el [ventilador](#).
10. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
11. Instale la [SSD](#).
12. Instale el [módulo de memoria](#).
13. Instale la [placa de USH](#).
14. Instale el [lector de tarjeta inteligente](#).
15. Coloque la [batería](#).
16. Instale la [cubierta de la base](#).
17. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

# Ensamblaje de la pantalla

## Extracción del ensamblaje de la pantalla

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).

### Sobre esta tarea

 **NOTA:** El ensamblaje de la pantalla no es un componente reparable independiente. Se debe quitar como requisito previo para acceder y reparar los siguientes componentes:

- Embellecedor de la pantalla
- Ensamblaje del panel de la pantalla
- Cámara
- Cable eDP
- Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla

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



6x  
M2.5x5

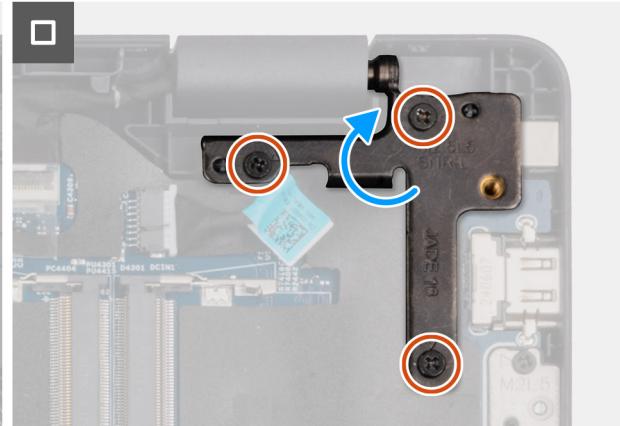
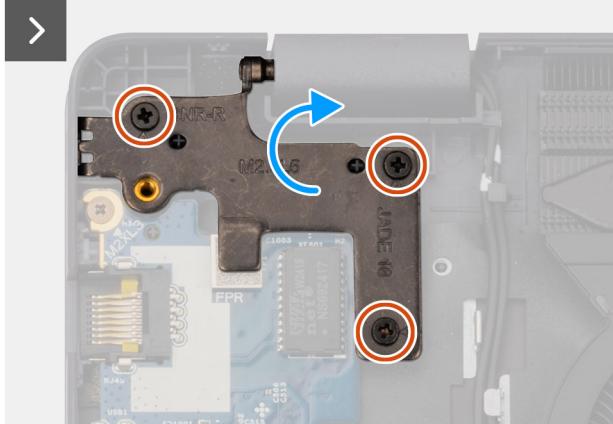
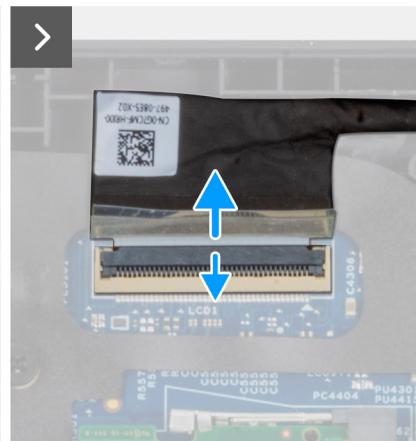
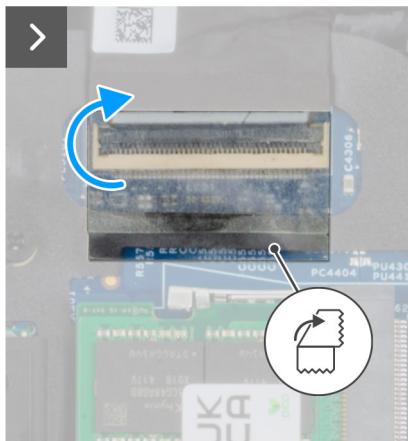
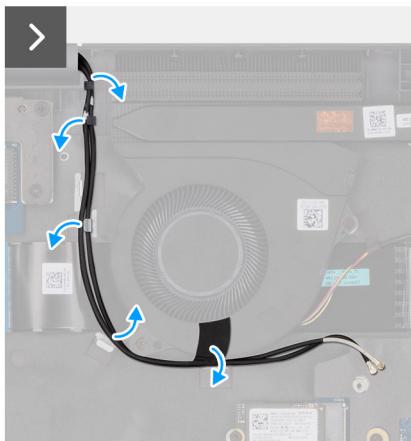
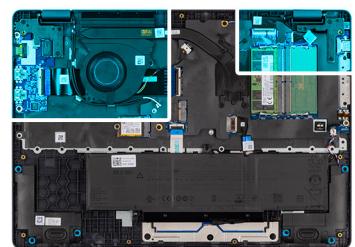


Ilustración 93. Extracción del ensamblaje de la pantalla

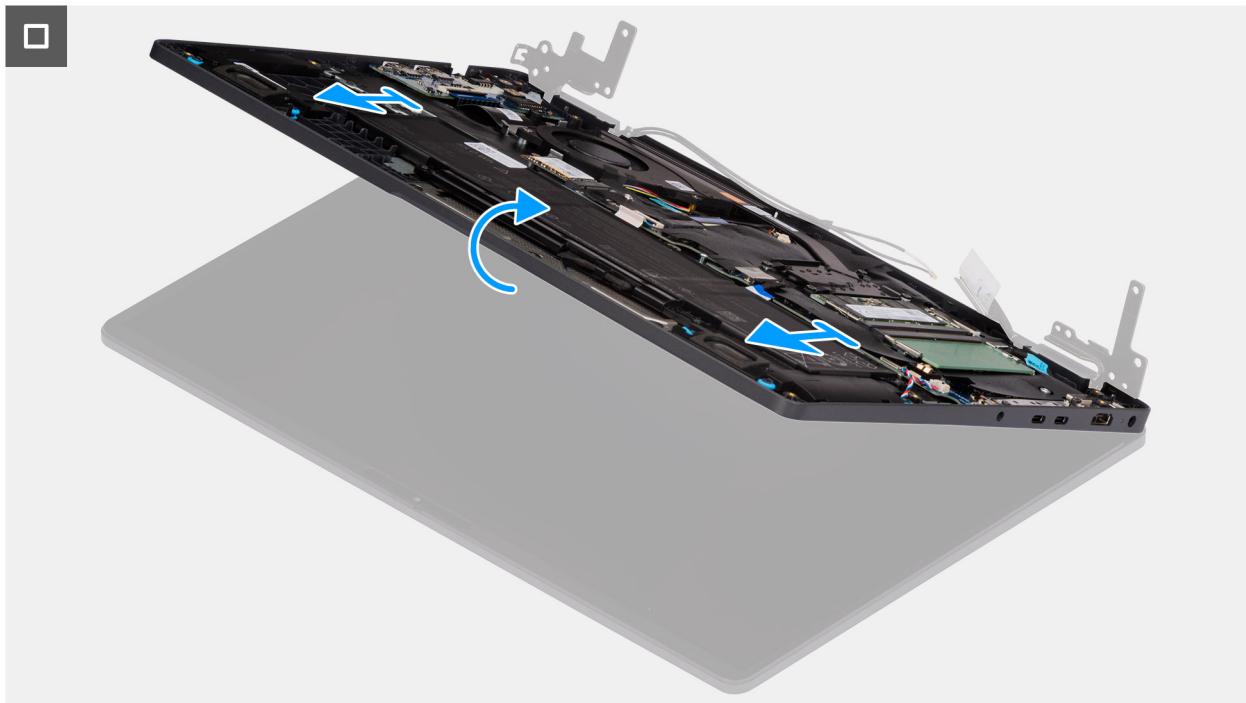


Ilustración 94. Extracción del ensamblaje de la pantalla



Ilustración 95. Extracción del ensamblaje de la pantalla

#### Pasos

1. Coloque el sistema sobre una superficie plana, de modo que el ensamblaje del teclado y el reposamano quede plano sobre la superficie.

2. Extraiga los cables de la antena WLAN de las guías de enrutamiento en el ventilador.
3. Despegue el mylar que fija el cable de la pantalla a la tarjeta madre.
4. Abra el pestillo y desconecte el cable de pantalla del conector (LCD1) en la tarjeta madre.
5. Quite los seis tornillos (M2.5x5) que fijan las bisagras de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.
6. Levante las bisagras izquierda y derecha hacia arriba y aléjelas de la computadora.
7. Levante el ensamblaje del reposamanos en ángulo y quitelo del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del ensamblaje de la pantalla

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

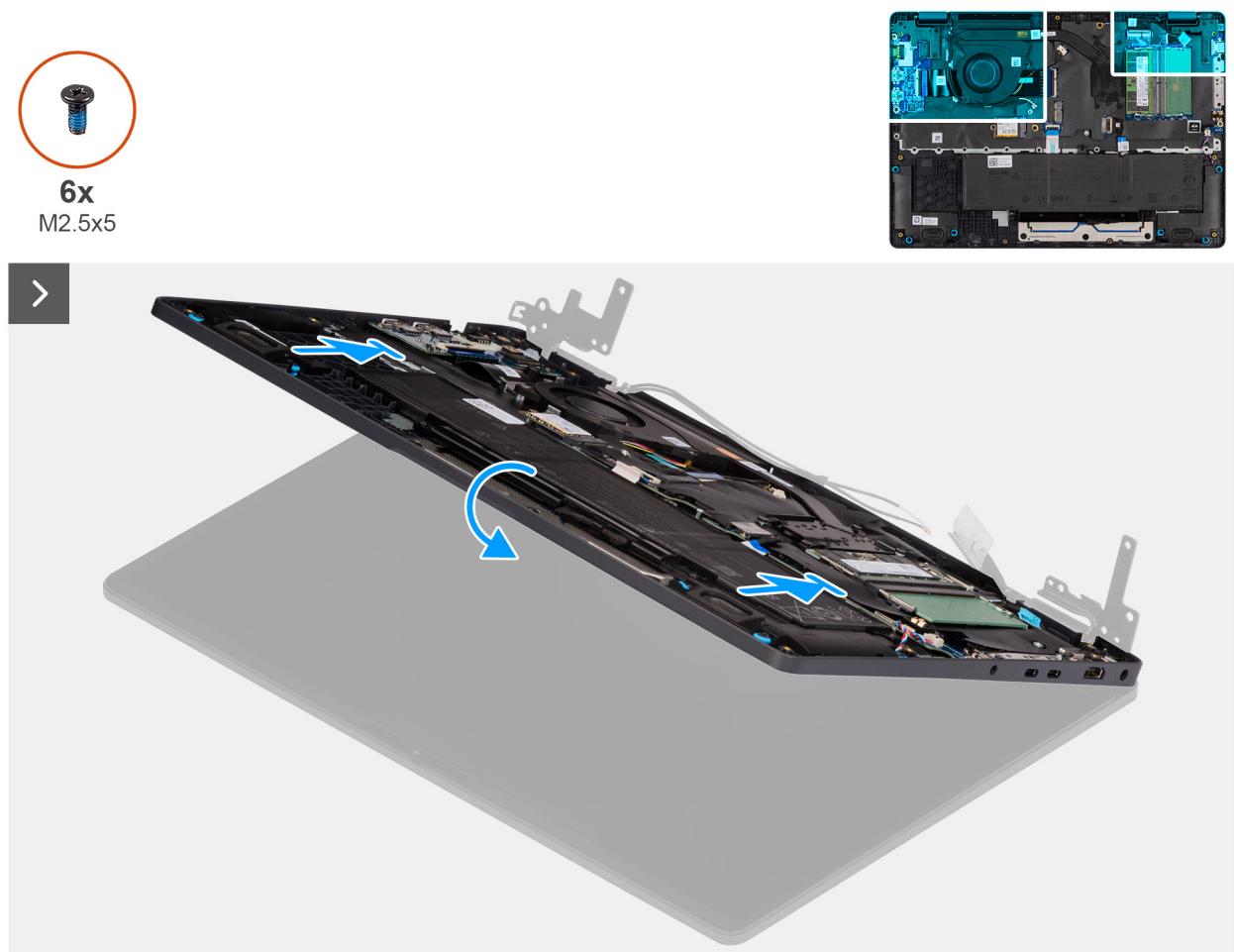
### Requisitos previos

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

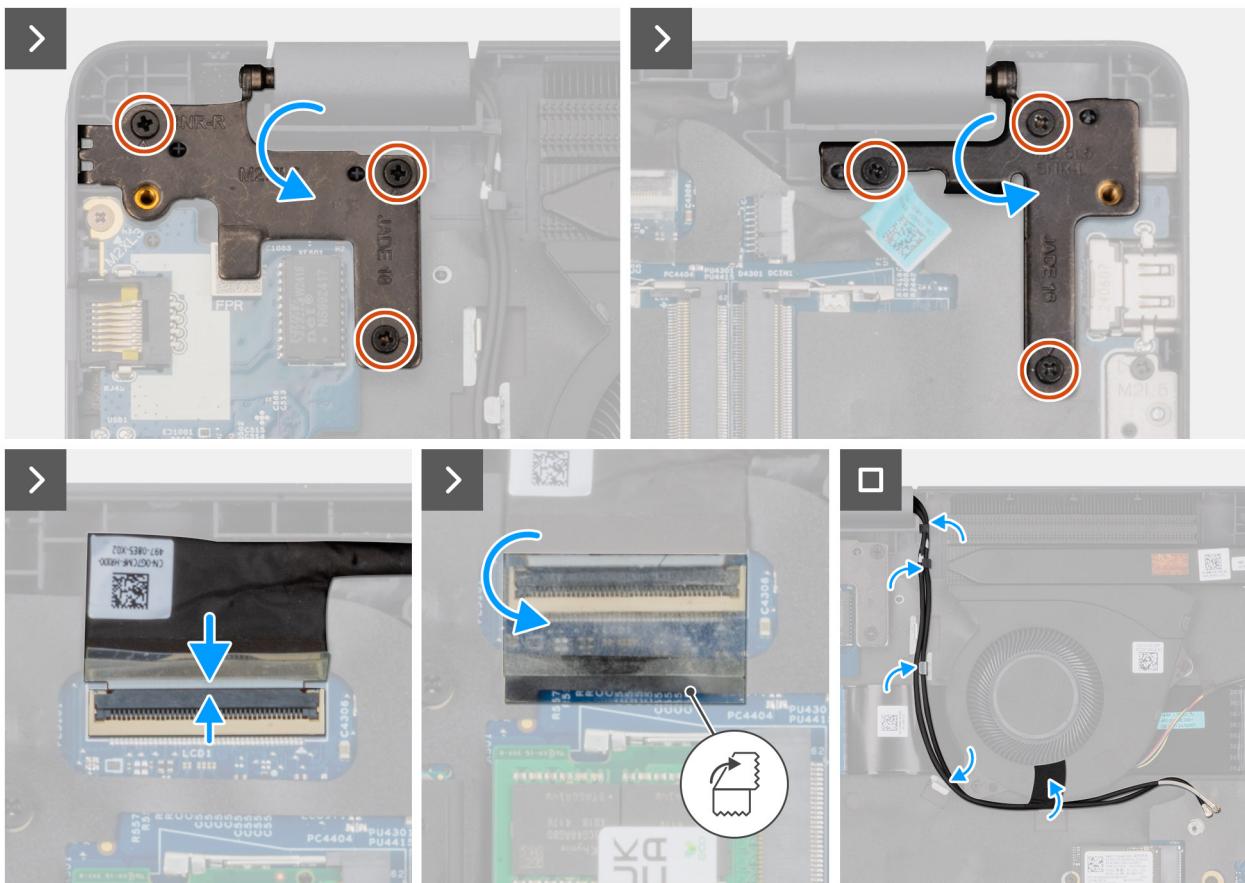
### Sobre esta tarea

 **NOTA:** Asegúrese de que las bisagras se abran completamente antes de reemplazar el ensamblaje de la pantalla en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.

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



**Ilustración 96. Instalación del ensamblaje de la pantalla**



**Ilustración 97. Instalación del ensamblaje de la pantalla**

#### Pasos

1. Coloque el ensamblaje de la pantalla sobre una superficie plana.
2. Deslice el ensamblaje del reposamanos por debajo de las bisagras del ensamblaje de la pantalla.
3. Presione con cuidado las bisagras de la pantalla hacia abajo y alinee los orificios para tornillos de las bisagras de la pantalla con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos.
4. Vuelva a colocar los seis tornillos (M2.5x5) que fijan las bisagras de la pantalla al ensamblaje del reposamanos.
5. Abra el pestillo y conecte el cable de la pantalla al conector (LCD1) en la tarjeta madre.
6. Adhiera el mylar que fija el cable de la pantalla a la tarjeta madre.
7. Pase los cables de la antena WLAN por las guías de enrutamiento del ventilador.

#### Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
2. Instale la [cubierta de la base](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Embellecedor de la pantalla

### Extracción del embellecedor de la pantalla

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

## Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. 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.



**Ilustración 98. Extracción del embellecedor de la pantalla**

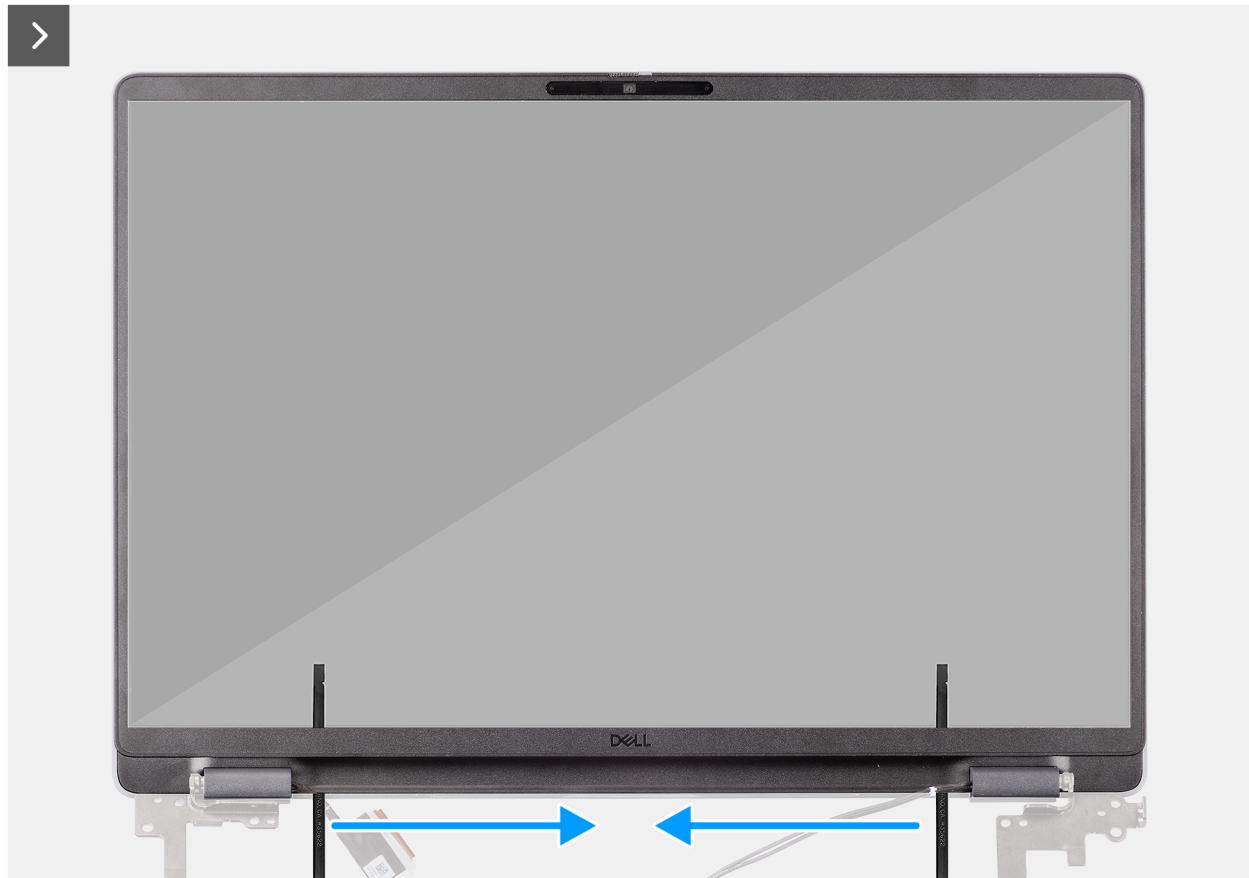


Ilustración 99. Extracción del embellecedor de la pantalla

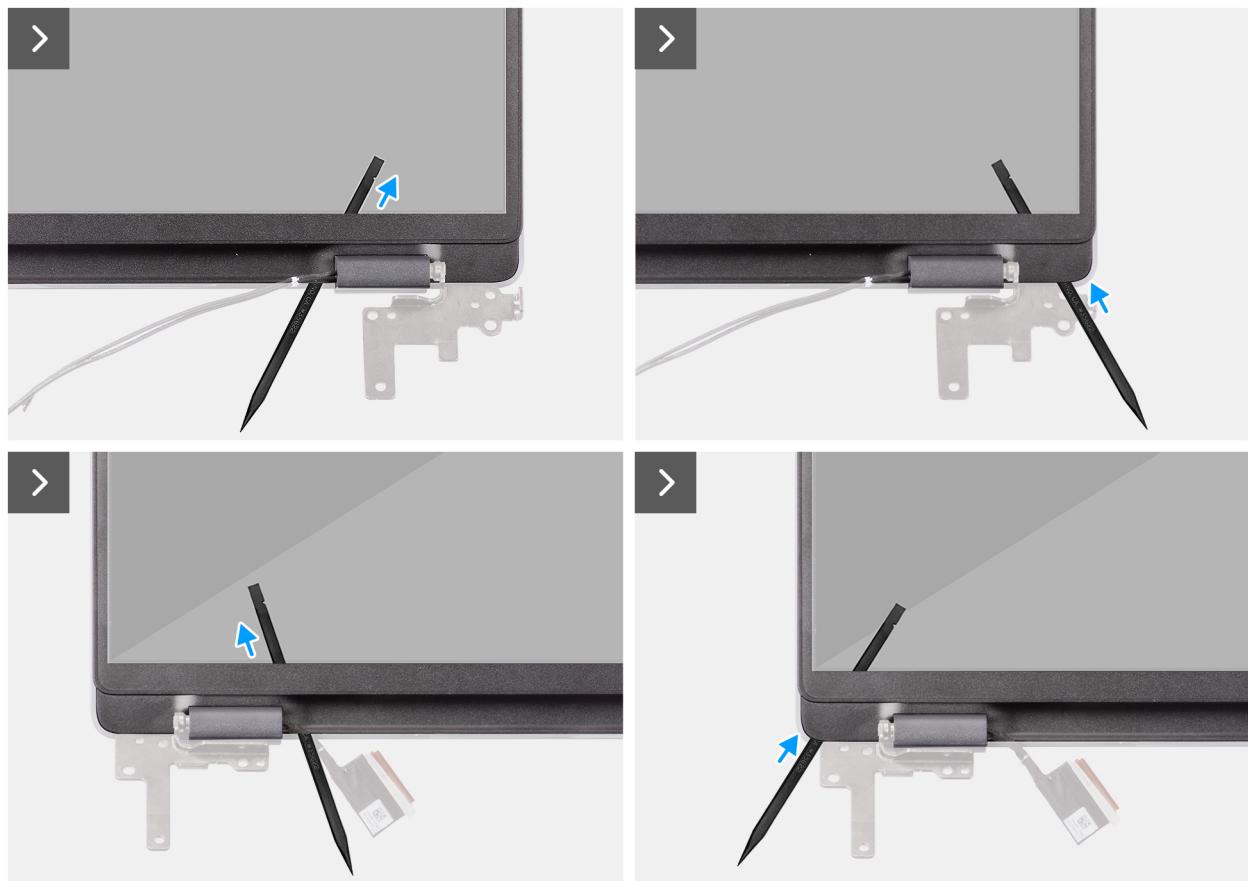


Ilustración 100. Extracción del embellecedor de la pantalla

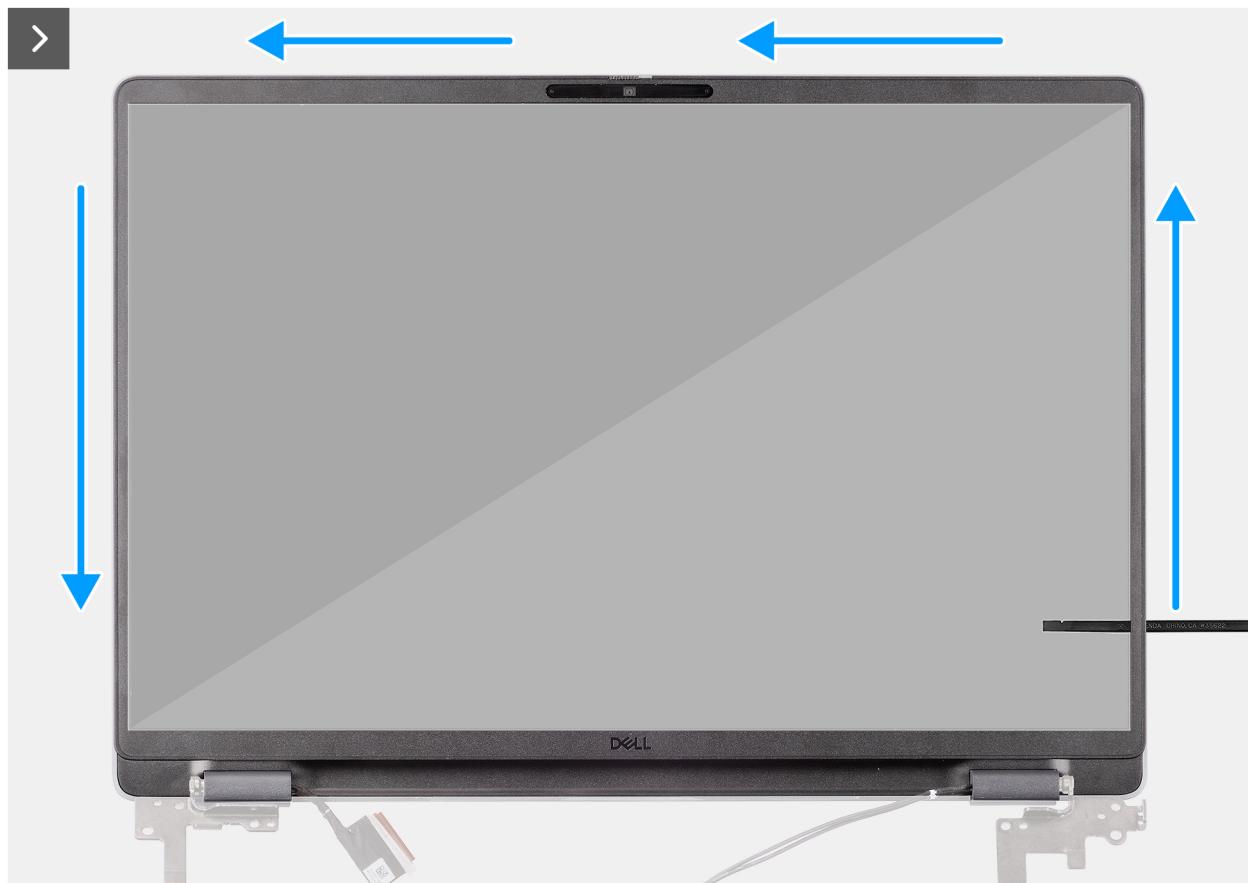
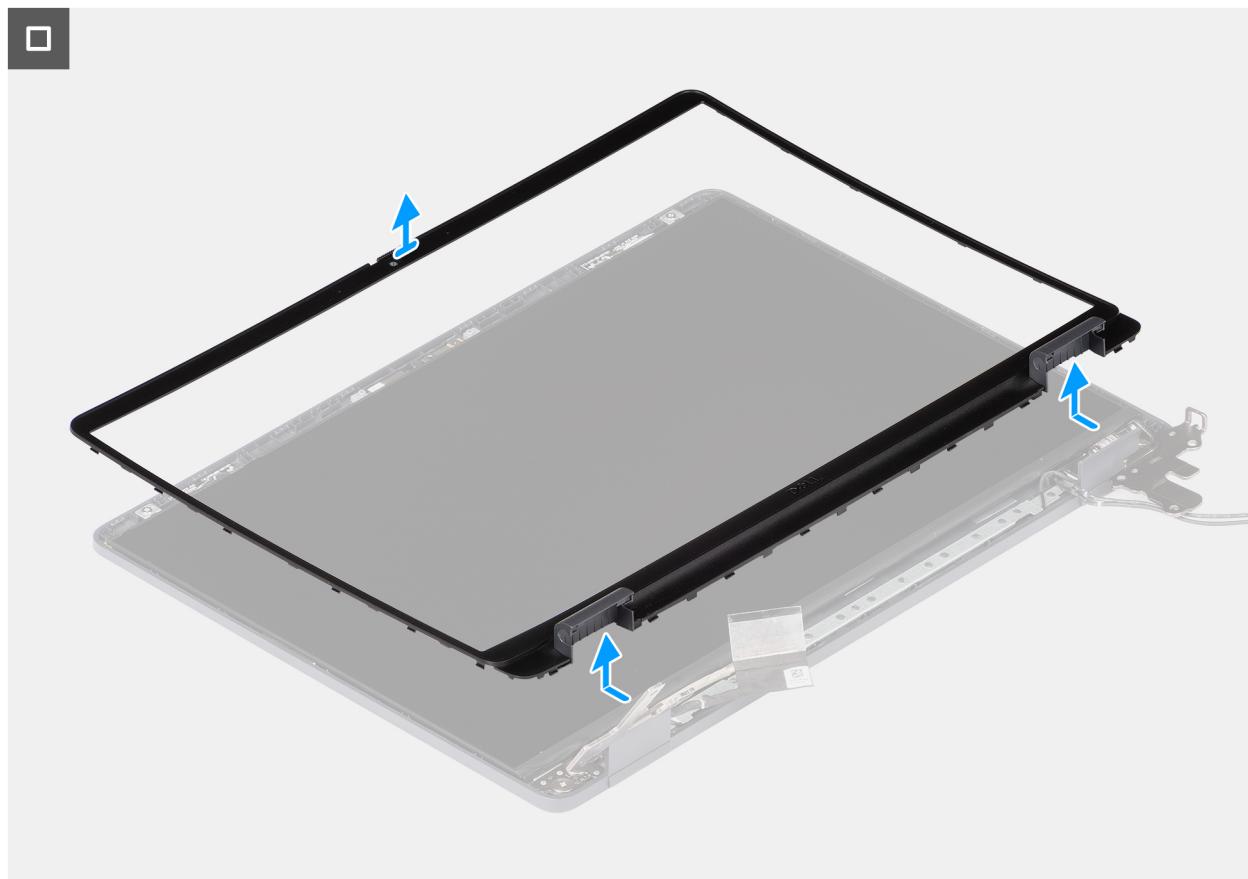


Ilustración 101. Extracción del embellecedor de la pantalla



**Ilustración 102. Extracción del embellecedor de la pantalla**

#### Pasos

1. Inserte un destornillador de cabeza plana (ancho máximo: 4 mm) en las ranuras del embellecedor de la pantalla cerca de las bisagras y aplique presión suavemente para liberar el embellecedor en ambos extremos y, así, crear una brecha.
2. Introduzca el extremo plano del punzón en el espacio creado bajo el bisel de la pantalla.  
**NOTA:** No utilice el destornillador de cabeza plana para hacer palanca en el resto del bisel. En su lugar, utilice el extremo plano de un punzón de plástico para seguir haciendo palanca a lo largo del bisel.
3. Mantenga el punzón paralelo a la pantalla y deslícelo con cuidado a lo largo del borde inferior del bisel para liberar los pestillos de la parte inferior.
4. Inserte el punzón de modo diagonal en la sección de la bisagra para liberar con cuidado el adhesivo cerca de la parte del embellecedor situada encima de la bisagra.  
**PRECAUCIÓN:** No levante el punzón verticalmente, ya que dañaría la pantalla. Deslice el punzón horizontalmente para despegar el adhesivo y haga palanca en el bisel hacia arriba.
5. Inserte el punzón en la esquina del bisel de la pantalla, cerca de la bisagra. Mantenga el punzón paralelo a la pantalla y deslícelo con cuidado por los bordes de una esquina a otra (de derecha a izquierda o de izquierda a derecha).
6. Levante el bisel de la pantalla para quitarlo del ensamblaje de la pantalla.

## Instalación del bisel de la pantalla

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

## 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 bisel de pantalla y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

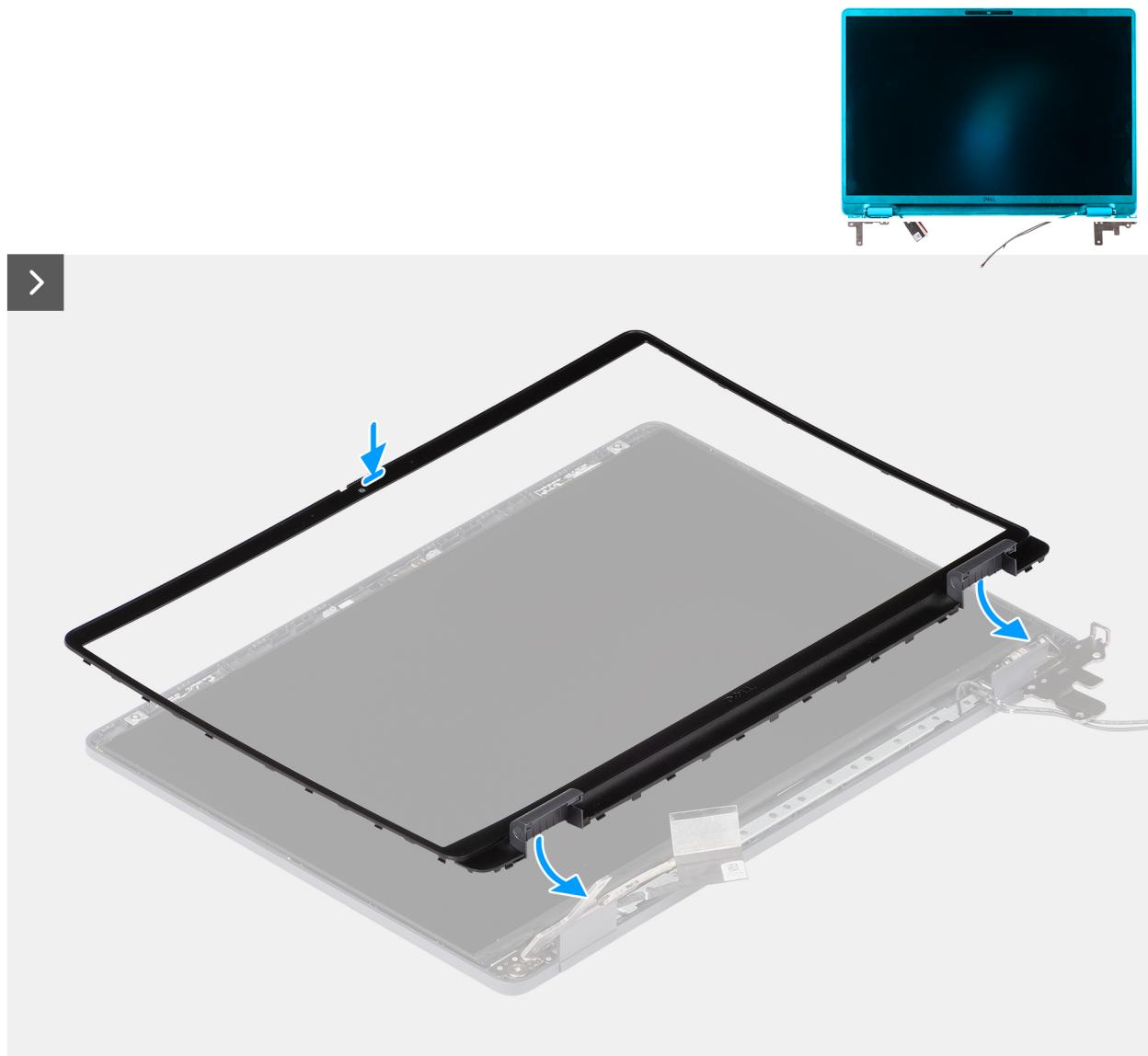


Ilustración 103. Instalación del bisel de la pantalla

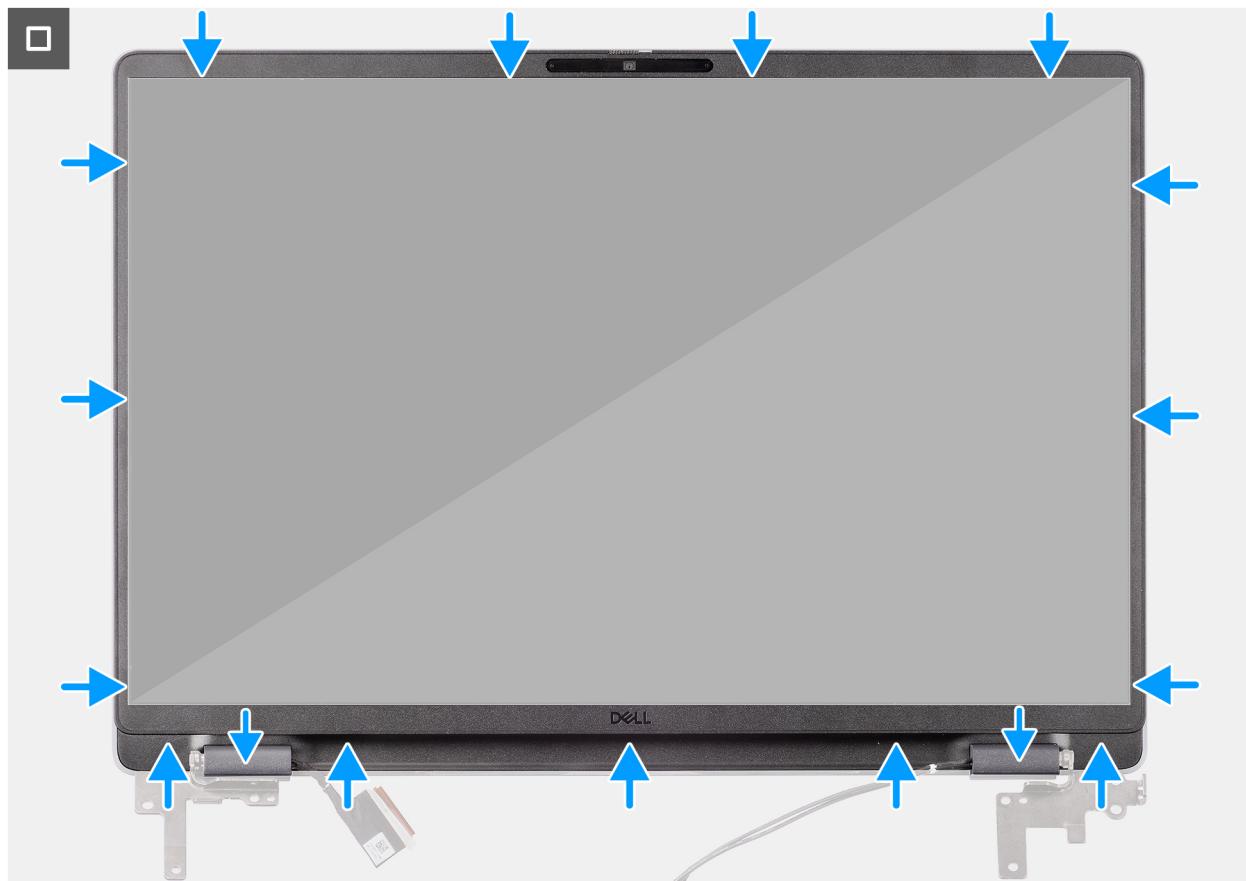


Ilustración 104. Instalación del bisel de la pantalla

#### Pasos

**NOTA:** La cinta de sujeción fija el obturador de la cámara en el bisel de la pantalla de reemplazo.

**PRECAUCIÓN:** Para evitar su remoción accidental o daños al obturador de la cámara en el bisel de la pantalla de reemplazo, evite quitar abruptamente la cinta de sujeción.

1. Alinee y coloque el bisel de la pantalla en el ensamblaje de la pantalla.
2. Presione suavemente los bordes del bisel de la pantalla para asegurarlo con los ganchos del ensamblaje de la pantalla.

#### Siguientes pasos

1. Instale el ensamblaje de la pantalla.
2. Instale la cubierta de la base.
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Ensamblaje del panel de la pantalla

### Extracción del ensamblaje del panel de pantalla

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

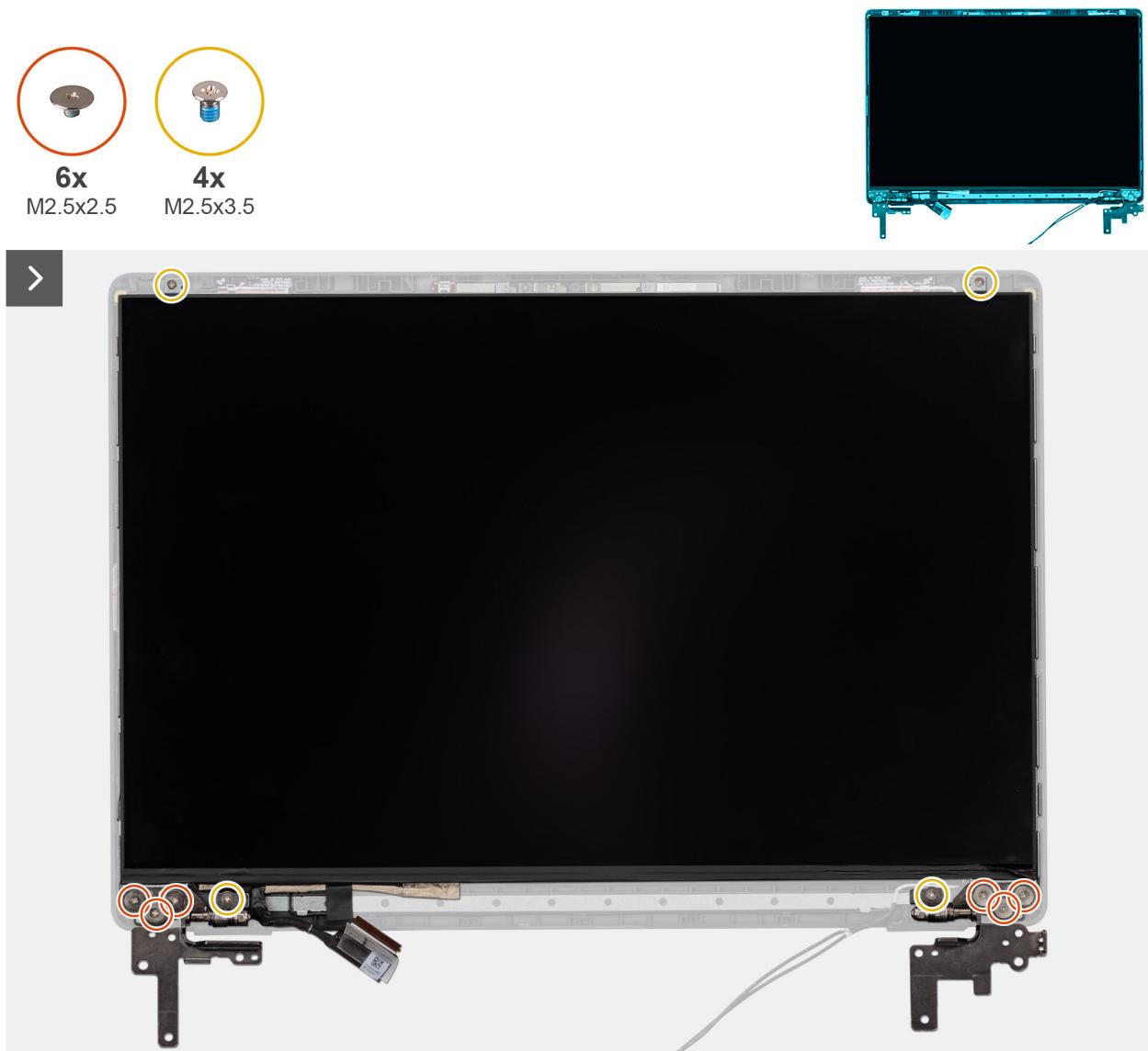
#### Requisitos previos

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

2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
4. Extraiga el [bisel de la pantalla](#).

#### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 105. Extracción del ensamblaje del panel de pantalla**



Ilustración 106. Extracción del ensamblaje del panel de pantalla

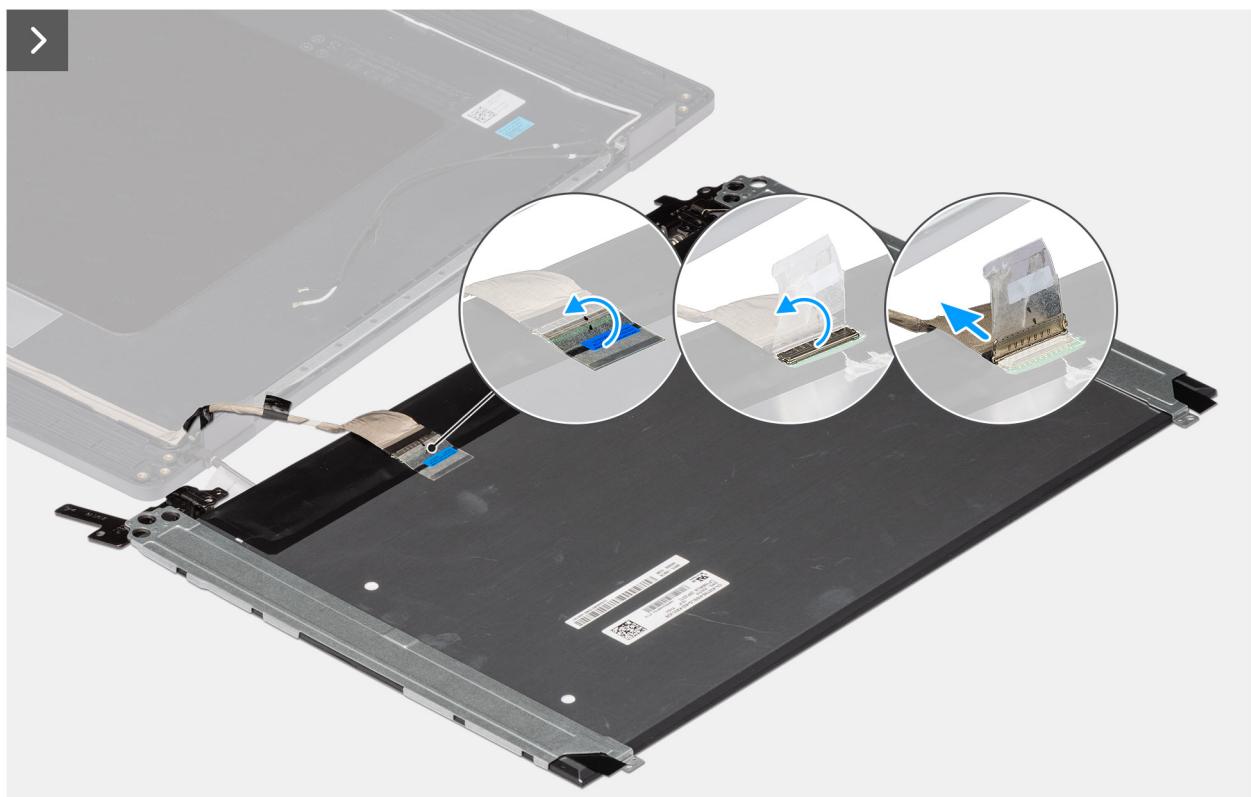


Ilustración 107. Extracción del ensamblaje del panel de pantalla



**Ilustración 108. Extracción del ensamblaje del panel de pantalla**

#### Pasos

**NOTA:** El ensamblaje del panel de la pantalla se incluye preensamblado con los soportes para la pantalla como una sola pieza de servicio. No tire de la cinta de estiramiento/liberación para separar los soportes del panel de la pantalla.



1. Quite los seis tornillos (M2.5x2.5) y los cuatro tornillos (M2.5x3.5) que fijan las bisagras izquierda y derecha a la cubierta posterior de la pantalla.

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

2. Levante la parte inferior del panel LCD, deslícela hacia abajo y, a continuación, voltee el panel para acceder al cable de la pantalla.
3. Despegue la cinta conductora en el conector del cable de la pantalla.
4. Abra el pestillo y desconecte el cable del conector (LCD1) en el panel de la pantalla.
5. Levante el ensamblaje del panel de la pantalla para extraerlo de la cubierta posterior de la pantalla.

## Instalación del ensamblaje del panel de pantalla

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

### 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.

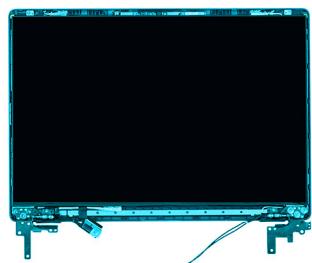


Ilustración 109. Instalación del ensamblaje del panel de pantalla

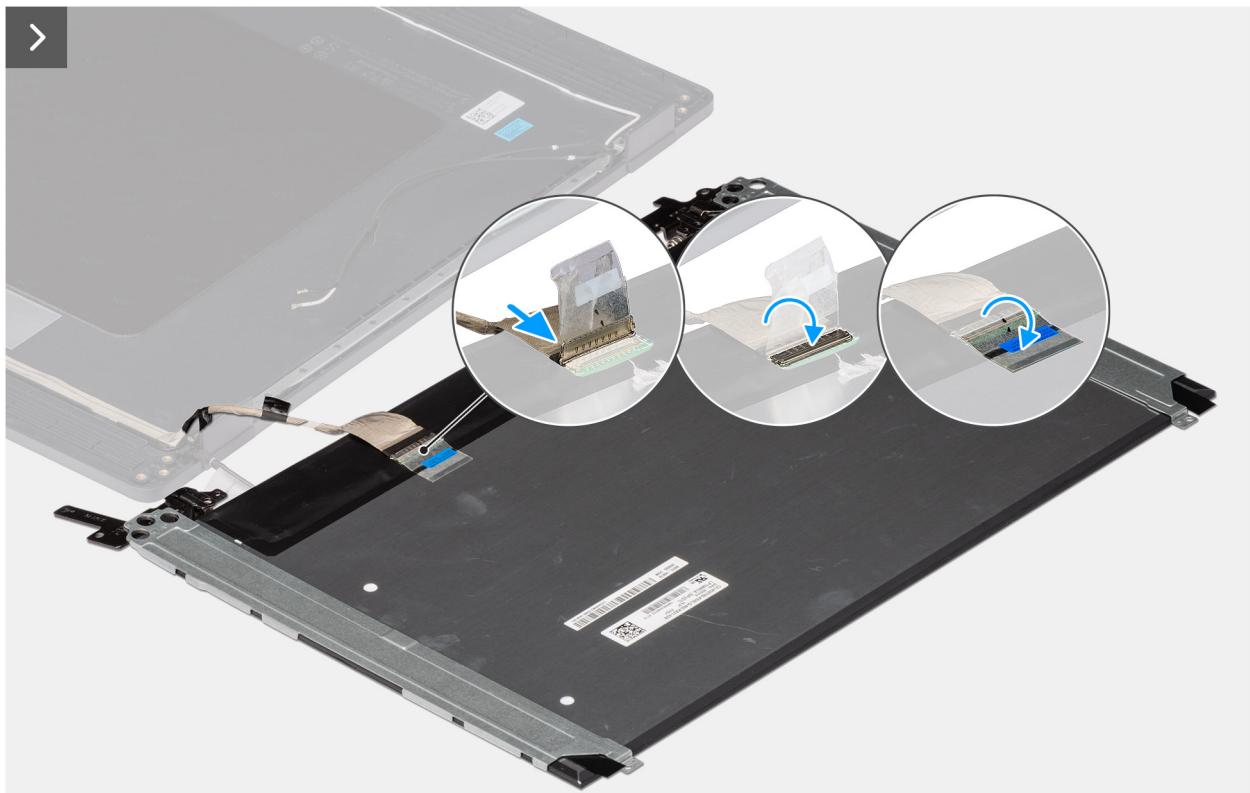


Ilustración 110. Instalación del ensamblaje del panel de pantalla



Ilustración 111. Instalación del ensamblaje del panel de pantalla



Ilustración 112. Instalación del ensamblaje del panel de pantalla

#### Pasos

**NOTA:** El ensamblaje del panel de la pantalla se incluye preensamblado con los soportes para la pantalla como una sola pieza de servicio. No tire de la cinta de estiramiento/liberación para separar los soportes del panel de la pantalla.

1. Coloque el ensamblaje del panel de la pantalla sobre una superficie limpia y plana.
2. Conecte el cable de la pantalla al conector (LCD1) del ensamblaje del panel de la pantalla y cierre el pestillo.
3. Adhiera la cinta conductora para fijar el cable de la pantalla al ensamblaje del panel de la pantalla.
4. Inserte las pestañas del ensamblaje del panel de la pantalla en las ranuras de la cubierta de la pantalla.
5. Vuelva a colocar los seis tornillos (M2.5x2.5) y los cuatro tornillos (M2.5x3.5) que fijan el ensamblaje del panel de la pantalla a la cubierta posterior de la pantalla.

#### Siguientes pasos

1. Instale el bisel de la pantalla.
2. Instale el ensamblaje de la pantalla.
3. Instale la cubierta de la base.
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Cámara

### Extracción de la cámara

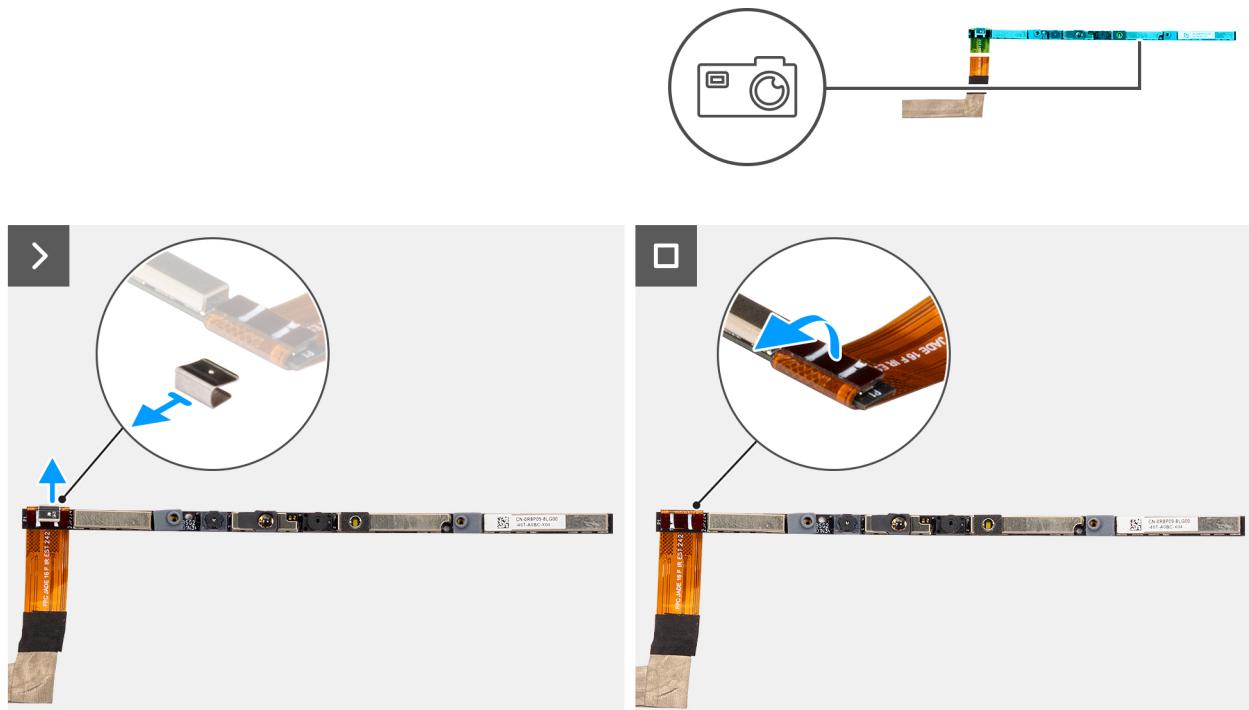
**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

## Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
4. Extraiga el [bisel de la pantalla](#).
5. Extraiga el [ensamblaje del panel de la pantalla](#).

## Sobre esta tarea

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



**Ilustración 113. Extracción de la cámara**

## Pasos

1. Retire el cable con respaldo adhesivo y, a continuación, despegue la cámara del ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla.
2. Quite el sujetador y desconecte el cable de la cámara del módulo de la cámara.
3. Levante el módulo de la cámara para separarla de la cubierta posterior de la pantalla.

## Instalación de la cámara

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

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

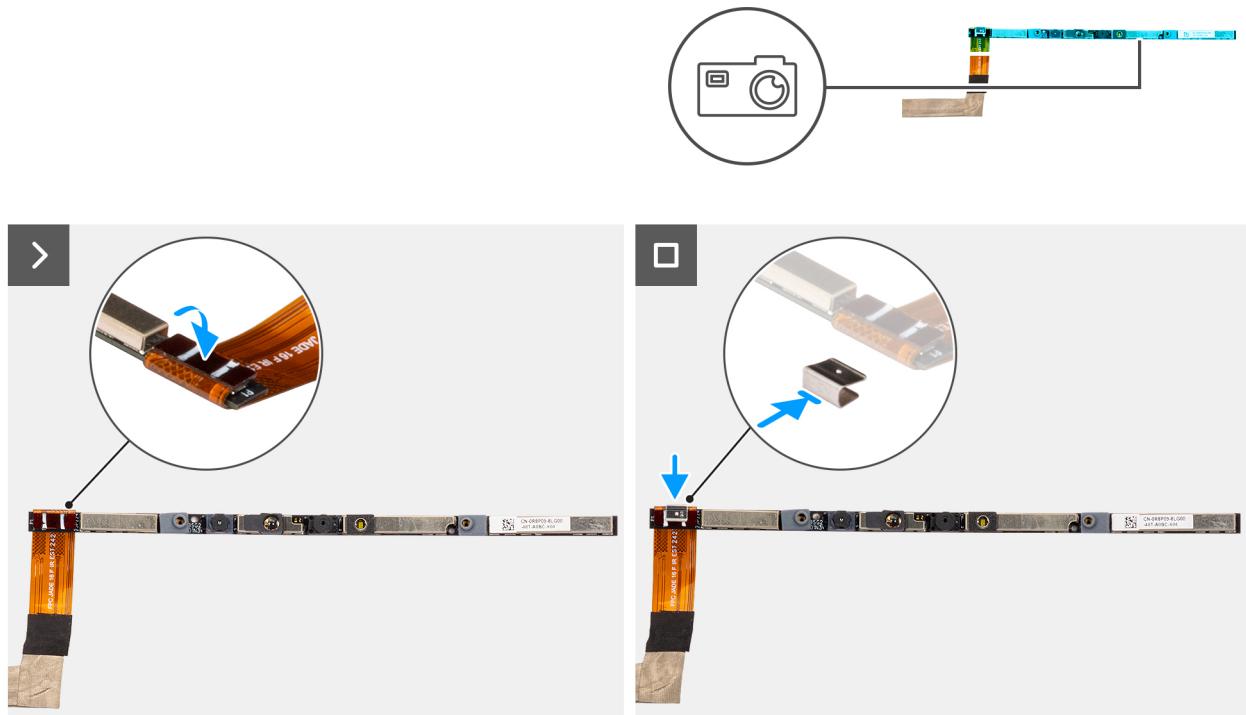


Ilustración 114. Instalación de la cámara

#### Pasos

1. Alinee y coloque el módulo de la cámara en la ranura de la cubierta posterior de la pantalla.
2. Conecte el cable de la cámara al módulo de la cámara y vuelva a colocar el sujetador.

#### Siguientes pasos

1. Instale el ensamblaje del panel de la pantalla.
2. Instale el bisel de la pantalla.
3. Instale el ensamblaje de la pantalla.
4. Instale la cubierta de la base.
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Cable eDP

### Extracción del cable de eDP

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
4. Extraiga el [bisel de la pantalla](#).
5. Extraiga el [ensamblaje del panel de la pantalla](#).
6. Extraiga la [cámara](#).

## 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.

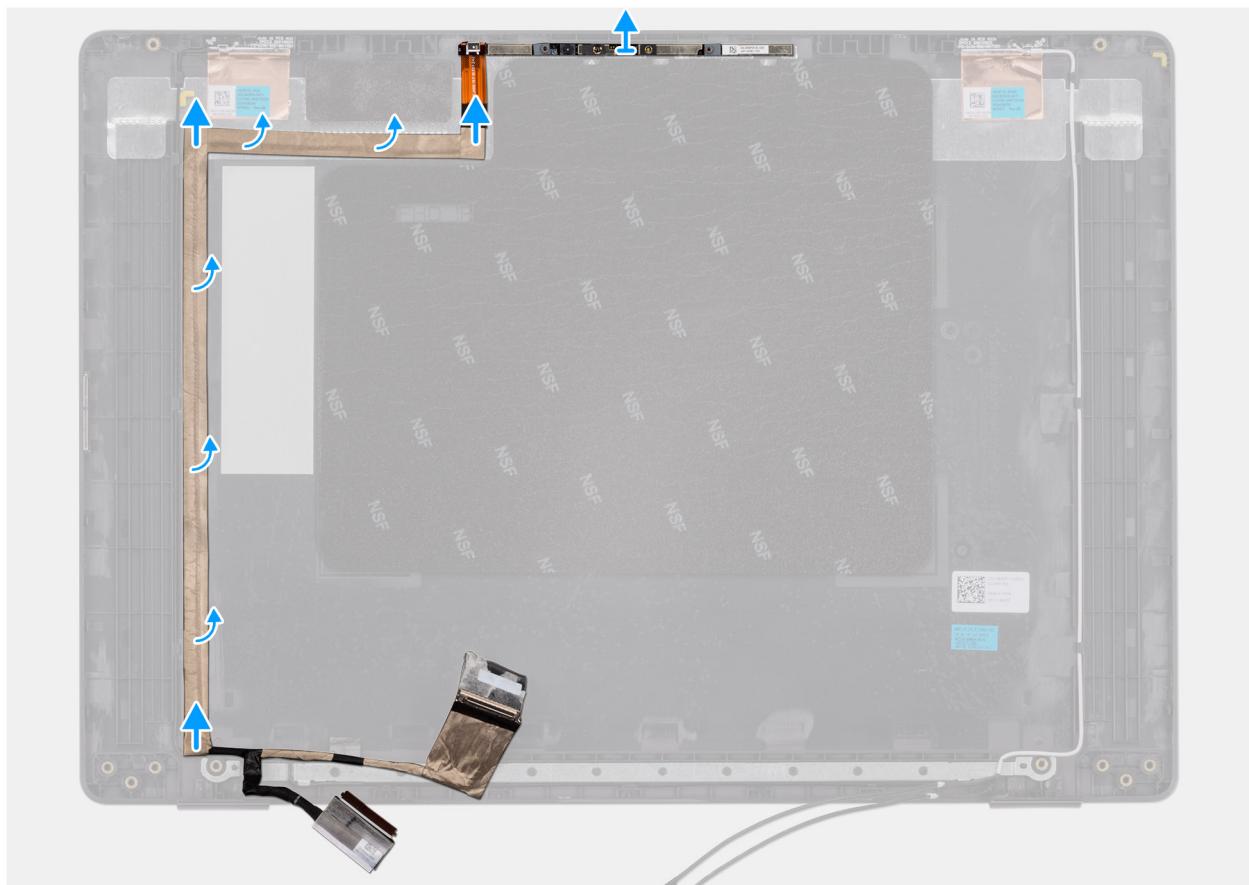


Ilustración 115. Extracción del cable de eDP

## Pasos

1. Desconecte el cable de eDP del conector (LCD1) en el módulo de la cámara.
2. Despegue la cinta conductora que adhiere el cable de eDP a la cubierta posterior de la pantalla.
3. Levante el cable de eDP para retirarlo de la computadora.

## Instalación del cable eDP

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

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

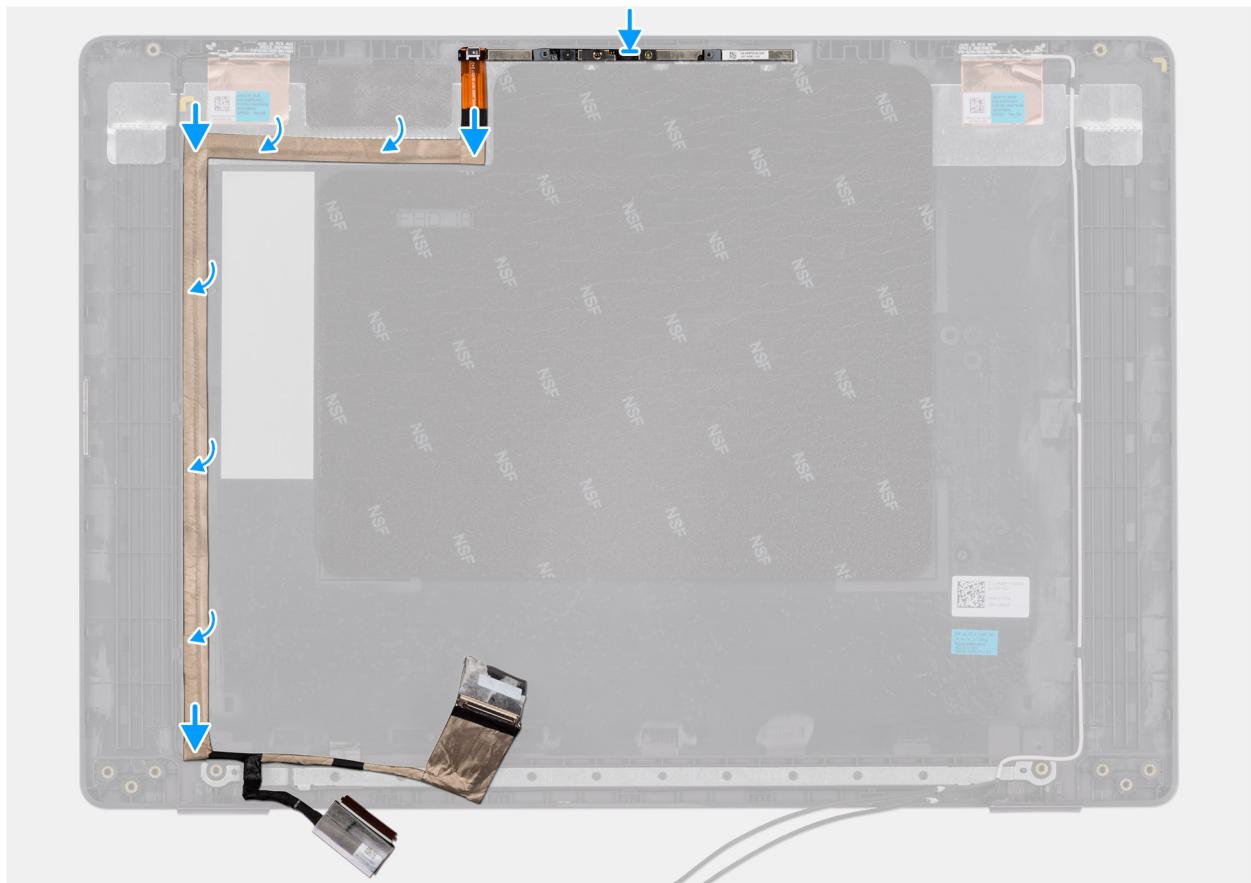


Ilustración 116. Instalación del cable eDP

#### Pasos

1. Conecte el cable de eDP al conector (LCD1) en el módulo de la cámara.
2. Adhiera el cable eDP a la cubierta posterior de la pantalla.
3. Adhiera la cinta conductora y pase el cable de eDP hasta la cubierta posterior de la pantalla.

#### Siguientes pasos

1. Instale la cámara.
2. Instale el ensamblaje del panel de la pantalla.
3. Instale el bisel de la pantalla.
4. Instale el ensamblaje de la pantalla.
5. Instale la cubierta de la base.
6. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla

### Extracción del ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla

 **PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de extracción está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).

3. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
4. Extraiga el [bisel de la pantalla](#).
5. Extraiga el [ensamblaje del panel de la pantalla](#).
6. Extraiga la [cámara](#).
7. Quite el [cable eDP](#).

#### Sobre esta tarea

En la imagen a continuación, se muestra el ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



**Ilustración 117. Extracción del ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla**

#### Pasos

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

## Instalación del ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla

**PRECAUCIÓN:** La información de esta sección de instalación está destinada únicamente a técnicos de servicio autorizados.

#### 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 que aparece a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



**Ilustración 118. Instalación del ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla**

## Pasos

Coloque el ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla sobre una superficie limpia y plana.

## Siguientes pasos

1. Instale el [cable de eDP](#).
2. Instale la cámara.
3. Instale el [ensamblaje del panel de la pantalla](#).
4. Instale el [bisel de la pantalla](#).
5. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
6. Instale la [cubierta de la base](#).
7. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

## Software

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

### Sistema operativo

Los modelos Dell Pro 16 PC16250 son compatibles con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Professional
- Ubuntu 24.04 LTS

 **NOTA:** Si cambia la computadora de Windows 11 a Windows 10 22H2, el soporte de Dell Technologies seguirá el plan de fin de soporte de Microsoft Windows 10.

### Controladores y descargas

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

# Configuración del BIOS

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

 **NOTA:** Según la computadora y los dispositivos instalados, las opciones enumeradas en esta sección pueden variar.

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.
- Establezca o cambie las opciones seleccionables por el usuario, como la contraseña de usuario, la activación o desactivación de dispositivos base y la configuración de los ajustes del disco duro.

## Acceso al programa de configuración del BIOS

Encienda o reinicie la computadora y presione F2 inmediatamente.

## Teclas de navegación

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

**Tabla 36. Teclas de navegación**

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

## Menú F12 de arranque por única vez

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

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

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

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

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

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

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

## Ver opciones de configuración avanzada

### Sobre esta tarea

Algunas opciones de configuración del BIOS solo están visibles si se habilita el modo de **Configuración avanzada**, que está deshabilitado de manera predeterminada.

**NOTA:** Las opciones de configuración del BIOS, incluidas las opciones de **Configuración avanzada**, se describen en [Opciones de configuración del BIOS](#).

### Para habilitar la Configuración avanzada:

#### Pasos

1. Acceso a la configuración del BIOS.  
Aparece el menú Visión general.
2. Haga clic en la opción **Configuración avanzada** para moverla al modo **ENCENDIDO**.  
Las opciones avanzadas de configuración del BIOS están visibles.

## Ver opciones de servicio

### Sobre esta tarea

Las opciones de servicio están ocultas de manera predeterminada y solo están visibles si se ingresa un comando de tecla de acceso rápido.

**NOTA:** Las opciones de servicio se describen en [Opciones de configuración del BIOS](#).

### Para ver las opciones de servicio, haga lo siguiente:

#### Pasos

1. Acceso a la configuración del BIOS.  
Aparece el menú Visión general.
2. Ingrese la combinación de teclas de acceso rápido **Ctrl + Alt + s** para ver las opciones de **Servicio**.  
Se mostrarán las opciones de **Servicio**.

## Opciones de configuración del BIOS

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

**Tabla 37. Opciones de configuración del BIOS: menú Visión general**

Visión general	
<b>Dell Pro 16 PC16250</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.

**Tabla 37. Opciones de configuración del BIOS: menú Visión general (continuación)**

<b>Visión general</b>	
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.
<b>Información de la batería</b>	
Principal	Muestra la batería principal de la computadora.
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.
Estado	Muestra el estado de la batería de la computadora.
Adaptador de CA	Muestra si hay un adaptador de CA conectado. Si está conectado, muestra el tipo de adaptador de CA que está conectado.
Tipo de duración de batería	Muestra el tipo de duración de batería.
<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.
Recuento de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
ID del procesador	Muestra el código de identificación del procesador.
Caché L2 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Caché L3 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
Versión de microcódigo	Muestra la versión de microcódigo.
Capacidad para Intel Hyper-Threading	Muestra si el procesador tiene capacidad para Hyper-Threading (HT).
Tecnología Intel vPro	Muestra si el procesador tiene capacidad para la tecnología Intel vPro.
<b>Información de la memoria</b>	
Memoria instalada	Aquí, se muestra la memoria total instalada en la computadora.
Memoria disponible	Aquí, se muestra la memoria total disponible en la computadora.
Velocidad de memoria	Muestra la velocidad de la memoria.
Tecnología de memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
DIMM_SLOT A	Muestra la memoria total instalada en la ranura DIMM A
DIMM_SLOT B	Muestra la memoria total instalada en la ranura de DIMM B
<b>Información del dispositivo</b>	
Tipo de panel	Aquí, se muestra el tipo de panel de pantalla disponible en la computadora.
Revisión del panel	Aquí, se muestra la revisión del panel de la computadora.
Controladora de video	Aquí, se muestra el tipo de controladora de video disponible en la computadora.
Memoria de video	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Dispositivo de 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 de la controladora de audio del equipo.
Dispositivo Bluetooth	Muestra la información del dispositivo Bluetooth de la computadora.

**Tabla 37. Opciones de configuración del BIOS: menú Visión general (continuación)**

Visión general	
Dirección MAC de LOM	Muestra la dirección LOM MAC de la computadora.
Dirección MAC de paso	Muestra la dirección MAC de paso del video.

**Tabla 38. Opciones de configuración del BIOS: menú Configuración de arranque**

Configuración del arranque	
Secuencia de arranque	
Secuencia de arranque	Muestra el modo de arranque de la computadora y la secuencia de arranque.
Habilitar prioridad de arranque PXE	
Habilitar prioridad de arranque PXE	Con esta opción, se habilita o se deshabilita la opción de arranque PXE. Permite cargar un sistema operativo a través de una conexión de red. La opción <b>Habilitar prioridad de arranque PXE</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Prioridad de arranque de red de UEFI	
Prioridad de arranque de red de UEFI	Esta opción permite seleccionar el orden de arranque de las opciones IPV4 e IPV6.
Inicio seguro	
Habilitar el inicio seguro	Permite que la computadora se inicie solamente con software de arranque validado. La opción <b>Habilitar arranque seguro</b> está deshabilitada de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción <b>Arranque seguro</b> a fin de garantizar que el firmware de UEFI valide el sistema operativo durante el proceso de arranque. <b>NOTA:</b> Para habilitar el arranque seguro, la computadora debe estar en modo de arranque de UEFI y la opción Habilitar ROM de opción heredada se debe apagar.
Activar CA de Microsoft UEFI	Cuando se deshabilita, UEFI CA se elimina de la base de datos de arranque seguro de la UEFI del BIOS. <b>PRECAUCIÓN:</b> Cuando se deshabilita esta opción, el CA de UEFI de Microsoft puede hacer que el sistema no arranque, que los gráficos de la computadora no funcionen, que algunos dispositivos no funcionen correctamente y que la computadora se vuelva irrecuperable. La opción <b>Habilitar Microsoft UEFI CA</b> se desactiva de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción <b>Activar Microsoft UEFI CA</b> a fin de garantizar la compatibilidad más amplia con dispositivos y sistemas operativos.
Modo de arranque seguro	Habilita o deshabilita el modo de arranque seguro. La opción <b>Modo implementado</b> se selecciona de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> El <b>Modo implementado</b> debe estar seleccionado el funcionamiento normal del arranque seguro.
Administración de claves experta	
Habilitar modo personalizado	Con esta opción, se habilita o se deshabilita la capacidad de modificar claves en bases de datos de clave de seguridad PK, KEK, db y dbx. La opción <b>Habilitar modo personalizado</b> se deshabilita de manera predeterminada.
Administración de claves de modo personalizado	Selecciona valores personalizados para administración de claves experta.

**Tabla 38. Opciones de configuración del BIOS: menú Configuración de arranque (continuación)**

Configuración del arranque	
	La opción <b>PK</b> se selecciona de manera predeterminada

**Tabla 39. Opciones de configuración del BIOS: menú Dispositivos integrados**

Dispositivos integrados	
Fecha/Hora	
Fecha	Establece la fecha de la computadora en el formato MM/DD/AAAA. Los cambios en el formato de la fecha tienen efecto inmediatamente.
Hora	Establece la hora de la computadora en el formato de 24 horas de HH/MM/SS. Puede alternar entre un reloj de 12 horas y uno de 24 horas. Los cambios en el formato de la hora tienen efecto inmediatamente.
Camera	
Activar cámara	Habilita la cámara. La opción <b>Activar cámara</b> está activada de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Según la configuración solicitada, es posible que la opción de configuración de la cámara no esté disponible.
Audio	
Activar audio	Habilita todas las controladoras de audio integrado. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Habilitar micrófono	Activa el micrófono. La opción <b>Activar micrófono</b> está habilitada de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Según la configuración solicitada, es posible que la opción de configuración del micrófono no esté disponible.
Activar parlante interno	Habilita el parlante interno. La opción <b>Habilitar parlante interno</b> se habilita de manera predeterminada.
Configuración de USB/Thunderbolt	
Activar puertos USB externos	Habilita puertos USB externos. La opción <b>Activar puertos USB externos</b> está habilitada de manera predeterminada.
Activar soporte de inicio USB	Habilita el arranque desde dispositivos de almacenamiento masivo USB conectados a puertos USB externos. La opción <b>Activar soporte de arranque de USB</b> está activada de manera predeterminada.
Habilitar soporte para la tecnología Thunderbolt	
Habilitar soporte para la tecnología Thunderbolt	Habilita los puertos y adaptadores asociados para que sean compatibles con la tecnología Thunderbolt. La opción <b>Habilitar compatibilidad con tecnología Thunderbolt</b> se activa de manera predeterminada.
Activar compatibilidad de inicio Thunderbolt	
Activar compatibilidad de inicio Thunderbolt	Con esta opción, se habilitan el dispositivo periférico de adaptador Thunderbolt y los dispositivos USB conectados al adaptador Thunderbolt para que se utilicen antes del arranque del BIOS.

**Tabla 39. Opciones de configuración del BIOS: menú Dispositivos integrados (continuación)**

Dispositivos integrados	
	La opción <b>Activar soporte de arranque Thunderbolt</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
<b>Deshabilitar túnel de PCIe USB4</b>	Con esta función, se deshabilita la opción de túnel PCIe USB4. La opción <b>Deshabilitar túnel de PCIe USB4</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
<b>Video/alimentación solo en puertos Type-C</b>	Habilita o deshabilita la funcionalidad del puerto Type-C para video o solo alimentación. De manera predeterminada, la opción <b>Video/alimentación solo en puertos Type-C</b> está desactivada.
<b>Reemplazo de la estación de acoplamiento de tipo C</b>	
Reemplazo de la estación de acoplamiento de tipo C	Con esta opción, se habilita o deshabilita el uso de la docking station Type-C de Dell conectada para proporcionar un flujo de datos con puertos de USB externos deshabilitados. Cuando el reemplazo de la estación de acoplamiento Type-C está habilitado, se activa el submenú video/audio/LAN. La opción <b>Reemplazo de la estación de acoplamiento de tipo C</b> está habilitada de manera predeterminada.
Audio de estación de acoplamiento de tipo C	Con esta opción, se habilita o deshabilita el uso de entradas y salidas de audio de la docking station Type-C de Dell conectada. La opción <b>Audio de estación de acoplamiento de tipo C</b> está activada de manera predeterminada.
LAN de estación de acoplamiento Type-C	Con esta opción, se habilita o deshabilita el uso de LAN en los puertos externos de la docking station Type-C de Dell conectada. La opción <b>LAN de estación de acoplamiento Type-C</b> se habilita de manera predeterminada.
<b>Diversos dispositivos</b>	
Habilitar dispositivo de lector de huellas digitales	Habilitar o deshabilitar el lector de huellas digitales. <b>Habilitar dispositivo lector de huellas digitales</b> está deshabilitada de manera predeterminada .
<b>Modo no intrusivo</b>	
Activar modo discreto	Habilita o deshabilita el modo discreto. Cuando esta opción está activada, todos los LED del sistema, la retroiluminación del panel LCD y los dispositivos de audio de la computadora se apagan. La opción <b>Modo discreto</b> está deshabilitada de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite el modo <b>Configuración avanzada</b> como se describe en <a href="#">Ver opciones de configuración avanzada</a> .
<b>Mantenimiento del filtro antipolvo</b>	
Mantenimiento del filtro antipolvo	Permite activar o desactivar los mensajes del BIOS para el mantenimiento del filtro antipolvo opcional instalado en la computadora. El BIOS generará un recordatorio previo al arranque para limpiar o reemplazar el filtro antipolvo según el intervalo establecido. <b>Mantenimiento del filtro antipolvo</b> se deshabilita de manera predeterminada .

**Tabla 40. Opciones de configuración del BIOS: menú Almacenamiento**

Almacenamiento	
<b>Operación de SATA/NVMe</b>	

**Tabla 40. Opciones de configuración del BIOS: menú Almacenamiento (continuación)**

Almacenamiento	
Operación de SATA/NVMe	Con esta opción, se configura el modo operativo de la controladora del disco duro SATA integrada. La opción <b>AHCI/NVMe</b> se selecciona de manera predeterminada. El dispositivo de almacenamiento está configurado para el modo AHCI/NVMe.
Interfaz de almacenamiento	Muestra la información de varias unidades a bordo.
Habilitación de puertos	Habilita o deshabilita la opción SSD PCIe M.2. La opción <b>SSD M.2 PCIe</b> está activada de manera predeterminada.
Informe inteligente	
Activar informe inteligente	Habilita o deshabilita la opción de informes inteligentes. La opción <b>Habilitar informes de Smart</b> está deshabilitada de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite el modo <b>Configuración avanzada</b> como se describe en <a href="#">Ver opciones de configuración avanzada</a> .
Información de la unidad	Muestra la información de unidades a bordo.

**Tabla 41. Opciones de configuración del BIOS: menú Pantalla**

Pantalla	
Brillo de la pantalla	
Brillo con energía de la batería	Permite establecer el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con batería. El brillo de la pantalla se establece en 50 cuando la computadora funciona con batería de manera predeterminada.
Brillo con alimentación de CA	Permite establecer el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con alimentación de CA. El brillo de la pantalla se establece en 100 cuando la computadora funciona con alimentación de CA de manera predeterminada.
Pantalla táctil	Con esta opción, se habilita o deshabilita la opción de la pantalla táctil. La opción <b>Pantalla táctil</b> está activada de manera predeterminada.
Logotipo de pantalla completa	Con esta opción, se habilita o deshabilita que, en la computadora, se muestre un logotipo de pantalla completa si la imagen coincide con la resolución de pantalla. La opción <b>Habilitar logotipo de pantalla completa</b> se activa de manera predeterminada.

**Tabla 42. Opciones de configuración del BIOS: menú Conexión**

Conexión	
Configuración de la controladora de red	
NIC integrada	Esta opción controla la controladora LAN a bordo. La opción <b>Activado con PXE</b> está habilitada de manera predeterminada.
Activar dispositivo inalámbrico	
WLAN	Habilita o deshabilita el dispositivo de WLAN interno. La opción <b>WLAN</b> está activada de manera predeterminada.
Bluetooth	Habilita o deshabilita el dispositivo Bluetooth interno. La opción <b>Bluetooth</b> está habilitada de manera predeterminada.
Habilitar pila de red de UEFI	

**Tabla 42. Opciones de configuración del BIOS: menú Conexión (continuación)**

Conexión	
Habilitar pila de red de UEFI	Con esta opción, se habilita o deshabilita la pila de red UEFI y se controla la controladora de LAN a bordo. <b>Activado automáticamente</b> está activada de manera predeterminada.
Arranque PXE IPv4	Cuando está activada, la opción Inicio de PXE de IPv4 está disponible. Cuando está desactivada, la opción de arranque de PXE de IPv4 no está disponible.
Arranque PXE IPv6	Cuando está activada, la opción de arranque de PXE de IPv6 está disponible. Cuando está desactivada, la opción de arranque de PXE de IPv4 no está disponible.
Control de radio inalámbrico	
Controlar del radio de WLAN	Permite detectar la conexión de la computadora a una red cableada y, posteriormente, deshabilitar las radios inalámbricas seleccionadas (WLAN o WWAN). Tras la desconexión de la red cableada, se volverán a habilitar las radios inalámbricas seleccionadas. La opción <b>Controlar radio WLAN</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Habilitar pila de Bluetooth de UEFI	
Habilitar pila de Bluetooth de UEFI	Con esta opción, se habilita o deshabilita la pila de Bluetooth UEFI y se controla la controladora de LAN a bordo. La opción <b>Habilitar pila de Bluetooth de UEFI</b> está habilitada de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite el modo <b>Configuración avanzada</b> como se describe en <a href="#">Ver opciones de configuración avanzada</a> .
Función de inicio de HTTP	
Arranque de HTTP(s)	Cuando está activada, admite el arranque de HTTP(s) en el BIOS del cliente, lo que ofrece opciones de conexión por cable o inalámbrica y HTTP/HTTPS. <b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite <b>Arranque de HTTP(s)</b> , como se describe en <a href="#">Ver opciones de Configuración avanzada</a> .
Modos de inicio de HTTP	En el modo automático, la dirección URL de arranque se obtiene de la respuesta del DHCP; la URL de arranque especifica el servidor de arranque del HTTP y la ubicación del archivo del programa de arranque de red (NBP). En el modo Manual, el usuario ingresa la dirección URL en el cuadro de texto, que debe comenzar con <code>http://</code> o <code>https://</code> y terminar con el nombre del archivo NBP. La opción <b>Modo automático</b> está seleccionada de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite el modo <b>Configuración avanzada</b> como se describe en <a href="#">Ver opciones de configuración avanzada</a> .

**Tabla 43. Opciones de configuración del BIOS: menú Alimentación**

Alimentación	
Configuración de la batería	
Configuración de la batería	Habilita o deshabilita 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>Adaptable</b> se selecciona de manera predeterminada. La configuración de la batería se optimiza de manera adaptable según el patrón de uso de batería típico.
Configuración avanzada	
Habilitar la configuración de carga de batería avanzada	Habilita la configuración de carga de batería avanzada desde el comienzo del día para un determinado período de trabajo. Cuando se habilita, la carga de batería avanzada

**Tabla 43. Opciones de configuración del BIOS: menú Alimentación (continuación)**

Alimentación	
	maximiza el estado de la batería y aun así soporta un uso intensivo durante la jornada laboral. La opción <b>Habilitar la configuración de carga de batería avanzada</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Cambio máximo	
Activar cambio pico	Permite que la computadora funcione con la batería durante las horas de uso pico de alimentación. La opción <b>Activar turno de horas pico</b> está habilitada de manera predeterminada.
Alimentación del conector Type-C	
Alimentación del conector Type-C	Esta opción permite seleccionar la alimentación máxima que se puede extraer del conector Type-C. La opción <b>7,5 vatios</b> viene habilitada de manera predeterminada.
Administración térmica	
Administración térmica	Con esta opción, se habilita o deshabilita el enfriamiento del ventilador y se administra el calor del procesador para ajustar el rendimiento, el ruido y la temperatura de la computadora. La opción <b>Optimizado</b> se selecciona de manera predeterminada. Configuración estándar para equilibrar el rendimiento, el ruido y la temperatura.
Compatibilidad con activación de USB	
Activar con la estación de acoplamiento USB-C de Dell	Cuando se habilita, la conexión de una estación de acoplamiento USB-C de Dell sacará la computadora del modo de espera, la hibernación y el apagado. De manera predeterminada, la opción <b>Activar con la estación de acoplamiento USB-C de Dell</b> está activada.
Bloquear modo de reposo	
Bloquear modo de reposo	Habilita o deshabilita la opción de que la computadora entre al modo de reposo (S3) en el sistema operativo. La opción <b>Bloquear modo de reposo</b> está deshabilitada de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Si se habilita, la computadora no se suspenderá, Intel Rapid Start se deshabilita automáticamente y la opción de alimentación del sistema operativo está en blanco si estaba establecida en reposo.
Switch de tapa	
Activar el switch de tapa	Habilita o deshabilita el switch de tapa. La opción <b>Switch de tapa</b> está habilitada de manera predeterminada.

**Tabla 44. Opciones de configuración del BIOS: menú Seguridad**

Seguridad	
TPM 2.0 Security encendido	
TPM 2.0 Security encendido	Permite habilitar o deshabilitar el TPM. La opción <b>TPM 2.0 Security encendido</b> está habilitada de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción <b>Seguridad de TPM 2.0 activada</b> habilitada a fin de permitir que estas tecnologías de seguridad funcionen por completo.

**Tabla 44. Opciones de configuración del BIOS: menú Seguridad (continuación)**

Seguridad	
Activar certificado	<p>A través de la opción <b>Habilitar certificación</b> se controla la jerarquía de aprobación del TPM. La deshabilitación de la opción <b>Habilitar certificación</b> impide que el TPM se utilice para firmar certificados digitalmente.</p> <p>La opción <b>Activar certificado</b> está habilitada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción <b>Habilitar certificación</b>.</p> <p><b>NOTA:</b> Si se deshabilita, esta característica puede causar problemas de compatibilidad o pérdida de funcionalidad en algunos sistemas operativos.</p>
Activar almacenamiento de claves	<p>La opción <b>Habilitar almacenamiento de claves</b> controla la jerarquía de almacenamiento del TPM, que se utiliza para almacenar claves digitales. La deshabilitación de la opción <b>Habilitar almacenamiento de claves</b> restringe la capacidad del TPM para almacenar los datos del propietario.</p> <p>La opción <b>Activar almacenamiento de claves</b> está habilitada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción <b>Habilitar almacenamiento de claves</b>.</p> <p><b>NOTA:</b> Si se deshabilita, esta característica puede causar problemas de compatibilidad o pérdida de funcionalidad en algunos sistemas operativos.</p>
Borrar	<p>Si se habilita, la opción <b>Borrar</b> borra la información almacenada en el TPM después de salir del BIOS de la computadora. Esta opción vuelve al estado deshabilitado cuando se reinicia la computadora.</p> <p>La opción <b>Borrar</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p>Dell Technologies recomienda habilitar la opción <b>Borrar</b> solo cuando se deban borrar los datos del TPM.</p>
Omisión de la interfaz de presencia física (PPI) para comandos Clear	<p>De manera predeterminada, la opción <b>Omisión de PPI para comandos Clear</b> se deshabilita.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción <b>Omisión de PPI para comandos Clear</b> deshabilitada.</p>
<b>Cifrado total de memoria Intel</b>	
Cifrado de memoria total de múltiples claves (hasta 16 claves)	<p>Habilita o deshabilita la función de cifrado de memoria del procesador.</p> <p>La opción <b>Cifrado total de memoria de Intel</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Intrusión en el chasis</b>	
Intrusión del chasis	<p>La detección de intrusión en el chasis habilita un switch físico que activa un evento cuando se abre la cubierta de la computadora.</p> <p>Cuando se establece en <b>Habilitado</b>, se muestra una notificación en el próximo arranque y el evento se inscribe en el registro de eventos del BIOS.</p> <p>Cuando se establece en la opción <b>En silencio</b>, el evento se inscribe en el registro de eventos del BIOS, pero no se muestra ninguna notificación.</p> <p>Cuando se establece en <b>Deshabilitado</b>, no se muestra ninguna notificación y no se registra ningún evento en el registro de eventos del BIOS.</p> <p><b>Intrusión en el chasis</b> se habilita de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener desactivada la opción <b>Detección de intrusiones en el chasis</b>.</p>
<b>Borrar advertencia de intrusión</b>	

**Tabla 44. Opciones de configuración del BIOS: menú Seguridad (continuación)**

Seguridad	
Bloquear arranque hasta que se borre	La opción <b>Bloquear arranque hasta borrar</b> se activa cuando <b>Advertencia de intrusión en el chasis</b> está activada. Si se habilita, la computadora arranca hasta que se borra la intrusión del chasis.
<b>Borrado de datos en el próximo inicio</b>	<p>Comenzar el borrado de datos</p> <p>El borrado de datos es una operación de borrado seguro que elimina información de un dispositivo de almacenamiento.</p> <p> <b>PRECAUCIÓN:</b> La operación de borrado de datos seguro elimina información de manera tal que no pueda ser reconstruida.</p> <p>Los comandos como eliminar y formatear en el sistema operativo pueden eliminar archivos para que no aparezcan en el sistema de archivos. Sin embargo, se pueden reconstruir a través de medios forenses, ya que aún están representados en los medios físicos. El borrado de datos evita esta reconstrucción y los datos ya no se pueden recuperar.</p> <p>Si esta característica está habilitada, mediante la opción de borrado de datos, se proporcionan solicitudes para que se borren todos los dispositivos de almacenamiento que estén conectados a la computadora en el próximo arranque.</p> <p>La opción <b>Iniciar el borrado de datos</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Absolute</b>	<p>Absolute</p> <p>El software Absolute ofrece varias soluciones de seguridad cibernetica; algunas requieren software precargado en las computadoras Dell e integrado en el BIOS. Para utilizar estas características, debe habilitar la configuración del BIOS de Absolute y comunicarse con Absolute para la configuración y la activación.</p> <p>La opción <b>Absolute</b> se habilita de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción <b>Absolute</b>.</p> <p> <b>NOTA:</b> Si se habilitan las características de Absolute, la integración de Absolute no se puede deshabilitar desde la pantalla de configuración del BIOS.</p>
<b>Seguridad de ruta de inicio UEFI</b>	<p>Seguridad de ruta de inicio UEFI</p> <p>Habilita o deshabilita la opción de que la computadora le solicite al usuario que ingrese la contraseña de administrador (si se configura) cuando se inicie en un dispositivo de ruta de arranque de UEFI desde el menú de arranque F12.</p> <p>La opción <b>Siempre, excepto HDD interno</b> está activada de manera predeterminada.</p>
<b>Interfaz del BIOS autenticada</b>	<p>Habilitar la interfaz del BIOS autenticada</p> <p>Permite que el administrador controle el acceso a la configuración del BIOS a través de una interfaz autenticada. Cuando está habilitada, esta opción garantiza que los cambios de configuración de la BIOS estén protegidos mediante autenticación.</p> <p>La opción <b>Habilitar la interfaz del BIOS autenticada</b> está desactivada de manera predeterminada.</p> <p>Borrar almacén de certificados</p> <p>Elimina el certificado.</p>
Acceso a la interfaz de facilidad de administración heredada	<p>Permite que el administrador controle el acceso a la configuración del BIOS a través de la opción Interfaz de facilidad de administración heredada. Si está habilitada, esto impide que se ejecuten las herramientas con facilidad de administración basadas en contraseñas del administrador del BIOS, evita que algunas aplicaciones de Dell Software lean los ajustes de configuración o evita cambios en los ajustes de configuración del BIOS.</p> <p>Si se habilita, esta opción solo es compatible con la interfaz de facilidad de administración del BIOS autenticado (ABI) para administrar los cambios en la</p>

**Tabla 44. Opciones de configuración del BIOS: menú Seguridad (continuación)**

Seguridad	
	<p>configuración del BIOS. Para admitir esta característica, se debe habilitar y aprovisionar ABI.</p> <p>Si se establece en <b>Habilitada</b>, la interfaz de facilidad de administración heredada se puede utilizar para leer y cambiar los ajustes de configuración del BIOS.</p> <p>Cuando se establece en <b>Solo lectura</b>, los ajustes de configuración del BIOS se pueden leer, pero no se pueden cambiar a través de la interfaz de facilidad de administración heredada.</p> <p>Cuando se establece en <b>Deshabilitada</b>, la interfaz de facilidad de administración heredada se deshabilita. Las lecturas y escrituras de la configuración del BIOS están bloqueadas.</p>
<b>Detección de manipulación de dispositivos de firmware</b>	
Detección de manipulación de dispositivos de firmware	<p>Permite controlar la característica de detección de alteraciones del dispositivo de firmware. Esta característica notifica al usuario cuando se altera el dispositivo de firmware. Si se habilita, se muestran mensajes de advertencia en la pantalla en la computadora y se registra un evento de detección de alteraciones en el registro de eventos del BIOS. La computadora no se reinicia hasta que se borra el evento.</p> <p>La opción <b>Silencioso</b> está habilitada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción <b>Detección de manipulación de dispositivos de firmware</b>.</p>
Borrar detección de manipulación de dispositivos de firmware	<p>Le permite borrar los eventos que se registran cuando se detecta una manipulación del dispositivo de firmware.</p> <p>La opción <b>Borrar detección de manipulación de dispositivos de firmware</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p><b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite el modo <b>Configuración avanzada</b> como se describe en <a href="#">Ver opciones de configuración avanzada</a>.</p>

**Tabla 45. Opciones de configuración del BIOS: menú Contraseñas**

Contraseñas	
<b>Admin Password</b>	<p>La contraseña del administrador impide el acceso no autorizado a las opciones de configuración del BIOS. Una vez que se establece la contraseña de administrador, las opciones de configuración del BIOS solo se pueden modificar después de proporcionar la contraseña correcta.</p> <p>Las siguientes reglas y dependencias se aplican a la contraseña del administrador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La contraseña de administrador no se puede establecer si las contraseñas de la computadora o del almacenamiento interno ya están establecidas.</li> <li>• La contraseña de administrador se puede utilizar en lugar de las contraseñas de la computadora o del almacenamiento interno.</li> <li>• Si se establece, se debe proporcionar la contraseña de administrador durante una actualización de firmware.</li> <li>• Si se borra la contraseña de administrador, también se borra la contraseña de la computadora (si está configurada).</li> </ul> <p>Dell Technologies recomienda utilizar una contraseña de administrador para evitar cambios no autorizados en las opciones de configuración del BIOS.</p>
<b>Contraseña del sistema</b>	<p>La contraseña del sistema impide que la computadora arranque en un sistema operativo sin ingresar la contraseña correcta.</p> <p>Las siguientes reglas y dependencias se aplican cuando se utiliza la contraseña del sistema.</p>

**Tabla 45. Opciones de configuración del BIOS: menú Contraseñas (continuación)**

Contraseñas	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La computadora se apaga si está inactiva durante aproximadamente 10 minutos en el símbolo del sistema de contraseña de la computadora.</li> <li>La computadora se apaga después de tres intentos incorrectos para ingresar la contraseña de la computadora.</li> <li>La computadora se apaga cuando se presiona la tecla <b>Esc</b> en la petición de contraseña del sistema.</li> <li>La contraseña de la computadora no se solicita cuando la computadora se reanuda del modo de espera.</li> </ul> <p>Dell Technologies recomienda utilizar la contraseña de la computadora en situaciones en que sea probable que una computadora se pierda o sea robada.</p>
<b>SSD PCIe M.2 0</b>	<p>La contraseña de la unidad de disco duro se puede establecer para evitar el acceso no autorizado a los datos almacenados en la unidad de estado sólido. La computadora solicita la contraseña del disco duro durante el arranque para desbloquear la unidad. Un disco duro protegido con contraseña permanece bloqueado incluso cuando se quita de la computadora o se coloca en otra distinta. Evita que un atacante acceda a los datos de la unidad sin autorización.</p> <p>Las siguientes reglas y dependencias se aplican cuando se utiliza la opción <b>Contraseña del disco duro</b> o <b>Contraseña de SSD-0 PCIe M.2</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se puede acceder a la opción de contraseña del disco duro cuando se desactiva un disco duro en la configuración del BIOS.</li> <li>La computadora se apaga cuando está inactiva durante aproximadamente 10 minutos durante la petición de contraseña del disco duro.</li> <li>La computadora se apaga después de tres intentos incorrectos para ingresar la contraseña del disco duro y reconoce el disco duro como no disponible.</li> <li>El disco duro no acepta intentos de desbloqueo de contraseña después de cinco intentos fallidos para ingresar la contraseña del disco duro desde la configuración del BIOS. La contraseña del disco duro se debe restablecer para los nuevos intentos de desbloqueo de contraseña.</li> <li>La computadora reconoce el disco duro como no disponible cuando se presiona la tecla <b>Esc</b> durante la petición de contraseña del disco duro.</li> <li>La contraseña del disco duro no se solicita cuando la computadora se reanuda desde el modo de espera. Cuando el usuario desbloquea el disco duro antes de que la computadora entre en modo de espera, permanece desbloqueado después de que la computadora se reanuda del modo mencionado.</li> <li>Si las contraseñas del sistema y del disco duro se establecen en el mismo valor, el disco duro se desbloquea después de ingresar la contraseña correcta del sistema.</li> </ul> <p>Dell Technologies recomienda utilizar una contraseña de disco duro para proteger el acceso no autorizado a los datos.</p>
<b>Configuración de contraseñas</b>	<p>La página Configuración de contraseña incluye varias opciones para cambiar los requisitos de las contraseñas del BIOS. Puede modificar la longitud mínima y máxima de las contraseñas, así como exigir que las contraseñas contengan ciertas clases de caracteres (mayúsculas, minúsculas, dígitos o caracteres especiales).</p> <p>Dell Technologies recomienda establecer la longitud mínima de la contraseña en al menos ocho caracteres.</p>
<b>Omisión de contraseñas</b>	
Omisión de contraseñas	<p>La opción <b>Omisión de contraseñas</b> permite que la computadora se reinicie desde el sistema operativo sin ingresar la contraseña de la computadora o del disco duro. Si la computadora ya se inició en el sistema operativo, se supone que el usuario ya ingresó la contraseña correcta de la computadora o del disco duro.</p> <p> <b>NOTA:</b> Esta opción no elimina el requisito de ingresar la contraseña después del apagado.</p> <p>La opción <b>Omisión de contraseñas</b> se habilita de manera predeterminada.</p>

**Tabla 45. Opciones de configuración del BIOS: menú Contraseñas (continuación)**

Contraseñas	
	Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener habilitada la opción <b>Omisión</b> contraseñas.
<b>Cambios en la contraseña</b>	<p>Permitir cambios en la contraseña que no sea del administrador</p> <p>La opción <b>Permitir cambios en la contraseña sin administrador</b> en la configuración del BIOS deja que un usuario final establezca o cambie las contraseñas del sistema o del disco duro sin ingresar la contraseña del administrador. Esto le da a un administrador el control sobre la configuración del BIOS, pero permite que un usuario final proporcione su propia contraseña.</p> <p>La opción <b>Permitir cambios en la contraseña que no es de administrador</b> está activada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener deshabilitada la opción <b>Permitir cambios en la contraseña sin administrador</b>.</p>
Bloqueo de configuración de administrador	<p>La opción <b>Bloqueo de configuración del administrador</b> impide que un usuario final incluso vea la configuración de configuración del BIOS sin ingresar primero la contraseña del administrador (si está establecida).</p> <p>La opción <b>Iniciar la configuración del administrador</b> se deshabilitó de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción <b>Bloqueo de configuración del administrador</b> deshabilitada.</p>
<b>Bloqueo de contraseña maestra</b>	<p>Habilitar bloqueo de contraseña maestra</p> <p>La configuración Bloqueo de contraseña maestra le permite deshabilitar la característica Contraseña de recuperación. Si olvida la contraseña de la computadora, de administrador o del disco duro, el sistema se volverá inutilizable.</p> <p><b>NOTA:</b> Cuando se establece la contraseña del propietario, la opción Bloqueo de contraseña maestra no está disponible.</p> <p><b>NOTA:</b> Si se establece una contraseña de disco duro interno, primero se debe borrar antes de que se pueda cambiar el bloqueo de contraseña maestra.</p> <p>La opción <b>Habilitar bloqueo de contraseña maestra</b> se deshabilitó de manera predeterminada.</p> <p>Dell no recomienda habilitar la opción <b>Bloqueo de contraseña maestra</b>, a menos que haya implementado su propia computadora de recuperación de contraseña.</p>
<b>Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores</b>	
Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	<p>La opción <b>Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores</b> permite que un usuario borre la contraseña del disco duro sin ingresar la contraseña de administrador del BIOS. Cuando se establece una contraseña de administrador, la capacidad de ingresar el PSID está protegida mediante la exigencia de autenticación con la contraseña de administrador. Si esta opción está habilitada, cualquier usuario puede borrar la unidad sin ingresar la contraseña de admin.</p> <p>La opción <b>Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p><b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite el modo <b>Configuración avanzada</b> como se describe en <a href="#">Ver opciones de configuración avanzada</a>.</p>

**Tabla 46. Opciones de configuración del BIOS: menú Actualización y recuperación**

Actualización, recuperación	
<b>Recuperación del BIOS desde el disco duro</b>	<p>Habilita o deshabilita la opción de que usuario realice 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.</p> <p>La opción <b>Recuperación del BIOS desde el disco duro</b> se habilita de manera predeterminada.</p> <p><b>NOTA:</b> La recuperación del BIOS desde un disco duro no está disponible para unidades de autocifrado (SED).</p> <p><b>NOTA:</b> La recuperación del BIOS está diseñada para reparar el bloque del BIOS principal y no funciona si el bloque de inicio está dañado. Además, no funcionará ante daños de EC, daños de ME o un problema de hardware. La imagen de recuperación debe existir en una partición no cifrada de la unidad.</p>
<b>Regreso a una versión anterior del BIOS</b>	
Permitir degradación del BIOS	<p>Con esta opción, se controla el paso del firmware de la computadora a revisiones anteriores.</p> <p>La opción <b>Permitir cambiar a la versión anterior del BIOS</b> se habilita de manera predeterminada.</p>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	
SupportAssist OS Recovery	<p>Con esta opción, se puede habilitar o deshabilitar el flujo de arranque para la herramienta SupportAssist OS Recovery en caso de que se produzcan ciertos errores en la computadora.</p> <p>La opción <b>SupportAssist OS Recovery</b> se habilita de manera predeterminada.</p>
<b>BIOSConnect</b>	
BIOSConnect	<p>Con esta opción, se habilita o deshabilita la recuperación del sistema operativo a partir del servicio de nube si el sistema operativo principal no arranca con un número de fallas igual o mayor que el valor especificado en la opción de configuración del umbral de recuperación automática del SO, y el sistema operativo del servicio local no arranca o no está instalado.</p> <p>La opción <b>BIOSConnect</b> se habilita de manera predeterminada.</p>
<b>Umbral de recuperación de SO automático de Dell</b>	
Umbral de recuperación de SO automático de Dell	<p>Permite controlar el flujo de inicio automático de la consola de resolución del sistema SupportAssist y la herramienta de recuperación de sistema operativo de Dell.</p> <p>De manera predeterminada, el valor <b>Umbral de recuperación de sistema operativo automático de Dell</b> se establece en 2.</p>

**Tabla 47. Opciones de configuración del BIOS: menú Administración de sistema**

<b>System Management</b>	
<b>Etiqueta de servicio</b>	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
<b>Etiqueta de activo</b>	<p>Crea una etiqueta de activo del sistema que los administradores de TI pueden utilizar para identificar de forma única una computadora en particular.</p> <p><b>NOTA:</b> Una vez establecida en el BIOS, la etiqueta de activo no se puede cambiar.</p>
<b>Comportamiento de CA</b>	
Activación al conectar a CA	<p>Habilita o deshabilita la opción de que la computadora se encienda y vaya al arranque cuando hay alimentación de CA en la computadora.</p> <p>La opción <b>Activación al conectar a CA</b> se deshabilita de manera predeterminada.</p>

**Tabla 47. Opciones de configuración del BIOS: menú Administración de sistema (continuación)**

<b>System Management</b>	
<b>Wake-on-LAN</b>	
Wake-on-LAN	Permite o evita que la computadora se encienda con una señal de LAN especial. La opción <b>Activación ante LAN</b> se deshabilita de manera predeterminada.
<b>Hora de encendido automático</b>	
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 establecido el modo Hora de encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados. La opción <b>Hora de encendido automático</b> se deshabilita de manera predeterminada.
<b>Funcionalidad de Intel AMT</b>	
Habilitar la funcionalidad de Intel AMT	Configure las opciones de Intel Active Management Technology (AMT), que se pueden habilitar, deshabilitar o restringir. La opción <b>Restringir acceso previo al arranque</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Fecha inicial de encendido</b>	
Definir fecha de propiedad	Esta opción le permite establecer una fecha de propiedad. La opción <b>Definir fecha de propiedad</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
<b>Diagnóstico</b>	
Solicitudes del agente del SO	Habilita o deshabilita la opción para que las aplicaciones que se ejecutan en el sistema operativo se ejecuten con diagnóstico previo al arranque en arranques posteriores. <b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite el modo <b>Configuración avanzada</b> como se describe en <a href="#">Ver opciones de configuración avanzada</a> .
<b>Recuperación automática de la prueba automática de encendido</b>	
Recuperación automática de la prueba automática de encendido	Habilita o deshabilita la recuperación automática de la computadora en caso de falla de encendido o no-POST mediante la aplicación de pasos de mitigación. La opción <b>Recuperación automática de autoprueba de encendido</b> está habilitada de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite el modo <b>Configuración avanzada</b> como se describe en <a href="#">Ver opciones de configuración avanzada</a> .

**Tabla 48. Opciones de configuración del BIOS: menú Teclado**

<b>Teclado</b>	
<b>Activar Bloq Num.</b>	
Activar Bloq Num	Habilita o deshabilita la opción Bloq Num. La opción <b>Bloq Num</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Opciones de bloqueo de Fn</b>	
Opciones de bloqueo de Fn	Habilita o deshabilita la opción de bloqueo de Fn. La opción <b>Fn Lock</b> está habilitada de manera predeterminada.
Modo de bloqueo	La opción <b>Modo de bloqueo secundario</b> está habilitada de manera predeterminada. Con esta opción, las teclas de F1 a F12 escanean el código para encontrar sus funciones secundarias.
<b>Iluminación del teclado</b>	

**Tabla 48. Opciones de configuración del BIOS: menú Teclado (continuación)**

Teclado	
Iluminación del teclado	Configure los ajustes de iluminación del teclado. La opción <b>Atenuado</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado con CA</b>	
Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado con CA	Configura el valor de tiempo de espera agotado de la iluminación del teclado cuando hay un adaptador de CA conectado al sistema. La opción <b>10 segundos</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado con la batería</b>	
Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado con la batería	Definir el valor de tiempo de espera agotado para la iluminación del teclado cuando el sistema funciona solo con la batería. La opción <b>10 segundos</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Acceso rápido a la configuración del dispositivo</b>	
Acceso rápido a la configuración del dispositivo	Le permite controlar si puede acceder a las pantallas de configuración del dispositivo a través de las teclas de acceso rápido durante el inicio del sistema. La opción <b>Acceso rápido a la configuración del dispositivo</b> está habilitada de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Esta configuración controla solo las ROM de opción de RAID Intel (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) y RAID LSI (CTRL+C). Otras ROM de opción previa al arranque, que admiten la entrada mediante una secuencia de teclas, no se ven afectadas por esta configuración

**Tabla 49. Opciones de configuración del BIOS: menú Comportamiento previo al arranque**

Comportamiento previo al arranque	
<b>Precauciones del adaptador</b>	
Activar avisos de adaptador	Habilita o deshabilita los mensajes de advertencia durante el inicio cuando se detectan adaptadores con menor capacidad de alimentación. La opción <b>Habilitar precauciones del adaptador</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Avisos y errores</b>	
Avisos y errores	Habilita o deshabilita la acción que se debe llevar a cabo cuando se detecta un error o una advertencia. La opción <b>Solicitud ante advertencias y errores</b> se selecciona de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Los errores considerados críticos para el funcionamiento del hardware de la computadora detienen su funcionamiento.
<b>Advertencias de USB-C</b>	
Habilitar mensajes de precaución de estación de acoplamiento	Habilita o deshabilita los mensajes de advertencia durante el arranque cuando se detectan adaptadores USB-C con menor capacidad de alimentación. La opción <b>Habilitar mensajes de advertencia de la estación de acoplamiento</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Ampliar tiempo de la POST del BIOS</b>	
Ampliar tiempo de la POST del BIOS	Establece el tiempo de carga de la POST (prueba automática de encendido) del BIOS. La opción <b>0 segundos</b> se selecciona de manera predeterminada.

**Tabla 49. Opciones de configuración del BIOS: menú Comportamiento previo al arranque (continuación)**

Comportamiento previo al arranque	
<b>Dirección MAC de paso</b>	
Dirección MAC de paso	Reemplaza la dirección MAC de la NIC externa (en una estación de acoplamiento o llave compatible) con la dirección MAC seleccionada de la computadora. La opción <b>Dirección única de MAC del sistema</b> se selecciona de manera predeterminada.
<b>Mostrar la etiqueta de propiedad con logotipo</b>	
Mostrar la etiqueta de propiedad con logotipo	Muestra la etiqueta de propiedad del sistema, además del logotipo de arranque del BIOS.

**Tabla 50. Opciones de configuración del BIOS: menú Virtualización**

Virtualización	
<b>Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel</b>	
Activar la tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel	La Tecnología de ejecución de confianza (TXT) de Intel es un conjunto de extensiones de hardware para procesadores y chipsets Intel. Proporciona una raíz de confianza basada en hardware para garantizar que una plataforma arranque con una buena configuración conocida de firmware, BIOS, monitor de máquina virtual y sistema operativo. Para habilitar Intel TXT, se debe activar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnología de virtualización de Intel: X</li><li>• Tecnología de virtualización de Intel: directa</li></ul> De manera predeterminada, la opción <b>Tecnología de ejecución de confianza (TXT)</b> de Intel está desactivada
<b>Protección DMA</b>	
Habilitación de la protección DMA previa al arranque	Le permite controlar la protección DMA previa al arranque en los puertos internos y externos. Esta opción no habilita directamente la protección de DMA en el sistema operativo. <b>NOTA:</b> Esta opción no está disponible cuando la configuración de virtualización para IOMMU se deshabilita (VT-d/AMD Vi). La opción <b>Habilitar compatibilidad previa al arranque de DMA</b> se habilita de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción <b>Activar compatibilidad previa al arranque de DMA</b> . <b>NOTA:</b> Esta opción se proporciona solo con fines de compatibilidad, ya que algunos hardware más antiguos no son compatibles con DMA.
Habilitación de la protección DMA del kernel del SO	Le permite controlar la protección DMA del kernel en los puertos internos y externos. Esta opción no habilita directamente la protección de DMA en el sistema operativo. Para los sistemas operativos compatibles con la protección DMA, esta configuración indica al sistema operativo que el BIOS es compatible con la característica. <b>NOTA:</b> Esta opción no está disponible cuando la configuración de virtualización para IOMMU se deshabilita (VT-d/AMD Vi). La opción <b>Habilitación de la compatibilidad con DMA del kernel del SO</b> se habilita de manera predeterminada. <b>NOTA:</b> Esta opción se proporciona solo con fines de compatibilidad, ya que algunos hardware más antiguos no son compatibles con DMA.
Modo de compatibilidad de DMA del puerto interno	Permite controlar la compatibilidad de arranque de los periféricos PCIe integrados mediante la desactivación de la protección DMA PCIe en los puertos PCIe internos.

**Tabla 50. Opciones de configuración del BIOS: menú Virtualización (continuación)**

Virtualización	
	<p>Cuando esta opción está activada, el BIOS notificará al sistema operativo que los puertos internos no son compatibles con DMA. Esta opción es para ayudar con los dispositivos que tienen problemas de compatibilidad con DMA del sistema operativo. Esta opción no habilita directamente la protección de DMA en el sistema operativo.</p> <p><b>NOTA:</b> Esta opción no está disponible cuando la configuración de virtualización para IOMMU se deshabilita (VT-d/AMD Vi).</p> <p><b>Modo de compatibilidad de DMA de puerto interno</b> está habilitada de manera predeterminada.</p> <p><b>NOTA:</b> Esta opción se proporciona solo con fines de compatibilidad, ya que algunos hardware más antiguos no son compatibles con DMA.</p>

**Tabla 51. Opciones de configuración del BIOS: menú Rendimiento**

Rendimiento	
<b>Intel SpeedStep</b>	
Habilitar tecnología Intel SpeedStep	<p>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.</p> <p>La opción <b>Habilitar tecnología Intel SpeedStep</b> se activa de manera predeterminada.</p> <p><b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite Opciones <b>de servicio</b> como se describe en <a href="#">Opciones de servicio</a>.</p>
<b>Tecnología hyper-threading Intel</b>	<p>Habilitar la tecnología hyper-threading de Intel</p> <p>Habilita o deshabilita el modo de Intel Hyper-Threading del procesador. Si se habilita, la tecnología hyper-threading de Intel aumenta la eficiencia de los recursos del procesador cuando se ejecutan varios subprocesos en cada núcleo.</p> <p>La opción <b>Tecnología hyper-threading de Intel</b> se habilita de manera predeterminada.</p> <p><b>NOTA:</b> Para ver esta opción, habilite el modo <b>Configuración avanzada</b> como se describe en <a href="#">Ver opciones de configuración avanzada</a>.</p>

**Tabla 52. Opciones de configuración del BIOS: menú Registros del sistema**

Registros del sistema	
<b>Registro de eventos del BIOS</b>	
Borrar el registro de eventos del BIOS	<p>Permite seleccionar la opción para conservar o borrar los registros de eventos del BIOS.</p> <p>La opción <b>Guardar registro</b> se selecciona de manera predeterminada.</p>
<b>Registro de eventos térmicos</b>	
Borrar el registro de eventos térmicos	<p>Permite seleccionar la opción para conservar o borrar los registros de eventos térmicos.</p> <p>La opción <b>Guardar registro</b> se selecciona de manera predeterminada.</p>
<b>Registro de eventos de alimentación</b>	
Borrar el registro de eventos de alimentación	<p>Permite seleccionar la opción para conservar o borrar los registros de eventos de alimentación.</p> <p>La opción <b>Guardar registro</b> se selecciona de manera predeterminada.</p>

# 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 **Buscar en Dell o identificar su producto**. 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)**.
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. Despues de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
8. Haga doble clic en el ícono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.  
Para obtener más información, 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 instalada con Linux o Ubuntu, consulte [Cómo actualizar el BIOS de Dell en un entorno Ubuntu o Linux](#) en el [sitio de soporte de Dell](#).

## 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 **Buscar en Dell o identifique su producto**. 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)**.
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

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

## 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 53. 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. Para ingresar a la **configuración del sistema**, presione **F2** inmediatamente después de un encendido o reinicio.
2. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione Entrar.  
Aparece la pantalla **Seguridad**.
3. 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:
  - La contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
  - La contraseña debe contener al menos un carácter especial: "(! # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )".
  - La contraseña puede contener números del 0 al 9.
  - La contraseña puede contener los alfabetos de la A a la Z y de la a a la z.
4. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirmar nueva contraseña** y haga clic en **Aceptar**.

- 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

- Para ingresar a la **configuración del sistema**, presione **F2** inmediatamente después de un encendido o reinicio.
- 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)**.
- En la pantalla **Seguridad del sistema**, compruebe que el **Estado de la contraseña** esté en modo Desbloqueado.
- Seleccione **Contraseña del sistema**. Actualice o elimine la contraseña del sistema existente y presione Intro o Tab.
- 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.

- Presione Esc. Un mensaje le solicita que guarde los cambios.
- 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

### 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 hinchaón 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 comunique 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 hinchaón, 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 para minimizar la posibilidad de aparición del problema, busque batería de laptop Dell en el sitio de soporte de [Dell](#).

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

#### Sobre esta tarea

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

- Ejecutar pruebas automáticamente o en un modo interactivo
- Repetir las pruebas.
- Mostrar o guardar los resultados de las pruebas.
- Ejecutar 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 [Cómo ejecutar pruebas de hardware y diagnósticos previos al arranque de Dell en una computadora Dell](#).

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

### Pasos

1. Encienda el equipo.
2. Mientras arranca la computadora, presione la tecla F12.
3. En la pantalla del menú de arranque, seleccione **Diagnósticos**.  
Se inicia la prueba rápida de diagnóstico.
4. **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](#).
5. 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)

### Autoprueba integrada de la placa base (M-BIST)

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

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

**Tabla 54. Códigos de error de LED**

Patrón de parpadeo		Possible problema
<b>Amarillo</b>	<b>Blanco</b>	
2	1	Fallo de la CPU
2	8	Falla del riel de alimentación de LCD
1	1	Falla de detección del TPM

**Tabla 54. Códigos de error de LED (continuación)**

Patrón de parpadeo		Possible problema
Amarillo	Blanco	
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, ya que la pantalla LCD no recibirá alimentación.

### 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

En esta sección, se enumeran las luces de diagnóstico del sistema de Dell Dell Pro 16 PC16250.

En la siguiente tabla, se muestran los diferentes patrones parpadeantes de la luz LED de servicio y los problemas asociados: Los códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico consisten en un número de dos dígitos separados con una coma. El número indica un patrón de

parpadeo; el primer dígito muestra el número de parpadeos en color ámbar y el segundo dígito muestra el número de parpadeos en color blanco. El LED de servicio parpadea de la siguiente manera:

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

**Tabla 55. Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico**

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico (amarillo, blanco)	Descripción del problema
<b>1.1</b>	Falla de detección del TPM
<b>1.2</b>	Falla de flash de SPI irrecuperable
<b>1.5</b>	EC no puede programar i-Fuse
<b>1.6</b>	Detección genérica de todos los errores de flujo incorrecto de código de EC
<b>1.7</b>	Flash no RPMC en el sistema fusionado de Boot Guard
<b>1.8</b>	Se activó la señal de "error catastrófico" del chipset
<b>2.1</b>	Error de configuración del CPU o error del CPU.
<b>2.2</b>	Tarjeta madre del sistema: falla del BIOS o la memoria de solo lectura (ROM)
<b>2, 3</b>	No se detectó ninguna memoria o memoria de acceso aleatorio (RAM)
<b>2, 4</b>	Falla de memoria o memoria de acceso aleatorio (RAM)
<b>2.5</b>	Memoria instalada no válida
<b>2, 6</b>	Error de la tarjeta madre/chipset
<b>2.7</b>	Mensaje de SBIOS de la falla de la pantalla LCD
<b>2.8</b>	Falla del riel de alimentación de la pantalla en la tarjeta madre
<b>3.1</b>	Falla de alimentación del RTC
<b>3.2</b>	Falla en la PCI de tarjeta de video/chip
<b>3.3</b>	Imagen de recuperación no encontrada
<b>3.4</b>	Imagen de recuperación encontrada, pero no válida
<b>3, 5</b>	Error de riel de alimentación de EC
<b>3, 6</b>	Corrupción en el flash detectada por SBIOS
<b>3.7</b>	Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECL
<b>4.1</b>	Falla del riel de alimentación del DIMM de memoria.
<b>4.4</b>	Falla del riel de alimentación de LCD

# Recuperación del sistema operativo

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

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

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

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

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

## Restablecimiento del reloj en tiempo real (RTC)

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

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

## Opciones de recuperación y medios de respaldo

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

## Ciclo de apagado y encendido de la red

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. Apague el equipo.

2. Apague el módem.

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

3. Apague el enrutador inalámbrico.

4. Espere 30 segundos.

5. Encienda el enrutador inalámbrico.

6. Encienda el módem.

7. Encienda el equipo.

# Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

## Sobre esta tarea

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

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

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

Realice los siguientes pasos para drenar la energía residual:

## Pasos

1. Apague el equipo.
2. Desconecte el adaptador de alimentación de la computadora.
3. Quite la [cubierta de la base](#).
4. Quite la [batería](#).
5. Mantenga presionado el botón de encendido durante 20 segundos para drenar la energía residual.
6. Coloque 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 56. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios Dell	<a href="#">Sitio de Dell</a>
Comuníquese con el servicio de soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese Contact Support y presione Entrar.
Ayuda en línea para sistemas operativos	<a href="#">Sitio de soporte de Windows</a> <a href="#">Sitio de soporte de Linux</a>
Acceda a las soluciones principales, los diagnósticos, los controladores y las descargas, además de obtener más información sobre la computadora mediante videos, manuales y documentos.	<p>La computadora Dell se identifica de manera única mediante una etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver recursos de soporte relevantes para su computadora Dell, ingrese la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido en el <a href="#">Sitio de soporte de Dell</a>.</p> <p>Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte <a href="#">Localizar la etiqueta de servicio en la computadora</a>.</p>
Artículos de la base de conocimientos de Dell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaya al <a href="#">sitio de soporte de Dell</a>.</li> <li>2. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione <b>Soporte &gt; Biblioteca de soporte</b>.</li> <li>3. En el campo de búsqueda de la página Biblioteca de soporte, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el ícono de búsqueda para ver los artículos relacionados.</li> </ol>

## Cómo comunicarse con Dell

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

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

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

## Historial de revisiones

Realiza un seguimiento de todas las actualizaciones que se realizan en el documento. Por lo general, incluye la fecha de cambio, el número de versión y una breve descripción de la modificación. Este registro ayuda a mantener la transparencia, la responsabilidad y un cronograma claro del progreso.

**Tabla 57. Historial de revisiones**

Revisión	Fecha	Descripción
A00	03-27-2025	Fecha de publicación original.
A02	07-21-2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se actualizaron las especificaciones del procesador (se agregaron dos nuevas opciones de procesador).</li><li>• Se actualizaron las especificaciones de Ethernet.</li><li>• Se actualizó la especificación del módulo inalámbrico (se agregó BE200).</li><li>• Se agregó una especificación para el lector de tarjetas inteligentes.</li></ul>
A03	09-08-2025	Se actualizaron las especificaciones del lector de tarjetas inteligentes