

# Dell Pro 16

PC16250

Owner's Manual

## Notas, avisos y advertencias

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

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

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

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Vistas de Dell Pro 16 PC16250.....</b>	<b>7</b>
Right.....	7
Left.....	7
Top.....	9
Front.....	10
Bottom.....	11
Localizar la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido de la computadora.....	11
Indicador luminoso de estado de carga de la batería.....	12
<b>Capítulo 2: Set up your Dell Pro 16 PC16250.....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo 3: Especificaciones de Dell Pro 16 PC16250.....</b>	<b>15</b>
Dimensiones y peso.....	15
Procesador.....	15
Chipset.....	18
Operating system.....	19
Memory.....	19
Puertos y ranuras externos.....	19
Ranuras internas.....	20
Ethernet.....	20
Módulo inalámbrico.....	21
Audio.....	21
Storage.....	22
Teclado.....	22
Keyboard shortcuts of Dell Pro 16 PC16250.....	23
Camera.....	24
Panel táctil.....	25
Adaptador de alimentación.....	25
Requisitos del adaptador de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 45 Wh).....	26
Requisitos del adaptador de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 55 Wh).....	27
Batería.....	28
Requisitos de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 45 Wh).....	29
Requisitos de alimentación (en computadoras que se envían con baterías de 3 celdas y 55 Wh).....	29
Pantalla.....	30
Lector de huellas digitales (opcional).....	31
Sensor.....	31
GPU: integrada.....	31
Matriz de soporte con múltiples pantallas.....	31
Seguridad de hardware.....	32
Entorno de almacenamiento y funcionamiento.....	32
Dell Optimizer.....	33
Política de soporte de Dell.....	33

<b>Capítulo 4: Manipulación del interior de la computadora.....</b>	<b>34</b>
Instrucciones de seguridad.....	34
Antes de manipular el interior del equipo.....	34
Precauciones de seguridad.....	35
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	36
Kit de servicios de campo contra ESD.....	36
Transporte de componentes delicados.....	37
Después de manipular el interior del equipo.....	37
BitLocker.....	37
Herramientas recomendadas.....	38
Lista de tornillos.....	38
Componentes principales de Dell Pro 16 PC16250.....	39
<b>Capítulo 5: Extracción e instalación de unidades reemplazables por el cliente (CRU).....</b>	<b>42</b>
Cubierta de la base.....	42
Removing the base cover.....	42
Installing the base cover.....	45
Batería.....	47
Precauciones para la batería de iones de litio recargable.....	47
Removing the battery.....	48
Installing the battery.....	49
Cable de la batería.....	51
Removing the battery cable.....	51
Installing the battery cable.....	51
Módulo de memoria.....	52
Removing the memory module.....	52
Installing the memory module.....	53
Unidad de estado sólido (SSD).....	54
Removing the solid state drive (SSD).....	54
Installing the solid state drive (SSD).....	55
Tarjeta de Red de área local inalámbrica (WLAN).....	56
Removing the wireless card.....	56
Installing the wireless card.....	57
Parlantes.....	59
Removing the speakers.....	59
Installing the speakers.....	60
Ventilador.....	61
Removing the fan.....	61
Installing the fan.....	62
<b>Capítulo 6: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU).....</b>	<b>64</b>
Puerto del adaptador de alimentación.....	64
Removing the power-adapter port.....	64
Installing the power-adapter port.....	65
Disipador de calor.....	66
Removing the heat sink.....	66
Installing the heat sink.....	67
vPro cable.....	68

Removing the vPro cable (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series) .....	68
Installing the vPro cable (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series).....	69
Placa de I/O.....	70
Removing the I/O board (For computers shipped with Intel Core Series).....	70
Installing the I/O board (For computers shipped with Intel Core Series).....	71
Removing the I/O board (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series).....	72
Installing the I/O board (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series).....	73
Cable FPC de la placa de I/O.....	74
Removing the I/O-board FPC cable .....	74
Installing the I/O-board FPC cable.....	75
Botón de encendido con lector de huellas digitales.....	76
Removing the power button with a fingerprint reader.....	76
Installing the power button with a fingerprint reader.....	77
Tarjeta madre.....	78
Removing the system board (For computers shipped with Intel Core Series).....	78
Installing the system board (For computers shipped with Intel Core Series).....	81
Removing the system board (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series).....	85
Installing the system board (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series).....	87
Módulo USB tipo C.....	91
Removing the USB Type-C module.....	91
Installing the USB Type-C module.....	92
Teclado.....	93
Removing the keyboard.....	93
Installing the keyboard.....	96
Placa de soporte del teclado.....	99
Removing the keyboard support plate.....	99
Installing the keyboard support plate.....	100
Ensamblaje del reposamanos.....	102
Removing the palm-rest assembly.....	102
Installing the palm-rest assembly .....	103
Ensamblaje de la pantalla.....	105
Removing the display assembly.....	105
Installing the display assembly.....	108
Embelledor de la pantalla.....	109
Removing the display bezel.....	109
Installing the display bezel.....	114
Ensamblaje del panel de la pantalla.....	116
Removing the display-panel assembly.....	116
Installing the display-panel assembly.....	120
Cámara.....	123
Removing the camera.....	123
Installing the camera.....	124
Cable eDP.....	125
Removing the eDP cable.....	125
Installing the eDP cable.....	126
Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla.....	127
Removing the display back-cover assembly.....	127
Installing the display back-cover assembly.....	128

<b>Capítulo 7: Software.....</b>	<b>130</b>
----------------------------------	------------

Operating system.....	130
Controladores y descargas.....	130
<b>Capítulo 8: Configuración del BIOS.....</b>	<b>131</b>
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	131
Teclas de navegación.....	131
Menú F12 de arranque por única vez.....	131
Ver opciones de configuración avanzada.....	132
Ver opciones de servicio.....	132
Opciones de configuración del BIOS.....	132
Actualización de BIOS.....	146
Actualización del BIOS en Windows.....	146
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	147
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	147
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez.....	148
Contraseña del sistema y de configuración.....	148
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	149
Eliminación o modificación de una contraseña del sistema o de configuración existente.....	149
Borrado de contraseñas del sistema y de configuración.....	150
<b>Capítulo 9: Solución de problemas.....</b>	<b>151</b>
Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas.....	151
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	151
Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....	152
Prueba automática incorporada (BIST).....	152
Autoprueba incorporada de la placa base (M-BIST).....	152
Autoprueba incorporada y lógica (L-BIST).....	153
Autoprueba incorporada de la pantalla LCD (LCD-BIST).....	153
System-diagnostic lights.....	153
Recuperación del sistema operativo.....	154
Restablecimiento del reloj en tiempo real (RTC).....	155
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	155
Ciclo de apagado y encendido de la red.....	155
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	155
<b>Capítulo 10: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....</b>	<b>157</b>

# Vistas de Dell Pro 16 PC16250

## Right



Ilustración 1. Right View

### 1. USB 3.2 Gen 1 port

Connect devices such as external storage devices and printers. It provides data transfer speeds up to 5 Gbps.

### 2. USB 3.2 Gen 1 port with PowerShare

Connect devices such as external storage devices and printers.

Supports data transfer speeds up to 5 Gbps. PowerShare enables you to charge your USB devices even when your computer is turned off.

**NOTA:** If your computer is turned off or in a hibernate state, you must connect the power adapter to charge your devices using the PowerShare port. You must enable this feature in the BIOS setup program.

**NOTA:** Certain USB devices may not charge when the computer is turned off or in a sleep state. In such cases, turn on the computer to charge the device.

### 3. RJ45 ethernet port (1 Gbps)

Connect an RJ45 ethernet cable from a router or a broadband modem for network or Internet access, with a transfer rate of 10/100/1000 Mbps (maximum 1 Gbps).

### 4. Ethernet status LED

Indicates the connectivity status and network activity.

### 5. Security-cable slot

Attach a security cable to prevent unauthorized movement of your computer.

## Left

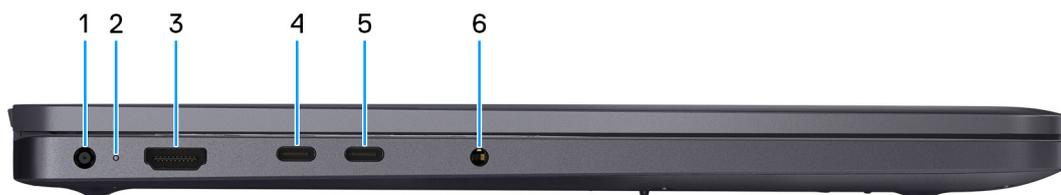


Ilustración 2. Left view

### 1. Power-adaptor port

Connect a power adapter to provide power to your computer.

## 2. **Battery-status light**

Indicates the battery-charge status.

Solid white—Battery is charging.

Solid amber—Battery charge is low.

Off—Battery is fully charged.

## 3. **HDMI 2.1 Transition-minimized differential signaling (TMDS) port**

Connect to a TV, external display, or another HDMI-in enabled device. Supports video and audio output.

## 4. **Thunderbolt 4.0 port with DisplayPort and Power Delivery**

Supports USB4, DisplayPort 1.4, Thunderbolt 4 and also enables you to connect to an external display using a display adapter. Provides data transfer rates of up to 40 Gbps for USB4 and Thunderbolt 4.

 **NOTA:** You can connect a Dell Docking Station to the Thunderbolt 4 ports. For more information, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).

 **NOTA:** A USB Type-C to DisplayPort adapter (sold separately) is required to connect a DisplayPort device.

 **NOTA:** USB4 is backward compatible with USB 3.2, USB 2.0, and Thunderbolt 3.

 **NOTA:** Thunderbolt 4 supports two 4K displays or one 8K display.

## 5. **USB 3.2 Gen 2 Type-C port with DisplayPort 1.4a and Power Delivery**

Connect devices such as external storage devices, printers, and external displays. Supports data transfer rate of up to 10 Gbps.

Supports Power Delivery that enables two-way power supply between devices. Supports up to 15 W power output that enables faster charging.

Supports DisplayPort 1.4a and also enables you to connect an external display using a display adapter.

 **NOTA:** A USB Type-C to DisplayPort adapter (sold separately) is required to connect a DisplayPort device.

## 6. **Global headset port**

Connect headphones or a headset (headphone and microphone combo).

# Top



**Ilustración 3. Top view**

## 1. Power button with optional fingerprint reader

Press to turn on the computer if it is turned off, in sleep state, or in hibernate state.

When the computer is turned on, press the power button to put the computer into a sleep state; press and hold the power button for 10 seconds to force shutdown the computer.

If the power button has a fingerprint reader, place your finger on the power button steadily to log in.

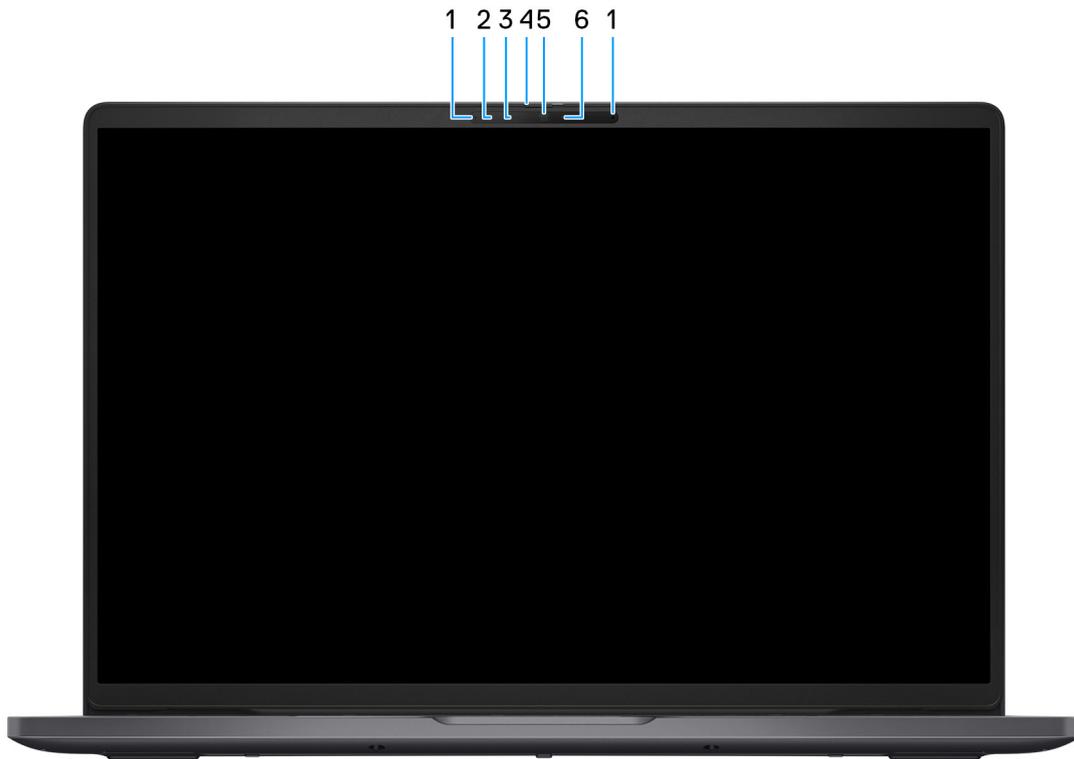
**NOTA:** The power-status light on the power button is available only on computers without the fingerprint reader. Computers that are shipped with the fingerprint reader that is integrated on the power button will not have the power-status light on the power button.

**NOTA:** You can customize the power-button behavior in Windows.

## 2. Touchpad

Move your finger on the touchpad to move the mouse pointer. Tap to left-click and two fingers tap to right-click.

# Front



**Ilustración 4. Front view**

**1. Microphones (2)**

Provides digital sound input for audio recording and voice calls.

**2. Infrared camera (optional)**

Enhances security when paired with Windows Hello face authentication.

**3. Infrared emitter (optional)**

Emits infrared light, which enables the infrared camera to sense and track motion.

**4. Privacy shutter**

Slide the privacy shutter to cover the camera lens and protect your privacy when the camera is not in use.

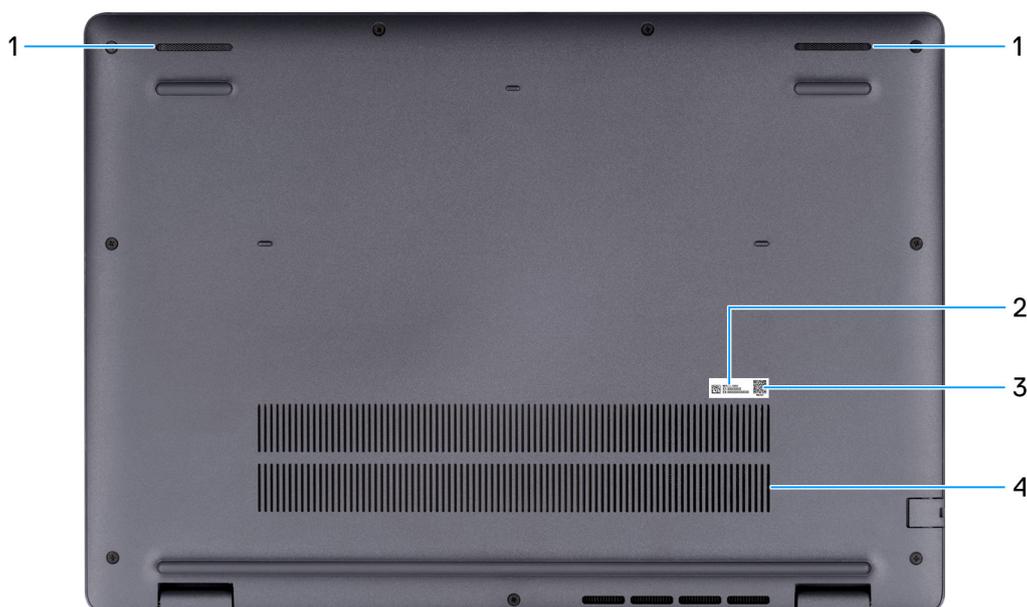
**5. Camera**

Enables you to video chat, capture photos, and record videos.

**6. Camera-status light**

Turns on when the camera is in use.

## Bottom



**Ilustración 5. Bottom view**

### 1. Speakers

Provide audio output.

### 2. Service Tag/Express Service Code label

The Service Tag is a unique alphanumeric identifier that enables Dell service technicians to identify the hardware components in your computer and access warranty information. The Express Service Code is a numeric version of the Service Tag.

### 3. MyDell QR code

MyDell is your hub for content that is personalized to your Dell Pro 16 PC16250, including videos, articles, manuals, and easy access to support.

### 4. Air vents

Air vents provide ventilation for your computer. Clogged air vents can cause overheating and can affect the performance of your computer and potentially cause hardware issues. Keep the air vents clear of obstructions and clean them regularly to prevent the build-up of dust and dirt. For more information about cleaning air vents, search for articles in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).

## 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.

# Set up your Dell Pro 16 PC16250

## Sobre esta tarea

**NOTA:** The images in this document may differ from your computer depending on the configuration you ordered.

## Pasos

1. Connect the power adapter and press the power button.



**Ilustración 7. Connect the power adapter and press the power button.**

**NOTA:** The battery may go into power-saving mode during shipment to conserve charge on the battery. Ensure that the power adapter is connected to your computer when it is turned on for the first time.

2. Finish the operating system setup.

### For Ubuntu:

Follow the on-screen instructions to complete the setup. For more information about installing and configuring Ubuntu, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).

### For Windows:

Follow the on-screen instructions to complete the setup. When setting up, it is recommended that you:

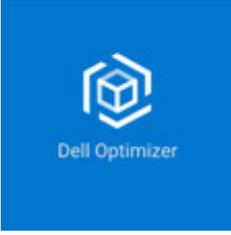
- Connect to a network for Windows updates.

**NOTA:** If connecting to a secured wireless network, enter the password for the wireless network access when prompted.

- If connected to the Internet, sign in with or create a Microsoft account.

3. Locate and use Dell apps from the Windows Start menu—Recommended.

**Tabla 3. Locate Dell apps**

Resources	Description
	<p>Dell Optimizer is an application designed to enhance computer performance and productivity by optimizing settings for power, battery, display, collaboration touchpad, and presence detection. It also provides access to applications purchased with your new computer.</p> <p>For more information, see Dell Optimizer User's Guide at <a href="#">Dell Support Site</a>.</p>
	<p><b>Dell Product Registration</b></p> <p>Register your computer with Dell.</p>
	<p><b>Dell Help &amp; Support</b></p> <p>Access help and support for your computer.</p>
	<p><b>SupportAssist</b></p> <p>SupportAssist is a proactive and predictive technology that offers automated technical support for Dell computers. It proactively monitors both hardware and software, addressing performance issues, preventing security threats, and automating engagement with Dell Technical Support.</p> <p>For more information, see SupportAssist documentation at <a href="#">Dell Support Site</a>.</p> <p> <b>NOTA:</b> In SupportAssist, click the warranty expiry date to renew or upgrade your warranty.</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 del modelo Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 4. Dimensiones y peso**

Descripción	Valores
Altura:	
Altura de la parte frontal	18,89 mm (0,74 pulgadas)
Altura posterior	20,85 mm (0,82 pulgadas)
Anchura	358,00 mm (14,09 pulgadas)
Profundidad	251,82 mm (9,91 pulgadas)
Peso  <b>NOTA:</b> El peso de la computadora depende de la configuración en el pedido.	Mínimo: 1,92 kg (4,23 lb)

## Procesador

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles de los procesadores que se soportan en su Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 5. Procesador**

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro
Tipo de procesador	Procesador Intel U300E	Intel Core i3-1315U de 13.ª generación	Intel Core 3 100U	Intel Core 5 120U
Potencia eléctrica del procesador	15 W	15 W	15 W	15 W
Conteo de los núcleos totales del procesador	5	6	6	10
Núcleos de rendimiento	1	2	2	2
Núcleos eficientes	4	4	4	8
Conteo de los subprocesos totales del procesador	6	8	8	12
 <b>NOTA:</b> La tecnología hyper-threading de Intel solo está disponible en los núcleos de cumplimiento.				
Velocidad del procesador	Hasta 4,3 GHz	Hasta 4,5 GHz	Hasta 4,7 GHz	Hasta 5,0 GHz
Frecuencia: núcleos de rendimiento				
Frecuencia base del procesador	1.1 GHz	1.2 GHz	1.2 GHz	1.4 GHz
Frecuencia turbo máxima	4.3 GHz	4.5 GHz	4.7 GHz	5.0 GHz
Frecuencia: núcleos eficientes				
Frecuencia base del procesador	1.1 GHz	0.9 GHz	0.9 GHz	0.9 GHz
Frecuencia turbo máxima	3.2 GHz	3.3 GHz	3.30 GHz	3.8 GHz
Caché del procesador	8 MB	10 MB	10 MB	12 MB
Gráficos integrados	Gráficos UHD Intel	Gráficos UHD Intel	Gráficos Intel	Gráficos Intel

**Tabla 6. Procesador**

Descripción	Opción cinco	Opción seis	Opción siete	Opción ocho
Tipo de procesador	Intel Core 5 220U	Intel Core 7 150U	Intel Core 7 250U	Intel Core Ultra 5 225U
Potencia eléctrica del procesador	15 W	15 W	15 W	15 W
Conteo de los núcleos totales del procesador	10	10	10	12
Núcleos de rendimiento	2	2	2	2
Núcleos eficientes	8	8	8	8
Conteo de los subprocesos totales del procesador	12	12	12	14
 <b>NOTA:</b> La tecnología hyper-threading de Intel solo está disponible en los núcleos de cumplimiento.				
Velocidad del procesador	Hasta 5,0 GHz	Hasta 5,4 GHz	Hasta 5,4 GHz	Hasta 4,8 GHz
Frecuencia: núcleos de rendimiento				
Frecuencia base del procesador	1,4 GHz	1,8 GHz	1,8 GHz	1,5 GHz
Frecuencia turbo máxima	5,0 GHz	5,4 GHz	5,4 GHz	4,8 GHz
Frecuencia: núcleos eficientes				
Frecuencia base del procesador	0,9 GHz	1,2 GHz	1,2 GHz	1,3 GHz
Frecuencia turbo máxima	3,8 GHz	4,0 GHz	4,0 GHz	3,8 GHz
Caché del procesador	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB
Gráficos integrados	Gráficos Intel	Gráficos Intel	Gráficos Intel	Gráficos Intel

**Tabla 7. Procesador**

Descripción	Opción nueve	Opción diez	Opción once
Tipo de procesador	Intel Core Ultra 5 235U	Intel Core Ultra 7 255U	Intel Core Ultra 7 265U
Potencia eléctrica del procesador	15 W	15 W	15 W
Conteo de los núcleos totales del procesador	12	12	12
Núcleos de rendimiento	2	2	2
Núcleos eficientes	8	8	8
Conteo de los subprocesos totales del procesador	14	14	14
 <b>NOTA:</b> La tecnología hyper-threading de Intel solo está disponible en los núcleos de cumplimiento.			
Velocidad del procesador	Hasta 4,9 GHz	Hasta 5,2 GHz	Hasta 5,3 GHz
Frecuencia: núcleos de rendimiento			
Frecuencia base del procesador	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 del procesador	1.6 GHz	1.70 GHz	1.7 GHz
Frecuencia turbo máxima	4.1 GHz	4.20 GHz	4.2 GHz
Caché del procesador	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 de 13.ª 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

**Tabla 8. Chipset (continuación)**

Descripción	Valores
Bus PCIe	Hasta 4.ª generación

## Operating system

Your Dell Pro 16 PC16250 supports the following operating systems:

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

**NOTA:** Si desactualiza la computadora de Windows 11 a Windows 10 22H2, el servicio de asistencia de Dell Technologies se registrará según el plan de fin de soporte de Microsoft Windows 10.

## Memory

The following table lists the memory specifications that are supported in your Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 9. Memory specifications**

Description	Values
Memory slots	Two SODIMM slots
Memory type	DDR5
Memory speed	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5200 MT/s</li> <li>• 5600 MT/s</li> </ul>
Maximum memory configuration	64 GB
Minimum memory configuration	8 GB
Memory size per slot	8 GB, 16 GB, and 32 GB
Memory configurations supported	<p><b>For computers shipped with Intel Core Series:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, single-channel</li> <li>• 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, dual-channel</li> <li>• 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, single-channel</li> <li>• 32 GB: 1 x 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, single-channel</li> <li>• 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, dual-channel</li> <li>• 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, dual-channel</li> </ul> <p><b>For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, single-channel</li> <li>• 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, dual-channel</li> <li>• 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, single-channel</li> <li>• 32 GB: 1 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, single-channel</li> <li>• 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, dual-channel</li> <li>• 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, dual-channel</li> </ul>

## Puertos y ranuras externas

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

**Tabla 10. Puertos y ranuras externos**

Descripción	Valores
Puerto de red	Un puerto Ethernet RJ45 (1 Gb/s)
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 Type-C de 2.ª generación (10 Gb/s) con modo alternativo de DisplayPort/suministro de alimentación</li> <li>• Un puerto Thunderbolt 4 (40 Gb/s) con modo alternativo de DisplayPort/USB Type-C/USB4/suministro de alimentación</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>
Puerto de audio	Un puerto universal para auriculares
Puertos de video	Un puerto HDMI 2.1 de señalización diferencial minimizada por 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)

## 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, consulte el artículo de la base de conocimientos en el <a href="#">sitio de soporte de Dell</a>.</p>

## Ethernet

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones de la red de área local (LAN) Ethernet cableada del modelo Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 12. Especificaciones de Ethernet**

Descripción	Valores
Modelo	Realtek RTL8111H-CG integrada
Tasa de transferencia	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
Número de modelo	MediaTek MT7920	Intel AX211	Intel BE202 <b>i</b> <b>NOTA:</b> Aplicable solo a computadoras con procesadores Intel Core Ultra 200U.
Tasa de transferencia	Hasta 1200 Mb/s	Hasta 2400 Mbps	Hasta 2400 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
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> </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>
Tarjeta inalámbrica Bluetooth	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4
	<b>i</b> <b>NOTA:</b> La funcionalidad de la tarjeta inalámbrica Bluetooth puede variar según el sistema operativo instalado en la computadora.		

## 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
Interfaz de audio externa	Un puerto universal para auriculares (combinado 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

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

Descripción		Valores
	Pico	2 de 2,5 W = 5 W
Micrófono		Micrófono de arreglo doble

## Storage

This section lists the storage options on your Dell Pro 16 PC16250.

Your Dell Pro 16 PC16250 supports one of the following storage configurations:

- One Universal Flash Storage (onboard)

**NOTA:** UFS is available only for computers that are shipped with Intel Core Series processors.

**NOTA:** For computers shipped with UFS, the storage is integrated with the system board. Dell Technologies recommends that you back up your data regularly to avoid any potential data loss after a service incident. For more information, see the knowledge base article [000130154](#) at Dell Support Site.

- One M.2 2230 solid state drive

**Tabla 15. Storage specifications**

Storage type	Interface type	Capacity
Universal Flash Storage (onboard)	UFS v3.1, up to HS-Gear 4, 2.9 GB/s	128 GB
M.2 2230 solid state drive	PCIe Gen4 NVMe, up to 64 Gbps	256 GB/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> <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 británico, francés (europeo), alemán, húngaro, griego, hebreo, italiano, nórdico (MUI), portugués ibérico, portugués de Brasil, ruso, español (castellano), español (latinoamericano), 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

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

Descripción	Valores
Accesos directos del teclado	<p>Algunas teclas del teclado tiene dos símbolos. Estas teclas se pueden utilizar para escribir caracteres alternativos o para realizar funciones secundarias. Para introducir el carácter alternativo, presione Mayús y la tecla deseada. Para realizar las funciones secundarias, presione Fn y la tecla deseada.</p> <p><b>NOTA:</b> Puede definir el comportamiento principal de las teclas de función (F1-F12) modificando el <b>Comportamiento de la 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, busque en el recurso de la base de conocimientos en el <a href="#">sitio de soporte de Dell</a>.</p>

## Keyboard shortcuts of Dell Pro 16 PC16250

**NOTA:** Keyboard characters may differ depending on the keyboard language configuration. Keys that are used for shortcuts remain the same across all language configurations.

Some keys on your keyboard have two symbols on them. These keys can be used to type alternate characters or to perform secondary functions. The symbol that is shown on the lower part of the key refers to the character that is typed out when the key is pressed. If you press shift and the key, the symbol that is shown on the upper part of the key is typed out. For example, if you press **2**, 2 is typed out; if you press **Shift + 2**, @ is typed out.

The keys F1-F12 at the top row of the keyboard are function keys for multimedia control, as indicated by the icon on the key. Press the function key to enable the task represented by the icon. For example, pressing F1 mutes the audio (see the table below).

However, if the function keys F1-F12 are needed for specific software applications, multimedia functionality can be disabled by pressing **Fn + Esc**. Later, multimedia control can be invoked by pressing **Fn** and the respective function key. For example, mute audio by pressing **Fn + F1**.

**NOTA:** You can also define the primary behavior of the function keys (F1–F12) by changing **Function Key Behavior** in the BIOS setup program.

**Tabla 17. Function key primary behavior**

Function key	Primary behavior
F1	Mute or unmute audio
F2	Decrease volume
F3	Increase volume
F4	Microphone Mute
F5	Keyboard Illumination/Backlight
F6	Decrease screen brightness
F7	Increase screen brightness
F8	Switch to external display
F10	Print screen
F11	Home
F12	End

The **Fn** key is also used with selected keys on the keyboard to invoke secondary functions.

**Tabla 18. Secondary behavior**

Function key	Secondary behavior
Fn + F1	Operating system and application-specific F1 behavior
Fn + F2	Operating system and application-specific F2 behavior
Fn + F3	Operating system and application-specific F3 behavior
Fn + F4	Operating system and application-specific F4 behavior
Fn + F5	Operating system and application-specific F5 behavior
Fn + F6	Operating system and application-specific F6 behavior
Fn + F7	Operating system and application-specific F6 behavior
Fn + F8	Operating system and application-specific F8 behavior
Fn + F9	Operating system and application-specific F9 behavior
Fn + F10	Operating system and application-specific F10 behavior
Fn + F11	Operating system and application-specific F11 behavior
Fn + F12	Operating system and application-specific F12 behavior
Fn + Ctrl	Open the application menu
Fn + Esc	Toggle between multimedia and function key behavior
Fn + PgUp	Scroll up the document or page
Fn + PgDn	Scroll down the document or page
Fn + Home	Move to the beginning of the document
Fn + End	Move to the end of the document
Copilot	<p>Launch Copilot in Windows</p> <p><b>NOTA:</b> If Copilot in Windows is not available on your computer, the Copilot key launches Recall. If both Recall and Copilot in Windows are not available on your computer, the Copilot key launches Windows Search. For more information about Copilot in Windows and Recall, search in the Knowledge Base Resource at the <a href="#">Dell Support Site</a>.</p>

## Camera

The following table lists the camera specifications of your Dell Pro 16 PC16250.

**Tabla 19. Camera specifications**

Description	Values
Number of cameras	Two  <b>NOTA:</b> The second camera is optional and may not be included in all configurations.
Camera type	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HD RGB ((For computers shipped with Intel Core Series)</li> <li>• FHD RGB</li> <li>• FHD RGB + IR</li> </ul>
Camera location	Front camera
Camera sensor type	CMOS sensor technology
Camera resolution:	

**Tabla 19. Camera specifications (continuación)**

Description	Values
Still image	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.92 megapixels (HD)</li> <li>• 2.07 megapixels (FHD)</li> </ul>
Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1280 x 720 (HD) at 30 fps</li> <li>• 1920 x 1080 (FHD) at 30 fps</li> </ul>
Infrared camera resolution:	
Still image	0.23 megapixels
Video	640 x 360 at 15 fps
Diagonal viewing angle:	
Camera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 75.0 degrees (HD)</li> <li>• 80.2 degrees (FHD)</li> </ul>
Infrared camera	86.60 degrees

## 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 del panel táctil	Para obtener más información sobre los gestos del panel táctil disponibles en Windows, consulte el artículo de la base de conocimientos de Microsoft en el <a href="#">sitio de soporte 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

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

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres
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)
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)
<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>			

## 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
<p><b>ⓘ NOTA:</b> Es posible que aparezca un mensaje de precaución en cual se informa sobre el uso de un adaptador de menor potencia y una velocidad de carga más lenta.</p>	
Alimentación mínima necesaria de un adaptador de alimentación para utilizar la computadora y cargar la batería.	27 W

**Tabla 22. Requisitos del adaptador de alimentación (continuación)**

Descripción	Valor
<p><b>i</b> <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.</p>	
Carga rápida mediante el suministro de alimentación (PD) USB	Soportado
Modo ExpressCharge	<p>Soportado</p> <p><b>i</b> <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.</p> <p><b>i</b> <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>.</p>

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

**i** **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.	Menos de 60 W
<p><b>i</b> <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.</p>	
Alimentación mínima necesaria de un adaptador de alimentación para utilizar la computadora y cargar la batería.	27 W
<p><b>i</b> <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.</p>	
Carga rápida mediante el suministro de alimentación (PD) USB	Soportado
Modo ExpressCharge	<p>Soportado</p> <p><b>i</b> <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.</p> <p><b>i</b> <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>.</p>

# 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 ExpressCharge 1.0 y 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)			
	Ancho	255,05 mm (10,04 pulgadas)			
	Profundidad	73,00 mm (2,87 pulgadas)			
Rango de temperatura:					
	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)		<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>



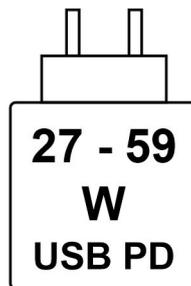
**NOTA:** Controle el tiempo de carga, la duración, la hora de inicio y fin, etc., mediante la aplicación Dell Power Manager. Para obtener más información sobre Dell Power Manager, consulte *Me and My*

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

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro
<a href="#">Dell en el sitio de soporte de Dell.</a>				
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 reiniciela 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).



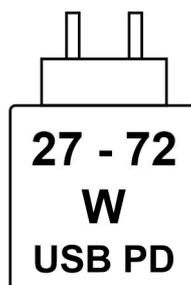
**Ilustración 8. Pictograma de los requisitos de alimentación de carga**

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)
	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)		De 4 a 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**

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

## Sensor

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

**Tabla 27. Sensor**

Sensor support
Hall Effect sensor

## GPU: integrada

En la siguiente tabla, se muestran 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	Memoria compartida del sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>Intel Core 3 100U</li><li>Intel Core 5 120U</li><li>Intel Core 5 220U</li><li>Intel Core 7 150U</li><li>Intel Core 7 250U</li><li>Intel Core Ultra 5 225U</li><li>Intel Core Ultra 5 235U</li><li>Intel Core Ultra 7 255U</li><li>Intel Core Ultra 7 265U</li></ul>

## Matriz de soporte con múltiples pantallas

En la siguiente tabla, se muestra la matriz de soporte para múltiples pantallas del modelo 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

**Tabla 29. Matriz de soporte con múltiples pantallas (continuación)**

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 Intel	Integrada	3	4

## Seguridad de hardware

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

**Tabla 30. Hardware security**

Hardware security
One wedge-shaped lock slot
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 discrete
Mechanical camera privacy shutter
FIPS (Federal Information Processing Standards) 140-2 certification for Trusted Platform Module (TPM)
Trusted Computing Group (TCG) Certification for TPM
Chassis Intrusion Detection
BIOS - TPM clear and/or system boot lock after chassis intrusion detection

## 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 31. 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)
<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>		

\* 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 is an application that is designed to enhance computer performance and productivity by optimizing settings for power, battery, display, and presence detection. It also provides access to applications purchased with your new computer.

For more information, see *Dell Optimizer User's Guide* at [Dell Support Site](#).

## Política de soporte de Dell

Para obtener más información sobre la política de soporte de Dell, busque en el Recurso de la base de conocimientos en 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 en el interior de la computadora, lea la información de seguridad enviada junto con su equipo. 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.
-  **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. Consulte las instrucciones de seguridad que se envían con el producto o en la [página de inicio de Cumplimiento normativo de Dell](#).
-  **PRECAUCIÓN:** Antes de tocar cualquier cosa dentro de la computadora, conecte su cuerpo a tierra tocando una superficie metálica sin pintar, como el metal en la parte posterior de la computadora. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar cualquier electricidad estática que pueda dañar los componentes internos.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manéjelos por los bordes y evite tocar las clavijas y los contactos.
-  **PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire del conector o de la pestaña de extracción, no tire del cable. Algunos cables tienen conectores con pestañas de bloqueo o tornillos mariposa que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte los cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar doblar las clavijas del conector. Cuando conecte los cables, asegúrese de que el conector del cable esté correctamente orientado y alineado con el puerto.
-  **PRECAUCIÓN:** Presione y expulse cualquier tarjeta instalada del lector de tarjetas multimedia.
-  **PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.

## Antes de manipular el interior del equipo

### 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** >  **Encender** > **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 las tomas de corriente.

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

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

8. Ingrese al Modo de servicio.

### Service Mode

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

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

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

- a. Mantenga presionada la tecla B y el botón de encendido durante 3 segundos o hasta que el logotipo de Dell aparezca en la pantalla.
- b. Presione cualquier tecla para continuar.
- c. Si no se desconectó el adaptador de alimentación, aparecerá un mensaje en pantalla que le solicitará que desconecte el adaptador de alimentación. Desconecte el adaptador de alimentación y, a continuación, presione cualquier tecla para ingresar al modo de servicio. El proceso del modo de servicio omite automáticamente el siguiente paso si el usuario no configuró la **etiqueta del propietario** de la computadora previamente.
- d. Cuando el mensaje **listo para continuar** aparezca en la pantalla, presione cualquier tecla para continuar. La computadora emitirá tres pitidos cortos y se apagará inmediatamente. La computadora se apaga e ingresa al modo de servicio.

## Precauciones de seguridad

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

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

- Apague la computadora y todos los periféricos conectados.
- Desconecte la computadora de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red y periféricos de la computadora.
- Utilice un kit de servicio de campo contra ESD cuando trabaje en el interior de la computadora para evitar daños por ESD (descarga electrostática).
- Coloque el componente extraído en una alfombrilla antiestática después de quitarlo de la computadora.
- Utilice zapatos con suelas de goma no conductoras para reducir la posibilidad de electrocutarse.
- Mantenga presionado el botón de encendido durante 15 segundos para descargar la energía residual de la tarjeta madre.

## Alimentación en modo en espera

Debe desenchufar los productos Dell con alimentación en espera antes de abrir la cubierta posterior. Los sistemas equipados con energía en modo en espera están encendidos durante el apagado. La alimentación interna permite encender la computadora de manera remota (Wake-on-LAN) y suspenderlo en modo de reposo, y tiene otras funciones de administración de energía avanzadas.

## Enlace

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

## Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

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

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

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

## Kit de servicios de campo contra ESD

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

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

## Entorno de trabajo

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

## Embalaje contra ESD

Todos los dispositivos sensibles a ESD se deben enviar y recibir en embalaje protegido contra estática. Son preferibles las bolsas metálicas y protegidas contra estática. Sin embargo, siempre debe devolver el componente dañado con el mismo embalaje y la misma bolsa contra ESD que tenía la pieza nueva al llegar. La bolsa contra ESD debe doblarse y cerrarse con cinta adhesiva y todo el mismo material de espuma para embalar debe usarse en la caja original en la que llegó la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a la ESD se deben sacar del embalaje solo sobre una superficie de trabajo protegida contra ESD y las piezas nunca se deben colocar sobre la bolsa contra ESD porque solo el interior de ella 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:** la muñequera y el cable de enlace se pueden conectar directamente entre la muñeca y el metal del hardware si no es necesaria la alfombrilla antiestática, o bien se pueden conectar a la alfombrilla antiestática para proteger el hardware colocado temporalmente en la alfombrilla. La conexión física de la muñequera y el cable de enlace entre la piel, la alfombrilla antiestática y el hardware se conoce como enlace. Utilice únicamente kits de servicios de campo con una muñequera, una alfombrilla antiestática y un cable de enlace. Nunca use muñequeras inalámbricas. Siempre tenga presente que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de enlace, como mínimo, una vez por semana.
- **Prueba de la muñequera contra ESD:** los cables dentro de una correa contra ESD son propensos a sufrir daños con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es recomendable probar periódicamente la correa antes de cada servicio y, como mínimo, una vez por semana. Un probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la muñequera en el probador mientras esté alrededor de la muñeca y presione el botón para realizar la prueba. Una luz LED verde se encenderá si la prueba es satisfactoria; una luz LED roja se encenderá y sonará una alarma si la prueba no es satisfactoria.

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

## 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

 **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 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:

- Phillips screwdriver #0
- Phillips screwdriver #1
- Flat-head slotted screwdriver (less than 4 mm)
- Plastic scribe

## Lista de tornillos

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

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

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

**Tabla 32. Screw list**

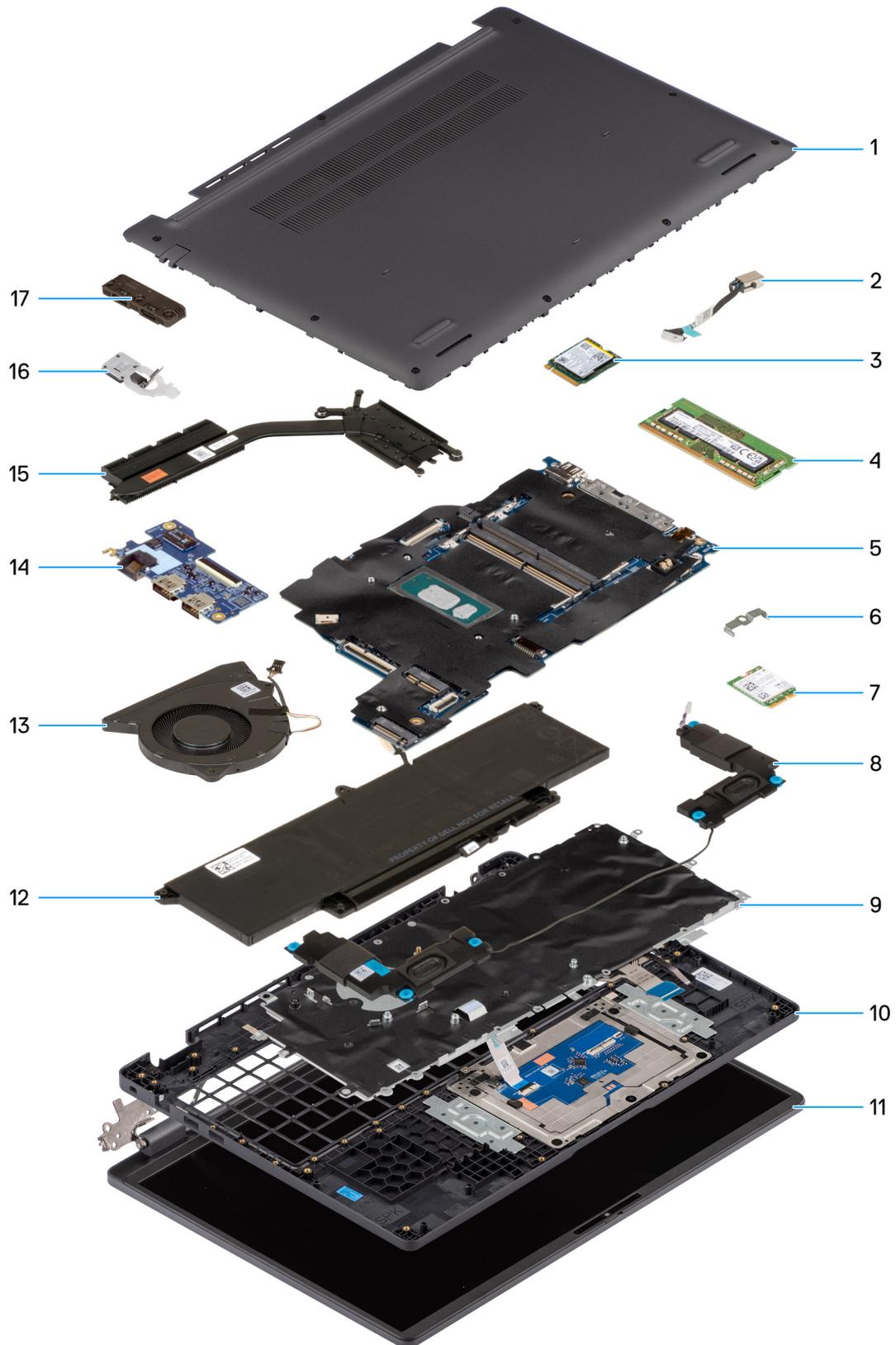
Component	Screw type	Quantity	Screw torque strength	Screw image
Base cover	M2.5x6 (Captive)	9	2.55 kgf-cm to 3.45 kgf-cm	
Battery	M2x3 (Captive)	4	1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	
	M2x4	1	1.98 Kgf-cm to 2.42 Kgf-cm	
Solid state drive	M2x3	1	1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	
Wireless card	M2x3	1	1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	
Fan	M2x3	2	1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	
Power-adapter port	M2.5x5	3	2.55 kgf-cm to 3.45 kgf-cm	
Heat sink	M2x5.4 (Captive)	4	1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	

**Tabla 32. Screw list (continuación)**

Component	Screw type	Quantity	Screw torque strength	Screw image
I/O board	M2.5x5	3	2.55 kgf-cm to 3.45 kgf-cm	
	M2x3	3	1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	
System board	M2.5x5	3	2.55 kgf-cm to 3.45 kgf-cm	
	M2x3	3	1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	
	M2x5	2	1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	
USB Type-C module	M2x5	3	1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	
Keyboard	M2x2.2	22	1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	
Keyboard support plate	M2x2.2		1.36 Kgf-cm to 1.84 Kgf-cm	
Display assembly	M2.5x5	6	2.55 kgf-cm to 3.45 kgf-cm	
Display-panel assembly	M2.5x2.5	6	2.55 kgf-cm to 3.45 kgf-cm	
	M2.5x3.5	4	2.55 kgf-cm to 3.45 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. Major Components of your system/Exploded View**

- 1. Base cover
- 2. Power-adaptor port

3. Solid state drive
4. Memory module
5. System board
6. Wireless-card bracket
7. Wireless card
8. Speakers
9. Keyboard
10. Palmrest assembly
11. Display assembly
12. Battery
13. Fan
14. I/O board
15. Heat sink
16. Power button with fingerprint reader (optional)
17. USB Type-C module

 **NOTA:** Dell provides a list of components and their part numbers for the original computer configuration purchased. These parts are available according to warranty coverage purchased by the customer. Contact your Dell sales representative for purchase options.

# 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

### Removing the base cover

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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



**9x**  
M2.5x6



Ilustración 11. Removing the base cover



Ilustración 12. Removing the base cover

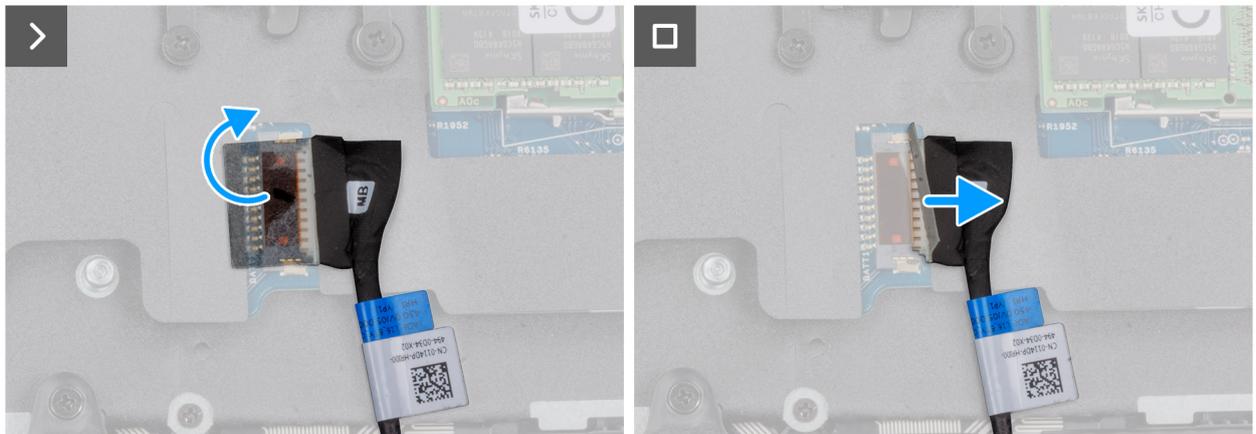


Ilustración 13. Disconnecting the battery cable

#### Pasos

1. Loosen the nine captive screws (M2.5x6) that secure the base cover to the chassis.
2. Using a plastic scribe, pry open the base cover starting from the U-shaped indents at the bottom edge of the base cover near the hinges.
3. Pry open the top side of the base cover, then continue along the sides to fully detach the base cover.
4. Lift and remove the base cover from the chassis.
  - i** **NOTA:** Ensure that your computer is in Service Mode. If your computer is unable to enter Service Mode, disconnect the battery cable from the system board. To disconnect the battery cable, follow step 5 to step 7.
5. Peel the tape that secures the battery cable to the battery.
6. Disconnect the battery cable from the battery cable connector (BATT1) on the system board.

7. Press and hold the power button for five seconds to ground the computer and drain the flea power.

## Installing the base cover

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



Ilustración 14. Connecting the battery cable



**9x**  
M2.5x6

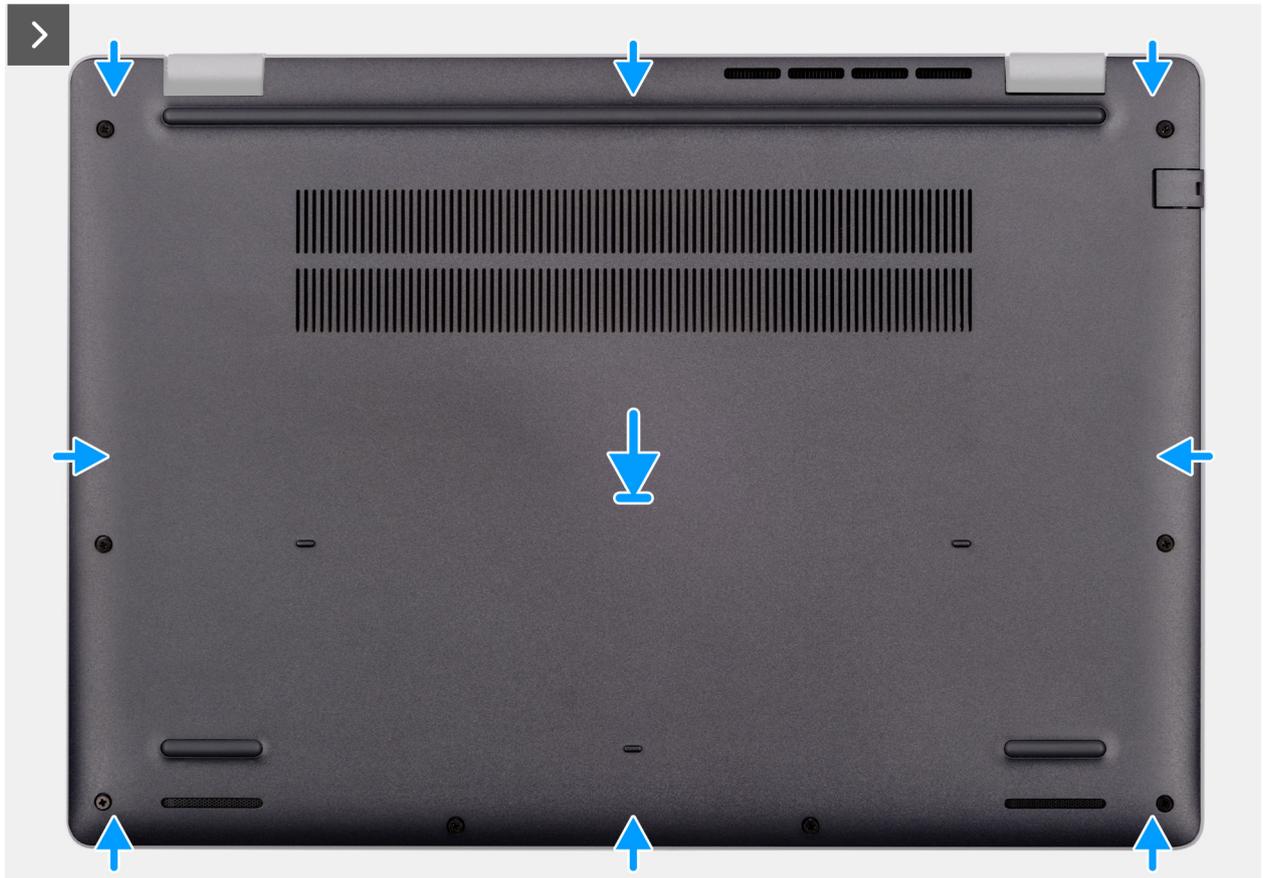


Ilustración 15. Installing the base cover



Ilustración 16. Installing the base cover

**NOTA:** If you have disconnected the battery cable, ensure to connect the battery cable. To connect the battery cable, follow step 1 in the procedure.

#### Pasos

1. Connect the battery cable to the system board if the computer is not in service mode.
2. Align the screw holes on the base cover with the screw holes on the palm-rest assembly and snap the base cover into place.
3. Tighten the nine captive screws (M2.5x6) to secure the base cover to the palm-rest assembly.

#### Siguientes pasos

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

## Batería

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

#### PRECAUCIÓN:

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

- No aplique presión en la superficie de la batería.
- No doble la batería.
- No utilice herramientas de ningún tipo para hacer palanca sobre o contra la batería.
- Para evitar daños o perforaciones accidentales en la batería y otros componentes, asegúrese de que no se pierdan ni coloquen mal los tornillos durante el mantenimiento de este producto.
- Si la batería se atasca en la computadora debido a una inflamación, no intente liberarla, ya que perforar, doblar o aplastar baterías de iones de litio recargables puede ser peligroso. En este caso, comuníquese con el soporte técnico de Dell para obtener asistencia. Consulte [Comunicarse con el soporte técnico de Dell en el sitio de soporte de Dell](#).
- Adquiera siempre baterías originales desde el [sitio de Dell](#) o socios y distribuidores autorizados de Dell.
- Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente. Para consultar directrices sobre cómo manejar y sustituir las baterías de iones de litio recargables hinchadas, consulte [Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas](#).

## Removing the battery

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

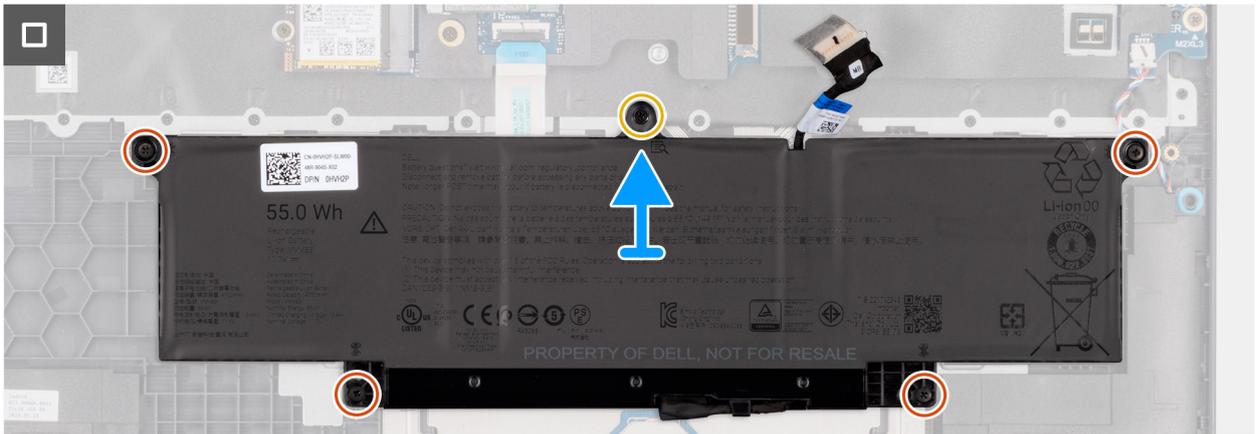
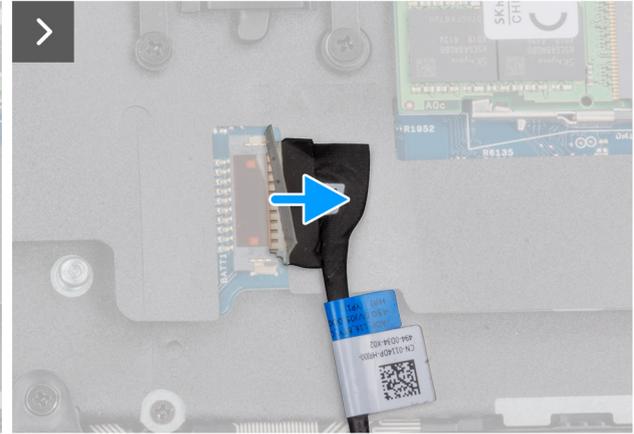
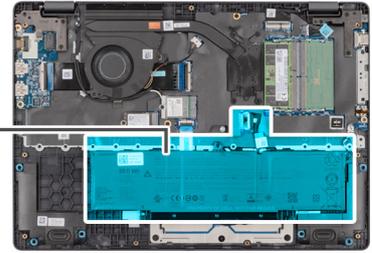
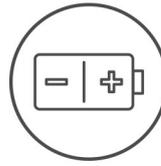
The following image indicates the location of the battery and provides a visual representation of the removal procedure.



4x  
M2x3



1x  
M2x4



**Ilustración 17. Removing the battery**

### Pasos

1. Disconnect the battery cable from the battery cable connector (BATT1) on the system board.
2. Remove the screw (M2x4) that secures the battery to the palm-rest assembly.
3. Loosen the four captive screws (M2x3) that secure the battery to the palm-rest assembly.
4. Lift the battery off the palm-rest assembly.
5. If you are replacing the battery, remove the battery cable to transfer it to the replacement battery. For more information, see [Removing the battery cable](#).

## Installing the battery

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

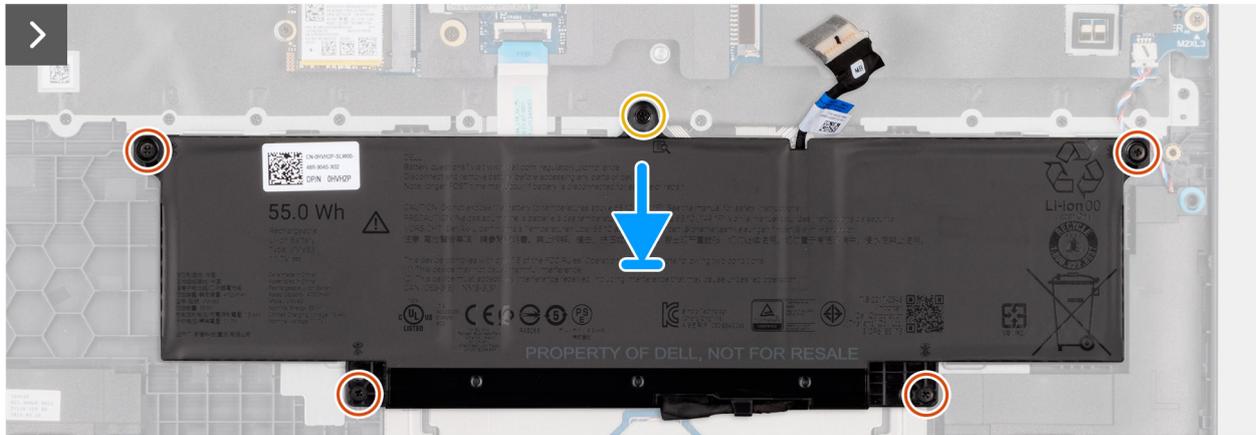
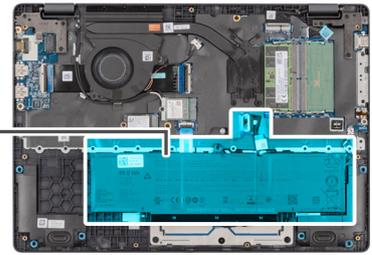
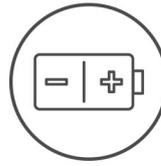
The following image indicates the location of the battery and provides a visual representation of the installation procedure.



4x  
M2x3



1x  
M2x4



**Ilustración 18. Installing the battery**

### Pasos

1. If the battery cable was removed for replacing the battery, you must transfer the battery cable from the old battery to the replacement battery. For more information, see [Installing the battery cable](#).
2. Align the screw holes on the battery to the screw holes on the palm-rest assembly.
3. Tighten the four captive screws (M2x3) to secure the battery to the palm-rest assembly.
4. Replace the screw (M2x4) that secures the battery to the palm-rest assembly.
5. Connect the battery cable to the connector (BATT1) on the system board.

### Siguientes pasos

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

# Cable de la batería

## Removing the battery cable

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

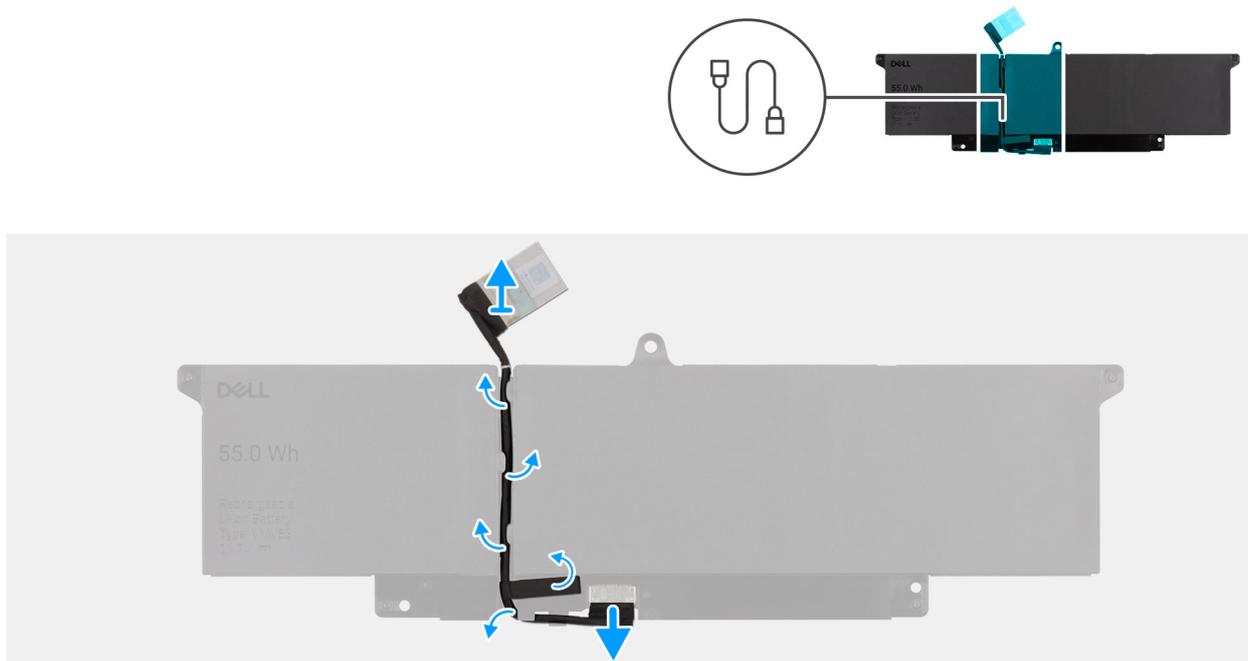


Ilustración 19. Removing the battery cable

### Pasos

1. Unroute the battery cable from the routing guides on the battery.
2. Disconnect the battery cable from the connector on the battery.
3. Lift the battery cable away from the battery.

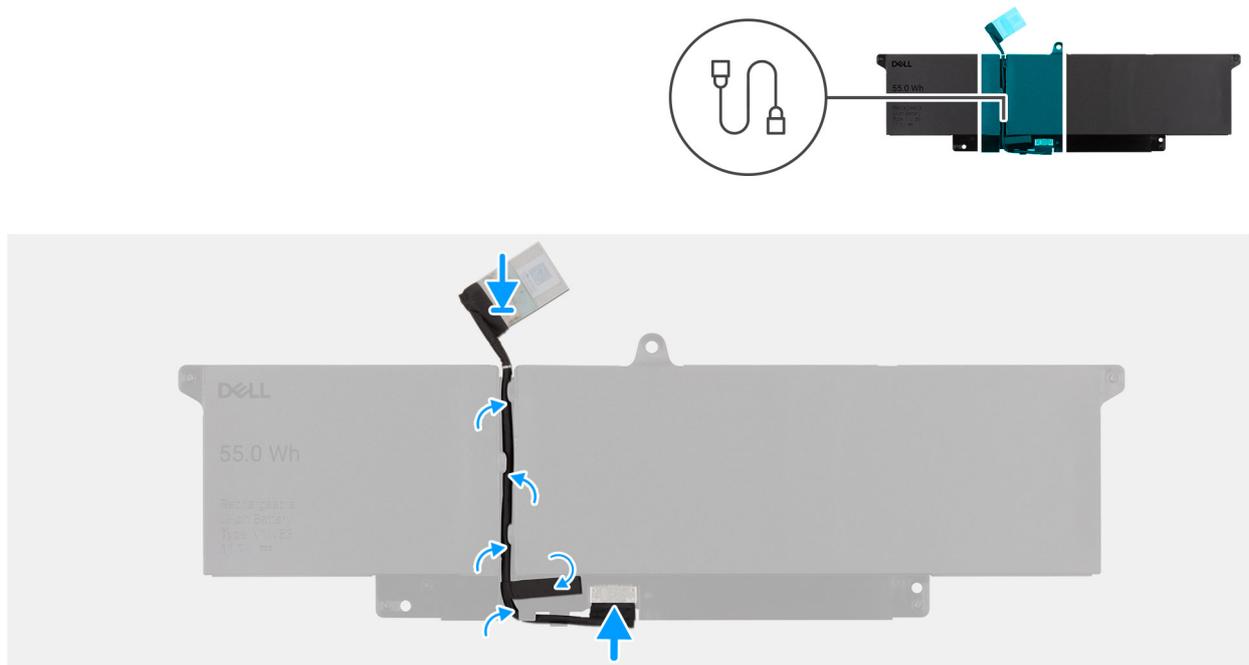
## Installing the battery cable

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 20. Installing the battery cable**

**Pasos**

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

**Siguientes pasos**

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

## Módulo de memoria

### Removing the memory module

**Requisitos previos**

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

**Sobre esta tarea**

The following image indicates the location of the memory module and provides a visual representation of the removal procedure.

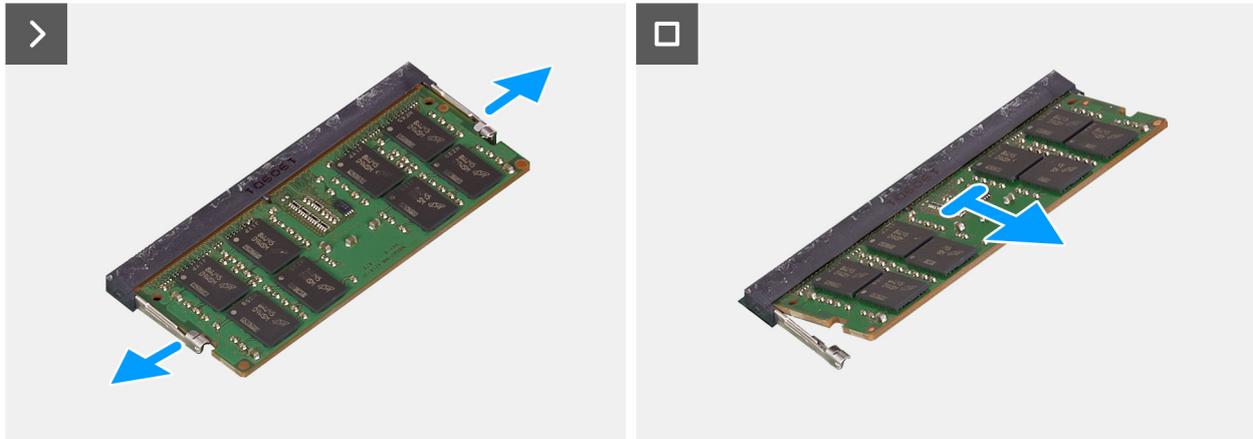
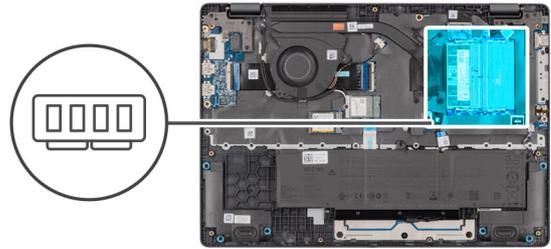


Ilustración 21. Removing the memory module

#### Pasos

1. Pry the clips that secure the memory module until it pops up.
2. Remove the memory module from the slot.

**NOTA:** Repeat the steps if there is more than one memory module installed on your computer.

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

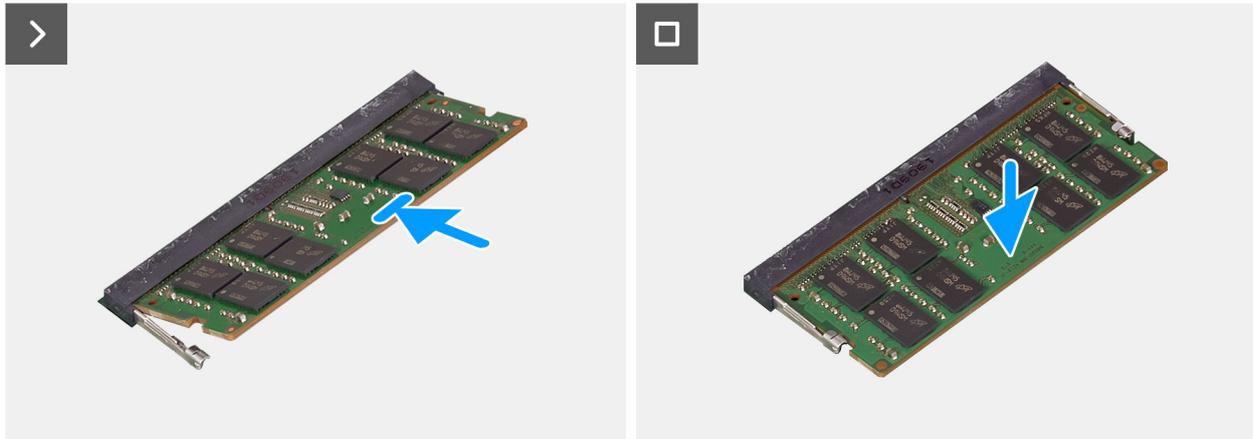
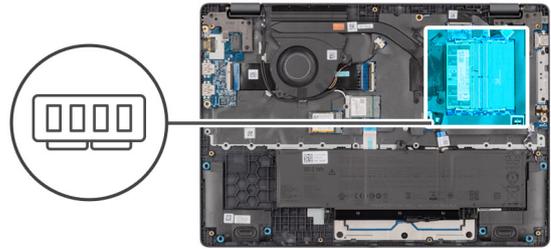
## Installing the memory module

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

The figure indicates the location of the memory module and provides a visual representation of the installation procedure.



**Ilustración 22. Installing the memory module**

**Pasos**

1. Align the notch on the memory module with the tab on the memory-module slot.
2. Slide the memory module firmly into the slot at an angle.
3. Press the memory module down until it clicks into place.

**NOTA:** If you do not hear the click, remove the memory module and reinstall it.

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

**Siguientes pasos**

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

## Unidad de estado sólido (SSD)

### Removing the solid state drive (SSD)

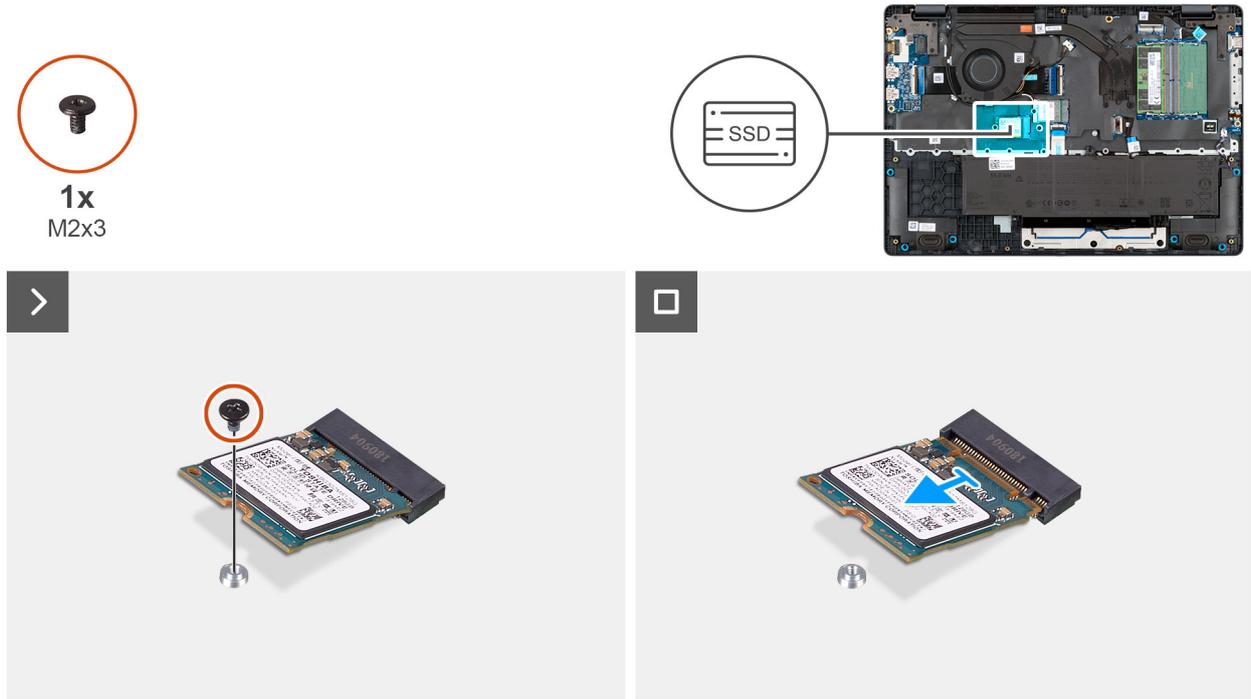
**Requisitos previos**

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

**Sobre esta tarea**

**NOTA:** The procedures in this section apply only to computers shipped with a solid state drive (SSD). For computers shipped with UFS, the storage is integrated with the system board. Dell Technologies recommends that you back up your data regularly to avoid any potential data loss after a service incident. For more information, see the knowledge base article [000130154](#) at [Dell Support Site](#).

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



**Ilustración 23. Removing the SSD**

#### **Pasos**

1. Remove the screw (M2x3) that secures the SSD to the system board.
2. Slide and remove the SSD from the M.2 slot on the system board.

## **Installing the solid state drive (SSD)**

#### **Requisitos previos**

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

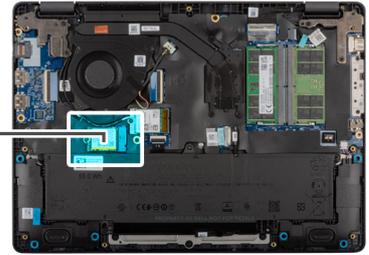
#### **Sobre esta tarea**

**NOTA:** The procedures in this section apply only to computers shipped with a solid state drive (SSD). For computers shipped with UFS, the storage is integrated with the system board. Dell Technologies recommends that you back up your data regularly to avoid any potential data loss after a service incident. For more information, see the knowledge base article [000130154](#) at [Dell Support Site](#).

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



1x  
M2x3



#### Ilustración 24. Installing the SSD

##### Pasos

1. Align the notch on the SSD with the tab on the M.2 SSD slot on the system board.
2. Slide the SSD into the SSD slot on the system board.
3. Align the screw hole on the SSD with the screw hole on the palm-rest assembly.
4. Replace the screw (M2x3) that secures the SSD to the system board.

##### Siguientes pasos

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

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

### Removing the wireless card

##### Requisitos previos

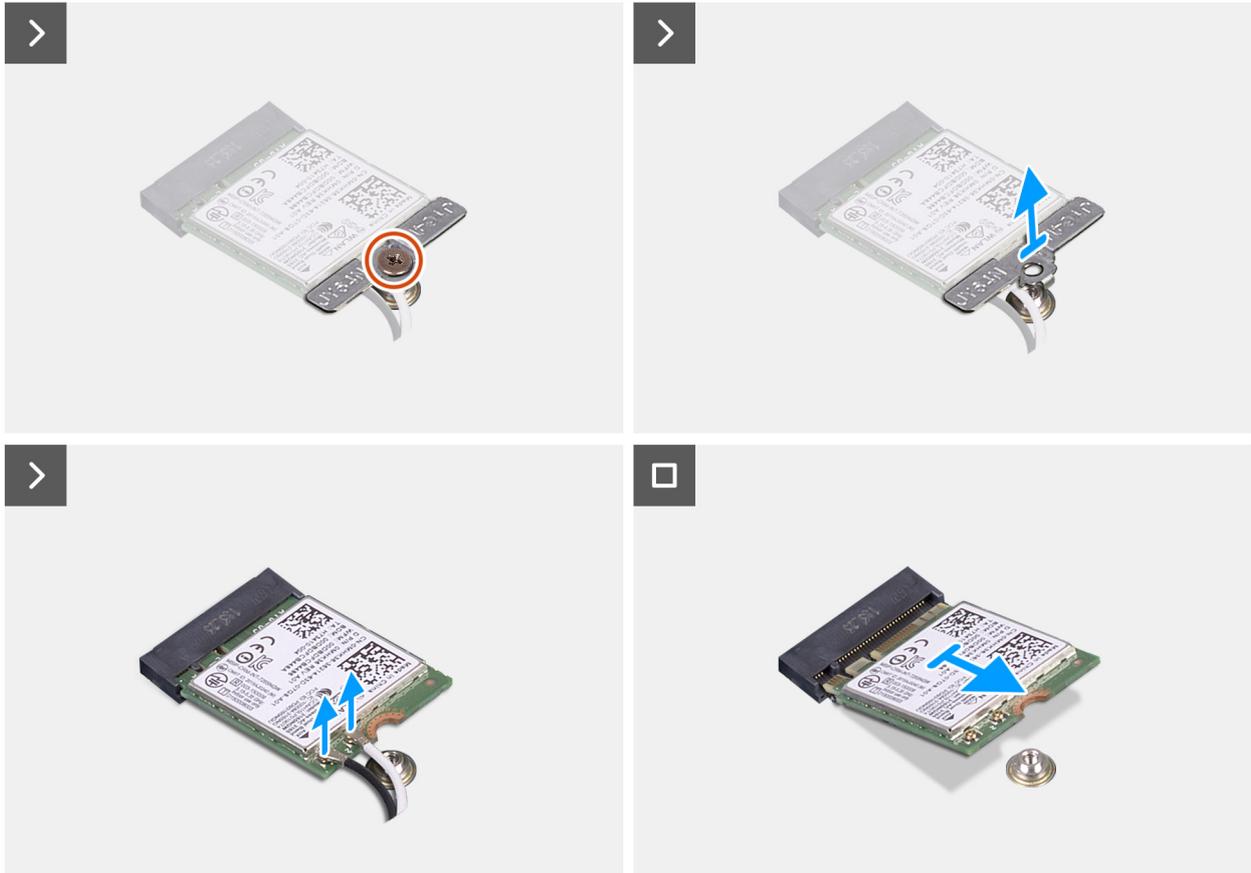
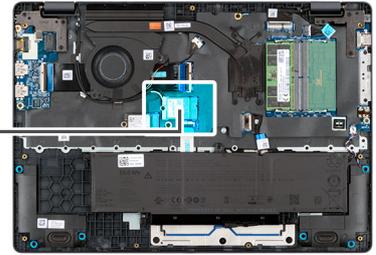
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

##### Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the wireless card and provides a visual representation of the removal procedure.



1x  
M2x3



**Ilustración 25. Removing the wireless card**

#### **Pasos**

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

## **Installing the wireless card**

#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

The following image indicates the location of the wireless card and provides a visual representation of the removal procedure.



1x  
M2x3

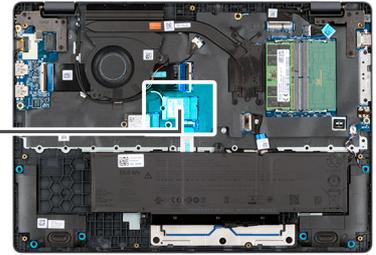


Ilustración 26. Installing the wireless card

### Pasos

1. Connect the WLAN-antenna cables to the respective connectors on the wireless card.  
The following table provides the antenna-cable color scheme for the wireless card that is supported for your computer.

Tabla 33. WLAN-antenna cable color scheme

Connectors on the wireless card	Antenna-cable color
Main - White triangle (▲)	White cable
Auxiliary - Solid triangle (▲)	Black cable

2. Align the notch on the wireless card with the tab on the wireless-card slot.
3. Slide the wireless card at an angle into the wireless-card slot.
4. Place the wireless-card bracket on the wireless card.
5. Align the screw hole on the wireless-card bracket with the screw hole on the system board.
6. Replace the screw (M2x3) that secures the wireless-card bracket and the wireless card to the system board.

### Siguientes pasos

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

## Parlantes

### Removing the speakers

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

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

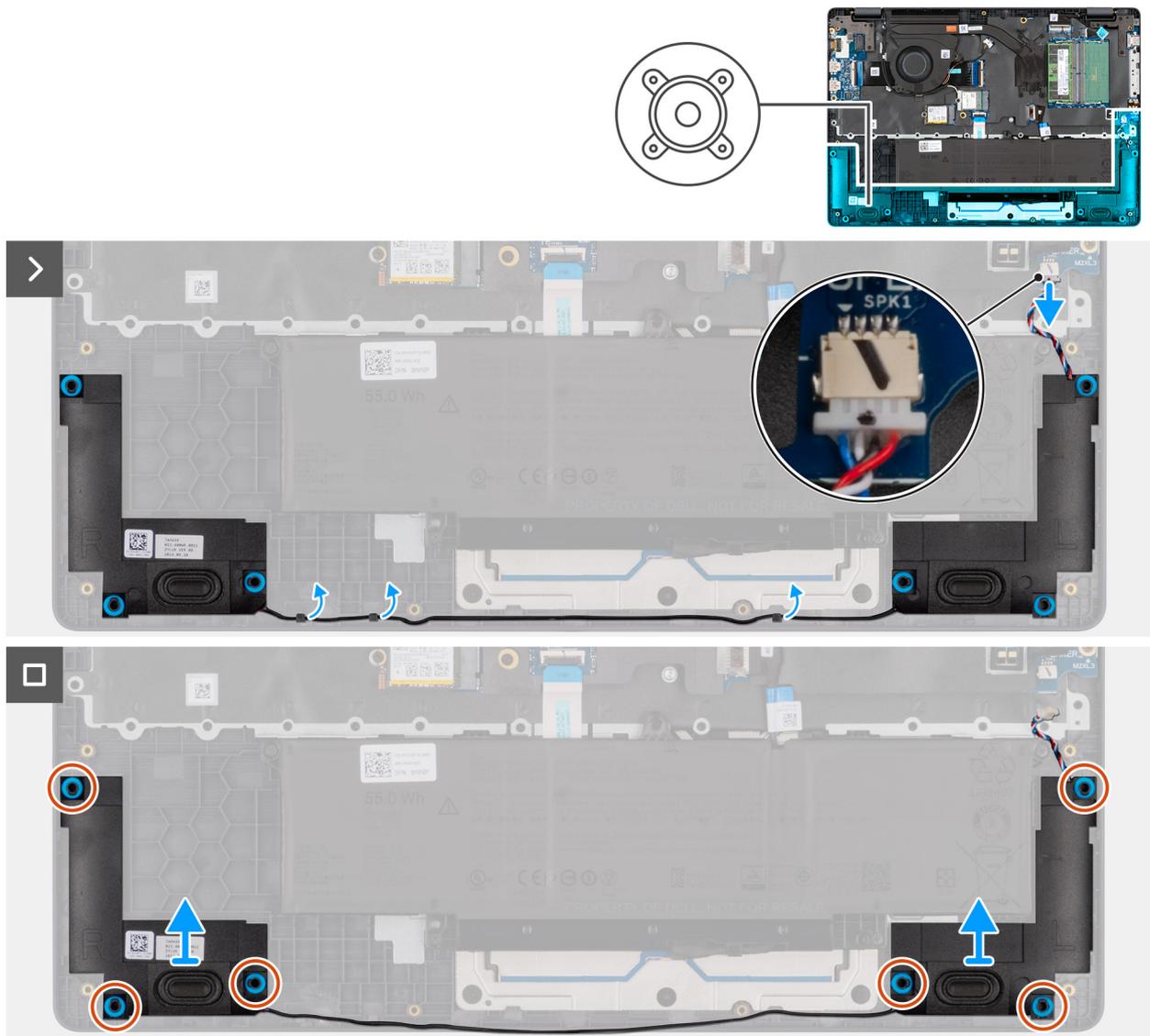


Ilustración 27. Removing the speakers

## Pasos

1. Disconnect the speaker cable from the connector (SPK1) on the system board.
2. Unroute the speaker cable from the routing guides on the palm-rest assembly.
3. Remove the speakers from the palm-rest assembly.

## Installing the speakers

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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

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

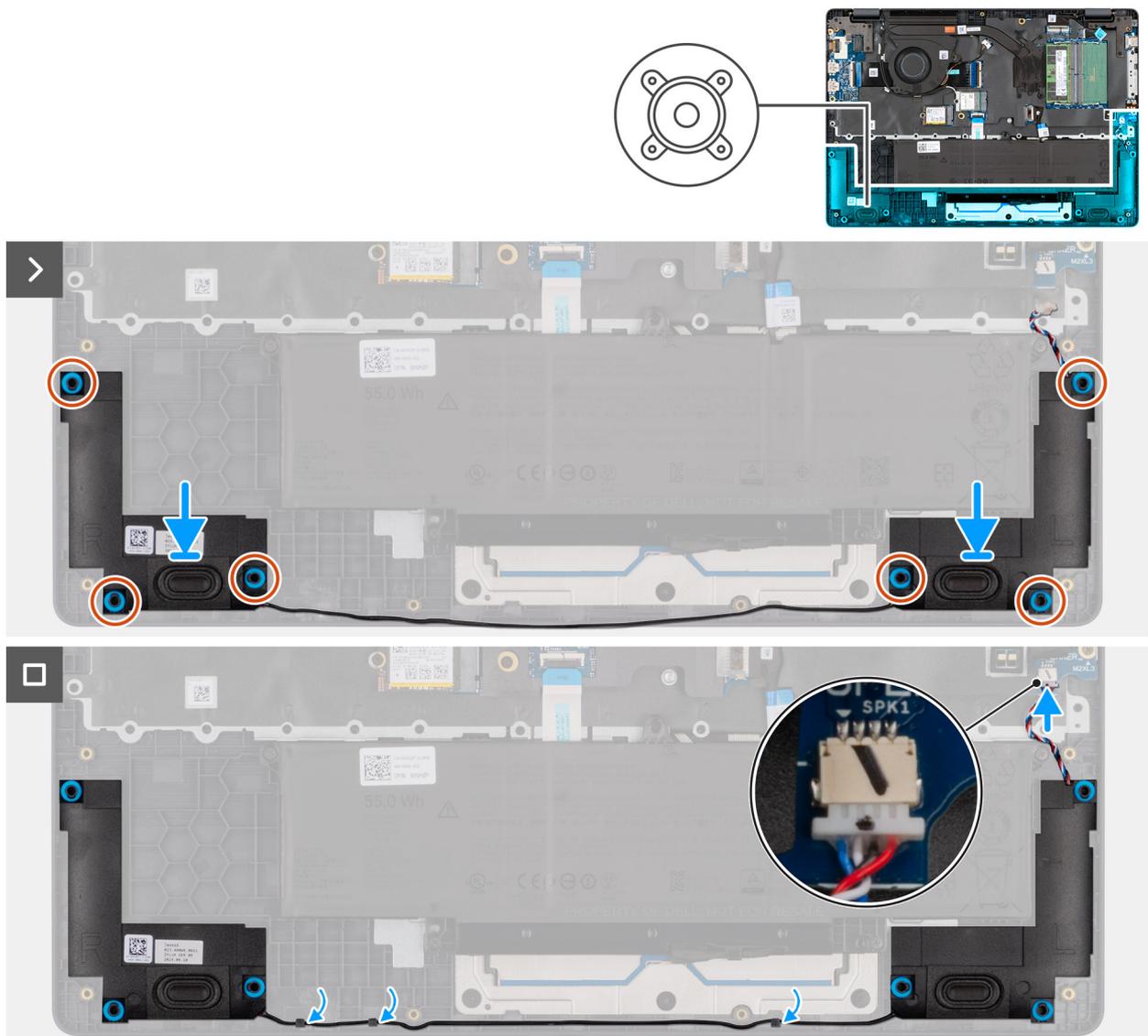
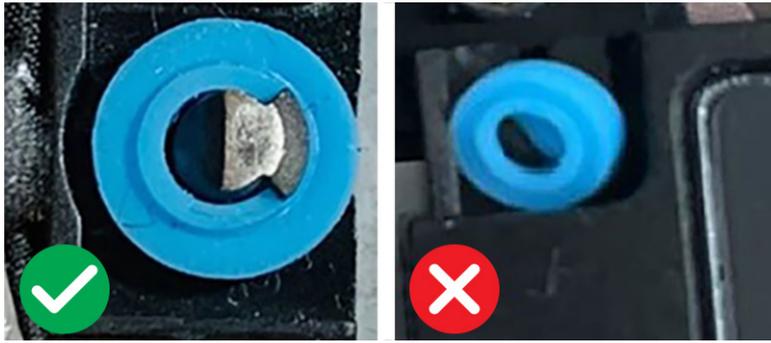


Ilustración 28. Installing the speakers

## Pasos

1. Using the alignment posts, place the speakers into their slots on the palm-rest assembly.

**NOTA:** Ensure that the rubber grommets are seated into the slot and installed on the speakers properly.



**Ilustración 29. Rubber grommets**

2. Route the speaker cables through the routing guides on the palm-rest assembly.
3. Connect the speaker cable to the connector (SPK1) on the system board.

#### **Siguientes pasos**

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

## Ventilador

### Removing the fan

#### **Requisitos previos**

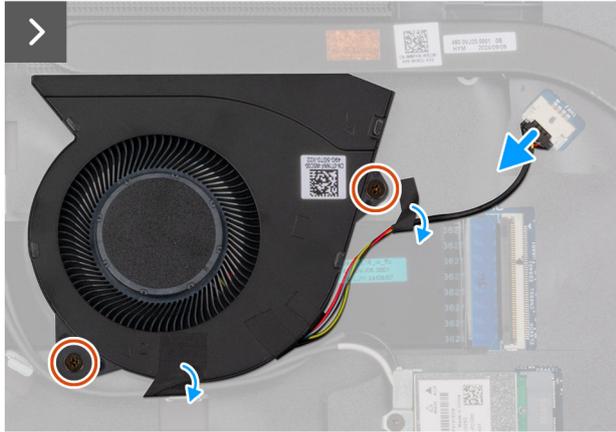
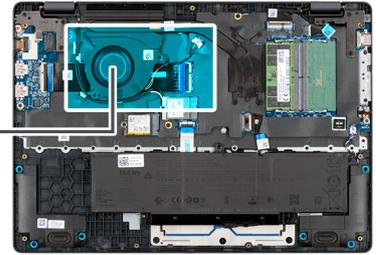
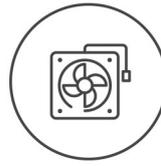
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

#### **Sobre esta tarea**

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



2x  
M2x3



**Ilustración 30. Removing the fan**

#### **Pasos**

1. Disconnect the fan cable from the connector (FAN1) on the system board.
2. Remove the two screws (M2x3) that secure the fan to the system board.
3. Lift and remove the fan from the system board.

## **Installing the fan**

#### **Requisitos previos**

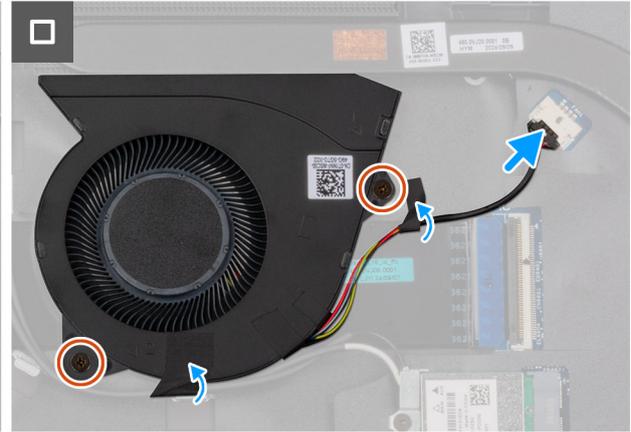
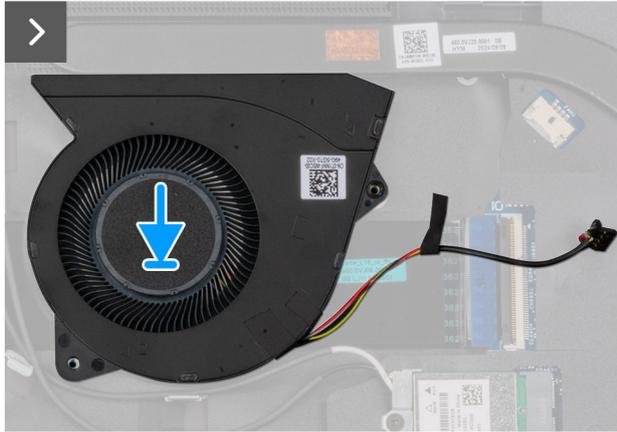
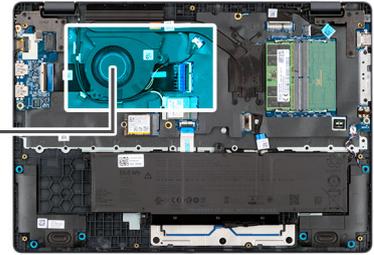
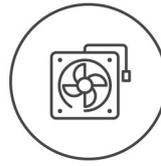
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### **Sobre esta tarea**

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



2x  
M2x3



### Ilustración 31. Installing the fan

#### Pasos

1. Place and align the screw holes on the fan with the screw holes on the system board.
2. Replace the two screws (M2x3) that secure the fan to the system board.
3. Connect the fan cable to the connector (FAN1) on the system board.

#### Siguientes pasos

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

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

Los componentes reemplazables en este capítulo son unidades reemplazables 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.

## Puerto del adaptador de alimentación

### Removing the power-adapter port

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

#### Requisitos previos

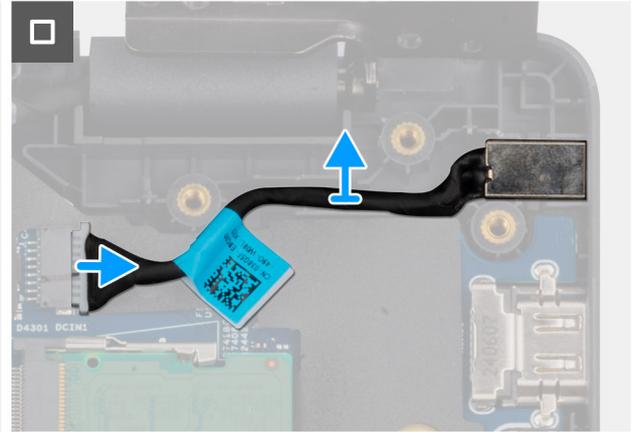
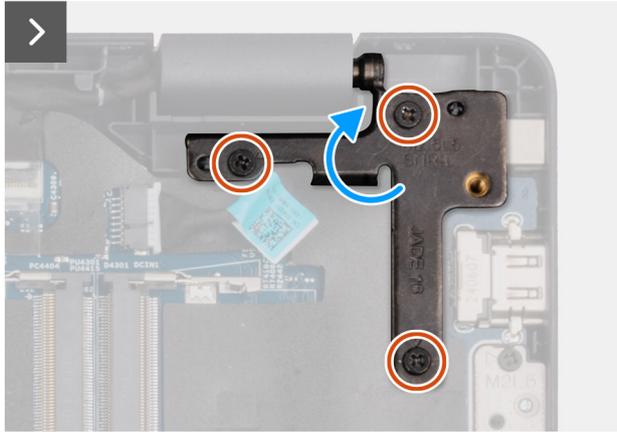
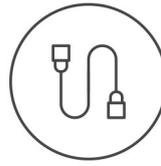
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

#### Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the power-adapter port and provide a visual representation of the removal procedure.



3x  
M2.5x5



**Ilustración 32. Removing the power-adapter port**

#### Pasos

1. Remove the three screws (M2.5x5) that secure the left display-hinge to the palm-rest assembly.
2. Lift the left display-hinge upward to access the power-adapter port.
3. Disconnect the power-adapter port cable from the connector (DCIN1) on the system board.
4. Remove the power-adapter port from the system board.

## Installing the power-adapter port

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

#### Requisitos previos

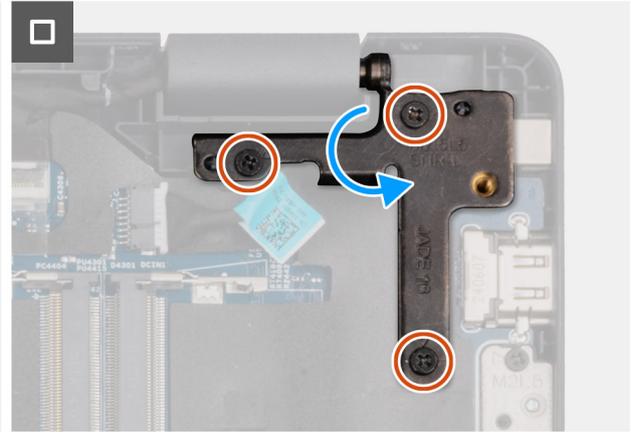
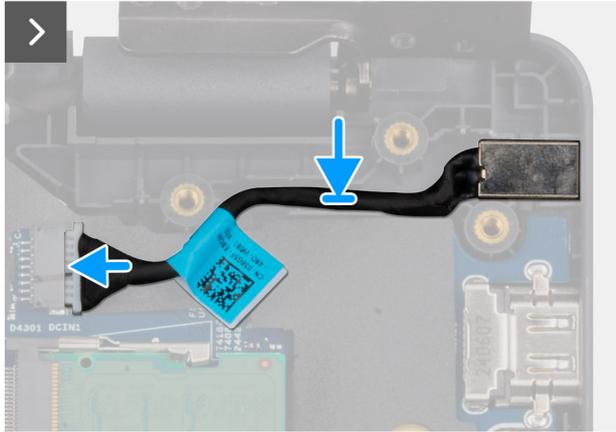
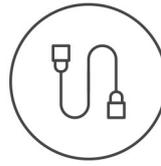
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

#### Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the power-adapter port and provide a visual representation of the installation procedure.



3x  
M2.5x5



**Ilustración 33. Installing the power-adapter port**

#### Pasos

1. Align and place the power-adapter port on the system board.
2. Connect the power-adapter port cable to the connector (DCIN1) on the system board.
3. Gently press the left display-hinge in a downward direction towards the power-adapter port.
4. Replace the three screws (M2.5x4) that secure the left display-hinge to the palm-rest assembly.

#### Siguientes pasos

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

## Disipador de calor

### Removing the heat sink

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

#### Requisitos previos

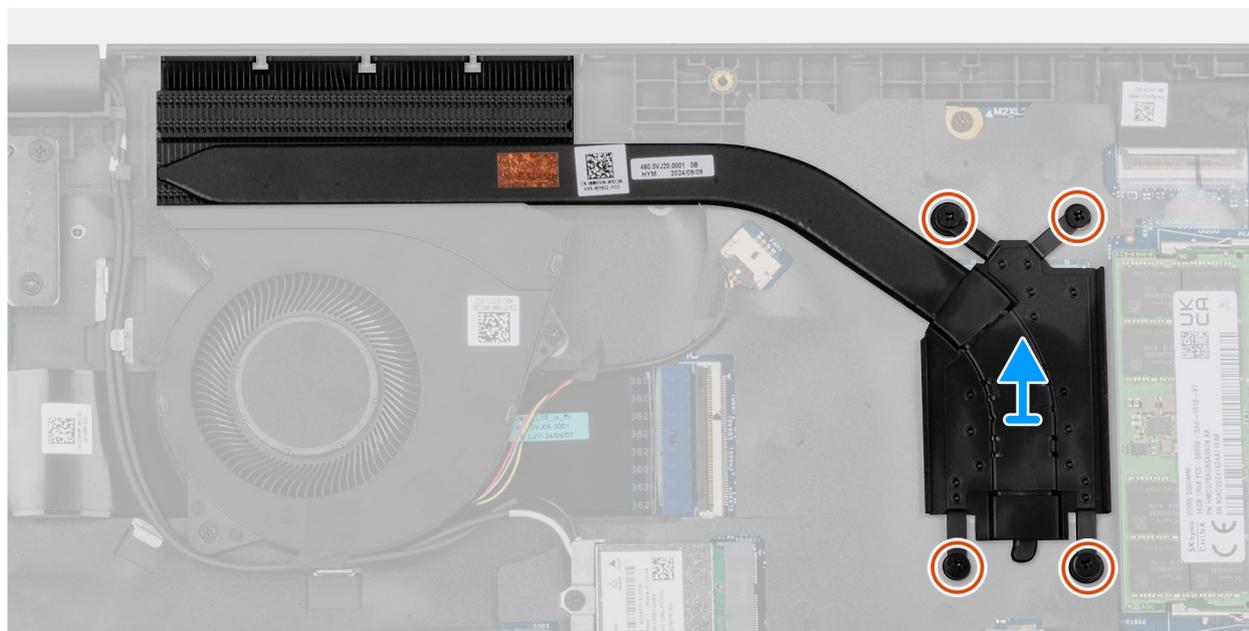
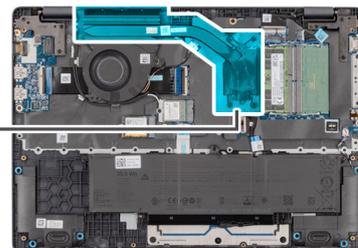
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

#### Sobre esta tarea

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



**4x**  
M2x5.4



**Ilustración 34. Removing the heat sink**

#### Pasos

1. Loosen the four captive screws (M2x5.4) that secure the heat sink to the system board.

**NOTA:** Loosen the captive screws in the reverse sequential order mentioned on the heat sink [4 > 3 > 2 > 1].

2. Lift the heat sink from the system board.

## Installing the heat sink

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

#### Requisitos previos

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

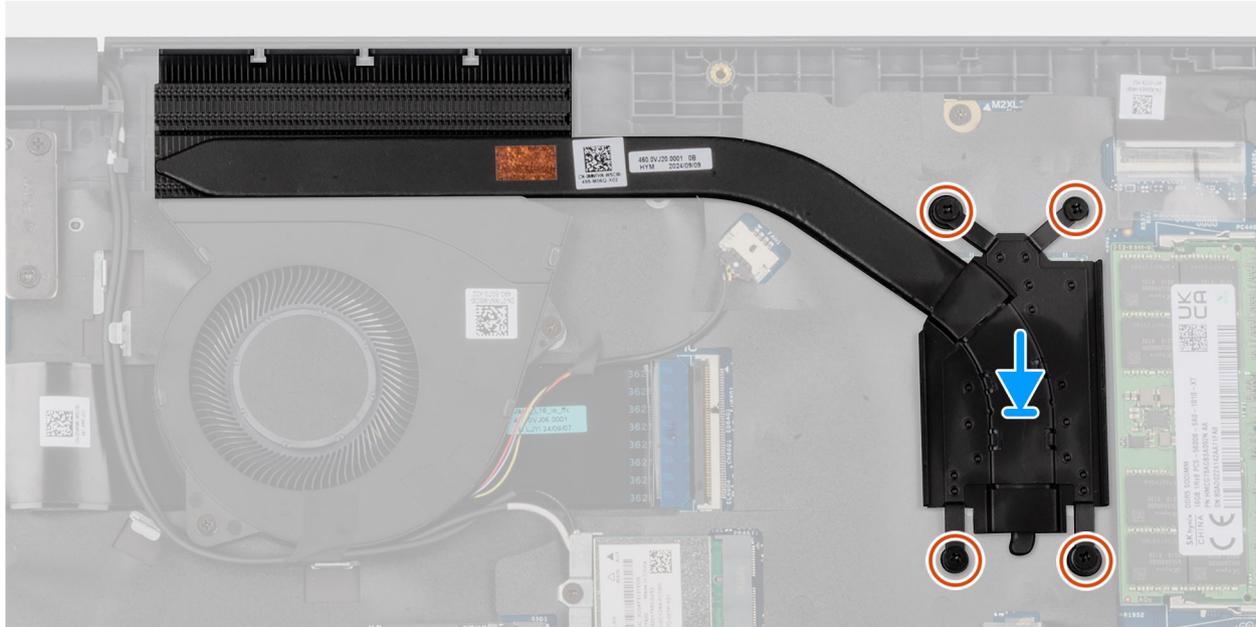
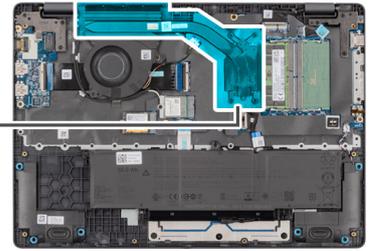
#### Sobre esta tarea

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

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



4x  
M2x5.4



**Ilustración 35. Installing the heat sink**

#### Pasos

1. Place the heat sink into its slot on the system board.
2. Align the screw holes on the heat sink to the screw holes on the system board.
3. Tighten the four captive screws (M2x5.4) that secure the heat sink to the system board.

**NOTA:** Tighten the captive screws in the sequential order mentioned on the heat sink [1 > 2 > 3 > 4].

#### Siguientes pasos

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

## vPro cable

### Removing the vPro cable (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series)

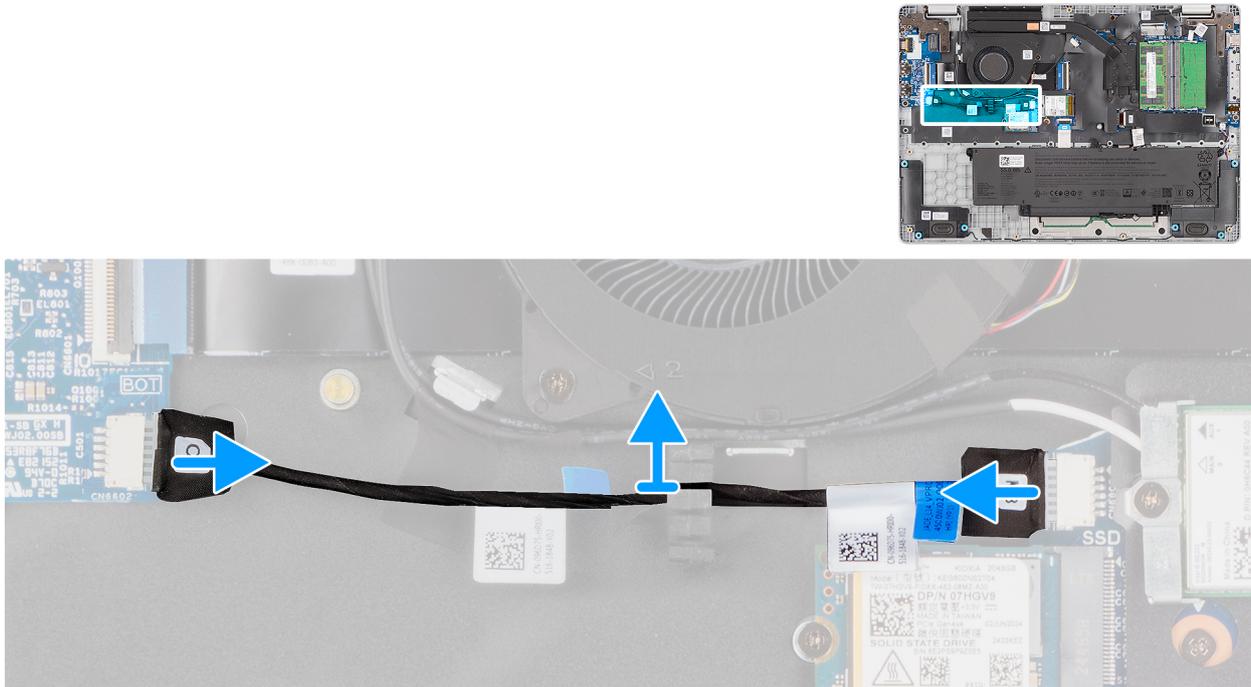
**PRECAUCIÓN:** The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

#### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 36. Removing the vPro cable**

### Pasos

1. Disconnect the vPro cable from the vPro connector on the I/O board.
2. Disconnect the vPro cable from the vPro connector on the system board.
3. Unroute the vPro cable from the routing guide and lift it off the palm-rest and keyboard assembly.

## Installing the vPro cable (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series)

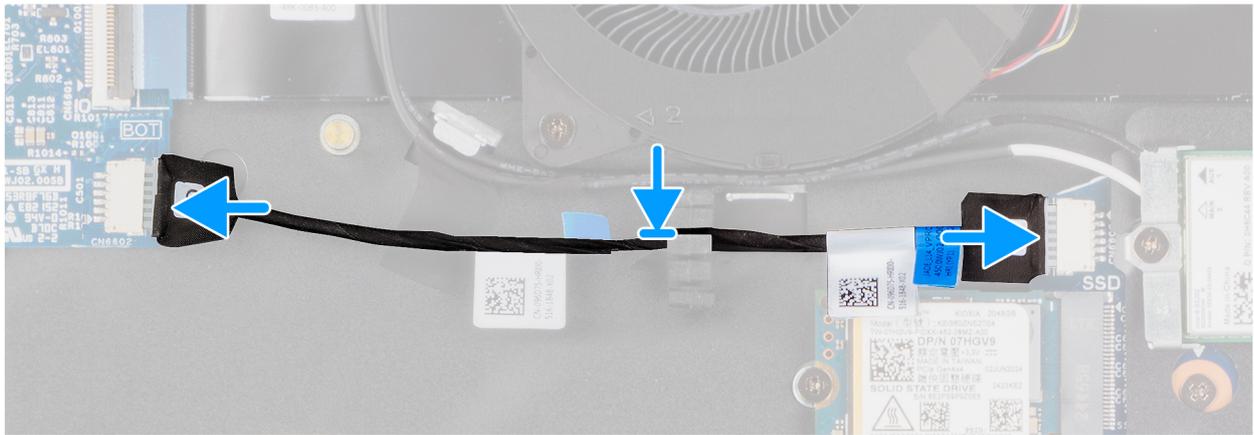
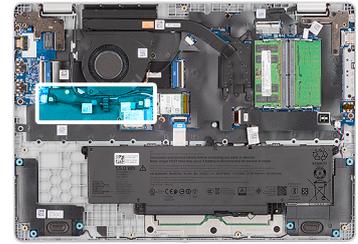
**PRECAUCIÓN:** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 37. Installing the vPro cable**

#### **Pasos**

1. Route the vPro cable through the routing guide on the palm-rest and keyboard assembly.
2. Connect the vPro cable to the vPro connector on the system board.
3. Connect the vPro cable to the vPro connector on the I/O board.

#### **Siguientes pasos**

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

## **Placa de I/O**

### **Removing the I/O board (For computers shipped with Intel Core Series)**

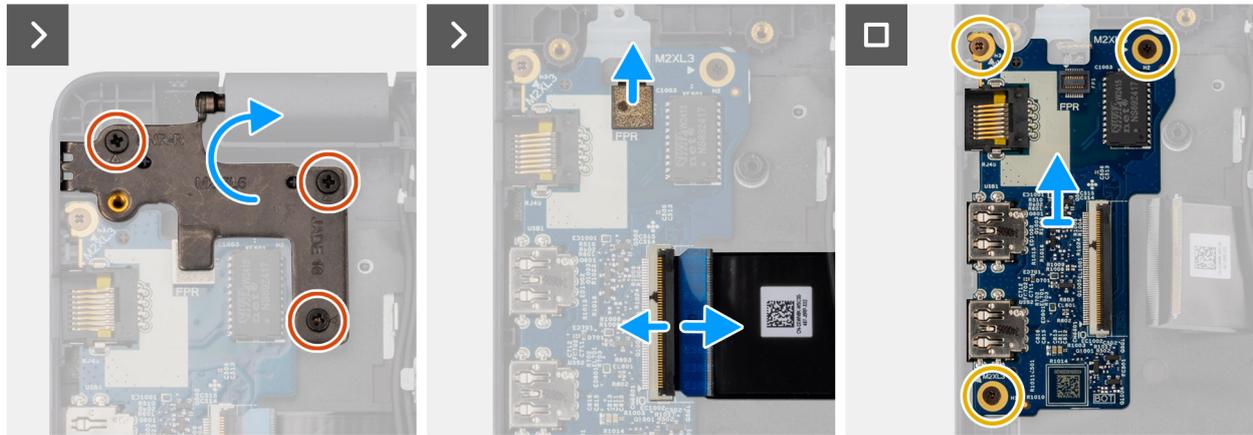
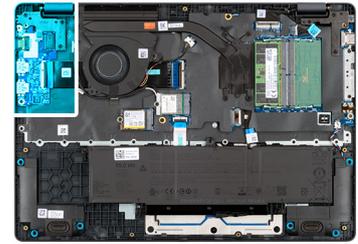
**⚠ PRECAUCIÓN:** The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

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



**Ilustración 38. Removing the I/O board**

**Pasos**

1. Remove the three screws (M2.5x5) that secure the right display-hinge to the chassis.
2. Lift the right display-hinge upward to access the I/O board.
3. For computers shipped with fingerprint readers, disconnect the FPC cable of the fingerprint reader from the connector (FPR) on the I/O board.
4. Open the latch and disconnect the I/O-board cable from the connector (IO) on the I/O board.
5. Remove the three screws (M2x3) that secure the I/O board to the palm-rest assembly.
6. Lift the I/O board off the palm-rest assembly.

## Installing the I/O board (For computers shipped with Intel Core Series)

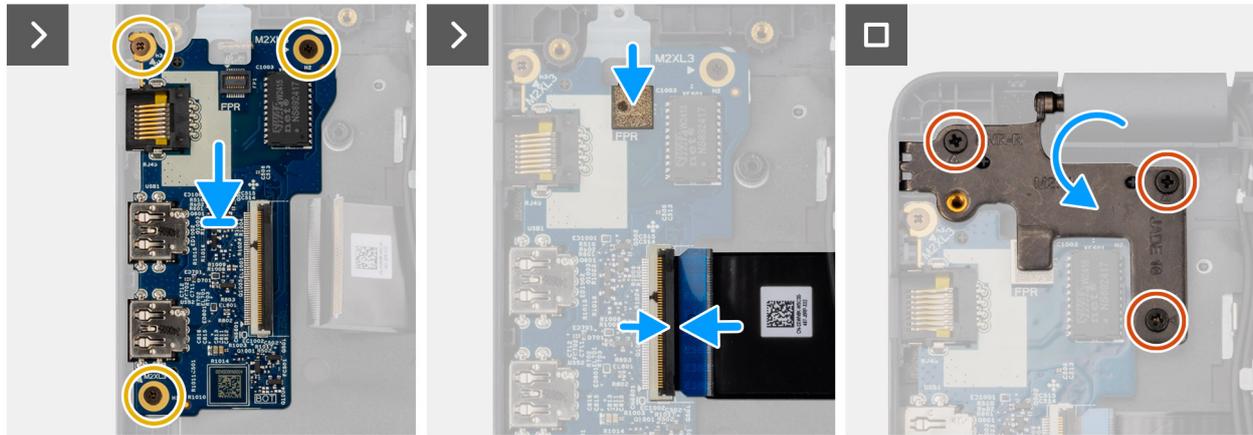
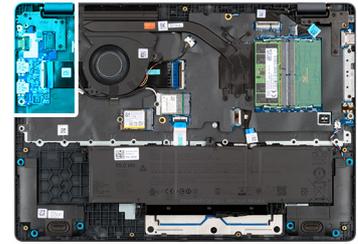
**PRECAUCIÓN:** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

**Requisitos previos**

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

**Sobre esta tarea**

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



**Ilustración 39. Installing the I/O board**

**Pasos**

1. Place and align the screw holes on the I/O board with the screw holes on the palm-rest assembly.
2. Replace the three screws (M2x3) that secure the I/O board to the palm-rest assembly.
3. Connect the I/O-board cable to the connector (IO) on the I/O board and close the latch.
4. For computers shipped with fingerprint readers, connect the FPC cable of the fingerprint reader to the connector (FPR) on the I/O board.
5. Gently press the right display-hinge in a downward direction towards the I/O board.
6. Replace the three screws (M2.5x5) that secure the right display-hinge to the palm-rest assembly.

**Siguientes pasos**

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

## Removing the I/O board (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series)

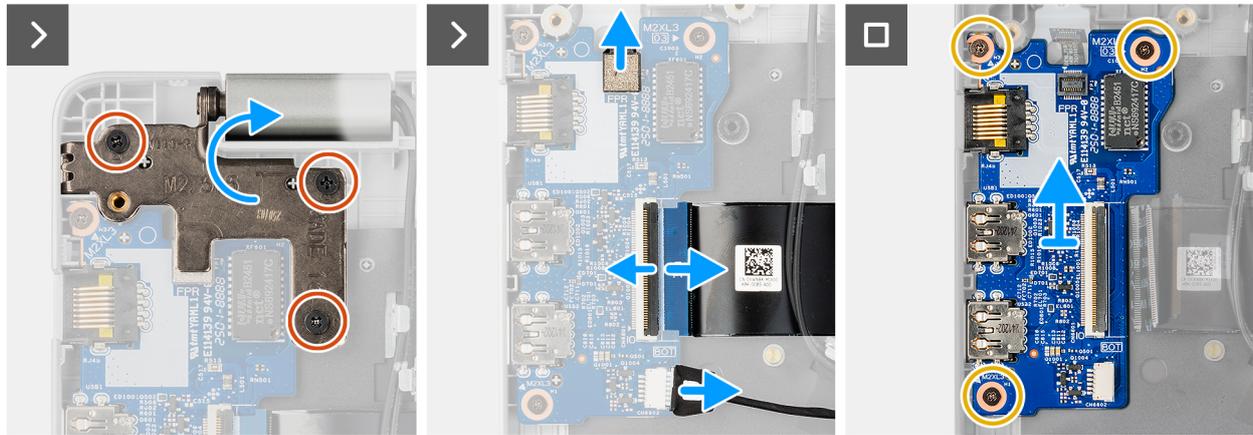
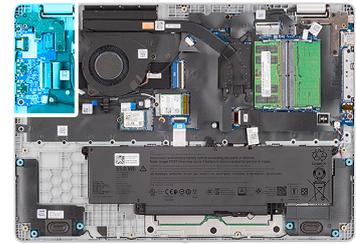
**PRECAUCIÓN:** The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

**Requisitos previos**

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

**Sobre esta tarea**

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



**Ilustración 40. Removing the I/O board**

**Pasos**

1. Remove the three screws (M2.5x5) that secure the right display-hinge to the chassis.
2. Lift the right display-hinge upward to access the I/O board.
3. For computers shipped with fingerprint readers, disconnect the FPC cable of the fingerprint reader from the connector (FPR) on the I/O board.
4. Open the latch and disconnect the I/O-board cable from the connector (IO) on the I/O board.
5. Disconnect the vPro cable from the vPro connector on the I/O board.
6. Remove the three screws (M2x3) that secure the I/O board to the palm-rest assembly.
7. Lift the I/O board off the palm-rest assembly.

## Installing the I/O board (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series)

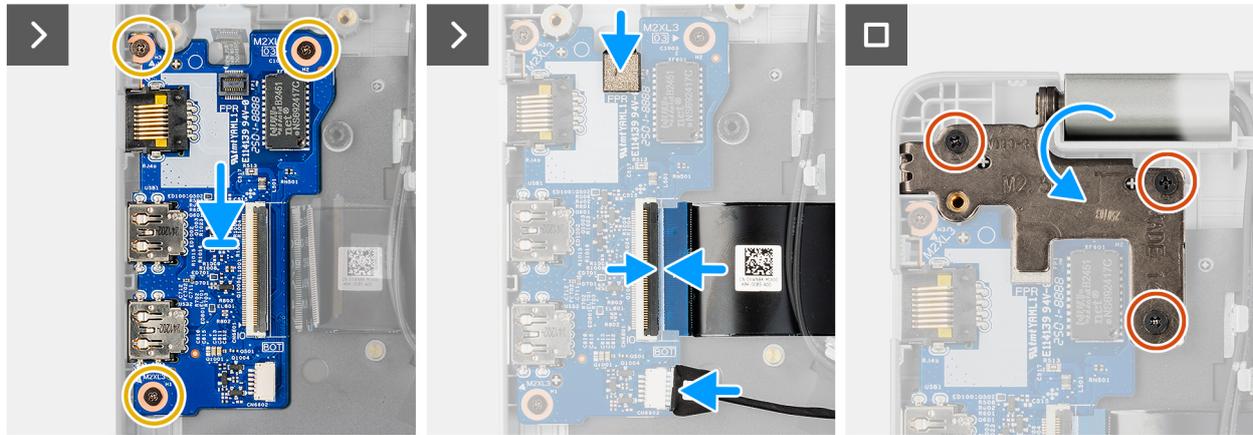
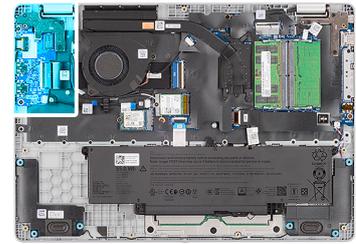
**PRECAUCIÓN:** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

**Requisitos previos**

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

**Sobre esta tarea**

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



**Ilustración 41. Installing the I/O board**

#### Pasos

1. Place and align the screw holes on the I/O board with the screw holes on the palm-rest assembly.
2. Replace the three screws (M2x3) that secure the I/O board to the palm-rest assembly.
3. Connect the vPro cable to the vPro connector on the I/O board.
4. Connect the I/O-board cable to the connector (IO) on the I/O board and close the latch.
5. For computers shipped with fingerprint readers, connect the FPC cable of the fingerprint reader to the connector (FPR) on the I/O board.
6. Gently press the right display-hinge in a downward direction towards the I/O board.
7. Replace the three screws (M2.5x5) that secure the right display-hinge to the palm-rest assembly.

#### Siguientes pasos

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

## Cable FPC de la placa de I/O

### Removing the I/O-board FPC cable

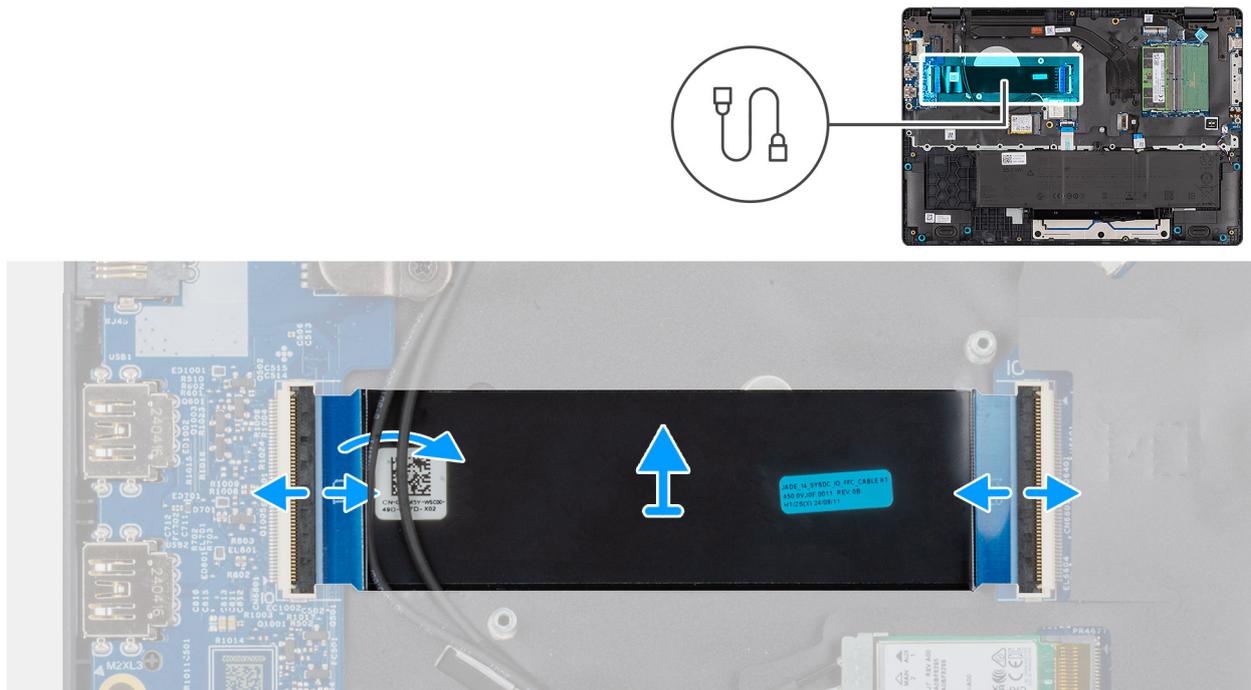
**PRECAUCIÓN:** The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the I/O-board FPC cable and provides a visual representation of the removal procedure.



**Ilustración 42. Removing the I/O-board FPC cable**

#### Pasos

1. Open the latch and disconnect the I/O-board FPC cable from the connector (IO) on the I/O board.
2. Open the latch and disconnect the other end of the I/O-board FPC cable from the connector on the system board.
3. Slide and lift the I/O-board FPC cable off the computer.

## Installing the I/O-board FPC cable

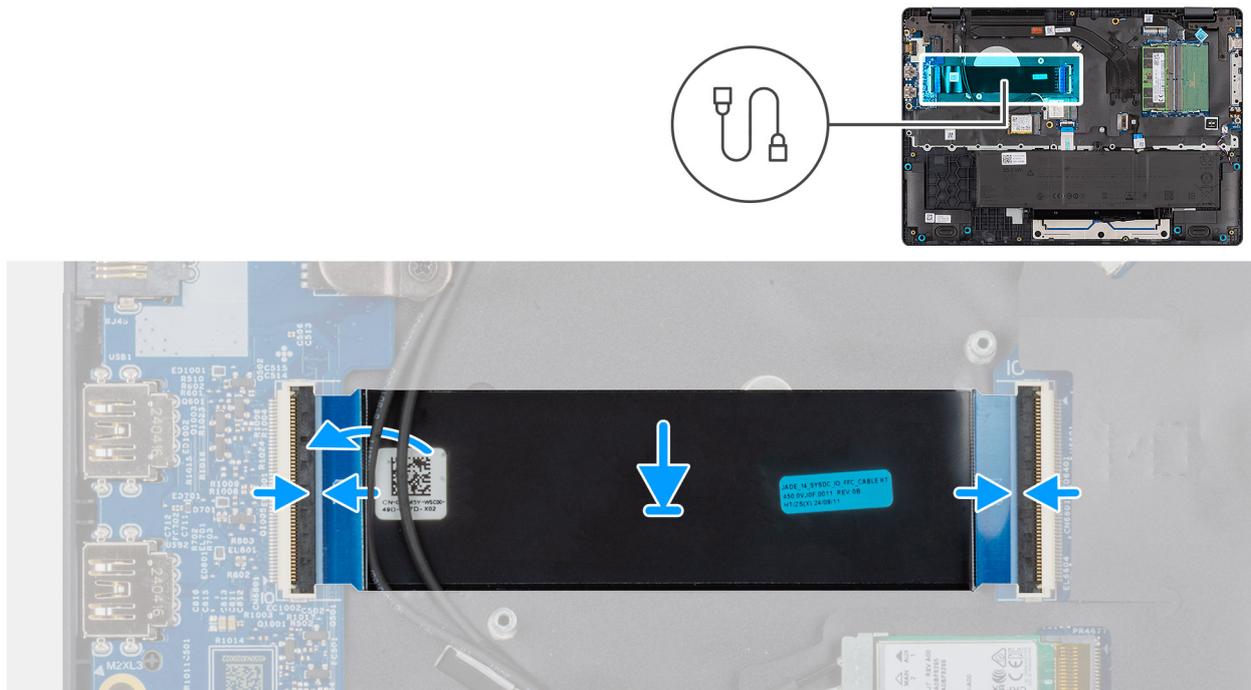
**⚠ PRECAUCIÓN:** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

#### Requisitos previos

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

#### Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the I/O-board FPC cable and provides a visual representation of the installation procedure.



**Ilustración 43. Installing the I/O-board FPC cable**

**Pasos**

1. Slide the I/O-board FPC cable beneath the WLAN antenna cables.
2. Connect the I/O-board FPC cable to the connector on the system board and close the latch to secure the cable in place.
3. Connect the other end of the I/O-board FPC cable to the connector (IO) on the I/O board and close the latch to secure the cable in place.

**Siguientes pasos**

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

## Botón de encendido con lector de huellas digitales

### Removing the power button with a fingerprint reader

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

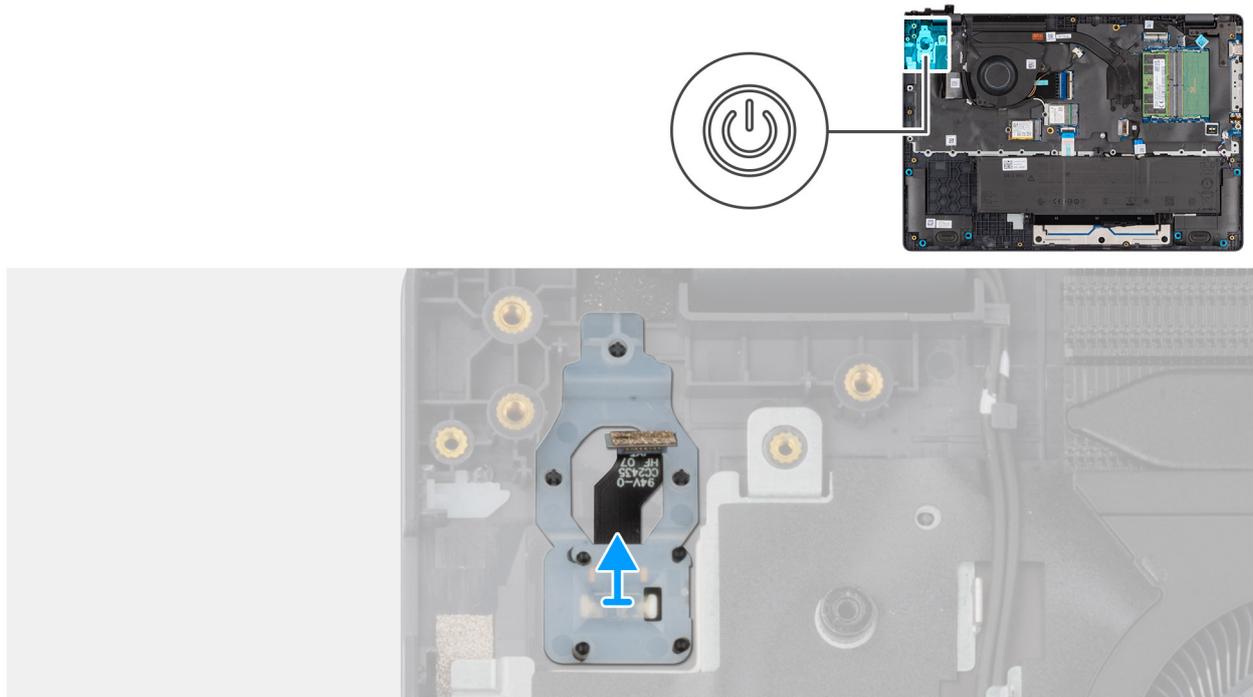
**Requisitos previos**

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the I/O board (for computers shipped with Intel Core Series) or (for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series), whichever is applicable.

**Sobre esta tarea**

**NOTA:** For computers shipped without a fingerprint reader configuration, the power button removal steps remain the same.

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



**Ilustración 44. Removing the power button with fingerprint reader**

#### **Pasos**

Lift the power button from the slot in the palm-rest assembly.

## **Installing the power button with a fingerprint reader**

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

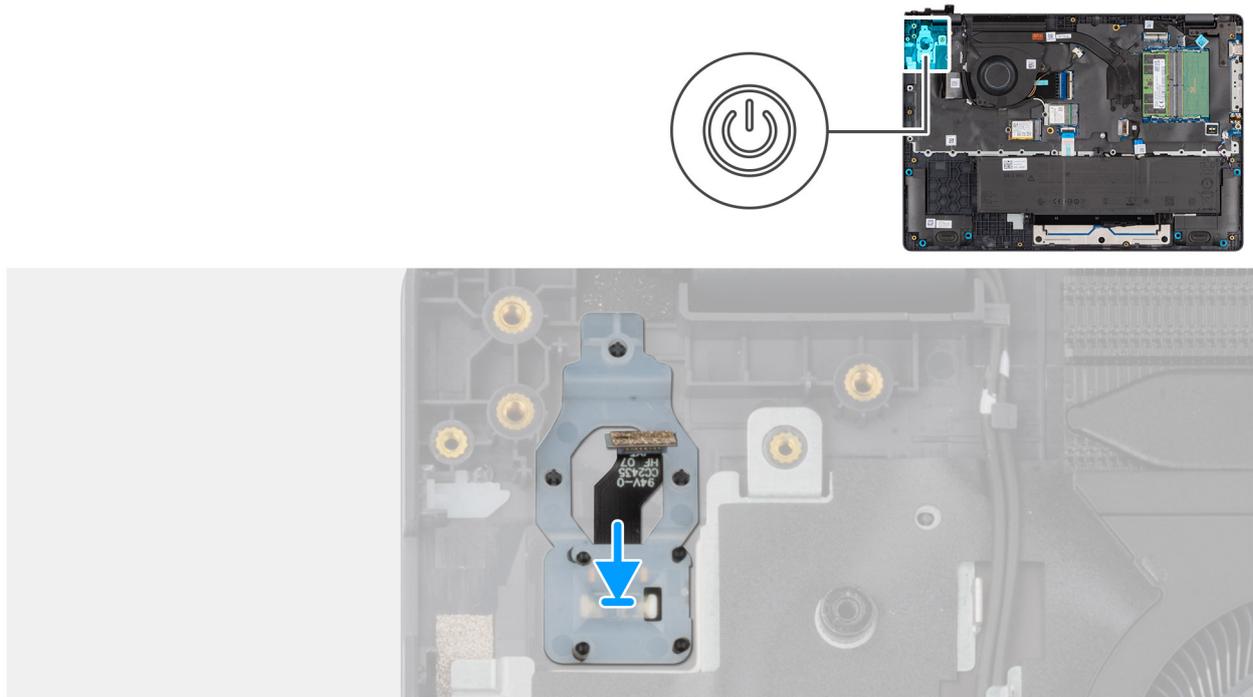
#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

**NOTA:** For computers shipped without a fingerprint reader configuration, the power button installation steps remain the same.

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



**Ilustración 45. Installing the power button with a fingerprint reader**

#### **Pasos**

Place the power button into its slot in the palm-rest assembly.

#### **Siguientes pasos**

1. Install the I/O board (for computers shipped with Intel Core Series) or (for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series), whichever is applicable.
2. Install the [base cover](#).
3. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## Tarjeta madre

### Removing the system board (For computers shipped with Intel Core Series)

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

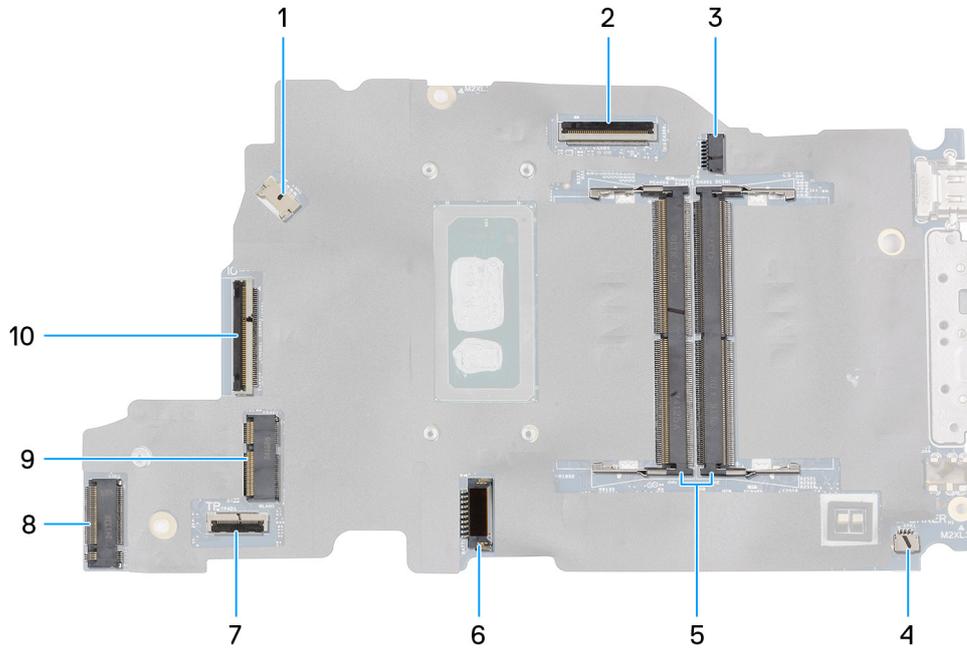
#### **Requisitos previos**

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [SSD](#).
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [heat sink](#).
8. Remove the [display assembly](#).

### Sobre esta tarea

**NOTA:** For computers shipped with UFS, the storage is integrated with the system board. Dell Technologies recommends that you back up your data regularly to avoid any potential data loss after a service incident. For more information, see the knowledge base article [000130154](#) at Dell Support Site.

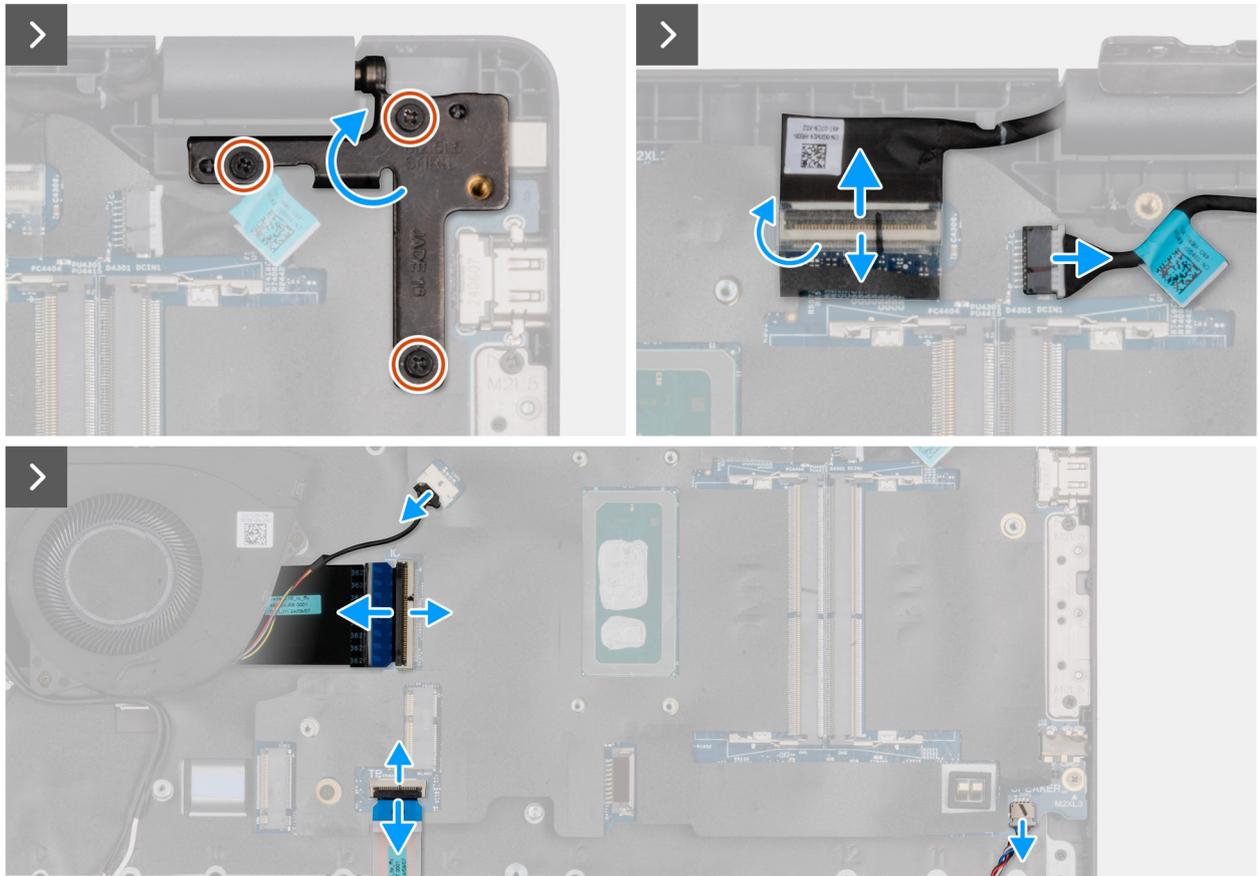
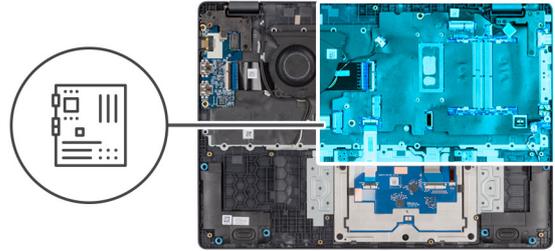
The following image indicates the connectors on your system board.



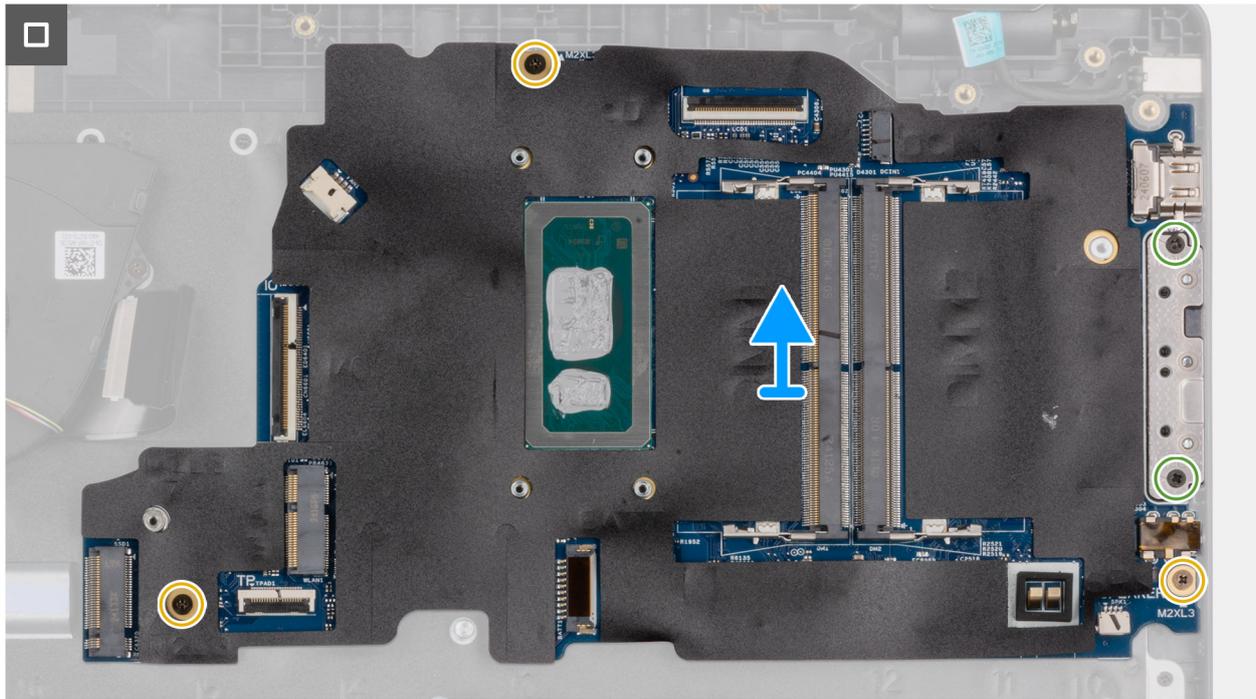
### Ilustración 46. System-board connectors

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. Fan-cable connector (FAN1)             | 2. Display-cable connector (LCD1)  |
| 3. DC-in port connector (DCIN1)           | 4. Speaker-cable connector (SPK1)  |
| 5. Memory-module connectors (DM1 AND DM2) | 6. Battery-cable connector (BATT1) |
| 7. Touchpad-cable connector (TPAD1)       | 8. Wireless-card connector (WLAN1) |
| 9. SSD slot (SSD1)                        | 10. I/O-board cable connector (IO) |

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



**Ilustración 47. Removing the system board**



**Ilustración 48. Removing the system board**

**Pasos**

1. Remove the three screws (M2.5x5) that secure the left display-hinge to the palm-rest assembly.
2. Lift the left display-hinge in an upward direction away from the system board.
3. Disconnect the following cables from the respective connectors on the system board:
  - Display cable (EDP)
  - Power -adapter port cable
  - Speaker cable
  - Touchpad cable
  - I/O-board cable
  - Fan cable
4. Remove the two screws (M2x5) that secure the Type-C module to the system board.
5. Remove the three screws (M2x3) that secure the system board to the palm-rest assembly.
6. Lift the system board off the palm-rest assembly.

## Installing the system board (For computers shipped with Intel Core Series)

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

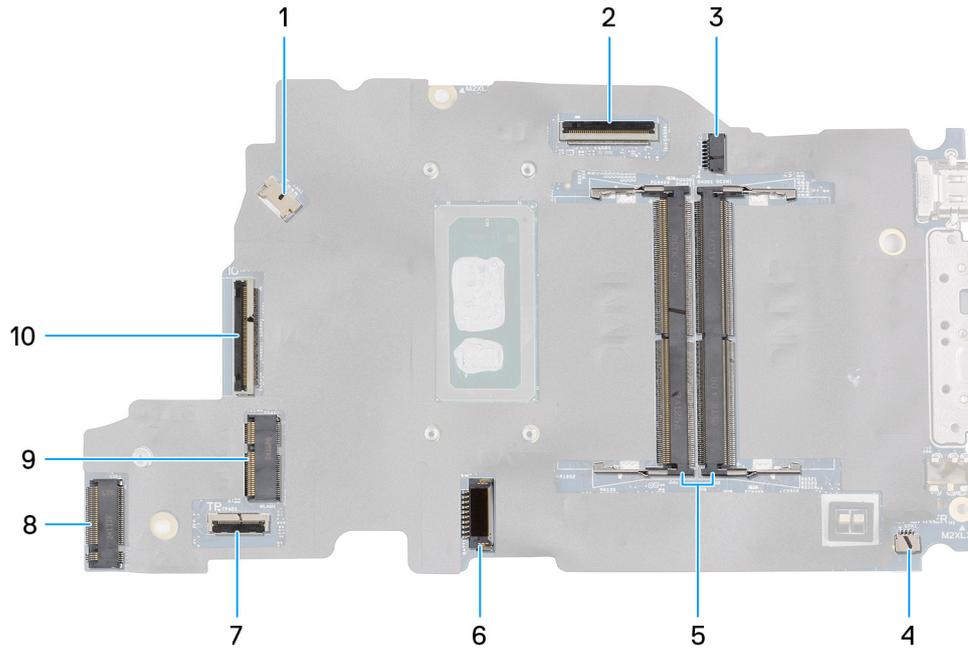
**Requisitos previos**

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

**Sobre esta tarea**

**NOTA:** For computers shipped with UFS, the storage is integrated with the system board. Dell Technologies recommends that you back up your data regularly to avoid any potential data loss after a service incident. For more information, see the knowledge base article [000130154](#) at Dell Support Site.

The following image indicates the connectors on your system board.



**Ilustración 49. System-board connectors**

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. Fan-cable connector (FAN1)             | 2. Display-cable connector (LCD1)  |
| 3. DC-in port connector (DCIN1)           | 4. Speaker-cable connector (SPK1)  |
| 5. Memory-module connectors (DM1 AND DM2) | 6. Battery-cable connector (BATT1) |
| 7. Touchpad-cable connector (TPAD1)       | 8. Wireless-card connector (WLAN1) |
| 9. SSD slot (SSD1)                        | 10. I/O-board cable connector (IO) |

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



3x  
M2.5x5



3x  
M2x3



2x  
M2x5

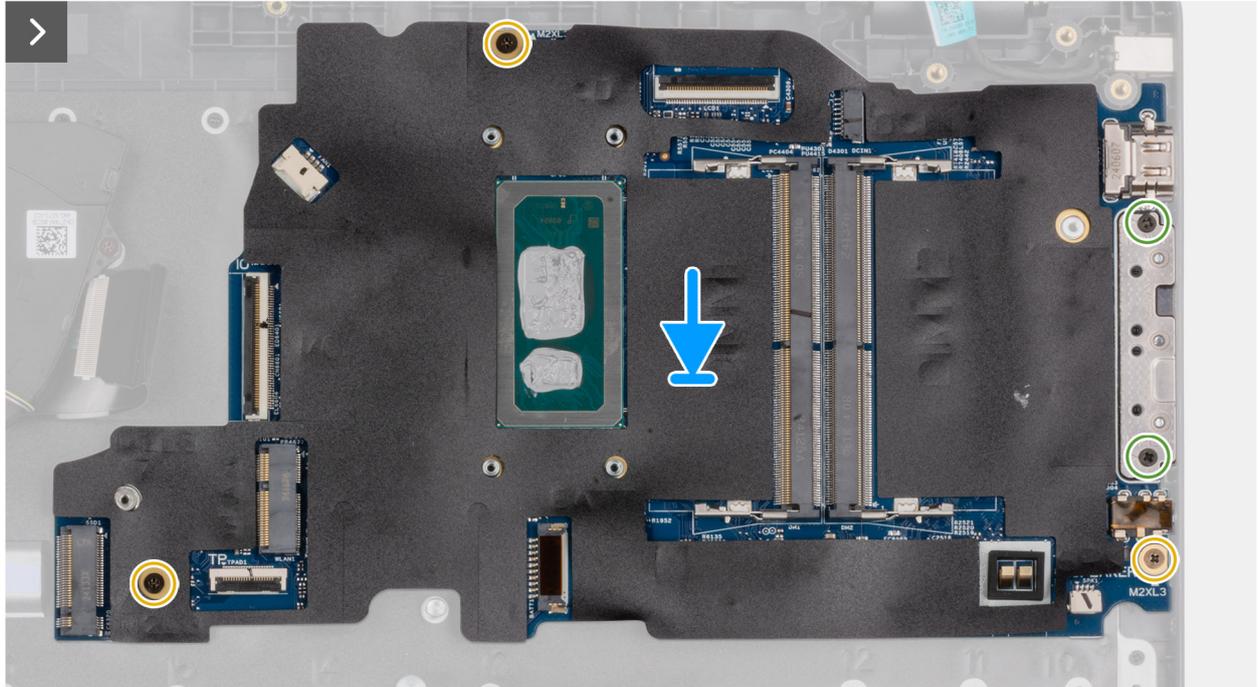
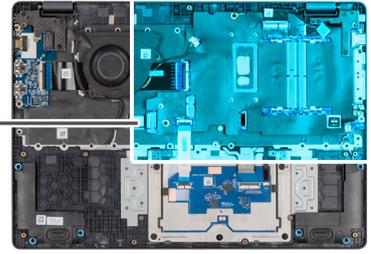
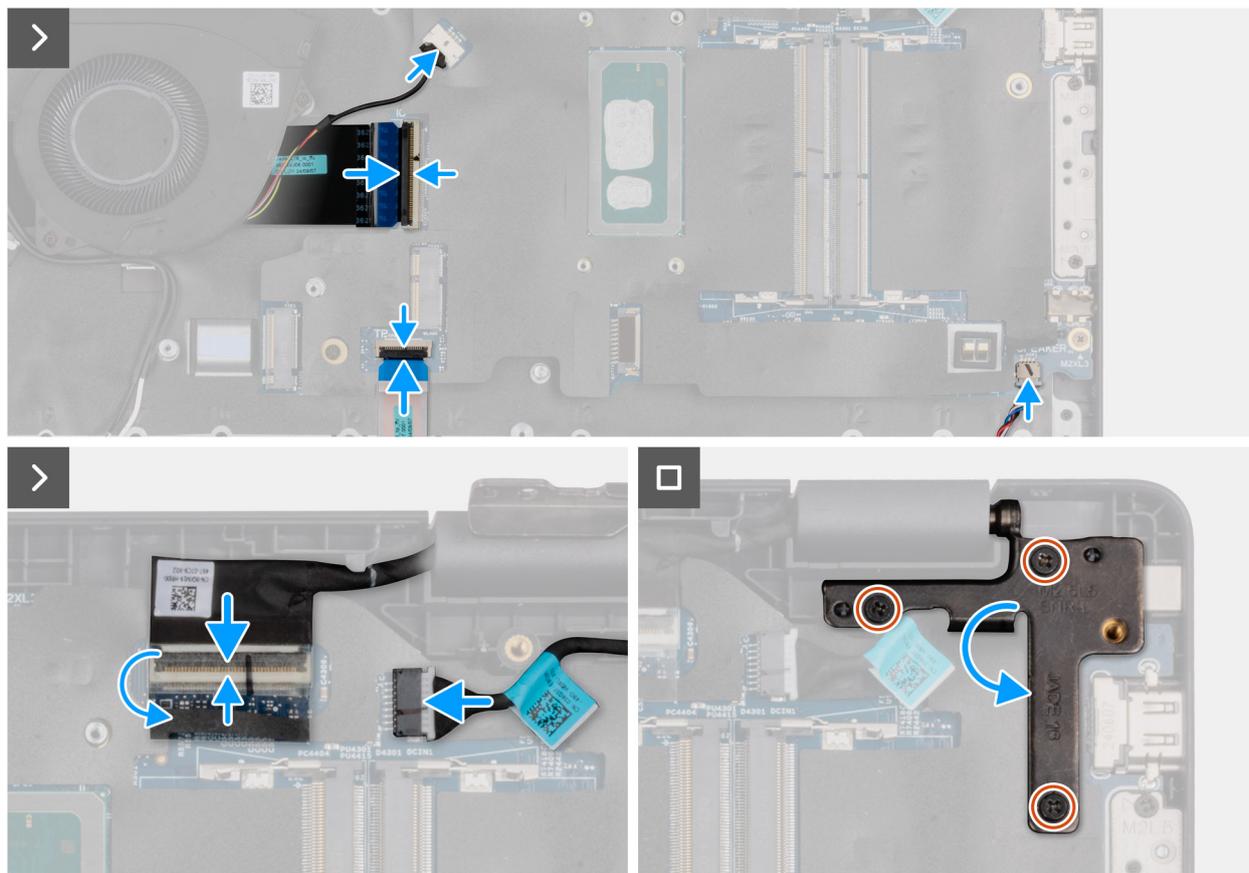


Ilustración 50. Installing the system board



**Ilustración 51. Installing the system board**

### Pasos

1. Align the screw holes on the system board with the screw holes on the palm-rest assembly.
2. Replace the three screws (M2x3) that secure the system board to the palm-rest assembly.
3. Replace the two screws (M2x5) that secure the Type-C module to the system board.
4. Connect the following cables to the respective connectors on the system board:
  - Fan cable
  - I/O-board cable
  - Touchpad cable
  - Speaker cable
  - Display cable (EDP)
  - Power-adapter port cable
5. Gently press the left display-hinge in a downward direction towards the system board.
6. Replace the three screws (M2.5x5) that secure the left display-hinge to the palm-rest assembly.

**NOTA:** When replacing the system board, ensure that the USB Type-C module is removed and transferred to the replacement system board.

### Siguientes pasos

1. Install the [display assembly](#).
2. Install the [heat sink](#).
3. Install the [wireless card](#).
4. Install the [SSD](#).
5. Install the [memory module](#).
6. Install the [battery](#).
7. Install the [base cover](#).
8. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

# Removing the system board (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series)

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

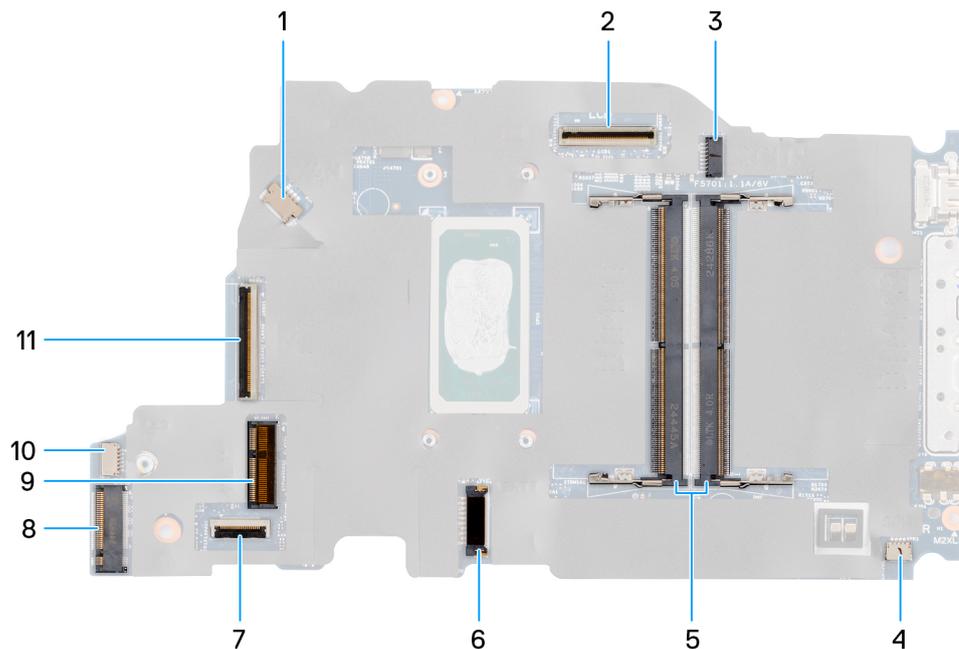
## Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [SSD](#).
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [heat sink](#).
8. Remove the [display assembly](#).

## Sobre esta tarea

**NOTA:** For computers shipped with UFS, the storage is integrated with the system board. Dell Technologies recommends that you back up your data regularly to avoid any potential data loss after a service incident. For more information, see the knowledge base article [000130154](#) at Dell Support Site.

The following image indicates the connectors on your system board.



**Ilustración 52. System-board connectors**

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. Fan-cable connector (FAN1)             | 2. Display-cable connector (LCD1)  |
| 3. DC-in port connector (DCIN1)           | 4. Speaker-cable connector (SPK1)  |
| 5. Memory-module connectors (DM1 AND DM2) | 6. Battery-cable connector (BATT1) |
| 7. Touchpad-cable connector (TPAD1)       | 8. Wireless-card connector (WLAN1) |
| 9. SSD slot (SSD1)                        | 10. vPro cable connector           |
| 11. I/O-board cable connector (IO)        |                                    |

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

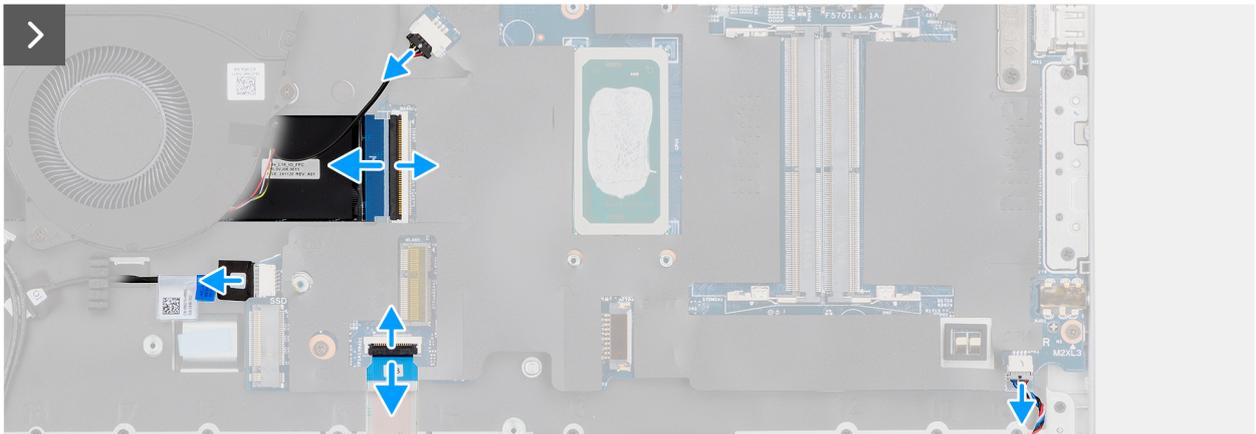
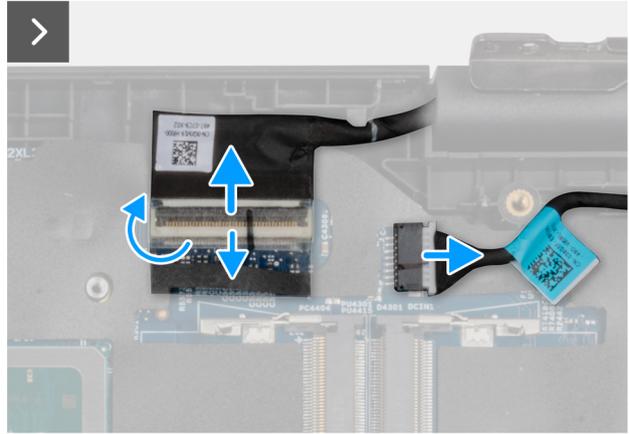
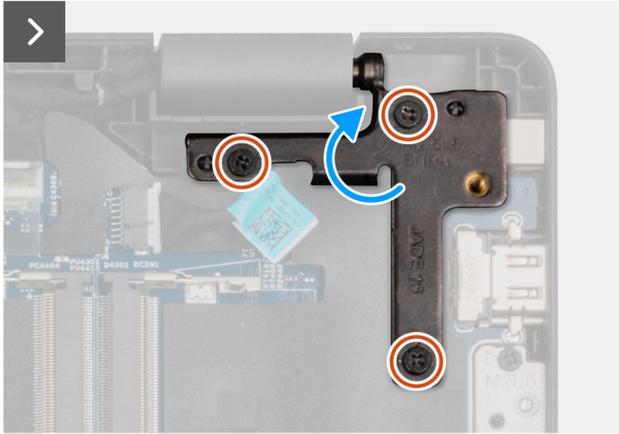
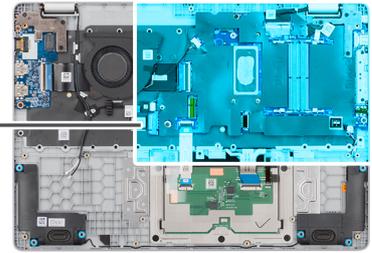
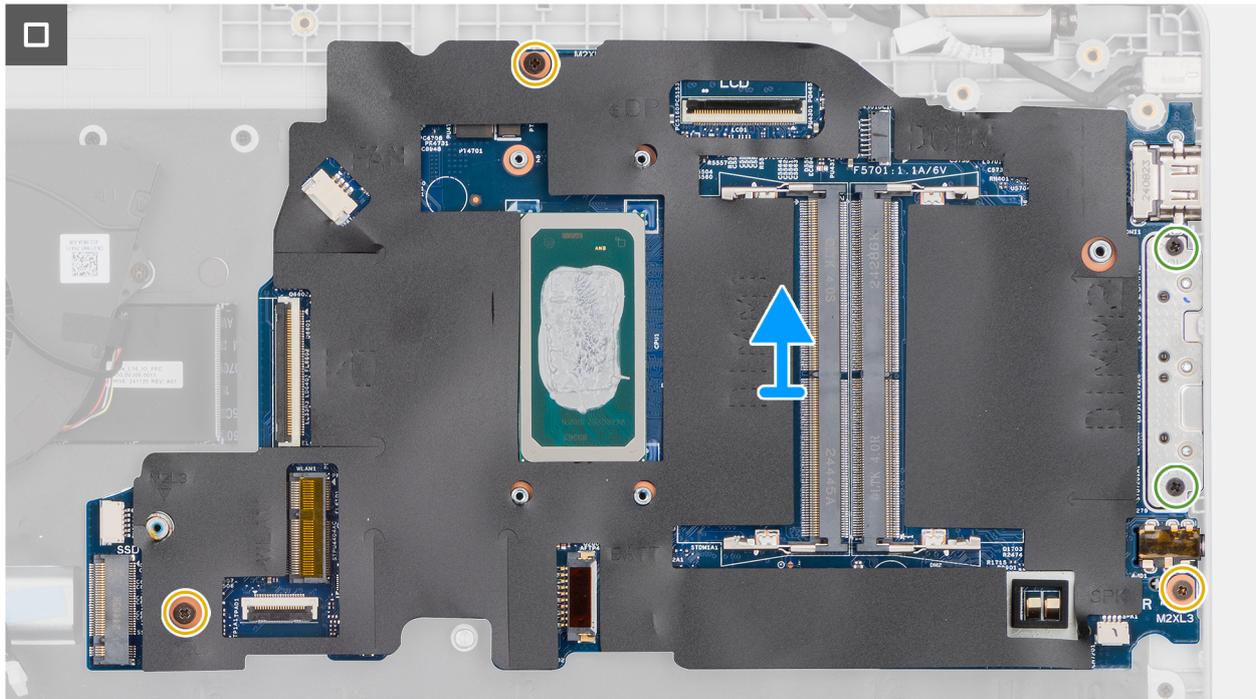


Ilustración 53. Removing the system board



**Ilustración 54. Removing the system board**

**Pasos**

1. Remove the three screws (M2.5x5) that secure the left display-hinge to the palm-rest assembly.
2. Lift the left display-hinge in an upward direction away from the system board.
3. Disconnect the following cables from the respective connectors on the system board:
  - Display cable (EDP)
  - Power-adapter port cable
  - Speaker cable
  - Touchpad cable
  - vPro cable
  - I/O-board cable
  - Fan cable
4. Remove the two screws (M2x5) that secure the Type-C module to the system board.
5. Remove the three screws (M2x3) that secure the system board to the palm-rest assembly.
6. Lift the system board off the palm-rest assembly.

## Installing the system board (For computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series)

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

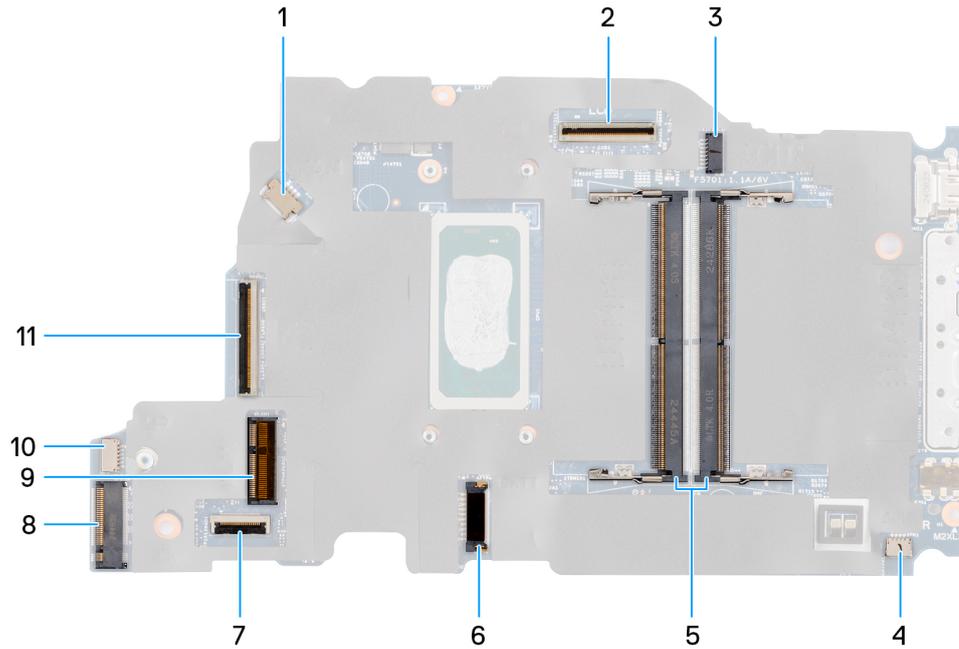
**Requisitos previos**

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

**Sobre esta tarea**

**NOTA:** For computers shipped with UFS, the storage is integrated with the system board. Dell Technologies recommends that you back up your data regularly to avoid any potential data loss after a service incident. For more information, see the knowledge base article [000130154](#) at Dell Support Site.

The following image indicates the connectors on your system board.



**Ilustración 55. System-board connectors**

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. Fan-cable connector (FAN1)             | 2. Display-cable connector (LCD1)  |
| 3. DC-in port connector (DCIN1)           | 4. Speaker-cable connector (SPK1)  |
| 5. Memory-module connectors (DM1 AND DM2) | 6. Battery-cable connector (BATT1) |
| 7. Touchpad-cable connector (TPAD1)       | 8. Wireless-card connector (WLAN1) |
| 9. SSD slot (SSD1)                        | 10. vPro cable connector           |
| 11. I/O-board cable connector (IO)        |                                    |

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



3x  
M2.5x5



3x  
M2x3



2x  
M2x5

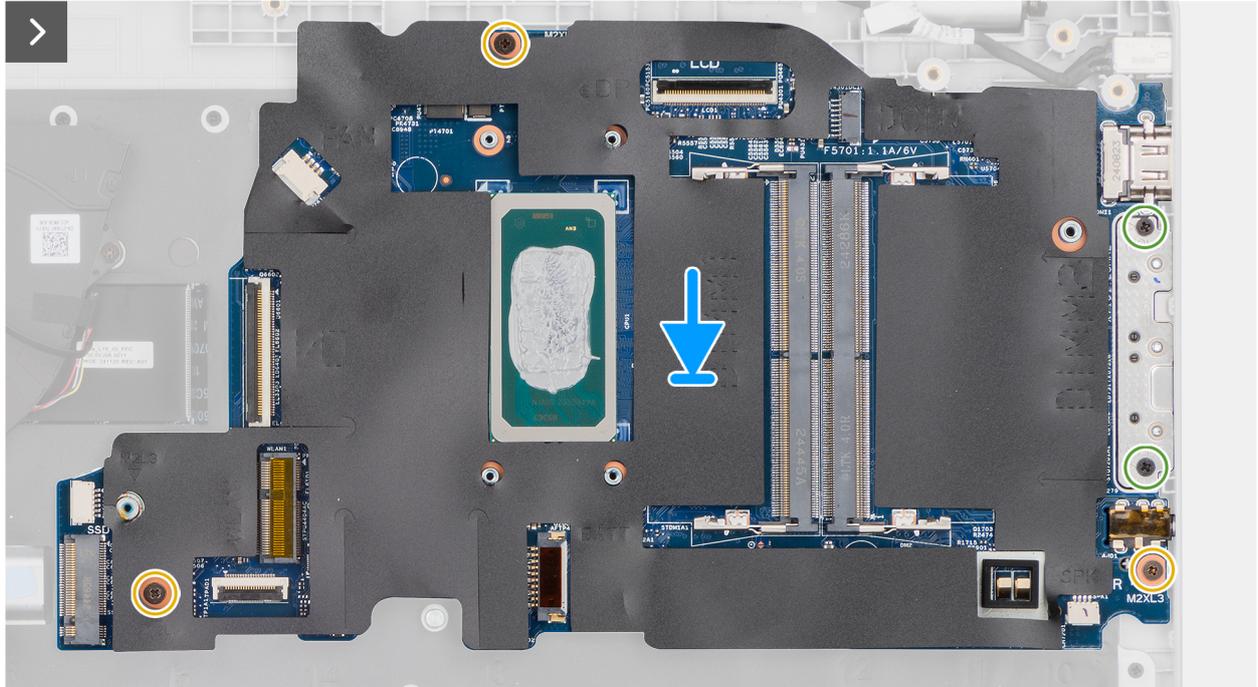
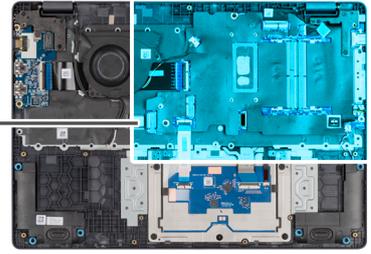
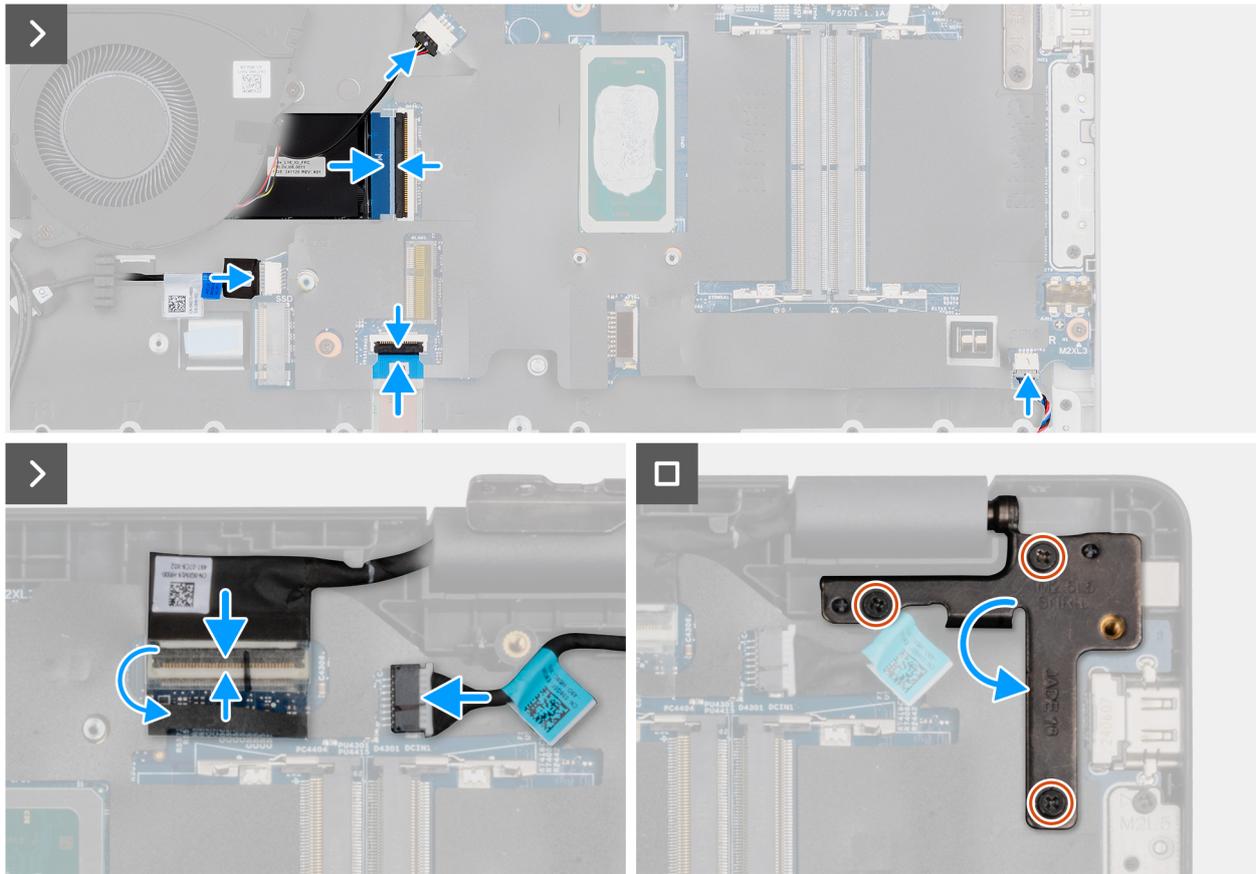


Ilustración 56. Installing the system board



**Ilustración 57. Installing the system board**

**Pasos**

1. Align the screw holes on the system board with the screw holes on the palm-rest assembly.
2. Replace the three screws (M2x3) that secure the system board to the palm-rest assembly.
3. Replace the two screws (M2x5) that secure the Type-C module to the system board.
4. Connect the following cables to the respective connectors on the system board:
  - Fan cable
  - I/O-board cable
  - vPro cable
  - Touchpad cable
  - Speaker cable
  - Display cable (EDP)
  - Power-adapter port cable
5. Gently press the left display-hinge in a downward direction towards the system board.
6. Replace the three screws (M2.5x5) that secure the left display-hinge to the palm-rest assembly.

**NOTA:** When replacing the system board, ensure that the USB Type-C module is removed and transferred to the replacement system board.

**Siguientes pasos**

1. Install the [display assembly](#).
2. Install the [heat sink](#).
3. Install the [wireless card](#).
4. Install the [SSD](#).
5. Install the [memory module](#).
6. Install the [battery](#).
7. Install the [base cover](#).

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

## Módulo USB tipo C

### Removing the USB Type-C module

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

#### Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [SSD](#).
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [fan](#).
8. Remove the [heat sink](#).
9. Remove the [display assembly](#).
10. Remove the system board (for computers shipped with Intel Core Series) or (for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series), whichever is applicable..

#### Sobre esta tarea

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

The following images indicate the location of the USB Type-C module and provide a visual representation of the removal procedure.



3x  
M2x5

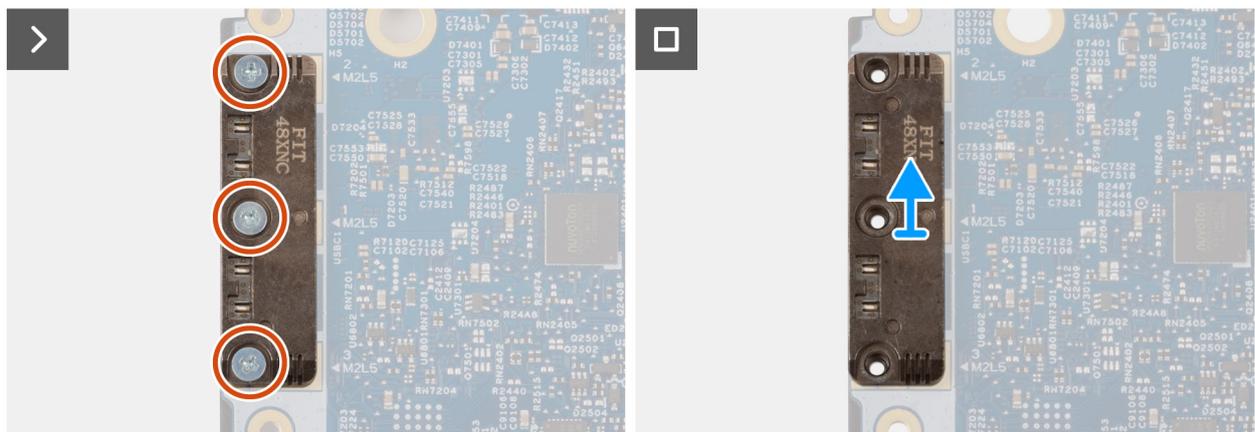
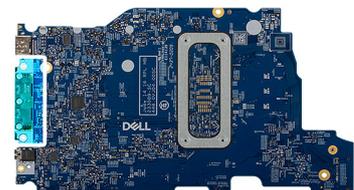


Ilustración 58. Removing the USB Type-C module

#### Pasos

1. Turn the system board over and remove the three screws (M2x5) that secure the USB Type-C module to the bottom side of the system board.

2. Remove the USB Type-C module from the system board.

## Installing the USB Type-C module

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

### Requisitos previos

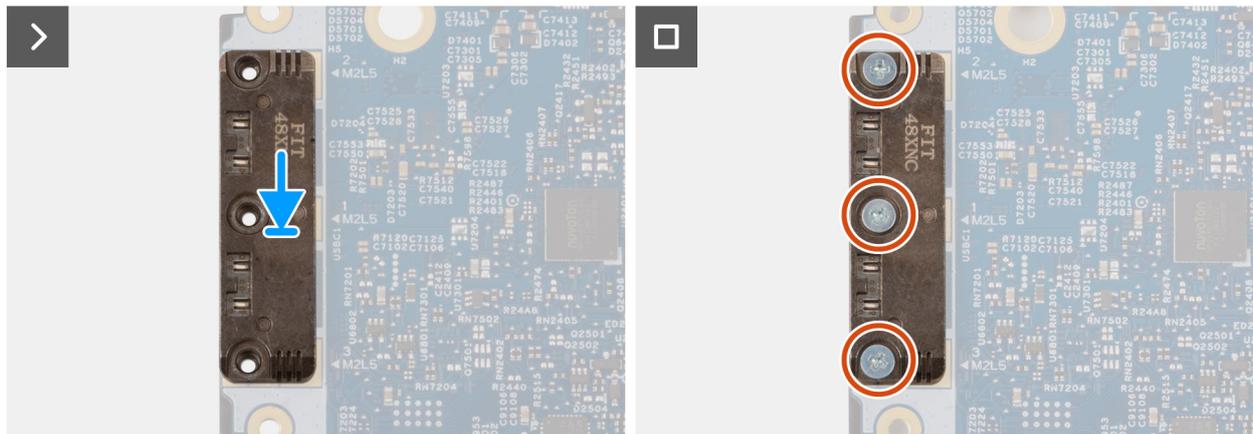
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

### Sobre esta tarea

The following images indicate the location of the USB Type-C module and provide a visual representation of the installation procedure.



**3x**  
M2x5



**Ilustración 59. Installing the USB Type-C module**

### Pasos

1. Place the USB Type-C module into the slot on the bottom side of the system board.
2. Replace the three screws (M2x5) that secure the USB Type-C module in place.
3. Turn the system board over.

### Siguientes pasos

1. Install the system board (for computers shipped with Intel Core Series) or (for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series), whichever is applicable.
2. Install the [display assembly](#).
3. Install the [heat sink](#).
4. Install the [fan](#).
5. Install the [wireless card](#).
6. Install the [SSD](#).
7. Install the [memory module](#).
8. Install the [battery](#).
9. Install the [base cover](#).
10. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

# Teclado

## Removing the keyboard

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

### Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [SSD](#).
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [fan](#).
8. Remove the [heat sink](#).
9. Remove the [display assembly](#).
10. Remove the I/O board ([for computers shipped with Intel Core Series](#)) or ([for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series](#)), whichever is applicable.
11. Remove the system board ([for computers shipped with Intel Core Series](#)) or ([for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series](#)), whichever is applicable..
12. Remove the [power-adapter port](#).

### Sobre esta tarea

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

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



22x  
M2x2.2

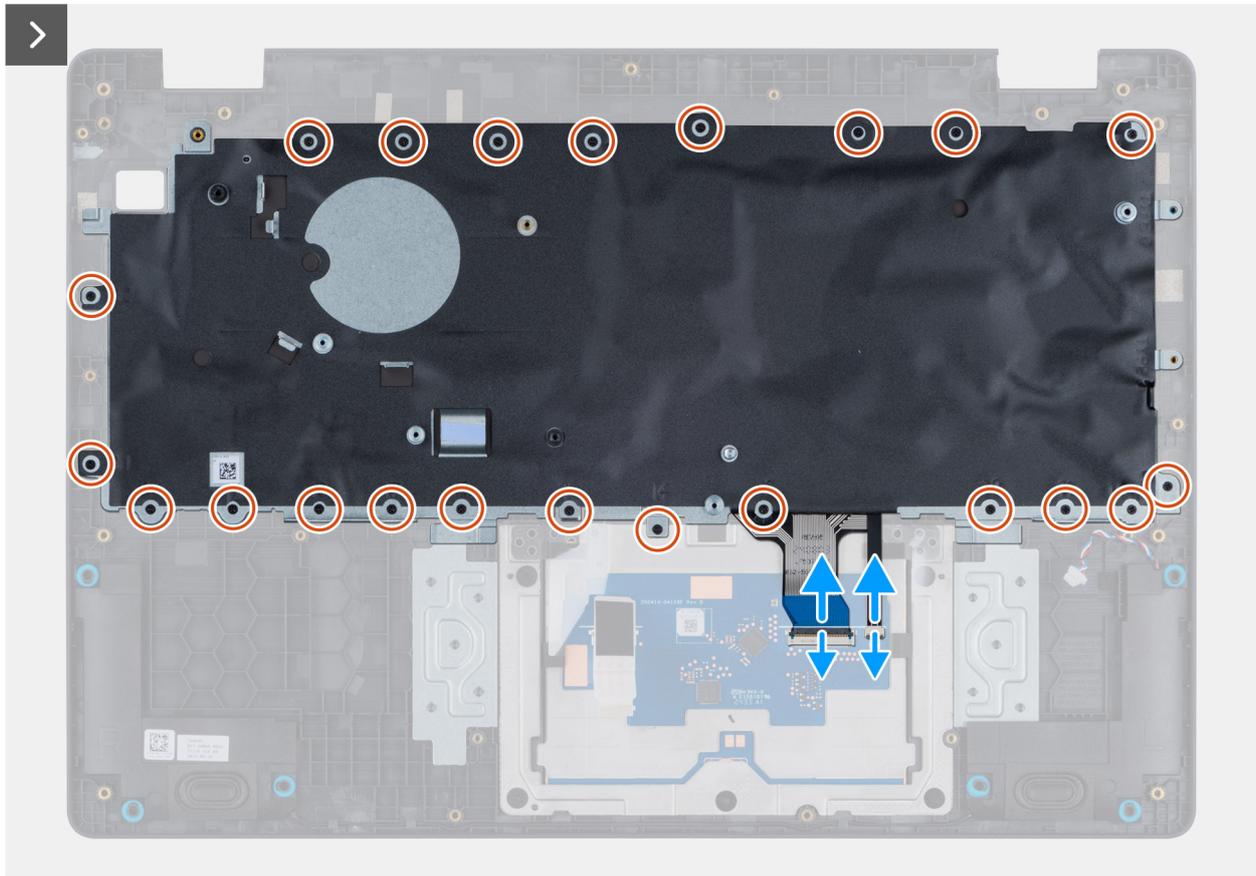
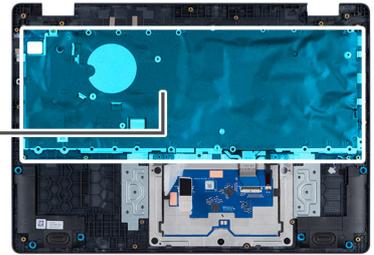
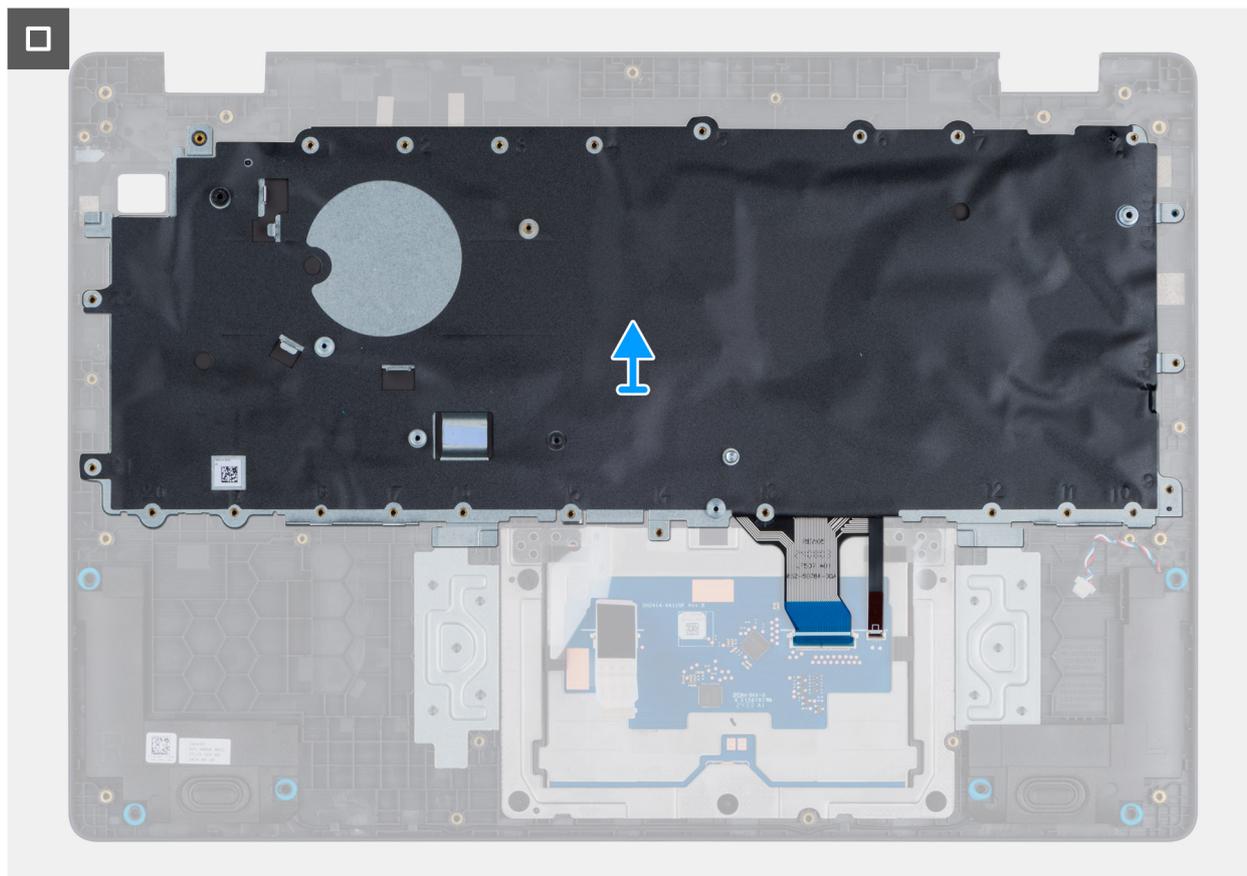


Ilustración 60. Removing the keyboard



**Ilustración 61. Removing the keyboard**



**Ilustración 62. Removing the keyboard**

**Pasos**

1. Disconnect the keyboard cable and the keyboard backlit cable from the connectors on the touchpad.
2. Remove the 22 screws (M2x2.2) that secure the keyboard to the palm-rest assembly.
3. Lift the keyboard off the palm-rest assembly.

## Installing the keyboard

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

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 63. Installing the keyboard**



22x  
M2x2.2

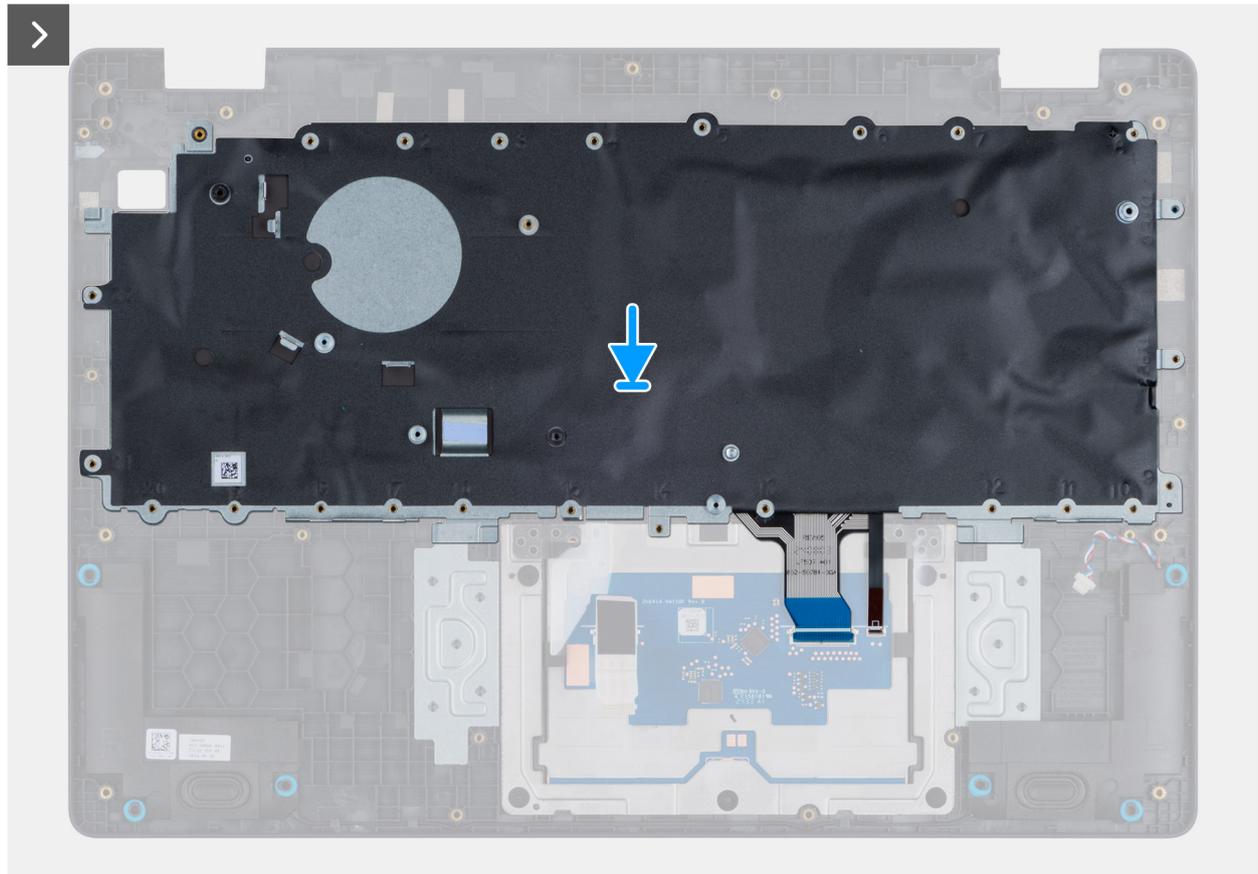
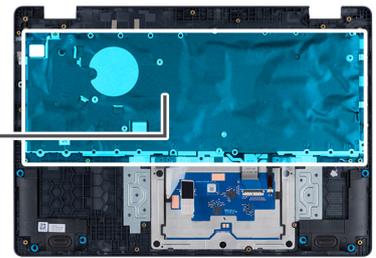
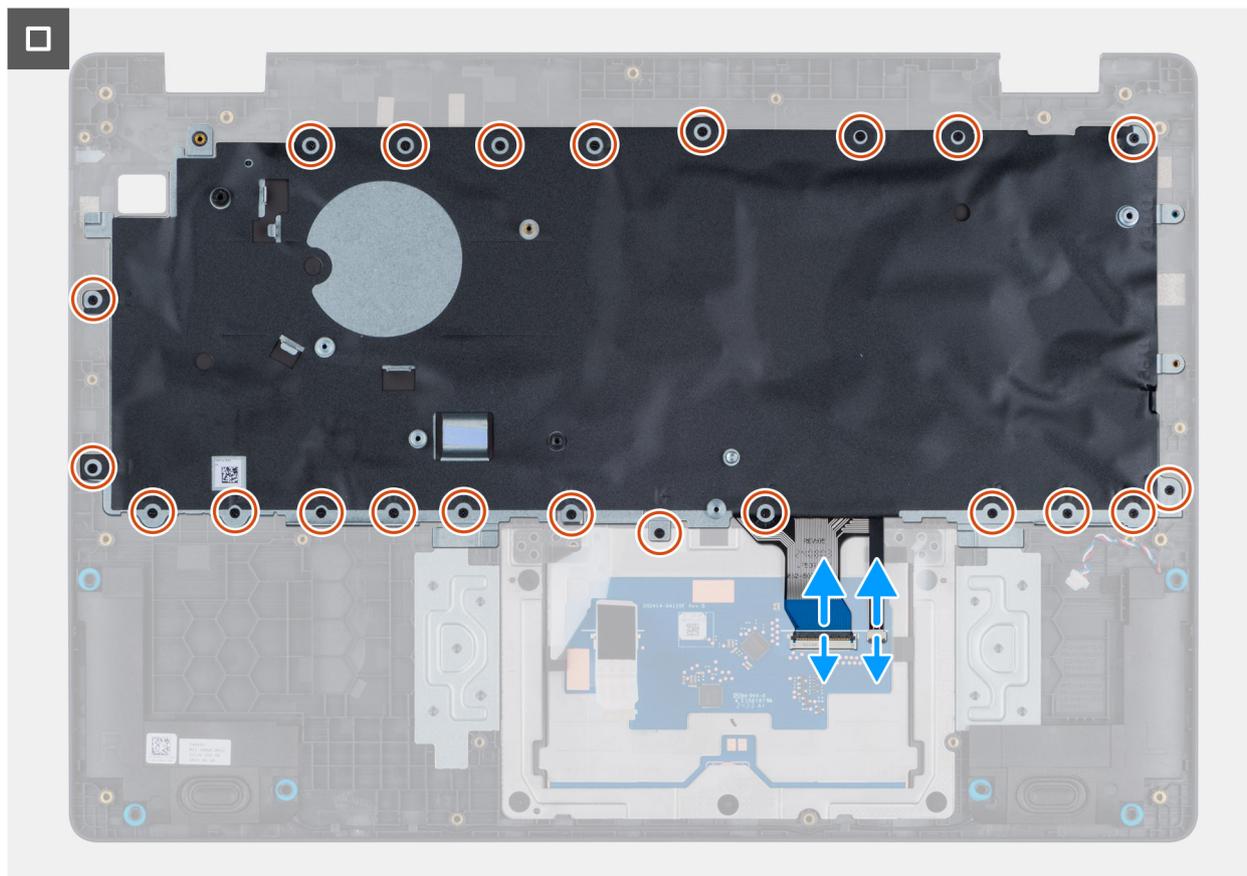


Ilustración 64. Installing the keyboard



**Ilustración 65. Installing the keyboard**

#### **Pasos**

1. Align the screw holes on the keyboard with the screw holes on the palm-rest assembly.
2. Connect the keyboard cable and the keyboard backlit cable to the connectors on the touchpad.
3. Replace the 22 screws (M2x2.2) that secure the keyboard to the palm-rest assembly.

#### **Siguientes pasos**

1. Install the [power-adaptor port](#).
2. Install the system board (for computers shipped with Intel Core Series) or (for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series), whichever is applicable.
3. Install the I/O board (for computers shipped with Intel Core Series) or (for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series), whichever is applicable.
4. Install the [display assembly](#).
5. Install the [heat sink](#).
6. Install the [fan](#).
7. Install the [wireless card](#).
8. Install the [SSD](#).
9. Install the [memory module](#).
10. Install the [battery](#).
11. Install the [base cover](#).
12. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

# Placa de soporte del teclado

## Removing the keyboard support plate

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

### Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [SSD](#).
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [fan](#).
8. Remove the [heat sink](#).
9. Remove the [display assembly](#).
10. Remove the I/O board ([for computers shipped with Intel Core Series](#)) or ([for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series](#)), whichever is applicable.
11. Remove the system board ([for computers shipped with Intel Core Series](#)) or ([for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series](#)), whichever is applicable..
12. Remove the [power-adapter port](#).
13. Remove the [keyboard](#).

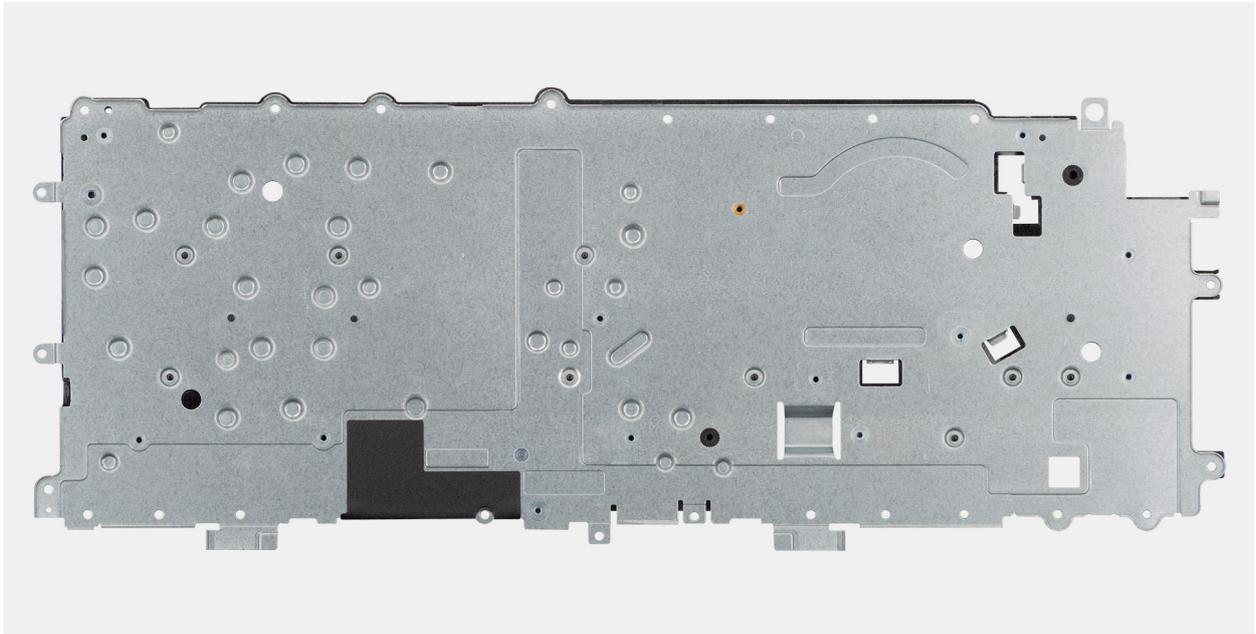
### Sobre esta tarea

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

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



Ilustración 66. Removing the keyboard support plate



**Ilustración 67. Removing the keyboard support plate**

#### **Pasos**

1. Remove the eight screws (M2x2.2) screws that secure the keyboard to the keyboard support plate.
2. Lift the keyboard support plate off the keyboard.

## **Installing the keyboard support plate**

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

#### **Requisitos previos**

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

#### **Sobre esta tarea**

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

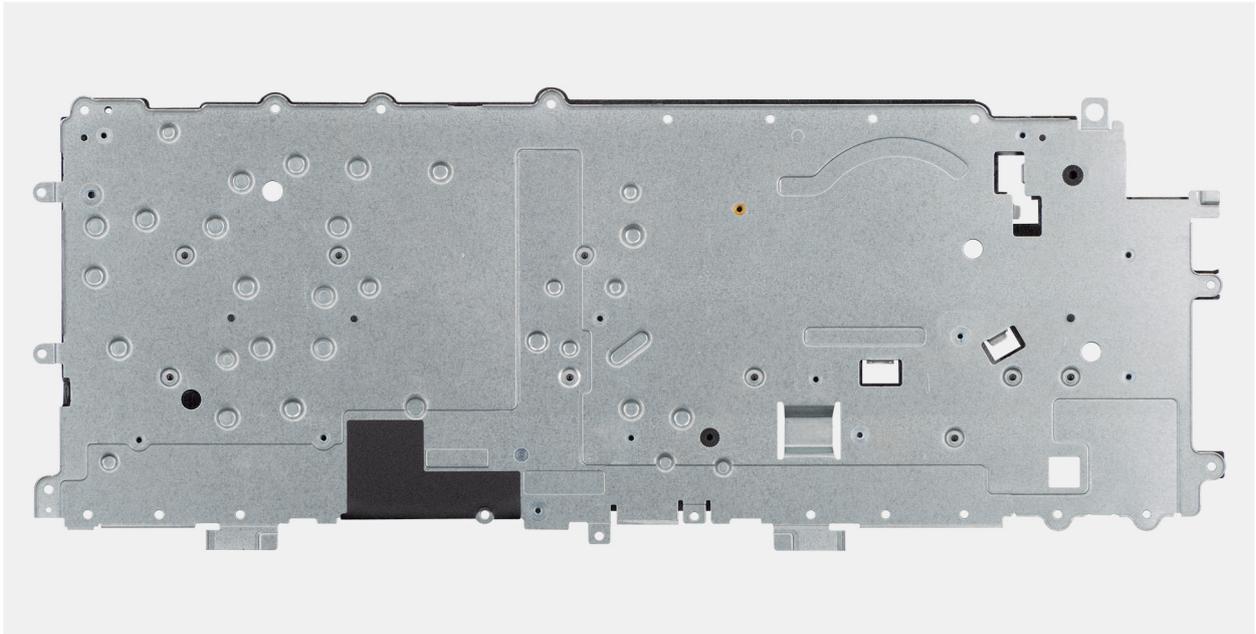


Ilustración 68. Installing the keyboard support plate



8x  
M2x2.2



Ilustración 69. Installing the keyboard support plate

#### Pasos

1. Align the screw holes on the keyboard with the screw holes on the keyboard support plate.
2. Replace the eight screws (M2x2.2) screws that secure the keyboard to the keyboard support plate.

#### Siguientes pasos

1. Install the [keyboard](#).

2. Install the [power-adaptor port](#).
3. Install the system board ([for computers shipped with Intel Core Series](#)) or ([for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series](#)), whichever is applicable.
4. Install the I/O board ([for computers shipped with Intel Core Series](#)) or ([for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series](#)), whichever is applicable.
5. Install the [display assembly](#).
6. Install the [heat sink](#).
7. Install the [fan](#).
8. Install the [wireless card](#).
9. Install the [SSD](#).
10. Install the [memory module](#).
11. Install the [battery](#).
12. Install the [base cover](#).
13. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## Ensamblaje del reposamanos

### Removing the palm-rest assembly

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

#### Requisitos previos

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [SSD](#).
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [fan](#).
8. Remove the [heat sink](#).
9. Remove the [display assembly](#).
10. Remove the I/O board ([for computers shipped with Intel Core Series](#)) or ([for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series](#)), whichever is applicable.
11. Remove the [power button](#).
12. Remove the [speakers](#).
13. Remove the system board ([for computers shipped with Intel Core Series](#)) or ([for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series](#)), whichever is applicable..
14. Remove the [power-adaptor port](#).
15. Remove the [keyboard](#).

#### Sobre esta tarea

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

 **NOTA:** The palm-rest assembly cannot be further disassembled once all the prerequisites are completed. The touchpad is part of the palm-rest assembly. If the touchpad is malfunctioning and needs to be replaced, the entire palm-rest assembly must be replaced.

The image below shows the palm-rest assembly after the prerequisites have been completed. After performing the steps mentioned in the prerequisites, you are left with the palm-rest assembly.

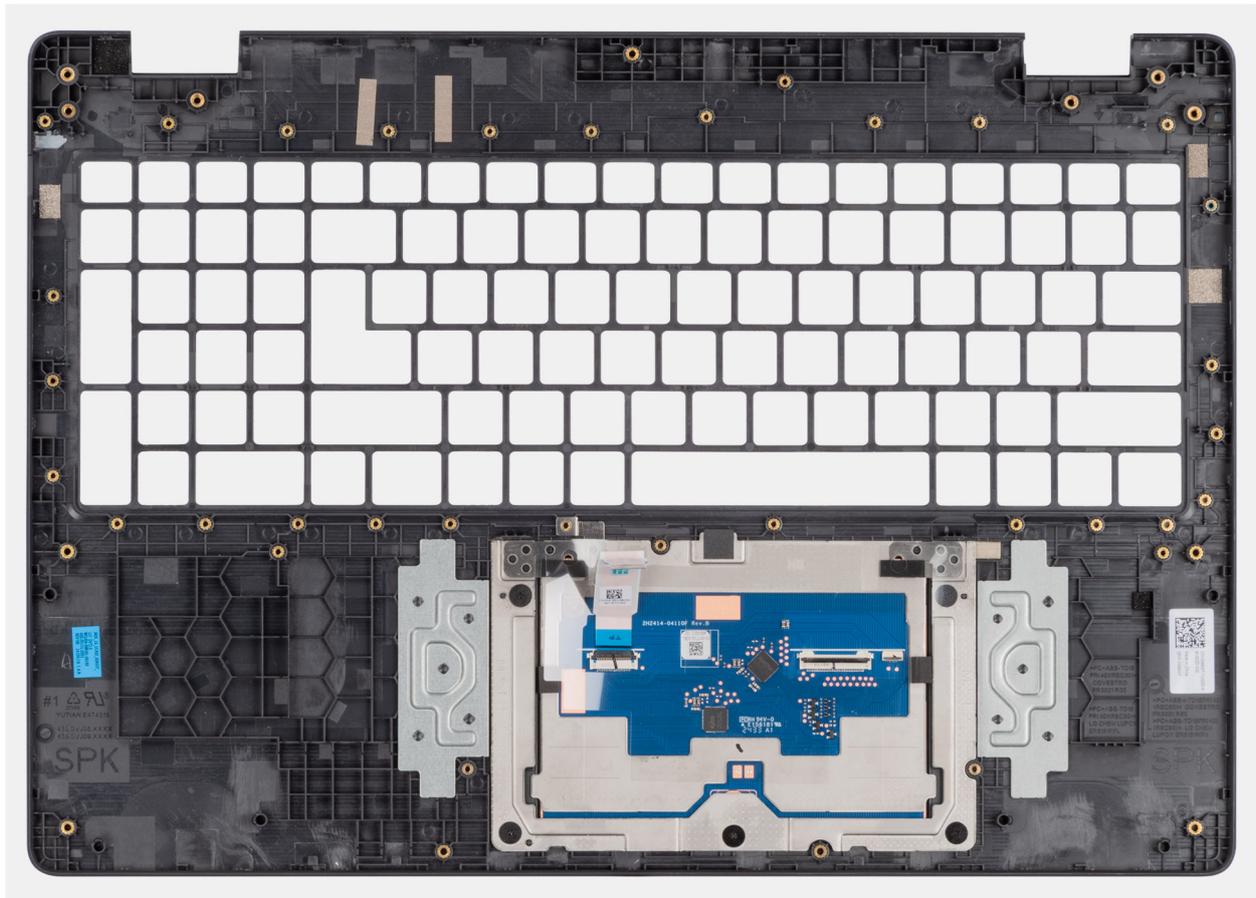


Ilustración 70. Removing the palm-rest assembly

## Installing the palm-rest assembly

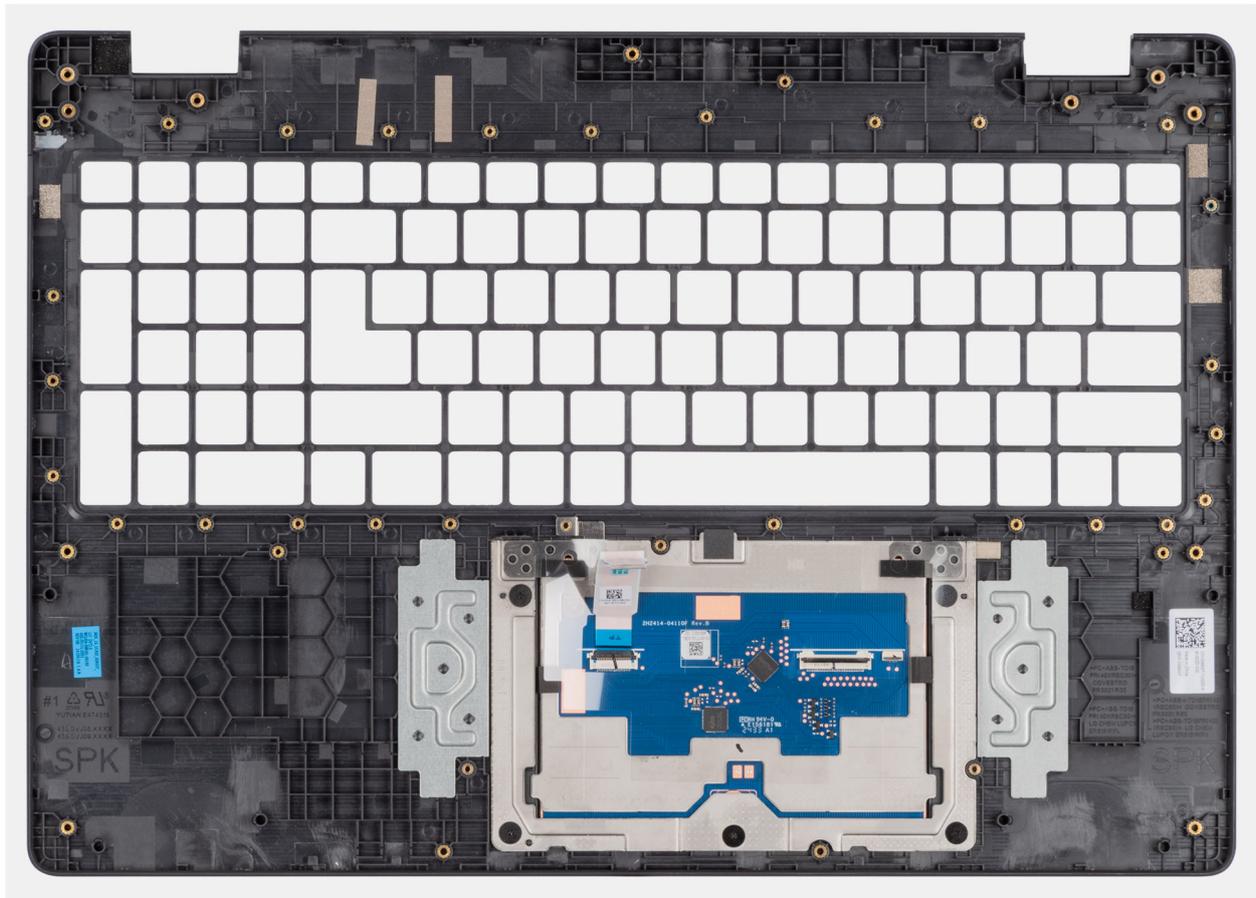
**PRECAUCIÓN:** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

The following image shows the palm-rest assembly.



**Ilustración 71. Installing the palm-rest assembly**

### Pasos

Place the palm-rest assembly on a flat surface.

**NOTA:** The touchpad is part of the palm-rest assembly.

### Siguientes pasos

1. Install the [keyboard](#).
2. Install the [power-adaptor port](#).
3. Install the system board (for computers shipped with Intel Core Series) or (for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series), whichever is applicable.
4. Install the [speakers](#).
5. Install the [power button](#).
6. Install the I/O board (for computers shipped with Intel Core Series) or (for computers shipped with Intel Core Ultra 200U Series), whichever is applicable.
7. Install the [display assembly](#).
8. Install the [heat sink](#).
9. Install the [fan](#).
10. Install the [wireless card](#).
11. Install the [SSD](#).
12. Install the [memory module](#).
13. Install the [battery](#).
14. Install the [base cover](#).
15. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

# Ensamblaje de la pantalla

## Removing the display assembly

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

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

 **NOTA:** The display assembly is not a standalone serviceable component. It must be removed as a prerequisite to access and service the following components:

- Display bezel
- Display-panel assembly
- Camera
- eDP cable
- Display back-cover assembly

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



6x  
M2.5x5

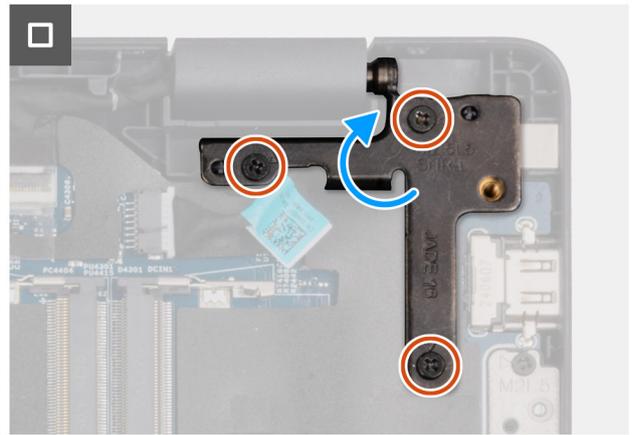
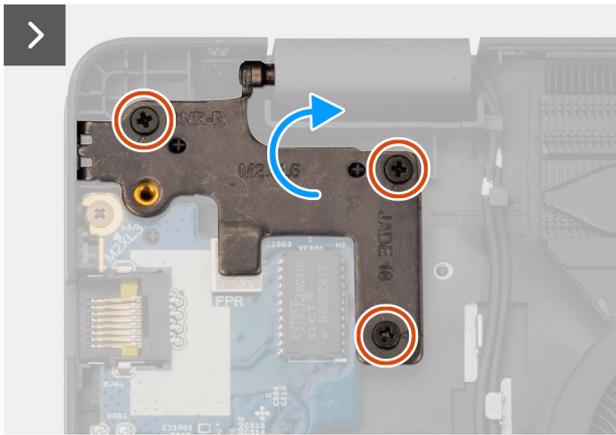
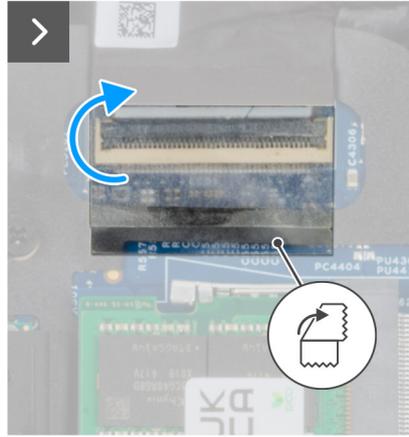
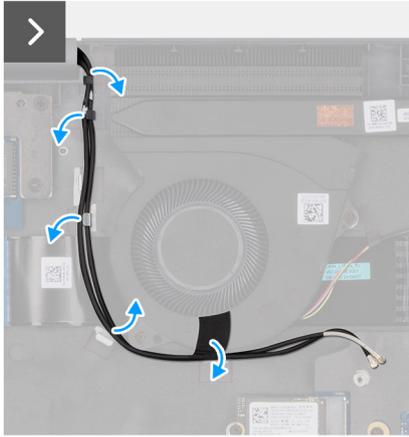
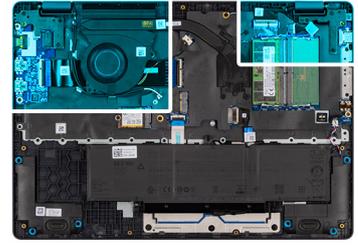
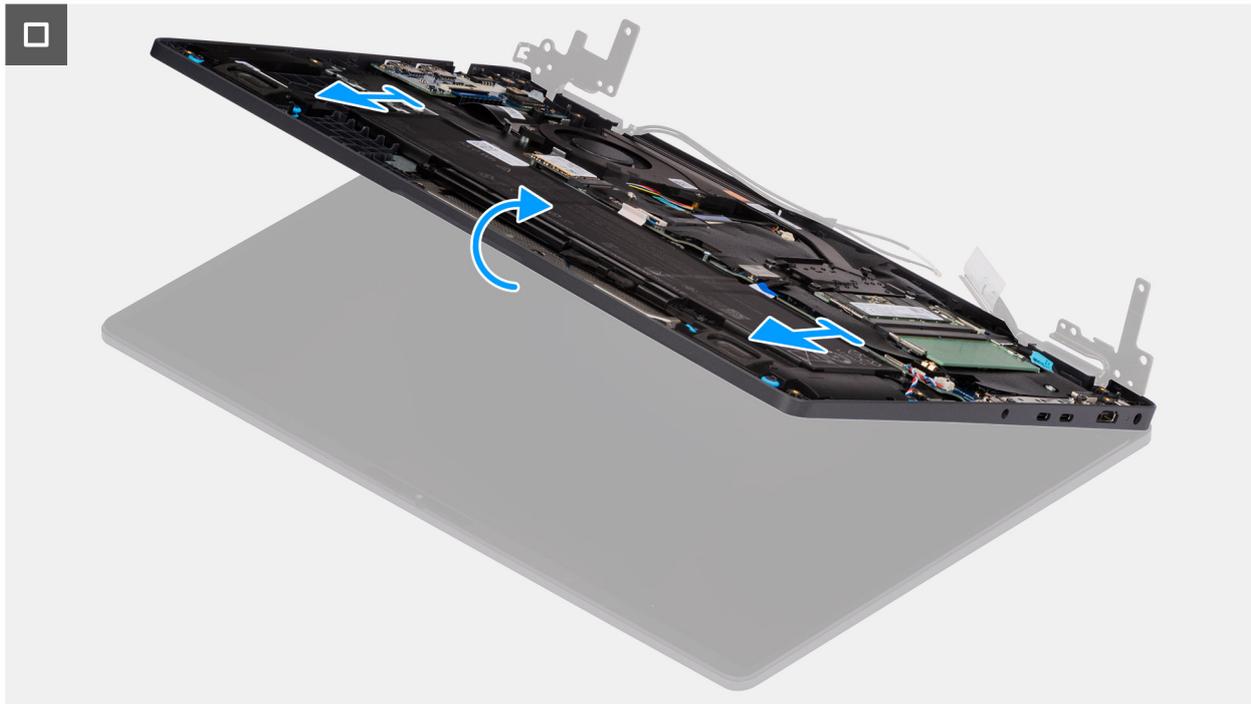


Ilustración 72. Removing the display assembly



**Ilustración 73. Removing the display assembly**



**Ilustración 74. Removing the display assembly**

**Pasos**

1. Place the system on a flat surface such that the palm-rest and keyboard assembly lay flat on the surface.

2. Unroute the WLAN antenna cables from the routing guides on the fan.
3. Peel away the mylar that secures the display cable to the system board.
4. Open the latch and disconnect the display cable from the connector (LCD1) on the system board.
5. Remove the six screws (M2.5x5) that secure the display hinges to the palm-rest assembly.
6. Lift the left and right hinges in an upward direction, and away from the computer.
7. Lift the palm-rest assembly at an angle and remove it from the display assembly.

## Installing the display assembly

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

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

**NOTA:** Ensure that the hinges are opened to the maximum before replacing the display assembly on the palm-rest and keyboard assembly.

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



6x  
M2.5x5

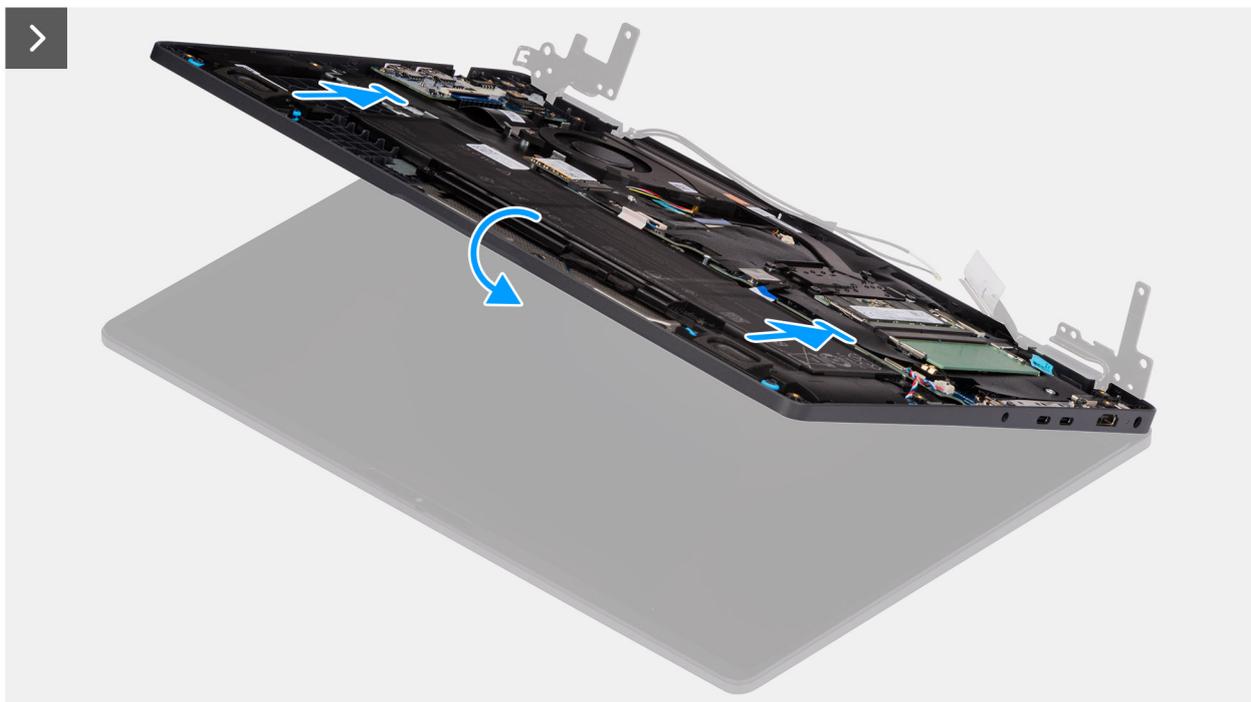
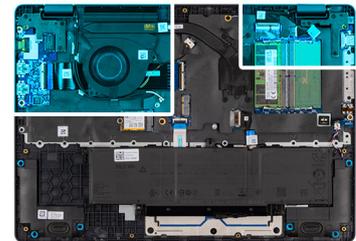
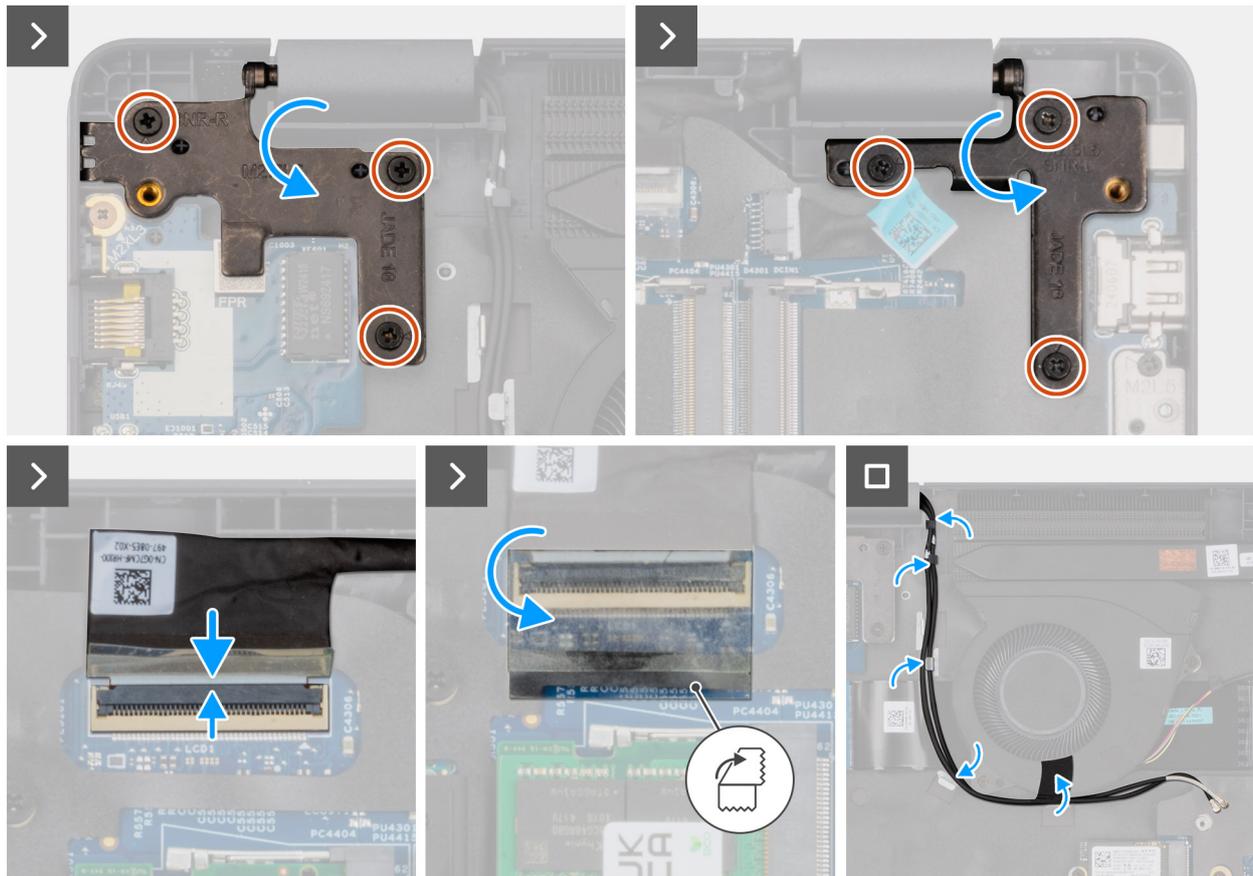


Ilustración 75. Installing the display assembly



**Ilustración 76. Installing the display assembly**

#### Pasos

1. Place the display assembly on a flat surface.
2. Slide the palm-rest assembly under the hinges of the display assembly.
3. Gently press down on the display hinges and align the screw holes on the display hinges with the screw holes on the palm-rest assembly.
4. Replace the six screws (M2.5x5) that secure the display hinges to the palm-rest assembly.
5. Open the latch and connect the display cable to its connector (LCD1) on the system board.
6. Adhere the mylar that secures the display cable to the system board.
7. Route the WLAN-antenna cables through the routing guides on the fan.

#### Siguientes pasos

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

## Embellecedor de la pantalla

### Removing the display bezel

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

#### Requisitos previos

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

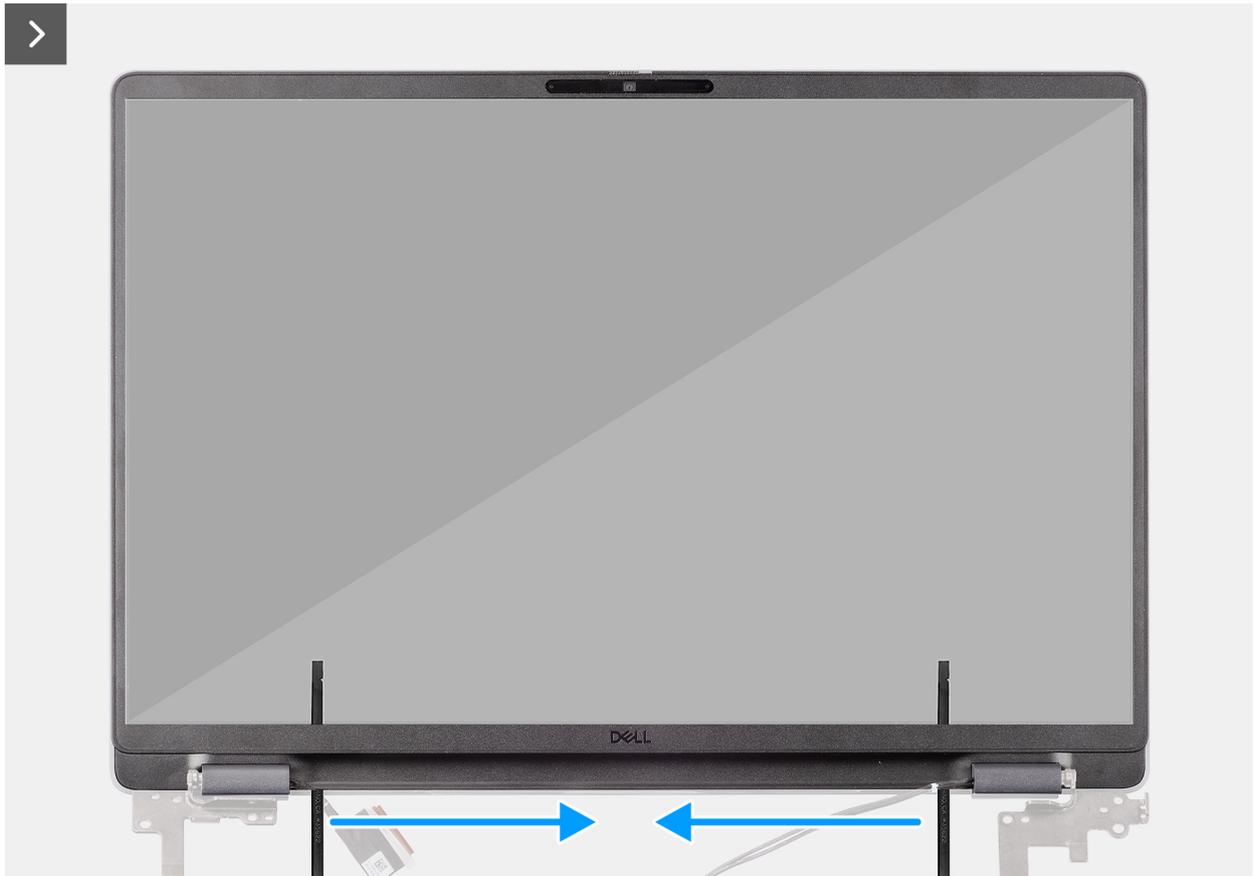
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [display assembly](#).

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 77. Removing the display bezel**



**Ilustración 78. Removing the display bezel**

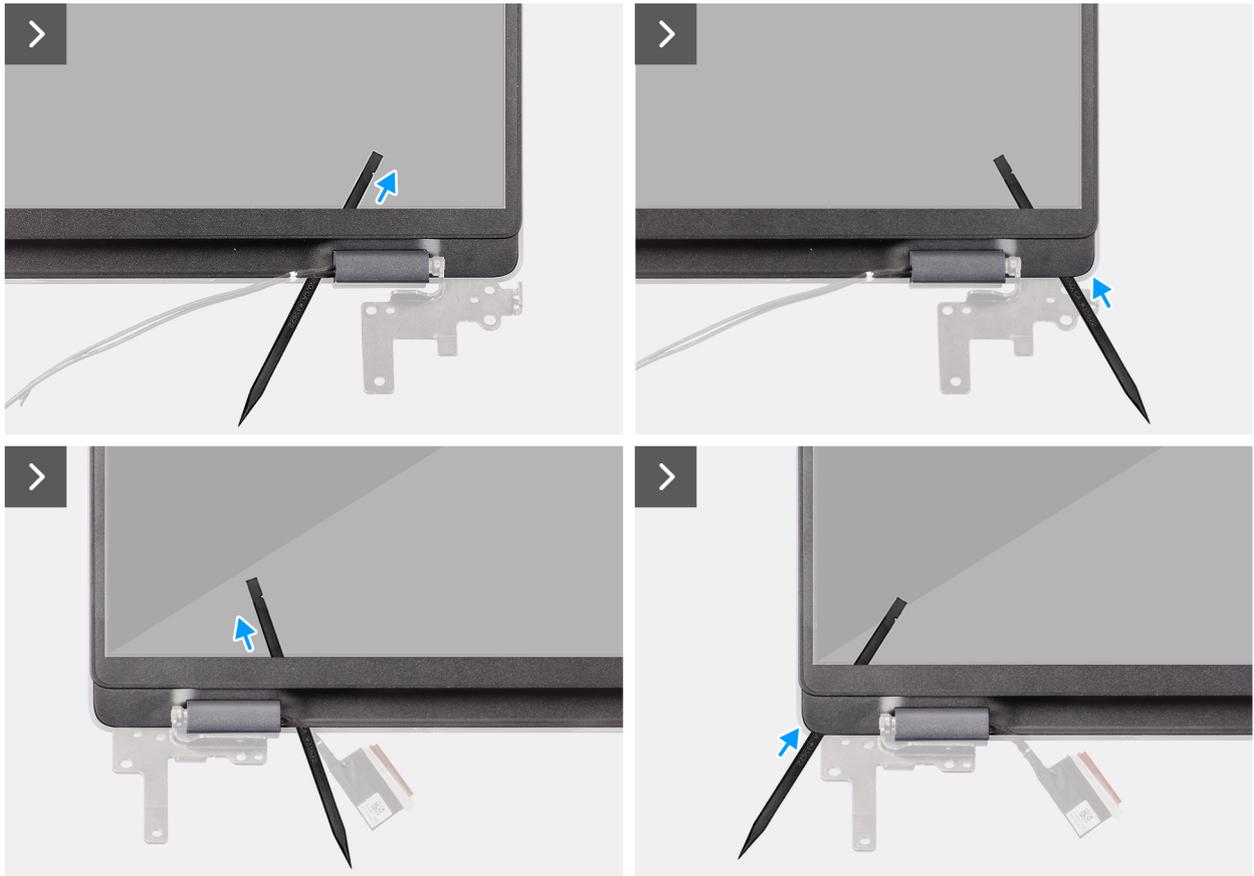
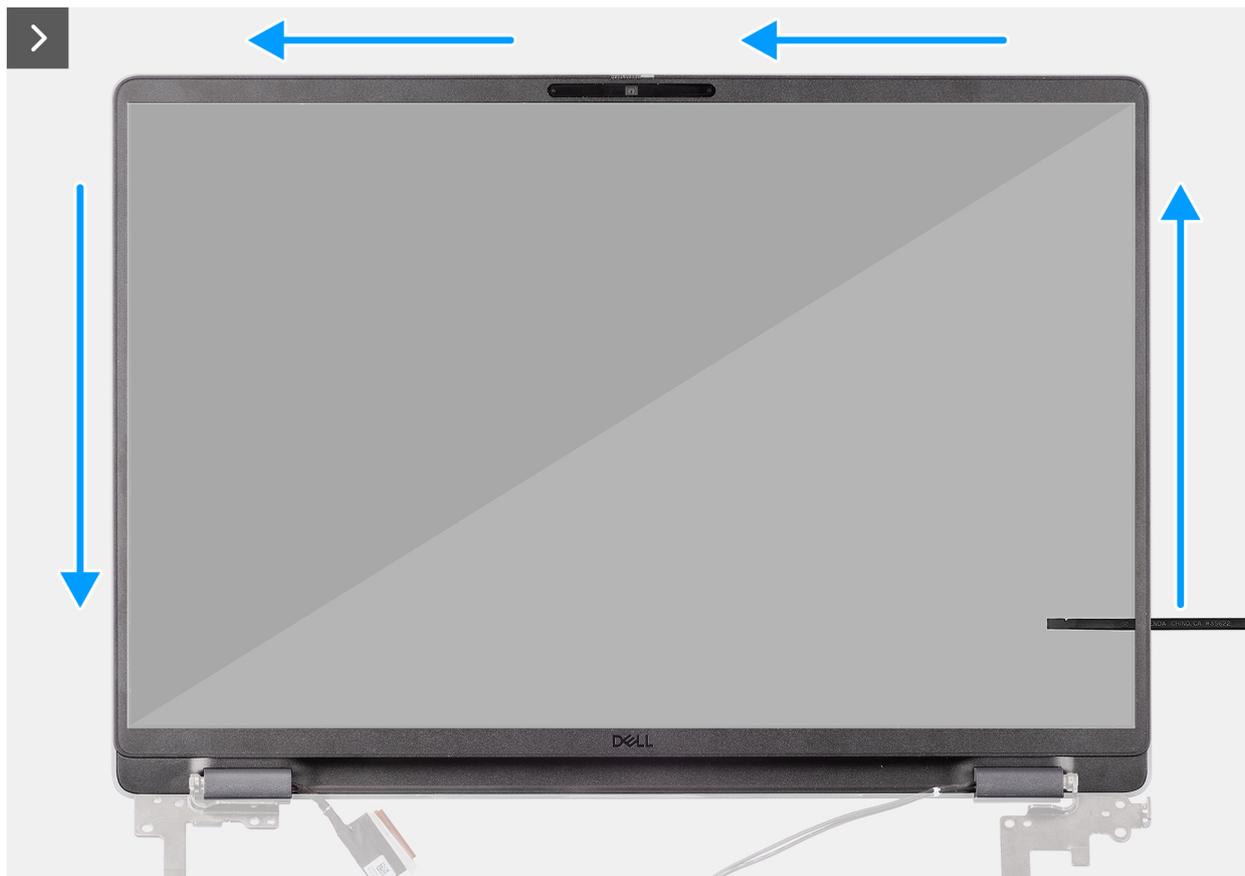
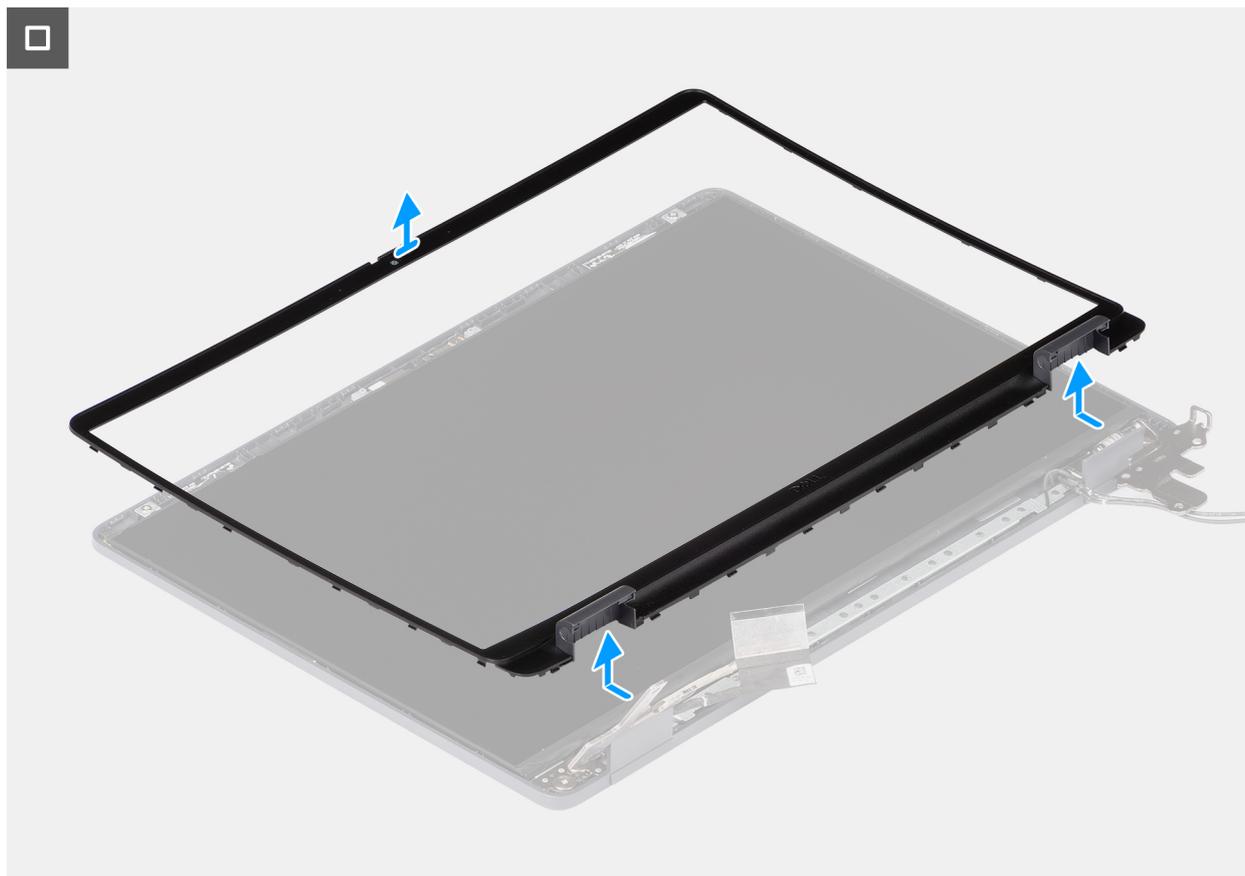


Ilustración 79. Removing the display bezel



**Ilustración 80. Removing the display bezel**



**Ilustración 81. Removing the display bezel**

### Pasos

1. Insert a flat-head screwdriver (maximum width: 4 mm) into the slots on the display bezel near the hinges, and gently apply pressure to release the bezel at both ends, creating a gap.
2. Insert the flat end of the scribe into the gap created under the display bezel.

**NOTA:** Do not use the flat head screwdriver to pry up the rest of the bezel. Instead, use the flat end of a plastic scribe to continue prying along the bezel.

**PRECAUCIÓN:** When inserting the scribe into the bezel, keep it parallel to the display. Pressing it downward can damage the display.

3. Keeping the scribe parallel to the display, carefully slide it along the bottom edge of the bezel to release the latches on the lower side.
4. Insert the scribe diagonally into the hinge section to carefully release the adhesive near the portion of the bezel above the hinge.

**PRECAUCIÓN:** Do not lift the scribe vertically as it damages the screen. Slide the scribe horizontally to disengage the adhesive and pry the bezel upwards.

5. Insert the scribe into the corner of the display bezel near the hinge. Keeping the scribe parallel to the display, carefully slide the scribe along the edges from one corner to the other (right to left or left to right).
6. Lift the display bezel from the display assembly.

## Installing the display bezel

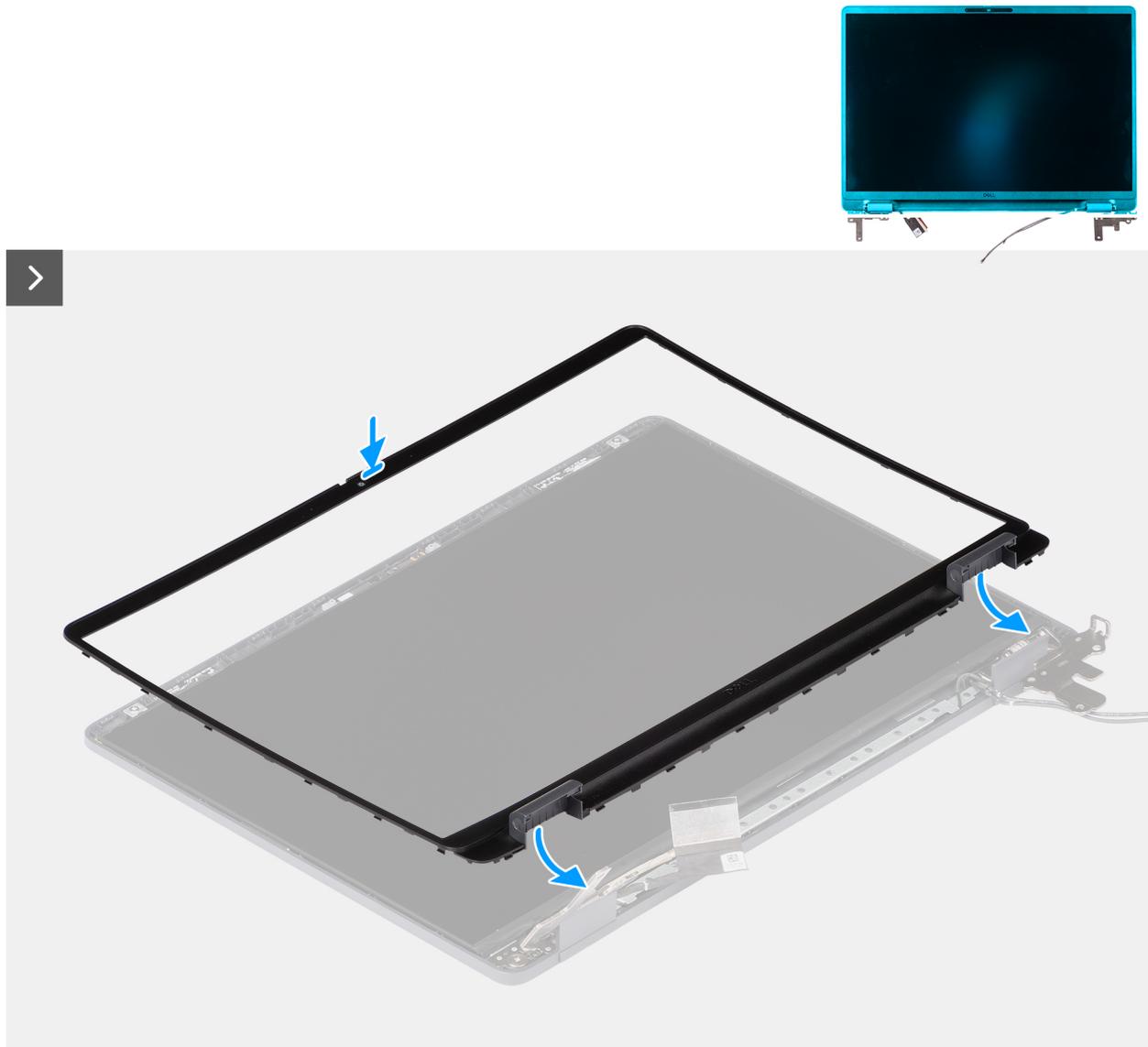
**PRECAUCIÓN:** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 82. Installing the display bezel**

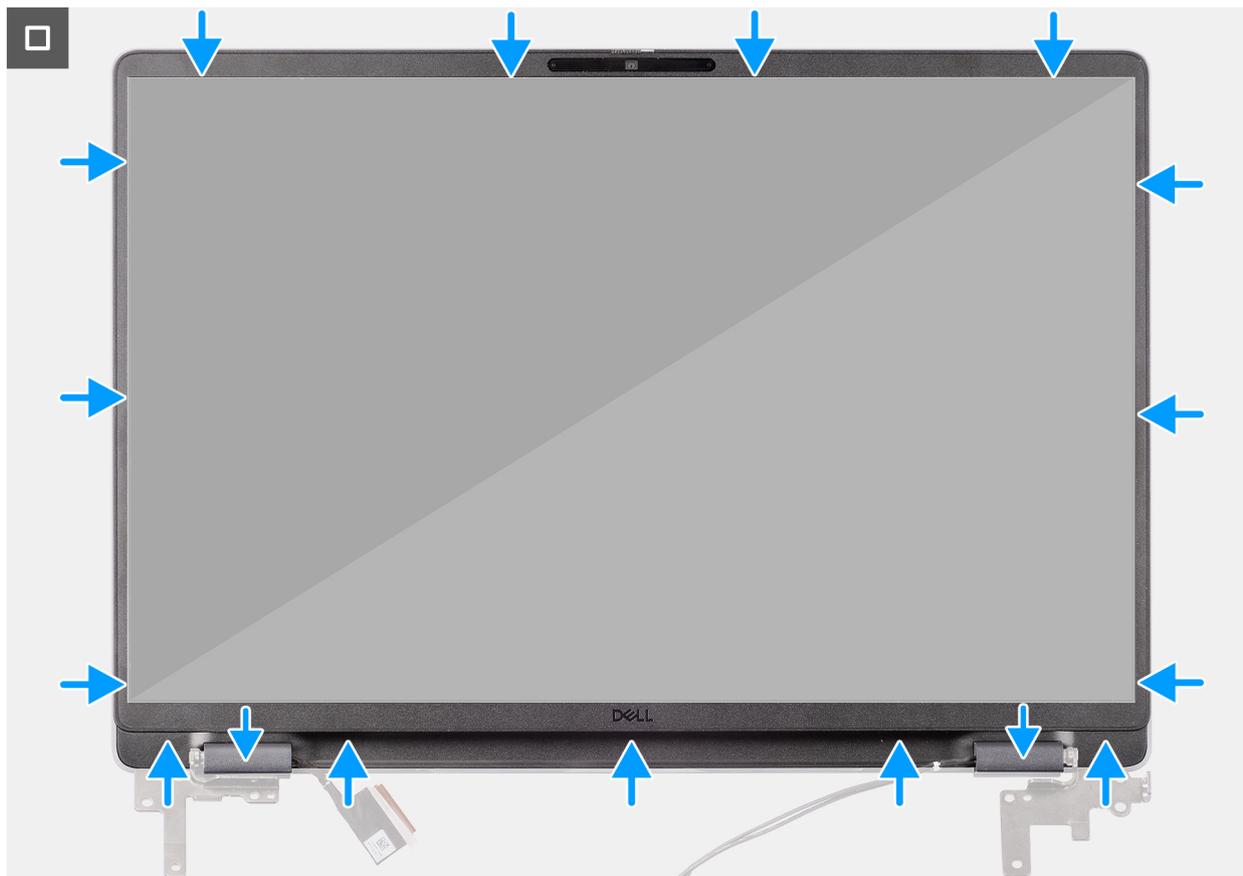


Ilustración 83. Installing the display bezel

#### Pasos

**NOTA:** The holding tape secures the camera shutter on the replacement display bezel.

**PRECAUCIÓN:** To avoid accidental removal or damage to the camera shutter on the replacement display bezel, avoid peeling off the holding tape abruptly.

1. Align and place the display bezel on the display assembly.
2. Gently press along the edges of the display bezel to secure it with the clips on the display assembly.

#### Siguientes pasos

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

## Ensamblaje del panel de la pantalla

### Removing the display-panel assembly

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

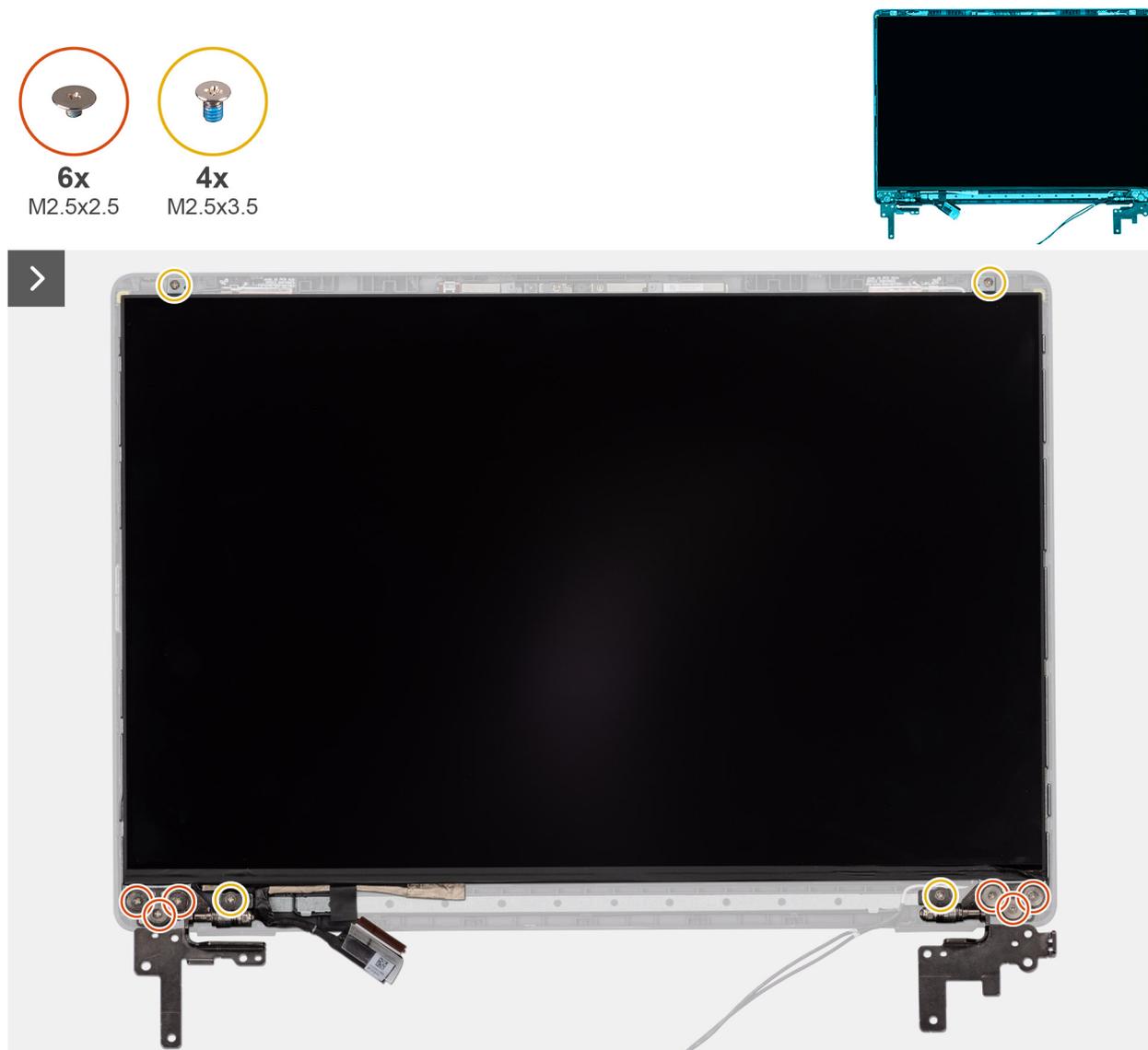
#### Requisitos previos

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

3. Remove the [display assembly](#).
4. Remove the [display bezel](#).

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 84. Removing the display-panel assembly**



Ilustración 85. Removing the display-panel assembly

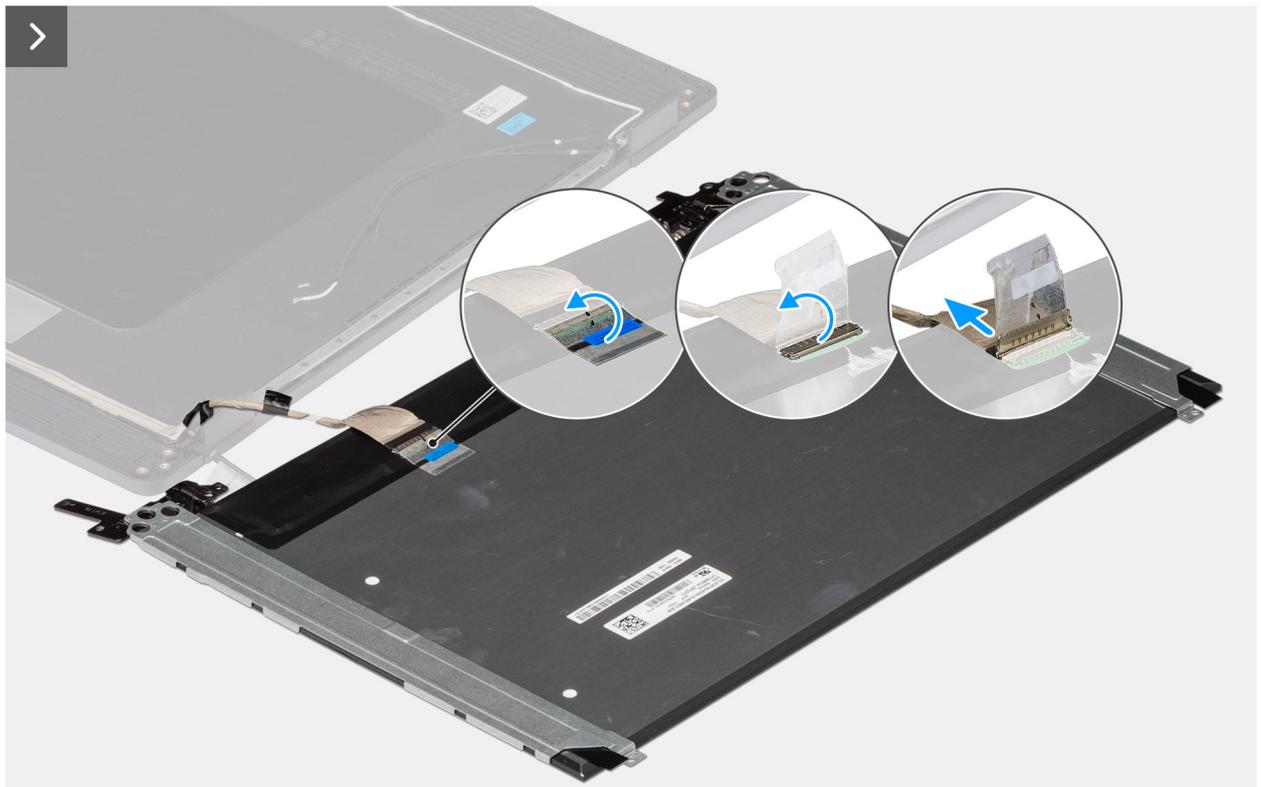


Ilustración 86. Removing the display-panel assembly



**Ilustración 87. Removing the display-panel assembly**

**Pasos**

**i** **NOTA:** The display-panel assembly is preassembled with the display brackets as a single service part. Do not pull the Stretch Release tapes to separate the brackets from the display panel.



1. Remove the six (M2.5x2.5) screws and four (M2.5x3.5) screws that secure the left and right hinges to the display back cover.  
**NOTA:** While Removing the display-panel assembly, disengage the display panel tabs from the display cover before flipping it over.
2. Lift the lower portion of the LCD panel, slide it downwards, and then flip the panel over to access the display cable.
3. Peel the conductive tape on the display-cable connector.
4. Open the latch and disconnect the cable from the connector (LCD1) on the display panel.
5. Lift the display-panel assembly away from the display back cover.

## Installing the display-panel assembly

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

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

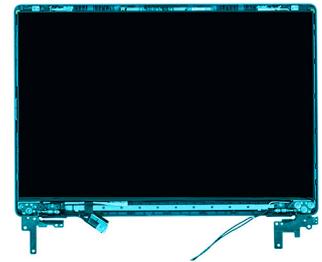
The following images indicate the location of the display panel and provide a visual representation of the installation procedure.



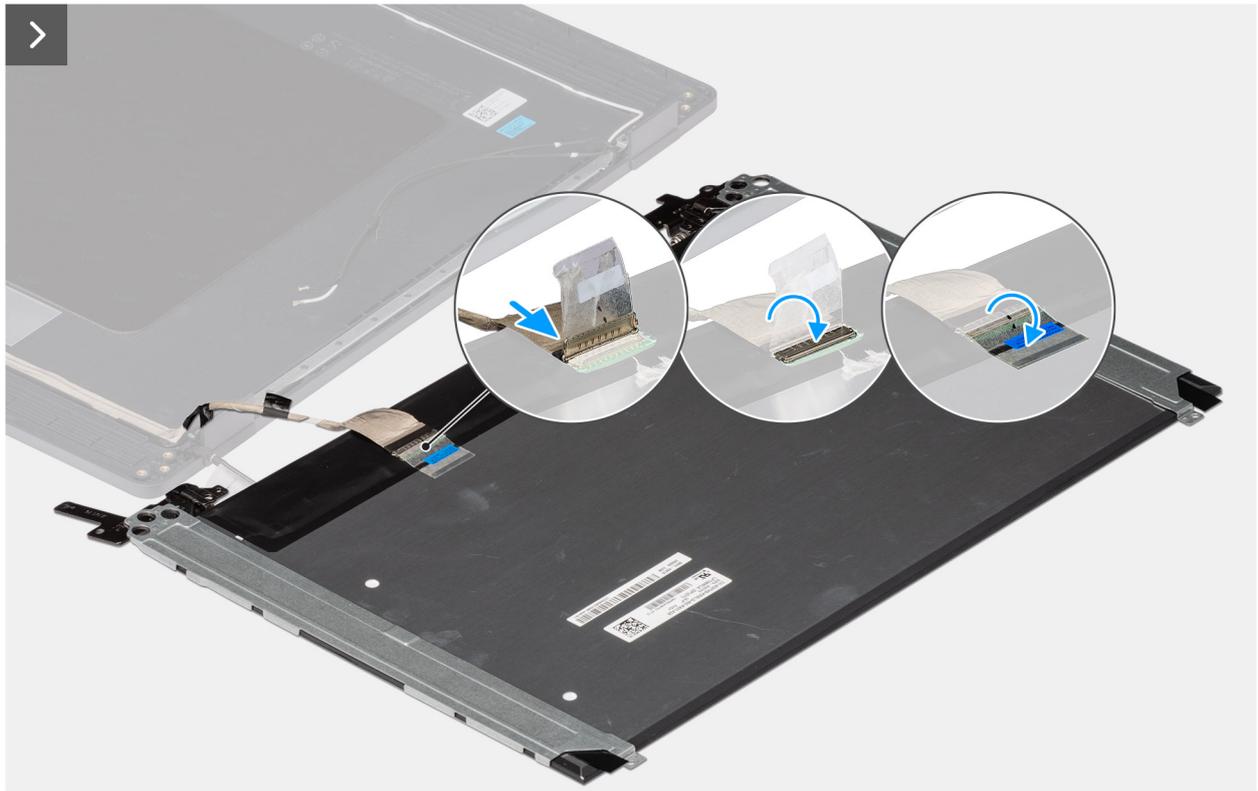
**6x**  
M2.5x2.5



**4x**  
M2.5x3.5



**Ilustración 88. Installing the display-panel assembly**



**Ilustración 89. Installing the display-panel assembly**



**Ilustración 90. Installing the display-panel assembly**



**Ilustración 91. Installing the display-panel assembly**

#### Pasos

**i** **NOTA:** The display-panel assembly is preassembled with the display brackets as a single service part. Do not pull the Stretch Release tapes to separate the brackets from the display panel.

1. Place the display-panel assembly on a flat and clean surface.
2. Connect the display cable to the connector (LCD1) on the display-panel assembly and close the latch.
3. Adhere the conductive tape to secure the display cable to the display-panel assembly.
4. Insert the display-panel assembly tabs into the slots on the display cover.
5. Replace the six (M2.5x2.5) screws and four (M2.5x3.5) screws to secure the display-panel assembly to the display back cover.

#### Siguientes pasos

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

## Cámara

### Removing the camera

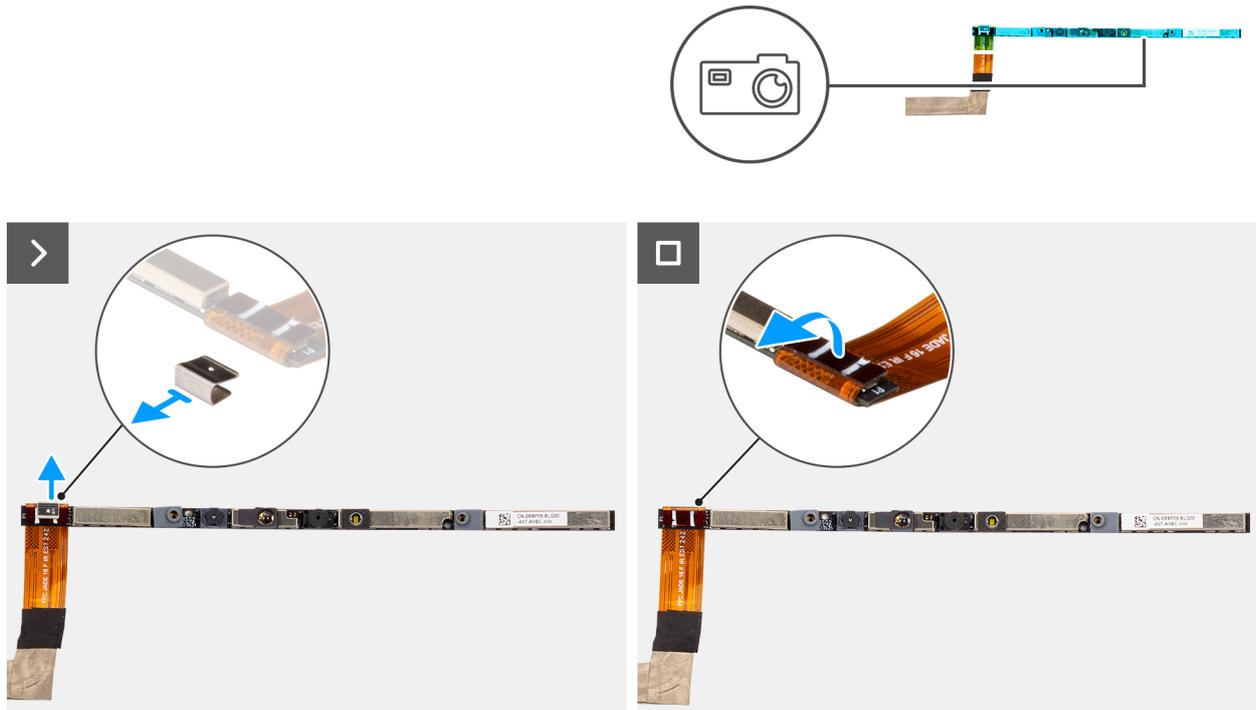
**⚠ PRECAUCIÓN:** The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 92. Removing the camera**

### Pasos

1. Peel off the cable with adhesive backing, then pry detach the camera away from the display back-cover assembly.
2. Remove the clip and disconnect the camera cable from the camera module.
3. Lift the camera module off the display back-cover.

## Installing the camera

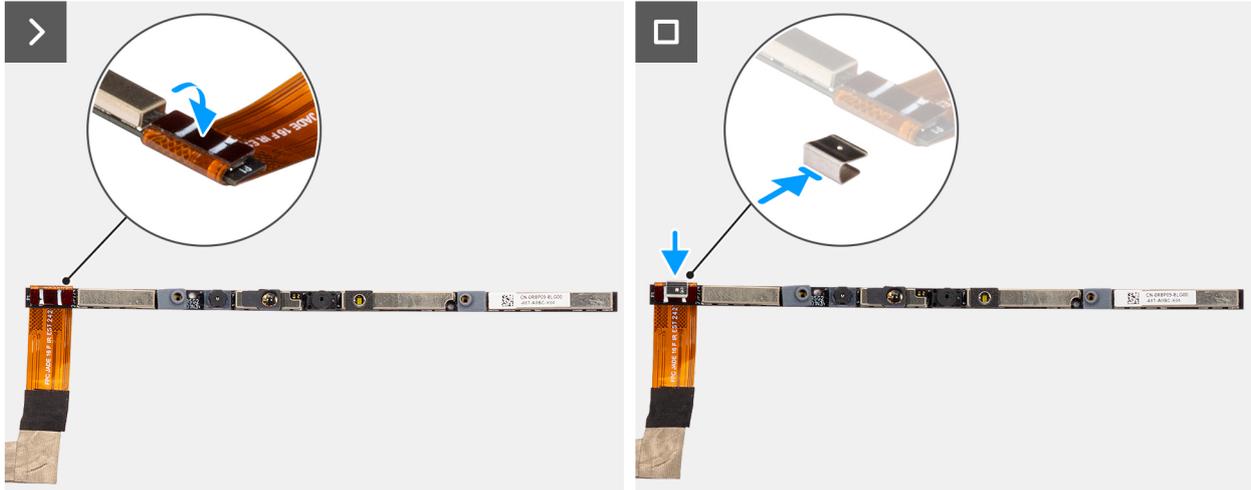
**PRECAUCIÓN:** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 93. Installing the camera**

#### **Pasos**

1. Align and place the camera module on the slot on the display back-cover.
2. Connect the camera cable to the camera module and reattach the clip.

#### **Siguientes pasos**

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

## **Cable eDP**

### **Removing the eDP cable**

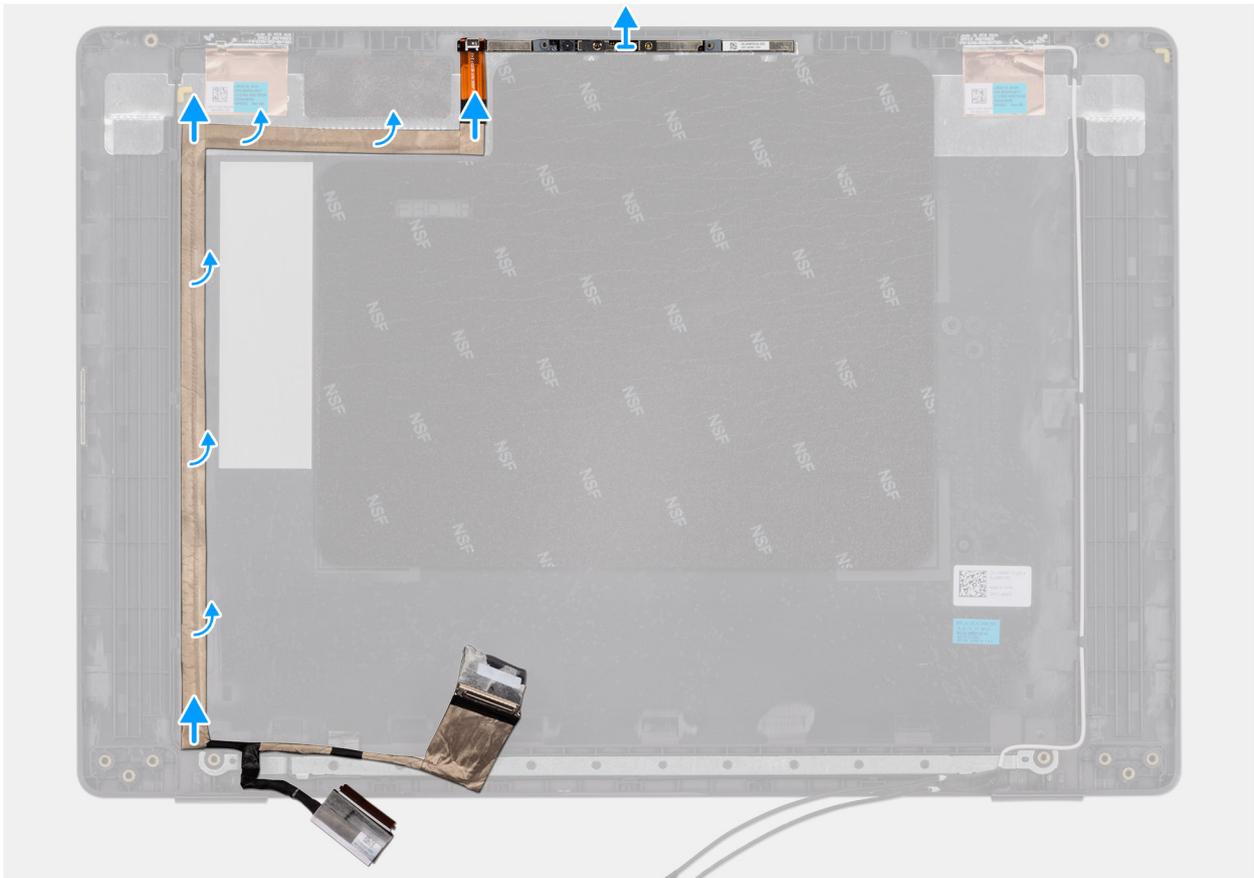
**PRECAUCIÓN:** The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

#### **Requisitos previos**

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 94. Removing the eDP cable**

### Pasos

1. Disconnect the eDP cable from the connector (LCD1) on the camera module.
2. Peel away the conductive tape that adheres the eDP cable to the display back-cover.
3. Lift the eDP cable away from the computer.

## Installing the eDP cable

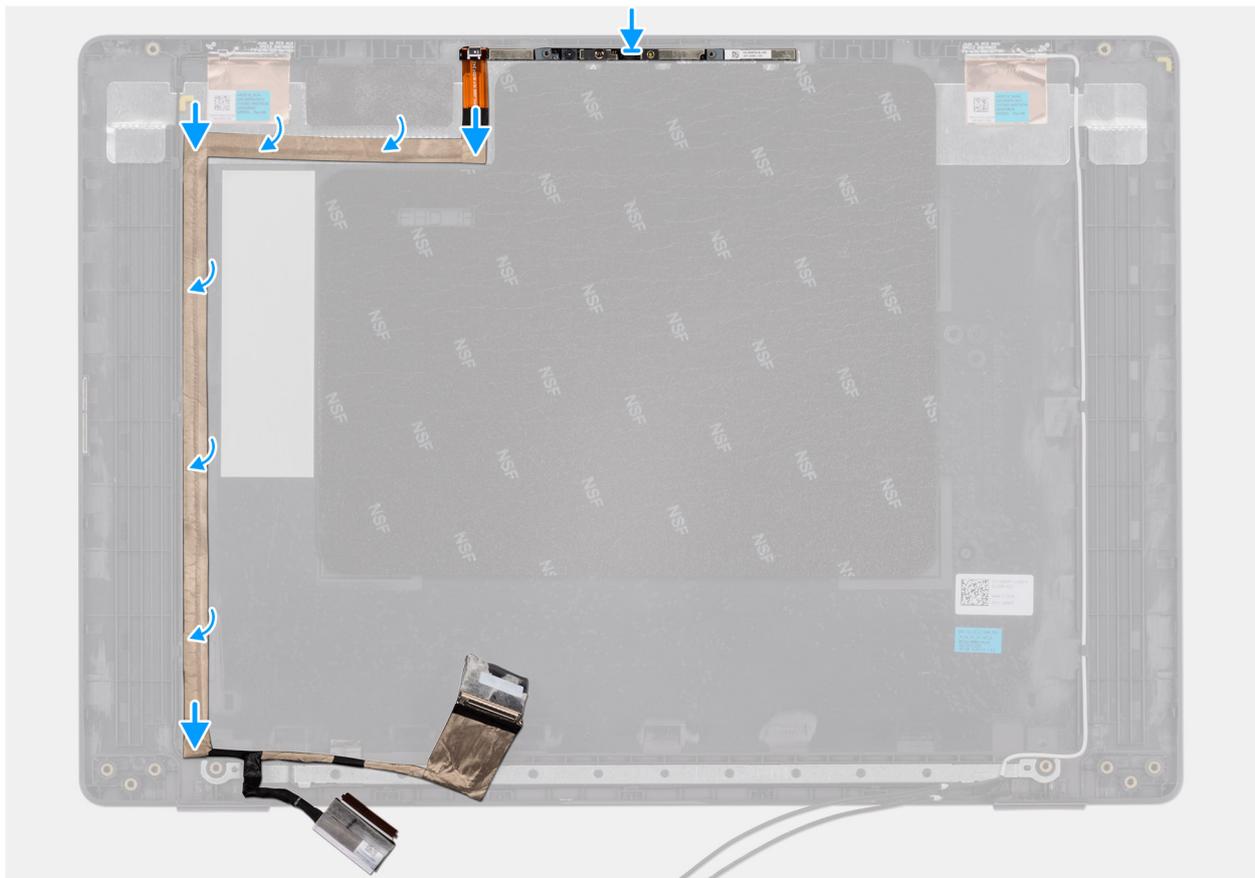
**⚠ PRECAUCIÓN:** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

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



**Ilustración 95. Installing the eDP cable**

#### **Pasos**

1. Connect the eDP cable to the connector (LCD1) on the camera module.
2. Adhere the eDP cable to the display back cover.
3. Adhere the conductive tape and route the eDP cable to the display back-cover.

#### **Siguientes pasos**

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

## **Ensamblaje de la cubierta posterior de la pantalla**

### **Removing the display back-cover assembly**

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

#### **Requisitos previos**

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

4. Remove the [display bezel](#).
5. Remove the [display-panel assembly](#).
6. Remove the [camera](#).
7. Remove the [eDP cable](#).

### Sobre esta tarea

The following image shows the display back-cover assembly and provide a visual representation of the removal procedure.



**Ilustración 96. Removing the display back-cover assembly**

### Pasos

After performing the steps in the pre-requisites, we are left with the display back-cover assembly.

## Installing the display back-cover assembly

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

### Requisitos previos

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

### Sobre esta tarea

The following image indicates the location of the display back-cover assembly and provides a visual representation of the installation procedure.



**Ilustración 97. Installing the display back-cover assembly**

### **Pasos**

Place the display back-cover assembly on a clean and flat surface.

### **Siguientes pasos**

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

# Software

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

## Operating system

Your Dell Pro 16 PC16250 supports the following operating systems:

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

 **NOTA:** Si desactualiza la computadora de Windows 11 a Windows 10 22H2, el servicio de asistencia de Dell Technologies se registrará según 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 [000123347](#).

# 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, se pueden o no mostrar las opciones enumeradas en esta sección.

Utilice la configuración del BIOS para los siguientes fines:

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

## 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 34. 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 35. 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 35. 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.
<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).
<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 1	Muestra la memoria total instalada en la ranura DIMM 1.
DIMM_SLOT 2	Muestra la memoria total instalada en la ranura DIMM 2.
<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.
Dirección MAC de LOM	Muestra la dirección MAC de la interfaz de LOM (LAN de tarjeta madre).
Dirección MAC de paso	Muestra la dirección MAC de paso del video.

**Tabla 36. Opciones de configuración del BIOS: menú Configuración de arranque**

<b>Configuración del arranque</b>	
<b>Secuencia de arranque</b>	
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.
<b>Arranque seguro</b>	El arranque seguro es un método para garantizar la integridad de la ruta de arranque a través de una validación adicional del sistema operativo y de las tarjetas adicionales PCI. La computadora deja de iniciarse en el sistema operativo cuando un componente no se autentica durante el proceso de arranque. El arranque seguro se puede habilitar en la configuración del BIOS o mediante interfaces de administración como Dell Command Configure, pero solo se puede deshabilitar desde la configuración del BIOS.
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 habilitada la opción <b>Arranque seguro</b> a fin de asegurarse de 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 habilitada la opción <b>Habilitar CA de UEFI de Microsoft</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.
<b>Administración de claves experta</b>	
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. La opción <b>PK</b> se selecciona de manera predeterminada

**Tabla 37. Opciones de configuración del BIOS: menú Dispositivos integrados**

<b>Dispositivos integrados</b>	
<b>Fecha/Hora</b>	
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.

**Tabla 37. Opciones de configuración del BIOS: menú Dispositivos integrados (continuación)**

<b>Dispositivos integrados</b>	
<b>Camera</b>	
Activar cámara	Habilita la cámara. La opción <b>Activar cámara</b> está activada de manera predeterminada. <b>i</b> <b>NOTA:</b> Según la configuración solicitada, es posible que la opción de configuración de la cámara no esté disponible.
<b>Audio</b>	
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>i</b> <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.
<b>Configuración de USB/Thunderbolt</b>	
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.
<b>Habilitar soporte para la tecnología Thunderbolt</b>	
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.
<b>Activar compatibilidad de inicio Thunderbolt</b>	
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. 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>Estaciones de acoplamiento Type-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

**Tabla 37. Opciones de configuración del BIOS: menú Dispositivos integrados (continuación)**

<b>Dispositivos integrados</b>	
	<p>deshabilitados. Cuando el reemplazo de la estación de acoplamiento Type-C está habilitado, se activa el submenú video/audio/LAN.</p> <p>La opción <b>Reemplazo de la estación de acoplamiento de tipo C</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
Audio de estación de acoplamiento de tipo C	<p>Con esta opción, se habilita o deshabilita el uso de entradas y salidas de audio de la docking station Type-C de Dell conectada.</p> <p>La opción <b>Audio de estación de acoplamiento de tipo C</b> está activada de manera predeterminada.</p>
LAN de estación de acoplamiento Type-C	<p>Con esta opción, se habilita o deshabilita el uso de LAN en los puertos externos de la docking station Type-C de Dell conectada.</p> <p>La opción <b>LAN de estación de acoplamiento Type-C</b> se habilita de manera predeterminada.</p>
<b>Diversos dispositivos</b>	
Habilitar dispositivo de lector de huellas digitales	<p>Habilita la opción Dispositivo del lector de huellas digitales.</p> <p>La opción <b>Habilitar el lector de huellas digitales</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
Modo no intrusivo	<p>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.</p> <p>La opción <b>Modo discreto</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 38. Opciones de configuración del BIOS: menú Almacenamiento**

<b>Almacenamiento</b>	
<b>Operación de SATA/NVMe</b>	
Operación de SATA/NVMe	<p>Con esta opción, se configura el modo operativo de la controladora del disco duro SATA integrada.</p> <p>La opción <b>AHCI/NVMe</b> se selecciona de manera predeterminada. El dispositivo de almacenamiento está configurado para el modo AHCI/NVMe.</p>
<b>Interfaz de almacenamiento</b>	
Habilitación de puertos	<p>Habilita o deshabilita la opción SSD PCIe M.2.</p> <p>La opción <b>SSD M.2 PCIe</b> está activada de manera predeterminada.</p>
Informe inteligente	<p>Habilita o deshabilita la opción de informes inteligentes. La opción <b>Informes inteligentes</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>
<b>Información de la unidad</b>	
	Muestra la información de unidades a bordo.

**Tabla 39. Opciones de configuración del BIOS: menú Pantalla**

<b>Pantalla</b>	
<b>Brillo de la pantalla</b>	
Brillo con energía de la batería	Permite establecer el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con batería.

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

<b>Pantalla</b>	
	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.
<b>Pantalla táctil</b>	Con esta opción, se habilita o deshabilita la opción de la pantalla táctil.  La opción <b>Pantalla táctil</b> está activada de manera predeterminada.
<b>Logotipo de pantalla completa</b>	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 40. Opciones de configuración del BIOS: menú Conexión**

<b>Conexión</b>	
<b>Configuración de la controladora de red</b>	
NIC integrada	Esta opción supervisa la controladora LAN integrada.  La opción <b>Activado con PXE</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Activar dispositivo inalámbrico</b>	
WLAN	Habilita o deshabilita el dispositivo de WLAN interno.  La opción <b>WLAN</b> está activada de manera predeterminada.
WWAN/GPS	Habilita o deshabilita el dispositivo de WWAN interno. La opción <b>WWAN/GPS</b> está habilitada de manera predeterminada.
Bluetooth	Habilita o deshabilita el dispositivo Bluetooth interno.  La opción <b>Bluetooth</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Habilitar pila de red de UEFI</b>	Con esta opción, se habilita o deshabilita la pila de red UEFI y se controla la controladora de LAN a bordo.  La opción <b>Activado automáticamente</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Control de radio inalámbrico</b>	
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	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> .
<b>Función de inicio de HTTP</b>	
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.

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

Conexión	
	<p> <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>.</p>
Modos de inicio de HTTP	<p>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.</p> <p>La opción <b>Modo automático</b> está seleccionada 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 41. Opciones de configuración del BIOS: menú Alimentación**

Alimentación	
<b>Configuración de la batería</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b>Configuración avanzada</b>	
Habilitar la configuración de carga de batería avanzada	<p>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 maximiza el estado de la batería y aun así soporta un uso intensivo durante la jornada laboral.</p> <p>La opción <b>Habilitar la configuración de carga de batería avanzada</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Cambio máximo</b>	
Activar cambio pico	<p>Permite que la computadora funcione con la batería durante las horas de uso pico de alimentación.</p> <p>La opción <b>Activar turno de horas pico</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
USB PowerShare	<p>Activa o desactiva el USB PowerShare de la computadora.</p> <p>La opción <b>Activar USB PowerShare</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Administración térmica</b>	<p>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.</p> <p>La opción <b>Optimizado</b> se selecciona de manera predeterminada. Configuración estándar para equilibrar el rendimiento, el ruido y la temperatura.</p>
<b>Compatibilidad con activación de USB</b>	
Activar con la estación de acoplamiento USB-C de Dell	<p>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.</p> <p>De manera predeterminada, la opción <b>Activar con la estación de acoplamiento USB-C de Dell</b> está activada.</p>
<b>Bloquear modo de reposo</b>	<p>Habilita o deshabilita la opción de que la computadora entre al modo de reposo (S3) en el sistema operativo.</p> <p>La opción <b>Bloquear modo de reposo</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p>

**Tabla 41. Opciones de configuración del BIOS: menú Alimentación (continuación)**

Alimentación	
	<p><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.</p>
Switch de tapa	
Activar el switch de tapa	<p>Habilita o deshabilita el switch de tapa.</p> <p>La opción <b>Switch de tapa</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>

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

Seguridad	
TPM 2.0 Security encendido	<p>Permite habilitar o deshabilitar el TPM.</p> <p>La opción <b>TPM 2.0 Security encendido</b> está habilitada de manera predeterminada.</p> <p>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.</p>
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 habilitada 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 habilitada 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>
Intrusión en el chasis	
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>

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

<b>Seguridad</b>	<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>La opción <b>Intrusión del chasis</b> está deshabilitada de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener deshabilitada la opción <b>Detección de intrusiones del chasis</b>.</p>
<b>Borrado de datos en el próximo inicio</b>	<p>El borrado de datos es una operación de borrado seguro que elimina información de un dispositivo de almacenamiento.</p> <p> <b>PRECAUCIÓN: La operación de borrado de datos seguro elimina información de manera tal que no pueda ser reconstruida.</b></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 impide 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>El software Absolute ofrece varias soluciones de seguridad cibernética; 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 habilitada 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>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>Detección de manipulación de dispositivos de firmware</b>	<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 habilitada la opción <b>Detección de alteraciones 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>

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

<b>Seguridad</b>	
	 <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 Contraseñas**

<b>Contraseñas</b>	
<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> <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> </ul>

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

Contraseñas	
	<ul style="list-style-type: none"> <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>
Configuración de contraseñas	<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>
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> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener habilitada la opción <b>Omisión de contraseñas</b>.</p>
Cambios en la contraseña	
Permitir cambios en la contraseña que no sea del administrador	<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>
Bloqueo de contraseña maestra	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	<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>

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

<b>Contraseñas</b>	
	<p><b>i</b> <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>

**Tabla 44. Opciones de configuración del BIOS: menú Actualización y recuperación**

<b>Actualización, recuperación</b>	
<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>i</b> <b>NOTA:</b> La recuperación del BIOS desde un disco duro no está disponible para unidades de autocifrado (SED).</p> <p><b>i</b> <b>NOTA:</b> La recuperación del BIOS está diseñada para reparar el bloque del BIOS principal y no funciona si el bloque de inicio está dañado. Además, no funcionará ante daños de EC, daños de ME o un problema de hardware. La imagen de recuperación debe existir en una partición no cifrada de la unidad.</p>
<b>Regreso a una versión anterior del BIOS</b>	
Permitir degradación del BIOS	<p>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>	<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>	<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>	<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 45. 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>i</b> <b>NOTA:</b> Una vez establecida en el BIOS, la etiqueta de activo no se puede cambiar.</p>

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

<b>System Management</b>	
<b>Comportamiento de CA</b>	
Activación al conectar a CA	Habilita o deshabilita la opción de que la computadora se encienda y vaya al arranque cuando hay alimentación de CA en la computadora. La opción <b>Activación al conectar a CA</b> se deshabilita de manera predeterminada.
<b>Wake-on-LAN</b>	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>	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>Fecha inicial de encendido</b>	
Definir fecha de propiedad	Esta opción le permite establecer la Fecha de propiedad. La opción <b>Definir fecha de propiedad</b> está deshabilitada de manera predeterminada.
Diagnóstico	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>i</b> <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> .
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>i</b> <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 46. Opciones de configuración del BIOS: menú Teclado**

<b>Teclado</b>	
<b>Opciones de bloqueo de Fn</b>	Habilita o deshabilita la opción de bloqueo de Fn. La opción <b>Fn Lock</b> está habilitada de manera predeterminada.
<b>Modo de bloqueo</b>	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.

**Tabla 47. Opciones de configuración del BIOS: menú Comportamiento previo al arranque**

<b>Comportamiento previo al arranque</b>	
<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>	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.

**Tabla 47. Opciones de configuración del BIOS: menú Comportamiento previo al arranque (continuación)**

<b>Comportamiento previo al arranque</b>	
	<p><b>NOTA:</b> Los errores considerados críticos para el funcionamiento del hardware de la computadora detienen su funcionamiento.</p>
<b>Advertencias de USB-C</b>	
Habilitar mensajes de precaución de estación de acoplamiento	<p>Habilita o deshabilita los mensajes de advertencia durante el arranque cuando se detectan adaptadores USB-C con menor capacidad de alimentación.</p> <p>La opción <b>Habilitar mensajes de advertencia de la estación de acoplamiento</b> está habilitada de manera predeterminada.</p>
<b>Ampliar tiempo de la POST del BIOS</b>	<p>Establece el tiempo de carga de la POST (prueba automática de encendido) del BIOS.</p> <p>La opción <b>0 segundos</b> se selecciona de manera predeterminada.</p>
<b>Dirección MAC de paso</b>	<p>Reemplaza la dirección MAC de la NIC externa (en una estación de acoplamiento o llave compatible) con la dirección MAC seleccionada de la computadora.</p> <p>La opción <b>Dirección única de MAC del sistema</b> se selecciona de manera predeterminada.</p>

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

<b>Virtualización</b>	
<b>Protección DMA</b>	
Habilitación de la protección DMA previa al arranque	<p>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.</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>La opción <b>Habilitar compatibilidad previa al arranque de DMA</b> se habilita de manera predeterminada.</p> <p>Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener habilitada la opción <b>Activar compatibilidad previa al arranque de DMA</b>.</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>
Habilitación de la protección DMA del kernel del SO	<p>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.</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>La opción <b>Habilitación de la compatibilidad con DMA del kernel del SO</b> se habilita 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>
Modo de compatibilidad de DMA del puerto interno	<p>Permite controlar la compatibilidad de arranque de los periféricos PCIe integrados mediante la desactivación de la protección DMA PCIe en los puertos PCIe internos.</p> <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>

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

<b>Virtualización</b>	
	<p>La opción <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 49. Opciones de configuración del BIOS: menú Rendimiento**

<b>Rendimiento</b>	
<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 las opciones de <b>servicio</b> como se describe en <a href="#">Opciones de servicio</a>.</p>
<b>Tecnología hyper-threading Intel</b>	
Habilitar la tecnología hyper-threading de Intel	<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 50. Opciones de configuración del BIOS: menú Registros del sistema**

<b>Registros del sistema</b>	
<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. Después de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
8. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.  
Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en el [Sitio de soporte de Dell](#).

## Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

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

## Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

### Sobre esta tarea

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

### Pasos

1. Vaya al [sitio de soporte de Dell](#).
2. Vaya a **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

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

### Sobre esta tarea

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

### Actualización del BIOS

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

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

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

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

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

### Pasos

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

## Contraseña del sistema y de configuración

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

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

Tabla 51. 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.

**Tabla 51. Contraseña del sistema y de configuración (continuación)**

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

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

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

## Asignación de una contraseña de configuración del sistema

### Requisitos previos

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

### Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione Entrar. Aparece la pantalla **Seguridad**.
2. Seleccione **Contraseña de sistema/administrador** y cree una contraseña en el campo **Introduzca la nueva contraseña**. Utilice las siguientes pautas para crear la contraseña del sistema:
  - 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.
3. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirmar nueva contraseña** y haga clic en **Aceptar**.
4. Presione Y para guardar los cambios. La computadora se reiniciará.

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

### Requisitos previos

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

### Pasos

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

 **NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme la eliminación cuando se le solicite.
5. Presione Esc. Aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
6. Presione Y para guardar los cambios y salir de **Configuración del sistema**. La computadora se reiniciará.

# Borrado de contraseñas del sistema y de configuración

## Sobre esta tarea

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

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

## Solución de problemas

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

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

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

No se deben usar las baterías hinchadas, y se deben reemplazar y desechar correctamente. Le recomendamos que se 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 hinchazón, no intente soltarla, ya que perforar, doblar o aplastar una batería puede ser peligroso.
- No intente volver a colocar una batería dañada o hinchada en una laptop.
- Las baterías hinchadas cubiertas por la garantía deben devolverse a Dell en un contenedor de envío aprobado (proporcionado por Dell), para cumplir con las normativas de transporte. Las baterías hinchadas que no están cubiertas por la garantía deben desecharse en un centro de reciclaje aprobado. Comuníquese con el soporte de Dell en el [sitio de soporte de Dell](#) para obtener ayuda e instrucciones adicionales.
- El uso de una batería que no sea de Dell o no sea compatible puede aumentar el riesgo de incendio o de explosión. Reemplace la batería únicamente por una batería compatible adquirida en Dell que esté diseñada para funcionar con su computadora de Dell. No utilice una batería de otro equipo en el suyo. Adquiera siempre baterías genuinas en el [sitio de Dell](#) o directamente a Dell.

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

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

#### Sobre esta tarea

Los diagnósticos de SupportAssist (también llamados diagnósticos del sistema) realizan una revisión completa del hardware. Los diagnósticos de verificación de rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist están integrados en el BIOS y el

BIOS los ejecuta internamente. Los diagnósticos incorporados del sistema ofrecen opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos, permitiendo las siguientes acciones:

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

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

Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000181163](#).

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

### Pasos

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

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

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

## Prueba automática incorporada (BIST)

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

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

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

### Cómo ejecutar M-BIST

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

1. Mantenga presionada la tecla **M** y el botón de encendido para iniciar la M-BIST.
2. El indicador LED de la batería puede presentar dos estados:
  - Apagado: no se detectó ninguna falla.
  - Luz amarilla y blanca: indica un problema con la tarjeta madre.
3. Si hay una falla en la tarjeta madre, el LED de estado de la batería parpadea uno de los siguientes códigos de error durante 30 segundos:

**Tabla 52. Códigos de error de LED**

Patrón de parpadeo		Posible problema
Amarillo	Blanco	
2	1	Fallo de la CPU
2	8	Falla del riel de alimentación de LCD

**Tabla 52. Códigos de error de LED (continuación)**

Patrón de parpadeo		Posible problema
Amarillo	Blanco	
1	1	Falla de detección del TPM
2	4	Fallo de memoria/RAM

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

## Autoprueba incorporada y lógica (L-BIST)

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

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

### Cómo invocar la L-BIST

- Encienda el equipo.
- Si la computadora no se inicia 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.
- Si se muestra un código de error [2,7], compruebe que el cable de pantalla esté correctamente conectado.
- 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

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

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

## System-diagnostic lights

This section lists the system-diagnostic lights of your Dell Pro 16 PC16250.

The following table shows different Service LED blinking patterns and associated problems. The diagnostic light codes consist of a two-digit number, and the digits are separated by a comma. The number stands for a blinking pattern; the first digit shows the number of blinks in amber color, and the second digit shows the number of blinks in white color. The Service LED blinks in the following manner:

- The Service LED blinks the number of times equal to the value of the first digit and turns off with a short pause.
- After that, the Service LED blinks the number of times equal to the value of the second digit.
- The Service LED turns off again with a longer pause.
- After the second pause, the blinking pattern will be repeated.

**Tabla 53. Diagnostic light codes**

Diagnostic light codes (Amber, White)	Problem description
1,1	TPM Detection Failure
1,2	Unrecoverable SPI Flash Failure
1,5	EC unable to program i-Fuse
1,6	Generic catch-all for ungraceful EC code flow errors
1,7	Non-RPMC Flash on Boot Guard fused system
1,8	Chipset "Catastrophic Error" signal has tripped
2,1	CPU configuration or CPU failure
2,2	System board: BIOS or Read-Only Memory (ROM) failure
2,3	No memory or Random-Access Memory (RAM) detected
2,4	Memory or Random-Access Memory (RAM) failure
2,5	Invalid memory installed
2,6	System board/Chipset Error
2,7	LCD failure SBIOS message
2,8	Display power-rail failure on the system board
3,1	RTC power failure
3,2	PCI of Video card/chip failure
3,3	Recovery image not found
3,4	Recovery image found but invalid
3,5	EC power-rail error
3,6	Flash corruption detected by SBIOS
3,7	Timeout waiting on ME to reply to HECI message
4,1	Memory DIMM power rail failure
4,2	CPU Power cable connection issue
4,4	LCD Power Rail Failure

## Recuperación del sistema operativo

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

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

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

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

 **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.

**i** **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 54. Recursos de autoayuda**

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios Dell	<a href="#">Sitio de Dell</a>
Sugerencias	
Comuníquese con el servicio de soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese <code>Contact Support</code> y presione <code>Entrar</code> .
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.	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> . Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte <a href="#">Localizar la etiqueta de servicio en la computadora</a> .
Artículos de la base de conocimientos de Dell	<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.