

Precision 5490

Manual del propietario

Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

Tabla de contenido

Capítulo 1: Vistas de Precision 5490	7
Derecha	7
Izquierda	8
Parte superior	9
Parte frontal	10
Parte inferior	11
Etiqueta de servicio	11
Indicador luminoso de estado y de carga de la batería	12
Capítulo 2: Configure la Precision 5490	13
Capítulo 3: Especificaciones de Precision 5490	16
Dimensiones y peso	16
Procesador	16
Chipset	16
Sistema operativo	17
Memoria	17
Puertos externos	17
Ranuras internas	18
Módulo inalámbrico	18
Audio	19
Almacenamiento	19
Lector de tarjetas multimedia	19
Teclado	20
Accesos directos del teclado de la Precision 5490	20
Cámara	22
Panel táctil	23
Adaptador de alimentación	23
Batería	24
Pantalla	25
Lector de huellas digitales	26
Sensor	26
GPU: integrada	27
GPU: discreta	27
Matriz de soporte para múltiples pantallas	27
Seguridad de hardware	27
Lector de tarjetas inteligentes	28
Lector de tarjetas inteligentes sin contacto	28
Lector de tarjetas inteligentes con contacto	31
Entorno de almacenamiento y funcionamiento	31
Política de soporte de Dell	32
ComfortView	32
Dell Optimizer	32

Capítulo 4: Manipulación del interior de la computadora.....	34
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 Precision 5490.....	40
 Capítulo 5: Extracción e instalación de unidades reemplazables en campo (FRU).....	43
Cubierta de la base.....	43
Extracción de la cubierta de la base.....	43
Instalación de la cubierta de la base.....	47
Unidad de estado sólido M.2.....	49
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230.....	49
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230.....	51
Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280.....	53
Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280.....	54
Batería.....	55
Precauciones para la batería de iones de litio recargable.....	55
Extracción de la batería.....	55
Instalación de la batería.....	56
Ventilador del procesador.....	57
Extracción del ventilador del procesador.....	57
Instalación del ventilador del procesador.....	58
Ventilador de la tarjeta gráfica.....	59
Extracción del ventilador de la tarjeta gráfica.....	59
Instalación del ventilador de la tarjeta gráfica.....	60
Disipador de calor.....	61
Extracción del disipador de calor para gráficos integrados.....	61
Instalación del disipador de calor para gráficos integrados.....	62
Extracción del disipador de calor para gráficos discretos.....	63
Instalación del disipador de calor para gráficos independientes.....	64
Conector de audio.....	65
Extracción del conector de audio.....	65
Instalación del conector de audio.....	66
Parlantes.....	67
Extracción del parlante.....	67
Instalación del parlante.....	69
Lector de tarjetas inteligentes.....	71
Extracción del lector de tarjetas inteligentes.....	71
Instalación del lector de tarjetas inteligentes.....	72
Ensamblaje de la pantalla.....	73
Extracción del ensamblaje de la pantalla.....	73

Instalación del ensamblaje de la pantalla.....	76
Tarjeta madre.....	79
Extracción de la tarjeta madre.....	79
Instalación de la tarjeta madre.....	84
Botón de encendido con lector de huellas digitales.....	90
Extracción de la placa del botón de encendido con lector de huellas digitales.....	90
Instalación de la placa del botón de encendido con lector de huellas digitales.....	91
FPC de la placa USH.....	92
Extracción del FPC de la placa USH.....	92
Instalación del FPC de la placa USH.....	93
Antenas WLAN.....	94
Extracción de las antenas WLAN.....	94
Instalación de las antenas WLAN.....	95
Ensamblaje del teclado y del reposamanos.....	97
Extracción del ensamblaje del teclado y el reposamanos.....	97
Instalación del ensamblaje del teclado y el reposamanos.....	98
Capítulo 6: Software.....	100
Sistema operativo.....	100
Controladores y descargas.....	100
Capítulo 7: Tecnología y componentes.....	101
Gráficos Intel Arc.....	101
Capítulo 8: Configuración del BIOS.....	102
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	102
Teclas de navegación.....	102
Menú F12 de arranque por única vez.....	102
Ver opciones de configuración avanzada.....	103
Ver opciones de servicio.....	103
Opciones de configuración del sistema.....	103
Actualización de BIOS.....	123
Actualización del BIOS en Windows.....	123
Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu.....	123
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	123
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	124
Contraseña del sistema y de configuración.....	125
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	125
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	125
Borrado del BIOS (configuración del sistema) y las contraseñas del sistema.....	126
Borrado de alerta de intrusión en el chasis.....	126
Capítulo 9: Solución de problemas.....	131
Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas.....	131
Localice la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido de la computadora Dell.....	131
Diagnóstico de verificación de rendimiento del sistema previo al inicio de Dell SupportAssist.....	132
Ejecución de la verificación de rendimiento del sistema previa al inicio de SupportAssist.....	132
Prueba automática incorporada (BIST).....	132
M-BIST.....	132

Prueba de riel de alimentación de la pantalla LCD (L-BIST).....	133
Prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD.....	133
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	134
Recuperación del sistema operativo.....	136
Restablecimiento del reloj en tiempo real (RTC).....	136
Opciones de recuperación y medios de respaldo.....	136
Ciclo de apagado y encendido Wi-Fi.....	137
Descargue la energía residual (realice un restablecimiento forzado).....	137
Capítulo 10: Obtención de ayuda y contacto con Dell.....	138

Vistas de Precision 5490

Derecha



Ilustración 1. Vista derecha

1. Ranura de tarjeta microSD

Lee y escribe en la tarjeta microSD. La computadora es compatible con los siguientes tipos de tarjeta:

- Microtarjeta Secure Digital (microSD)
- Microtarjeta Secure Digital de alta capacidad (micro-SDHC)
- Microtarjeta Secure Digital de capacidad ampliada (micro-SDXC)

2. Puertos Thunderbolt 4 (40 Gbps) con suministro de alimentación y DisplayPort

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

NOTA: Puede conectar una docking station de Dell a los puertos Thunderbolt 4. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000124295](https://www.dell.com/support/000124295) en www.dell.com/support.

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

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

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

3. Ranura de cable de seguridad (en forma de cuña)

Conecte un cable de seguridad para evitar movimientos no autorizados del equipo.

Izquierda



Ilustración 2. Vista izquierda

1. Conector de audio universal

Conecte auriculares o auriculares combinados con micrófono.

2. Puertos Thunderbolt 4 (40 Gbps) con suministro de alimentación y DisplayPort

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

NOTA: Puede conectar una docking station de Dell a los puertos Thunderbolt 4. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000124295](https://www.dell.com/support/000124295) en www.dell.com/support.

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

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

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

3. Ranura del lector de tarjetas inteligentes

Proporciona autorización electrónica física para el control de acceso a los recursos.

Es compatible con tarjetas inteligentes sin contacto y con contacto.

Proporciona identificación personal, autenticación, almacenamiento de datos y procesamiento de aplicaciones.

Parte superior



Ilustración 3. Vista superior

1. Micrófono

Proporciona entrada de sonido digital para grabaciones de audio, llamadas de voz, etc.

2. Botón de encendido con lector de huellas digitales opcional

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

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

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



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

3. Parlante derecho

Proporciona salida de audio.

4. Panel táctil Precision con lector de tarjetas inteligentes sin contacto/NFC opcional

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

5. Parlante izquierdo

Proporciona salida de audio.

Parte frontal

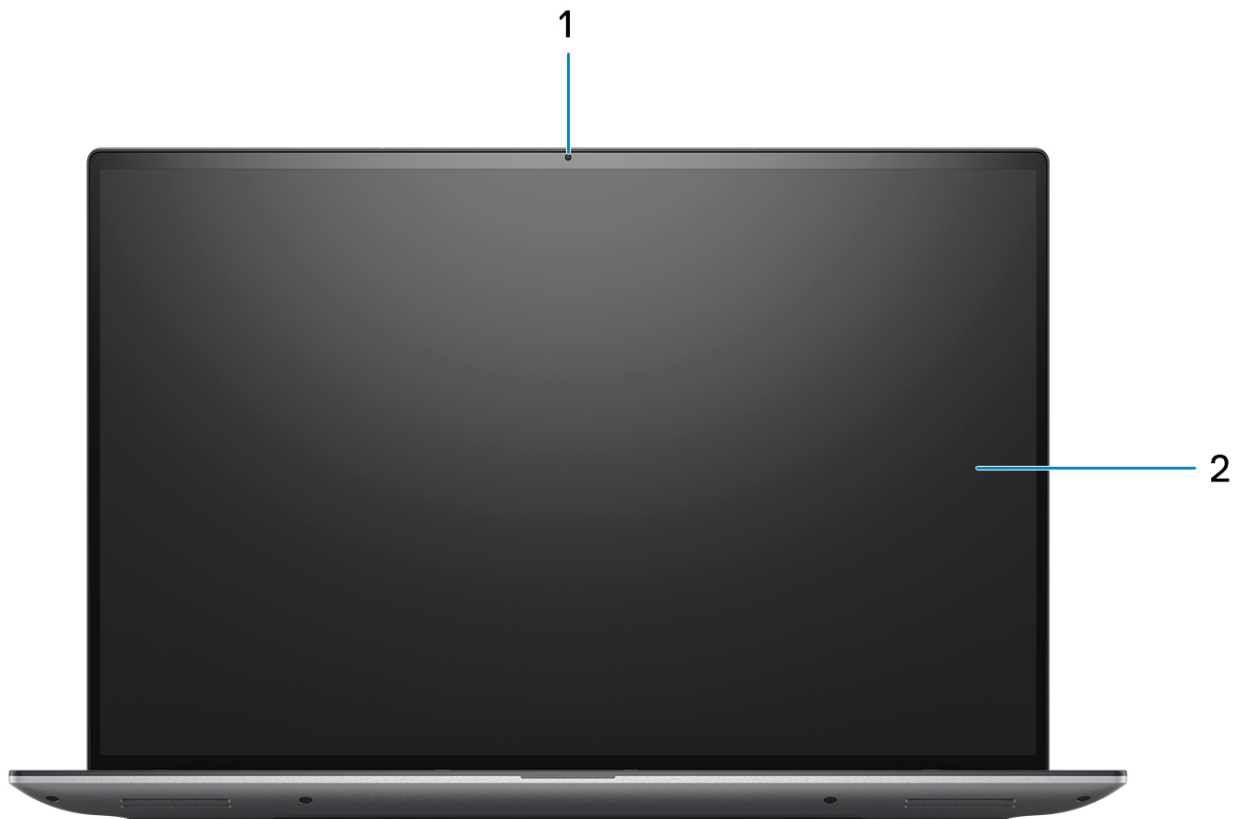


Ilustración 4. Vista frontal

1. Cámara RGB

Permite chatear por video, capturar fotos y grabar videos.

2. Panel LCD

Proporciona una salida visual al usuario.

Parte inferior



Ilustración 5. Vista inferior

1. Parlantes

Proporcionar salida de audio.

2. Rejillas de ventilación

Los ventiladores internos aspiran el aire a través de las rejillas de ventilación.

NOTA: Para evitar que la computadora se sobrecaliente, asegúrese de que las rejillas de ventilación no estén bloqueadas cuando la computadora esté en funcionamiento.

3. Etiqueta de servicio y etiqueta normativa

La etiqueta de servicio es un identificador alfanumérico único que permite a los técnicos de servicio de Dell identificar los componentes de hardware del equipo y acceder a la información de la garantía. La etiqueta de clasificación reglamentaria contiene información reglamentaria sobre su equipo.

Etiqueta de servicio

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.

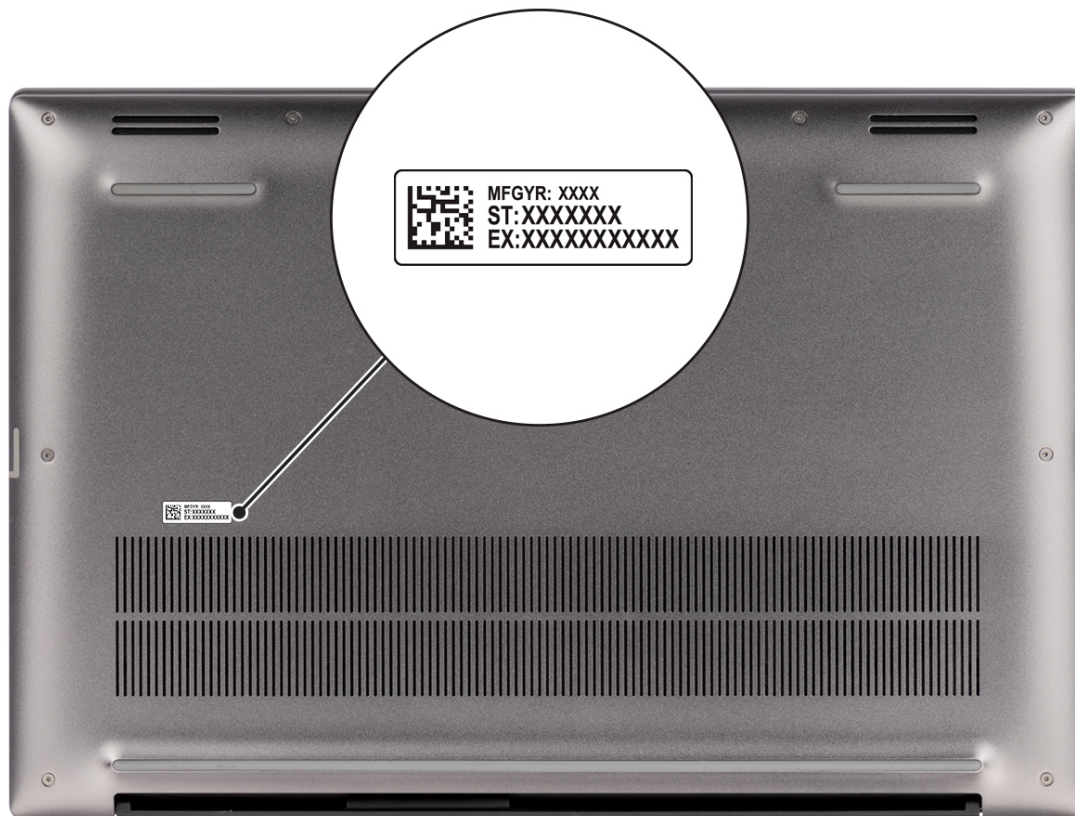


Ilustración 6. Ubicación de la etiqueta de servicio

Indicador luminoso de estado y de carga de la batería

En la siguiente tabla, se muestra el comportamiento del indicador luminoso de estado y de carga de la batería de Precision 5490.

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, S5	Completamente cargado
Adaptador de CA	Blanco fijo	S0, S5	< Completamente cargada
Batería	Apagado	S0, S5	11-100 %
Batería	Amarillo fijo (590 +/-3 nm)	S0, S5	< 10 %

- S0 (encendido): el sistema está encendido.
- S4 (hibernación): el sistema consume la menor cantidad de energía en comparación con el resto de los estados de reposo. El sistema se encuentra casi en un estado apagado, se espera una alimentación de mantenimiento. Los datos de contexto se escriben en un disco duro.
- S5 (apagado): el sistema se encuentra en un estado apagado.

Configure la Precision 5490

Sobre esta tarea

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

Pasos

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



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

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

2. Finalice la configuración del sistema operativo.

Para Ubuntu:

Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la configuración. Para obtener más información sobre la instalación y configuración de Ubuntu, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Para Windows:

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

- Conectarse a una red para las actualizaciones de Windows.
- **NOTA:** Si va a conectarse a una red inalámbrica segura, introduzca la contraseña para acceder a dicha red cuando se le solicite.
- Si está conectado a Internet, inicie sesión con su cuenta de Microsoft o cree una nueva. Si no está conectado a Internet, cree una cuenta offline.
- En la pantalla **Soporte y protección**, introduzca su información de contacto.

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

Tabla 2. Localice las aplicaciones de Dell en el modo S de Windows

Recursos	Descripción
	Registro del producto Dell Registre su equipo con Dell.
	Dell Help & Support Acceda a la ayuda y la asistencia para su equipo.
	SupportAssist SupportAssist identifica predictiva y proactivamente los problemas de hardware y software en la computadora y automatiza el proceso de participación con el soporte técnico de Dell. Aborda los problemas de cumplimiento y estabilización, evita las amenazas de seguridad y monitorea y detecta las fallas de hardware. Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de SupportAssist for Home PCs</i> en www.dell.com/support/home/product-support/product/dell-supportassist-pcs-tablets/docs . NOTA: En SupportAssist, haga clic en la fecha de vencimiento de la garantía para renovar o actualizar la garantía.

Tabla 3. Localice aplicaciones Dell en Windows

Recursos	Descripción
	My Dell MyDell es una aplicación de software que le ofrece una plataforma de participación simple y optimizada con acceso a cuentas, información del dispositivo y configuración de hardware. Este software ofrece funciones inteligentes que configuran automáticamente la computadora para obtener el mejor audio, alimentación y rendimiento posibles. Aproveche al máximo su dispositivo Dell con la tecnología inteligente y personalizada de MyDell. A continuación, se indican las características principales de MyDell: • Aplicación • Audio • Alimentación • Color y pantalla • Detección de presencia Para obtener más información sobre cómo utilizar MyDell, consulte las guías de productos en www.dell.com/support .
	Dell Update Actualiza el equipo con las correcciones críticas y los controladores de dispositivo más recientes a medida que se encuentran disponibles. Para obtener más información sobre el uso de Dell Update, consulte las guías de productos y los documentos de licencia de otros fabricantes en www.dell.com/support .
	Dell Digital Delivery Descargue aplicaciones de software adquiridas que no están preinstaladas en la computadora. Para obtener más información sobre el uso de Dell Digital Delivery, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support .

Tabla 3. Localice aplicaciones Dell en Windows (continuación)

Recursos	Descripción
	SupportAssist SupportAssist identifica predictiva y proactivamente los problemas de hardware y software en la computadora y automatiza el proceso de participación con el soporte técnico de Dell. Aborda los problemas de cumplimiento y estabilización, evita las amenazas de seguridad y monitorea y detecta las fallas de hardware. Para obtener más información, consulte la <i>Guía del usuario de SupportAssist for Home PCs</i> en www.dell.com/support/home/product-support/product/dell-supportassist-pcs-tablets/docs.  NOTA: En SupportAssist, haga clic en la fecha de vencimiento de la garantía para renovar o actualizar la garantía.

Especificaciones de Precision 5490

Dimensiones y peso

En la siguiente tabla, se enumeran la altura, el ancho, la profundidad y el peso de Precision 5490.

Tabla 4. Dimensiones y peso

Descripción	Valores
Altura:	
Altura de la parte frontal	0,29 pulgadas (7,49 mm)
Altura posterior	0,74 pulgadas (18,95 mm)
Anchura	12,22 pulgadas (310,60 mm)
Profundidad	8,27 pulgadas (210,35 mm)
Peso  NOTA: El peso de la computadora depende de la configuración solicitada y la variabilidad de fabricación.	1,49 kg (3,30 lb)

Procesador

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles de los procesadores que son compatibles con Precision 5490.

Tabla 5. Procesador

Descripción	Opción uno	Opción dos	Opción tres	Opción cuatro
Tipo de procesador	Intel Core Ultra 9 185H vPro	Intel Core Ultra 7 165H vPro	Intel Core Ultra 7 155H vPro Essentials	Intel Core Ultra 5 135H vPro
Potencia eléctrica del procesador	45 W	45 W	45 W	45 W
Conteo de núcleo de procesador	16	16	16	14
Conteo de subprocesos del procesador	22	22	22	18
Velocidad del procesador	Hasta 5,10 GHz	Hasta 5,00 GHz	Hasta 4,80 GHz	Hasta 4,60 GHz
Caché del procesador	24 MB	24 MB	24 MB	18 MB
Gráficos integrados	Gráficos Intel Arc	Gráficos Intel Arc	Gráficos Intel Arc	Gráficos Intel Arc

Chipset

En la siguiente tabla, se enumeran los detalles del chipset compatible con Precision 5490.

Tabla 6. Chipset

Descripción	Valores
Chipset	Intel MTL-H
Procesador	Intel Core Ultra 5/7/9
Amplitud del bus de DRAM	64 bits
EPROM flash	64 MB
Bus PCIe	Hasta la generación 4.0

Sistema operativo

Precision 5490 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 23H2
- Windows 11 22H2
- Windows 10 22H2
- Ubuntu Linux 22.04 (64 bits)

Memoria

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de memoria de Precision 5490.

Tabla 7. Especificaciones de la memoria

Descripción	Valores
Ranuras de memoria	Integrado en la tarjeta madre
Tipo de memoria	LPDDR5x
Velocidad de memoria	7467 MT/s
Configuración de memoria máxima	64 GB
Configuración de memoria mínima	16 GB
Configuraciones de memoria admitidas	• 16 GB: LPDDR5x, 7467 MT/s, doble canal (a bordo) • 32 GB: LPDDR5x, 7467 MT/s, doble canal (a bordo) • 64 GB: LPDDR5x, 7467 MT/s, doble canal (a bordo)

Puertos externos

En la siguiente tabla, se enumeran los puertos externos de Precision 5490.

Tabla 8. Puertos externos

Descripción	Valores
Puertos USB	Cuatro puertos Thunderbolt 4 (40 Gbps) con suministro de alimentación y DisplayPort
Puerto de audio	Un puerto para auriculares (combinado de auriculares y micrófono)

Tabla 8. Puertos externos (continuación)

Descripción	Valores
Puerto/puertos de vídeo	Puertos Thunderbolt 4 con DisplayPort (USB Type-C)
Lector de tarjetas multimedia	Una ranura de tarjeta microSD
Puerto del adaptador de alimentación	USB Type-C
Ranura para cable de seguridad	Una ranura para candado en forma de cuña

Ranuras internas

En la siguiente tabla, se enumeran las ranuras internas de Precision 5490.

Tabla 9. Ranuras internas

Descripción	Valores
M.2	Unidad de estado sólido M.2 2230/2280 NOTA: Para obtener más información sobre las características de diferentes tipos de tarjetas M.2, consulte el artículo de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Módulo inalámbrico

En la tabla a continuación, se enumera el módulo de red de área local inalámbrica (WLAN) compatible con Precision 5490.

Tabla 10. Especificaciones del módulo inalámbrico

Descripción	Valores
Número de modelo	Intel BE200
Tasa de transferencia	Hasta 5760 Mb/s
Bandas de frecuencia soportadas	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz NOTA: La frecuencia de 6 GHz solo es compatible con computadoras instaladas con el sistema operativo Windows 11.
Estándares inalámbricos	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) - Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Cifrado	- WEP de 64 bits y 128 bits - AES-CCMP - TKIP
Tarjeta inalámbrica Bluetooth	Tarjeta inalámbrica Bluetooth 5.4
	NOTA: La versión 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 Precision 5490.

Tabla 11. Características de audio

Descripción		Valores
Controladora de audio		Realtek ALC713
Conversión estereofónica		Compatible
Interfaz de audio interna		SoundWire
Interfaz de audio externa		Un puerto para auriculares (combinado de auriculares y micrófono)
Número de parlantes		Cuatro (dos parlantes de agudos y dos parlantes de graves)
Amplificador de parlante interno		Realtek ALC1319D
Controles de volumen externos		Controles de acceso directo del teclado
Salida del parlante:		
	Salida promedio del parlante	2 W + 2 W (agudos), 2 W + 2 W (graves)
	Salida pico del parlante	2,5 W + 2,5 W (agudos), 2,5 W + 2,5 W (parlantes de graves)
Salida de altavoz de tonos graves		Compatible
Micrófono		Micrófonos de doble arreglo digital

Almacenamiento

En esta sección, se enumeran las opciones de almacenamiento de Precision 5490.

- SSD NVMe PCIe M.2 2230 de 4.ª generación, clase 35
- SSD NVMe PCIe M.2 2280 de 4.ª generación, clase 40
- SSD NVMe PCIe M.2 2280 de 4.ª generación, Opal 2.0 con autocifrado, clase 40

Tabla 12. Especificaciones de almacenamiento

Tipo de almacenamiento	Tipo de interfaz	Capacidad
SSD M.2 2230 de clase 35	4 PCIe NVMe de 4.ª generación	256 GB
SSD M.2 2280 de clase 40	4 PCIe NVMe de 4.ª generación	Hasta 4 TB
M.2 2280 de autocifrado Opal 2.0 de clase 40	4 PCIe NVMe de 4.ª generación	Hasta 1 TB

Lector de tarjetas multimedia

En la siguiente tabla, se enumeran las tarjetas de medios compatibles en Precision 5490.

Tabla 13. Especificaciones del lector de tarjetas de medios

Descripción	Valores
Tipo de tarjeta de medios	Tarjeta microSD
Tarjetas de medios compatibles	• Microtarjeta Secure Digital (SD) • Microtarjeta Secure Digital de alta capacidad (SDHC) • Microtarjeta Secure Digital de capacidad ampliada (SDXC)
 NOTA: La capacidad máxima compatible con la lectora de tarjetas de medios varía según el estándar de la tarjeta de medios instalada en la computadora.	

Teclado

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones del teclado de Precision 5490.

Tabla 14. Especificaciones del teclado

Descripción	Valores
Tipo de teclado	Teclado iluminado
Diseño del teclado	QWERTY
Número de teclas:	• Estados Unidos y Canadá: 79 teclas • Reino Unido: 80 teclas • Japón: 83 teclas
Tamaño del teclado	X = 19,05 mm de separación entre teclas Y = 18,05 mm de separación entre teclas
Accesos directos del teclado	Algunas teclas del teclado tienen 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.  NOTA: Puede definir el comportamiento principal de las teclas de función (F1-F12) modificando el Comportamiento de la tecla de función en el programa de configuración del BIOS.

Accesos directos del teclado de la Precision 5490

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

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

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

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

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

Tabla 15. Lista de accesos directos del teclado

Acceso directo del teclado	Comportamiento
Copilot	Iniciar Copilot en Windows  NOTA: Si Copilot en Windows no está disponible en la computadora, la tecla Copilot inicia Windows Search. Para obtener más información sobre Copilot en Windows, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.
F1	Silenciar el sonido
F2	Disminuir el volumen
F3	Aumentar el volumen
F4	Reproducir pista o capítulo anterior
F5	Reproducir o pausar
F6	Reproducir pista o capítulo siguiente
F8	Cambiar a la pantalla externa
F9	Buscar
F10	Hacer clic en la iluminación del teclado (opcional).  NOTA: Los teclados no iluminados tienen la tecla de función F10 sin el ícono de iluminación y no son compatibles con la función para alternar la iluminación del teclado.  NOTA: Alternar para cambiar el estado de iluminación del teclado entre apagado, baja iluminación y alta iluminación.
F11	Disminuir el brillo
F12	Aumentar el brillo

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

Tabla 16. Comportamiento secundario

Tecla de función	Comportamiento secundario
Fn + F1	Comportamiento de F1 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F2	Comportamiento de F2 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F3	Comportamiento de F3 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F4	Comportamiento de F4 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F5	Comportamiento de F5 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F6	Comportamiento de F6 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F8	Comportamiento de F8 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F9	Comportamiento de F9 específico del sistema operativo y de la aplicación

Tabla 16. Comportamiento secundario (continuación)

Tecla de función	Comportamiento secundario
Fn + F10	Comportamiento de F10 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F11	Comportamiento de F11 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + F12	Comportamiento de F12 específico del sistema operativo y de la aplicación
Fn + PrtScr	Desactivar la función inalámbrica
Fn + B	Pausar o parar
Fn + Insert	Poner en suspensión
Fn + S	Alternar bloqueo de desplazamiento
Fn + H	Alternar entre la luz de actividad del disco duro/estado de batería y alimentación
Fn + R	Solicitud del sistema
Fn + Ctrl	Abrir el menú de aplicaciones
Fn + Esc	Alternar bloqueo de la tecla Fn
Fn + PgUp	Regresar una página
Fn + PgDn	Avanzar una página
Fn + Inicio	Inicio
Fn + Fin	Fin

Cámara

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la cámara de Precision 5490.

Tabla 17. Especificaciones de la cámara

Descripción	Valores
Número de cámaras	Uno
Tipo de cámara	Cámara IR y RGB HD
Ubicación de la cámara	Cámara frontal
Tipo de sensor de la cámara	Tecnología del sensor CMOS
Resolución de la cámara:	
Imagen fija	0,92 megapíxeles
Video	1280 x 720 (HD) a 30 fps
Resolución de la cámara de infrarrojos:	
Imagen fija	0,25 megapíxeles
Video	640 x 400 a 30 fps
Ángulo de visión diagonal:	

Tabla 17. Especificaciones de la cámara (continuación)

Descripción		Valores
	Cámara	75,8 grados
	Cámara infrarroja	75,8 grados

Panel táctil

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones del panel táctil para Precision 5490.

Tabla 18. Especificaciones del panel táctil

Descripción		Valores
Resolución del panel táctil:		
	Horizontal	>300 dpi
	Vertical	761
Dimensiones del panel táctil:		
	Horizontal	105,95 mm (4,17 pulgadas)
	Vertical	65,30 mm (2,57 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 support.microsoft.com .

Adaptador de alimentación

En la tabla a continuación, se enumeran las especificaciones del adaptador de alimentación para Precision 5490.

Tabla 19. Especificaciones del adaptador de alimentación

Descripción		Opción uno	Opción dos
Tipo		Adaptador de CA de 100 W, USB-C (solo UMA)	Adaptador de CA de 130 W, USB-C (solo discreto)
Dimensiones del adaptador de alimentación:			
	Altura	26,50 mm (1,04 pulgadas)	22,00 mm (0,87 pulgadas)
	Anchura	60 mm (2,36 pulgadas)	66,00 mm (2,60 pulgadas)
	Profundidad	122 mm (4,80 pulgadas)	143,00 mm (5,63 pulgadas)
Voltaje de entrada		De 100 a 240 VCA	De 100 a 240 VCA
Frecuencia de entrada		De 50 Hz a 60 Hz	De 50 Hz a 60 Hz
Corriente de entrada (máxima)		1,7 A	1,80 A
Corriente de salida (continua)		20 V/5 A (continua) 15 V/3 A (continua) 9 V/3 A (continua) 5 V/3 A (continua)	20 V/6,50 A (continua) 5 V/1 A (continua)

Tabla 19. Especificaciones del adaptador de alimentación (continuación)

Descripción		Opción uno	Opción dos
Voltaje nominal de salida		• 20 VCC • 15 VCC • 9 VCC • 5 VCC	• 20 VCC • 5 VCC
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)
	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)
 PRECAUCIÓN: Los rangos de temperatura de funcionamiento y de almacenamiento pueden variar entre los componentes, por lo que el funcionamiento o el almacenamiento del dispositivo fuera de estos rangos pueden afectar el rendimiento de componentes específicos.			

Batería

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la batería de Precision 5490.

Tabla 20. Especificaciones de la batería

Descripción		Valores
Tipo de batería		4 celdas, 72 Wh, opcional con ExpressCharge™ o ciclo de vida prolongado
Voltaje de la batería		15,40 V de CC
Peso de la batería (máximo)		0,285 kg (0,63 lb)
Dimensiones de la batería:		
	Altura	8,25 mm (0,32 pulgadas)
	Ancho	255,20 mm (10,05 pulgadas)
	Profundidad	65,70 mm (2,59 pulgadas)
Rango de temperatura:		
	En funcionamiento	• Carga: de 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F) • Descarga: de 0 °C a 70 °C (de 32 °F a 158 °F)
	Almacenamiento	De -20 °C a 60 °C (-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.
Tiempo de carga de la batería (aproximado)		Método Express Charge: • De 0 a 15 °C: el tiempo de carga máximo permitido con RSOC de 0 a 100 % es de 4 horas • De 16 a 45 °C: Express Charge normal • De 46 a 50 °C: el tiempo de carga máximo permitido con RSOC de 0 a 100 % es de 3 horas Método de carga de usuario de CA predominantemente/Carga estándar:
 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, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support .		

Tabla 20. Especificaciones de la batería (continuación)

Descripción	Valores
	- De 0 a 15 °C: el tiempo de carga máximo permitido con RSOC de 0 a 100 % es de 4 horas - De 16 a 50 °C: el tiempo de carga máximo permitido con RSOC de 0 a 100 % es de 3 horas Método de carga de Express Charge Boost (carga rápida para el 35 % inicial): - De 16 a 45 °C: el tiempo de carga objetivo con RSOC de 0 a 35 % es de 20 minutos para carga acelerada
Pila de tipo botón	Sin batería de tipo botón. Compatible con la batería principal
⚠ PRECAUCIÓN: Los rangos de temperatura de funcionamiento y de almacenamiento pueden variar entre los componentes, por lo que el funcionamiento o el almacenamiento del dispositivo fuera de estos rangos pueden afectar el rendimiento de componentes específicos. ⚠ PRECAUCIÓN: Dell Technologies recomienda que cargue la batería con regularidad para tener un consumo de energía óptimo. Si la carga de la batería se agota, conecte el adaptador de alimentación, encienda la computadora y reiniciela para reducir el consumo de energía.	

Pantalla

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la pantalla de Precision 5490.

Tabla 21. Especificaciones de la pantalla

Descripción		Opción uno	Opción dos
Tipo de pantalla		Alta definición total de 14 pulgadas (FHD)	Alta definición total (QHD+) de 14 pulgadas
Opciones táctiles		No	Sí, con compatibilidad con lápiz activo
Tecnología del panel de pantalla		Ángulo de visión amplio (WVA), curva reducida, luz azul baja de TÜV	Ángulo de visión amplio (WVA), WLED, luz azul baja de TÜV
Dimensiones del panel de pantalla (área activa):			
	Altura	188,49 mm (7,42 pulgadas)	188,50 mm (7,42 pulgadas)
	Ancho	301,59 mm (11,87 pulgadas)	301,59 mm (11,87 pulgadas)
	Diagonal	355,6 mm (14,00 pulgadas)	355,6 mm (14,00 pulgadas)
Resolución nativa del panel de pantalla		1920 x 1200	2560 x 1600
Luminancia (típico)		500 nits	500 nits
Megapíxeles		2,30	4,09
Gama de colores		sRGB del 100 %	sRGB del 100 %
Píxeles por pulgada (PPP)		161 PPP	216 PPP
Relación de contraste (mínima)		1000:1	1000:1
Tiempo de respuesta (máximo)		35 ms	35 ms

Tabla 21. Especificaciones de la pantalla (continuación)

Descripción	Opción uno	Opción dos
Velocidad de actualización	60 Hz	60 Hz
Ángulo de visión horizontal	+/-88 grados	+/-88 grados
Ángulo de visión vertical	+/-88 grados	+/-88 grados
Separación entre píxeles	0,1578 mm	0,1178 mm
Consumo de energía (máximo)	2,80 W	3,35 W
Antirreflejo contra acabado brillante	Antirreflejo	Antirreflejo y antimanchas en la pantalla táctil

Lector de huellas digitales

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la lectora de huellas dactilares para Precision 5490.

 **NOTA:** El lector de huellas digitales se encuentra en el botón de encendido.

Tabla 22. Especificaciones del lector de huellas digitales

Descripción	Valores
Tecnología del sensor del lector de huellas digitales	Capacitiva
Resolución del sensor del lector de huellas digitales	500 dpi
Tamaño de píxeles del sensor del lector de huellas digitales	- X: 108 - Y: 88

Sensor

En la tabla siguiente, se enumeran los sensores de Precision 5490.

Tabla 23. Sensor

Soporte del sensor
Sensor de luz ambiental
Brillo automático de Windows
Detección de proximidad del usuario de IR
Clover Falls+
Acelerómetro
El rendimiento térmico adaptable (laptop frente a modo de escritorio) requiere giroscopio/acelerómetro
 NOTA: Esto es solo para datos térmicos.
Sensor de efecto Hall
Concentrador del sensor (integrado)

GPU: integrada

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) integrada compatible con Precision 5490.

Tabla 24. GPU: integrada

Controladora	Tamaño de la memoria	Procesador
Gráficos Intel Arc	Memoria compartida del sistema	Intel Core Ultra 5/7/9

GPU: discreta

En la siguiente tabla, se enumeran las especificaciones de la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) discretos compatible con Precision 5490.

Tabla 25. GPU: discreta

Controladora	Tamaño de la memoria	Tipo de memoria
GPU de laptop NVIDIA RTX 1000, generación Ada	6 GB	GDDR6
GPU de laptop NVIDIA RTX 2000, generación Ada	8 GB	GDDR6
GPU de laptop NVIDIA RTX 3000, generación Ada	8 GB	GDDR6

Matriz de soporte para múltiples pantallas

En la tabla siguiente, figura la matriz de soporte para varias pantallas de su Precision 5490.

Tabla 26. Matriz de soporte para 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 Intel Arc	Integrada	3	4

Seguridad de hardware

En la tabla siguiente, se enumera la seguridad de hardware de Precision 5490.

Tabla 27. Seguridad de hardware

Seguridad de hardware
Ranura para candado en forma de cuña
Bloqueo de prevención de intrusiones del chasis
TPM 2.0 discreto
Certificación FIPS 140-3 para el TPM
Certificación de Trusted Computing Group (TCG) para el TPM
Opción sin TPM (TPM de deshabilitación del BIOS/BIOS KillTPM/Main TPM para Rusia)

Tabla 27. Seguridad de hardware (continuación)

Seguridad de hardware
Autenticación avanzada de ControlVault 3 con certificación de nivel 3 de FIPS 140-3
Lector de huellas digitales
Tarjeta inteligente con contacto y ControlVault 3
Tarjeta inteligente sin contacto, NFC y ControlVault 3
SED SSD NVMe
Detección de extracción de la batería
RPMC (especifique a través de SPI Flash o eRPMC)
Circuito de detección/prevenición de alteraciones de flash SPI
Detección de alteraciones en el blindaje a nivel de la placa

Lector de tarjetas inteligentes

Lector de tarjetas inteligentes sin contacto

En esta sección se enumeran las especificaciones del lector de tarjetas inteligentes sin contacto para su Precision 5490. Este módulo solo está disponible en computadoras enviadas con lectores de tarjetas inteligentes.

Tabla 28. Especificaciones del lector de tarjetas inteligentes sin contacto

Título	Descripción	Lector de tarjeta inteligente sin contacto Dell ControlVault 3 con NFC
Soporte de tarjeta Felica	Lectora y software con compatibilidad para tarjetas sin contacto Felica	Sí
Compatibilidad con tarjeta Prox (proximidad) de 125 kHz	Lectora y software con compatibilidad para tarjetas sin contacto Prox/Proximidad/125 kHz	No
Compatibilidad con tarjeta ISO 14443 de tipo A	Lectora y software con compatibilidad para tarjetas sin contacto ISO 14443 de tipo A	Sí
Compatibilidad con tarjetas ISO 14443 de tipo B	Lectora y software con compatibilidad para tarjetas sin contacto ISO 14443 de tipo B	Sí
ISO/IEC 21481	Lectora y software con compatibilidad para tokens y tarjetas sin contacto que cumplen con los requisitos de ISO/IEC 21481	Sí
ISO/IEC 18092	Lectora y software con compatibilidad para tokens y tarjetas sin contacto que cumplen con los requisitos de ISO/IEC 21481	Sí
Compatibilidad con tarjetas ISO 15693	Lectora y software con compatibilidad para tarjetas sin contacto ISO 15693	Sí
Compatibilidad con etiqueta NFC	Compatible con la lectura y el procesamiento de información de etiquetas que cumplen con los requisitos de NFC	Sí
Modo de lectora NFC	Compatibilidad con el modo de lectora definido por NFC Forum	Sí
Modo de escritora de NFC	Compatibilidad con el modo de escritora definido por NFC Forum	Sí

Tabla 28. Especificaciones del lector de tarjetas inteligentes sin contacto (continuación)

Título	Descripción	Lector de tarjeta inteligente sin contacto Dell ControlVault 3 con NFC
Modo de pares de NFC	Compatibilidad con el modo de pares definido por NFC Forum	Sí
Interfaz de sistema operativo de proximidad de NFC	Enumera el dispositivo de NFP (proximidad de campo) que debe utilizar el sistema operativo	Sí
Interfaz de sistema operativo de PC/SC	Especificación de tarjeta inteligente/ computadora personal para la integración de lectoras de hardware en ambientes de computadora personal	Sí
Cumplimiento de normas del controlador de CCID	Compatibilidad con controlador común para dispositivos de interfaz de tarjeta de circuito integrado de controladores a nivel del sistema operativo	Sí
Compatibilidad con Dell ControlVault	El dispositivo se conecta a Dell ControlVault para el uso y el procesamiento	Sí

 **NOTA:** Las tarjetas de proximidad de 125 KHz no son compatibles.

Tabla 29. Tarjetas compatibles

Fabricante	Tarjeta
HID	Tarjeta A jCOP readertest3 (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	DESFire 4K estándar: 1450NGGNN
	iClass 16K/16: 2002PGGMN
	iClass SR 16K/16: 2002HPGGMN
	Etiqueta iCLASS 2K
	iCLASS GP: 2003 PGGMN
	iClass Clamshell: 2080PMSMV
	iClass Prox 16K/16: 2022BGGMNN
	Mifare M1P 1430 NGGNN
	iclass Prox 2020BGGMNM
	DesFire D8P 1456CSGMN
	iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB
	iCLASS MIFARE Px 8M1L
	iClass SEOS JW 5006PGGMN
	Crescendo iCLASS Px G8H
	Seos iClass iY
	SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4
	Clave SEOS FOB 5266PNNA
	SEOS Clamshell 5656PMSAV
	SEOS + Prox 5106RGGMNN

Tabla 29. Tarjetas compatibles (continuación)

Fabricante	Tarjeta
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iClass 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iClass 2K 2000PGGMN
	iClass 2K 3000PGGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Tarjetas de PVC blancas Mifare DESFire 8K
	Tarjetas de PVC blancas Mifare Classic 1K
	Tarjetas Mifare Mifare S50 ISO
	Mifare DESFire 2K
	Mifare Plus S 2K/4K
	Mifare Plus X 4K
G&D	idOnDemand: SCE3.2 144K
	FIPS SCE6.0 80K Dual+ 1K Mifare
	No FIPS SCE6.0 80K Dual+ 1K Mifare
	FIPS SCE6.0 144K Dual + 1K Mifare
	No FIPS SCE6.0 144K Dual + 1K Mifare
	FIPS SCE7.0 144K
Oberthur	idOnDemand: OCS5.2 80K
	Tarjeta ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T=0
	Tarjeta ID-One Cosmo de 128 K V 5.5
Gemalto	Tarjeta TOP DL GX4 144K
Sony	Felica RC-S962
	Felica RC-S965
	Felica RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	Tarjetas programadas PIV
	uTrust
Tarjetas de transporte	Oyster (Londres) MIFARE DESFire
	T-Money (Corea)
	Octopus Card (Hong Kong)
	SUICA (Japón)

Lector de tarjetas inteligentes con contacto

En la siguiente tabla se enumeran las especificaciones del lector de tarjetas inteligentes con contacto que admite Precision 5490.

Tabla 30. Especificaciones del lector de tarjetas inteligentes con contacto

Título	Descripción	Lector de tarjeta inteligente con Dell ControlVault 3
Compatibilidad con tarjeta ISO 7816-3 de clase A	Lector con capacidad para leer tarjeta inteligente alimentadas por 5 V	Sí
Compatibilidad con tarjeta ISO 7816-3 de clase B	Lector con capacidad para leer tarjeta inteligente alimentadas por 3 V	Sí
Compatibilidad con tarjeta ISO 7816-3 de clase C	Lector con capacidad para leer tarjeta inteligente alimentadas por 1.8 V	Sí
Cumple con los requisitos de ISO 7816-1	Especificación para la lectora	Sí
Cumple con los requisitos de ISO 7816-2	Especificaciones para las características físicas de dispositivo de tarjeta inteligente (tamaño, ubicación de puntos de conexión, etc.)	Sí
Cumple con los requisitos de ISO 7816-3	Especificación de la interfaz eléctrica y los protocolos de transmisión	Sí
Cumple con los requisitos de ISO 7816-4	Especificación de organización, seguridad y comandos para el intercambio	Sí
Compatibilidad con Dell ControlVault	El dispositivo se conecta a Dell ControlVault para el uso y el procesamiento	Sí
Compatibilidad con T=0	Las tarjetas son compatibles con la transmisión a nivel de caracteres	Sí
Compatibilidad con T=1	Las tarjetas son compatibles con la transmisión a nivel de bloque	Sí
Certificado por EMVCo	Estándares de tarjeta inteligente basados en EMVCO formalmente certificados	Sí
Interfaz de sistema operativo de PC/SC	Especificación de tarjeta inteligente/ computadora personal para la integración de lectoras de hardware en ambientes de computadora personal	Sí
Cumplimiento de normas del controlador de CCID	Compatibilidad con controlador común para dispositivos de interfaz de tarjeta de circuito integrado de controladores a nivel del sistema operativo.	Sí
Certificación de Windows	Dispositivo certificado por WHCK	Sí
Cumple con los requisitos de FIPS 201 (PIV/ HSPD-12) mediante GSA	El dispositivo cumple con los requisitos de FIPS 201/PIV/HSPD-12	Sí

Entorno de almacenamiento y funcionamiento

En esta tabla, se enumeran las especificaciones de funcionamiento y almacenamiento de Precision 5490.

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 35 °C (de 32 °F a 95 °F)	De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa (máxima)	De 10 % a 90 % (sin condensación)	De 0 % a 95 % (sin condensación)
Vibración (máxima)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Impacto (máximo)	110 G†	160 G†
Rango de altitud	-15,2 m a 3048 m (49,87 pies a 10 000 pies)	-15,2 m a 10 668 m (49,87 pies a 35 000 pies)
 PRECAUCIÓN: Los rangos de temperatura de funcionamiento y de almacenamiento pueden variar entre los componentes, por lo que el funcionamiento o el almacenamiento del dispositivo fuera de estos rangos pueden afectar el rendimiento de componentes específicos.		

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

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

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 www.dell.com/support.

ComfortView

 **AVISO:** La exposición prolongada a la luz azul de la pantalla puede dar lugar a efectos a largo plazo, como tensión, fatiga o deterioro de la visión.

La luz azul es un color en el espectro que tiene una longitud de onda breve y alta energía. La exposición prolongada a la luz azul, en particular de fuentes digitales, puede afectar los patrones de sueño y causar efectos a largo plazo, como tensión, fatiga o deterioro de la visión.

El modo ComfortView se puede habilitar y configurar mediante la aplicación CinemaColor de Dell.

El modo ComfortView cumple con los requisitos de TÜV Rheinland para pantallas de luz azul baja.

Luz azul baja: la tecnología de software Dell ComfortView reduce las emisiones de luz azul dañinas para hacer más llevadera la exposición a la pantalla prolongada.

Para reducir el riesgo de deterioro de la visión, también se recomienda lo siguiente:

- Coloque la pantalla en una posición de visualización cómoda, a una distancia de los ojos de entre 20 y 28 pulgadas (50 y 70 cm).
- Parpadee con frecuencia para humedecer los ojos, moje sus ojos con agua o utilice gotas oculares adecuadas.
- Quite la vista de la pantalla y mire un objeto a una distancia de al menos 609,60 cm (20 pies) durante, al menos, 20 segundos en cada descanso.
- Tómese un descanso extendido durante 20 minutos, cada dos horas.

Dell Optimizer

En esta sección, se detallan las especificaciones de Dell Optimizer para Precision 5490.

Dell Optimizer es una aplicación de software que optimiza de forma inteligente el rendimiento de la computadora mediante la inteligencia artificial y el aprendizaje automático. Dell Optimizer configura de manera dinámica los ajustes de la computadora para optimizar el rendimiento de las aplicaciones. Mejora la productividad, el rendimiento y la experiencia de usuario a través del aprendizaje y el análisis del uso de la computadora.

En Precision 5490 con Dell Optimizer, se admiten las siguientes características:

- Mejora la experiencia del usuario a través del análisis y el aprendizaje del uso de la computadora
- Inicio más rápido y transición transparente de aplicaciones
- Extensión inteligente del tiempo de ejecución de la batería
- Audio optimizado para la mejor experiencia de reunión
- Bloquea la computadora cuando se aleja para mejorar la seguridad
- Enfoque más rápido de activación de la computadora para el usuario
- Muestra alertas de manera inteligente
- Se actualiza automáticamente para minimizar las interrupciones

Para obtener más información sobre la configuración y el uso de estas funciones, consulte la Guía del usuario de Dell Optimizer en www.dell.com/support.

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 asume que ha leído la información de seguridad enviada con la computadora.

-  **AVISO:** Antes de trabajar dentro de la computadora, lea la información de seguridad enviada. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, consulte la página principal de cumplimiento normativo en www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **AVISO:** Desconecte todas las fuentes de energía antes de abrir la cubierta o los paneles de la computadora. Una vez que termine de trabajar en el interior de la computadora, reemplace todas las cubiertas, los paneles y los tornillos antes de conectarla a una toma de corriente.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar la computadora, asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia y seca.
-  **PRECAUCIÓN:** Para evitar dañar los componentes y las tarjetas, manipúlelos por los bordes y no toque las clavijas ni los contactos.
-  **PRECAUCIÓN:** Solo debe realizar la solución de problemas y las reparaciones según lo autorizado o señalado por el equipo de asistencia técnica de Dell. La garantía no cubre los daños por reparaciones no autorizadas por Dell. Consulte las instrucciones de seguridad enviadas con el producto o en www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **PRECAUCIÓN:** Antes de tocar los componentes del interior del equipo, descargue la electricidad estática de su cuerpo; para ello, toque una superficie metálica sin pintar, como el metal de la parte posterior del equipo. Mientras trabaja, toque periódicamente una superficie metálica sin pintar para disipar la electricidad estática, que podría dañar los componentes internos.
-  **PRECAUCIÓN:** Cuando desconecte un cable, tire de su conector o de su lengüeta de tiro, no directamente del cable. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo o tornillos mariposa que debe desenganchar antes de desconectar el cable. Cuando desconecte cables, manténgalos alineados de manera uniforme para evitar que las clavijas de los conectores se doblen. Cuando conecte cables, asegúrese de que los puertos y conectores estén orientados y alineados correctamente.
-  **PRECAUCIÓN:** Presione y expulse las tarjetas que pueda haber instaladas en el lector de tarjetas multimedia.
-  **PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables en laptops. Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente.
-  **NOTA:** Es posible que el color del equipo y de determinados componentes sean diferentes al que se muestra en este documento.

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 otro sistema operativo, consulte la documentación de su sistema operativo para conocer las instrucciones de apagado.

3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.
5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico de la computadora, si corresponde.
6. Ingrese al Modo de servicio, si puede encender la computadora.

Modo de servicio

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 o la computadora no es compatible con el 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 CA esté desconectado.

- a. Mantenga presionada la tecla **** en el teclado y presione 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 el adaptador de CA no se desconectó, aparecerá un mensaje en pantalla que le solicitará que quite el adaptador de CA. Quite el adaptador de CA y, a continuación, presione cualquier tecla para continuar con el proceso del **Modo de servicio**. El proceso del **Modo de servicio** omite automáticamente el siguiente paso si la **etiqueta del propietario** de la computadora no fue configurada previamente por el fabricante.
- 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.
- e. Una vez que la computadora se apaga, ingresó correctamente al modo de servicio.



NOTA: Si no puede encender la computadora o no puede ingresar al Modo de servicio, omita este proceso.

Precauciones de seguridad

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

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

- Apague la computadora y todos los periféricos conectados.
- Desconecte la computadora y todos los periféricos conectados de la alimentación de CA.
- Desconecte todos los cables de red, teléfono o líneas de telecomunicaciones de la computadora.
- Utilice un kit de servicios de campo contra ESD cuando trabaje en el interior de cualquier laptop para evitar daños por descarga electrostática (ESD).
- Después de quitar cualquier componente de la computadora, colóquelo con cuidado encima de una alfombrilla antiestática.
- Utilice zapatos con suelas de goma no conductora para reducir la posibilidad de electrocutarse.
- Desenchufar el equipo y mantener presionado el botón de encendido durante 15 segundos debería descargar la energía residual en la tarjeta madre.

Alimentación en modo en espera

Debe desenchufar los productos Dell con alimentación en espera antes de abrir la carcasa. Los sistemas que incorporan energía en modo en espera están 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. La muñequera debe estar fija y en contacto total con la piel. Asegúrese de quitarse todos los accesorios, como relojes, brazaletes o anillos, antes de realizar el enlace con el equipo.

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

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

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

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

- **Catastróficas:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 % de las fallas relacionadas con ESD. El daño causa una pérdida completa e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de una falla catastrófica es un DIMM 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 DIMM 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.

El tipo de daño más difícil de reconocer y solucionar es la falla intermitente (también denominada latente o "herido ambulatorio").

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, asegúrese de descargar la electricidad estática de su cuerpo.
- 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.

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 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. Los objetos sensibles contra ESD son seguros en su mano, la alfombrilla contra ESD, 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 entre la muñeca y el metal directamente del hardware si no es necesaria la alfombrilla contra ESD o 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 contra ESD y el hardware se conoce como enlace. Utilice únicamente kits de servicios de campo con una muñequera, una alfombrilla y un cable de enlace. Nunca use muñequeras inalámbricas. Tenga en cuenta que los cables internos de una muñequera son propensos a dañarse debido al desgaste natural, por lo que se deben comprobar regularmente con un probador de muñequeras a fin de evitar cualquier daño accidental en el hardware contra ESD. Se recomienda probar la muñequera y el cable de 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 visita de mantenimiento y, como mínimo, una vez por semana. Un probador de muñequera es el mejor método para llevar a cabo esta prueba. Si no tiene su propio probador de muñequera, consulte con su oficina regional para averiguar si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de 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.

- **Elementos aislantes:** es muy importante mantener los dispositivos sensibles a ESD, como las cajas de plástico de los disipadores de calor, alejados de las piezas internas que son aislantes y a menudo están muy cargadas.
- **Entorno de trabajo:** antes de implementar el kit de servicios de campo contra ESD, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, implementar el kit para un entorno de servidor es diferente que para un entorno de computadoras de escritorio o laptop. Normalmente, los servidores se instalan en un rack dentro de un centro de datos; las computadoras de escritorio o laptop suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficina. Busque siempre una zona de trabajo grande, abierta, plana y libre de obstáculos, con el tamaño suficiente para implementar el kit contra ESD y con espacio adicional para alojar el tipo de computadora que se reparará. El espacio de trabajo también debe estar libre de aislantes que puedan provocar un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como el poliestireno expandido y otros plásticos se deben alejar, al menos, 12 pulgadas o 30 centímetros de partes sensibles antes de manipular físicamente cualquier componente de hardware.
- **Embalaje contra ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD se deben enviar y recibir en embalaje protegido contra estática. Son preferibles las bolsas metálicas y protegidas contra estática. Sin embargo, siempre debería devolver las piezas dañadas en la misma bolsa o embalaje contra ESD en que llegó la nueva pieza. La bolsa contra ESD se debe doblar y pegar con cinta adhesiva, y se deben usar todos los mismos materiales de embalaje de poliestireno expandido en la caja original en la que llegó la nueva pieza. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje solamente en superficies de trabajo con protección contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar encima de la bolsa contra ESD, ya que solamente la parte interior de la bolsa está blindada. Siempre coloque las piezas en la mano, en la alfombrilla protegida contra ESD, en la computadora o dentro de una bolsa antiestática.
- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes delicados a ESD, como por ejemplo, piezas de recambio o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

Resumen de protección contra ESD

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 que las piezas sensibles se mantengan separadas de todas las piezas aislantes mientras se realizan las reparaciones y que se usen bolsas antiestáticas para transportar componentes sensibles.

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. Coloque las tarjetas multimedia, los discos y cualquier otra pieza que haya extraído antes de manipular el equipo.
4. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a 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. La computadora volverá automáticamente al modo de funcionamiento normal.

BitLocker

 **PRECAUCIÓN:** Si BitLocker no se suspende antes de actualizar el BIOS, la próxima vez que reinicie, el sistema no reconocerá la clave de BitLocker. Se le pedirá que introduzca la clave de recuperación para continuar y el sistema 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 tema, consulte el artículo de la base de conocimientos: [Actualización del BIOS en sistemas de Dell con BitLocker habilitado](#).

La instalación de los siguientes componentes activa BitLocker:

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

Herramientas recomendadas

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

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

Lista de tornillos

- NOTA:** Cuando quite los tornillos de un componente, se recomienda que anote el tipo y la cantidad de tornillos, y que los coloque en una caja de almacenamiento de tornillos. Esto sirve para garantizar que se restaure el tipo y el número de tornillos correcto cuando se reemplace el componente.
- NOTA:** Algunas computadoras tienen superficies magnéticas. Asegúrese de que los tornillos no se queden pegados a esa superficie cuando reemplace un componente.
- NOTA:** El color de los tornillos puede variar según la configuración solicitada.

Tabla 32. Lista de tornillos

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Cubierta de la base	T5, M2x3	8	 Ilustración 8. T5, M2x3
Unidad de estado sólido M.2 2230 NOTA: En computadoras que se envían con unidad de estado sólido M.2 2230.	M2x2	2	 Ilustración 9. M2x2
Unidad de estado sólido M.2 2280 NOTA: En computadoras que se envían con unidad de estado sólido M.2 2280.	M2x2	1	 Ilustración 10. M2x2
Batería	M2x4	5	 Ilustración 11. M2x4
Ventilador izquierdo	M2x4	2	 Ilustración 12. M2x4

Tabla 32. Lista de tornillos (continuación)

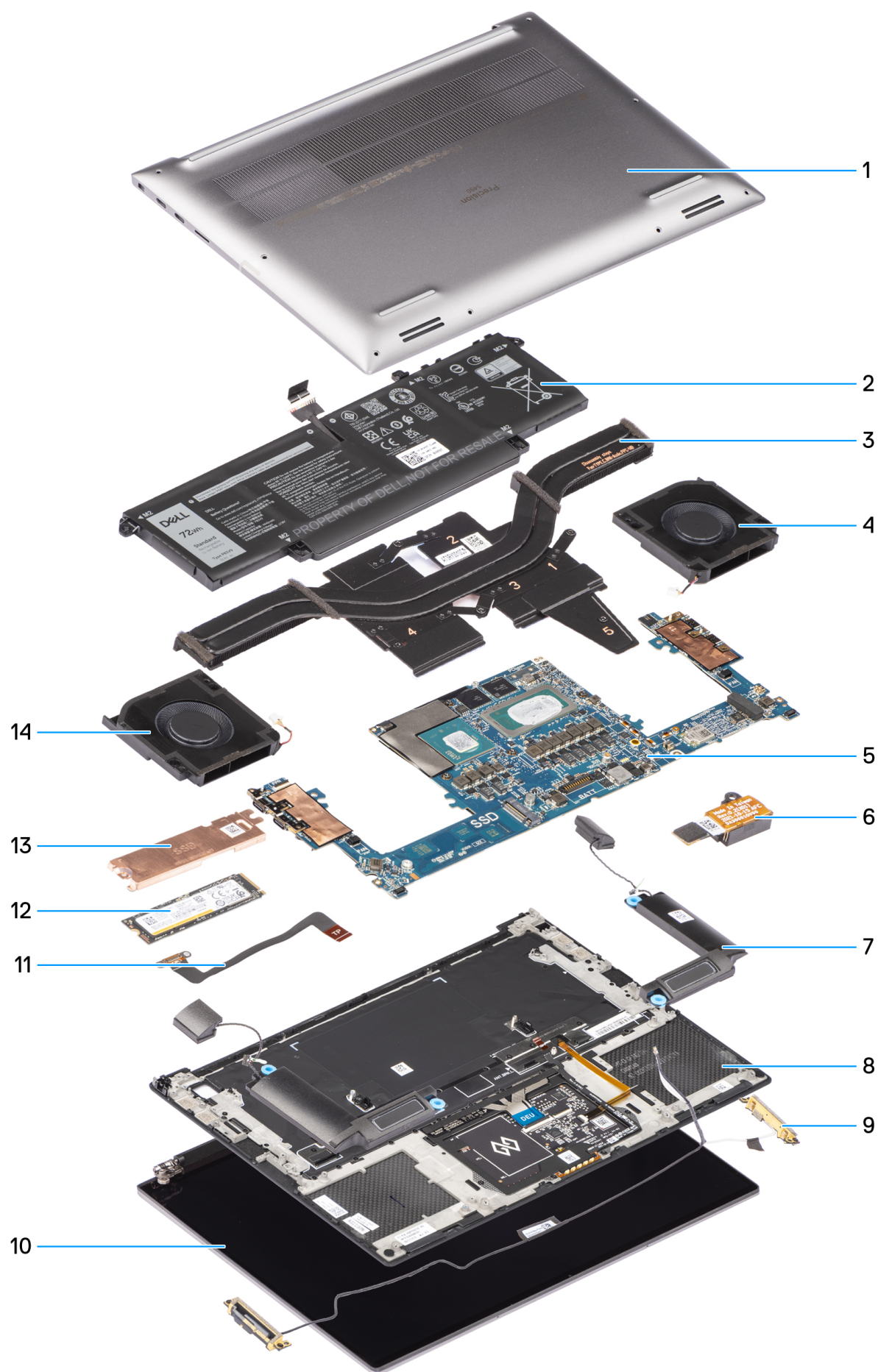
Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Ventilador derecho	M2x4	2	 Ilustración 13. M2x4
Disipador de calor para gráficos integrados	Tornillo cautivo	4	 Ilustración 14. Tornillo cautivo
Disipador de calor para gráficos discretos	Tornillo cautivo	5	 Ilustración 15. Tornillo cautivo
Conector de audio	M2x4	3	 Ilustración 16. M2x4
	M1.6x3	1	 Ilustración 17. M1.6x3
Parlantes	M1.6x1.8	2	 Ilustración 18. M1.6x1.8
Lector de tarjetas inteligentes	M1.6x1.7	2	 Ilustración 19. M1.6x1.7
Ensamblaje de la pantalla	M2.5x5	6	 Ilustración 20. M2.5x5
	T5, M1.4x4	4	 Ilustración 21. T5, M1.4x4
Tarjeta madre	M2x4	6	 Ilustración 22. M2x4
	T5, M1.4x4	4	
	M1.6x2.3	1	

Tabla 32. Lista de tornillos (continuación)

Componente	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
			 Ilustración 23. T5, M1.4x4
			 Ilustración 24. M1.6x2.3
Placa del botón de encendido con lector de huellas digitales	M1.6x2	3	 Ilustración 25. M1.6x2
Placa de USH	M1.4x1.2	2	 Ilustración 26. M1.4x1.2
Antenas WLAN	M1.4x2.5	4	 Ilustración 27. M1.4x2.5

Componentes principales de Precision 5490

En la siguiente imagen, se muestran los componentes principales de Precision 5490.



- | | |
|--|---|
| 1. Cubierta de la base | 2. Batería |
| 3. Disipador de calor | 4. Ventilador derecho |
| 5. Tarjeta madre | 6. Conector de audio |
| 7. Parlantes | 8. Ensamblaje del teclado y del reposamanos |
| 9. Antenas WLAN | 10. Ensamblaje de la pantalla |
| 11. Cable plano impreso del panel táctil | 12. Unidad de estado sólido |
| 13. Placa térmica para SSD | 14. Ventilador izquierdo |

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

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 este conjunto de reparaciones, si es necesario, las realicen especialistas técnicos capacitados en reparaciones.

 **PRECAUCIÓN:** Como recordatorio, 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.

Cubierta de la base

Extracción de la cubierta de la base

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

Requisitos previos

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

 **NOTA:** Asegúrese de que la computadora esté en modo de servicio. Para obtener más información, consulte [Antes de manipular el interior de la computadora](#).

 **PRECAUCIÓN:** Si no puede encender la computadora, la computadora no puede ingresar al modo de servicio o la computadora no es compatible con el modo de servicio, desconecte el cable de la batería.

Sobre esta tarea

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



8x
T5 M2x3



Ilustración 28. Extracción de la cubierta de la base



Ilustración 29. Extracción de la cubierta de la base



Ilustración 30. Extracción de la cubierta de la base

Pasos

1. Extraiga los ocho tornillos Torx (T5, M2x3) que fijan la cubierta de la base a la computadora.
2. Utilice un punzón para hacer palanca desde la esquina superior izquierda de la cubierta de la base. A continuación, deslice el punzón hacia el centro de la parte inferior y, a continuación, hacia el lado izquierdo de la computadora para desenganchar los ganchos. Repita el mismo proceso para el otro lado de la computadora.

NOTA: No haga palanca desde la parte superior (cerca de las rejillas de ventilación) de la cubierta de la base, ya que podría dañar la parte posterior de la cubierta.



Ilustración 31. No haga palanca desde la parte superior de la cubierta de la base

PRECAUCIÓN: Utilice solo un punzón de plástico para desenganchar y soltar los ganchos con el movimiento de palanca a lo largo de los bordes de la cubierta de la base. No use los dedos.

3. Levante la cubierta de la base, comenzando desde el borde inferior, y empujela hacia atrás para quitarla de la computadora.

Instalación de la cubierta de la base

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



8x
T5 M2x3



Ilustración 32. Instalación de la cubierta de la base

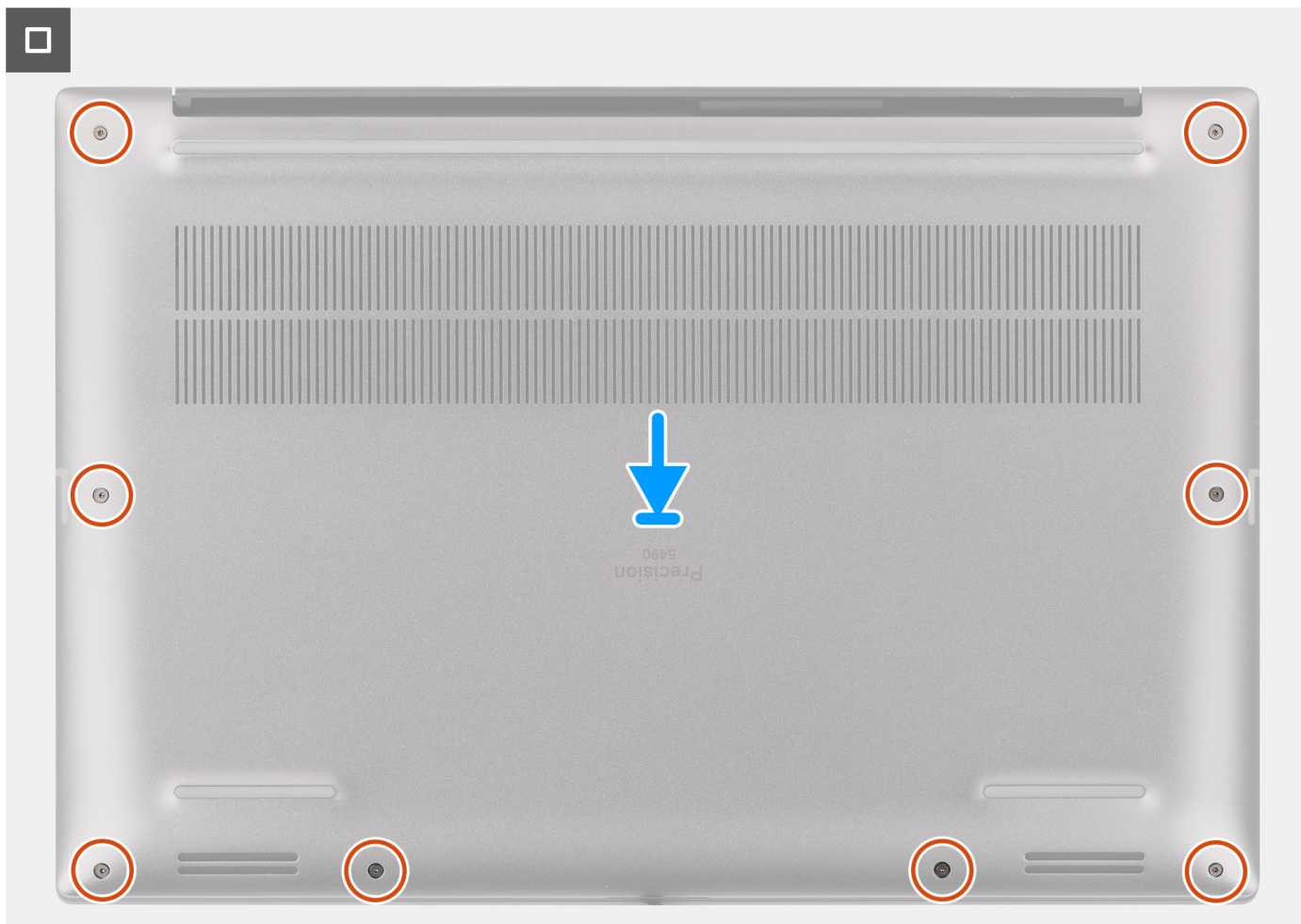


Ilustración 33. Instalación de la cubierta de la base

Pasos

1. Conecte el cable de la batería al conector de la tarjeta madre.
2. Deslice la cubierta de la base en su ranura hasta que encaje en su lugar y reemplace los ocho tornillos Torx (T5, M2x3) para fijar la cubierta de la base a la computadora.

Siguientes pasos

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

Unidad de estado sólido M.2

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230

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

Requisitos previos

NOTA: En computadoras que se envían con unidad de estado sólido M.2 2230.

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

Sobre esta tarea

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

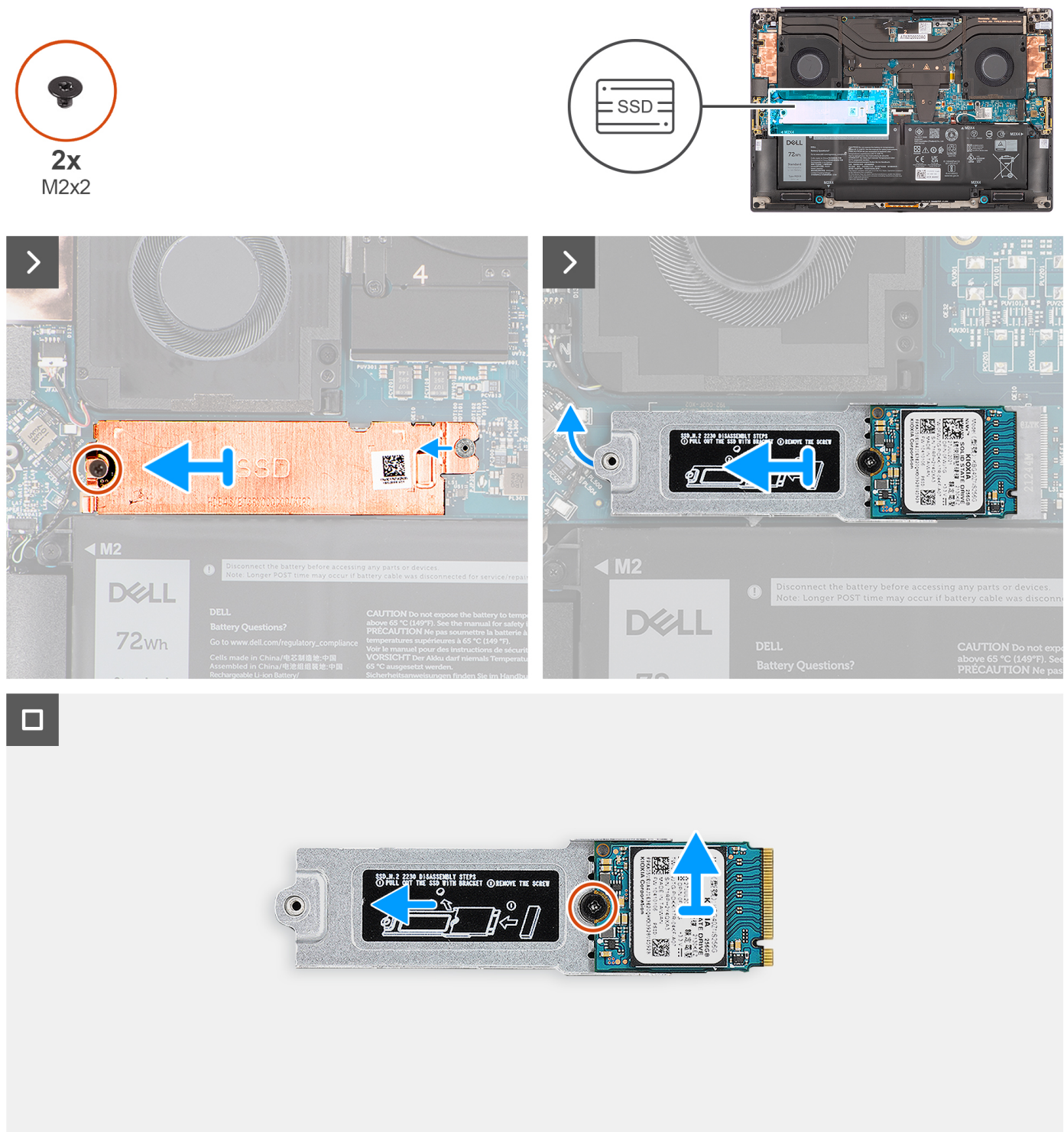


Ilustración 34. Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2230

Pasos

1. Extraiga el tornillo (M2x2) que fija la placa térmica de la SSD al soporte de la unidad de estado sólido M.2 2230.
2. Levante y quite la placa térmica de SSD de la computadora.
3. Levante el soporte de la unidad de estado sólido M.2 2230 de forma oblicua y deslícela para quitarla de la ranura de la tarjeta madre.

4. Extraiga el tornillo (M2x2) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 al soporte de la unidad de estado sólido M.2 2230.
5. Levante para quitar la unidad de estado sólido M.2 2230 del soporte para unidad de estado sólido M.2 2230.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230

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

Requisitos previos

 **NOTA:** Para computadoras que se envían con unidad de estado sólido M.2 2230.

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

Sobre esta tarea

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

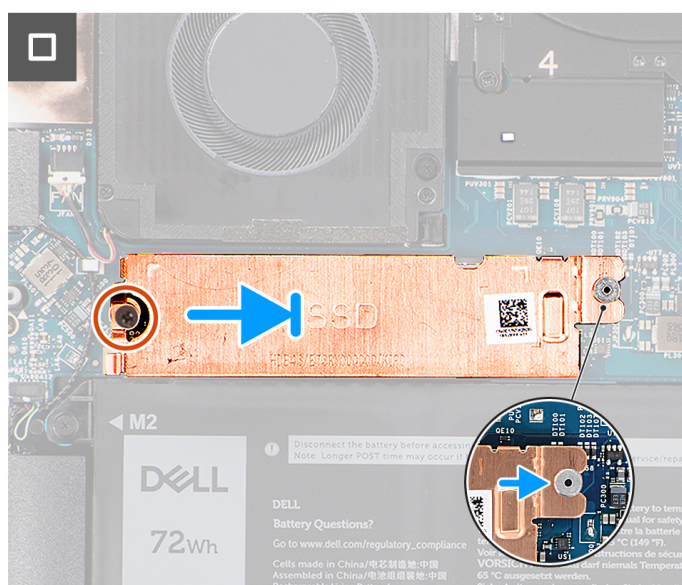
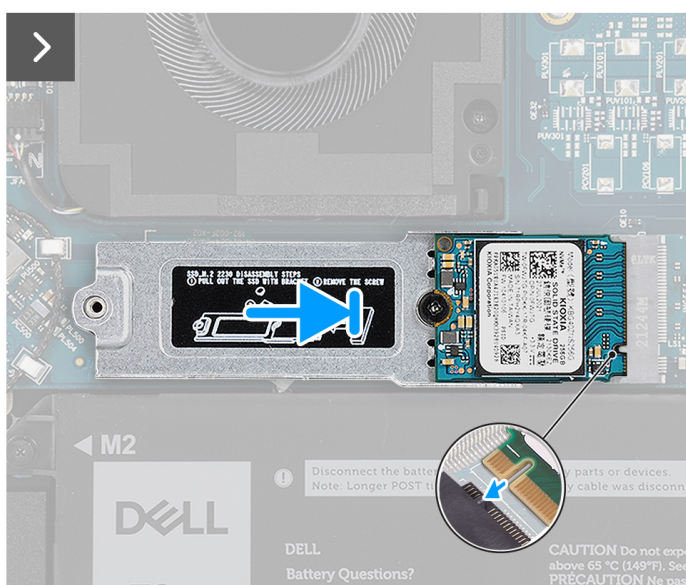
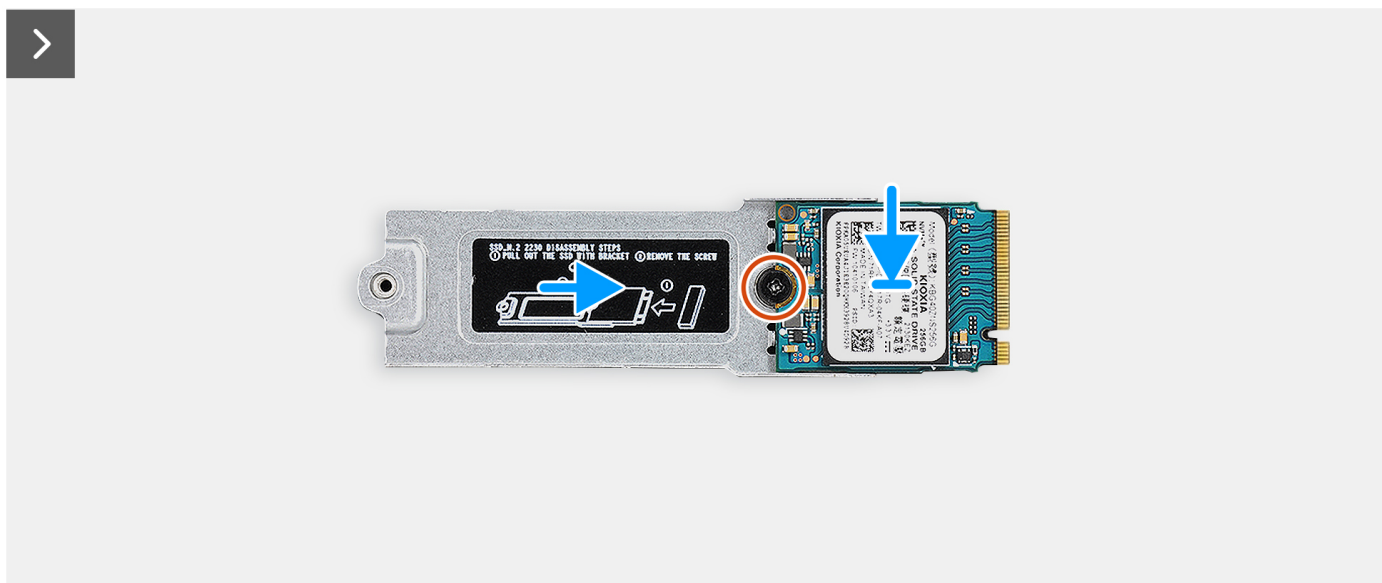
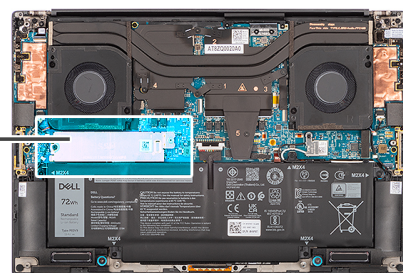


Ilustración 35. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2230

Pasos

1. Alinee y coloque la unidad de estado sólido M.2 2230 en el soporte de la unidad de estado sólido M.2 2230.
NOTA: Instale la unidad de estado sólido M.2 2230 en el soporte de la SSD para que la parte superior (con la etiqueta adhesiva) de la unidad de estado sólido M.2 2230 quede hacia arriba.
2. Sustituya el tornillo (M2x2) que fija la unidad de estado sólido M.2 2230 al soporte de la unidad de estado sólido M.2 2230.
3. Alinee e inserte con cuidado el soporte de la unidad de estado sólido M.2 2230 en la ranura de la tarjeta madre.

- Deslice la placa térmica en su lugar sobre la SSD, de modo que la lengüeta de la placa se inserte en la lengüeta de seguridad de la tarjeta madre.
- Vuelva a colocar el tornillo (M2x2) que fija la placa térmica de la SSD al soporte de la unidad de estado sólido M.2 2280.

Siguientes pasos

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

Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280

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

Requisitos previos

NOTA: En computadoras que se envían con unidad de estado sólido M.2 2280.

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

Sobre esta tarea

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

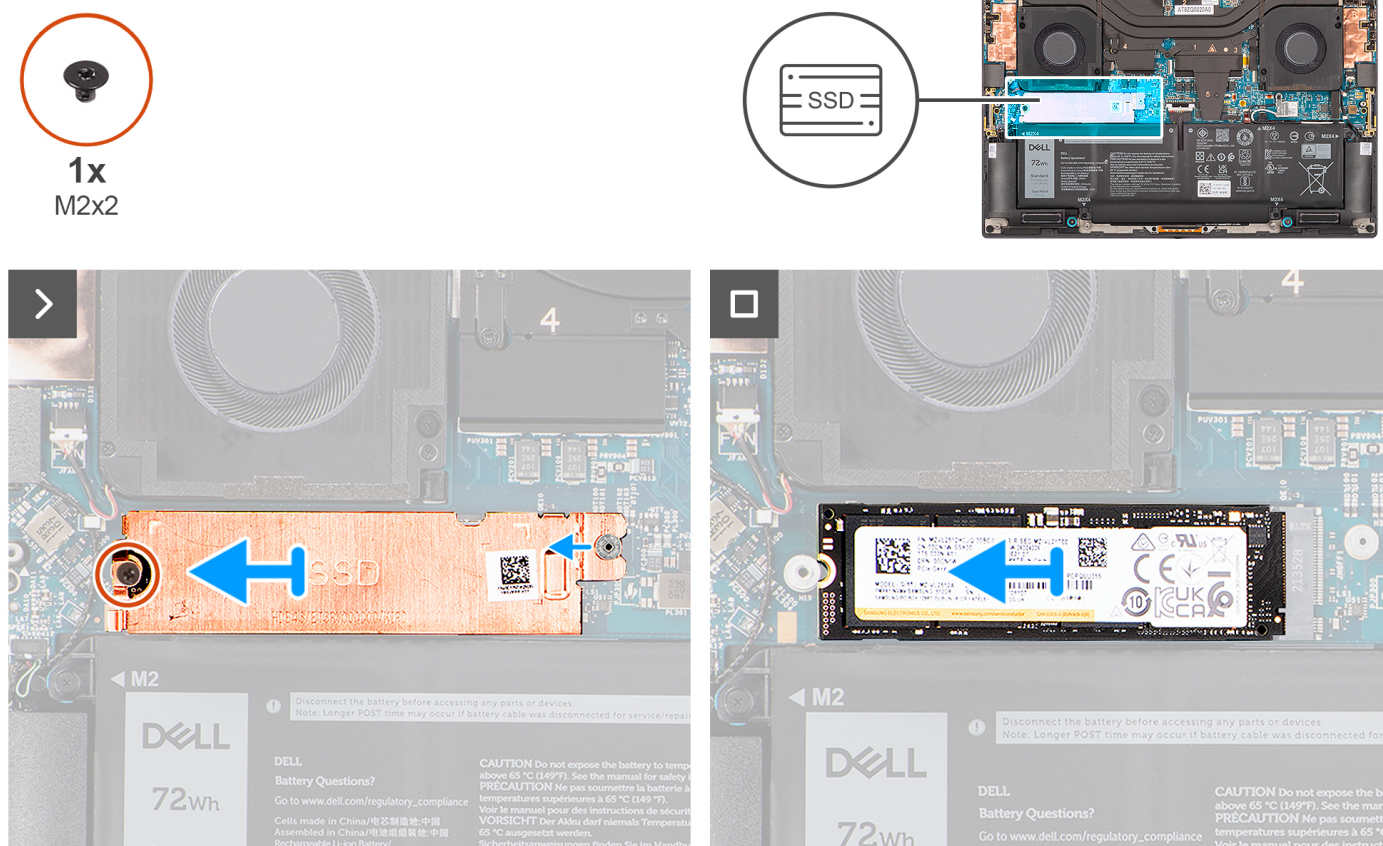


Ilustración 36. Extracción de la unidad de estado sólido M.2 2280

Pasos

- Quite el tornillo (M2x2) que fija la placa térmica de la SSD a la unidad de estado sólido M.2 2280.

2. Levante y quite la placa térmica de SSD de la computadora.
3. Levante la unidad de estado sólido M.2 2280 de forma oblicua para quitarla de la ranura de la tarjeta madre.

Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280

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

Requisitos previos

NOTA: En computadoras que se envían con unidad de estado sólido M.2 2280.

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

Sobre esta tarea

En la ilustración, se indica la ubicación de la unidad de estado sólido M.2 2280 y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

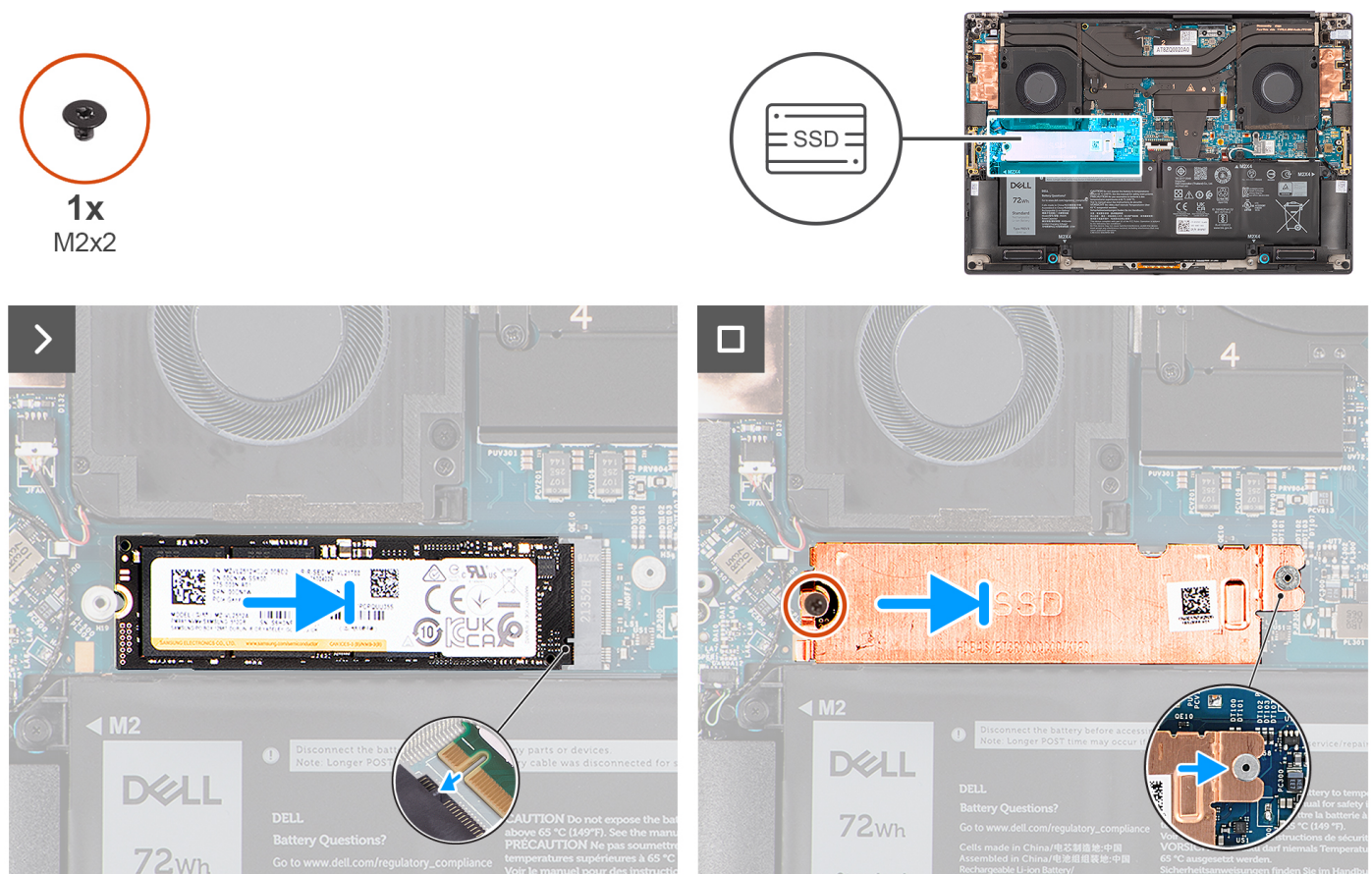


Ilustración 37. Instalación de la unidad de estado sólido M.2 2280

Pasos

1. Alinee e inserte con cuidado la unidad de estado sólido M.2 2280 en la ranura de la tarjeta madre.
2. Vuelva a colocar el tornillo (M2x2) para fijar la placa térmica de la SSD a la unidad de estado sólido M.2 2280.

Siguientes pasos

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

Batería

Precauciones para la batería de iones de litio recargable

PRECAUCIÓN:

- Tenga cuidado cuando maneje baterías de iones de litio recargables.
- Descargue la batería por completo antes de quitarla. Desconecte el adaptador de alimentación de CA de la computadora y utilice el sistema únicamente con la alimentación de la batería: la batería estará descargada por completo cuando la computadora ya no se encienda al presionar el botón de encendido.
- No aplaste, deje caer, estropee o penetre la batería con objetos extraños.
- No exponga la batería a temperaturas altas ni desmonte paquetes de batería y células.
- No aplique presión en la superficie de la batería.
- No doble la batería.
- No utilice herramientas de ningún tipo para hacer palanca sobre o contra la batería.
- Verifique que no se pierda ningún tornillo durante la reparación de este producto, para evitar daños o perforaciones accidentales en la batería y otros componentes de la computadora.
- Si una batería se atasca en la computadora como resultado de la inflamación, no intente soltarla, ya que perforar, doblar o aplastar baterías de iones de litio recargables puede ser peligroso. En este caso, comuníquese con el soporte técnico de Dell para obtener asistencia. Consulte www.dell.com/contactdell.
- Adquiera siempre baterías originales de www.dell.com o socios y distribuidores autorizados de Dell.
- Las baterías hinchadas no se deben utilizar y se deben reemplazar y desechar correctamente. Para consultar directrices sobre cómo manejar y sustituir las baterías de iones de litio recargables hinchadas, consulte [Manejo de baterías de iones de litio recargables hinchadas](#).

Extracción de la batería

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la ilustración, se muestra la ubicación de la batería y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

 **NOTA:** En modelos enviados con antenas WLAN, quite los cables de la parte superior derecha de la batería antes de quitarla y, a continuación, vuelva a colocar los cables en los canales de enrutamiento cuando instale la batería nuevamente.

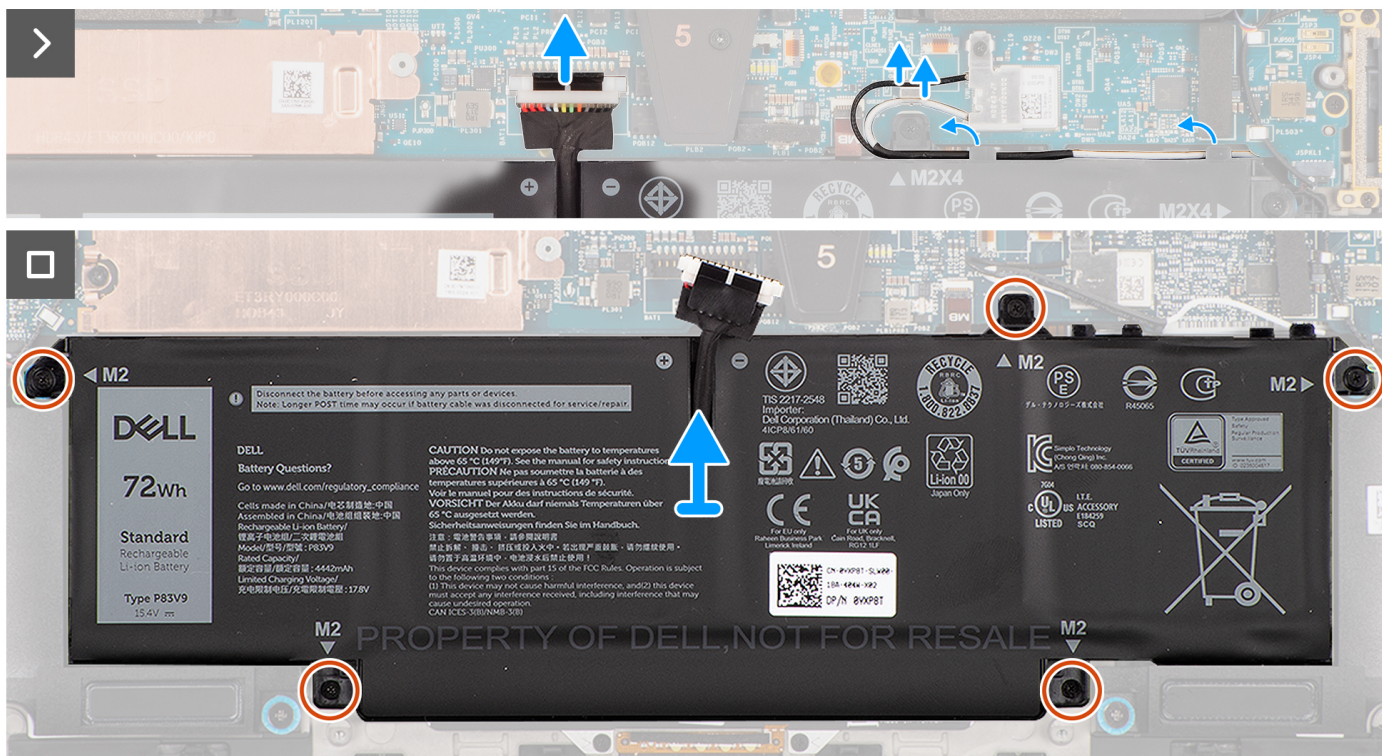
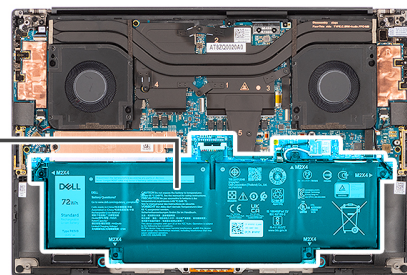
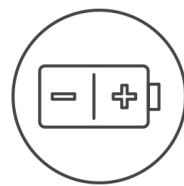


Ilustración 38. Extracción de la batería

Pasos

1. Desconecte el cable de la batería del conector de la tarjeta madre.
2. Quite las antenas WLAN de las guías de enrutamiento en la batería.
3. Quite los cinco tornillos (M2x4) que fijan la batería al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Levante con cuidado la batería formando un ángulo y deslicela para quitarla del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación de la batería

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la ilustración, se muestra la ubicación de la batería y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

NOTA: En modelos enviados con antenas WLAN, quite los cables de la parte superior derecha de la batería antes de quitarla y, a continuación, vuelva a colocar los cables en los canales de enrutamiento cuando instale la batería nuevamente.

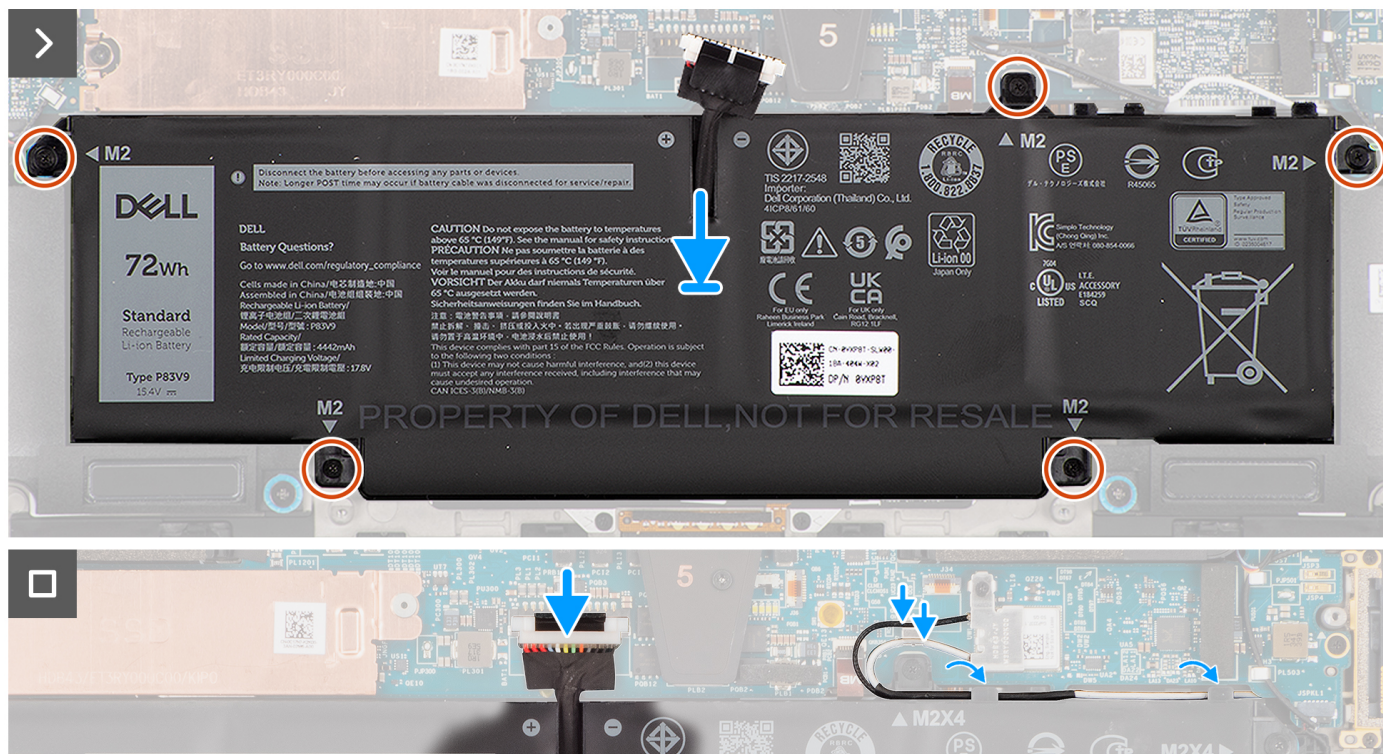
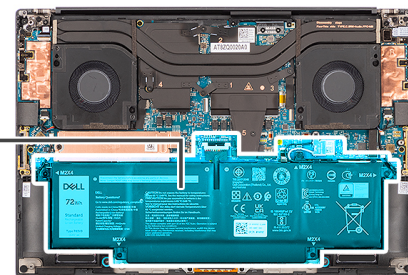
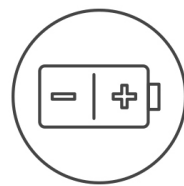


Ilustración 39. Instalación de la batería

Pasos

1. Coloque la batería en su ranura en el ensamblaje del teclado y del reposamanos.
2. Reemplace los cinco tornillos (M2x4) para asegurar la batería al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Pase las antenas WLAN por las guías de enrutamiento en la batería.
4. Conecte el cable de la batería al conector de la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Ventilador del procesador

Extracción del ventilador del procesador

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



2x
M2x4

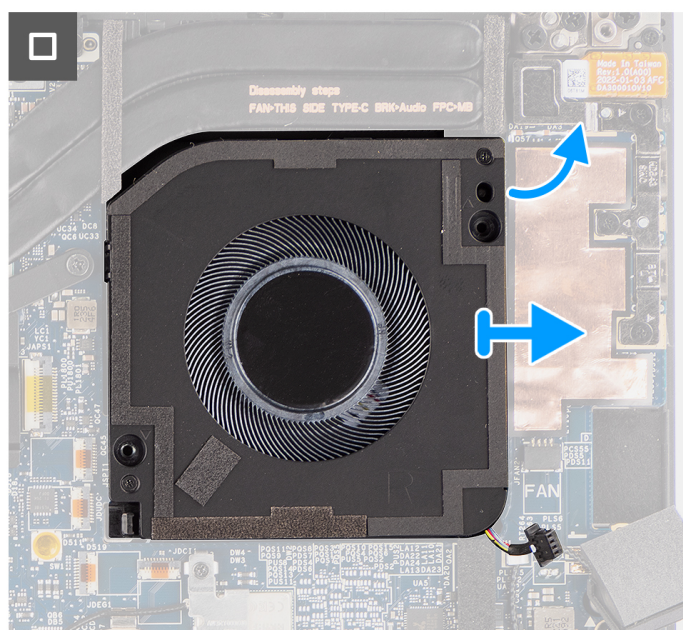
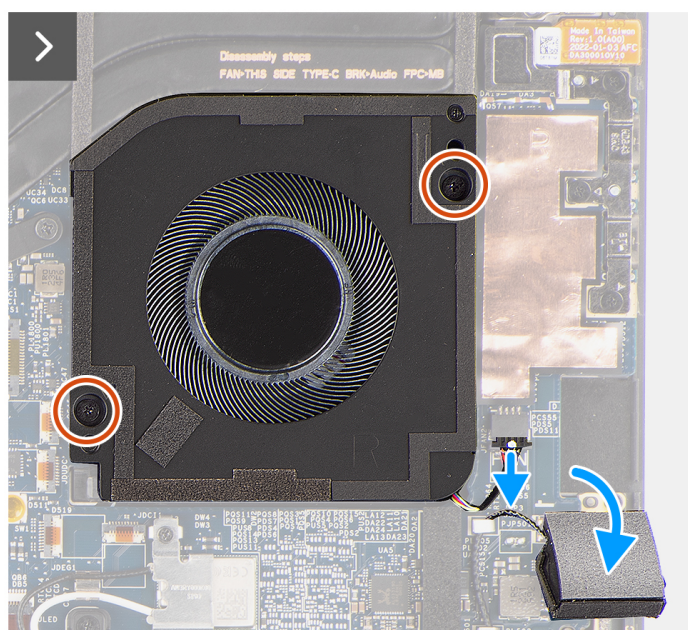
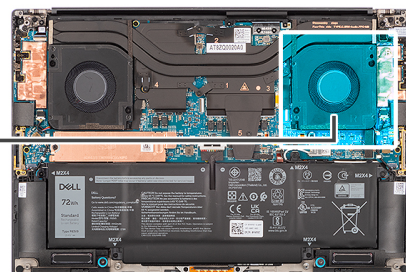
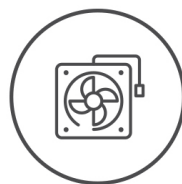


Ilustración 40. Extracción del ventilador del procesador

Pasos

1. Despegue con cuidado el parlantes de agudos de su compartimiento junto al conector del ventilador para crear más espacio y desconectar el cable del ventilador.
2. Desconecte el cable del ventilador del procesador del conector en la tarjeta madre.
3. Quite los dos tornillos (M2x4) que fijan el ventilador del procesador al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Levante el ventilador para alejarlo del borde exterior y deslícelo para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación del ventilador del procesador

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación del ventilador de procesador y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x
M2x4

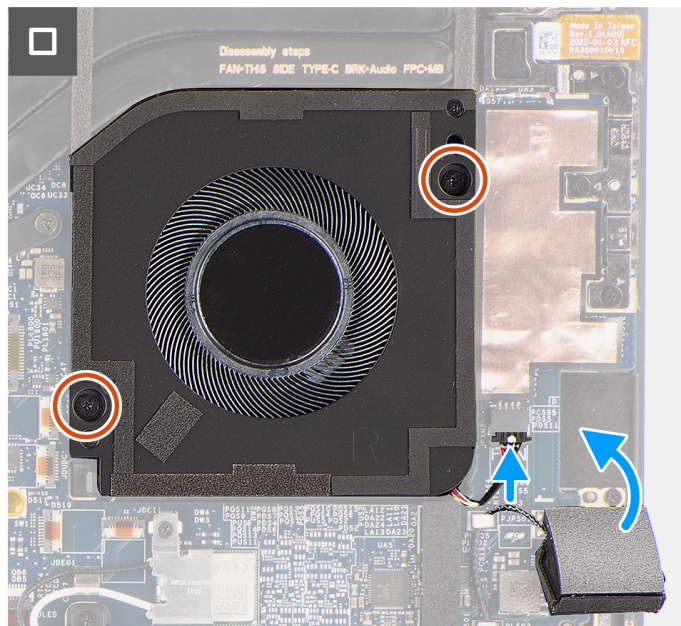
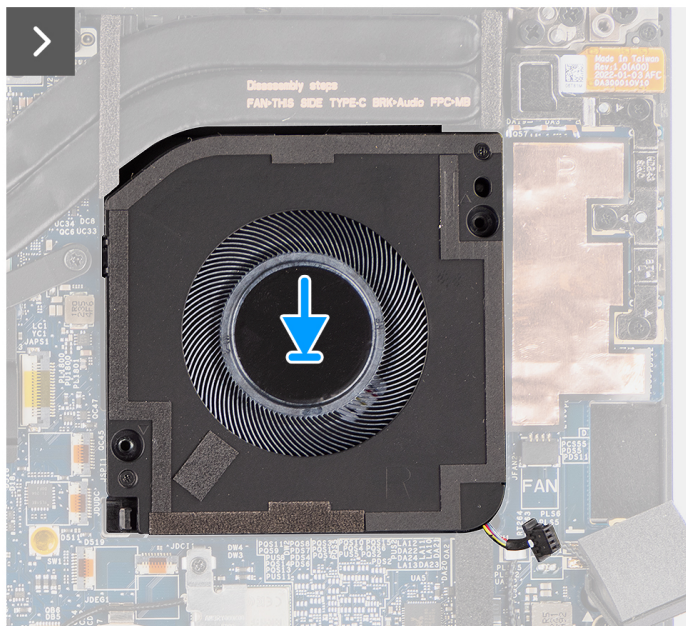
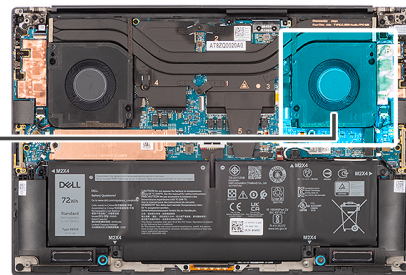
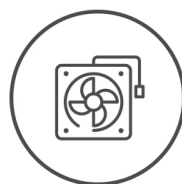


Ilustración 41. Instalación del ventilador del procesador

Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del ventilador del procesador con los orificios para tornillos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x4) que fijan el ventilador del procesador al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Conecte el cable del procesador del ventilador al conector en la tarjeta madre.
4. Coloque el parlantes de agudos en su compartimiento del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Siguientes pasos

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

Ventilador de la tarjeta gráfica

Extracción del ventilador de la tarjeta gráfica

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación del ventilador de tarjeta gráfica y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

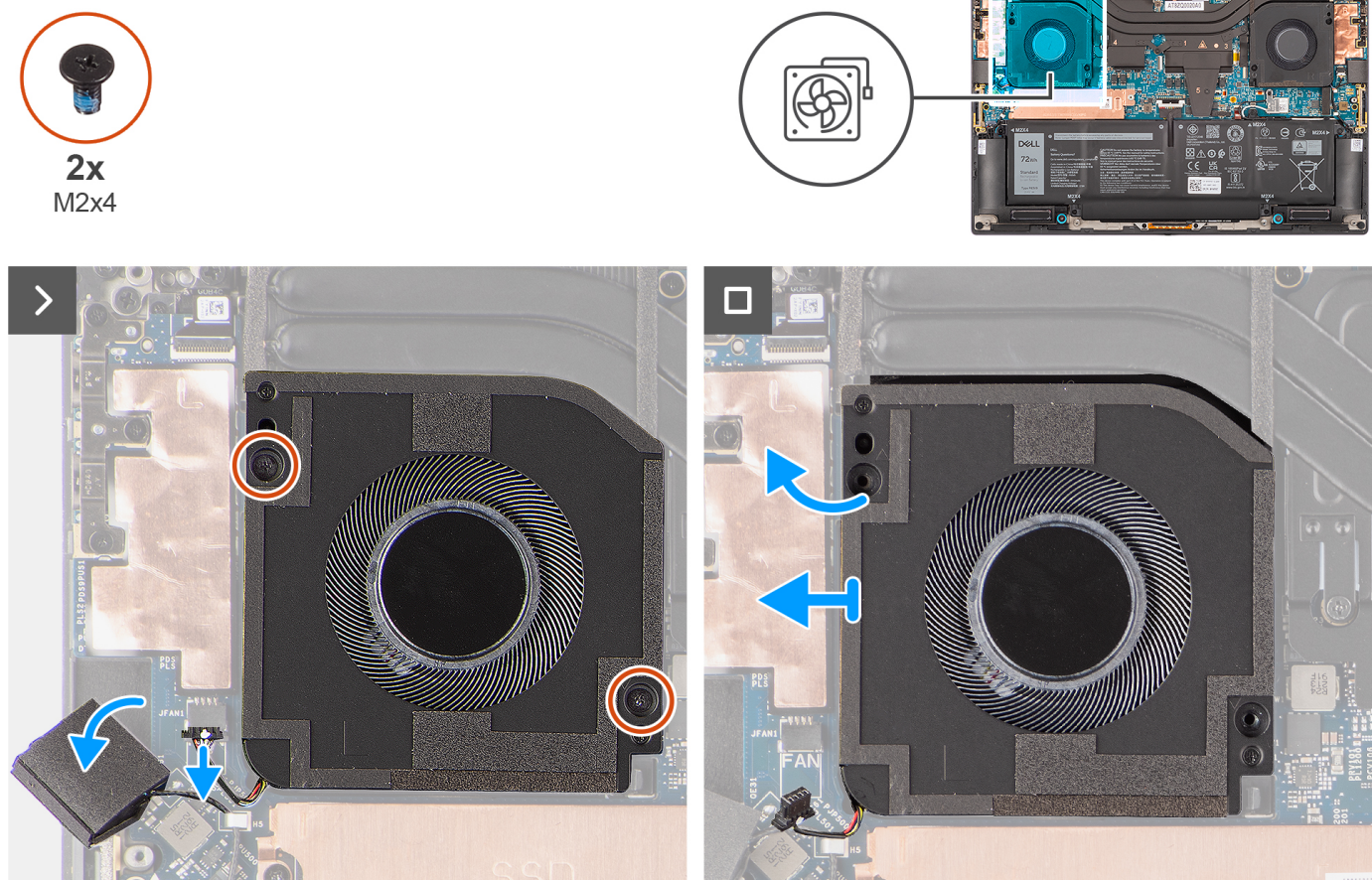


Ilustración 42. Extracción del ventilador de la tarjeta gráfica

Pasos

1. Despegue con cuidado el parlantes de agudos de su compartimiento junto al conector del ventilador para crear más espacio y desconectar el cable del ventilador.
2. Desconecte el cable de la tarjeta gráfica del ventilador del conector en la tarjeta madre.
3. Quite los dos tornillos (M2x4) que fijan el ventilador de la tarjeta gráfica al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Levante el ventilador para alejarlo del borde exterior y deslícelo para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación del ventilador de la tarjeta gráfica

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las siguientes imágenes, se indica la ubicación del ventilador de tarjeta gráfica y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x
M2x4

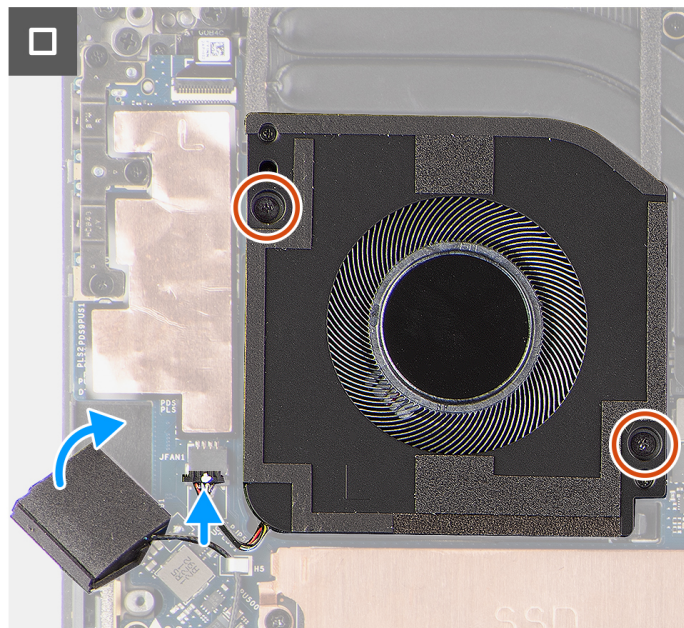
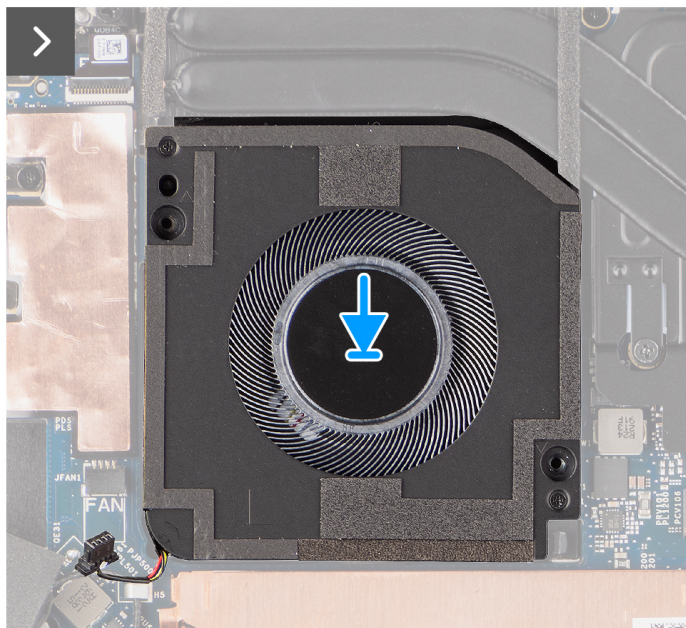
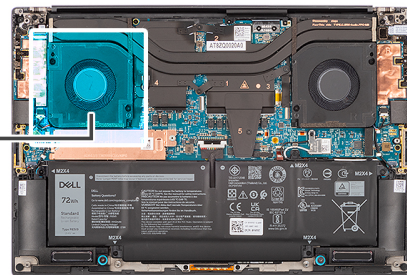
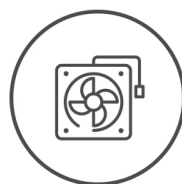


Ilustración 43. Extracción del ventilador de la tarjeta gráfica

Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del ventilador de la tarjeta gráfica con los orificios para tornillos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos (M2x4) que fijan el ventilador de la tarjeta gráfica al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Conecte el cable del ventilador de la tarjeta gráfica al conector en la tarjeta madre.
4. Coloque el parlantes de agudos en su compartimiento del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Siguientes pasos

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

Disipador de calor

Extracción del disipador de calor para gráficos integrados

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

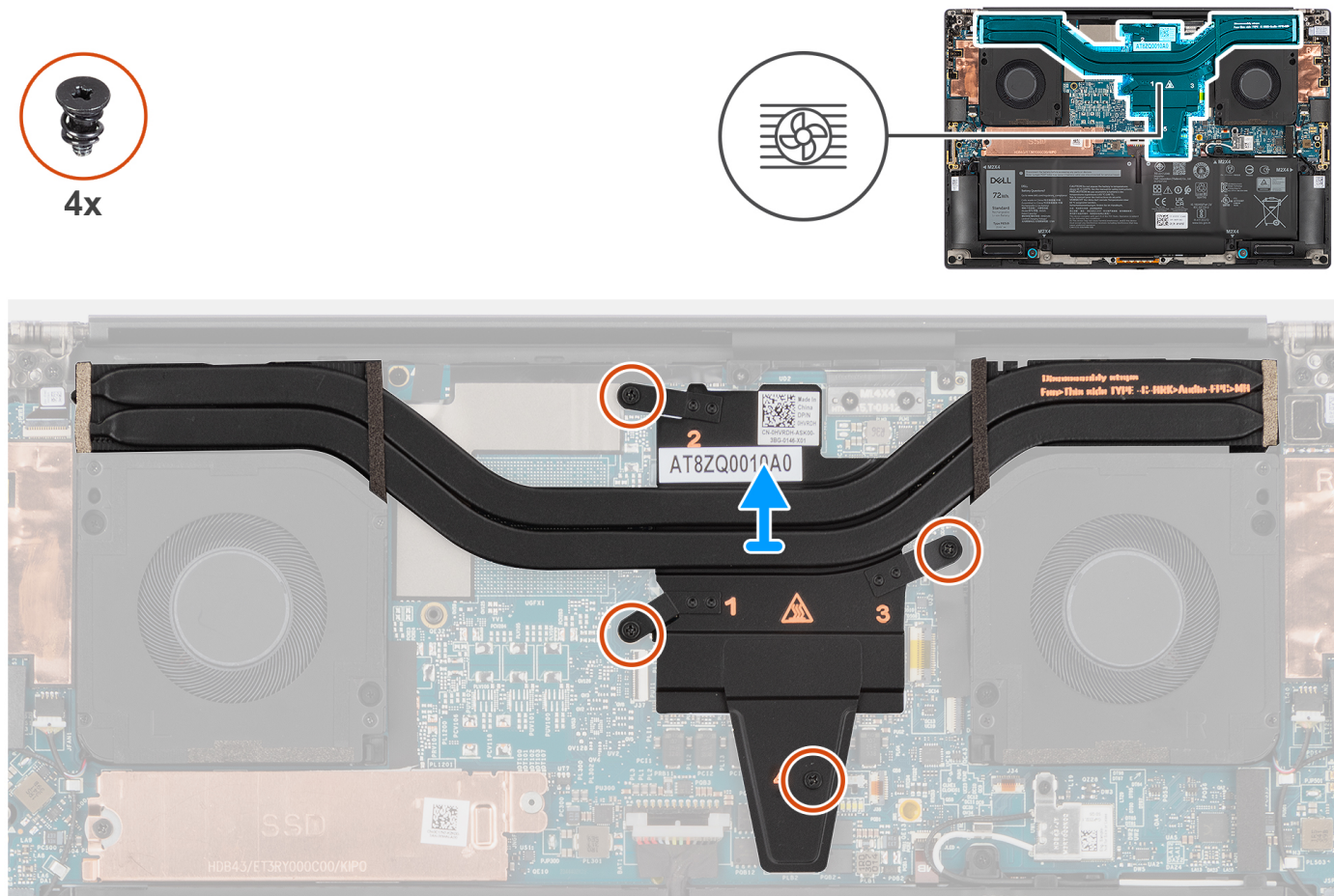


Ilustración 44. Extracción del disipador de calor para gráficos integrados

Pasos

1. Afloje los cuatro tornillos cautivos que fijan al disipador de calor a la tarjeta madre.
NOTA: Afloje los tornillos cautivos en el orden indicado en el ensamblaje del disipador de calor junto a los tornillos ($4 > 3 > 2 > 1$).
2. Levante con cuidado el disipador de calor para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del disipador de calor para gráficos integrados

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

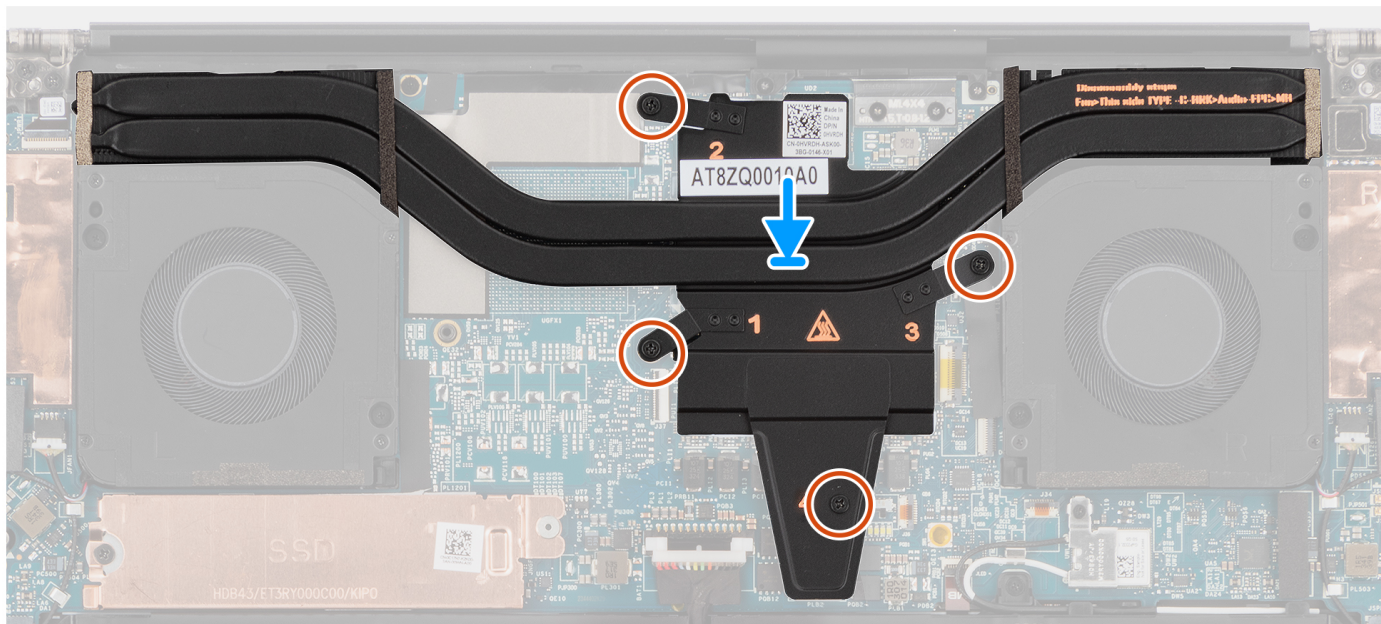
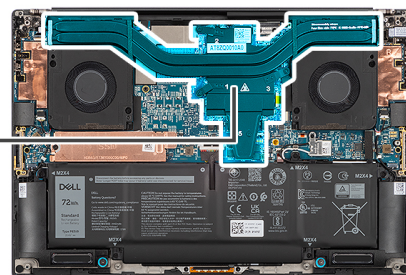


Ilustración 45. Instalación del disipador de calor para gráficos integrados

Pasos

1. Alinee e inserte el ensamblaje del disipador de calor en la ranura de la tarjeta madre.
2. Ajuste los cuatro tornillos cautivos que fijan el disipador de calor a la tarjeta madre.

NOTA: Ajuste los tornillos cautivos en el orden indicado en el disipador de calor junto a los tornillos (1 > 2 > 3 > 4).

PRECAUCIÓN: No ajuste excesivamente los tornillos del disipador de calor. Instale los tornillos hasta un punto en el que estén firmemente asegurados. El ajuste excesivo de los tornillos puede doblar y dañar la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Extracción del disipador de calor para gráficos discretos

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

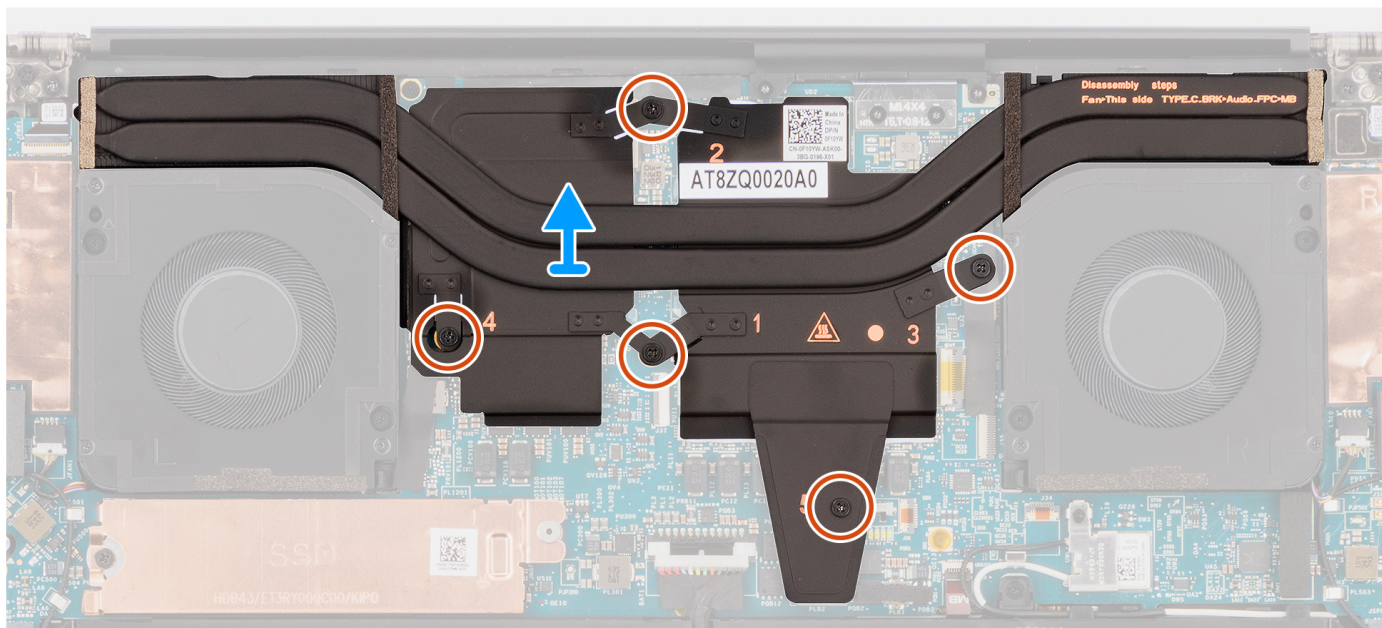
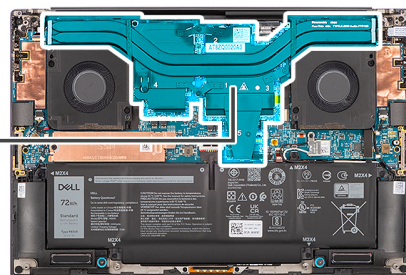


Ilustración 46. Extracción del disipador de calor para gráficos discretos

Pasos

1. Afloje los cinco tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.
 **NOTA:** Afloje los tornillos cautivos en el orden indicado en el ensamblaje del disipador de calor junto a los tornillos (5 > 4 > 3 > 2 > 1).
2. Levante con cuidado el disipador de calor para quitarlo de la tarjeta madre.

Instalación del disipador de calor para gráficos independientes

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

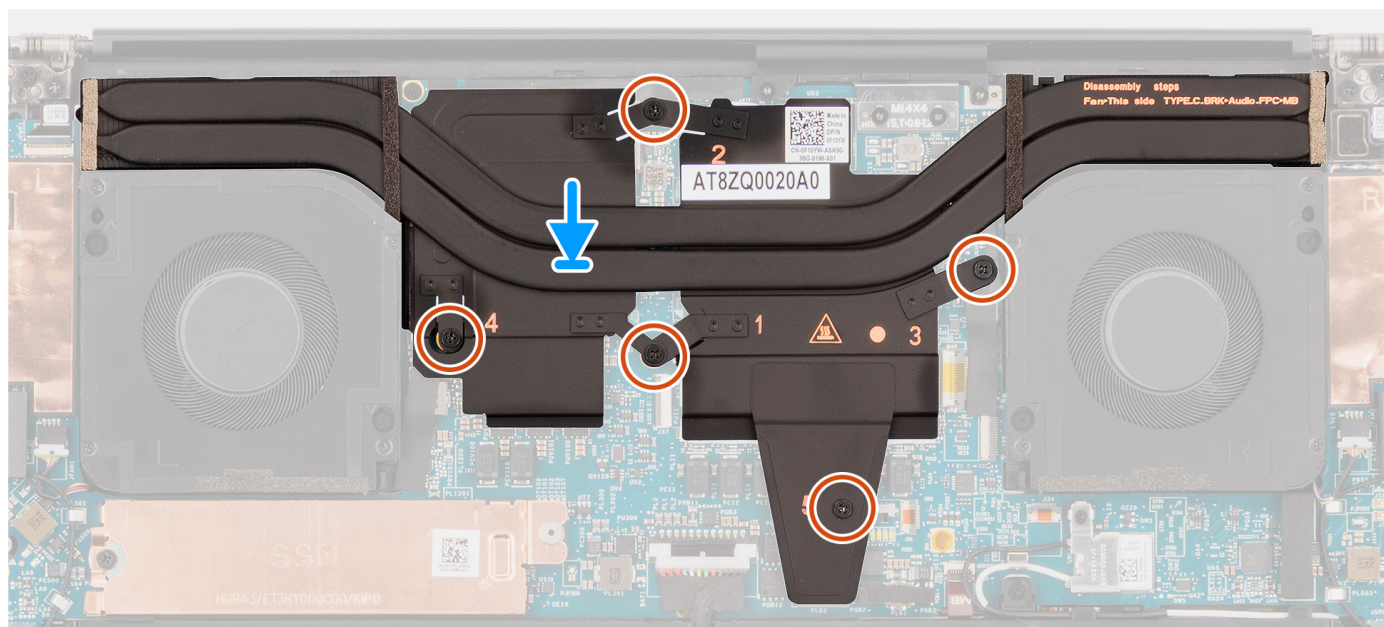
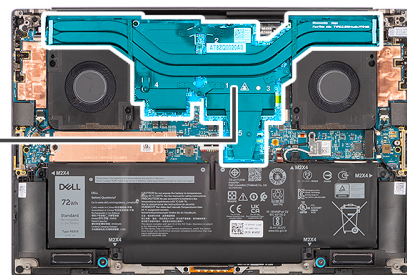


Ilustración 47. Instalación del disipador de calor para gráficos independientes

Pasos

1. Alinee e inserte el ensamblaje del disipador de calor en la ranura de la tarjeta madre.
2. Ajuste los cinco tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor a la tarjeta madre.

NOTA: Ajuste los tornillos cautivos en el orden indicado en el disipador de calor junto a los tornillos (1 > 2 > 3 > 4 > 5).

PRECAUCIÓN: No ajuste excesivamente los tornillos del disipador de calor. Instale los tornillos hasta un punto en el que estén firmemente asegurados. El ajuste excesivo de los tornillos puede doblar y dañar la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Conector de audio

Extracción del conector de audio

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

Requisitos previos

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

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

Sobre esta tarea

En las imágenes siguientes, se indica la ubicación del conector de audio y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

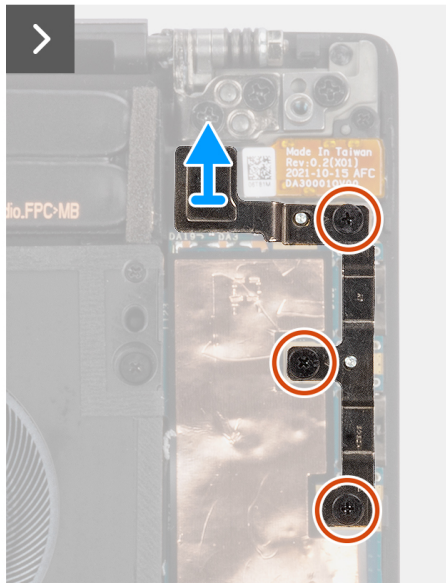
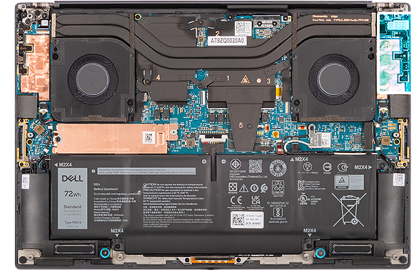


Ilustración 48. Extracción del conector de audio

Pasos

1. Quite los tres tornillos (M2x4) que fijan el soporte izquierdo del puerto USB Type-C a la tarjeta madre.
2. Levante el soporte izquierdo de USB Type-C para quitarlo del conector de la tarjeta madre.
3. Desconecte el FPC del conector de audio de su conector en la tarjeta madre.
4. Quite el tornillo (M1.6x3) que fija el conector de audio a la tarjeta madre.
5. Levante y quite el conector de audio del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación del conector de audio

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

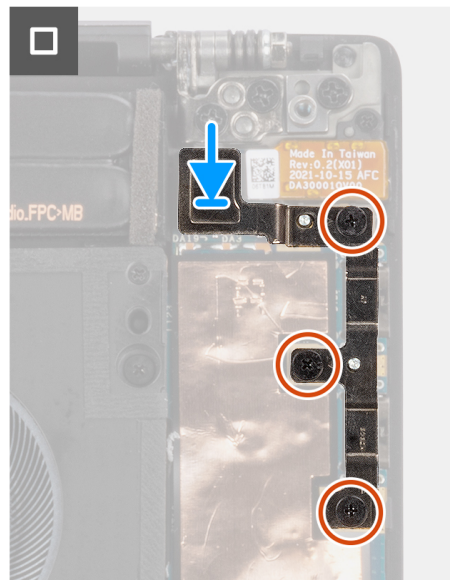
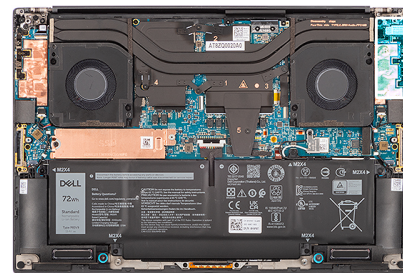


Ilustración 49. Instalación del conector de audio

Pasos

1. Alinee y coloque el conector de audio en la ranura del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Conecte el FPC del conector de audio a su conector en la tarjeta madre.
3. Vuelva a colocar el tornillo (M1.6x3) para fijar el conector de audio a la tarjeta madre.
4. Alinee y coloque el soporte USB Type-C izquierdo en la tarjeta madre.
5. Coloque los tres tornillos (M2x4) para fijar el soporte izquierdo de USB Type-C a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Parlantes

Extracción del parlante

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la ilustración, se indica la ubicación del altavoz y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x
M1.6x1.8

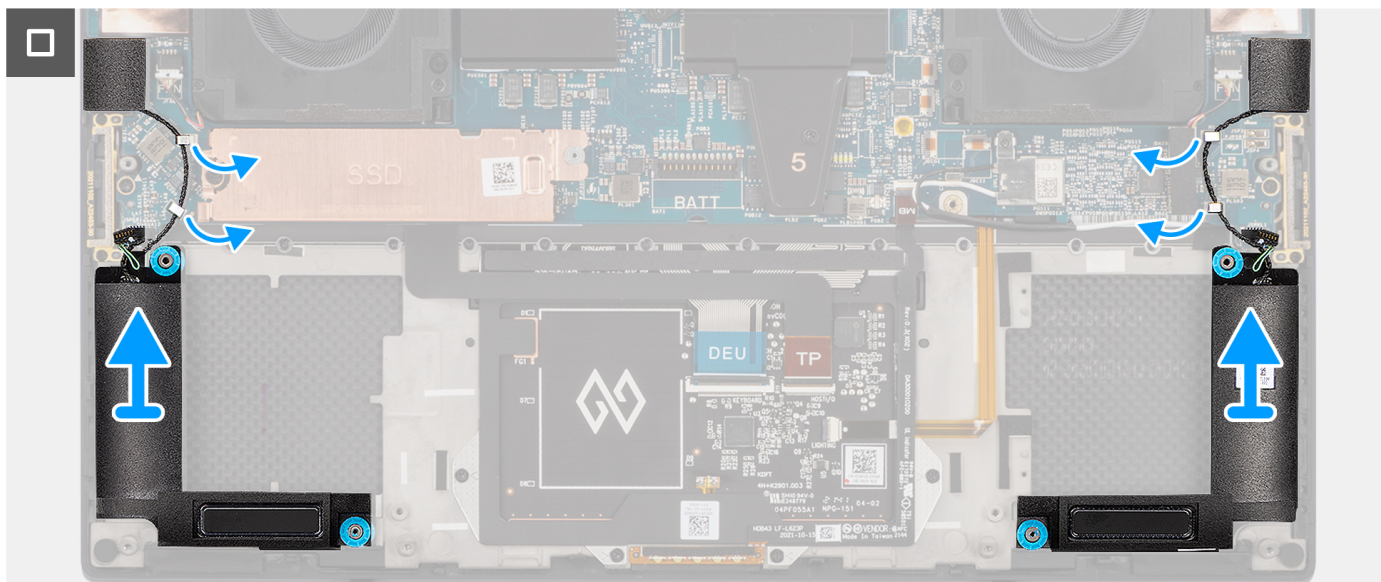
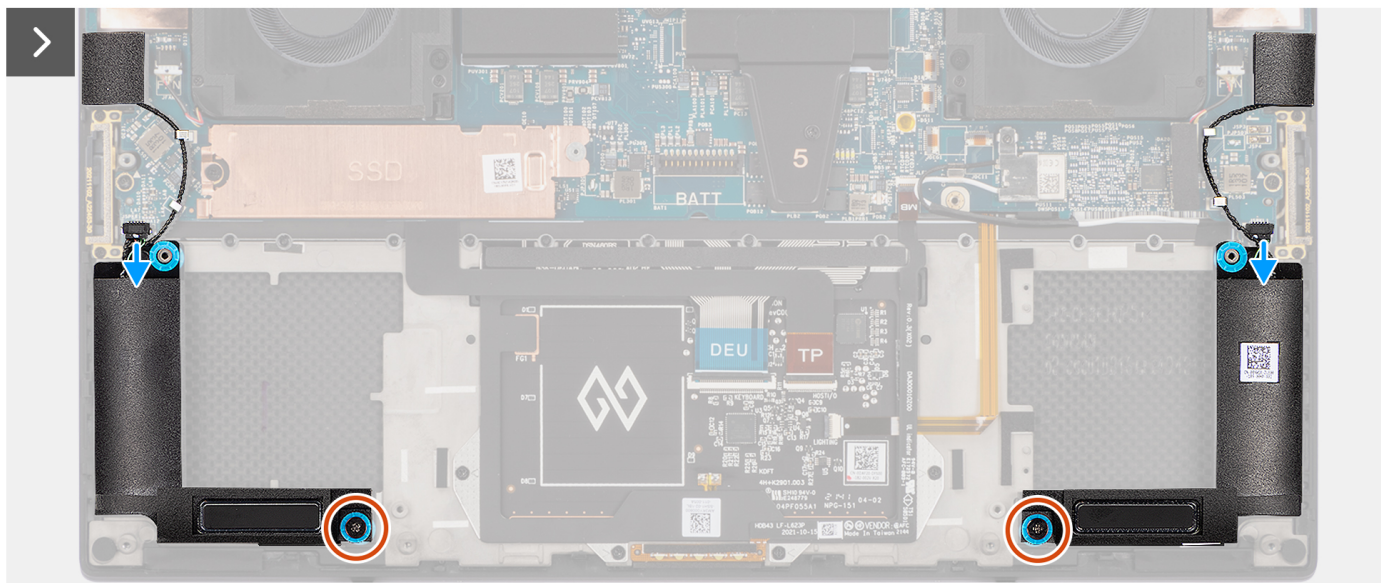
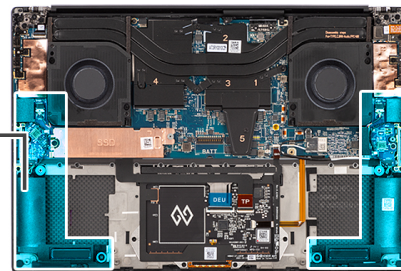
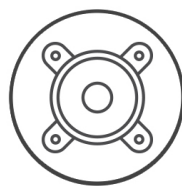


Ilustración 50. Extracción del parlante

Pasos

1. Desconecte los cables derecho e izquierdo de del parlante de los conectores en la tarjeta madre.
2. Despegue los parlantes de agudos izquierdo y derecho de su compartimento para quitarlos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Quite los dos tornillos (M1.6x1.8) que aseguran los parlantes izquierdo y derecho al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

4. Quite los cables de los parlantes de agudos izquierdo y derecho de las guías de enrutamiento en la tarjeta madre.
5. Levante los parlantes izquierdo y derecho para quitarlos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación del parlante

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la ilustración, se indica la ubicación de los parlantes y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x
M1.6x1.8

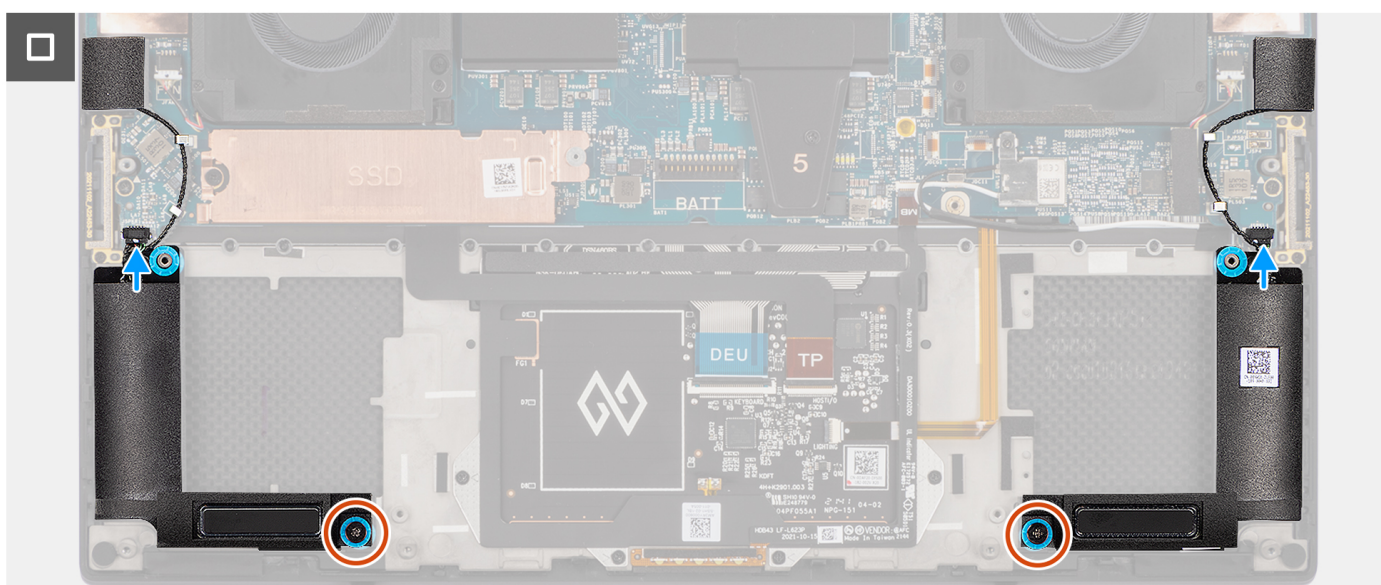
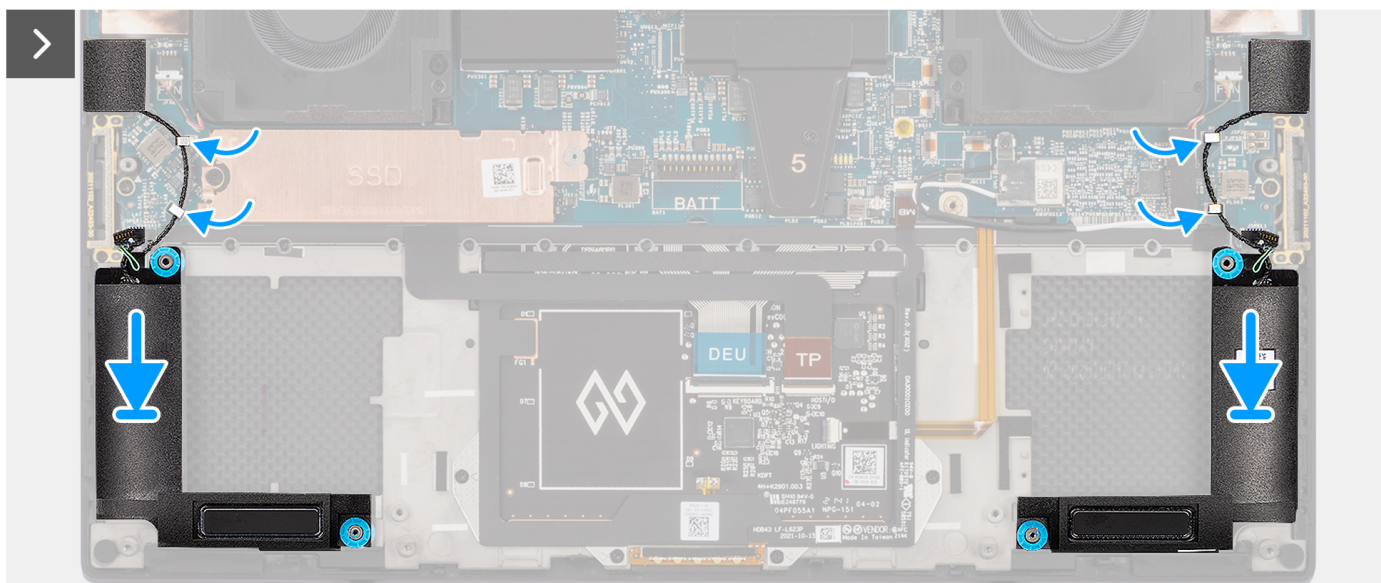
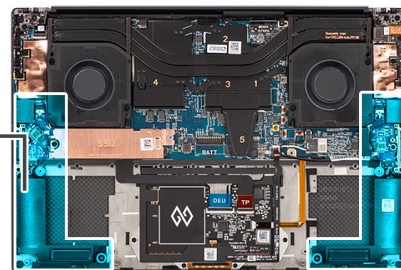
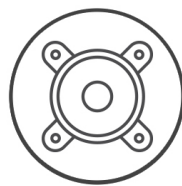


Ilustración 51. Instalación del parlante

Pasos

1. Alinee y coloque los parlantes izquierdo y derecho en sus ranuras en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Coloque los parlantes de agudos izquierdo y derecho mediante las guías de enrutamiento en la tarjeta madre.
3. Vuelva a colocar los dos tornillos (M1.6x1.8) para fijar los parlantes de agudos al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Coloque los parlantes de agudos izquierdo y derecho en sus compartimientos en la tarjeta madre.
5. Conecte los cables del parlante izquierdo y derecho a los conectores en la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Lector de tarjetas inteligentes

Extracción del lector de tarjetas inteligentes

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la ilustración, se indica la ubicación del lector de tarjetas inteligentes y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

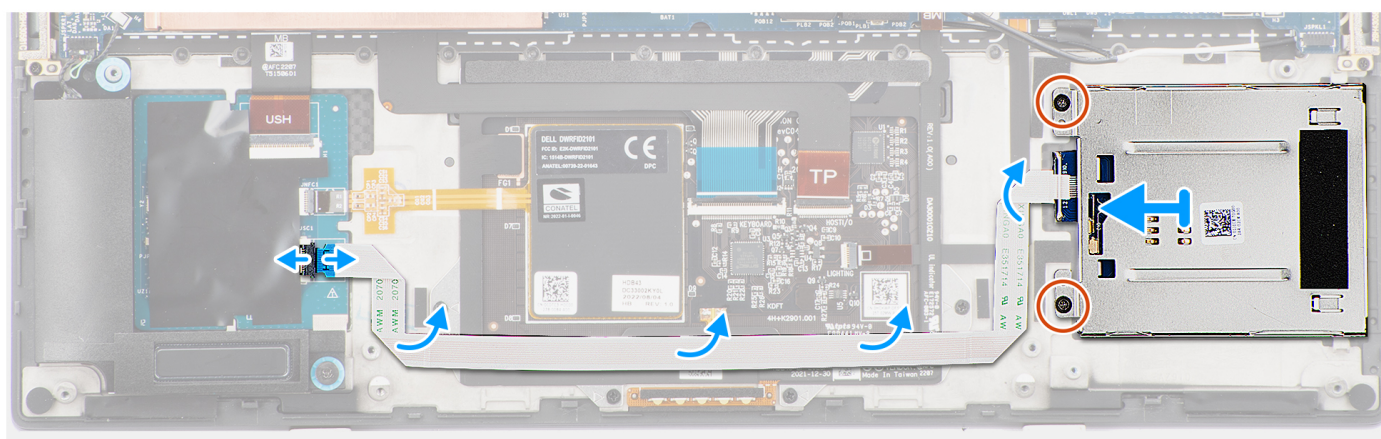
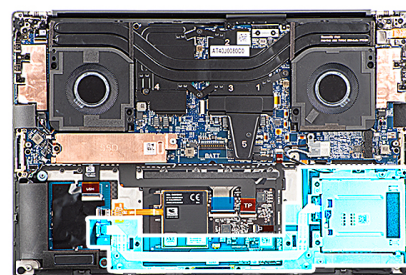
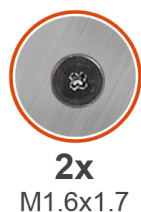


Ilustración 52. Extracción del lector de tarjetas inteligentes

Pasos

1. Desconecte el FFC del lector de tarjetas inteligentes del conector en la placa USH.
2. Despegue el FPC del lector de tarjetas inteligentes del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Extraiga los dos tornillos (M1.6x1.7) que fijan el lector de tarjetas inteligentes al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
4. Levante el módulo del lector de tarjetas inteligentes para quitarlo del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación del lector de tarjetas inteligentes

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

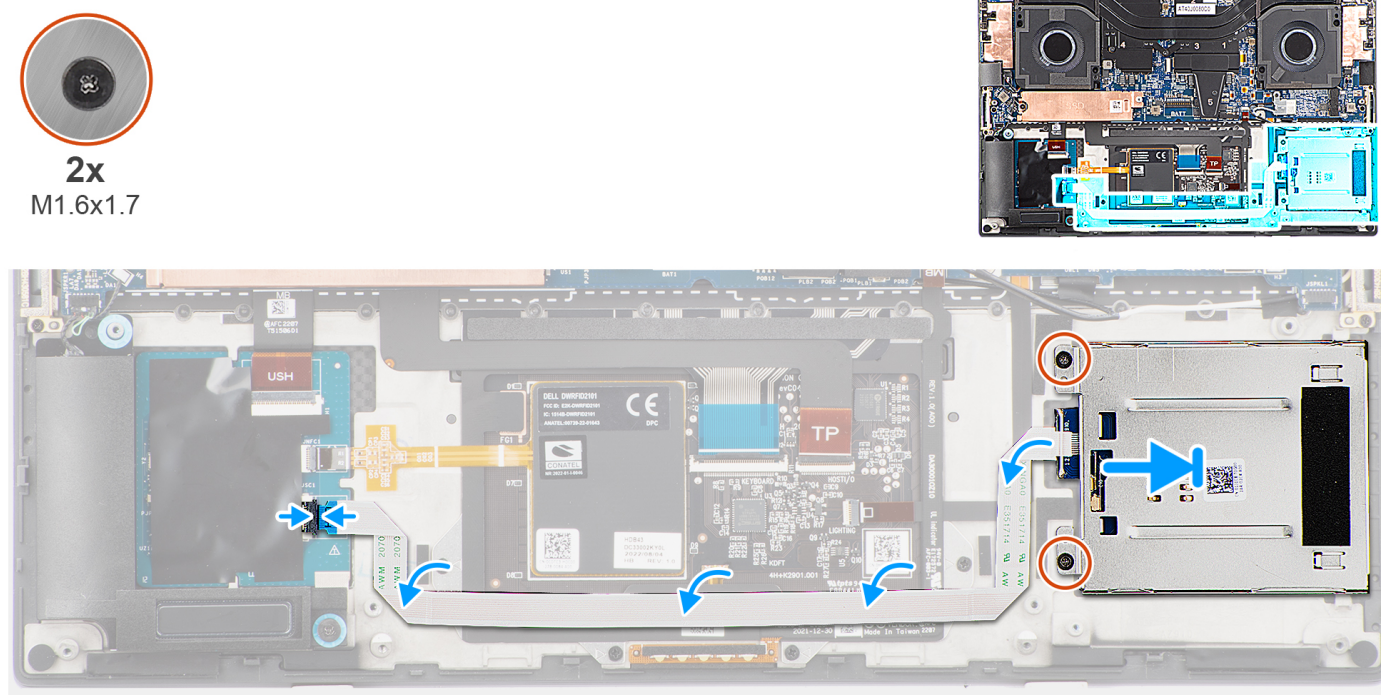


Ilustración 53. Instalación del lector de tarjetas inteligentes

Pasos

1. Alinee y coloque el lector de tarjetas inteligentes en la ranura del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Coloque los dos tornillos (M1.6x1.7) para fijar el lector de tarjetas inteligentes al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Pegue el FFC del lector de tarjetas inteligentes del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Conecte el FFC del lector de tarjetas inteligentes al conector en la placa USH.

Siguientes pasos

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

Ensamblaje de la pantalla

Extracción del ensamblaje de la pantalla

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la ilustración, se indica la ubicación del ensamblaje de la pantalla y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

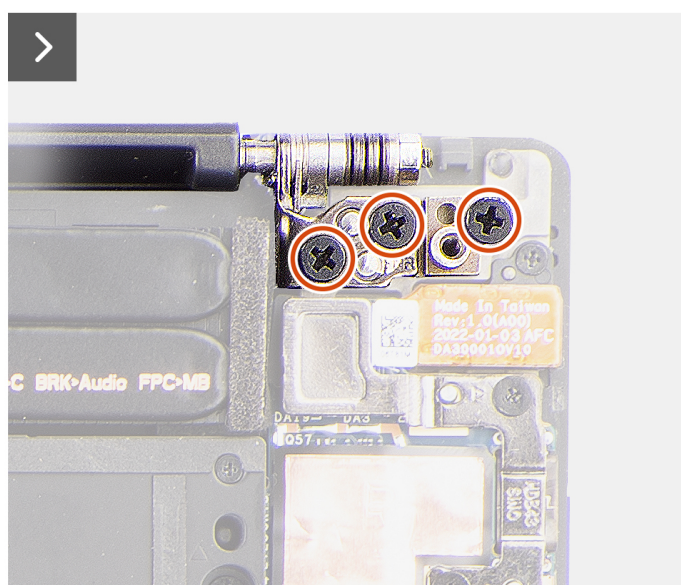
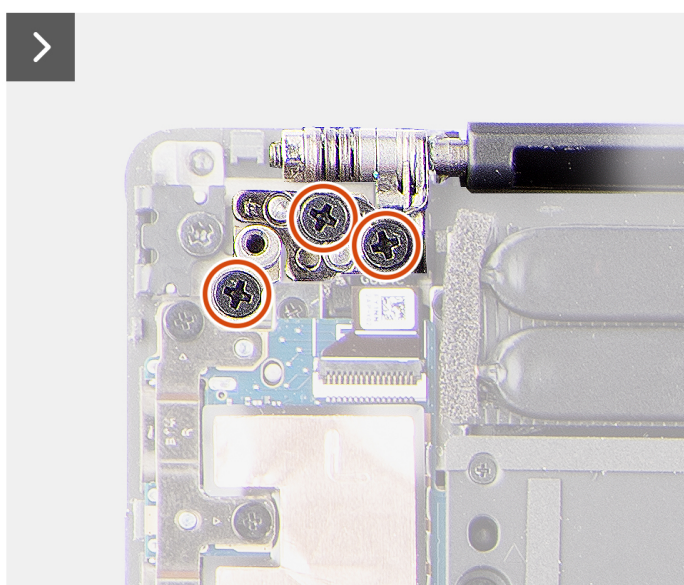
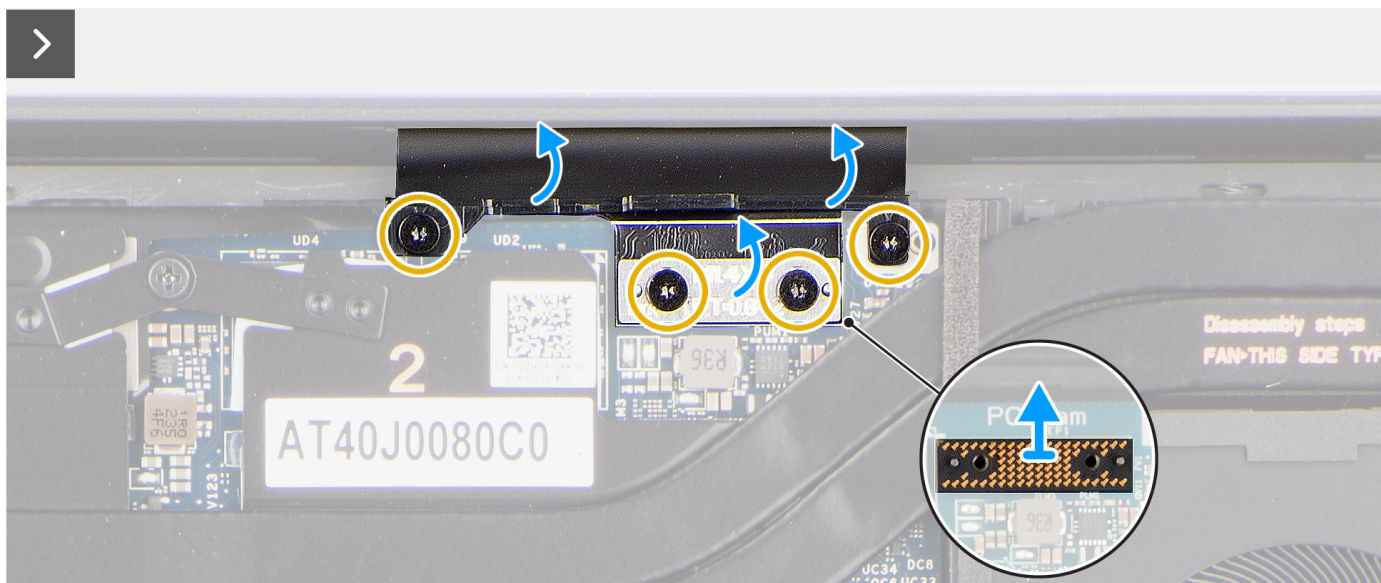
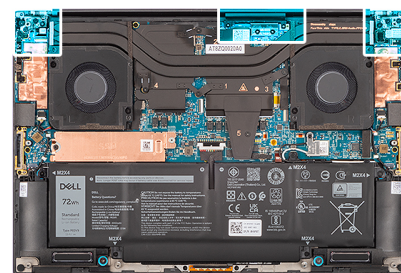


Ilustración 54. Extracción del ensamblaje de la pantalla

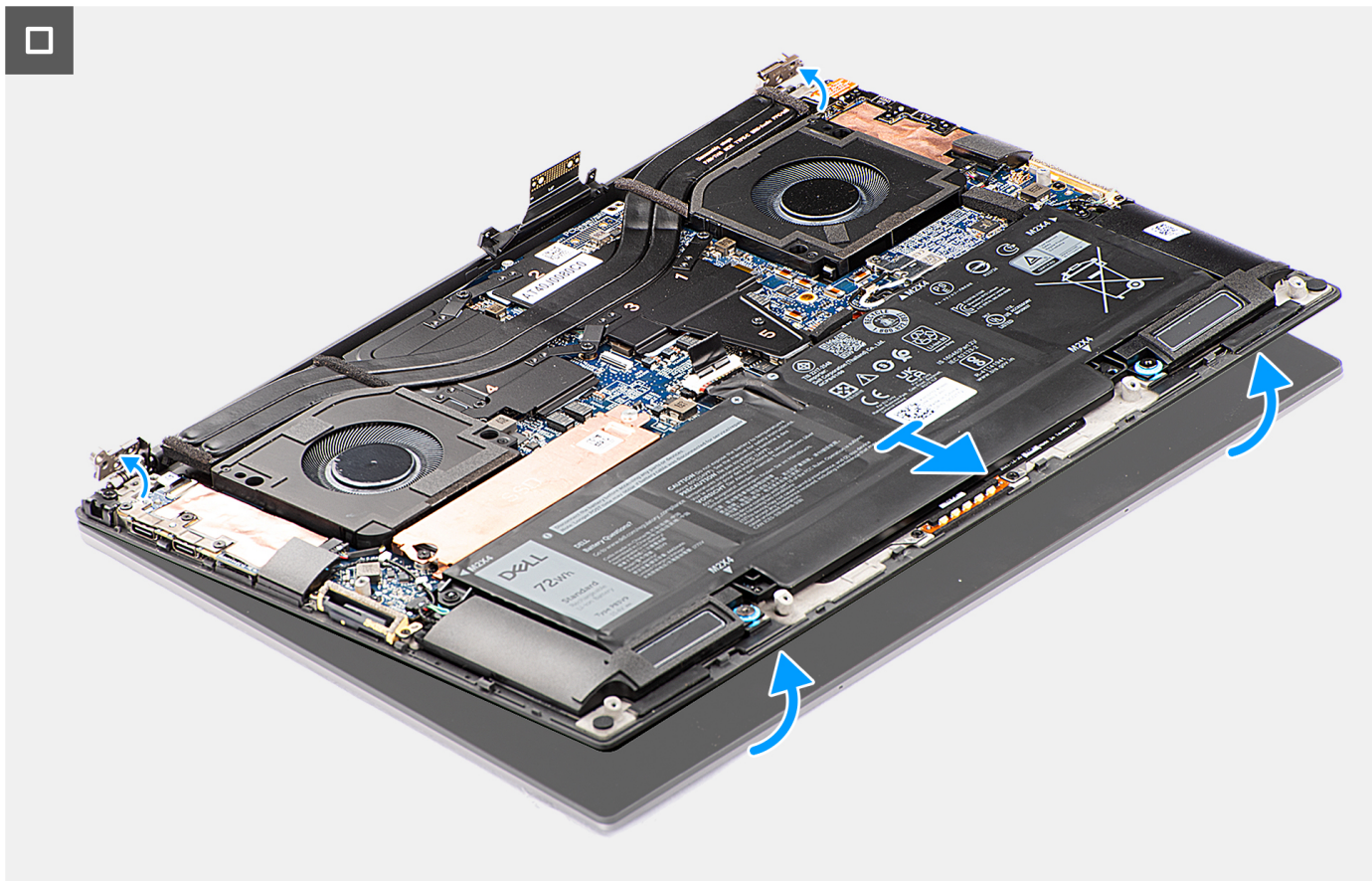
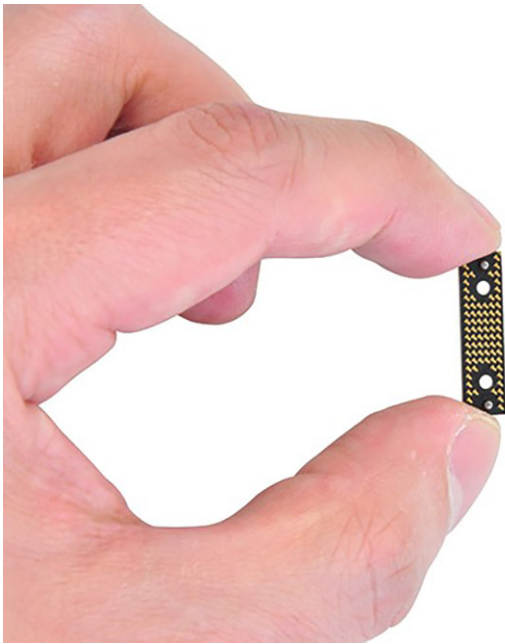


Ilustración 55. Extracción del ensamblaje de la pantalla

Pasos

1. Extraiga los dos tornillos Torx (T5, M1.4x4) que fijan el soporte del FPC de pantalla a la tarjeta madre.
2. Extraiga los dos tornillos Torx (T5, M1.4x4) que fijan el FPC de la pantalla a la tarjeta madre.
3. Desconecte el FPC de la pantalla de la tarjeta madre y quite la placa intercaladora.

PRECAUCIÓN: Las clavijas de la placa intercaladora son frágiles. No empuje ni presione los pines de la placa intercaladora ni realice ningún movimiento que pueda raspar los pines, como rotar o girar las placas cuando están en contacto con cualquier superficie. Cuando manipule la placa intercaladora, levántela y sujétela desde los bordes o los laterales.



4. Quite los seis tornillos (M2.5x5) que aseguran las bisagras de la pantalla al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
5. Deslice el ensamblaje inferior ligeramente hacia la izquierda y muévelo para quitarlo del ensamblaje de la pantalla.

NOTA: El ensamblaje de la pantalla tiene un diseño de bisagra hacia arriba (HUD) y no se puede volver a desensamblar una vez quitado del chasis inferior. Si alguno de los componentes del ensamblaje de la pantalla no funciona correctamente, debe reemplazar todo el ensamblaje de la pantalla.

Instalación del ensamblaje de la pantalla

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

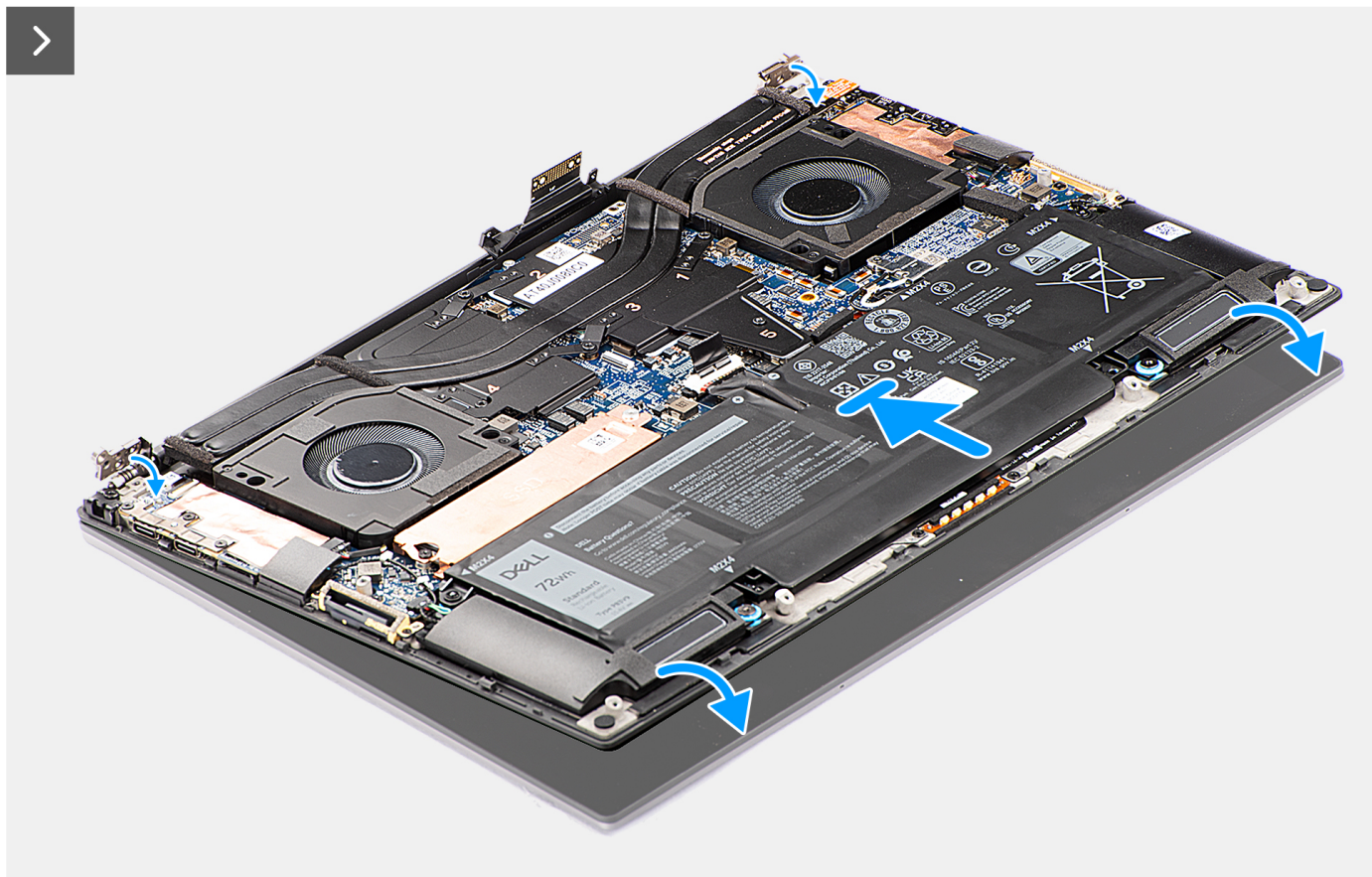
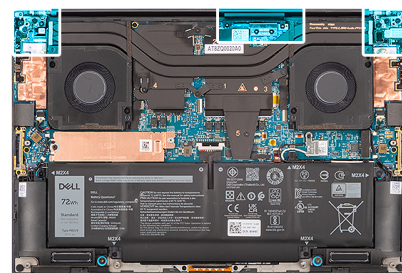


Ilustración 56. Instalación del ensamblaje de la pantalla

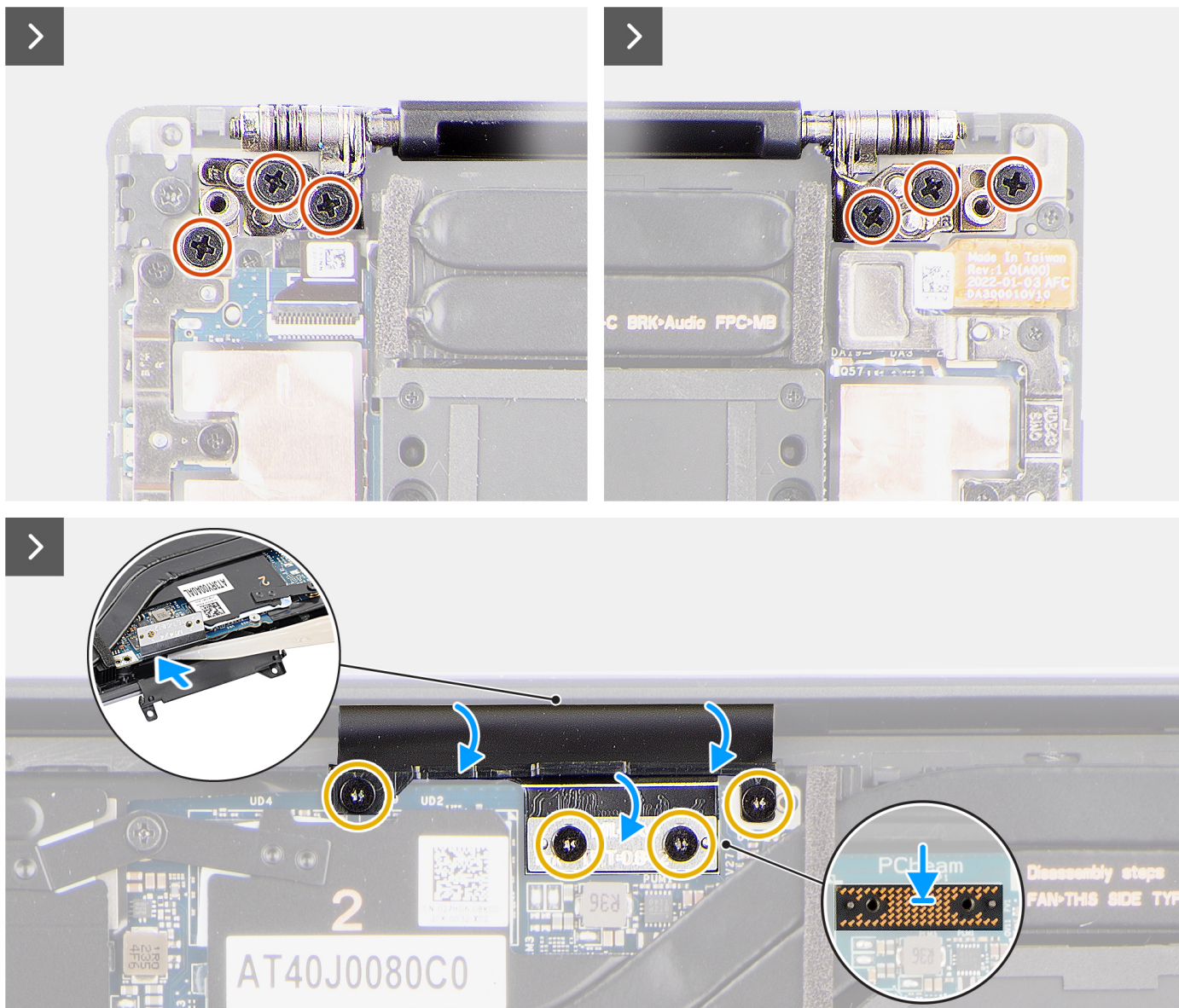


Ilustración 57. Instalación del ensamblaje de la pantalla

Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de las bisagras de la pantalla con los orificios para tornillos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Reemplace los seis tornillos (M2.5x5) que fijan el ensamblaje de la pantalla al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Utilice un punzón de plástico para colocar el FPC de la pantalla en la brecha entre la tarjeta madre y el ensamblaje inferior hasta que la línea blanca del conector de la pantalla se alinee con el borde de la tarjeta madre.
4. Coloque la placa intercaladora y conecte el FPC de la pantalla a la tarjeta madre.
5. Vuelva a colocar los dos tornillos Torx (T5, M1.4x4) que fijan el FPC de la pantalla a la tarjeta madre.
6. Vuelva a colocar los dos tornillos Torx (T5, M1.4x4) que fijan el soporte del FPC de la pantalla a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

Tarjeta madre

Extracción de la tarjeta madre

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

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
4. Quite la [batería](#).
5. Extraiga el [ventilador del procesador](#).
6. Quite el [ventilador de la tarjeta gráfica](#).
7. Extraiga el [conector de audio](#).
8. Quite el [disipador de calor para gráficos integrados](#) o el [disipador de calor para gráficos discretos](#).

Sobre esta tarea

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

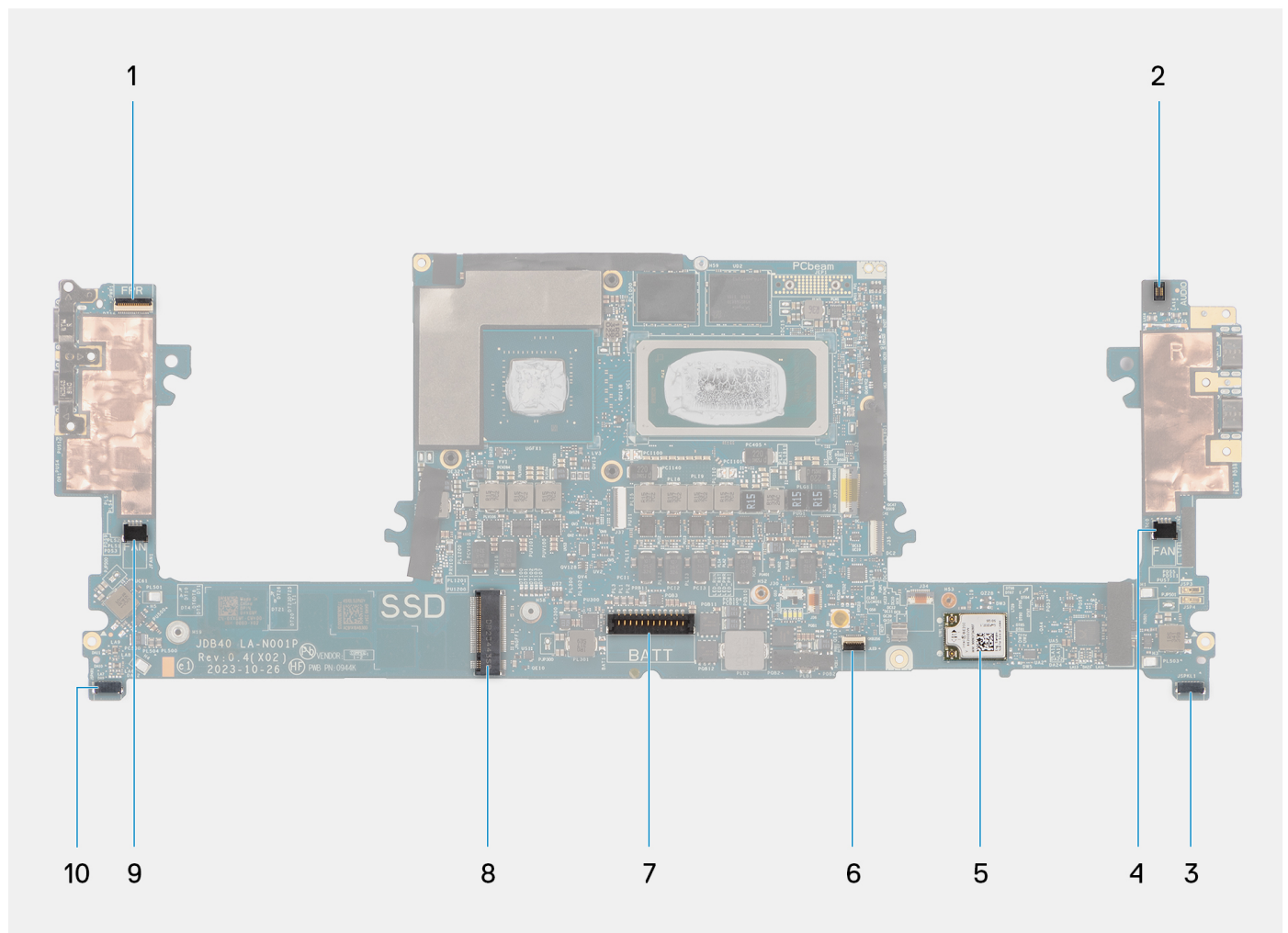


Ilustración 58. Conectores en la tarjeta madre

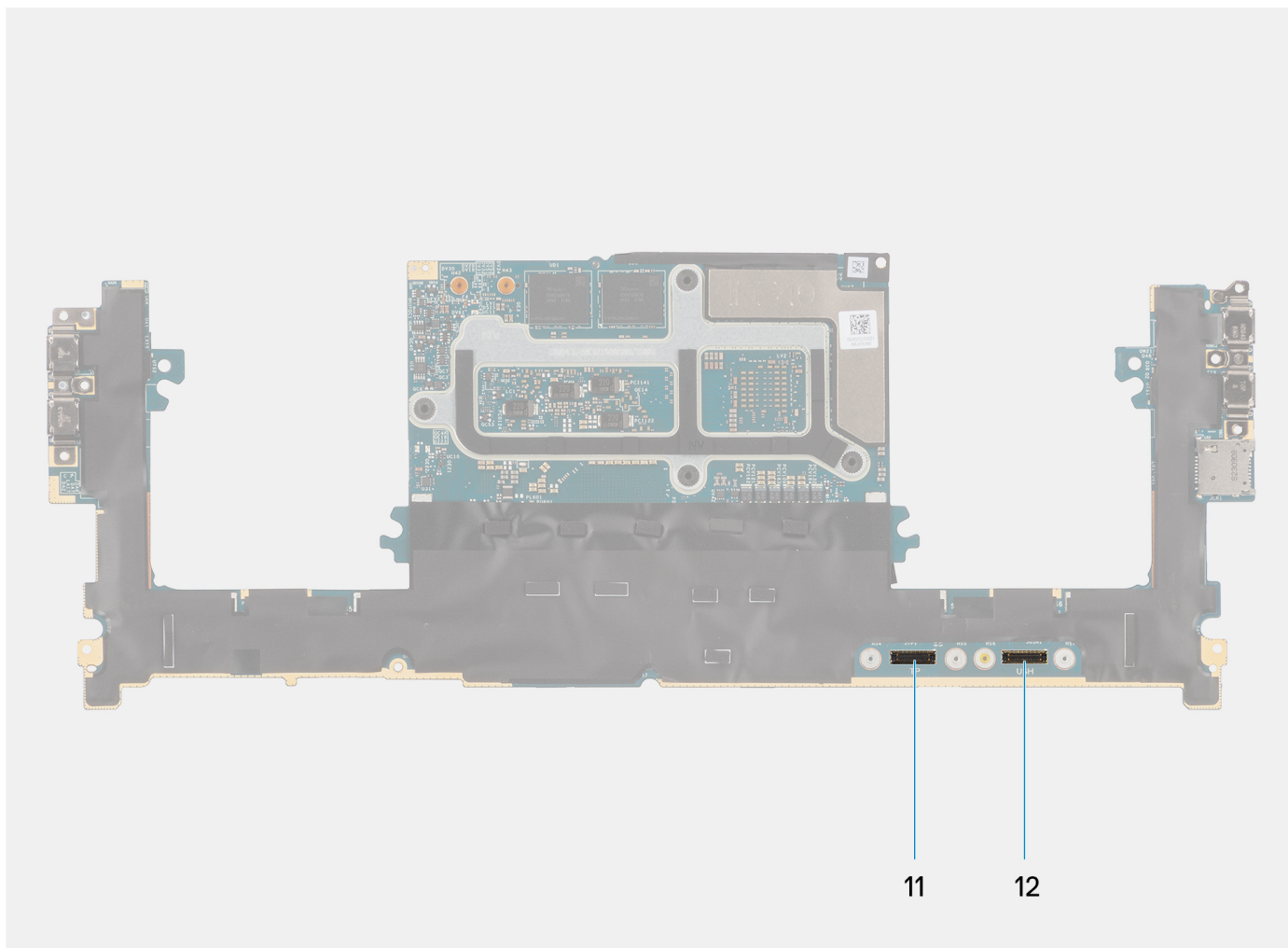


Ilustración 59. Conectores en la tarjeta madre

1. Botón de encendido con conector FPC del lector de huellas digitales
2. Conector FPC del conector de audio
3. Conector del cable del ventilador del procesador
4. Conector del cable del parlante de agudos izquierdo
5. Tarjeta WLAN integrada
6. Conector FPC del LED de la batería
7. Conector del cable de la batería
8. Ranura de la unidad de estado sólido M.2 2230/2280
9. Conector del cable gráfico del ventilador
10. Conector del cable del parlante de agudos derecho
11. Conector del FPC del panel táctil
12. Conector del FPC de la placa USH

En la ilustración, se indica la ubicación de la tarjeta madre del sistema y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.

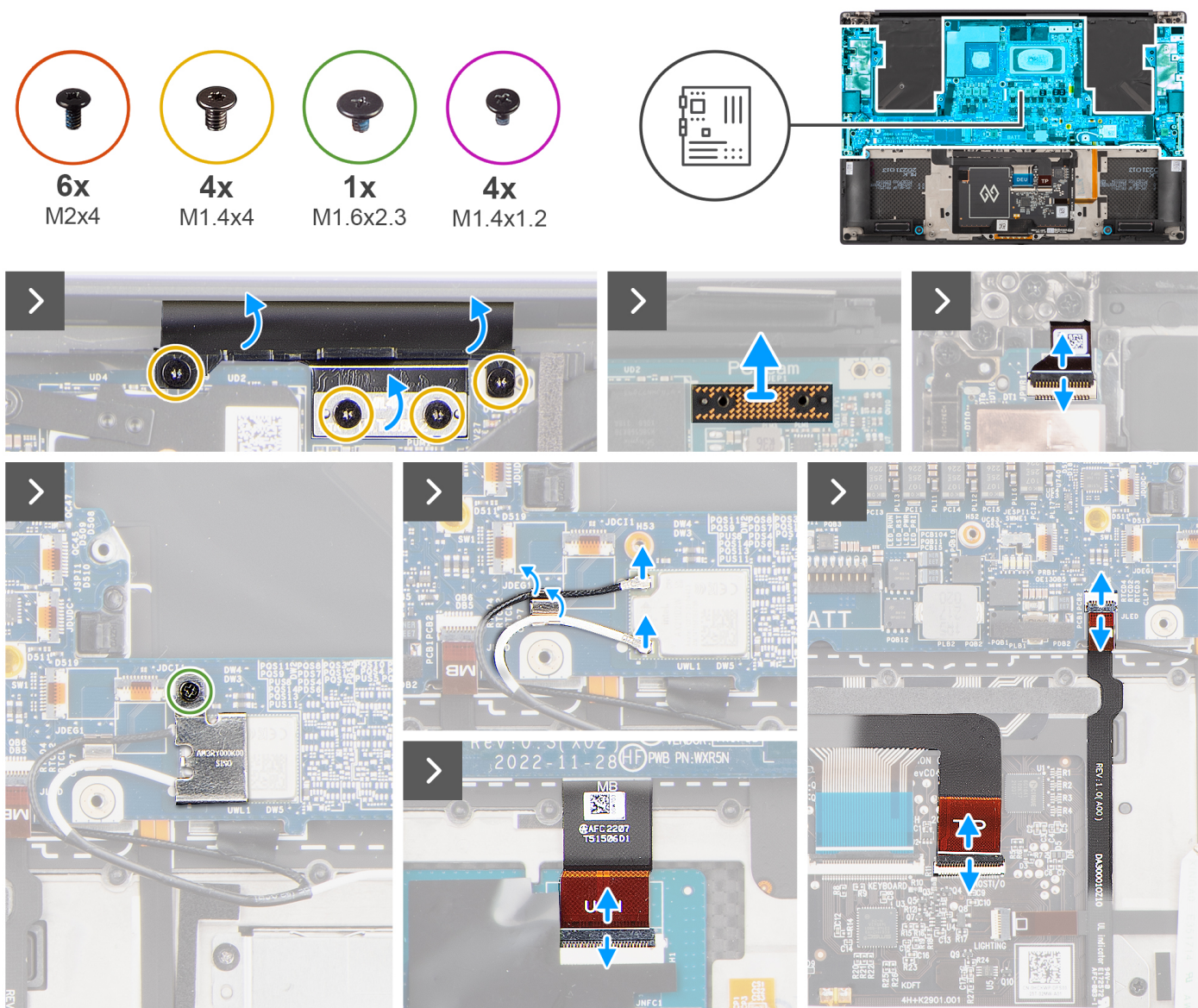


Ilustración 60. Extracción de la tarjeta madre

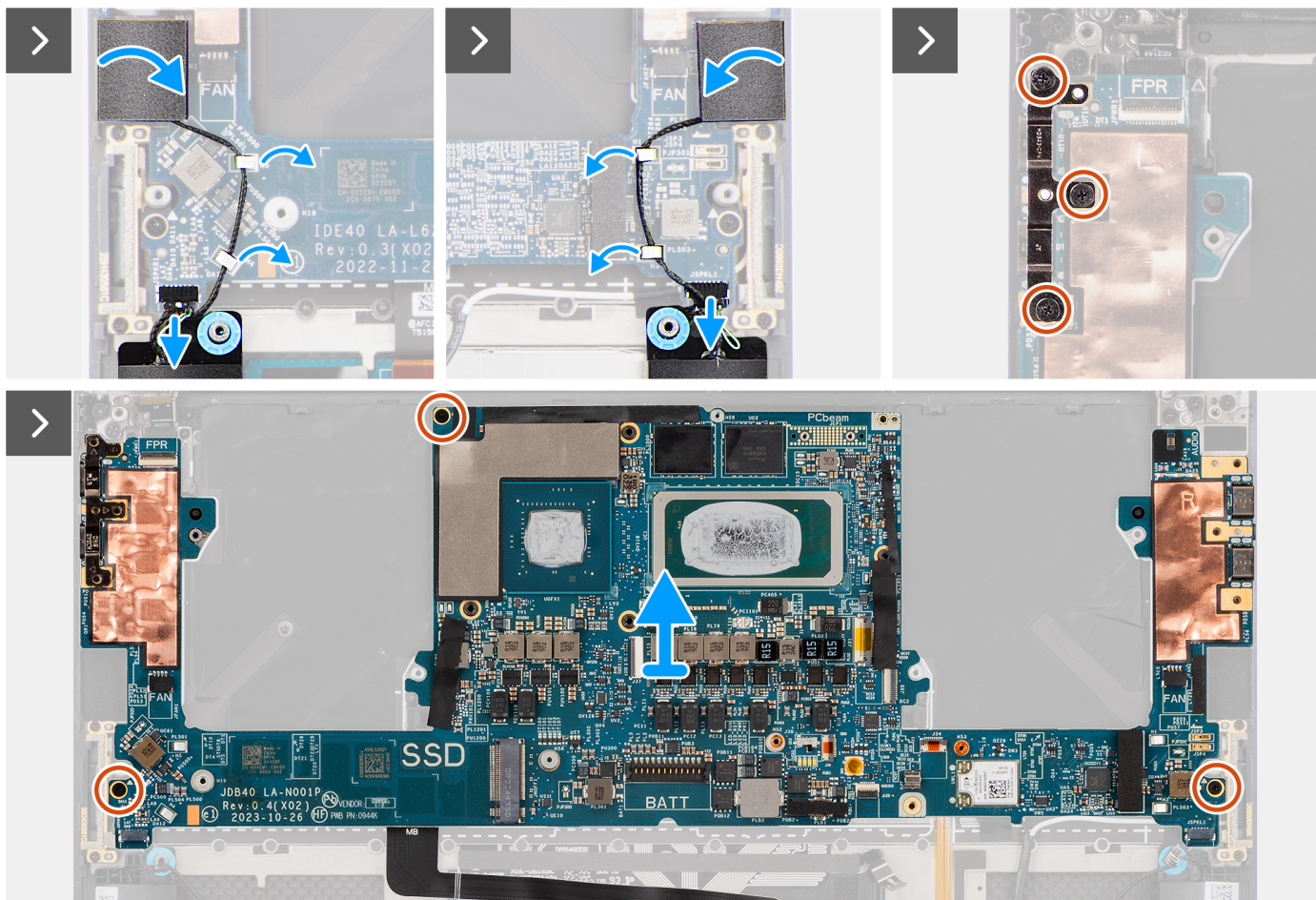


Ilustración 61. Extracción de la tarjeta madre

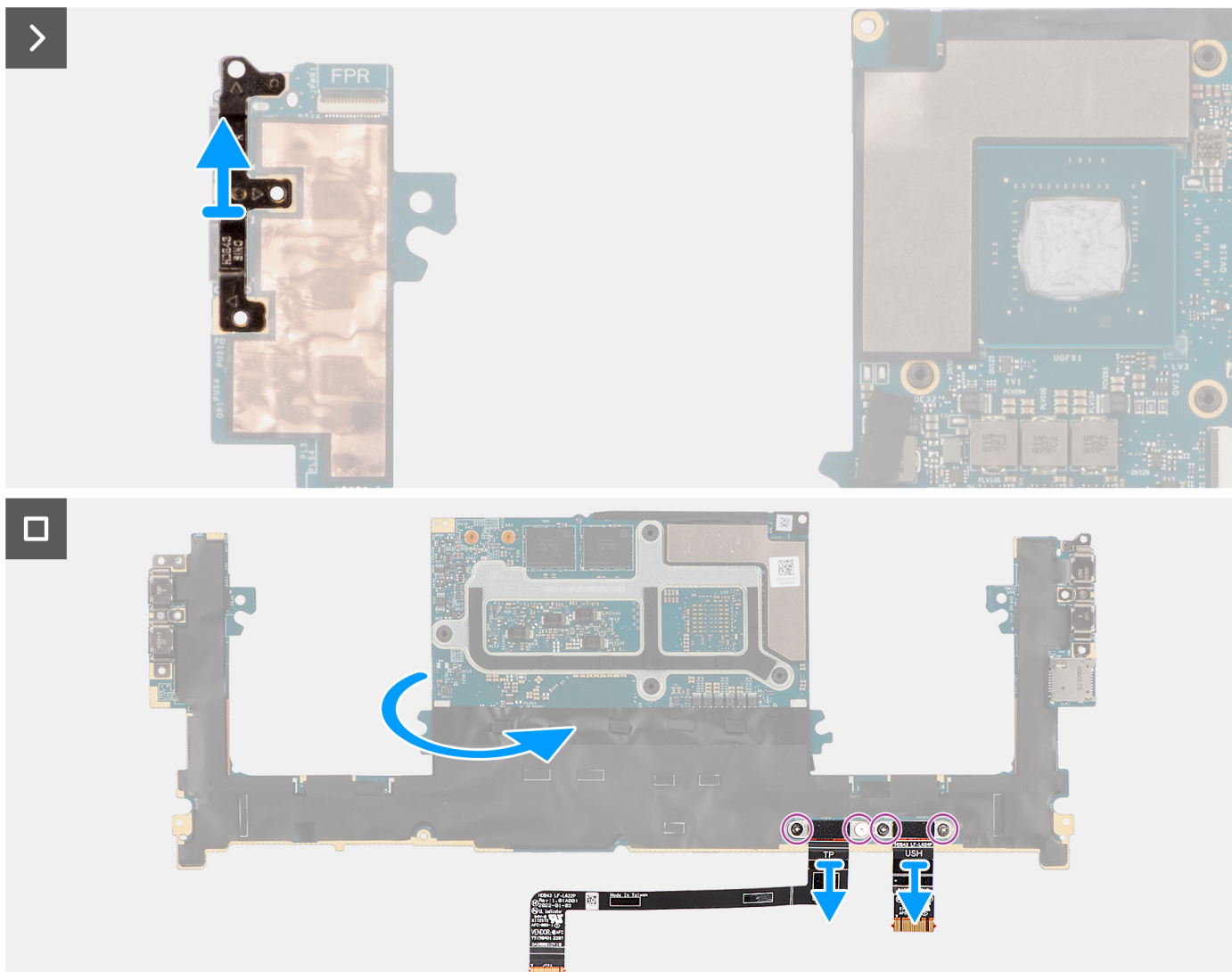


Ilustración 62. Extracción de la tarjeta madre

Pasos

1. Quite los cuatro tornillos Torx (T5, M1.4x4) que fijan el soporte del FPC de la pantalla y el FPC de la pantalla a la tarjeta madre.
2. Desconecte el FPC de la pantalla de la tarjeta madre y quite la placa intercaladora.

PRECAUCIÓN: Los técnicos deben quitar la placa intercaladora inmediatamente después de desconectar el FPC de la pantalla para evitar que la placa se caiga de la computadora durante los procedimientos de extracción posteriores. Las clavijas de la placa intercaladora son frágiles. Evite el contacto con las clavijas de la placa. En cambio, manipule la placa levantándola y sujetándola por los bordes o los laterales.

3. Afloje el tornillo cautivo único (M1.6x2.3) que fija el soporte de WLAN a la tarjeta madre.
4. Desconecte los cables de la antena WLAN del módulo de WLAN y sáquelos de las guías metálicas de la tarjeta madre.
5. Abra el pestillo y la placa del botón de encendido con FPC del lector de huellas digitales de la tarjeta madre.
6. Abra el pestillo y desconecte el FPC de la placa USH (en modelos que se envían con una placa USH) y el FPC del panel táctil de sus respectivos conectores.
7. Abra el pestillo y desconecte el FPC LED de la batería de la tarjeta madre.
8. Despegue los parlantes de agudos izquierdo y derecho de su compartimento para quitarlos del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
9. Extraiga los cables del parlante de agudos de los ganchos metálicos de la tarjeta madre.
10. Desconecte los cables de los parlantes izquierdo y derecho de la tarjeta madre.
11. Quite los tres tornillos (M2x4) que fijan el soporte derecho del puerto USB Type-C a la tarjeta madre.

12. Quite los tres tornillos (M2x4) que aseguran la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
13. Quite la tarjeta madre del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
14. Quite el soporte USB Type-C del lado superior derecho de la tarjeta madre.
 - NOTA:** La tarjeta madre de reemplazo se ensambla previamente con soportes USB Type-C. Solo se debe quitar el soporte USB Type-C en el lado superior derecho de la tarjeta madre.
15. Voltee la tarjeta madre y quite los cuatro tornillos (M1.4x1.2) que fijan el FPC de la placa USH (para modelos enviados con una placa USH) y el FPC del panel táctil a la tarjeta madre.
16. Quite el FPC de la placa USH (en modelos que se envían con una placa USH) y el FPC del panel táctil de la tarjeta madre.
 - NOTA:** El FPC de la placa USH y el FPC del panel táctil se deben transferir a la nueva tarjeta madre de reemplazo.
 - NOTA:** No quite los soportes USB Type-C de la parte inferior de la tarjeta madre.

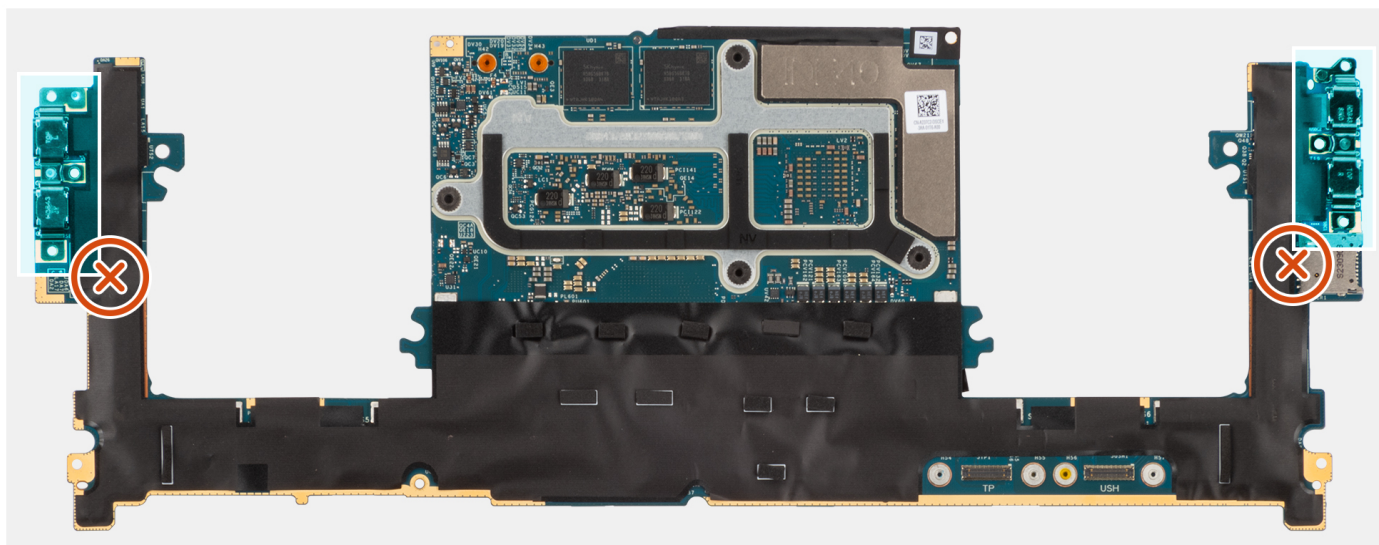


Ilustración 63. Soportes USB Type-C en la parte inferior de la tarjeta madre

Instalación de la tarjeta madre

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

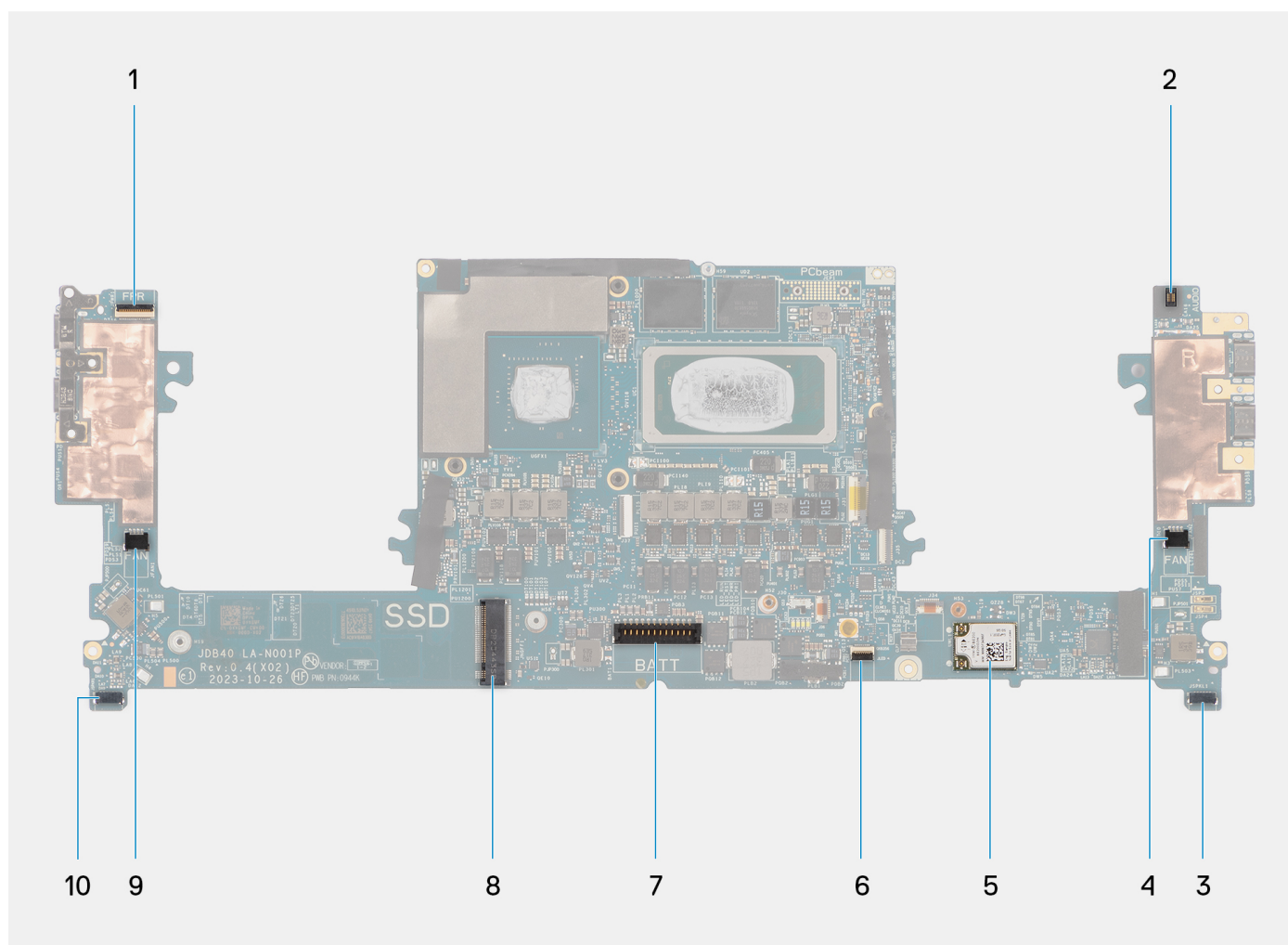


Ilustración 64. Conectores en la tarjeta madre

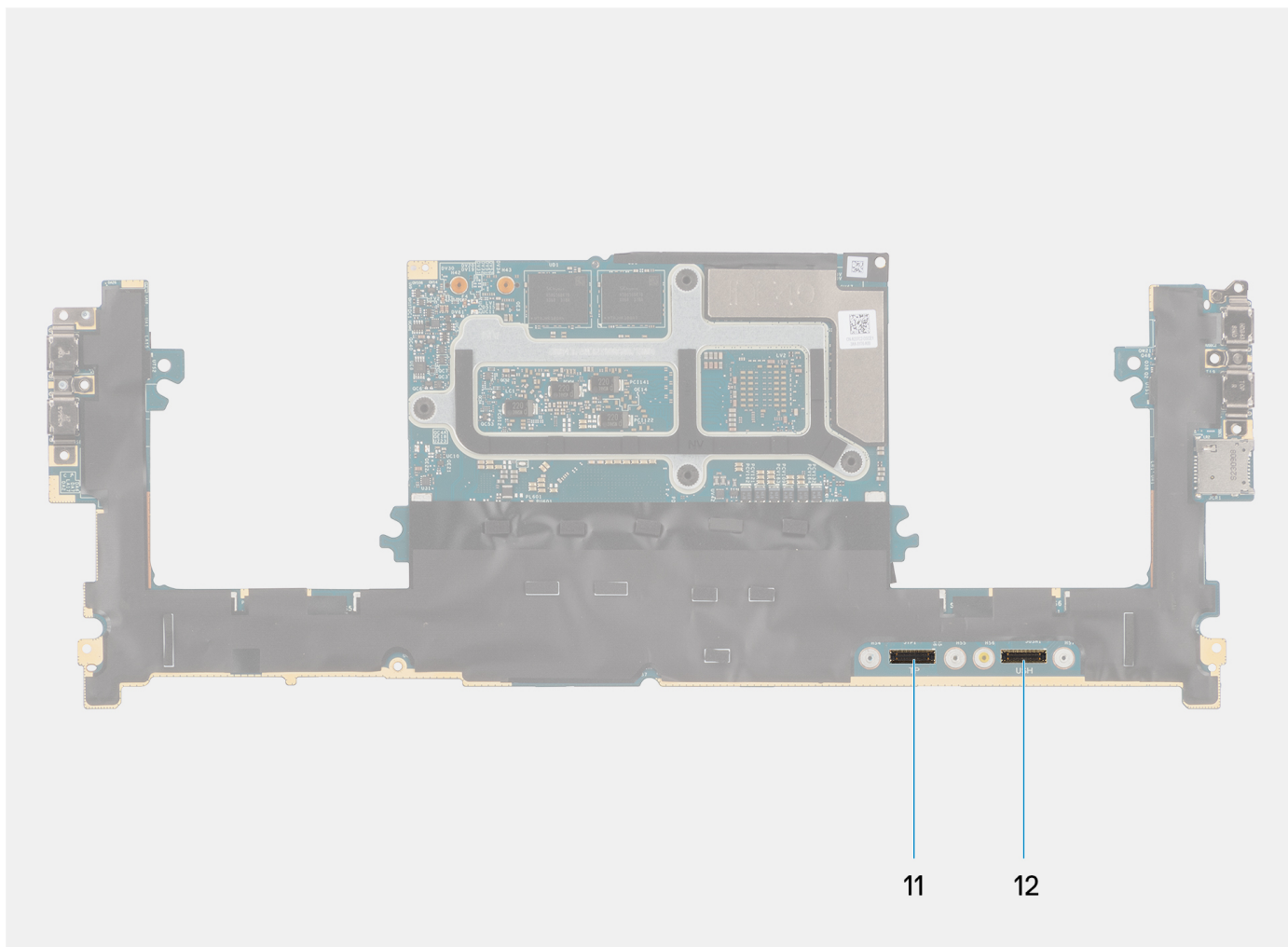


Ilustración 65. Conectores en la tarjeta madre

1. Botón de encendido con conector FPC del lector de huellas digitales
2. Conector FPC del conector de audio
3. Conector del cable del ventilador del procesador
4. Conector del cable del parlante de agudos izquierdo
5. Tarjeta WLAN integrada
6. Conector FPC del LED de la batería
7. Conector del cable de la batería
8. Ranura de la unidad de estado sólido M.2 2230/2280
9. Conector de cable de ventilador de tarjeta gráfica
10. Conector del cable del parlante de agudos derecho
11. Conector del FPC del panel táctil
12. Conector del FPC de la placa USH

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



6x
M2x4



4x
M1.4x4



1x
M1.6x2.3



4x
M1.4x1.2

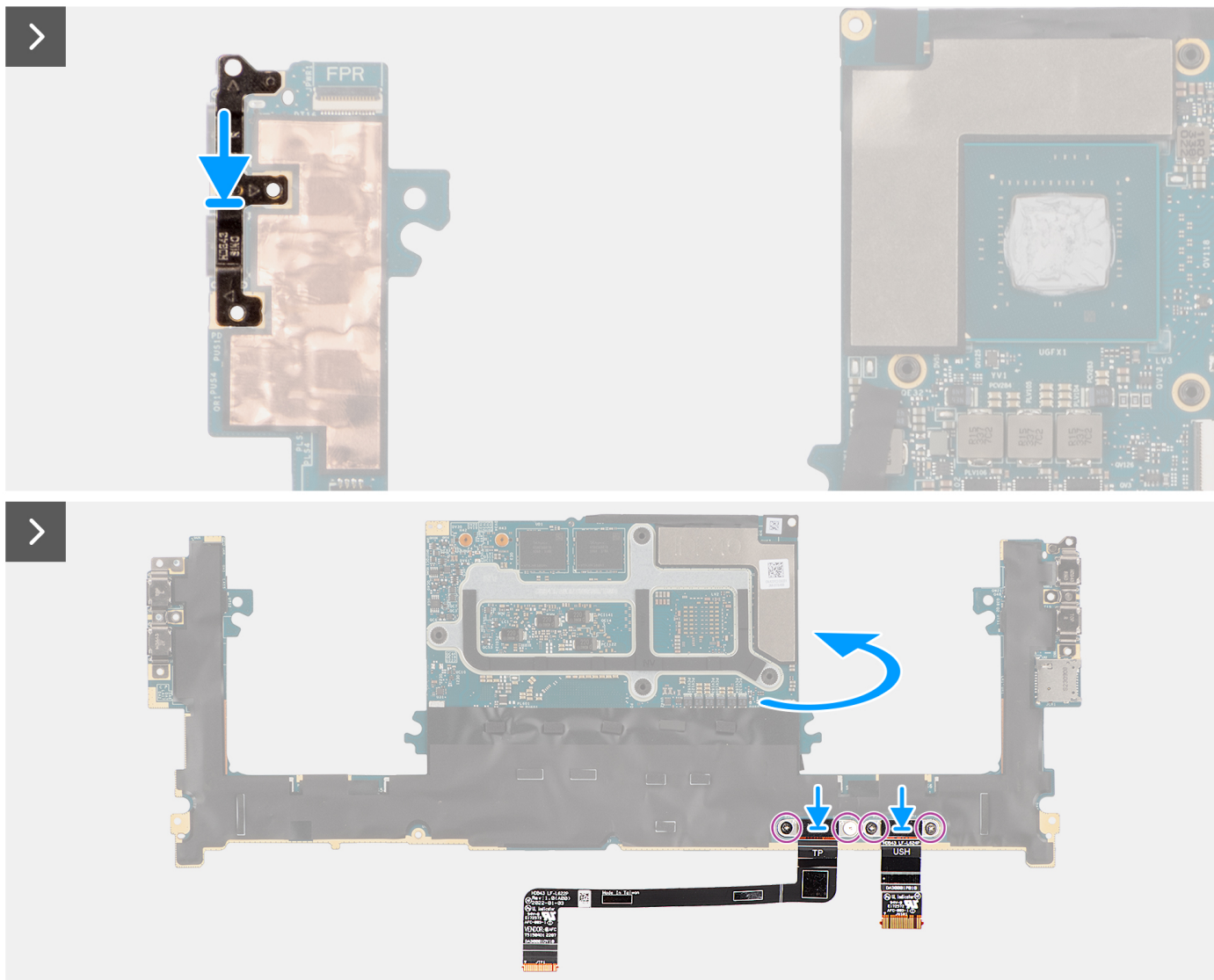
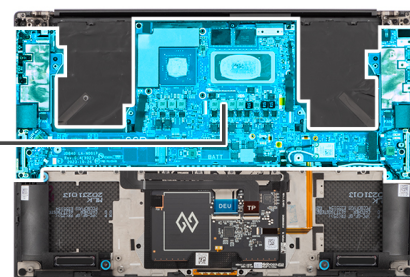


Ilustración 66. Instalación de la tarjeta madre

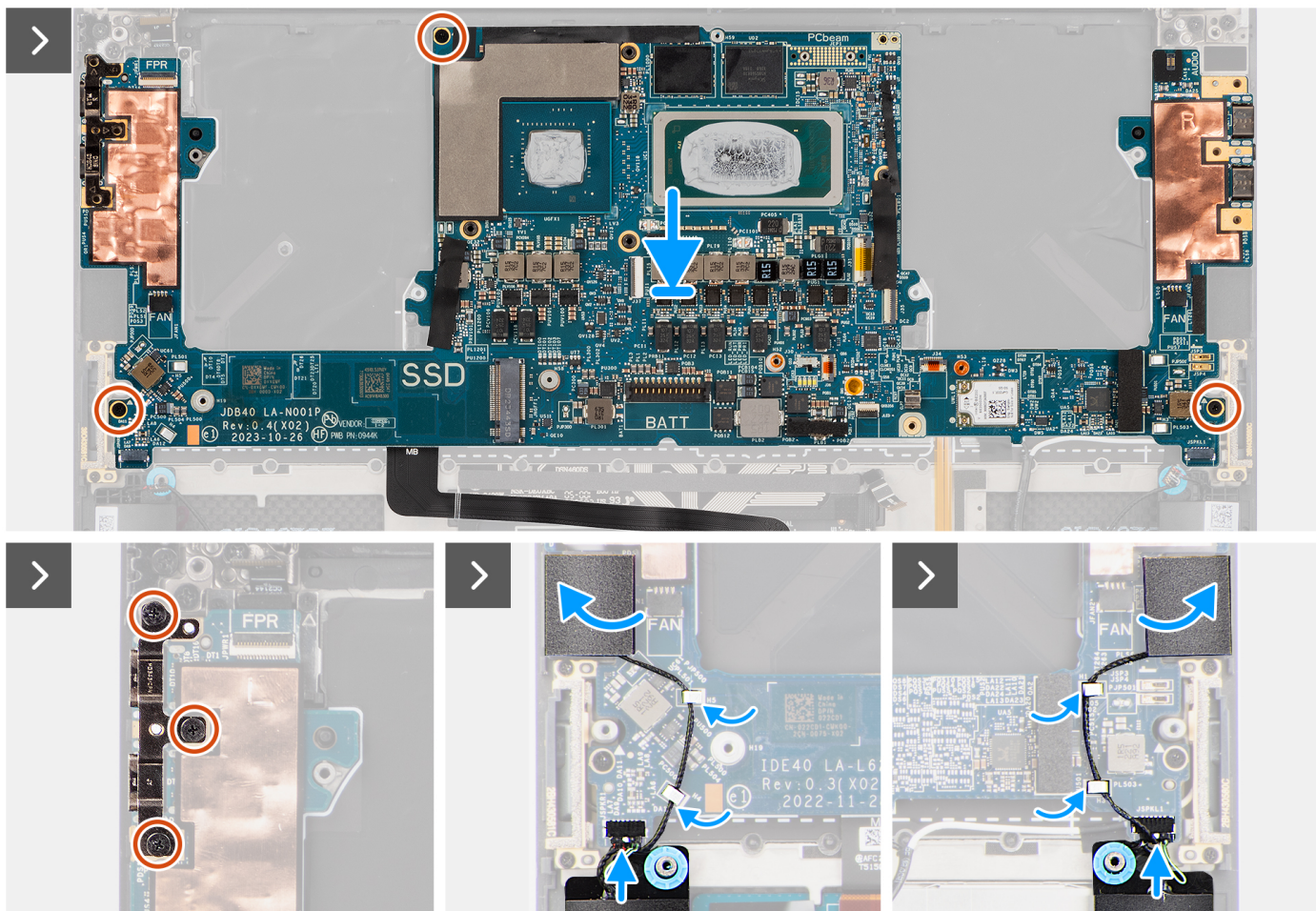


Ilustración 67. Instalación de la tarjeta madre

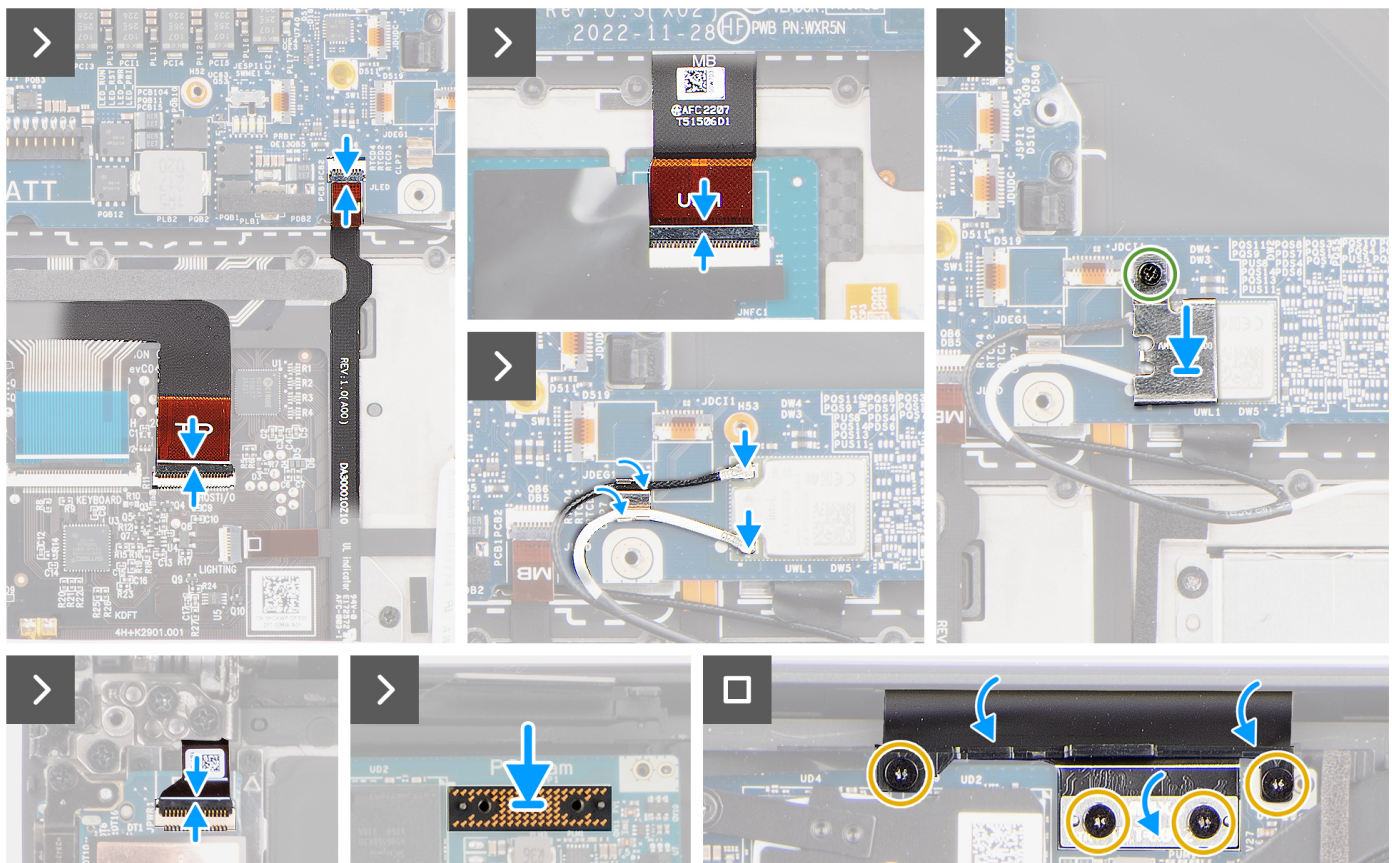


Ilustración 68. Instalación de la tarjeta madre

Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del FPC de la placa USH (para modelos enviados con placa USH) y el FPC del panel táctil.
2. Reemplace los cuatro tornillos (M1.4x1.2) para fijar el FPC de la placa USH (para modelos enviados con una placa USH) y el FPC del panel táctil a la tarjeta madre.
3. Dé vuelta la tarjeta madre y alinee los orificios para tornillos de esta con los orificios para tornillos del ensamblaje del reposamanos y el teclado.
4. Reemplace el soporte de USB Type-C en el lado superior derecho de la tarjeta madre.
5. Reemplace los tres tornillos (M2x4) que aseguran la tarjeta madre al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
6. Vuelva a colocar los tres tornillos (M2x4) para fijar el soporte derecho del USB Type-C a la tarjeta madre.
7. Adhiera los parlantes de agudos izquierdo y derecho a sus compartimientos en el ensamblaje del teclado y el reposamanos, y enrute los cables de los parlantes mediante los ganchos metálicos en la tarjeta madre.
8. Conecte los cables del parlante izquierdo y derecho a los conectores en la tarjeta madre.
9. Conecte el FPC del LED de la batería a la tarjeta madre y cierre el pestillo.
10. Conecte el FPC de la placa USH (en modelos enviados con una placa USH) y el FPC del panel táctil a sus respectivos conectores y cierre el pestillo.
11. Conecte la placa del botón de encendido con FPC del lector de huellas digitales al conector en la tarjeta madre y cierre el pestillo.
12. Pase los cables de la antena WWAN a través de los ganchos de metal en la tarjeta madre y conéctelos al módulos de WLAN.
13. Ajuste el tornillo cautivo (M1.6x2.3) para fijar el soporte de WLAN a la tarjeta madre.
14. Coloque la placa intercaladora y conecte el FPC de la pantalla a la tarjeta madre.
15. Reemplace los cuatro tornillos Torx (T5, M1.4x4) para fijar el soporte del FPC de la pantalla y el FPC de la pantalla a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale el [disipador de calor para gráficos integrados](#) o el [disipador de calor para gráficos discretos](#).
2. Instale el [conector de audio](#).
3. Instale el [ventilador de la tarjeta gráfica](#).
4. Instale el [ventilador del procesador](#).

5. Instale la [batería](#).
6. Instale la unidad de [estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
7. Instale la [cubierta de la base](#).
8. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Botón de encendido con lector de huellas digitales

Extracción de la placa del botón de encendido con lector de huellas digitales

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

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
4. Quite la [batería](#).
5. Extraiga el [ventilador del procesador](#).
6. Quite el [ventilador de la tarjeta gráfica](#).
7. Extraiga el [conector de audio](#).
8. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
9. Extraiga la [tarjeta madre](#).

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

Sobre esta tarea

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

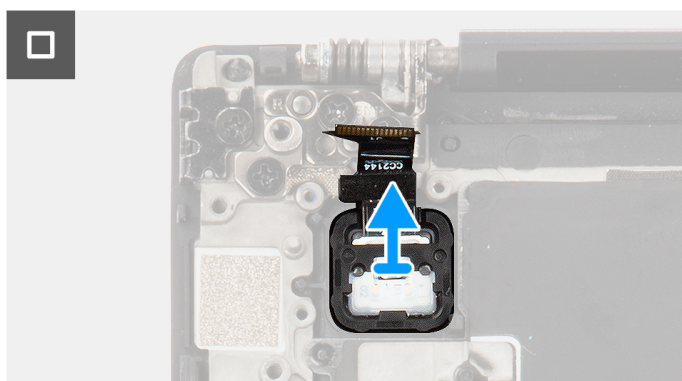
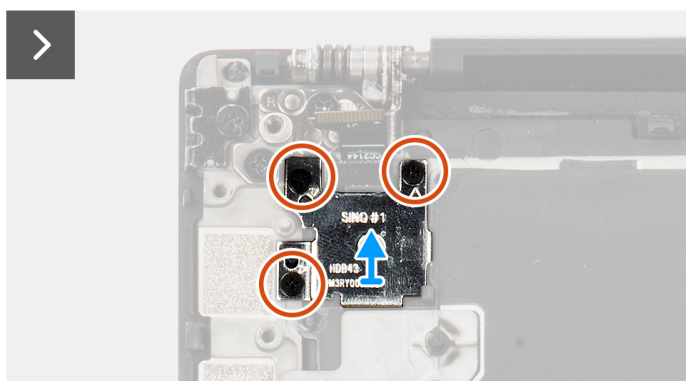
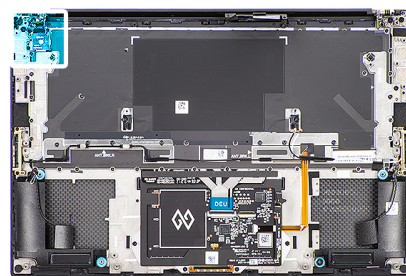


Ilustración 69. Extracción de la placa del botón de encendido con lector de huellas digitales

Pasos

1. Quite los tres tornillos (M1.6x2) que fijan el soporte del lector de huellas digitales en la placa del botón de encendido.
2. Quite el soporte del lector de huellas digitales de la placa del botón de encendido.
3. Quite la placa del botón de encendido con el FPC del botón de encendido del ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Instalación de la placa del botón de encendido con lector de huellas digitales

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la ilustración, se indica la ubicación de la placa del botón de encendido con lector de huellas digitales y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



3x
M1.6x2

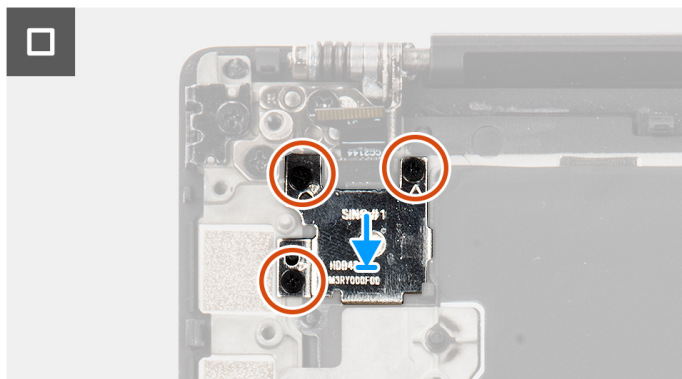
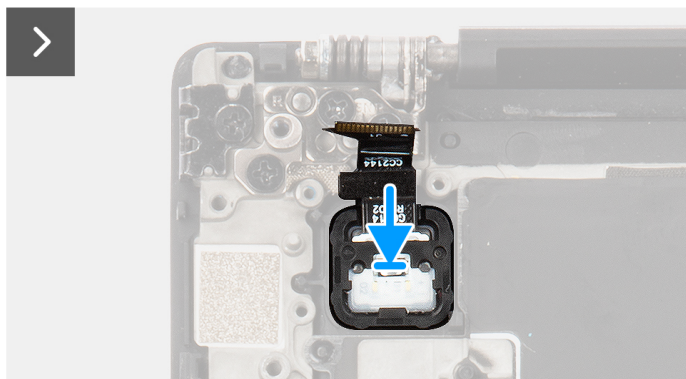
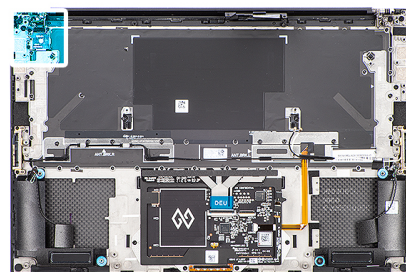


Ilustración 70. Instalación de la placa del botón de encendido con lector de huellas digitales

Pasos

1. Alinee y coloque la placa del botón de encendido con el FPC del botón de encendido en la ranura del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Alinee y coloque el soporte del lector de huellas digitales en la placa del botón de encendido.
3. Vuelva a colocar los tres tornillos (M1.6x2) para fijar el soporte del lector de huellas digitales a la placa del botón de encendido.

Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre](#).
2. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
3. Instale el [conector de audio](#).
4. Instale el [ventilador de la tarjeta gráfica](#).
5. Instale el [ventilador del procesador](#).

6. Instale la [batería](#).
7. Instale la unidad de [estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
8. Instale la [cubierta de la base](#).
9. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

FPC de la placa USH

Extracción del FPC de la placa USH

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

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
4. Quite la [batería](#).
5. Extraiga el [ventilador del procesador](#).
6. Quite el [ventilador de la tarjeta gráfica](#).
7. Extraiga el [conector de audio](#).
8. Extraiga la [tarjeta madre](#).

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

Sobre esta tarea

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

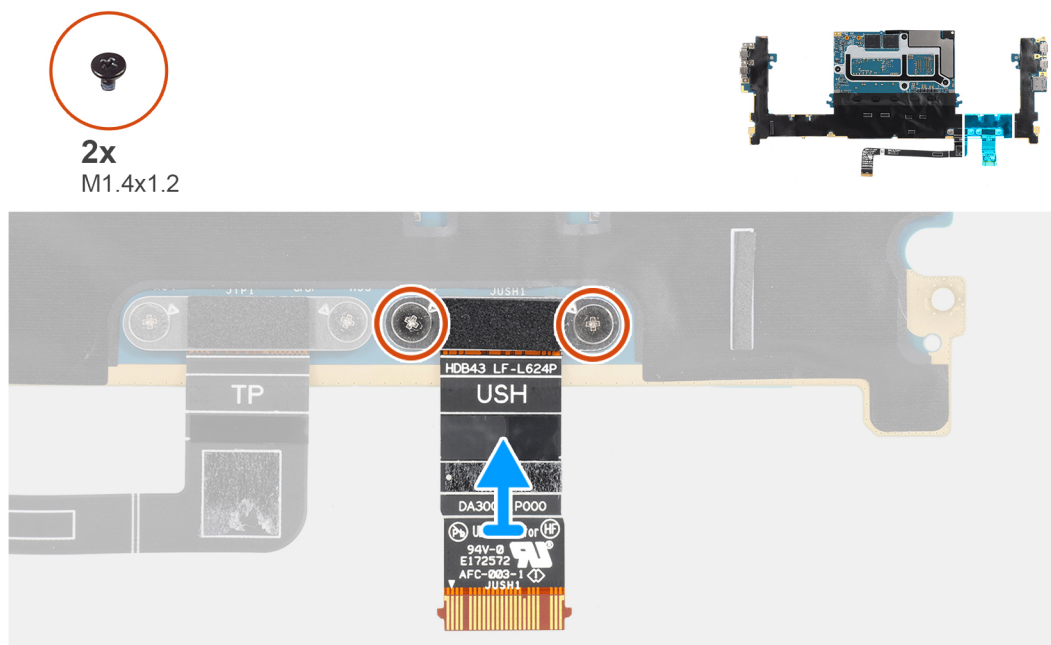


Ilustración 71. Extracción del FPC de la placa USH

Pasos

1. Quite los dos tornillos (M1.4x1.2) que fijan el FPC de la placa USH a la tarjeta madre.
2. Quite el FPC de la placa USH de la tarjeta madre.

Instalación del FPC de la placa USH

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la ilustración, se indica la ubicación del FPC de la placa USH y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.

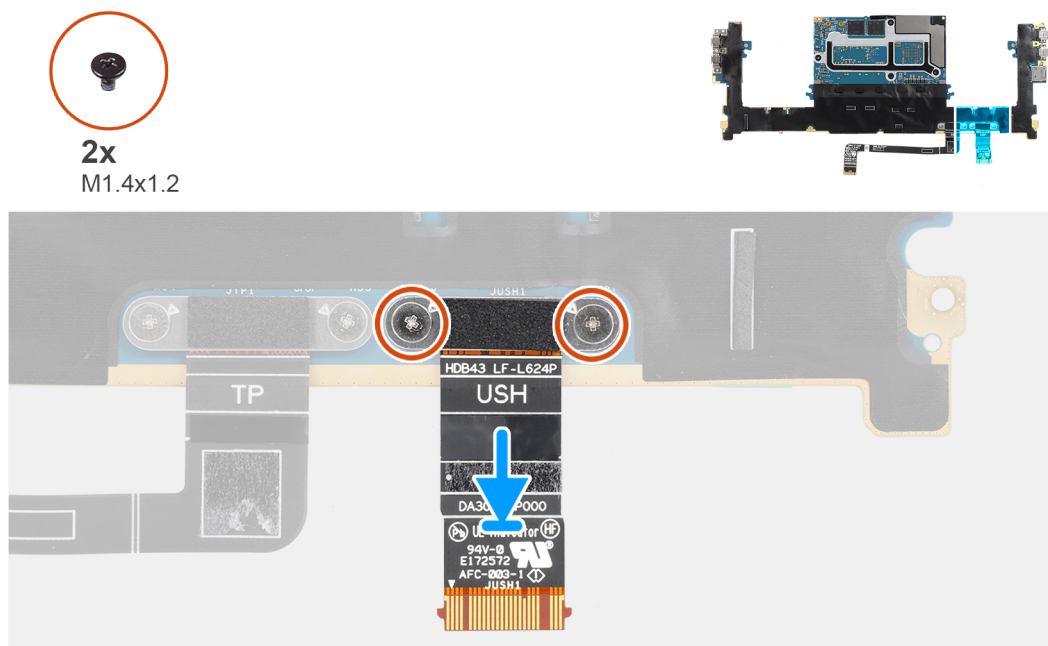


Ilustración 72. Instalación del FPC de la placa USH

Pasos

1. Alinee y coloque el FPC de la placa USH en la tarjeta madre.
2. Coloque los dos tornillos (M1.4x1.2) para fijar el FPC de la placa USH a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre](#).
2. Instale el [conector de audio](#).
3. Instale el [ventilador de la tarjeta gráfica](#).
4. Instale el [ventilador del procesador](#).
5. Instale la [batería](#).
6. Instale la unidad de [estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
7. Instale la [cubierta de la base](#).
8. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Antenas WLAN

Extracción de las antenas WLAN

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

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
4. Quite la [batería](#).
5. Extraiga el [ventilador del procesador](#).
6. Quite el [ventilador de la tarjeta gráfica](#).
7. Extraiga el [conector de audio](#).
8. Extraiga la [tarjeta madre](#).

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

Sobre esta tarea

En la ilustración, se indica la ubicación de las antenas WLAN y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



4x
M1.4x2.5

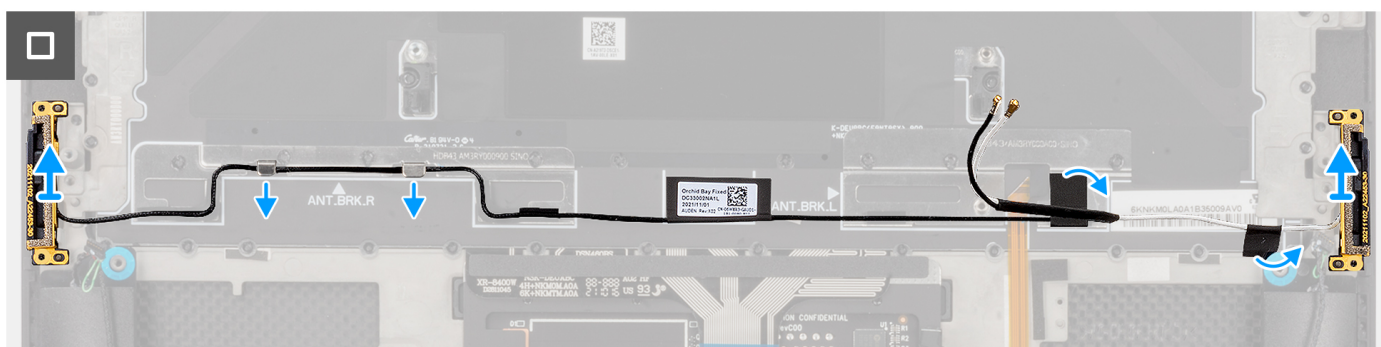
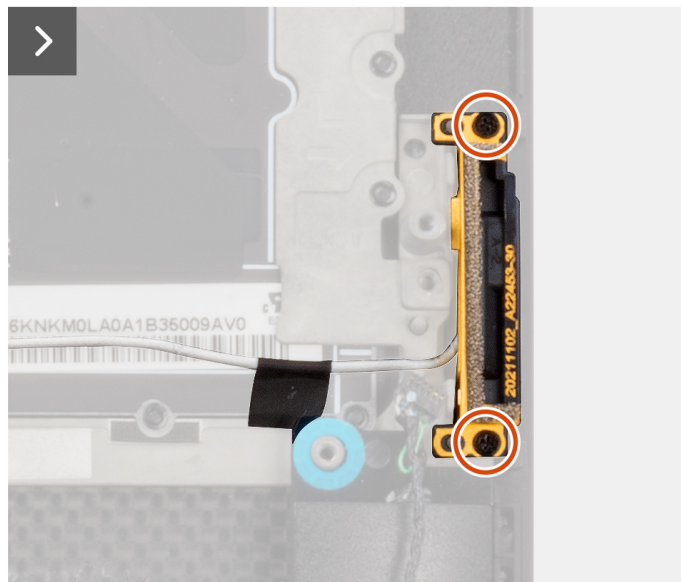
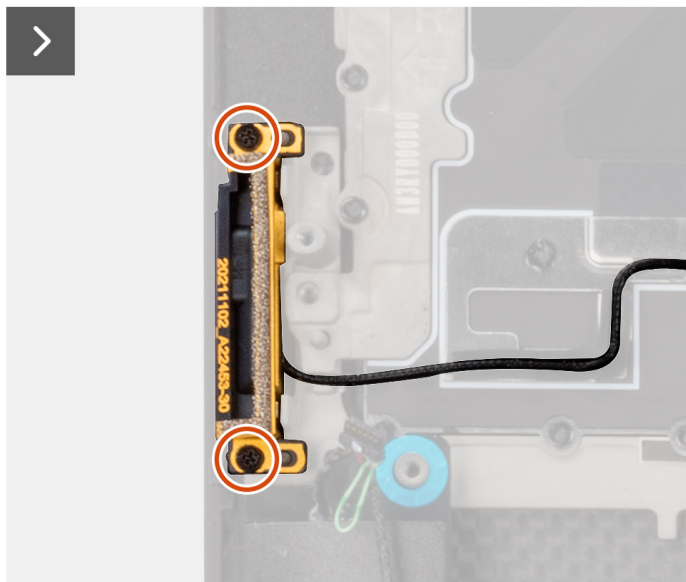
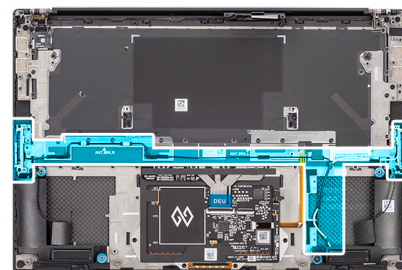


Ilustración 73. Extracción de las antenas WLAN

Pasos

1. Quite los dos tornillos cautivos (M1.4x2.5) que fijan la antena auxiliar al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Quite los dos tornillos cautivos (M1.4x2.5) que fijan la antena principal al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Despegue los adhesivos que fijan las antenas auxiliar y principal al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Quite las antenas auxiliar y principal de las guías de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y del reposamanos.
5. Levante y quite las antenas auxiliar y principal del ensamblaje del teclado y del reposamanos.

Instalación de las antenas WLAN

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En la figura, se indica la ubicación de las antenas WLAN y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



4x
M1.4x2.5

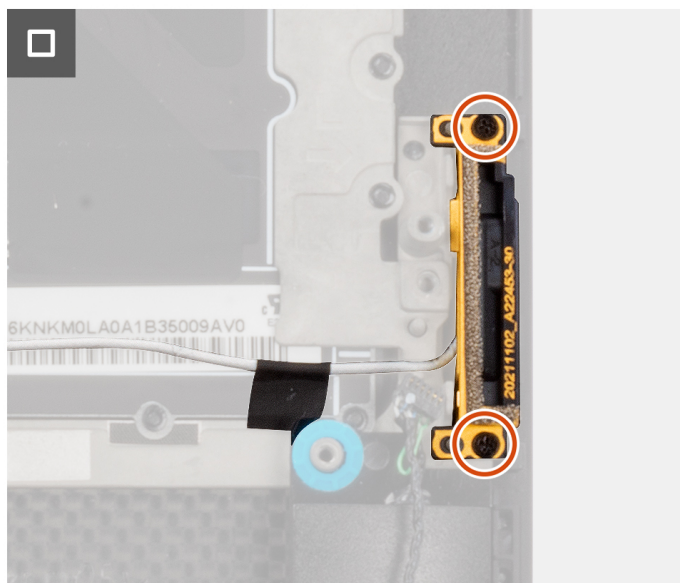
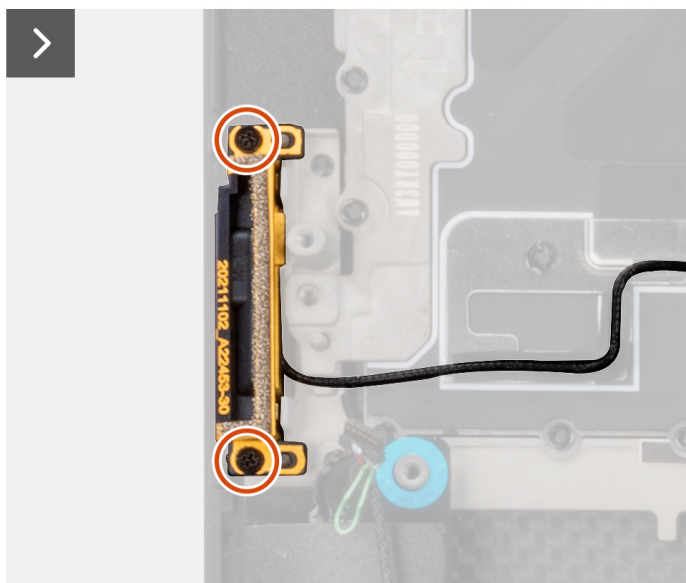
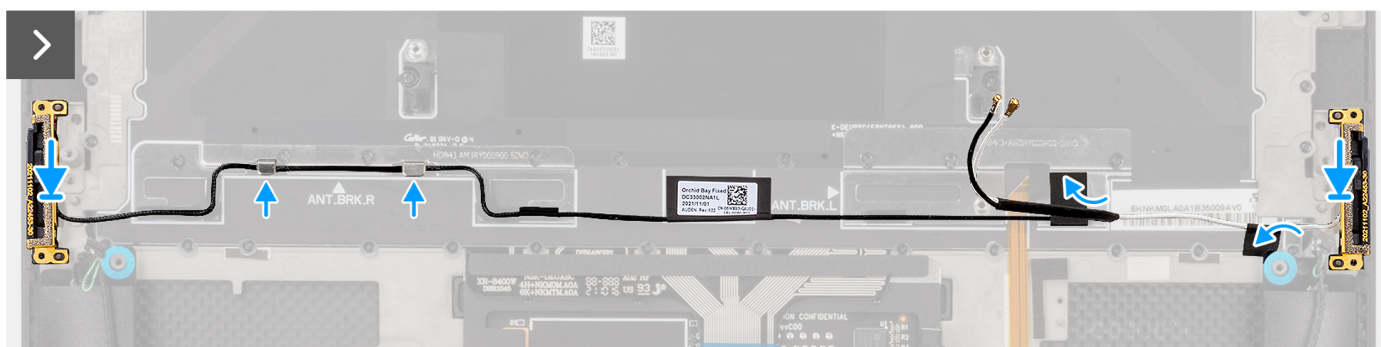
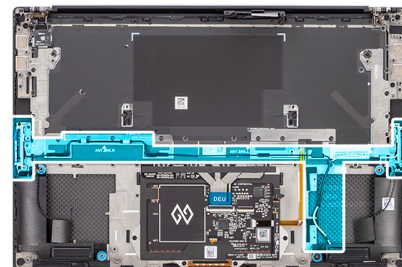


Ilustración 74. Instalación de las antenas WLAN

Pasos

1. Alinee y coloque las antenas auxiliar y principal en la ranura del ensamblaje del teclado y el reposamanos.
2. Vuelva a colocar los cables de las antenas auxiliar y principal por las guías de enrutamiento en el ensamblaje del teclado y el reposamanos.
3. Adhiera las cintas que fijan las antenas auxiliar y principal al ensamblaje del teclado y el reposamanos.
4. Vuelva a colocar los dos tornillos cautivos (M1.4x2.5) para fijar la antena principal al ensamblaje del teclado y del reposamanos.
5. Vuelva a colocar los dos tornillos cautivos (M1.4x2.5) para fijar la antena auxiliar al ensamblaje del teclado y el reposamanos.

Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta madre](#).
2. Instale el [conector de audio](#).
3. Instale el [ventilador gráfico](#).
4. Instale el [ventilador del procesador](#).
5. Instale la [batería](#).
6. Instale la unidad de [estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
7. Instale la [cubierta de la base](#).
8. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ensamblaje del teclado y del reposamanos

Extracción del ensamblaje del teclado y el reposamanos

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta de la base](#).
3. Extraiga la [unidad de estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
4. Quite la [batería](#).
5. Extraiga el [ventilador del procesador](#).
6. Quite el [ventilador de la tarjeta gráfica](#).
7. Extraiga el [conector de audio](#).
8. Extraiga los [parlantes](#).
9. Extraiga el [ensamblaje de la pantalla](#).
10. Extraiga la [tarjeta madre](#).
 **NOTA:** La tarjeta madre del sistema se puede quitar e instalar con el disipador de calor conectado. Esto facilita el procedimiento y evita que se rompa el vínculo térmico entre la tarjeta madre del sistema y el disipador de calor.
11. Extraiga la [placa del botón de encendido con lector de huellas digitales](#).
12. Extraiga las [antenas WLAN](#).

Sobre esta tarea

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

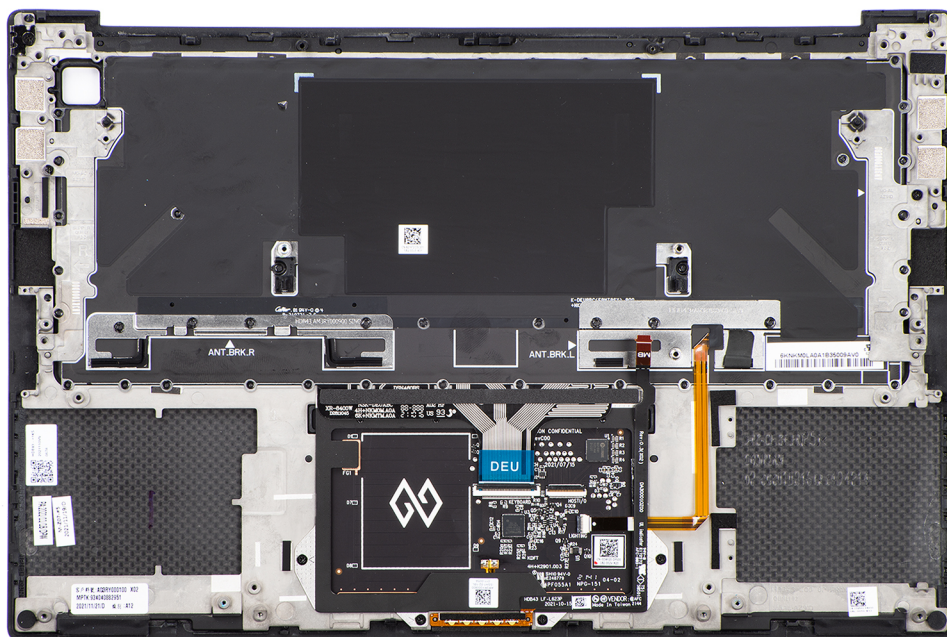


Ilustración 75. Extracción del ensamblaje del teclado y el reposamanos

Pasos

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

Instalación del ensamblaje del teclado y el reposamanos

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

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

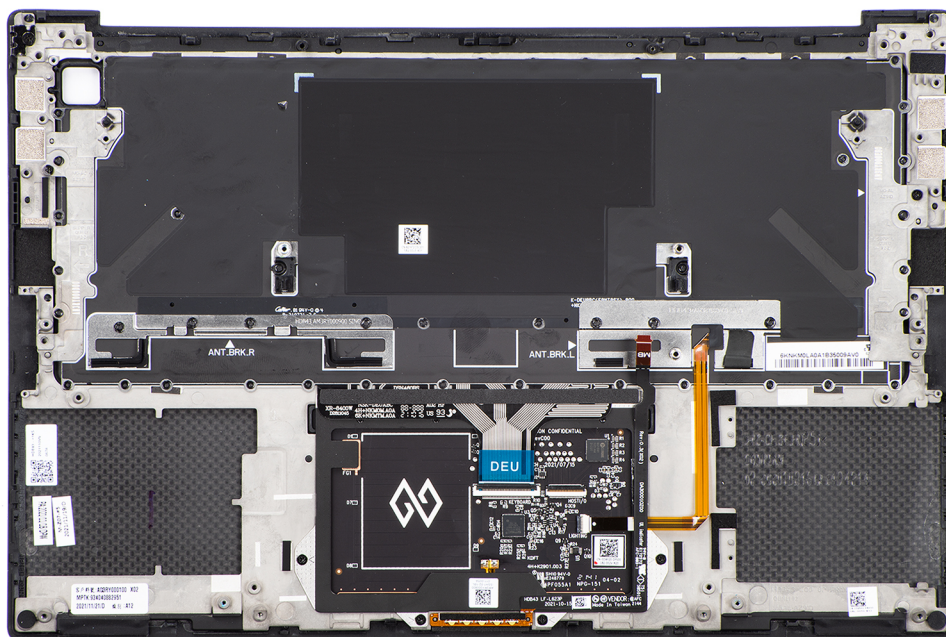


Ilustración 76. Instalación del ensamblaje del teclado y el reposamanos

Pasos

1. Coloque el ensamblaje del reposamanos sobre una superficie plana.
2. Realice los pasos de los requisitos posteriores.

Siguientes pasos

1. Instale las [antenas WLAN](#).
2. Instale la [placa del botón de encendido con lector de huellas digitales](#).
3. Instale la [tarjeta madre](#).
4. Instale el [ensamblaje de la pantalla](#).
5. Instale los [parlantes](#).
6. Instale el [conector de audio](#).
7. Instale el [ventilador de la tarjeta gráfica](#).
8. Instale el [ventilador del procesador](#).
9. Instale la [batería](#).
10. Instale la unidad de [estado sólido M.2 2230](#) o la [unidad de estado sólido M.2 2280](#).
11. Instale la [cubierta de la base](#).
12. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Software

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

Sistema operativo

Precision 5490 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 11 23H2
- Windows 11 22H2
- Windows 10 22H2
- Ubuntu Linux 22.04 (64 bits)

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](#).

Tecnología y componentes

NOTA: Las instrucciones que se proporcionan en la siguiente sección se aplican a computadoras enviadas con el sistema operativo Windows. Windows se instala de fábrica con este equipo.

Gráficos Intel Arc

En la siguiente tabla figuran las especificaciones de Intel Arc Graphics.

Tabla 33. Especificaciones de Intel Arc Graphics

Descripción	Valores
Tipo de bus	Gráficos integrados NOTA: Intel Arc Graphics utiliza la memoria de la computadora como memoria de video.
Tipo de memoria	Compartida con la memoria del sistema
Nivel de gráficos	Procesadores Intel Core Ultra 5/7/9
Interfaz de memoria	64 Gbps, arquitectura de memoria unificada
Consumo de energía máximo estimado (TDP)	45 W, en la alimentación de la CPU
Planos en superposición	Sí
Compatibilidad de API de video o gráficos del sistema operativo	DirectX 12 Ultimate, OpenGL 4.6
Máxima profundidad del color	10 bits
Velocidad de actualización vertical máxima	Hasta 120 Hz NOTA: La velocidad de actualización depende de la resolución.
Puertos externos	USB DisplayPort Type-C
Compatibilidad con múltiples pantallas	Hasta cuatro pantallas, incluida la pantalla de una laptop.

Configuración del BIOS

PRECAUCIÓN: A menos que sea un usuario experto, no cambie las opciones de la configuración del BIOS. Ciertos cambios pueden hacer que la computadora funcione de manera incorrecta.

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

NOTA: Antes de cambiar opciones en la configuración del BIOS, se recomienda anotar la configuración original para referencia futura.

Utilice la configuración del BIOS para los siguientes fines:

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

Acceso al programa de configuración del BIOS

Sobre esta tarea

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

Teclas de navegación

NOTA: Para la mayoría de las opciones de configuración del sistema, se registran los cambios efectuados, pero no se aplican hasta que se reinicia 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. NOTA: Solo para la interfaz gráfica de usuario estándar.
Esc	Se desplaza a la página anterior hasta que vea la pantalla principal. Presionar Esc en la pantalla principal muestra un mensaje de confirmación donde se le solicita que guarde los cambios y reinicie la computadora.

Menú F12 de arranque por única vez

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

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

El menú F12 de arranque de una vez muestra los dispositivos desde los que puede arrancar, incluida la opción de diagnóstico. Las opciones del menú de arranque son las siguientes:

- Unidad extraíble (si está disponible)
- Unidad STXXXX (si está disponible)
- **NOTA:** XXX denota el número de la unidad SATA.
- Unidades ópticas (si están disponibles)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico

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

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 las [Opciones de configuración del sistema](#).

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 sistema](#).

Para ver las opciones de servicio:

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**.
Las opciones de **Servicio** son visibles.

Opciones de configuración del sistema

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

NOTA: Según la computadora y los dispositivos instalados, los elementos enumerados en esta sección pueden cambiar.

Tabla 35. Opciones de configuración del sistema: menú de visión general

Visión general
Precision 5490

Tabla 35. Opciones de configuración del sistema: menú de visión general (continuación)

Visión general	
Versión del BIOS	Muestra el número de versión del BIOS.
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Muestra la etiqueta de activo del equipo.
Fecha de fabricación	Muestra la fecha de fabricación del equipo.
Fecha de propiedad	Muestra la fecha de adquisición del equipo.
Código de servicio rápido	Muestra el código de servicio rápido del equipo.
Etiqueta de propiedad	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Actualización de firmware con firma	Muestra si la actualización de firmware con firma está habilitada en la computadora. La opción Actualización de firmware con firma se habilita de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite las opciones de Servicio como se describe en Ver opciones de servicio.
Información de la BATERÍA	
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.
Condición	Muestra el estado de la batería de la computadora.
Adaptador de CA	Muestra si hay un adaptador de CA conectado. Si está conectado, muestra el tipo de adaptador de CA que está conectado.
Tipo de duración de batería	Aquí se muestra el tipo de duración de batería de la computadora.
Información del PROCESADOR	
Tipo de procesador	Muestra el tipo de procesador.
Velocidad de reloj máxima	Muestra la velocidad de reloj del procesador máxima.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Velocidad de reloj mínima	Muestra la velocidad de reloj del procesador mínima.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Velocidad de reloj actual	Muestra la velocidad de reloj del procesador actual.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Cantidad de núcleos	Muestra la cantidad de núcleos del procesador.
ID del procesador	Muestra el código de identificación del procesador.
Caché L2 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Caché L3 del procesador	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
Versión de microcódigo	Muestra la versión de microcódigo.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Capacidad para Intel Hyper-Threading	Muestra si el procesador tiene capacidad para Hyper-Threading (HT).  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 35. Opciones de configuración del sistema: menú de visión general (continuación)

Visión general	
Tecnología de 64 bits	Muestra si se utiliza la tecnología de 64 bits.
Información de la MEMORIA	
Memoria instalada	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Memoria disponible	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo disponible.
Velocidad de memoria	Muestra la velocidad de la memoria. i NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada , como se describe en Ver opciones de configuración avanzada .
Modo de canales de memoria	Muestra el modo de canal único o doble canal. i NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada , como se describe en Ver opciones de configuración avanzada .
Tecnología de memoria	Muestra la tecnología que se utiliza para la memoria.
Información del DISPOSITIVO	
Tipo de panel	Muestra el tipo de panel de la computadora.
Revisión del panel	Aquí, se muestra la revisión del panel de la computadora.
Controladora de video	Muestra el tipo de controladora de video del equipo.
Memoria de video	Muestra la información de la memoria de video del equipo.
Dispositivo 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. i NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada , como se describe en Ver opciones de configuración avanzada .
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 paso	Muestra la dirección MAC de paso del video.

Tabla 36. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio

Configuración de arranque	
Secuencia de arranque	
Modo de inicio: solo UEFI	Muestra el modo de arranque de la computadora. i NOTA: Para ver esta opción, habilite las opciones de Servicio como se describe en Ver opciones de servicio .
Secuencia de arranque	Muestra la secuencia de arranque.
Activar prioridad de arranque PXE	Cuando está habilitada, la nueva opción de arranque PXE se detecta y se agrega a la parte superior de la secuencia de arranque. La opción Prioridad de arranque PXE se deshabilita de manera predeterminada.
Tarjeta de arranque Secure Digital (SD)	Habilita o deshabilita el arranque de solo lectura desde la tarjeta Secure Digital (SD). La opción Arranque de tarjeta Secure Digital (SD) está deshabilitada de manera predeterminada. i NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada , como se describe en Ver opciones de configuración avanzada .

Tabla 36. Opciones de configuración del sistema: menú de configuración de inicio (continuación)

Configuración de arranque	
Arranque seguro	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 inicio seguro	Permite que la computadora se inicie solamente con software de arranque validado. Esta opción Habilitar arranque seguro está deshabilitada de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción Arranque seguro a fin de asegurarse de que el firmware de UEFI valide el sistema operativo durante el proceso de arranque. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada. NOTA: 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. NOTA: Cuando se deshabilita esta opción, el CA de UEFI de Microsoft podría hacer que la computadora 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 Habilitar Microsoft UEFI CA se activa de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Microsoft UEFI CA habilitada 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 Modo implementado se selecciona de manera predeterminada. El Modo implementado debe estar seleccionado el funcionamiento normal del arranque seguro. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Administración de claves experta	
Habilitar modo personalizado	Habilita o deshabilita la modificación de claves en bases de datos de clave de seguridad PK, KEK, db y dbx. La opción Habilitar modo personalizado se deshabilita de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Administración de claves de modo personalizado	Selecciona valores personalizados para administración de claves experta. La opción PK se selecciona de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 37. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados

Dispositivos integrados	
Fecha/Hora	
Fecha	Establece la fecha de la computadora en el formato MM/DD/AAAA. Los cambios en el formato de la fecha tienen efecto inmediatamente.

Tabla 37. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados (continuación)

Dispositivos integrados	
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 o uno de 24 horas. Los cambios en el formato de la hora tienen efecto inmediatamente.
Audio	
Activar audio	Habilita todas las controladoras de audio integrado. Configuración predeterminada: todas las opciones están activadas.
Habilitar micrófono	Activa el micrófono. La opción Activar micrófono está habilitada de manera predeterminada.  NOTA: 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 Activar altavoz interno está habilitada de manera predeterminada.
Configuración de USB/Thunderbolt	
Activar soporte de inicio USB	Habilita el arranque desde dispositivos de almacenamiento masivo USB conectados a puertos USB externos. La opción Activar soporte de arranque de USB está activada de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada , como se describe en Ver opciones de configuración avanzada .
Activar puertos USB externos	Habilita puertos USB externos. La opción Activar puertos USB externos está habilitada de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada , como se describe en Ver opciones de configuración avanzada .
Habilitar soporte para la tecnología Thunderbolt	
Habilitar soporte para la tecnología Thunderbolt	Habilita los puertos y adaptadores asociados para que sean compatibles con la tecnología Thunderbolt. La opción Habilitar compatibilidad con tecnología Thunderbolt se activa de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada , como se describe en Ver opciones de configuración avanzada .
Activar compatibilidad de inicio Thunderbolt	
Activar compatibilidad de inicio Thunderbolt	Con esta opción, se habilitan el dispositivo periférico de adaptador Thunderbolt y los dispositivos USB conectados al adaptador Thunderbolt para que se utilicen antes del arranque del BIOS. La opción Activar soporte de arranque Thunderbolt está deshabilitada de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada , como se describe en Ver opciones de configuración avanzada .
Habilitar los módulos previos al arranque de Thunderbolt (y PCIe detrás de TBT)	Con esta opción, se habilitan los dispositivos PCIe que están conectados a través de un adaptador Thunderbolt para ejecutar la ROM de opción de UEFI de los dispositivos PCIe (si están presentes) antes del arranque.

Tabla 37. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados (continuación)

Dispositivos integrados	
	De manera predeterminada, la opción Activar Thunderbolt (y PCIe detrás de TBT) está desactivada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Deshabilitar túnel de PCIe USB4	Con esta función, se deshabilita la opción de túnel PCIe USB4. La opción Deshabilitar túnel de PCIe USB4 está deshabilitada de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ingreso al programa de configuración del BIOS.
Video/alimentación solo en puertos Type-C	Habilita o deshabilita la funcionalidad del puerto Type-C para video o solo alimentación. De manera predeterminada, la opción Video/alimentación solo en puertos Type-C está desactivada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Estaciones de acoplamiento Type-C	
Reemplazo de la estación de acoplamiento de tipo C	Con esta opción, se habilita o deshabilita el uso de la docking station Type-C de Dell conectada para proporcionar un flujo de datos con puertos de USB externos deshabilitados. Cuando el reemplazo de la estación de acoplamiento Type-C está habilitado, se activa el submenú video/audio/LAN. La opción Reemplazo de la estación de acoplamiento de tipo C está habilitada de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ingreso al programa de configuración del BIOS.
Audio de estación de acoplamiento de tipo C	Con esta opción, se habilita o deshabilita el uso de entradas y salidas de audio de la docking station Type-C de Dell conectada. La opción Audio de estación de acoplamiento de tipo C está activada de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
LAN de estación de acoplamiento Type-C	Con esta opción, se habilita o deshabilita el uso de LAN en los puertos externos de la docking station Type-C de Dell conectada. La opción LAN de estación de acoplamiento Type-C se habilita de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Diversos dispositivos	
Habilitar dispositivo de lector de huellas digitales	Habilita o deshabilita la opción del dispositivo de lector de huellas digitales La opción Habilitar el lector de huellas digitales está habilitada de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Modo no intrusivo	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.

Tabla 37. Opciones de configuración del sistema: menú de dispositivos integrados (continuación)

Dispositivos integrados	
	La opción Modo discreto está deshabilitada de manera predeterminada. i NOTA: En computadoras con panel táctil de colaboración, el panel táctil de colaboración se deshabilita cuando se habilita la opción Modo discreto. i NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 38. Opciones de configuración del sistema: menú de almacenamiento

Almacenamiento	
Operación de SATA/NVMe	
Operación de SATA/NVMe	Con esta opción, se configura el modo operativo de la controladora del disco duro SATA integrada. La opción RAID On está seleccionada de manera predeterminada.
Interfaz de almacenamiento	
Habilitación de puertos	Habilita o deshabilita la opción SSD PCIe M.2. La opción SSD-0 PCIe M.2 está habilitada de manera predeterminada.
Informe inteligente	Habilita o deshabilita la opción de informes de Smart. La opción Informes de Smart está deshabilitada de manera predeterminada. i NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Información de la unidad	
	Muestra la información de unidades a bordo.
Habilitar tarjeta de medios	
Tarjeta Secure Digital (SD)	Habilita o deshabilita la tarjeta SD. La opción Tarjeta Secure Digital (SD) está habilitada de manera predeterminada. i NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Modo de solo lectura de tarjeta Secure Digital (SD)	Habilita o deshabilita el modo de solo lectura de la tarjeta SD. i NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada. La opción Modo de solo lectura de la tarjeta Secure Digital (SD) está deshabilitada de manera predeterminada.

Tabla 39. Opciones de configuración del sistema: menú de pantalla

Pantalla	
Brillo de la pantalla	
Brillo con energía de la batería	Permite establecer el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con batería. El brillo de la pantalla se establece en 50 cuando la computadora funciona con batería de manera predeterminada. i NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Brillo con alimentación de CA	Permite establecer el brillo de la pantalla cuando la computadora funciona con alimentación de CA.

Tabla 39. Opciones de configuración del sistema: menú de pantalla (continuación)

Pantalla	
	El brillo de la pantalla se establece en 100 cuando la computadora funciona con alimentación de CA de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Logotipo de pantalla completa	Habilita o deshabilita que la computadora muestre el logotipo de pantalla completa si la imagen coincide con la resolución de pantalla. La opción Habilitar logotipo de pantalla completa se activa de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 40. Opciones de configuración del sistema: menú de conexión

Conexión	
Activar dispositivo inalámbrico	
WLAN	Activa o desactiva el dispositivo de WLAN interno. La opción WLAN está activada de manera predeterminada.
Bluetooth	Habilita o deshabilita el dispositivo Bluetooth interno. La opción Bluetooth está habilitada de manera predeterminada.
Habilitar pila de red de UEFI	Con esta opción, se habilita o deshabilita la pila de red UEFI y se controla la controladora de LAN a bordo. La opción Habilitar pila de red UEFI está habilitada de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Control de radio inalámbrico	
Controlar radio WLAN	Permite detectar la conexión de la computadora a una red cableada y, posteriormente, deshabilitar las radios WLAN seleccionadas. Tras la desconexión de la red cableada, se volverán a habilitar las radios inalámbricas seleccionadas. La opción Controlar radio WLAN se deshabilita de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Habilitar pila de red de UEFI	Habilita la pila de red UEFI y se controla la controladora de LAN a bordo. La opción Habilitar pila de red UEFI está habilitada de manera predeterminada.
Función de inicio de HTTP	
Arranque de HTTP(s)	Cuando está activada, soporta el arranque de HTTP(s) en el BIOS del cliente, que ofrece opciones de conexión por cable o inalámbrica y HTTP/HTTPS. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Modos de inicio de HTTP	En el modo automático, la dirección URL de arranque se obtiene de la respuesta DHCP; la URL de arranque especifica el servidor de arranque 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>https://</code> y terminar con <code>http://</code> el nombre del archivo NBP. La opción Modo automático está seleccionada de manera predeterminada.

Tabla 40. Opciones de configuración del sistema: menú de conexión (continuación)

Conexión	
	NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Certificado CA	Cargue o elimine el certificado de CA. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 41. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación

Alimentación	
Configuración de la batería	Habilita o deshabilita que la computadora funcione con la batería durante las horas de uso pico de alimentación. Utilice la tabla Inicio de carga personalizada y Detención de carga personalizada para evitar el uso de la alimentación de CA entre determinados momentos de cada día. La opción Adaptable se selecciona de manera predeterminada. La configuración de la batería se optimiza de manera adaptable según el patrón de uso de batería típico.
Configuración avanzada	
Habilitar la configuración de carga de batería avanzada	Habilita la configuración de carga de batería avanzada desde el comienzo del día para un determinado periodo 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. La opción Habilitar la configuración de carga de batería avanzada está deshabilitada de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Cambio máximo	
Activar cambio pico	Habilita o deshabilita que la computadora funcione con la batería durante las horas de uso pico de alimentación. La opción Activar turno de horas pico está habilitada de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Habilitar USB PowerShare	Activa o desactiva la función de USB PowerShare en la computadora. La opción USB PowerShare está deshabilitada de manera predeterminada.
Administración térmica	Habilita o deshabilita el enfriamiento del ventilador y administra el procesador de calor para ajustar el rendimiento, el ruido y la temperatura del sistema. La opción Optimizado se selecciona de manera predeterminada. Configuración estándar para equilibrar el rendimiento, el ruido y la temperatura.
Compatibilidad con activación de USB	
Activar con la estación de acoplamiento USB-C de Dell	Cuando se habilita, la conexión de una estación de acoplamiento USB-C de Dell sacará la computadora del modo de espera, la hibernación y el apagado. De manera predeterminada, la opción Activar con la estación de acoplamiento USB-C de Dell está activada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Bloquear modo de reposo	Habilita o deshabilita la opción de que la computadora entre al modo de reposo (S3) en el sistema operativo.

Tabla 41. Opciones de configuración del sistema: menú de alimentación (continuación)

Alimentación	
	La opción Bloquear modo de reposo está deshabilitada de manera predeterminada. i NOTA: 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. i NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Switch de tapa	
Activar el switch de tapa	Habilita o deshabilita el switch de tapa. La opción Switch de tapa está habilitada de manera predeterminada.
Encender al abrir la tapa	Si se habilita, permite que la computadora se encienda desde el estado apagado cada vez que se abra la tapa. La opción Encender al abrir la tapa está habilitada de manera predeterminada.
Tecnología Intel Speed Shift	
	Habilita o deshabilita la compatibilidad con tecnología Intel Speed Shift. Si se habilita, el sistema operativo selecciona el rendimiento de procesador apropiado automáticamente. La opción Tecnología Intel Speed Shift está habilitada de manera predeterminada. i NOTA: Para ver esta opción, habilite las opciones de Servicio como se describe en Ver opciones de servicio.

Tabla 42. Opciones de configuración del sistema: menú de seguridad

Seguridad	
Tecnología de confianza plataforma Intel	
Tecnología de plataforma segura Intel encendida	Habilita controlar si la función Intel Platform Trust Technology (PTT) es visible para el sistema operativo. La opción Intel Platform Trust Technology está habilitada de manera predeterminada.
Cifrado total de memoria Intel	
Cifrado de memoria total de varias claves (hasta 16 claves)	Cuando se habilita, el Cifrado de memoria Intel (TME) puede proteger la memoria frente a ataques físicos, incluida la congelación con aerosol, el sondeo DDR para leer los ciclos, entre otros. De manera predeterminada, la opción de Cifrado de memoria total de varias claves (hasta 16 claves) está deshabilitada.
Intrusión del chasis	
Intrusión del chasis	Habilita o deshabilita la detección de eventos de intrusión en el chasis. Esta característica notifica al usuario cuando la se quita la cubierta de la base de la computadora. Cuando se establece en Habilitado, se muestra una notificación en el próximo arranque y el evento se inscribe en el registro de eventos del BIOS. Cuando se establece en Deshabilitado, no se muestra ninguna notificación y no se registra ningún evento en el registro de eventos del BIOS. Cuando se establece en la opción En silencio, el evento se inscribe en el registro de eventos del BIOS, pero no se muestra ninguna notificación. La opción Detección de intrusiones del chasis está deshabilitada de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción Intrusión del chasis.

Tabla 42. Opciones de configuración del sistema: menú de seguridad (continuación)

Seguridad	
	 NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Bloquear arranque hasta que se borre	La opción Bloquear arranque hasta borrar se activa cuando la Intrusión del chasis está activada. Si se habilita, la computadora arranca hasta que se borra la intrusión del chasis.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Mitigación de riesgos de SMM	Habilita o deshabilita las protecciones de mitigación de riesgos de SMM de UEFI adicionales. Esta opción utiliza la tabla de mitigaciones de seguridad del SMM de Windows (WSMT) para confirmar al sistema operativo que el firmware UEFI implementó las prácticas recomendadas de seguridad. La opción Atenuación de seguridad del SMM se habilitó de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener habilitada la opción Atenuación de seguridad del SMM, a menos que tenga una aplicación específica que no sea compatible.  NOTA: Esta función puede provocar problemas de compatibilidad o pérdida de funcionalidad con algunas aplicaciones y herramientas heredadas.  NOTA: Para ver esta opción, habilite las opciones de Servicio como se describe en Ver opciones de servicio.
Borrado de datos en el próximo inicio	
Comenzar el borrado de datos	El borrado de datos es una operación de borrado seguro que elimina información de un dispositivo de almacenamiento.  PRECAUCIÓN: La operación de Borrado de datos seguro elimina información de manera tal que no pueda ser reconstruida. Los comandos, como delete (eliminar) y format (formatear) en el sistema operativo, pueden eliminar archivos que no aparecen 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 no se puede recuperar. Si se habilita, el BIOS pondrá un ciclo de borrado de datos en cola para dispositivos de almacenamiento conectados a la placa base durante el próximo reinicio. La opción Iniciar el borrado de datos está deshabilitada de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Absolute	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. La opción Absolute se habilita de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Absolute habilitada.  AVISO: La opción desactivada permanentemente solo se puede seleccionar una vez. Cuando se selecciona Deshabilitado permanentemente, no se puede volver a activar la Persistencia absoluta. No se permiten cambios adicionales en el estado de activada/desactivada.  NOTA: Las opciones habilitar o deshabilitar no están disponibles mientras la computadora se encuentre en el estado activado.

Tabla 42. Opciones de configuración del sistema: menú de seguridad (continuación)

Seguridad	
	 NOTA: Si se habilitan las características de Absolute, la integración de Absolute no se puede deshabilitar desde la pantalla de configuración del BIOS.
Seguridad de ruta de inicio UEFI	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. La opción Siempre, excepto HDD interno está activada de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Detección de manipulación de dispositivos de firmware	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 esta opción, se muestran un mensaje de precaución en la pantalla de 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. La opción Silencioso está habilitada de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener habilitada la opción Detección de alteraciones de dispositivos de firmware.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Borrar detección de manipulación de dispositivos de firmware	Le permite borrar los eventos que se registran cuando se detecta una manipulación del dispositivo de firmware. La opción Borrar detección de manipulación de dispositivos de firmware está deshabilitada de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 43. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas

Contraseñas	
Contraseña de administrador	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. Las siguientes reglas y dependencias se aplican a la contraseña del administrador. • La contraseña de administrador no se puede establecer si las contraseñas del sistema o del disco duro interno ya están establecidas. • La contraseña de administrador se puede utilizar en lugar de las contraseñas del sistema o del disco duro interno. • Si se establece, se debe proporcionar la contraseña de administrador durante una actualización de firmware. • Si se borra la contraseña del administrador, también se borra la contraseña del sistema (si está establecida). Dell Technologies recomienda utilizar una contraseña de administrador para evitar cambios no autorizados en las opciones de configuración del BIOS.
Contraseña del sistema	La contraseña del sistema impide que la computadora arranque en un sistema operativo sin ingresar la contraseña correcta. Las siguientes reglas y dependencias se aplican cuando se utiliza la contraseña del sistema.

Tabla 43. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas (continuación)

Contraseñas	
	• La computadora se apaga cuando está inactiva durante aproximadamente 10 minutos en el indicador de contraseñas del sistema. • La computadora se apaga después de tres intentos incorrectos para ingresar la contraseña del sistema. • La computadora se apaga cuando se presiona la tecla Esc en la petición de Contraseña del sistema. • La contraseña del sistema no se solicita cuando la computadora se reanuda desde el modo de espera. Dell Technologies recomienda utilizar la contraseña del sistema en situaciones en que sea probable que una computadora se pierda o sea robada.
Contraseña del disco duro NOTA: En algunas computadoras, se muestra la opción Contraseña M.2 PCIe SSD-0.	La contraseña de 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. Las siguientes reglas y dependencias se aplican cuando se utiliza la opción Contraseña de disco duro o Contraseña de SSD-0 PCIe M.2. • No se puede acceder a la opción de contraseña del disco duro cuando se desactiva un disco duro en la configuración del BIOS. • La computadora se apaga cuando está inactiva durante aproximadamente 10 minutos durante la petición de contraseña del disco duro. • La computadora se apaga después de tres intentos incorrectos para ingresar la contraseña del disco duro y reconoce el disco duro como no disponible. • 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. • La computadora reconoce el disco duro como no disponible cuando se presiona la tecla Esc durante la petición de contraseña del disco duro. • 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. • 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. Dell Technologies recomienda utilizar una contraseña de disco duro para proteger el acceso no autorizado a los datos.
Configuración de contraseñas	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, caracteres especiales). Cuando la opción Letra minúscula está habilitada, la contraseña requiere al menos una letra minúscula. Cuando la opción Letras mayúsculas está activada, la contraseña requiere al menos una letra mayúscula. Cuando la opción Dígito está activada, la contraseña requiere al menos un dígito numérico. Cuando la opción Carácter especial está activada, la contraseña requiere al menos un carácter especial del conjunto: !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[\\]^_`{ }~. Cuando se configura el valor de Caracteres mínimos para la longitud de la contraseña, Dell Technologies recomienda establecer la longitud mínima de la contraseña en al menos ocho caracteres.

Tabla 43. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas (continuación)

Contraseñas	
	 NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Omisión de contraseñas	La opción Omisión de contraseñas permite que la computadora se reinicie desde el sistema operativo sin ingresar la contraseña del sistema o del disco duro. Si la computadora ya se inició en el sistema operativo, se supone que el usuario ya ingresó la contraseña correcta del sistema o del disco duro.  NOTA: Esta opción no elimina el requisito de ingresar la contraseña después del apagado. La opción Omisión de contraseñas está deshabilitada de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Omisión de contraseñas habilitada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Cambios en la contraseña	
Permitir cambios en la contraseña que no sea del administrador	La opción Permitir cambios en la contraseña sin administrador 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. La opción Permitir cambios en la contraseña que no es de administrador está activada de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener deshabilitada la opción Permitir cambios en la contraseña sin administrador.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Bloqueo de configuración de administrador	
Activar Bloqueo de configuración de administrador	La opción Bloqueo de configuración del administrador impide que un usuario final incluso vea la configuración de configuración del BIOS sin ingresar primero la contraseña del administrador (si está establecida). La opción Habilitar bloqueo de configuración de administrador está deshabilitada de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener la opción Bloqueo de configuración del administrador deshabilitada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Bloqueo de contraseña maestra	
Habilitar bloqueo de contraseña maestra	La opción Bloqueo de contraseña maestra le permite deshabilitar la característica Contraseña de recuperación. Si olvida la contraseña del sistema, de administrador o del disco duro, el sistema se volverá inutilizable.  NOTA: Cuando se establece la contraseña del propietario, la opción Bloqueo de contraseña maestra no está disponible.  NOTA: Si se establece una contraseña de disco duro interno, primero se debe borrar antes de que se pueda cambiar el bloqueo de contraseña maestra. La opción Habilitar bloqueo de contraseña maestra se deshabilitó de manera predeterminada. Dell Technologies no recomienda habilitar la opción Bloqueo de contraseña maestra, a menos que haya implementado su propio sistema de recuperación de contraseña.

Tabla 43. Opciones de configuración del sistema: menú de contraseñas (continuación)

Contraseñas	
	NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	
Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores	La opción Permitir reversión de PSID sin administrador permite que un usuario borre la contraseña del disco duro sin ingresar la contraseña de administrador del BIOS. Cuando se establece una contraseña de administrador, la capacidad de ingresar el PSID está protegida mediante la exigencia de autenticación con la contraseña de administrador. Si esta opción está habilitada, cualquier usuario puede borrar la unidad sin ingresar la contraseña de administrador. La opción Habilitar permitir reversión de PSID por usuarios que no son administradores está deshabilitada de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 44. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación

Actualización y recuperación	
Actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI	
Habilitar UEFI Capsule Firmware Updates	Habilita o deshabilita las actualizaciones del BIOS mediante paquetes de actualización de cápsula UEFI. NOTA: Si deshabilita esta opción, se bloquean las actualizaciones del BIOS desde servicios como Microsoft Windows Update y Linux Vendor Firmware Service (LVFS). La opción Habilitar actualizaciones de firmware de cápsula de UEFI se habilitó de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Recuperación del BIOS desde el disco duro	
	Con esta opción, se habilita o se deshabilita la posibilidad de que el 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 unidad USB externa. La opción Recuperación del BIOS desde el disco duro se habilita de manera predeterminada. NOTA: La recuperación del BIOS desde un disco duro no está disponible para unidades de autocifrado (SED). NOTA: 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. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Regreso a una versión anterior del BIOS	
Permitir degradación del BIOS	Permite la reducción del firmware del sistema a las revisiones anteriores. La opción Permitir cambiar a la versión anterior del BIOS se habilita de manera predeterminada.
SupportAssist OS Recovery	Habilita o deshabilita el flujo de arranque de la herramienta de recuperación del sistema operativo SupportAssist si se producen ciertos errores del sistema.

Tabla 44. Opciones de configuración del sistema: menú de actualización y recuperación (continuación)

Actualización y recuperación	
	La opción SupportAssist OS Recovery se habilita de manera predeterminada.
BIOSConnect	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 sistema operativo, y el sistema operativo del servicio local no se inicia o no está instalado. La opción BIOSConnect se habilita de manera predeterminada.
Umbral de recuperación de SO automático de Dell	Permite controlar el flujo de arranque automático de la consola de resolución del sistema SupportAssist y la herramienta de recuperación de sistema operativo de Dell. De manera predeterminada, el valor Umbral de recuperación de sistema operativo automático de Dell se establece en 2.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 45. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema

Administración de sistema	
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de activo	Crea una etiqueta de activo del sistema que los administradores de TI pueden utilizar para identificar de forma única una computadora en particular.  NOTA: Una vez establecida en el BIOS, la etiqueta de activo no se puede cambiar.
Comportamiento de CA	
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 Activación al conectar a CA se deshabilita de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Wake-on-LAN	Permite o evita que la computadora se encienda con una señal de LAN especial. La opción Activación ante LAN se deshabilita de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Hora de encendido automático	Permite establecer que el equipo se encienda automáticamente cada día o en una fecha y hora preseleccionadas. Esta opción puede configurarse solamente si se ha establecido el modo Hora de encendido automático con Diario, Días de la semana o Días seleccionados. La opción Hora de encendido automático se deshabilita de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Funcionalidad de Intel AMT	Configure las opciones de Intel Active Management Technology (AMT), que se pueden habilitar, deshabilitar o restringir.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Diagnostica las solicitudes del agente del SO.	Active o desactive la opción para que las aplicaciones que se ejecutan en el sistema operativo se ejecuten con diagnóstico previo al arranque en arranques posteriores.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 45. Opciones de configuración del sistema: menú de administración de sistema (continuación)

Administración de sistema	
Recuperación automática durante la prueba automática de encendido	Active o desactive la recuperación automática de la computadora en caso de falla de encendido o POST mediante la aplicación de pasos de mitigación. La opción Recuperación automática de autoprueba de encendido está habilitada de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 46. Opciones de configuración del sistema: menú del teclado

Teclado	
Opciones de bloqueo de Fn	Habilita o deshabilita la opción de bloqueo de Fn. La opción Fn Lock está habilitada de manera predeterminada.
Modo de bloqueo	La opción Modo de bloqueo secundario está habilitada de manera predeterminada. Con esta opción, las teclas de F1 a F12 escanean el código para encontrar sus funciones secundarias.
Iluminación del teclado	Configura el modo de funcionamiento de la función de iluminación del teclado. La opción Brillante se selecciona de manera predeterminada. Habilita la característica de iluminación del teclado en un nivel de brillo del 100 %.
Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado con CA	Configura el valor de tiempo de espera agotado de la iluminación del teclado cuando hay un adaptador de CA conectado a la computadora. La opción 10 segundos se selecciona de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Tiempo de espera agotado de iluminación del teclado con la batería	Define el valor de tiempo de espera agotado para la iluminación del teclado cuando la computadora funciona solo con la batería. El valor de tiempo de espera agotado de la iluminación del teclado solo se activa cuando la iluminación está habilitada. La opción 10 segundos se selecciona de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Acceso rápido a la configuración del dispositivo	Le permite controlar el acceso a las pantallas de configuración de dispositivos a través de las teclas de acceso rápido durante el inicio del sistema. La opción Acceso rápido a la configuración del dispositivo está activada de manera predeterminada. NOTA: Esta configuración controla solo las ROM de opción de RAID Intel (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) y RAID LSI (CTRL+C). Otras ROM de opción previas al arranque, que admiten la entrada mediante una secuencia de teclas, no se ven afectadas por esta configuración. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 47. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio

Comportamiento previo al inicio	
Precauciones del adaptador	
Habilitar mensajes de precaución de estación de acoplamiento	Habilita o deshabilita los mensajes de advertencia durante el inicio cuando se detectan adaptadores con menor capacidad de alimentación. La opción Habilitar mensajes de advertencia de la estación de acoplamiento está habilitada de manera predeterminada.

Tabla 47. Opciones de configuración del sistema: menú de comportamiento previo al inicio (continuación)

Comportamiento previo al inicio	
	NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Avisos y errores	Habilita o deshabilita la acción que se debe llevar a cabo cuando se detecta un error o una advertencia. La opción Solicitud ante advertencias y errores se selecciona de manera predeterminada. Detener, solicitar y esperar la entrada del usuario cuando se detectan avisos y errores. NOTA: Los errores considerados críticos para el funcionamiento del hardware de la computadora detienen su funcionamiento. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Ampliar tiempo de la POST del BIOS	Establece el tiempo de carga de la POST (prueba automática de encendido) del BIOS. La opción 0 segundos se selecciona de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Dirección MAC de paso	Reemplaza la dirección MAC de la NIC externa (en una estación de acoplamiento o llave compatible) con la dirección MAC seleccionada de la computadora. La opción Dirección MAC de paso está seleccionada de manera predeterminada.
Mouse/panel táctil	Define la manera en que la computadora maneja la entrada del mouse y el panel táctil. La opción Panel táctil y mouse PS/2 se selecciona de manera predeterminada. Deja habilitado el panel táctil integrado cuando hay un mouse PS/2 externo. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Señal de vida	
Iluminación del teclado inicial	Habilita o deshabilita el signo de vida de la retroiluminación del teclado. La opción Iluminación del teclado inicial se habilita de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 48. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización

Compatibilidad con virtualización	
Tecnología de virtualización de Intel	
Habilitar la Tecnología de virtualización (VT) de Intel	Si se habilita, la computadora puede ejecutar un monitor de máquina virtual (VMM). La opción Activar la tecnología de virtualización (VT) de Intel está activada de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
VT para I/O directa	
Habilitar VT para I/O directa de Intel	Cuando esta opción está habilitada, la computadora puede ejecutar la tecnología de virtualización para I/O directa (VT-d). VT-d es un método de Intel que proporciona virtualización para la I/O de asignación de memoria. La opción Activar VT de Intel para I/O directa está activada de manera predeterminada.

Tabla 48. Opciones de configuración del sistema: menú de virtualización (continuación)

Compatibilidad con virtualización	
	 NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Protección DMA	
Habilitación de la protección DMA previa al arranque	Le permite controlar la protección DMA previa al arranque en los puertos internos y externos. Esta opción no habilita directamente la protección de DMA en el sistema operativo.  NOTA: Esta opción no está disponible cuando la configuración de virtualización para IOMMU se deshabilita (VT-d/AMD Vi). La opción Habilitar compatibilidad previa al arranque de DMA se habilita de manera predeterminada. Para mayor seguridad, Dell Technologies recomienda mantener activada la opción Activar compatibilidad previa al arranque de DMA.  NOTA: Esta opción se proporciona solo con fines de compatibilidad, ya que algunos hardware más antiguos no son compatibles con DMA.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Habilitación de la protección DMA del kernel del SO	Le permite controlar la protección DMA del kernel en los puertos internos y externos. Esta opción no habilita directamente la protección de DMA en el sistema operativo. Para los sistemas operativos compatibles con la protección DMA, esta configuración indica al sistema operativo que el BIOS es compatible con la característica.  NOTA: Esta opción no está disponible cuando la configuración de virtualización para IOMMU se deshabilita (VT-d/AMD Vi). La opción Habilitación de la compatibilidad con DMA del kernel del SO se habilita de manera predeterminada.  NOTA: Esta opción se proporciona solo con fines de compatibilidad, ya que algunos hardware más antiguos no son compatibles con DMA.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Tabla 49. Opciones de configuración del sistema: menú de rendimiento

Rendimiento	
Compatibilidad con varios núcleos	
Seleccione Múltiples núcleos de rendimiento (núcleos P) activos	Cambia el número de núcleos disponible para el sistema operativo. El valor predeterminado está establecido en el número máximo de núcleos. La opción Todos activos está seleccionada de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Intel SpeedStep	
Habilitar tecnología Intel SpeedStep	Permite que la computadora ajuste dinámicamente la frecuencia de núcleos y el voltaje del procesador, disminuyendo el consumo de energía promedio y la emisión de calor. La opción Habilitar tecnología Intel SpeedStep se activa de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite las opciones de Servicio como se describe en Ver opciones de servicio.
Control de estado C	

Tabla 49. Opciones de configuración del sistema: menú de rendimiento (continuación)

Rendimiento	
Habilitar el control de estados C	Habilita o deshabilita la capacidad de la CPU para ingresar y salir del estado de baja alimentación. Si se deshabilita, desactiva todos los estados C. Si se habilita, activa todos los estados C permitidos por el chipset o por la plataforma. La opción Habilitar control de estados C se habilita de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Activar estados C adaptables para gráficos discretos	Permite que la computadora detecte dinámicamente el alto uso de gráficos discretos y ajuste los parámetros para un mayor rendimiento durante ese período. La opción Habilitar los estados C adaptables para gráficos discretos está habilitada de manera predeterminada.
Tecnología Intel Turbo Boost	
Habilita la tecnología Intel Turbo Boost	Habilita o deshabilita el modo Intel TurboBoost del procesador. Si se habilita, el controlador de Intel TurboBoost aumenta el rendimiento de la CPU o el procesador de gráficos. La opción Habilitar la tecnología Intel Turbo Boost se activa de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Tecnología hyper-threading Intel	
Habilitar la tecnología hyper-threading de Intel	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. La opción Tecnología hyper-threading de Intel se habilita de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Optimización adaptativa	
Habilita, Deshabilita	Habilita o deshabilita la función de rendimiento de Presto 3. De manera predeterminada, la opción está habilitada.

Tabla 50. Opciones de configuración del sistema: menú de registros del sistema

Registros del sistema	
Registro de eventos del BIOS	
Borrar el registro de eventos del BIOS	Seleccione la opción para conservar o borrar registros de eventos del BIOS. La opción Guardar registro se selecciona de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Registro de eventos térmicos	
Borrar el registro de eventos térmicos	Seleccione la opción para conservar o borrar registros de eventos térmicos. La opción Guardar registro se selecciona de manera predeterminada. NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.
Registro de eventos de alimentación	

Tabla 50. Opciones de configuración del sistema: menú de registros del sistema (continuación)

Registros del sistema	
Borrar el registro de eventos de alimentación	Seleccione la opción para conservar o borrar registros de eventos de alimentación. La opción Guardar registro se selecciona de manera predeterminada.  NOTA: Para ver esta opción, habilite el modo de Configuración avanzada, como se describe en Ver opciones de configuración avanzada.

Actualización de BIOS

Actualización del BIOS en Windows

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 la política de soporte, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Pasos

1. Vaya a www.dell.com/support.
2. Haga clic en **Soporte de productos**. Haga clic en **Buscar soporte**, introduzca la etiqueta de servicio de la computadora y haga clic en **Buscar**.

 **NOTA:** Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de SupportAssist para identificar la computadora de forma automática. También puede usar la ID del producto o buscar manualmente el modelo de la computadora.
3. Haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**. Expanda **Buscar controladores**.
4. Seleccione el sistema operativo instalado en el equipo.
5. En la lista desplegable **Categoría**, seleccione **BIOS**.
6. Seleccione la versión más reciente del BIOS y haga clic en **Descargar** para descargar el archivo del BIOS para la computadora.
7. Después de finalizar la descarga, busque la carpeta donde guardó el archivo de actualización del BIOS.
8. Haga doble clic en el icono del archivo de actualización del BIOS y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Actualización del BIOS en Linux y Ubuntu

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

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

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 la política de soporte, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 6 en [Actualización del BIOS en Windows](#) para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.
3. Copie el archivo del programa de configuración del BIOS en la unidad USB de arranque.
4. Conecte la unidad USB de arranque a la computadora que necesita la actualización del BIOS.
5. Reinicie la computadora y presione **F12**.
6. Seleccione la unidad USB desde el **Menú de arranque por única vez**.
7. Ingrese el nombre de archivo del programa de configuración del BIOS y presione **Entrar**. Aparece la **Utilidad de actualización del BIOS**.
8. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la actualización del BIOS.

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

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

Sobre esta tarea

 **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 la política de soporte, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

Actualización del BIOS

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

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

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

Actualización desde el menú de arranque por única vez

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

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

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

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

Pasos

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

7. La computadora se reiniciará después de que se complete la actualización del BIOS.

Contraseña del sistema y de configuración

Tabla 51. Contraseña del sistema y de configuración

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

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

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

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

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

Asignación de una contraseña de configuración del sistema

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

Para ingresar a la configuración del BIOS, presione F2 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

Pasos

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

Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

Para ingresar a la configuración del sistema, presione 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 la opción Estado de la contraseña está en modo **Desbloqueado**.
3. Seleccione **Contraseña del sistema**, actualice o elimine la contraseña del sistema existente y presione Entrar o Tab.
4. Seleccione **Contraseña de configuración**, actualice o elimine la contraseña de configuración existente y presione Entrar o Tab.
 **NOTA:** Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme cuando se le solicite.
5. Presione Esc. Aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
6. Presione "Y" para guardar los cambios y salir de System Setup (Configuración del sistema). La computadora se reiniciará.

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

Sobre esta tarea

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

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

Borrado de alerta de intrusión en el chasis

La computadora cuenta con un switch de intrusión en el chasis que puede detectar cualquier momento en que se haya quitado la cubierta de la base de la computadora.

Las alertas para notificar cualquier intrusión se pueden activar a través del campo **Intrusión del chasis** en el submenú **Seguridad** del menú de configuración del BIOS.

Cuando está activado, el campo **Bloquear arranque hasta borrar** le permite elegir si desea evitar el arranque normal de la computadora hasta que se borre la alerta de intrusión.

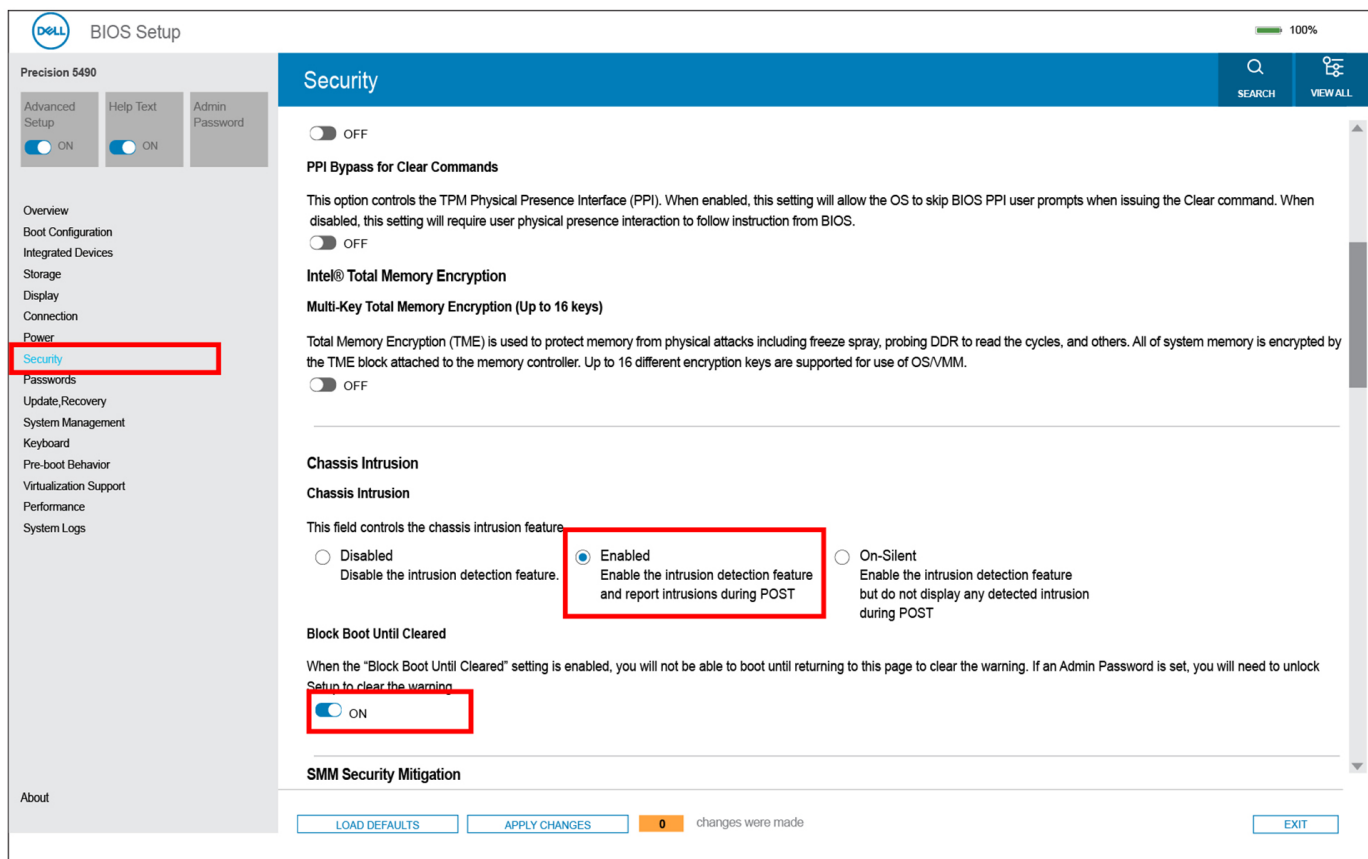


Ilustración 77. Bloquear arranque hasta que se borre

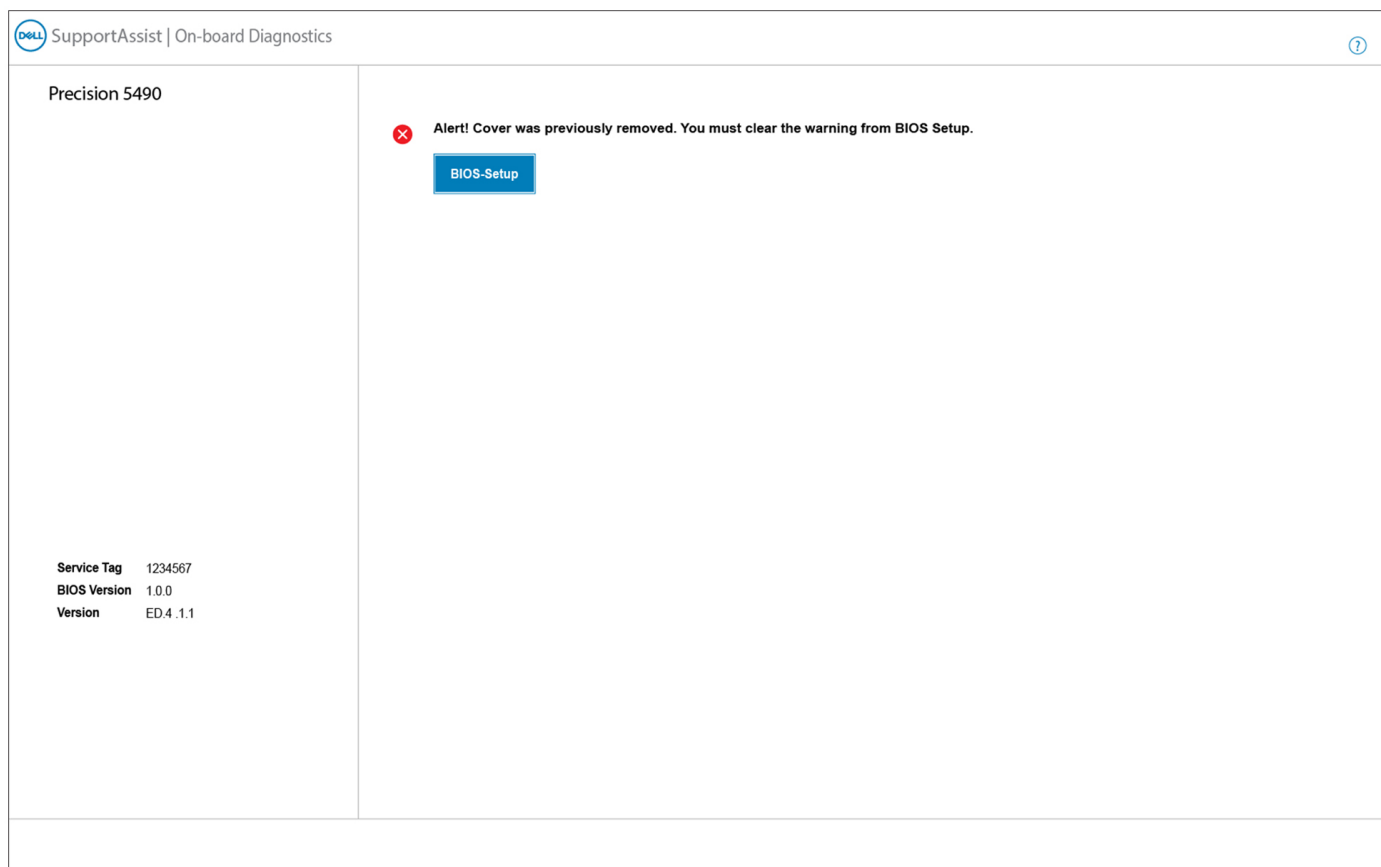


Ilustración 78. Configuración del BIOS

Si la opción **Bloquear arranque hasta que se borre** se configura en **Apagado**, seleccione **Continuar** para arrancar o **Configuración del BIOS** para borrar la alerta.

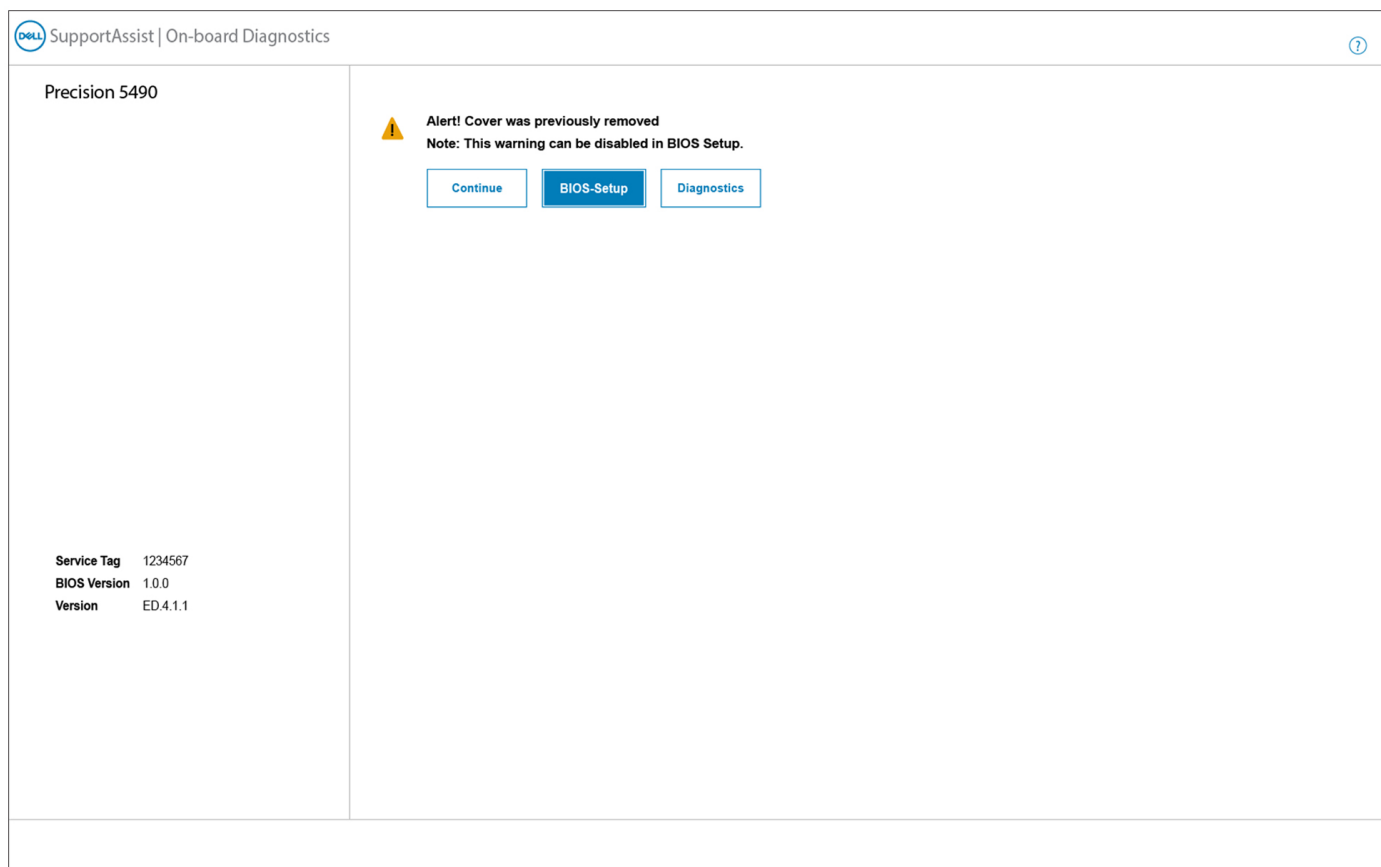


Ilustración 79. Configuración del BIOS

NOTA: Si se selecciona **Continuar**, el usuario continúa viendo la alerta cada vez que la computadora se encienda hasta que se borre la alerta.

Para borrar la alerta, seleccione **ENCENDIDO** en el campo **Borrar advertencia de intrusión** en el submenú **Seguridad** del menú de configuración del BIOS.

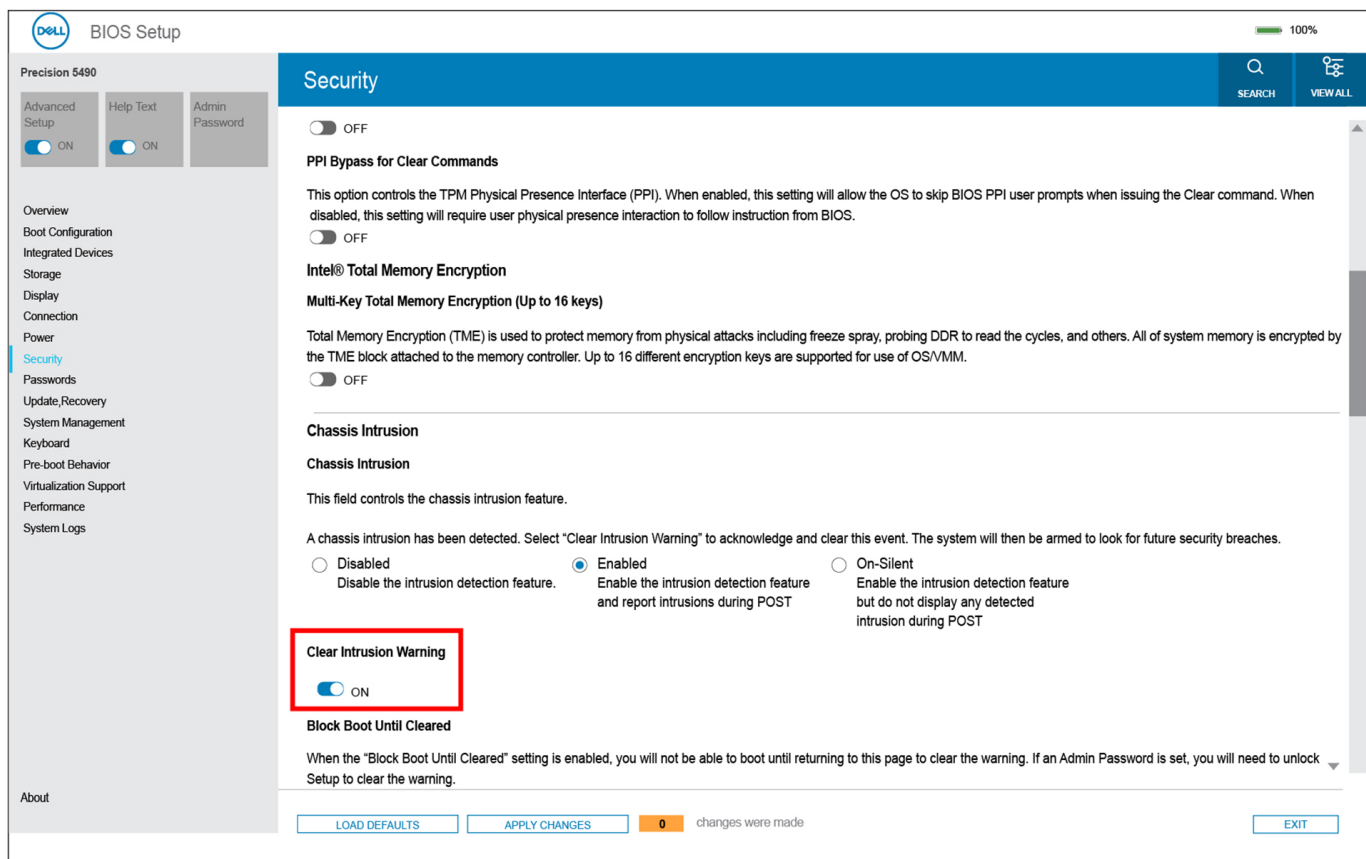


Ilustración 80. Borrar advertencia de intrusión

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. Las baterías de iones de litio recargables han aumentado su popularidad en los últimos años y se han convertido en el estándar de la industria electrónica, debido a las preferencias del cliente de un factor de forma delgado (especialmente con las nuevas laptops ultradelgadas) y duración de batería larga. Dentro de la tecnología de la batería de 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.

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

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

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

Las baterías de iones de litio recargables se pueden hinchar por varios motivos, como la edad, el número de ciclos de carga o la exposición a altas temperaturas. Para obtener más información sobre cómo mejorar el rendimiento y la vida útil de la batería de la laptop, y para minimizar la posibilidad de aparición de este problema, busque Batería de la laptop Dell en el Recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

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

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

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

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

Sobre esta tarea

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

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

 **NOTA:** Algunas pruebas para dispositivos específicos requieren la intervención del usuario. Asegúrese siempre de estar en la terminal de la computadora cuando las pruebas de diagnóstico se ejecuten.

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

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

Pasos

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

Prueba automática incorporada (BIST)

M-BIST

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

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

Cómo ejecutar M-BIST

NOTA: M-BIST se debe iniciar en la computadora desde un estado de apagado que esté conectado a una fuente de alimentación de CA o solamente a batería.

1. Presione y mantenga pulsados al mismo tiempo la tecla **M** del teclado y el **botón de encendido** para iniciar M-BIST.
2. El indicador LED de la batería puede presentar dos estados:
 - a. APAGADO: no se detectó ninguna falla en la tarjeta madre del sistema.
 - b. ÁMBAR: el color ámbar indica un problema con la tarjeta madre del sistema.
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
Ámbar	Blanco	
2	1	Falla de CPU
2	8	Falla del riel de alimentación de LCD
1	1	Falla de detección del TPM
2	4	Fallo de memoria/RAM

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

Prueba de riel de alimentación de la pantalla LCD (L-BIST)

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

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

Cómo invocar la prueba L-BIST:

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

Prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD

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

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

Cómo invocar la prueba BIST del LCD

1. Apague la laptop de Dell.
2. Desconecte todos los periféricos conectados a la laptop. Conecte solamente el adaptador de CA (cargador) a la laptop.

3. Asegúrese de que la LCD (pantalla) esté limpia (sin partículas de polvo en la superficie).
4. Mantenga presionada la tecla **D** y **Encienda** la laptop para entrar al modo de prueba automática incorporada (BIST) de la pantalla LCD. Mantenga presionada la tecla D hasta que la computadora se inicie.
5. La pantalla muestra colores sólidos y cambiará los colores de toda la pantalla a blanco, negro, rojo, verde y azul dos veces.
6. A continuación, se muestran los colores blanco, negro y rojo.
7. Revise con cuidado la pantalla en busca de anomalías (líneas, color borroso o distorsión en la pantalla).
8. Al final del último color sólido (rojo), el sistema se apaga.

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

Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

En esta sección, se enumeran las luces de diagnóstico del sistema de Precision 5490.

Tabla 53. Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
1	1	Falla de detección del TPM	Reemplace la tarjeta madre.
1	2	Falla de flash de SPI irrecuperable	Reemplace la tarjeta madre.
1	3	Cortocircuito en el cable de bisagra de OCP1	Compruebe si el cable de pantalla (EDP) está colocado de manera incorrecta o enganchado en las bisagras. Si el problema persiste, reemplace el cable de pantalla (EDP) o el ensamblaje de la pantalla (LCD).
1	4	Cortocircuito en el cable de bisagra de OCP2	Compruebe si el cable de pantalla (EDP) está colocado de manera incorrecta o enganchado en las bisagras. Si el problema persiste, reemplace el cable de pantalla (EDP) o el ensamblaje de la pantalla (LCD).
1	5	EC no puede programar i-Fuse	Reemplace la tarjeta madre.
1	6	Detección genérica de todos los errores de flujo incorrecto de código de EC	Desconecte todas las fuentes de alimentación (CA, batería, batería de tipo botón) y mantenga presionado el botón de encendido por entre 3 y 5 segundos para descargar la energía residual.
1	7	Flash SPI no admitida	Reemplace la tarjeta madre.
2	1	Error de la CPU	• Ejecute la herramienta Dell SupportAssist o Dell Diagnostics. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
2	2	Error de la tarjeta madre (incluido un error del BIOS o de ROM)	• Realice un flash en la última versión del BIOS. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.

Tabla 53. Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema (continuación)

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
2	3	No se detecta la memoria RAM	• Confirme que el módulo de memoria esté instalado correctamente. • Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	4	Error de RAM o de memoria	• Restablezca e intercambie módulos de memoria entre las ranuras. • Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	5	Memoria instalada no válida	• Restablezca e intercambie módulos de memoria entre las ranuras. • Si el problema persiste, reemplace el módulo de memoria.
2	6	Error de la tarjeta madre o del chipset	Reemplace la tarjeta madre.
2	7	Falla de LCD (mensaje de SBIOS)	Sustituya el módulo LCD.
2	8	Falla de LCD (falla en la detección de EC del riel de alimentación)	Reemplace la tarjeta madre.
3	1	Error de la batería CMOS	• Restablezca la conexión de la batería principal. • Si el problema continúa, reemplace la batería principal.
3	2	Error de la tarjeta de video, de la tarjeta PCI o del chip	Reemplace la tarjeta madre.
3	3	No se encontró la imagen de recuperación del BIOS	• Realice un flash en la última versión del BIOS. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	4	Se encontró la imagen de recuperación del BIOS, pero no es válida	• Realice un flash en la última versión del BIOS. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	5	Falla del riel de alimentación	Reemplace la tarjeta madre.
3	6	Corrupción en el flash detectada por SBIOS.	• Presione el botón de encendido por más de 25 segundos para restablecer el RTC. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre. • Desconecte todas las fuentes de alimentación (CA, batería, batería de tipo botón) y mantenga presionado el botón de

Tabla 53. Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema (continuación)

Patrón de parpadeo		Descripción del problema	Solución recomendada
Ámbar	Blanco		
			encendido por entre 3 y 5 segundos para asegurarse de descargar la energía residual. • Ejecute "recuperación del BIOS desde USB"; las instrucciones se encuentran en el sitio Web Soporte de Dell. • Si el problema persiste, reemplace la tarjeta madre.
3	7	Tiempo de espera agotado para que ME responda al mensaje de HECI.	Reemplace la tarjeta madre.

NOTA: Los LED parpadeantes 3-3-3 en el LED de bloqueo (Bloq Mayús o Bloq Num), el LED del botón de encendido (sin lector de huellas digitales) y el LED de diagnóstico indican que no se ha proporcionado la entrada durante la prueba del panel LCD en el diagnóstico de verificación del rendimiento del sistema previo al arranque de Dell SupportAssist.

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 de Dell instaladas con sistema operativo Windows. Se compone de herramientas para diagnosticar y solucionar problemas que pueden suceder antes de que la computadora se inicie al sistema operativo. Permite diagnosticar problemas de hardware, reparar la computadora, respaldar archivos o restaurar la computadora al estado de fábrica.

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

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

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 los sistemas de Dell de situaciones de falta de POST/falta de alimentación/falta de arranque. El restablecimiento del RTC activado para el puente heredado se ha retirado en estos modelos.

Inicie el restablecimiento del RTC con la computadora apagada y conectada a la alimentación de CA. Mantenga presionado el botón de encendido durante

Treinta (30) 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 propone 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 Wi-Fi

Sobre esta tarea

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

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

Pasos

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

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, se le solicitará que descargue la energía residual antes de extraer o sustituir los componentes de la computadora.

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

Procedimiento para descargar la energía residual (realice un restablecimiento forzado)

Pasos

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

 **NOTA:** Para obtener más información sobre la realización de un restablecimiento forzado, busque en el recurso de la base de conocimientos en www.dell.com/support.

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	www.dell.com
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, ingrese Contact Support y presione Entrar .
Ayuda en línea para sistemas operativos	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Acceda a las soluciones principales, los diagnósticos, los controladores y las descargas, además de obtener más información sobre la computadora mediante videos, manuales y documentos.	La computadora Dell se identifica de manera única con una etiqueta de servicio o código de servicio rápido. Para ver recursos de soporte relevantes para su computadora Dell, ingrese la etiqueta de servicio o el código de servicio rápido en www.dell.com/support . Para obtener más información sobre cómo encontrar la etiqueta de servicio de la computadora, consulte Localizar la etiqueta de servicio en la computadora .
Artículos de la base de conocimientos de Dell	1. Vaya a www.dell.com/support. 2. En la barra de menú, en la parte superior de la página Soporte, seleccione Soporte > Base de conocimientos. 3. En el campo de búsqueda de la página Base de conocimientos, ingrese la palabra clave, el tema o el número de modelo y, a continuación, haga clic o toque el icono de búsqueda para ver los artículos relacionados.

Cómo ponerse en contacto con Dell

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

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

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