


Alienware Aurora Ryzen Edition

Manual de servicio

Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

Tabla de contenido

Capítulo 1: Manipulación del interior de la computadora.....	6
Instrucciones de seguridad.....	6
Antes de manipular el interior del equipo.....	6
Antes de empezar	6
Protección contra descargas electrostáticas (ESD).....	7
Juego de ESD de servicio en terreno.....	7
Transporte de componentes delicados.....	8
Después de manipular el interior del equipo.....	9
Capítulo 2: Extracción e instalación de componentes.....	10
Vista interior del equipo.....	10
Componentes de la tarjeta madre del sistema.....	11
Herramientas recomendadas.....	11
Lista de tornillos.....	12
Cubierta lateral izquierda.....	13
Extracción de la cubierta lateral izquierda.....	13
Instalación de la cubierta lateral izquierda.....	13
Cubierta superior.....	14
Extracción de la cubierta superior.....	14
Instalación de la cubierta superior.....	15
Cubierta lateral derecha.....	16
Extracción de la cubierta lateral derecha.....	16
Instalación de la cubierta lateral derecha.....	17
Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.....	19
Extracción de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.....	19
Instalación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas.....	20
Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	22
Extracción de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	22
Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.....	23
Compartimento para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas.....	25
Extracción de la canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas.....	25
Instalación de la canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas.....	26
Compartimento para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas.....	27
Extracción de la canastilla para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas.....	27
Instalación de la canastilla para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas.....	28
Unidad de suministro de energía de 460 W.....	29
Extracción de la unidad de suministro de energía de 460 W.....	29
Instalación de la unidad de suministro de energía de 460 W.....	31
Unidad de suministro de energía de 850 W.....	33
Extracción de la unidad de suministro de energía de 850 W.....	33
Instalación de la unidad de suministro de energía de 850 W.....	35
Placa luminosa Tron derecha.....	36
Extracción de la placa luminosa Tron derecha.....	36
Instalación de la placa luminosa Tron derecha.....	37
Ensamblaje de refrigeración de líquidos del procesador.....	39

Extracción del ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador.....	39
Instalación del ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador.....	41
Batería de tipo botón.....	45
Extracción de la batería de tipo botón.....	45
Instalación de la batería de tipo botón.....	46
Módulos de memoria.....	48
Extracción de los módulos de memoria.....	48
Instalación de los módulos de memoria.....	50
Unidad de estado sólido.....	52
Extracción de la unidad de estado sólido.....	52
Instalación de la unidad de estado sólido.....	53
Tarjeta gráfica simple.....	54
Extracción de la tarjeta gráfica simple.....	54
Instalación de la tarjeta gráfica simple.....	56
Tarjeta gráfica doble.....	59
Extracción de la tarjeta gráfica doble.....	59
Instalación de la tarjeta gráfica doble.....	61
Embellecedor frontal.....	64
Extracción del bisel frontal.....	64
Instalación del bisel frontal.....	66
Bisel superior.....	71
Extracción del bisel superior.....	71
Instalación del bisel superior.....	72
Cubierta inferior.....	73
Extracción de la cubierta inferior.....	73
Instalación de la cubierta inferior.....	74
Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador.....	75
Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador.....	75
Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador.....	76
Procesador.....	78
Extracción del procesador.....	78
Instalación del procesador.....	79
Tarjeta inalámbrica.....	80
Extracción de la tarjeta inalámbrica.....	80
Instalación de la tarjeta inalámbrica.....	81
Antenas.....	83
Extracción de las antenas.....	83
Instalación de las antenas.....	83
Panel de E/S frontal.....	84
Extracción del panel de E/S frontal.....	84
Instalación del panel de E/S frontal.....	85
Ventilador del chasis frontal.....	86
Extracción del ventilador del chasis frontal.....	86
Instalación del ventilador del chasis frontal.....	87
Ventilador del chasis superior.....	88
Extracción del ventilador del chasis superior.....	88
Instalación del ventilador del chasis superior.....	90
Placa del botón de encendido.....	92
Extracción de la placa del botón de encendido.....	92
Instalación de la placa del botón de encendido.....	92

Placa base.....	93
Extracción de la tarjeta madre del sistema.....	93
Instalación de la tarjeta madre del sistema.....	95
Introducción de la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS.....	98
Capítulo 3: Controladores y descargas.....	99
Capítulo 4: System Setup (Configuración del sistema).....	100
System Setup (Configuración del sistema).....	100
Acceso al programa de configuración del BIOS.....	100
Teclas de navegación.....	100
Secuencia de inicio.....	100
Opciones de configuración del sistema.....	101
Contraseña del sistema y de configuración.....	103
Asignación de una contraseña de configuración del sistema.....	104
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente.....	104
Borrado de la configuración de CMOS.....	105
Borrado de contraseña olvidada.....	106
Actualización de BIOS.....	106
Actualización del BIOS en Windows.....	106
Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows.....	107
Actualización del BIOS desde el menú de arranque por única vez F12.....	107
Capítulo 5: Solución de problemas.....	109
Diagnósticos de SupportAssist.....	109
Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema.....	109
Recuperación del sistema operativo.....	109
Ciclo de apagado y encendido de wifi.....	110
Liberación de alimentación residual.....	110
Capítulo 6: Obtención de ayuda y contacto con Alienware.....	111

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 de seguridad recomendadas, 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 los pins 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 los pins de 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 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 tengan un aspecto distinto al que se muestra en este documento.

Antes de manipular el interior del equipo

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

Antes de empezar

Pasos

1. Guarde y cierre todos los archivos abiertos y salga de todas las aplicaciones abiertas.
2. Apague el equipo. Haga clic en **Inicio** >  **Alimentación** > **Apagar**.

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

3. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
4. Desconecte del equipo todos los dispositivos de red y periféricos conectados como el teclado, el mouse y el monitor.
5. Extraiga cualquier tarjeta de medios y disco óptico del equipo, si corresponde.
6. Una vez que el equipo esté desconectado, presione el botón de encendido y manténgalo presionado durante aproximadamente 5 segundos para descargar a tierra la placa base.

Protección contra descargas electrostáticas (ESD)

La ESD es una preocupación importante cuando se manipulan componentes electrónicos, especialmente componentes sensibles como tarjetas de expansión, procesadores, memorias DIMM y tarjetas madre del sistema. Cargas muy ligeras pueden dañar los circuitos de maneras que tal vez no sean evidentes y causar, por ejemplo, problemas intermitentes o acortar la duración de los productos. Mientras la industria exige requisitos de menor alimentación y mayor densidad, la protección contra ESD es una preocupación que aumenta.

Debido a la mayor densidad de los semiconductores utilizados en los últimos productos Dell, la sensibilidad a daños estáticos es actualmente más alta que la de los productos Dell anteriores. Por este motivo, ya no se pueden aplicar algunos métodos previamente aprobados para la manipulación de piezas.

Dos tipos reconocidos de daños por ESD son catastróficos e intermitentes.

- **Catastróficos:** las fallas catastróficas representan aproximadamente un 20 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. El daño origina una pérdida total e inmediata de la funcionalidad del dispositivo. Un ejemplo de falla catastrófica es una memoria DIMM que ha recibido un golpe estático, lo que genera inmediatamente un síntoma "No POST/No Video" (No se ejecuta la autoprueba de encendido/no hay reproducción de video) con un código de sonido emitido por falta de memoria o memoria no funcional.
- **Intermitentes:** las fallas intermitentes representan aproximadamente un 80 por ciento de las fallas relacionadas con la ESD. La alta tasa de fallas intermitentes significa que la mayor parte del tiempo no es fácil reconocer cuando se producen daños. La DIMM recibe un golpe estático, pero el trazado tan solo se debilita y no refleja inmediatamente los síntomas relacionados con el daño. El seguimiento debilitado puede tardar semanas o meses en desaparecer y, mientras tanto, puede causar degradación en la integridad de la memoria, errores intermitentes en la memoria, etc.

El tipo de daño más difícil de reconocer y solucionar es una falla intermitente (también denominada latente).

Realice los siguientes pasos para evitar daños por ESD:

- Utilice una pulsera de descarga electrostática con cable que posea una conexión a tierra adecuada. Ya no se permite el uso de muñequeras antiestáticas inalámbricas porque no proporcionan protección adecuada. También, tocar el chasis antes de manipular las piezas no garantiza la adecuada protección contra ESD en piezas con mayor sensibilidad a daños por ESD.
- Manipule todos los componentes sensibles a la electricidad estática en un área segura. Si es posible, utilice almohadillas antiestáticas para el suelo y la mesa de trabajo.
- Cuando saque un componente sensible a la estática de la caja de envío, no saque el material antiestático del componente hasta que esté listo para instalarlo. Antes de abrir el embalaje antiestático, asegúrese de descargar la electricidad estática del cuerpo.
- Antes de transportar un componente sensible a la estática, colóquelo en un contenedor o un embalaje antiestático.

Juego de ESD de servicio en terreno

El kit de servicio de campo no supervisado es el kit de servicio que más se utiliza habitualmente. Cada juego de servicio en terreno incluye tres componentes principales: un tapete antiestático, una pulsera antiestática y un cable de enlace.

Componentes de un juego de servicio en terreno de ESD

Los componentes de un kit de servicio de campo de ESD son los siguientes:

- **Alfombra antiestática:** la alfombra antiestática es disipativa y las piezas se pueden colocar sobre esta durante los procedimientos de servicio. Cuando se utiliza una alfombra antiestática, se debe ajustar la muñequera y el cable de conexión se debe conectar a la alfombra y directamente a cualquier pieza de metal del sistema en el que se está trabajando. Cuando está todo correctamente dispuesto, se pueden sacar las piezas de servicio de la bolsa antiestática y colocar directamente en el tapete. Los elementos sensibles a ESD están seguros en la mano, en la alfombra antiestática, en el sistema o dentro de una bolsa.

- **Brazaletes y cable de conexión:** el brazaletes y el cable de conexión pueden estar conectados directamente entre la muñeca y metal descubierto en el hardware si no se necesita el tapete ESD, o se los puede conectar al tapete antiestático para proteger el hardware que se coloca temporalmente en el tapete. La conexión física de la pulsera y el cable de enlace entre la piel, el tapete contra ESD y el hardware se conoce como enlace. Utilice solo juegos de servicio en terreno con una pulsera, un tapete y un cable de enlace. Nunca use pulseras inalámbricas. Siempre tenga en cuenta que los cables internos de un brazaletes son propensos a dañarse por el desgaste normal, y deben verificarse con regularidad con un probador de brazaletes a fin de evitar dañar el hardware contra ESD de manera accidental. Se recomienda probar la muñequera y el cable de conexión al menos una vez por semana.
- **Probador de pulseras contra ESD:** los alambres dentro de una pulsera contra ESD son propensos a dañarse con el tiempo. Cuando se utiliza un kit no supervisado, es una mejor práctica probar periódicamente la correa antes de cada llamada de servicio y, como mínimo, realizar una prueba una vez por semana. Un probador de pulseras es el mejor método para realizar esta prueba. Si no tiene su propio probador de pulseras, consulte con su oficina regional para saber si tienen uno. Para realizar la prueba, conecte el cable de enlace de la pulsera al probador mientras está en la muñeca y presione el botón para probar. Un indicador LED verde se enciende si la prueba es satisfactoria; un indicador LED rojo se enciende y suena una alarma si la prueba falla.
- **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 un juego de ESD de servicio en terreno, evalúe la situación en la ubicación del cliente. Por ejemplo, la implementación del kit para un entorno de servidor es diferente a la de un entorno de equipo de escritorio o portátil. Los servidores suelen instalarse en un bastidor dentro de un centro de datos; los equipos de escritorio o portátiles suelen colocarse en escritorios o cubículos de oficinas. Siempre busque una zona de trabajo grande, abierta, plana y ordenada con lugar suficiente como para implementar el kit de ESD con espacio adicional para alojar el tipo de sistema que se está reparando. El área de trabajo también debe estar libre de materiales aislantes que puedan producir un evento de ESD. En el área de trabajo, los aislantes como poliestireno extruido y otros plásticos siempre deben alejarse, al menos, 30 cm o 12 pulg. de las piezas sensibles antes de manipular físicamente los componentes del hardware
- **Embalaje contra ESD:** todos los dispositivos sensibles a ESD deben enviarse y recibirse en embalajes antiestáticos. Es preferible usar bolsas de metal con protección contra la estática. Sin embargo, siempre debe devolver la pieza dañada utilizando la misma bolsa antiestática y el mismo embalaje contra ESD con los que se envía la pieza nueva. Se debe doblar y cerrar con cinta adhesiva la bolsa antiestática y se debe utilizar todo el mismo material embalaje de espuma en la caja original en que se entrega la pieza nueva. Los dispositivos sensibles a ESD se deben quitar del embalaje y se deben colocar solamente en una superficie de trabajo protegida contra ESD, y las piezas nunca se deben colocar sobre la bolsa antiestática porque solo la parte interior de la bolsa está protegida. Coloque siempre las piezas en la mano, en el tapete contra ESD, en el sistema o dentro de una bolsa antiestática.
- **Transporte de componentes sensibles:** cuando transporte componentes sensibles a ESD, como, piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

Resumen sobre la protección contra descargas eléctricas

Se recomienda que todos los técnicos de servicio de campo utilicen la muñequera tradicional con conexión a tierra de ESD con cable y una alfombrilla antiestática protectora en todo momento cuando reparen productos Dell. Además, es importante que los técnicos mantengan las piezas sensibles separadas de todas las piezas aislantes mientras se realiza el servicio y que utilicen bolsas antiestáticas para transportar los componentes sensibles.

Transporte de componentes delicados

Cuando transporte componentes sensibles a descarga electrostática, como, piezas de reemplazo o piezas que hay que devolver a Dell, es muy importante que las coloque dentro de bolsas antiestáticas para garantizar un transporte seguro.

Elevación del equipo

Siga las pautas que se indican a continuación cuando deba levantar un equipo pesado:

PRECAUCIÓN: No levante un peso superior a 50 libras. Siempre obtenga recursos adicionales o utilice un dispositivo mecánico de elevación.

1. Asegúrese de tener un punto de apoyo firme. Aleje los pies para tener mayor estabilidad y con los dedos hacia fuera.
2. Apriete los músculos del abdomen. Los músculos del abdomen le proporcionarán el soporte adecuado para la espalda y le ayudarán a compensar la fuerza de la carga.
3. Levante el equipo con la ayuda de las piernas, no de la espalda.
4. Mantenga la carga cerca del cuerpo. Cuanto más cerca esté a su columna vertebral, menos fuerza tendrá que hacer con la espalda.

5. Mantenga la espalda derecha cuando levante o coloque en el piso la carga. No agregue el peso de su cuerpo a la carga. Evite torcer su cuerpo y espalda.
6. Siga las mismas técnicas en orden inverso para dejar la carga.

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.**

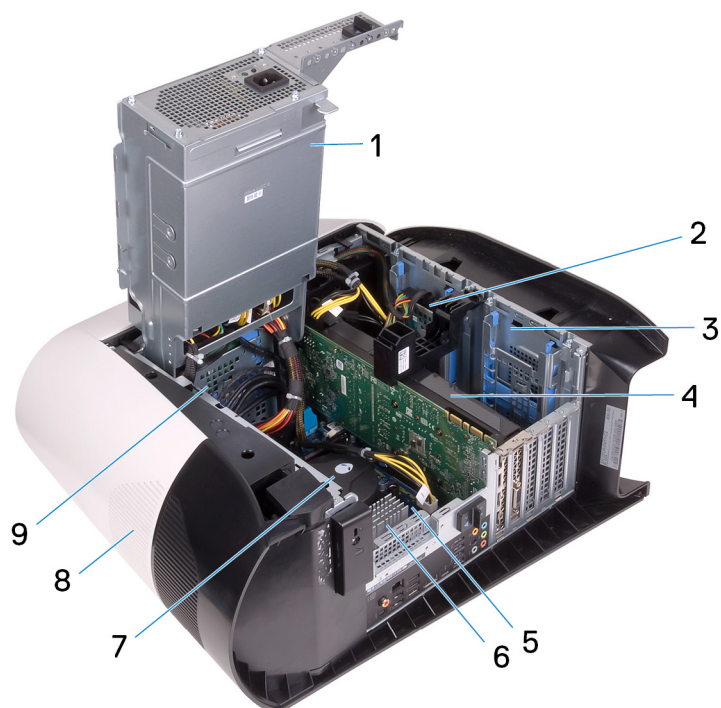
Pasos

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 la toma eléctrica.
5. Encienda el equipo.

Extracción e instalación de componentes

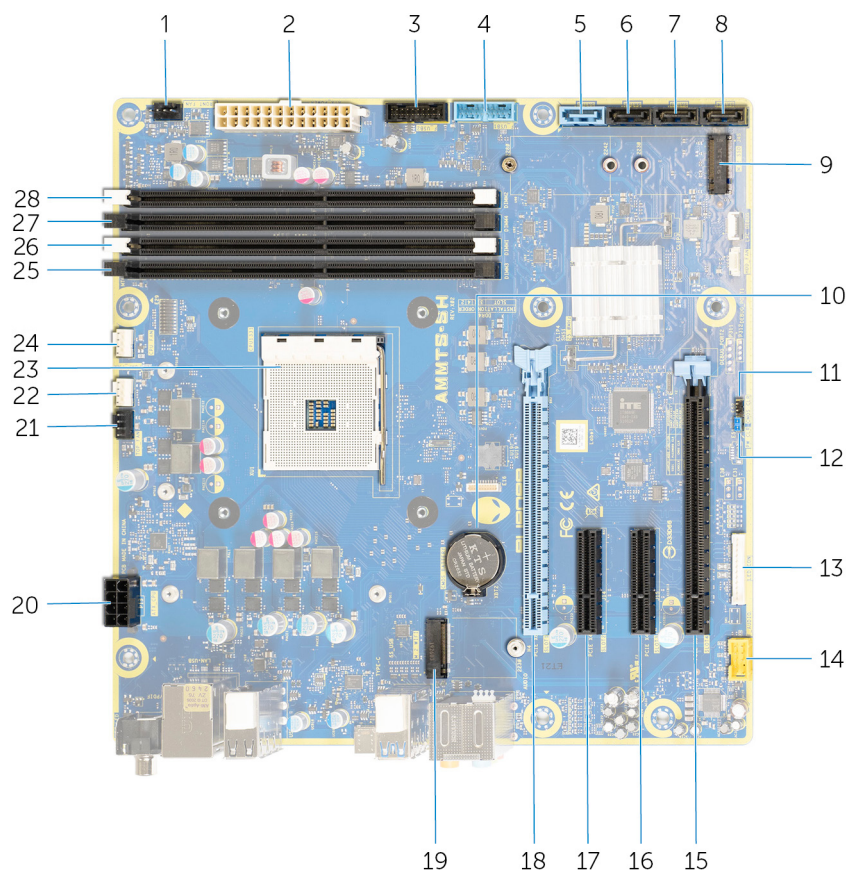
NOTA: Las imágenes en este documento pueden ser diferentes de la computadora en función de la configuración que haya solicitado.

Vista interior del equipo



- | | |
|---|---|
| 1. la unidad de fuente de alimentación | 2. Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas |
| 3. Compartimento para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas | 4. Tarjeta gráfica |
| 5. la placa base | 6. Disipador de calor de VR |
| 7. ventilador del procesador y ensamblaje de enfriamiento líquido | 8. Cubierta superior |
| 9. Compartimento para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas | |

Componentes de la tarjeta madre del sistema



- | | |
|---|---|
| 1. conector del ventilador del chasis frontal (FRONT_FAN) | 2. Conector de la fuente de alimentación |
| 3. cable USB 2 del panel frontal (F_USB2) | 4. cable USB 1 del panel frontal (F_USB1) |
| 5. Conector de la unidad SATA de 6 Gbps (SATA1) | 6. Conector de la unidad SATA de 6 Gbps (SATA2) |
| 7. Conector de la unidad SATA 6 Gb/s (SATA3) | 8. Conector de la unidad SATA 6 Gb/s (SATA4) |
| 9. Ranura de la unidad de estado sólido (M.2 SSD) | 10. batería de tipo botón |
| 11. Puente de restablecimiento de CMOS (CMOS_CLR) | 12. Puente de restablecimiento de contraseña (PW_CLR) |
| 13. Conector de la controladora de LED (LED_CONTROLLER) | 14. conector de audio frontal (F_AUDIO) |
| 15. Ranura de PCI-Express x16 mecánica/x8 eléctrica (SLOT4) | 16. Ranura de PCI-Express x4 (SLOT3) |
| 17. Ranura de PCI-Express x4 (SLOT2) | 18. Ranura de PCI-Express x16 mecánica/x8 eléctrica de PCIe de 4.ª generación (SLOT1) |
| 19. ranura de tarjeta inalámbrica (M.2 WIFI) | 20. Conector de alimentación del procesador (AIX_CPU) |
| 21. ventilador del chasis superior (TOP_FAN) | 22. conector del ventilador de bombeo del ensamblaje de enfriamiento del procesador (PUMP_FAN) |
| 23. zócalo del procesador (CPU1) | 24. conector del ventilador de la CPU para el ensamblaje de enfriamiento del procesador (CPU_FAN) |
| 25. ranura del módulo de memoria 3 (DDR4/XMM3) | 26. ranura del módulo de memoria 1 (DDR4/XMM1) |
| 27. ranura del módulo de memoria 2 (DDR4/XMM4) | 28. ranura del módulo de memoria 4 (DDR4/XMM2) |

Herramientas recomendadas

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

- Destornillador Philips n.º 1
- Destornillador de cabeza plana

- Punzón de plástico

Lista de tornillos

- i** **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.
- i** **NOTA:** Algunas computadoras tienen superficies magnéticas. Asegúrese de que los tornillos no se queden pegados a esa superficie cuando reemplace un componente.
- i** **NOTA:** El color de los tornillos puede variar según la configuración solicitada.

Tabla 1. Lista de tornillos

















Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Pestillo de liberación del panel lateral	Chasis	M3x4	1	
Compartimento para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas	Chasis	#6-32	2	
Compartimento para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas	Chasis	#6-32	2	
Soporte de la unidad de la fuente de alimentación	Canastilla de la unidad de suministro de energía	#6-32	2	
Unidad de fuente de alimentación	Chasis	#6-32	4	
Luz de Tron derecha	Chasis	#6-32	4	
Ensamblaje del ventilador y el radiador	Canastilla del ventilador y el radiador	#6-32	4	
Antenas	Chasis	M3x4t	4	
Bisel superior	Chasis	#6-32	4	
Unidad de estado sólido	Tarjeta madre	M2x2.5	1	
Tarjeta inalámbrica	Tarjeta madre	M2x4	1	
Panel de administración de cables	Chasis	#6-32	2	
Placa luminosa del panel frontal	Bisel frontal	M2x4	4	
Módulo del botón de encendido	Bisel frontal	M2x4	2	

Tabla 1. Lista de tornillos (continuación)

Componente	Fijado al	Tipo de tornillo	Cantidad	Imagen del tornillo
Panel de I/O frontal	Bisel frontal	M3x4	4	
Tarjeta madre	Chasis	#6-32	8	

Cubierta lateral izquierda

Extracción de la cubierta lateral izquierda

Requisitos previos

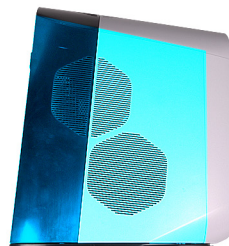
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).

Sobre esta tarea

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



1x
M3x4



Pasos

1. Quite el tornillo (M3x4) que fija el pestillo de liberación de la cubierta lateral al chasis.
2. Tire del pestillo de liberación de la cubierta lateral para soltar la cubierta lateral izquierda del chasis.
3. Levante el panel lateral izquierdo para quitarlo del chasis.

Instalación de la cubierta lateral izquierda

Requisitos previos

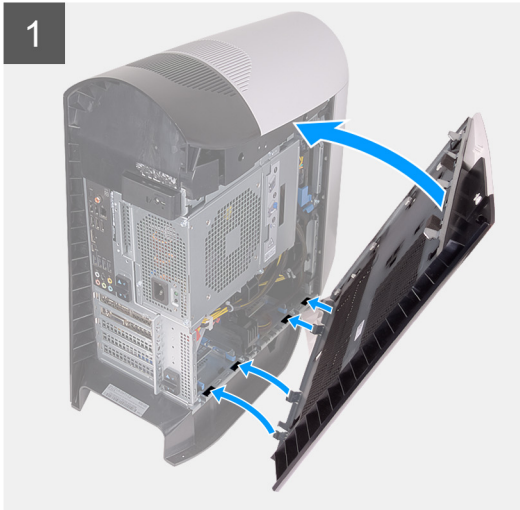
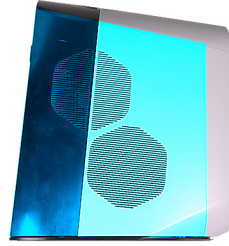
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



1x
M3x4



Pasos

1. Localice las pestañas en la cubierta lateral izquierda y las ranuras en el chasis.
2. Gire la cubierta lateral izquierda hacia el chasis hasta que encaje en su lugar.
3. Reemplace el tornillo (M3x4) que fija el pestillo de liberación de la cubierta lateral al chasis.

Siguientes pasos

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

Cubierta superior

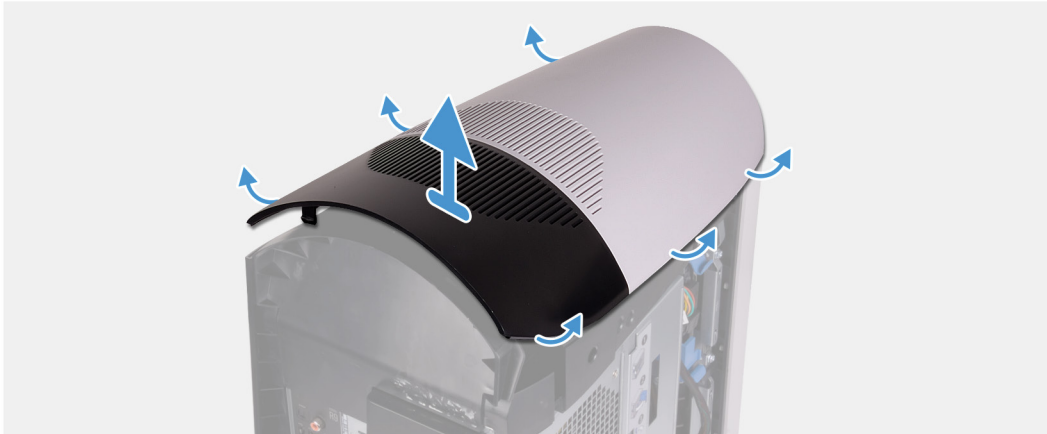
Extracción de la cubierta superior

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

Empezando por la parte posterior, tire hacia arriba de la cubierta superior para soltarla del chasis.

(i) NOTA: La cubierta superior está fija firmemente al chasis mediante ganchos y es posible que deba quitarla del chasis con fuerza.

Instalación de la cubierta superior

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

Alinee las pestañas de la cubierta superior con las ranuras del chasis y encaje la cubierta en su lugar.

Siguientes pasos

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

Cubierta lateral derecha

Extracción de la cubierta lateral derecha

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Empezando por la pestaña frontal superior, tire de la cubierta lateral derecha para quitarla del chasis.
2. Extraiga la cubierta lateral derecha del chasis.

Instalación de la cubierta lateral derecha

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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

1



2



Pasos

1. Alinee las pestañas de la cubierta lateral derecha con las ranuras del chasis
2. Gire la cubierta lateral derecha hacia el chasis hasta que encaje en su lugar.

Siguientes pasos

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

Unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

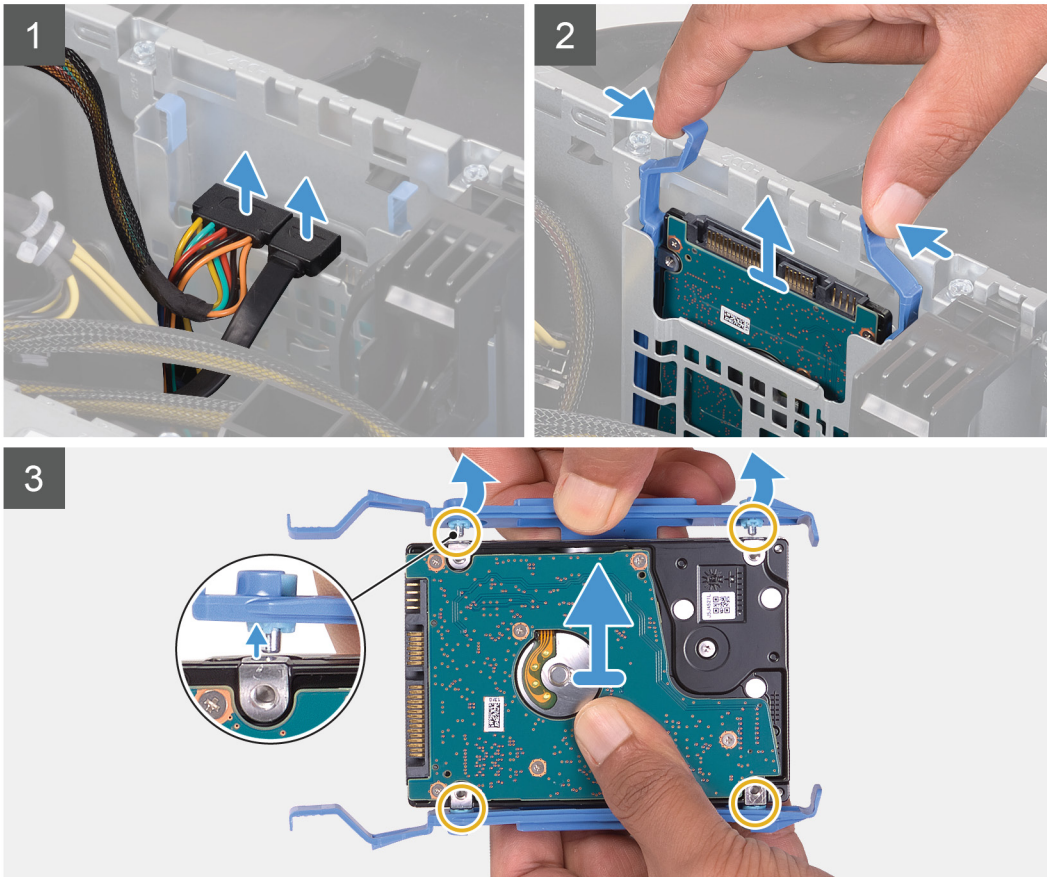
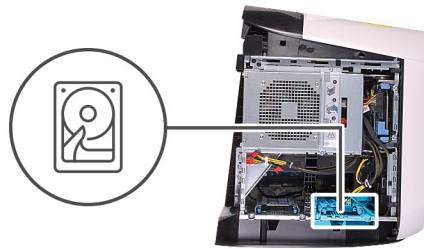
Extracción de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación y de datos de la unidad de disco duro.
2. Presione las lengüetas de liberación en el portaunidades de disco duro y deslice el ensamble de disco duro para quitarlo de la canastilla para unidades.
3. Haga palanca en el portaunidades para soltar las lengüetas del ensamble de las ranuras en la unidad de disco duro.
4. Levante la unidad de disco duro para quitarla del ensamble de disco duro.

(i) NOTA: Tenga en cuenta la orientación de la unidad óptica, de manera que pueda volver a colocarla correctamente.

(i) NOTA: Repita los pasos para quitar cualquier unidad de disco duro adicional de 2,5 pulgadas de la computadora.

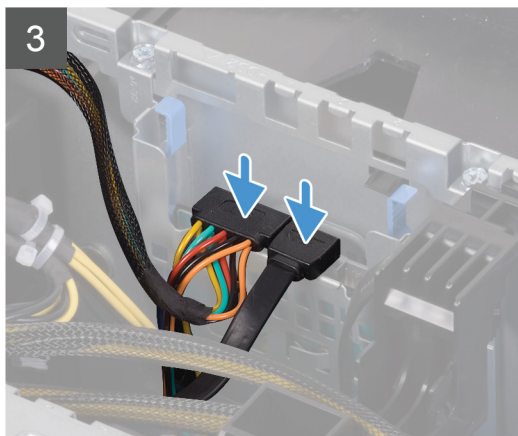
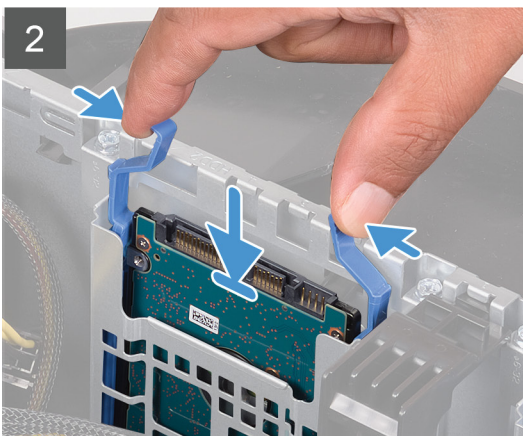
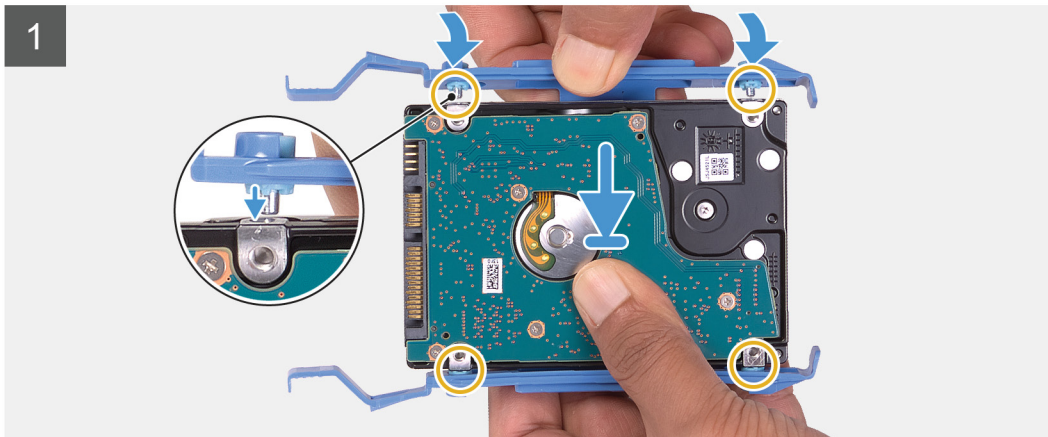
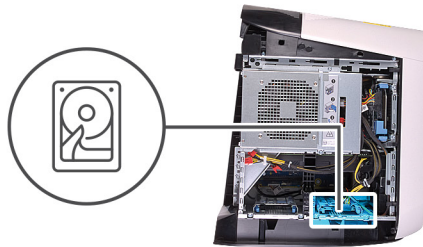
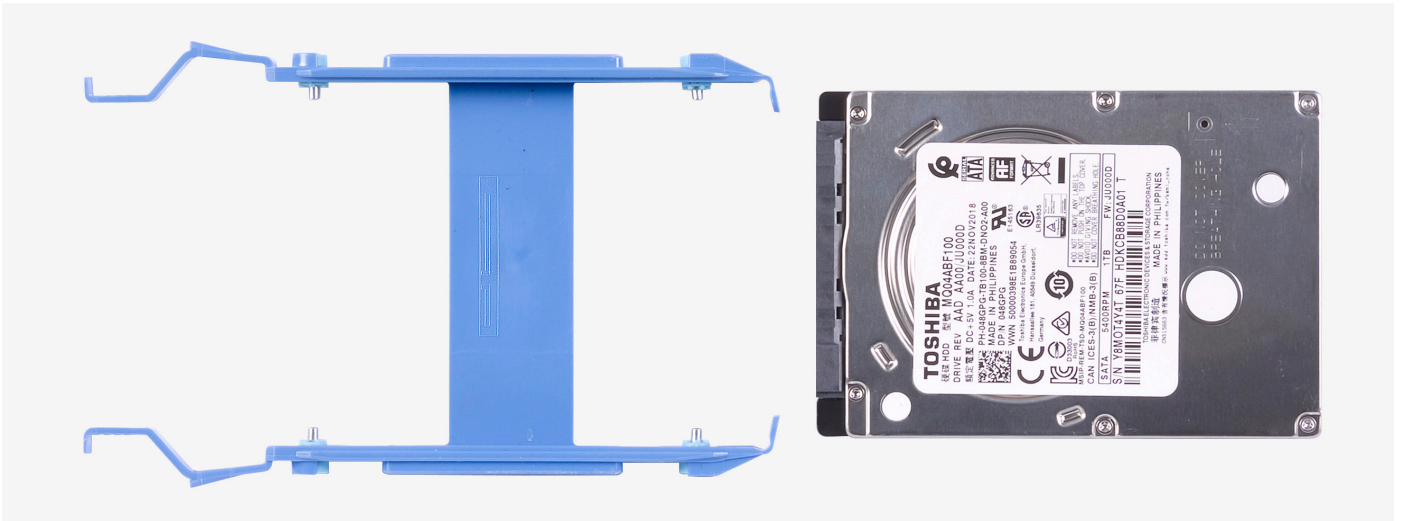
Instalación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



NOTA: Tenga en cuenta la orientación del portaunidades de disco duro para reemplazarlo correctamente.

Pasos

1. Alinee la unidad de disco duro con las clavijas del portaunidades de disco duro.
2. Mediante las pestañas del lado opuesto, flexione el portaunidades para abrirlo e insertar las clavijas en el otro lado.
3. Deslice el ensamblaje de disco duro en la canastilla para unidades de disco duro hasta que encaje en su lugar.
4. Conecte el cable de datos y el cable de alimentación a la unidad de disco duro.

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).
3. Verifique si el dispositivo de almacenamiento está instalado correctamente:
 - a. Encienda (o reinicie) el equipo.
 - b. Pulse F2 cuando aparezca el logo de Dell en la pantalla para acceder al programa de configuración del sistema (BIOS).

NOTA: Se muestra una lista de dispositivos de almacenamiento bajo **Información del sistema** en el grupo **General**.
 - c. Si reemplazó el dispositivo de almacenamiento principal en el que se instaló el sistema operativo, consulte **Reinstalar Windows en la imagen de fábrica de Dell mediante medios de recuperación** en el artículo [000176966](#) de la base de conocimientos.

Unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

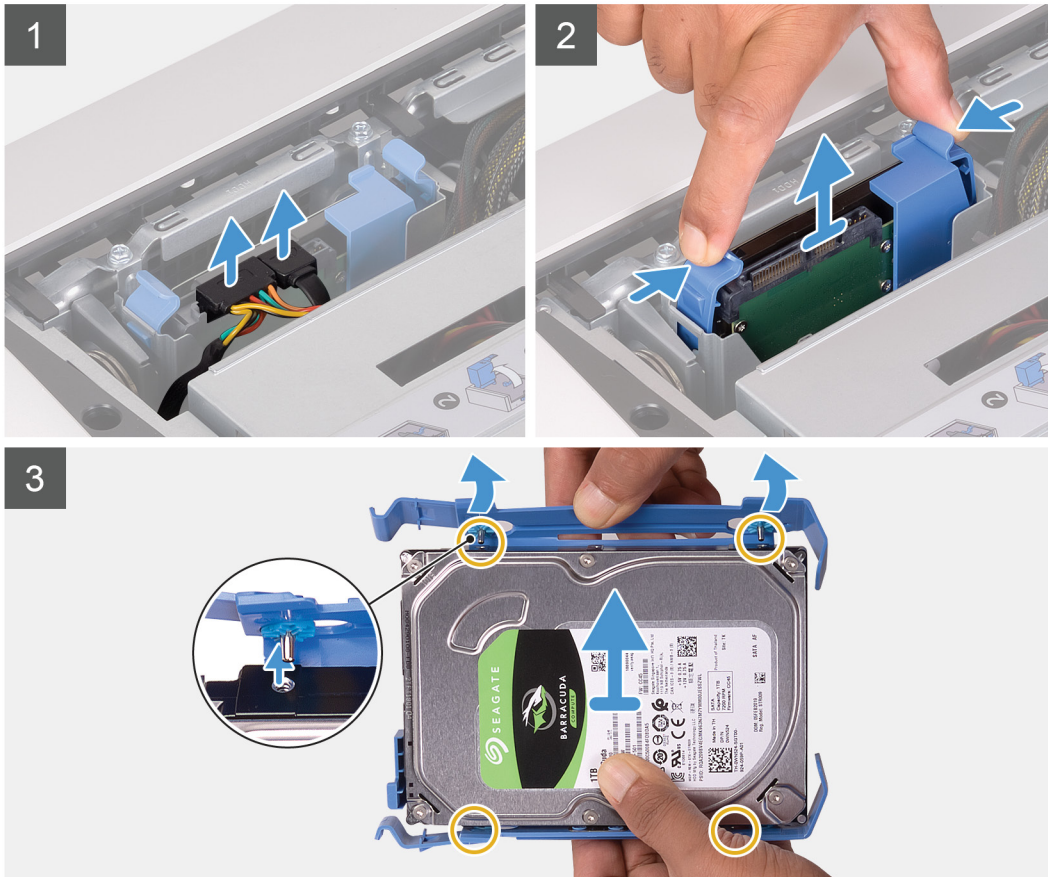
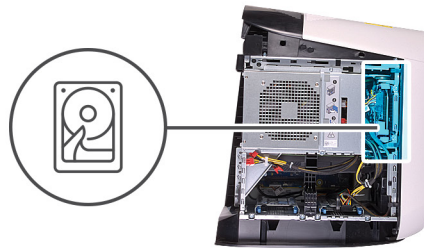
Extracción de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación y de datos de la unidad de disco duro.
2. Presione las pestañas de liberación en el portaunidades de disco duro y deslice el portaunidades para quitarlo de la canastilla para unidades de disco duro.
3. Haga palanca en el portaunidades de disco duro para soltar las pestañas del portaunidades de las ranuras en la unidad de disco duro.
4. Levante la unidad de disco duro para quitarla del ensamble de disco duro.

i **NOTA:** Tenga en cuenta la orientación de la unidad óptica, de manera que pueda volver a colocarla correctamente.

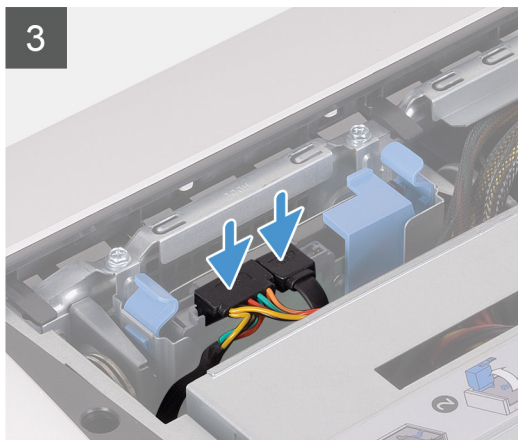
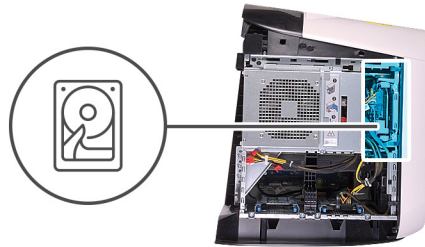
Instalación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



i **NOTA:** Tenga en cuenta la orientación del portaunidades de disco duro para reemplazarlo correctamente.

Pasos

1. Alinee la unidad de disco duro con las clavijas del portaunidades de disco duro.
2. Mediante las pestañas del lado opuesto, flexione el portaunidades para abrirlo e insertar las clavijas en el otro lado.
3. Deslice el ensamblaje de disco duro en la canastilla para unidades de disco duro hasta que encaje en su lugar.
4. Conecte los cables de alimentación y de datos a las unidades de disco duro.

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
2. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).
3. Verifique si el dispositivo de almacenamiento está instalado correctamente:
 - a. Encienda (o reinicie) el equipo.
 - b. Pulse F2 cuando aparezca el logo de Dell en la pantalla para acceder al programa de configuración del sistema (BIOS).
i **NOTA:** Se muestra una lista de dispositivos de almacenamiento bajo **Información del sistema** en el grupo **General**.
 - c. Si reemplazó el dispositivo de almacenamiento principal en el que se instaló el sistema operativo, consulte **Reinstalar Windows en la imagen de fábrica de Dell mediante medios de recuperación** en el artículo [000176966](#) de la base de conocimientos.

Compartimento para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas

Extracción de la canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas

Requisitos previos

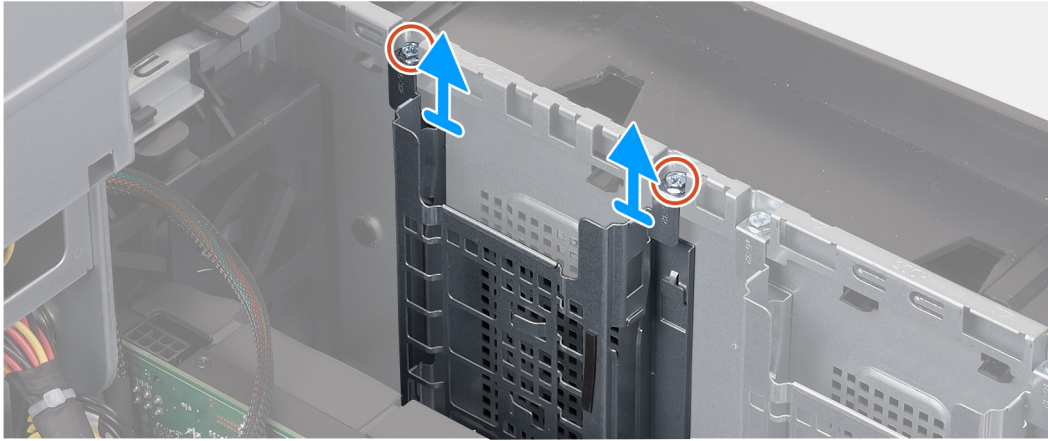
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Quite la [unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#), si está instalada.

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x
#6-32



Pasos

1. Quite los dos tornillos (#6-32) que fijan la canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas al chasis.
 2. Deslice y quite la canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas del chasis.
- i** **NOTA:** Repita el procedimiento del paso 1 al paso 2 para quitar la otra canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas.

Instalación de la canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas

Requisitos previos

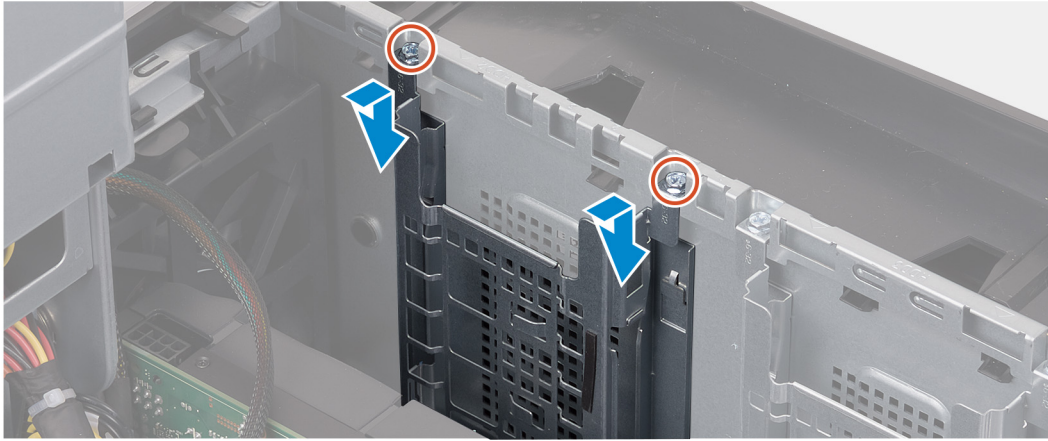
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x
#6-32



Pasos

1. Inserte la canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas en la ranura del chasis.
 2. Alinee las lengüetas del compartimento con las lengüetas del chasis.
 3. Reemplace los dos tornillos (#6-32) que fijan la canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas al chasis.
- i** **NOTA:** Repita el procedimiento del paso 1 al paso 3 para instalar la otra canastilla para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas.

Siguientes pasos

1. Instale la [unidad de disco duro de 2,5 pulgadas](#), si es necesario.
2. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Compartimento para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas

Extracción de la canastilla para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas

Requisitos previos

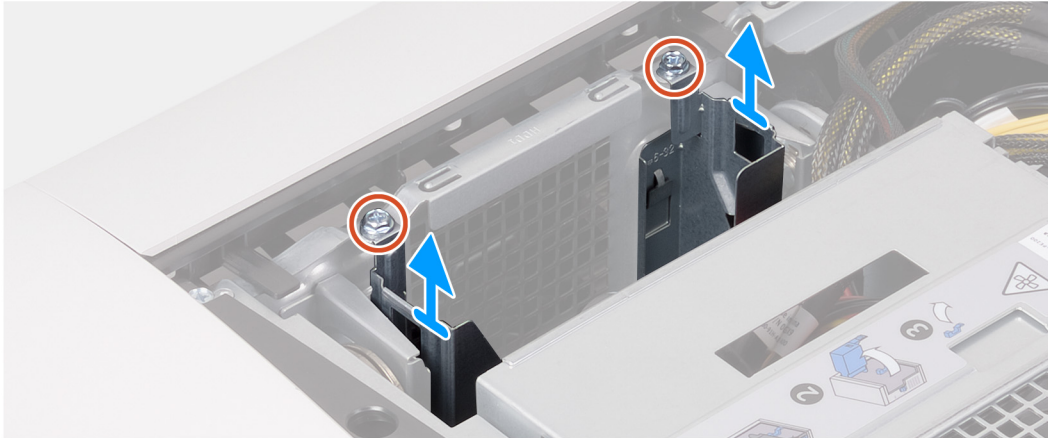
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Quite la [unidad de disco duro de 3,5 pulgadas](#), si está instalada.

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la unidad de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.



2x
#6-32



Pasos

1. Quite los dos tornillos (#6-32) que fijan la canastilla para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas al chasis.
2. Levante la canastilla para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas para quitarla del chasis.

Instalación de la canastilla para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas

Requisitos previos

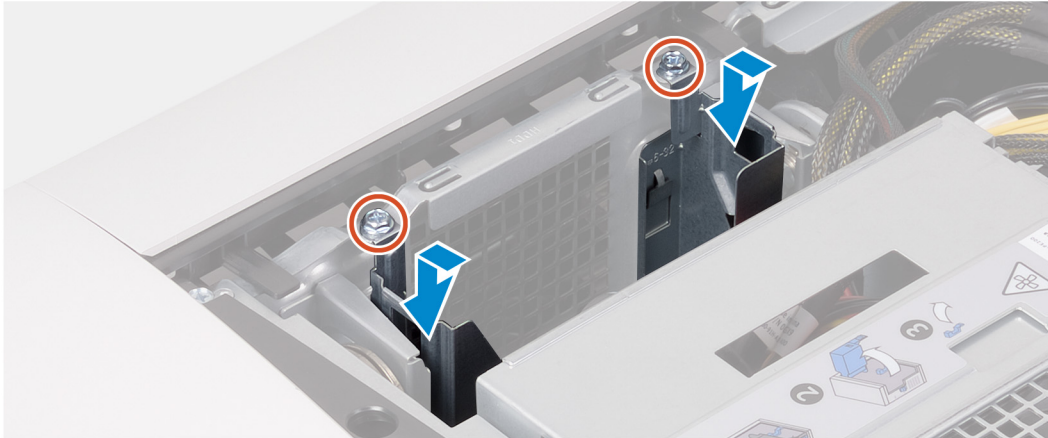
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la canastilla para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



2x
#6-32



Pasos

1. Inserte la canastilla para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas en la ranura del chasis.
2. Alinee las lengüetas del compartimento con las lengüetas del chasis.
3. Reemplace los dos tornillos (#6-32) que fijan la canastilla para unidades de disco duro de 3,5 pulgadas al chasis.

Siguientes pasos

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

Unidad de suministro de energía de 460 W

Extracción de la unidad de suministro de energía de 460 W

Requisitos previos

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

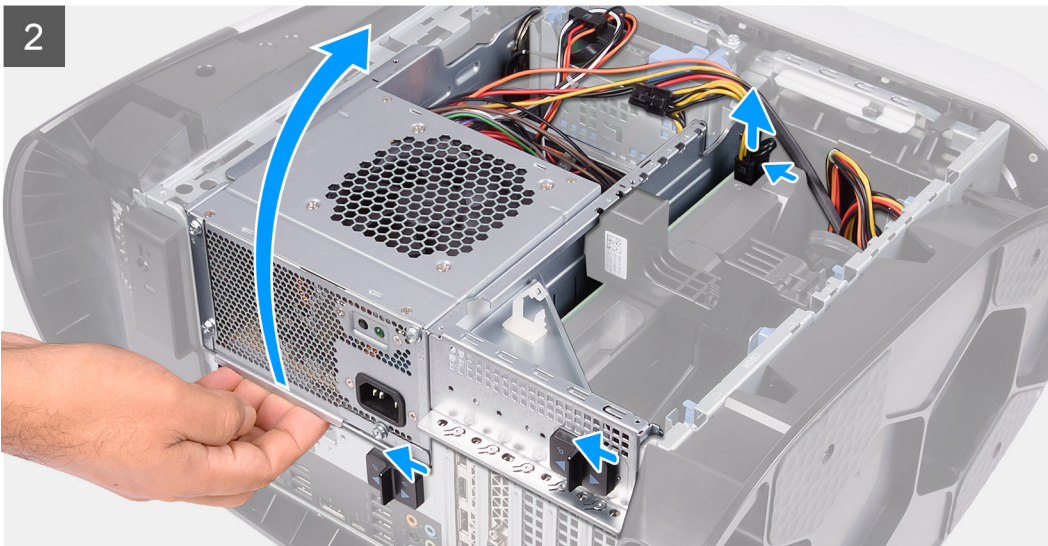
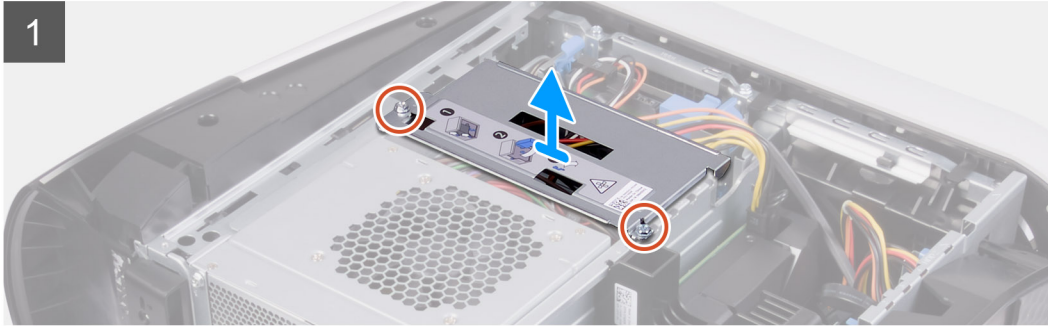
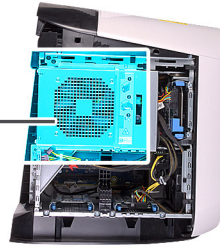
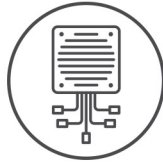
(i) NOTA: Tenga en cuenta la colocación de todos los cables cuando los quite, para poder volver a colocarlos correctamente después de reemplazar la unidad de suministro de energía.

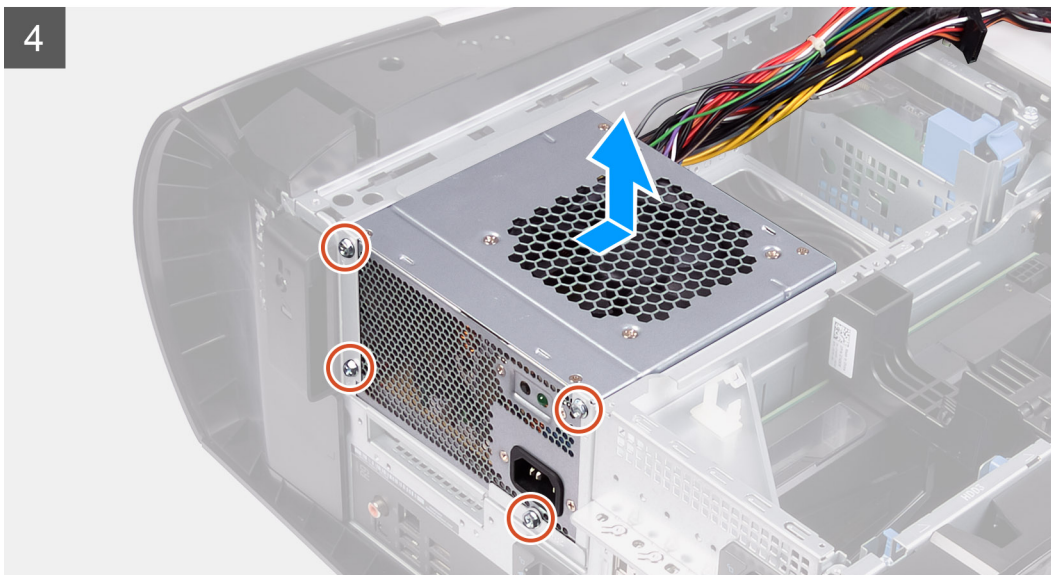
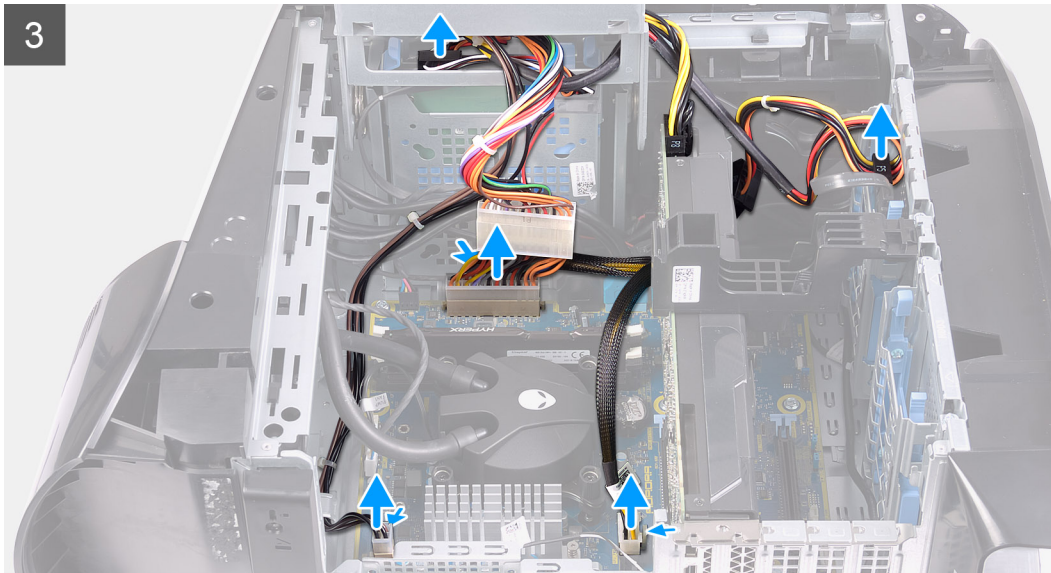
Sobre esta tarea

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



6x
#6-32





Pasos

1. Quite los dos tornillos (#6-32) que aseguran el soporte de la unidad de suministro de energía a la canastilla de la unidad.
2. Levante el soporte de la unidad de suministro de energía para quitarlo de la canastilla de la unidad.
3. Deslice los pestillos de liberación de la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de desbloqueo.
4. Levante la canastilla de la unidad de suministro de energía y gírela para quitarla del chasis.
5. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
6. Desconecte los cables de alimentación de las unidades de disco duro.
7. Desconecte el cable de alimentación del procesador y el cable de alimentación de la tarjeta madre del sistema de la tarjeta madre.
8. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis.
9. Quite los cuatro tornillos (#6-32) que aseguran la unidad de suministro de energía al chasis.
10. Deslice y levante la unidad de suministro de energía, junto con los cables, para quitarla del chasis.

Instalación de la unidad de suministro de energía de 460 W

Requisitos previos

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

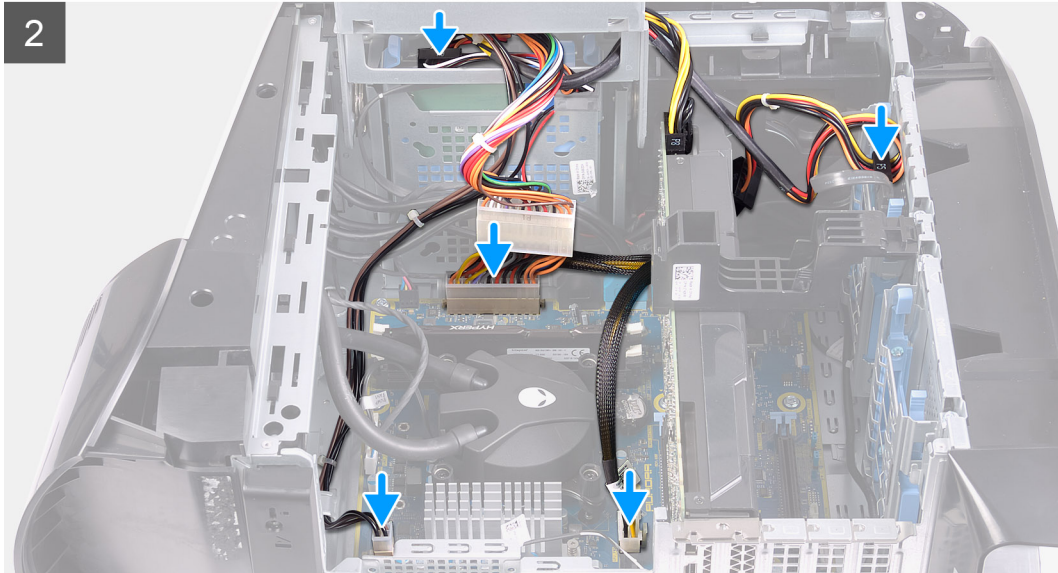
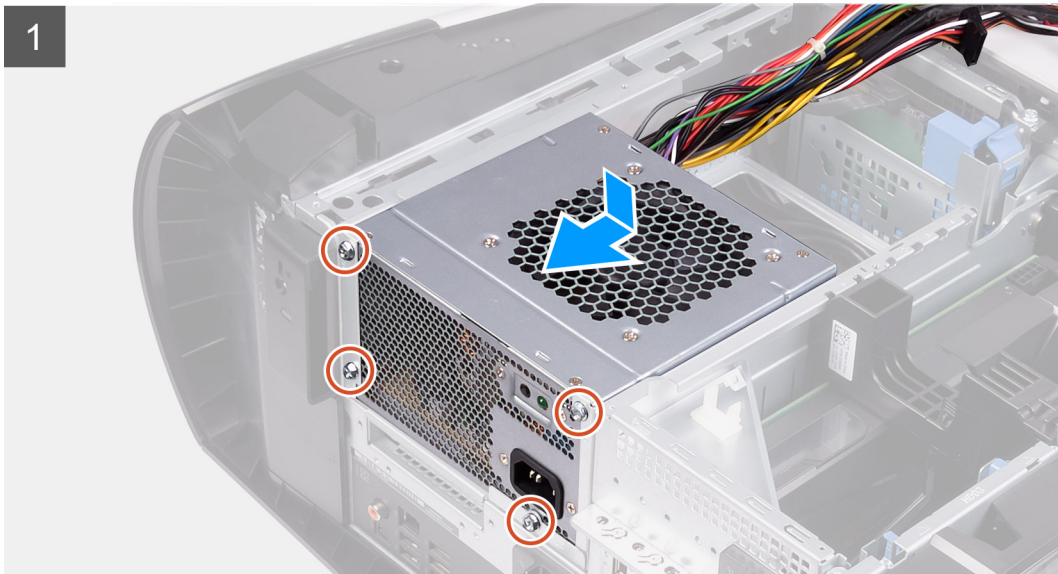
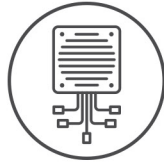
AVISO: Los cables y los puertos en la parte posterior de la unidad de suministro de energía están codificados por colores para indicar los distintos voltajes de alimentación. Asegúrese de conectar el cable al puerto correcto. De lo contrario, podría dañar la unidad de suministro de energía o los componentes del sistema.

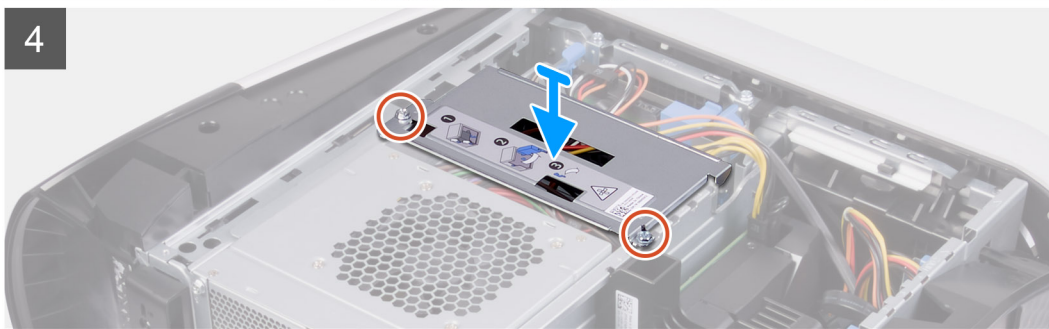
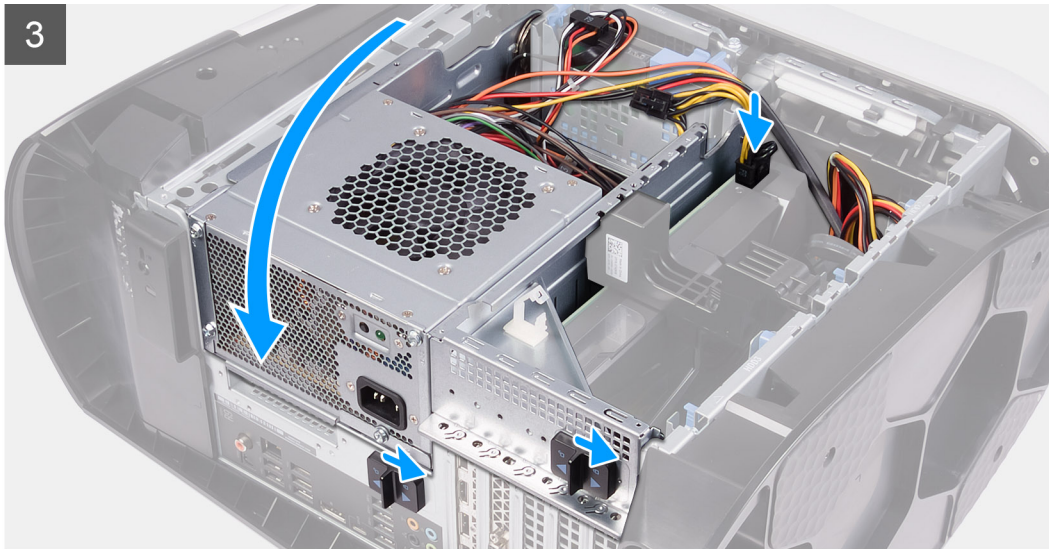
Sobre esta tarea

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



6x
#6-32





Pasos

1. Coloque la fuente de alimentación en el chasis.
2. Alinee los orificios de la unidad de fuente de alimentación con los orificios de los tornillos del chasis.
3. Reemplace los cuatro tornillos (#6-32) que aseguran la unidad de suministro de energía al chasis.
4. Levante y gire la canastilla de la unidad de suministro de energía para quitarla del chasis.
5. Conecte el cable de alimentación del procesador y el cable de alimentación de la tarjeta madre del sistema a la tarjeta madre.
6. Conecte los cables de alimentación a las unidades de disco duro.
7. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
8. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis
9. Deslice los pestillos de liberación en la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de bloqueo.
10. Alinee los orificios para tornillos del soporte de la unidad de suministro de energía con los orificios para tornillos de la canastilla de la unidad.
11. Reemplace los dos tornillos (#6-32) que aseguran el soporte de la unidad de suministro de energía a la canastilla de la unidad.

Siguientes pasos

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

Unidad de suministro de energía de 850 W

Extracción de la unidad de suministro de energía de 850 W

Requisitos previos

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

2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).

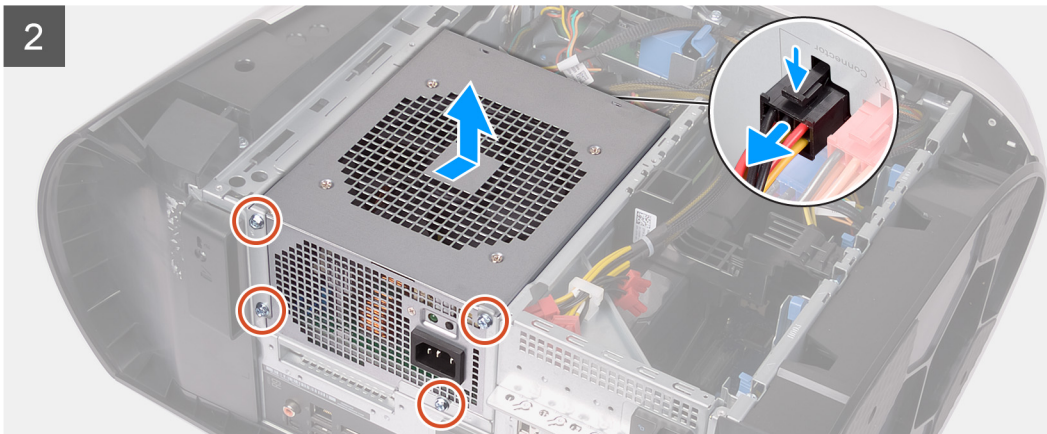
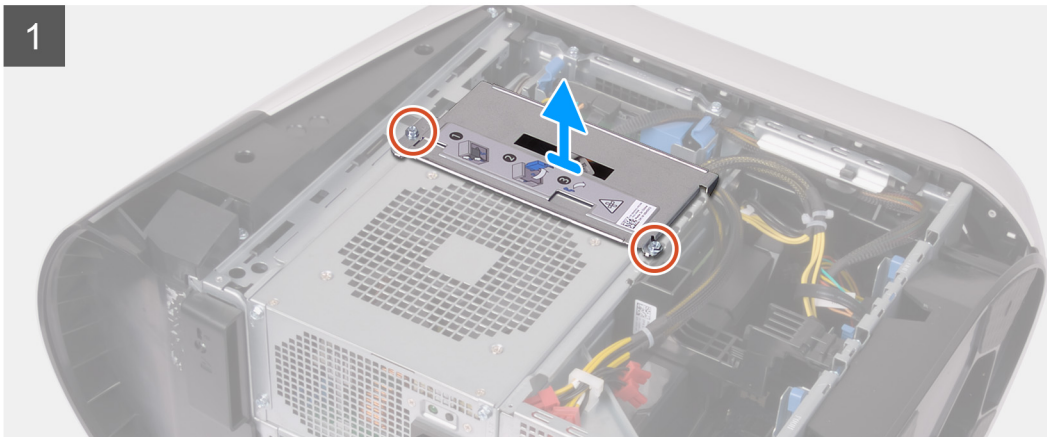
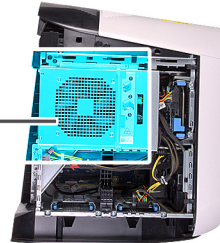
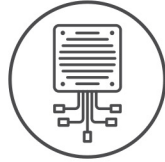
i **NOTA:** Tenga en cuenta la colocación de todos los cables cuando los quite, para poder volver a colocarlos correctamente después de reemplazar la unidad de suministro de energía.

Sobre esta tarea

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



6x
#6-32



Pasos

1. Quite los dos tornillos (#6-32) que aseguran el soporte de la unidad de suministro de energía a la canastilla de la unidad.
2. Levante el soporte de la unidad de suministro de energía para quitarlo de la canastilla de la unidad.
3. Deslice los pestillos de liberación de la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de desbloqueo.
4. Levante la canastilla de la unidad de suministro de energía y gírela para quitarla del chasis.
5. Presione el gancho de liberación en los conectores del cable de alimentación y desconecte todos los cables de alimentación de la unidad de suministro de energía.
6. Quite los cuatro tornillos (#6-32) que aseguran la unidad de suministro de energía al chasis.
7. Deslice y levante la unidad de suministro de energía, junto con los cables, para quitarla del chasis.

Instalación de la unidad de suministro de energía de 850 W

Requisitos previos

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

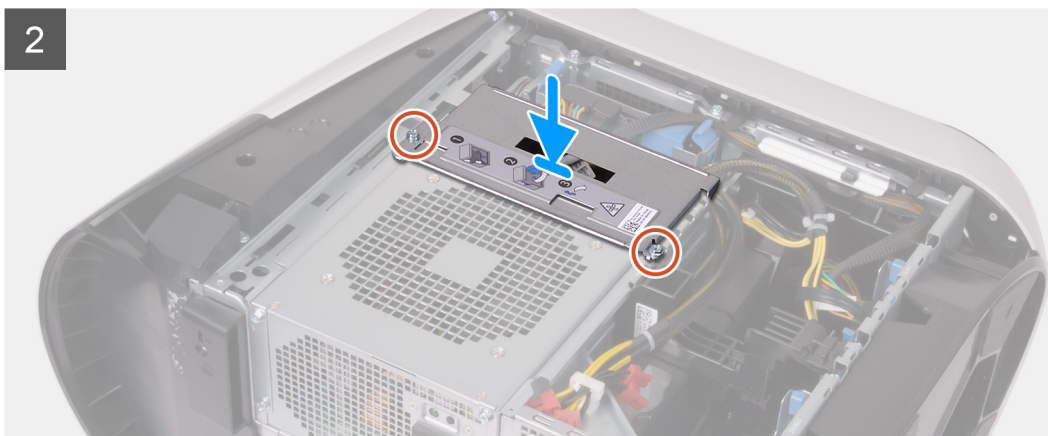
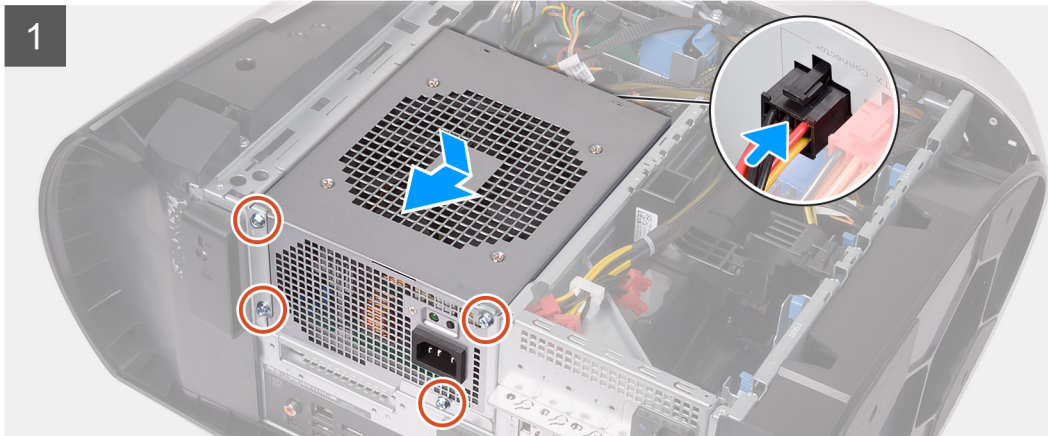
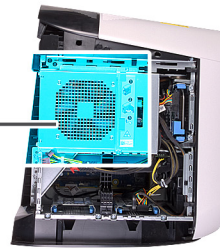
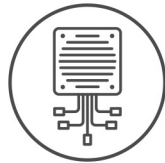
⚠ AVISO: Los cables y los puertos en la parte posterior de la unidad de suministro de energía están codificados por colores para indicar los distintos voltajes de alimentación. Asegúrese de conectar el cable al puerto correcto. De lo contrario, podría dañar la unidad de suministro de energía o los componentes del sistema.

Sobre esta tarea

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



6x
#6-32



Pasos

1. Coloque la fuente de alimentación en el chasis.
2. Alinee los orificios de la unidad de fuente de alimentación con los orificios de los tornillos del chasis.
3. Reemplace los cuatro tornillos (#6-32) que fijan la unidad de suministro de energía al chasis.
4. Conecte todos los cables de alimentación a la unidad de suministro de energía.

5. Alinee los orificios para tornillos del soporte de la unidad de suministro de energía con los orificios para tornillos de la canastilla de la unidad.
6. Reemplace los dos tornillos (#6-32) que fijan el soporte de la unidad de suministro de energía a la canastilla de la unidad.

Siguientes pasos

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

Placa luminosa Tron derecha

Extracción de la placa luminosa Tron derecha

Requisitos previos

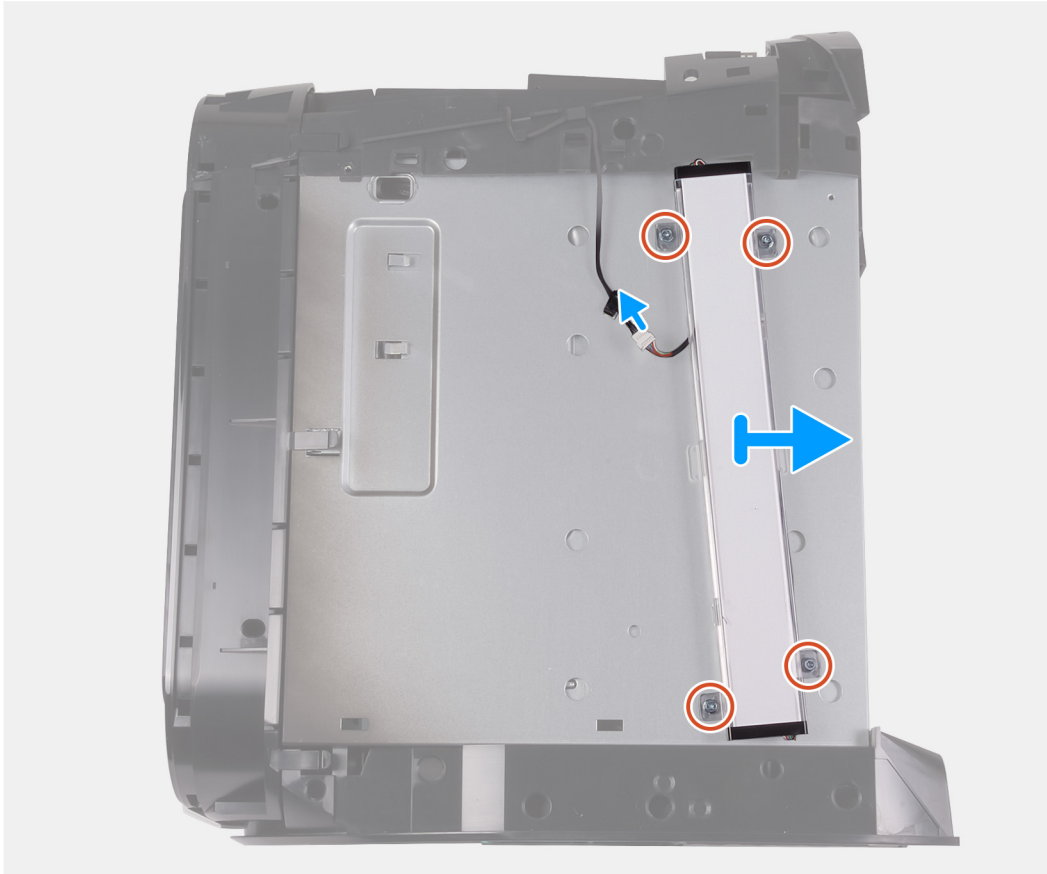
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Quite la [cubierta superior](#).
4. Extraiga la [cubierta lateral derecha](#).

Sobre esta tarea

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



4x
#6-32



Pasos

1. Desconecte el cable de la luz Tron.
2. Quite los cuatro tornillos (#6-32) que fijan la placa luminosa Tron derecha al chasis.
3. Quite la placa luminosa Tron derecha del chasis.

Instalación de la placa luminosa Tron derecha

Requisitos previos

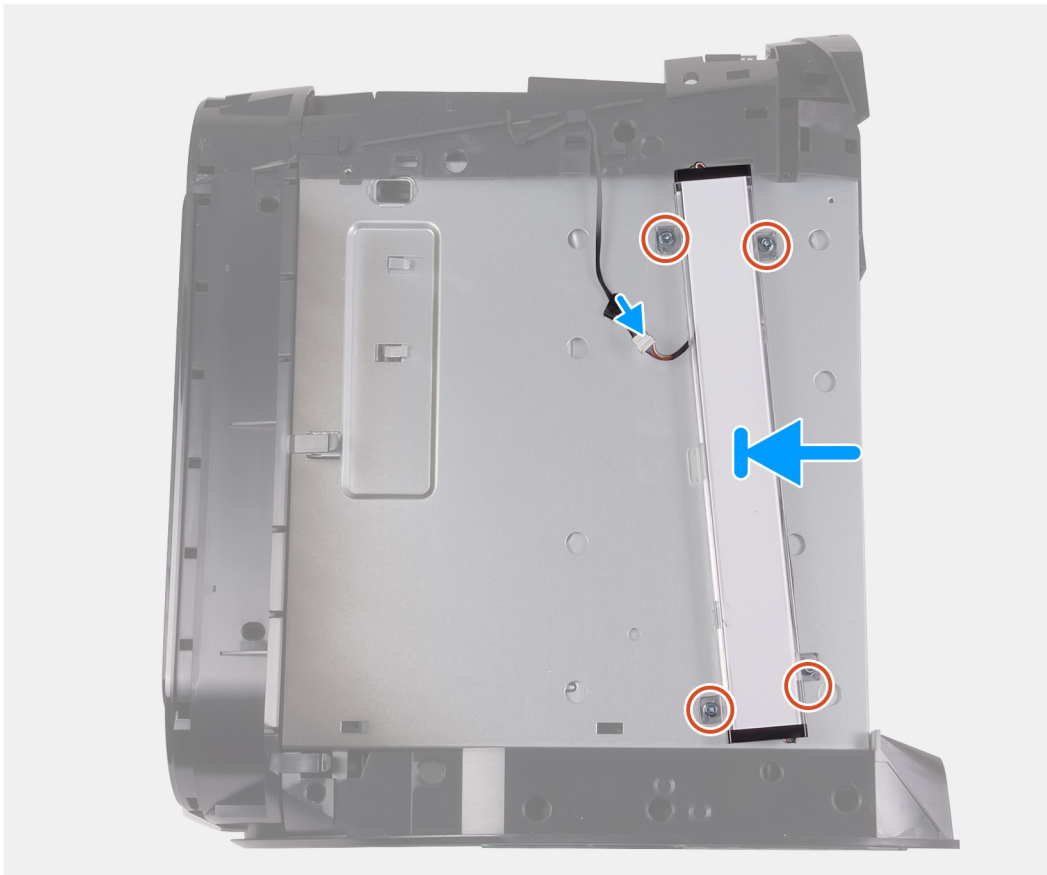
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



4x
#6-32



Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos de la placa luminosa de Tron derecha con los orificios para tornillos del chasis.
2. Reemplace los cuatro tornillos (#6-32) que fijan la placa luminosa Tron derecha al chasis.
3. Conecte el cable de la luz Tron.

Siguientes pasos

1. Instale la [cubierta lateral derecha](#).
2. Instale la [cubierta superior](#).
3. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
4. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ensamblaje de refrigeración de líquidos del procesador

Extracción del ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador

Requisitos previos

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

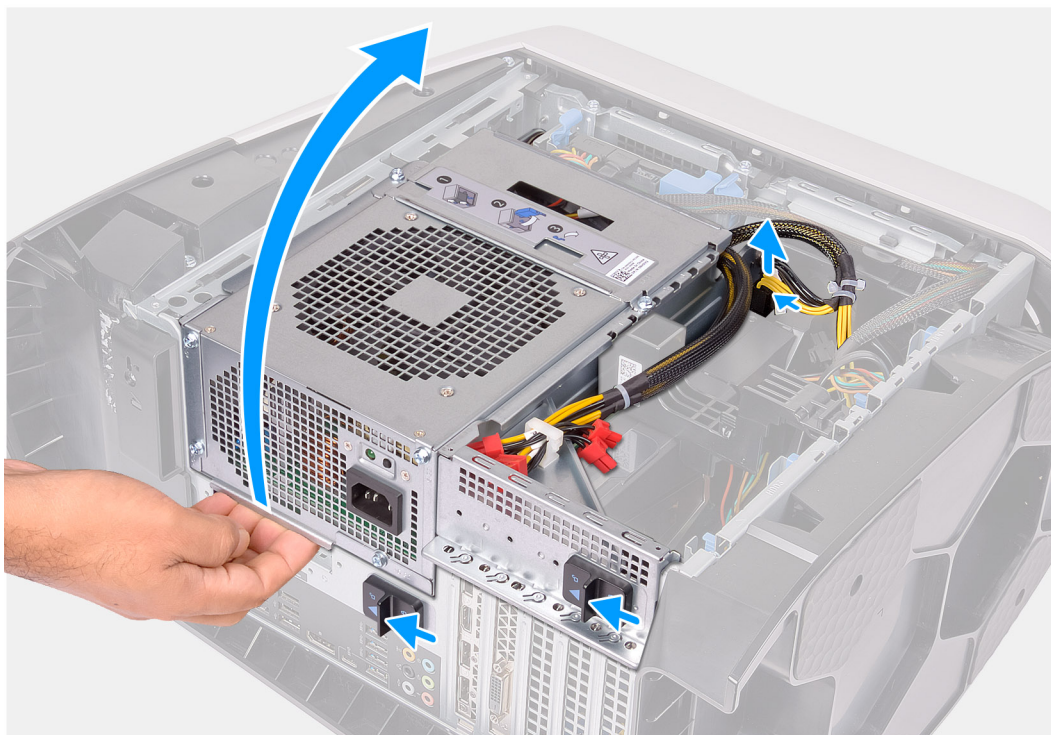
AVISO: A pesar del blindaje plástico, el ensamblaje de refrigeración líquida del procesador puede alcanzar una temperatura muy elevada durante el funcionamiento normal. Asegúrese de que tenga tiempo suficiente para enfriarse antes de tocarlo.

PRECAUCIÓN: Para garantizar el enfriamiento máximo del procesador, no toque las áreas de transferencia de calor del ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador. La grasa de su piel puede reducir la capacidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Quite la [cubierta superior](#).
4. Extraiga la [cubierta lateral derecha](#).
5. Extraiga los [módulos de memoria](#).

Sobre esta tarea

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





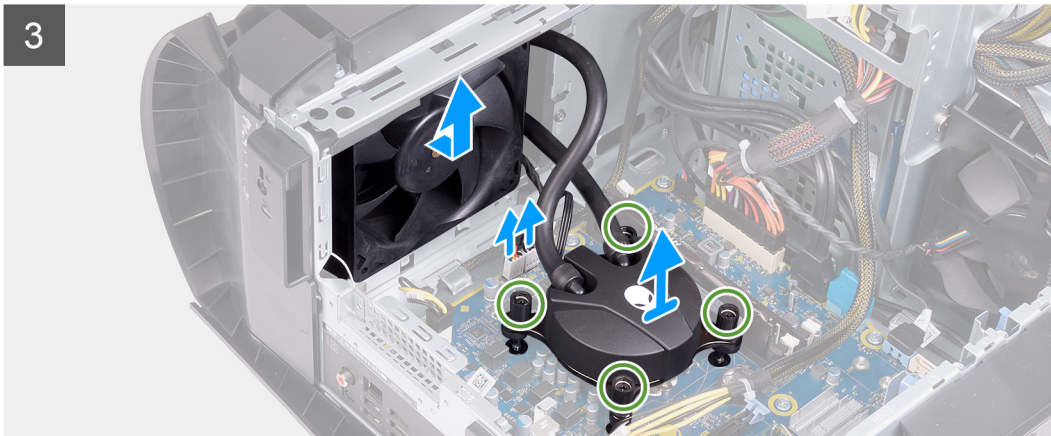
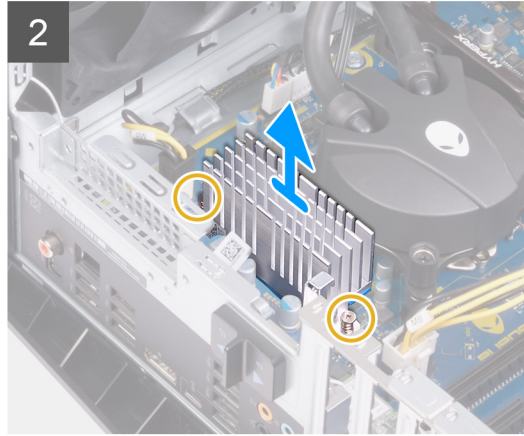
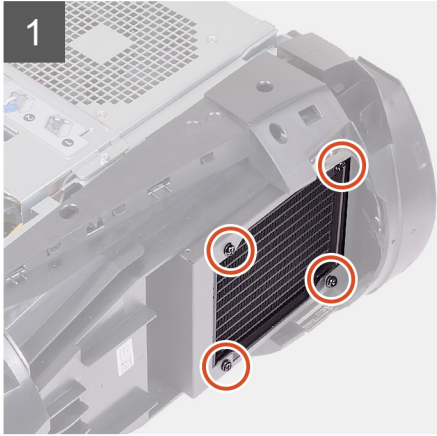
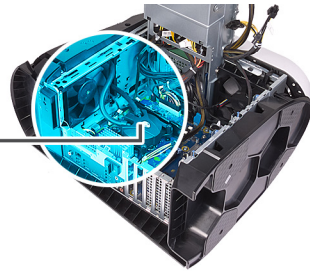
4x
#6-32



2x

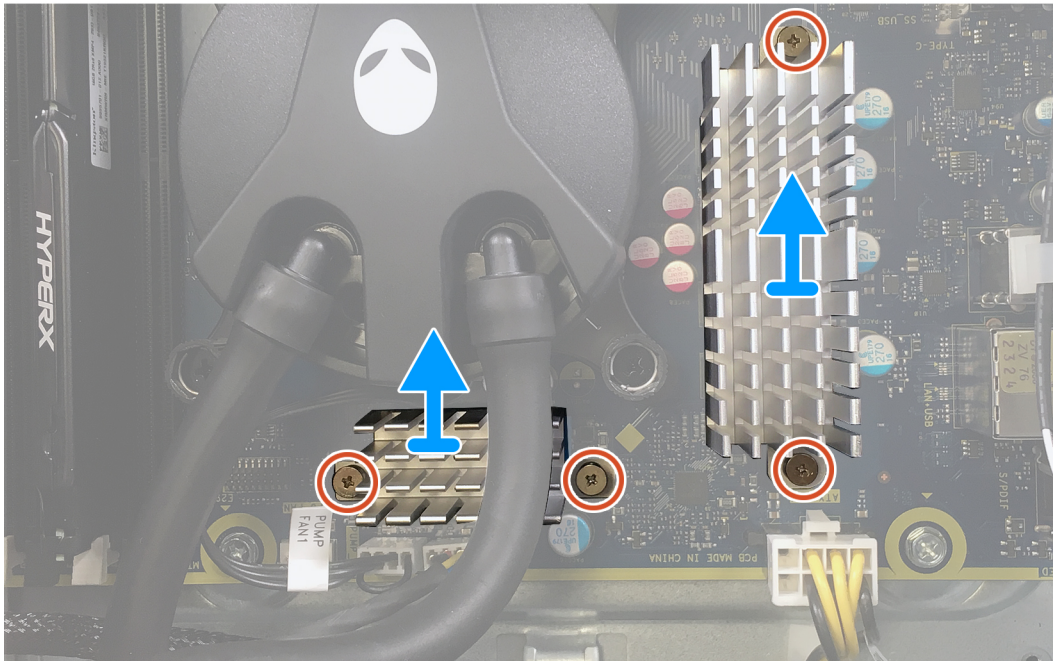


4x





4x



Pasos

1. Coloque la computadora sobre el lado derecho.
2. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
3. Deslice los pestillos de liberación de la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de desbloqueo.
4. Levante la canastilla de la unidad de suministro de energía.
5. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía para quitarla del chasis.
6. Afloje los cuatro tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor de RV a la tarjeta madre del sistema.
7. Quite los cuatro tornillos (#6-32) que aseguran el ensamblaje del ventilador y el radiador a la canastilla del ventilador y el radiador.
8. Levante los dos disipadores de calor de RV para quitarlos de la computadora.
9. Desconecte los cables del ensamblaje de enfriamiento del procesador de la tarjeta madre del sistema.
10. En orden secuencial inverso (como se indica en el cooler del procesador), afloje los cuatro tornillos cautivos que aseguran el cooler del procesador a la tarjeta madre del sistema.

NOTA: Si está utilizando un destornillador eléctrico, ajuste los tornillos a 6,9 +/-1,15 kilogramos por centímetro de fuerza (6 +/-1 libras por pulgada de fuerza).

11. Levante el ensamblaje de enfriamiento del procesador, junto con los cables, para quitarlo de la computadora.

Instalación del ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador

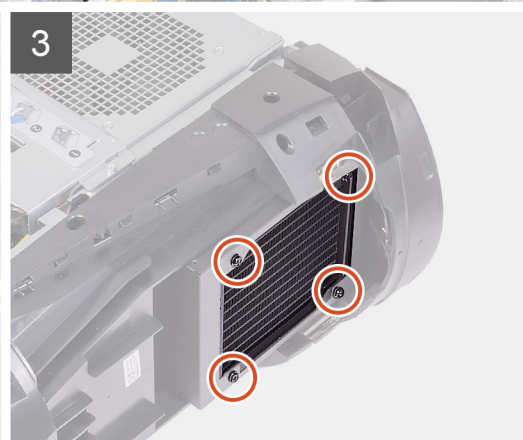
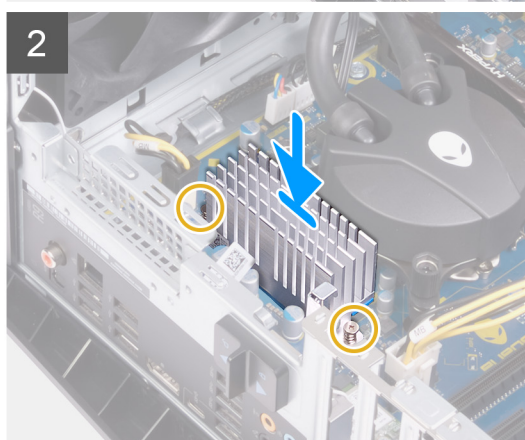
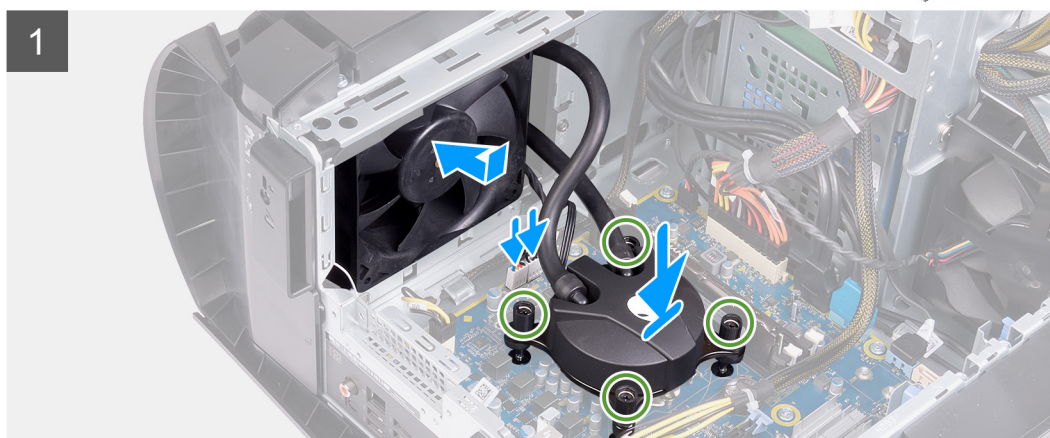
Requisitos previos

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

PRECAUCIÓN: La alineación incorrecta del ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador puede provocar daños en la tarjeta madre del sistema y el procesador.

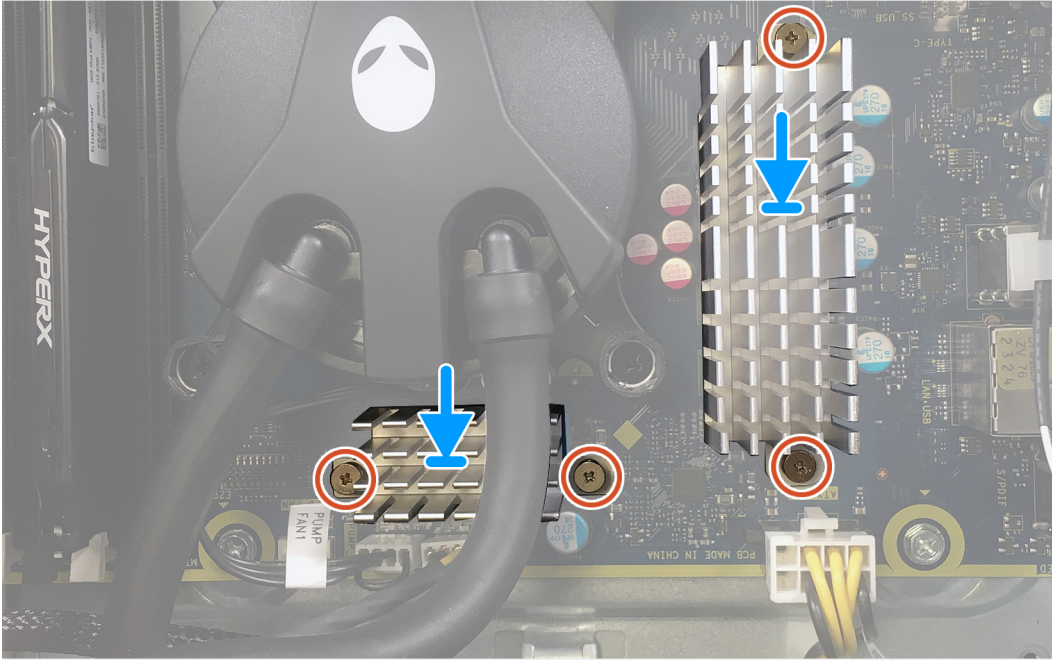
Sobre esta tarea

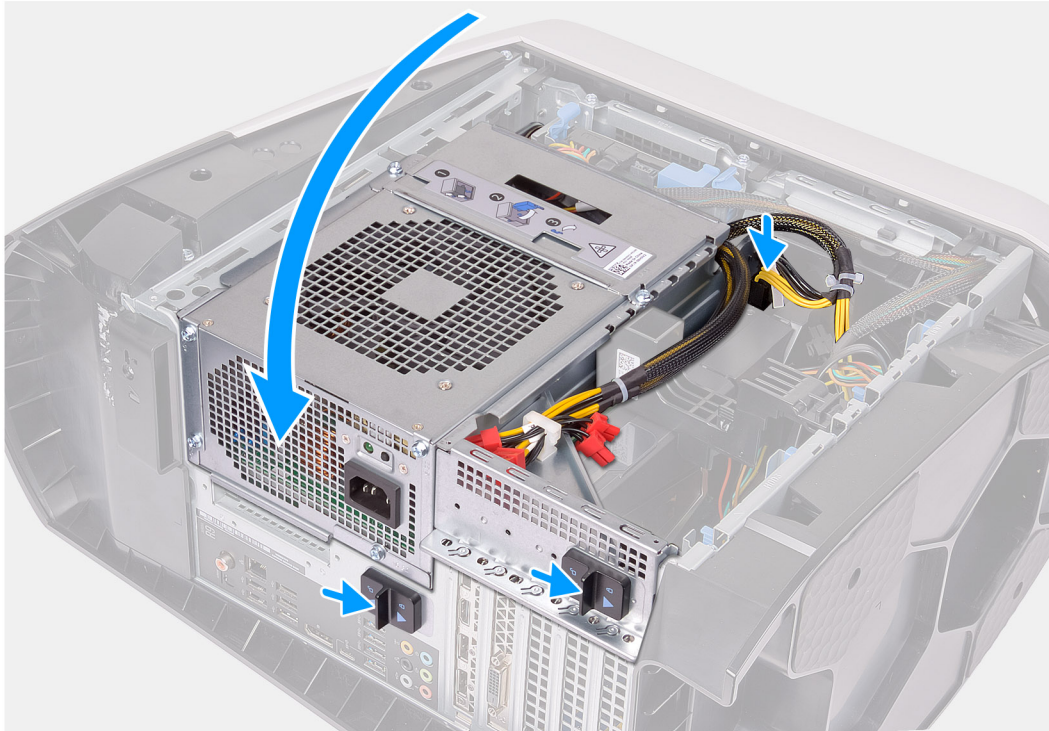
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.





4x





Pasos

1. Deslice el ensamblaje del ventilador y el radiador en la canastilla del ventilador y el radiador.
(i) NOTA: Asegúrese de que las mangueras estén hacia la parte frontal del sistema
2. Alinee los orificios para tornillos del cooler del procesador con los de la tarjeta madre del sistema.
3. Alinee los orificios para tornillos de los dos disipadores de calor de RV con los de la tarjeta madre del sistema.
4. Ajuste los cuatro tornillos cautivos que aseguran el disipador de calor de RV a la tarjeta madre del sistema.
5. En orden secuencial (como se indica en el cooler del procesador), ajuste los cuatro tornillos cautivos que aseguran el cooler del procesador a la tarjeta madre del sistema.
(i) NOTA: Si está utilizando un destornillador eléctrico, ajuste los tornillos a 6,9 +/-1,15 kilogramos por centímetro de fuerza (6 +/-1 libras por pulgada de fuerza).
6. Conecte los cables del ensamblaje de enfriamiento del procesador a la tarjeta madre del sistema.
7. Reemplace los cuatro tornillos (#6-32) que aseguran el ensamblaje del ventilador y el radiador al chasis.
8. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis.
9. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
10. Deslice los pestillos de liberación en la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de bloqueo.

Siguientes pasos

1. Instale los [módulos de memoria](#).
2. Instale la [cubierta lateral derecha](#).
3. Instale la [cubierta superior](#).
4. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).

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

Batería de tipo botón

Extracción de la batería de tipo botón

Requisitos previos

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

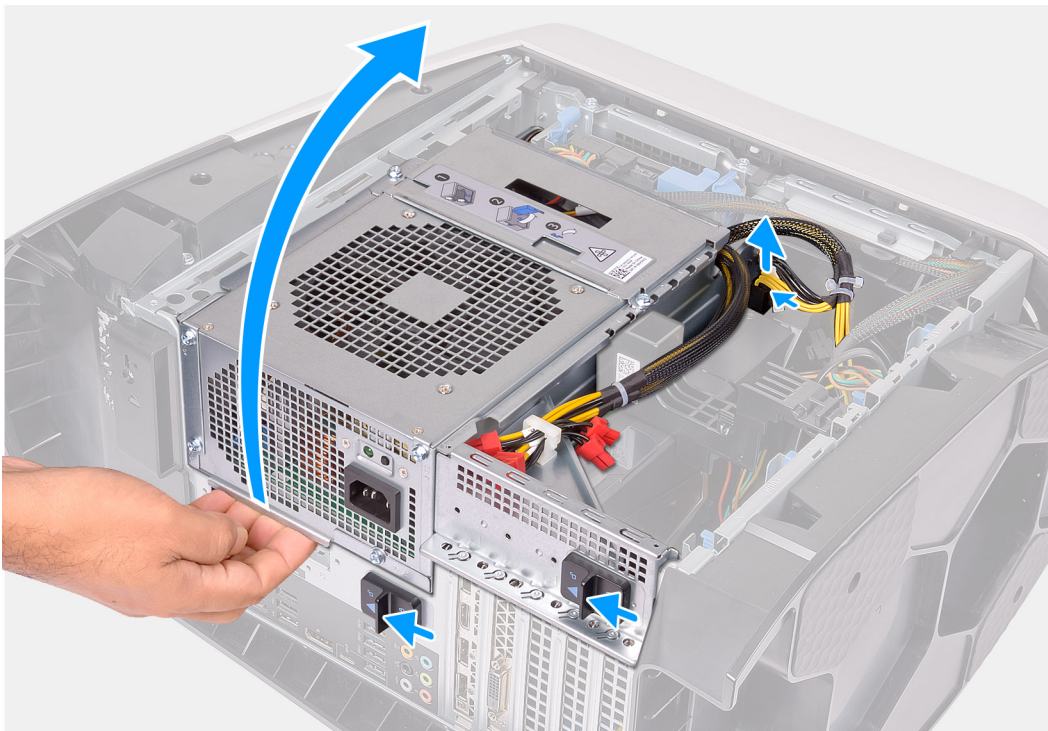
NOTA: Antes de manipular el interior del equipo, lea la información de seguridad que se envía con el equipo y siga los pasos en [Antes de manipular el interior del equipo](#). Después de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones que aparecen en [Después de manipular el interior del equipo](#). Para obtener información adicional sobre prácticas de seguridad recomendadas, consulte la página principal de cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

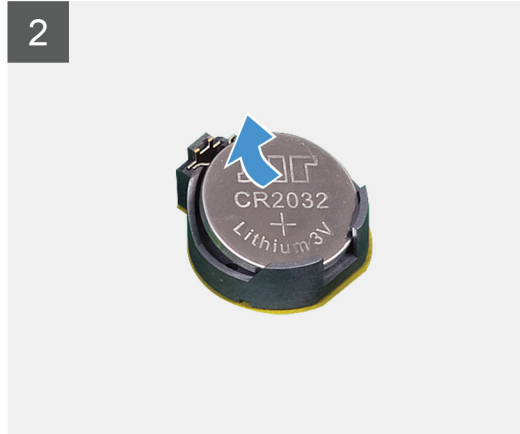
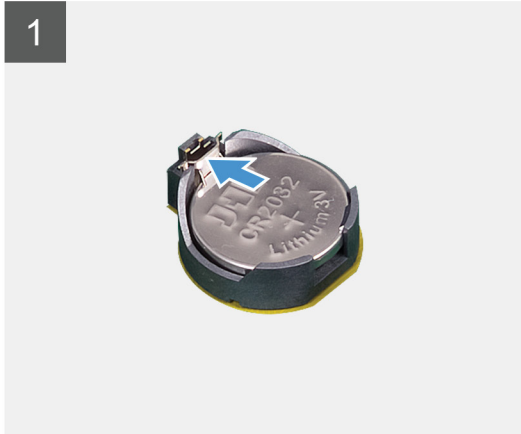
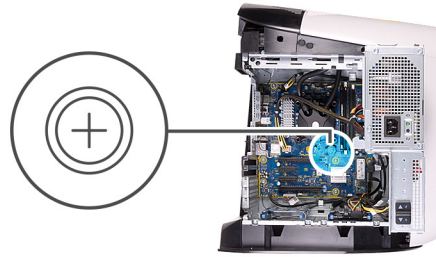
PRECAUCIÓN: Al extraer la batería de tipo botón, se restablecen los valores predeterminados del programa de configuración del BIOS. Se recomienda que anote los valores del programa de configuración del BIOS antes de extraer la batería de tipo botón.

2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).

Sobre esta tarea

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





Pasos

1. Coloque la computadora sobre el lado derecho.
2. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
3. Deslice los pestillos de liberación de la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de desbloqueo.
4. Levante la canastilla de la unidad de suministro de energía y gírela para quitarla del chasis.
5. Presione la palanca de liberación de la batería de tipo botón hasta que ésta sobresalga.
6. Levante la batería de tipo botón para separarla de su conector.

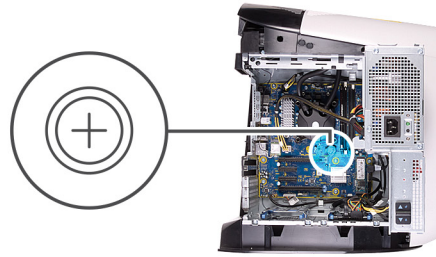
Instalación de la batería de tipo botón

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

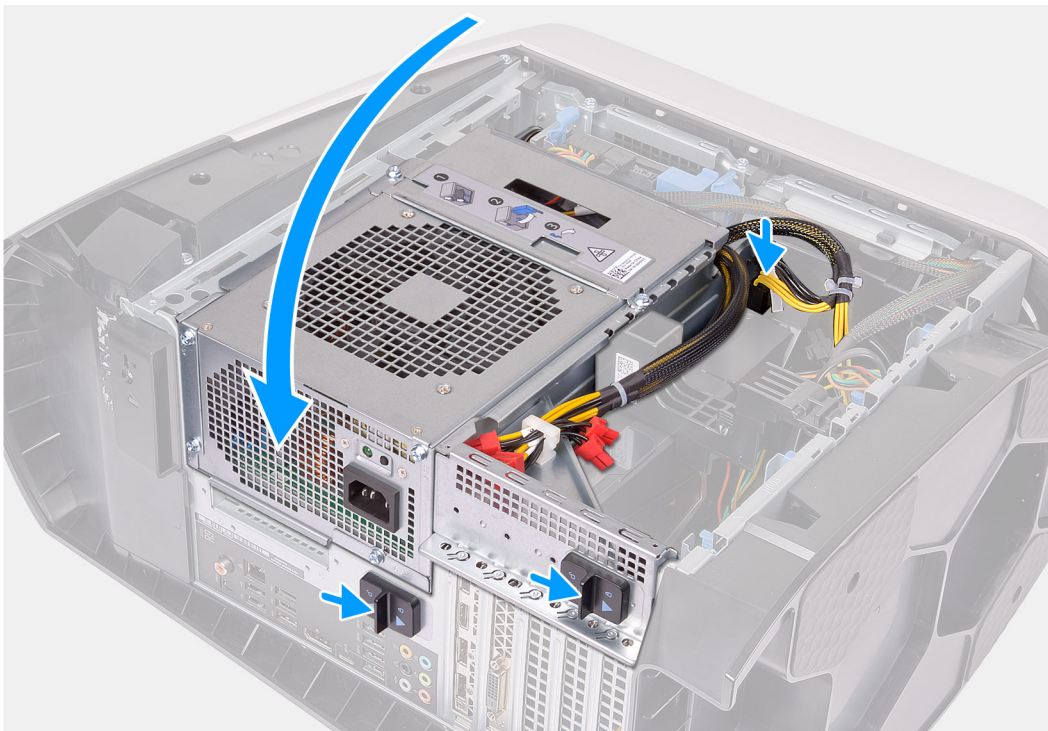
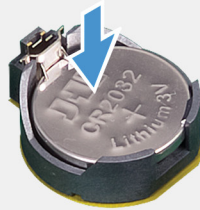
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación de la batería de tipo botón y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



1



2



Pasos

1. Introduzca una nueva batería de tipo botón (CR2032) en el conector de la batería con el lado positivo hacia arriba y presiónela hasta que encaje en su lugar.
2. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis.
3. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
4. Deslice los pestillos de liberación en la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de bloqueo.

Siguientes pasos

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

Módulos de memoria

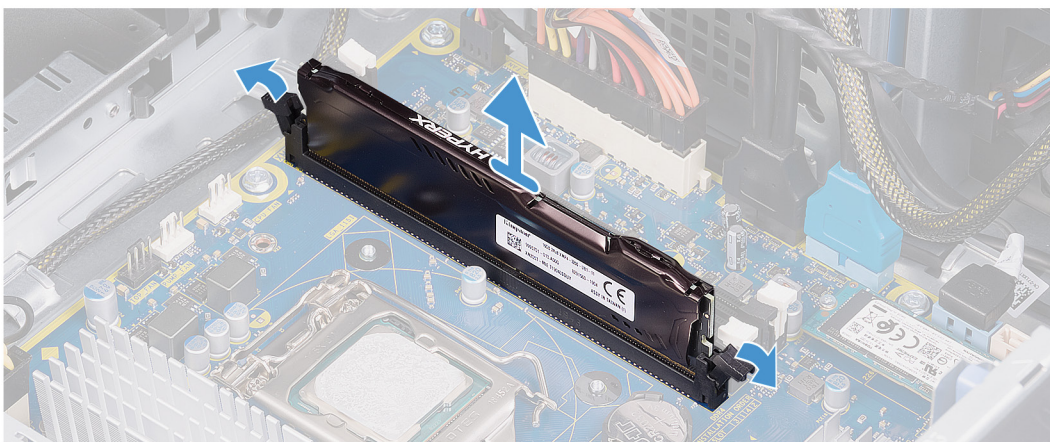
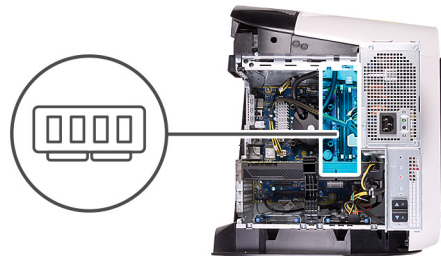
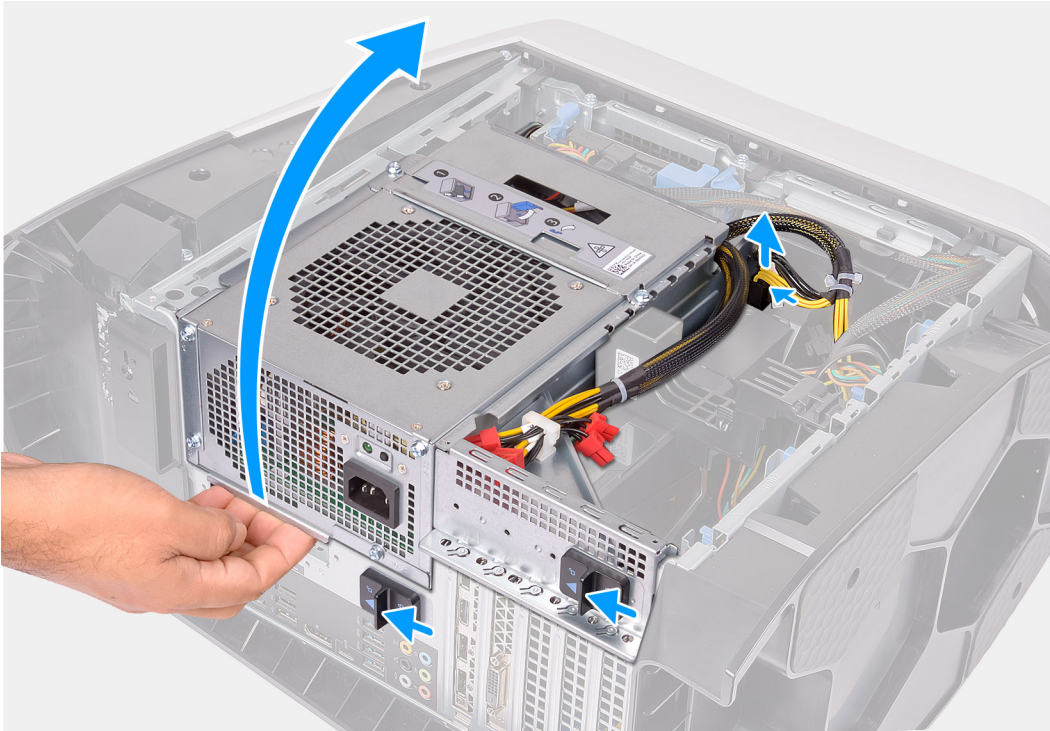
Extracción de los módulos de memoria

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Coloque la computadora sobre el lado derecho.

2. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
3. Deslice los pestillos de liberación de la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de desbloqueo.
4. Levante la canastilla de la unidad de suministro de energía y gírela para quitarla del chasis.
5. Presione los ganchos de fijación para separarlos del módulo de memoria.
6. Sujete el módulo de memoria cerca del gancho de fijación y, a continuación, extraiga cuidadosamente el módulo de memoria de la ranura del módulo de memoria.

NOTA: Repita los pasos del 5 al 6 para quitar cualquier otro módulo de memoria instalado en la computadora.

PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en el módulo de memoria, sujete el módulo de memoria por los bordes. No toque los componentes del módulo de memoria.

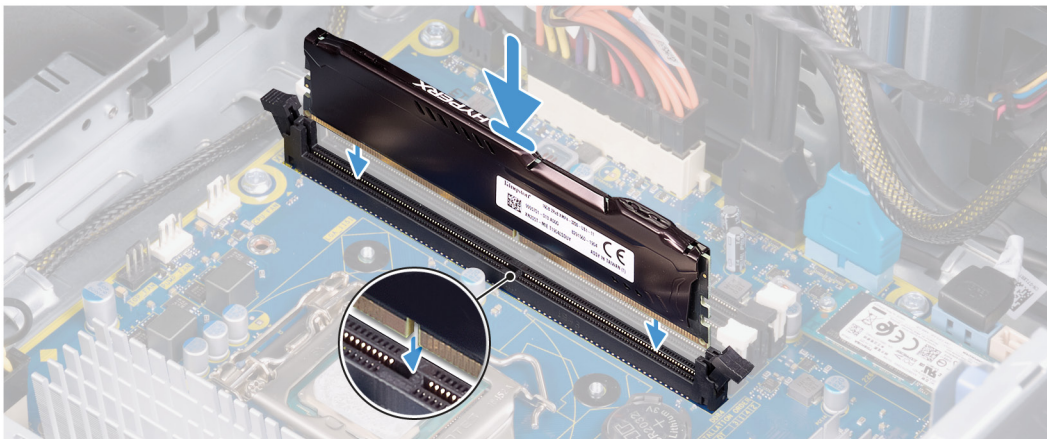
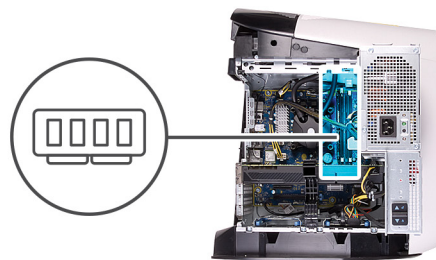
Instalación de los módulos de memoria

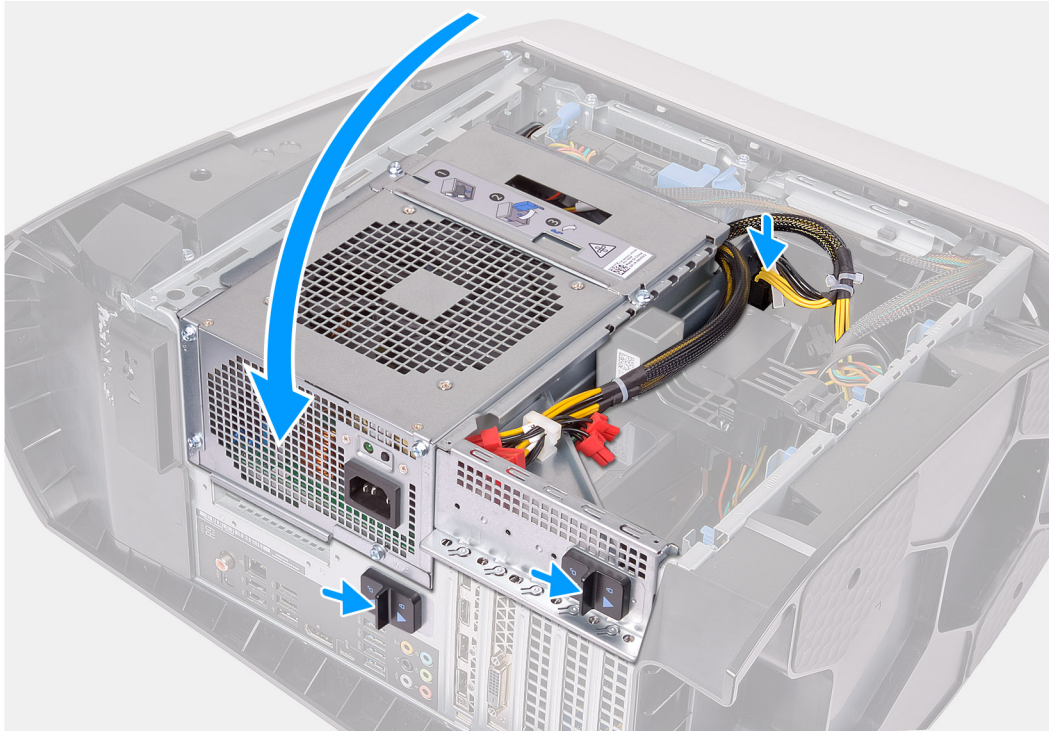
Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





Pasos

1. Asegúrese de que los ganchos de fijación están extendidos hacia afuera de la ranura del módulo de memoria.
2. Alinee la muesca del módulo de memoria con la lengüeta de la ranura del módulo de memoria.
3. Inserte el módulo de memoria en la ranura del módulo de memoria y presiónelo hasta que encaje en su lugar y los ganchos de fijación se bloqueen en su lugar.

⚠ PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en el módulo de memoria, sujete el módulo de memoria por los bordes. No toque los componentes del módulo de memoria.

ⓘ NOTA: Repita los pasos 1 a 3 para reemplazar cualquier otro módulo de memoria instalado en la computadora.

4. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis.
5. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
6. Deslice los pestillos de liberación en la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de bloqueo.

ⓘ NOTA: Utilice las ranuras XMM1 y XMM2 si necesita utilizar dos módulos de memoria. Para obtener más información, consulte [Componentes de la tarjeta madre del sistema](#).

La siguiente tabla muestra las matrices de configuración de memoria:

Tabla 2. Matriz de configuración de memoria

Configuración	Ranura			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
XMP de 8 GB	8 GB			

Tabla 2. Matriz de configuración de memoria (continuación)

Configuración	Ranura			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
XMP de 16 GB	16 GB			
XMP de 64 GB	32 GB	32 GB		
XMP de 16 GB	8 GB	8 GB		
XMP de 32 GB	16 GB	16 GB		
XMP de 64 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB

Siguientes pasos

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

Unidad de estado sólido

Extracción de la unidad de estado sólido

Requisitos previos

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

⚠ PRECAUCIÓN: Las unidades de estado sólido son extremadamente frágiles. Sea muy cuidadoso al manipular unidades de estado sólido.

ⓘ NOTA: Para evitar la pérdida de datos, no quite la unidad cuando la computadora está encendida o en reposo.

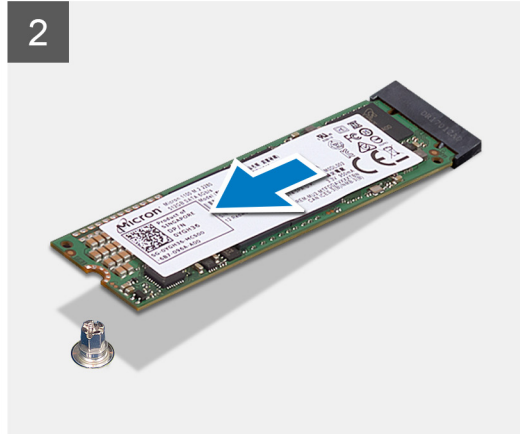
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Quite la [tarjeta gráfica única](#) o [la tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.

Sobre esta tarea

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



1x
M2x2.5



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x2.5) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre del sistema.
2. Deslice y levante la unidad de estado sólido para extraerla de la placa base.

Instalación de la unidad de estado sólido

Requisitos previos

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

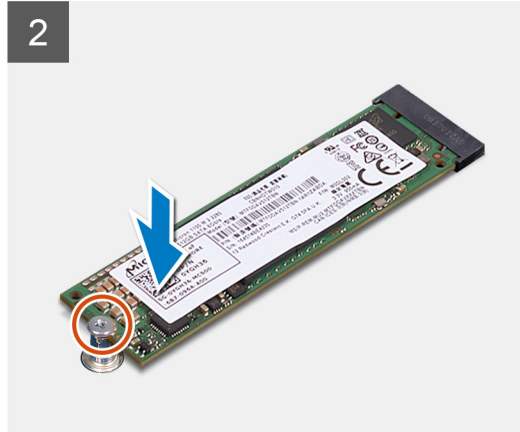
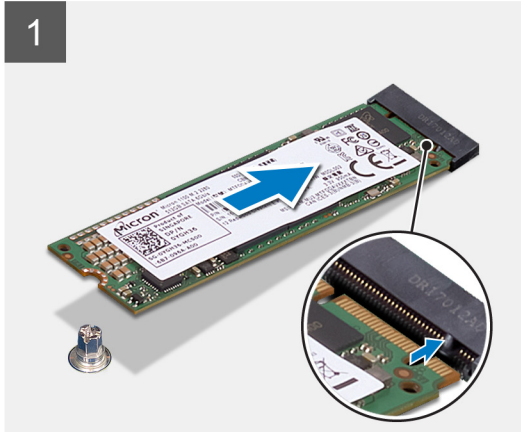
PRECAUCIÓN: Las unidades de estado sólido son extremadamente frágiles. Sea muy cuidadoso al manipular unidades de estado sólido.

Sobre esta tarea

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



1x
M2x2.5



Pasos

1. Alinee la muesca de la unidad de estado sólido con la lengüeta en la ranura de la unidad de estado sólido.
2. Introduzca la unidad de estado sólido en la tarjeta madre en un ángulo de 45 grados.
3. Presione el otro extremo de la unidad de estado sólido hacia abajo y reemplace el tornillo (M2x2.5) que fija la unidad de estado sólido a la tarjeta madre del sistema.

Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta gráfica única](#).
2. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).
4. Verifique si el dispositivo de almacenamiento está instalado correctamente:
 - a. Encienda (o reinicie) el equipo.
 - b. Pulse F2 cuando aparezca el logo de Dell en la pantalla para acceder al programa de configuración del sistema (BIOS).

i **NOTA:** Se muestra una lista de dispositivos de almacenamiento bajo **Información del sistema** en el grupo **General**.
 - c. Si reemplazó el dispositivo de almacenamiento principal en el que se instaló el sistema operativo, consulte **Reinstalar Windows en la imagen de fábrica de Dell mediante medios de recuperación** en el artículo [000176966](#) de la base de conocimientos.

Tarjeta gráfica simple

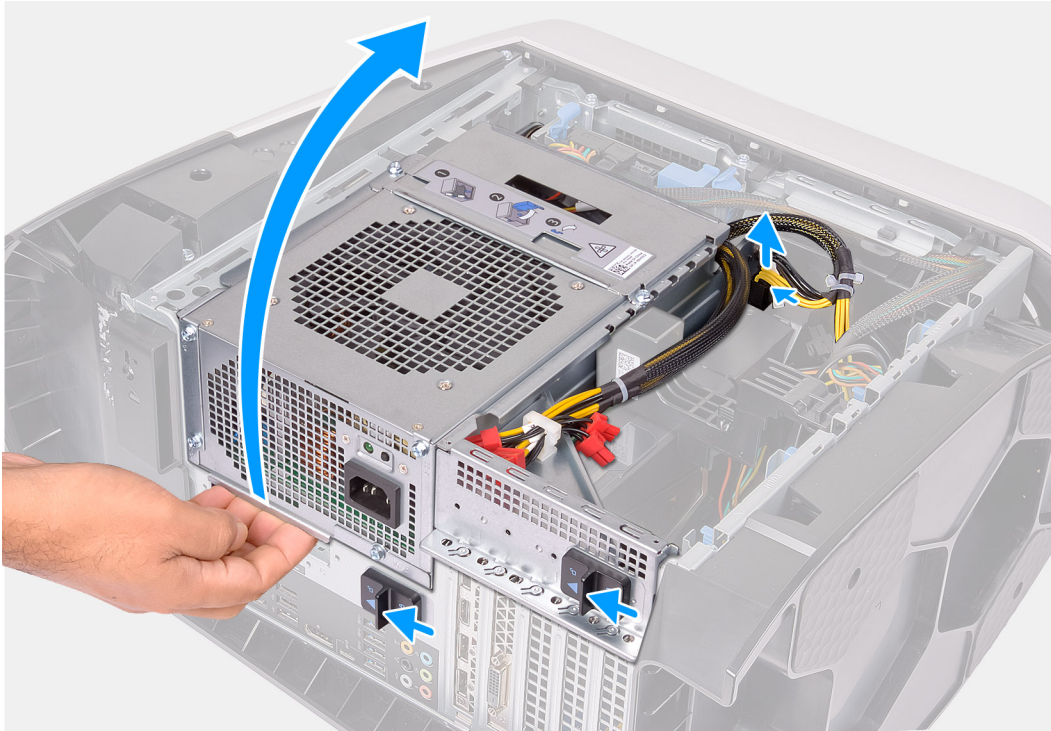
Extracción de la tarjeta gráfica simple

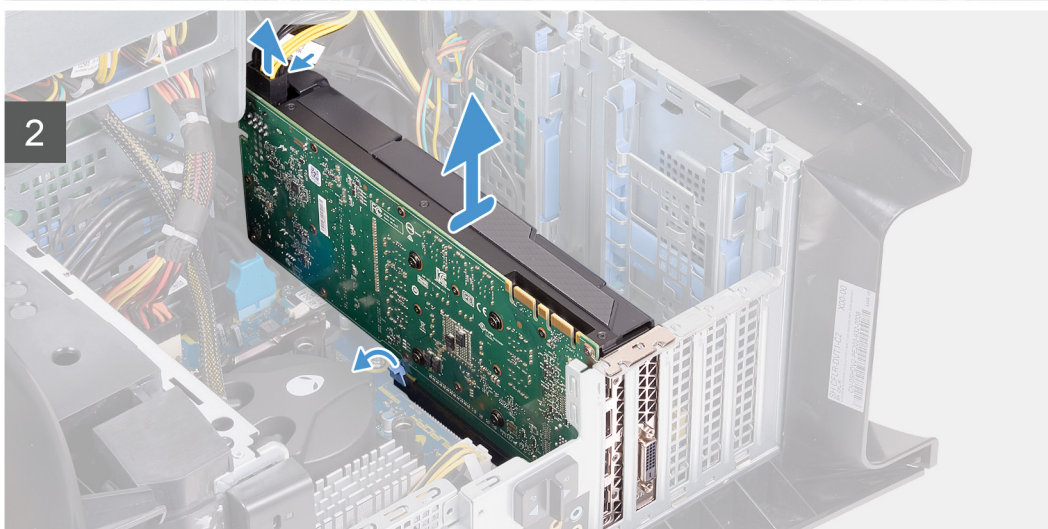
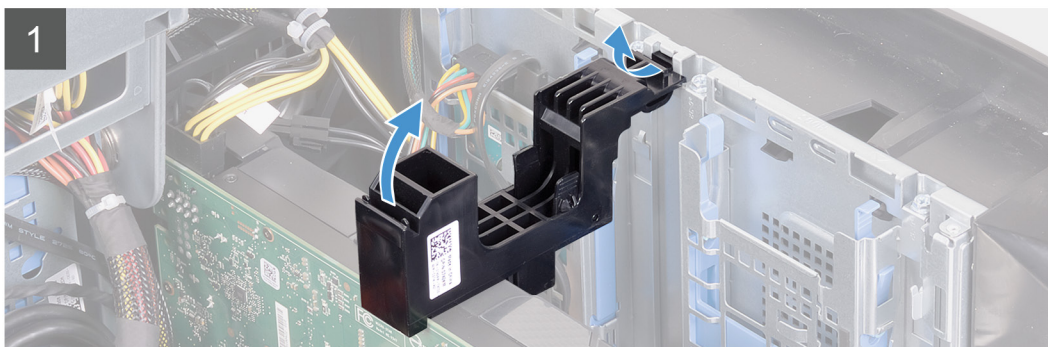
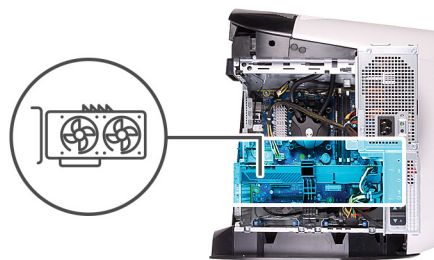
Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





Pasos

1. Coloque la computadora sobre el lado derecho.
2. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
3. Deslice los pestillos de liberación de la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de desbloqueo.
4. Levante la canastilla de la unidad de suministro de energía y gírela para quitarla del chasis.
5. Levante el soporte de la tarjeta gráfica para extraerlo del chasis.
6. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
7. Presione la lengüeta de fijación de la ranura PCIe para separarla de la tarjeta gráfica; sujete la tarjeta por las esquinas superiores y extráigala con cuidado de la ranura.

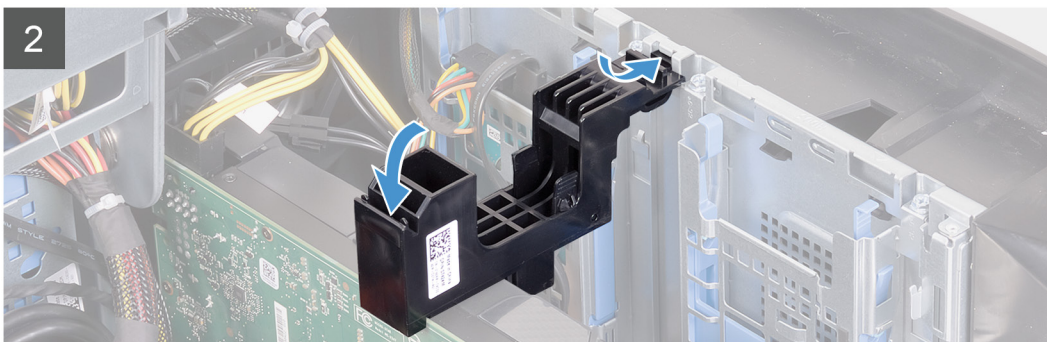
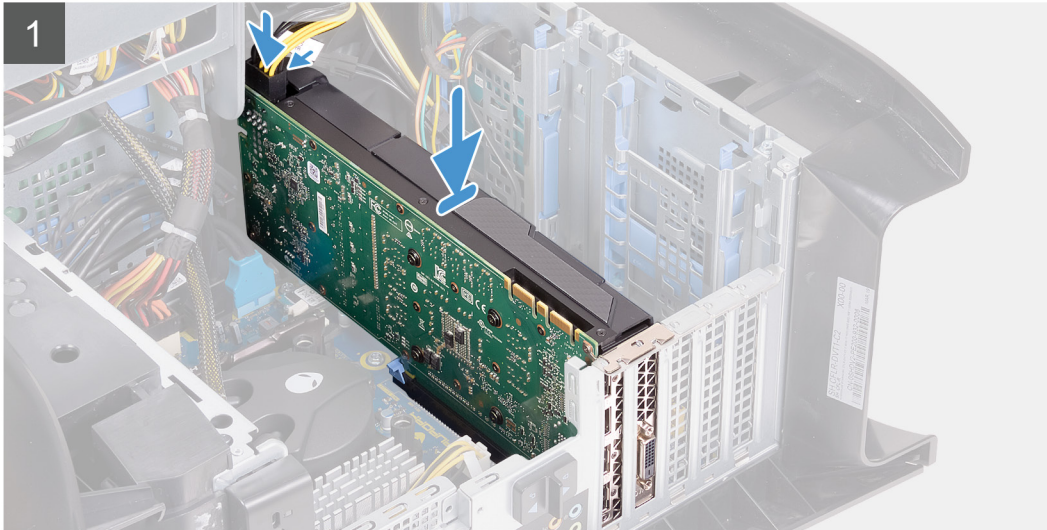
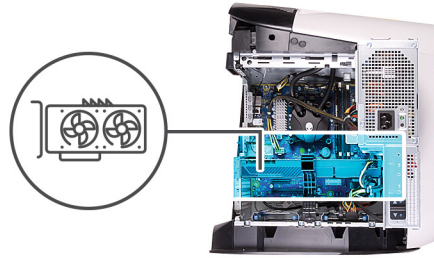
Instalación de la tarjeta gráfica simple

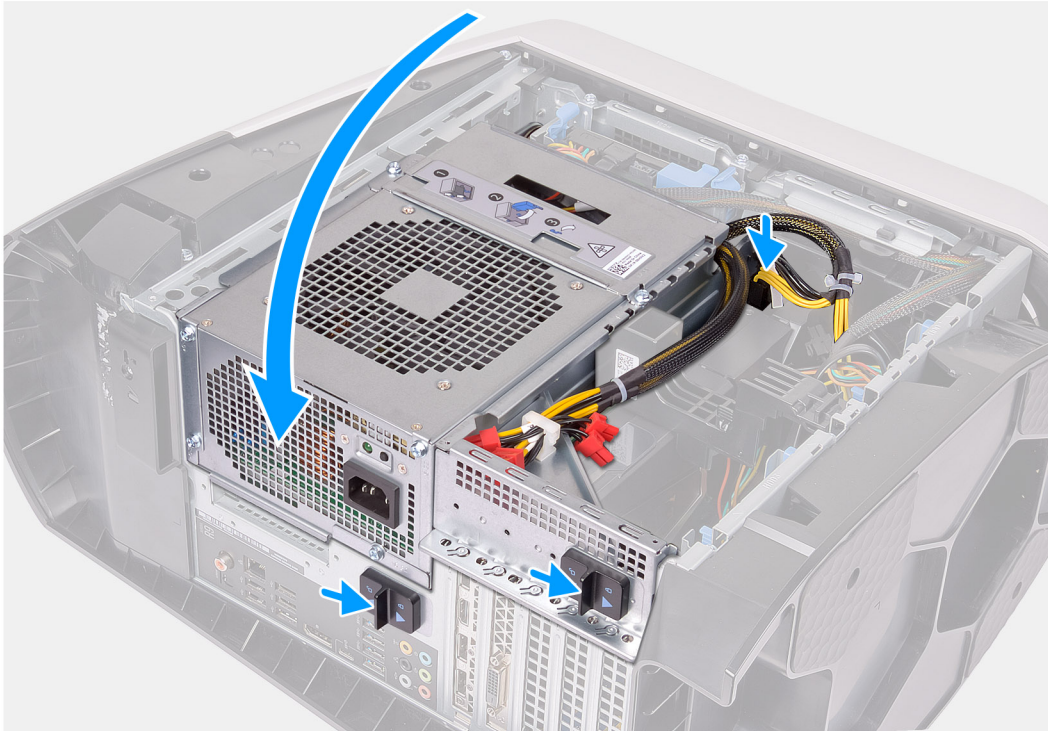
Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





- ❗ **NOTA:** Instale AMD Vega 20 únicamente en la ranura PCIe 1 de la computadora. Si se instala en la ranura de PCIe 4, la fuente de alimentación no se puede cerrar.
- ❗ **NOTA:** Si está utilizando cualquier otra tarjeta gráfica distinta de AMD Vega 20, se puede instalar en la ranura de PCIe adecuada, por ejemplo, X4, X8 o X16, en la computadora.

Pasos

1. Coloque la tarjeta en la ranura X16 y presione hacia abajo firmemente hasta que la tarjeta gráfica encaje en su lugar.
2. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
3. Deslice la pestaña del soporte de la tarjeta gráfica en la ranura del chasis y gírela hasta que encaje en su lugar.
4. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis.
5. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
6. Deslice los pestillos de liberación en la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de bloqueo.

Siguientes pasos

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

Tarjeta gráfica doble

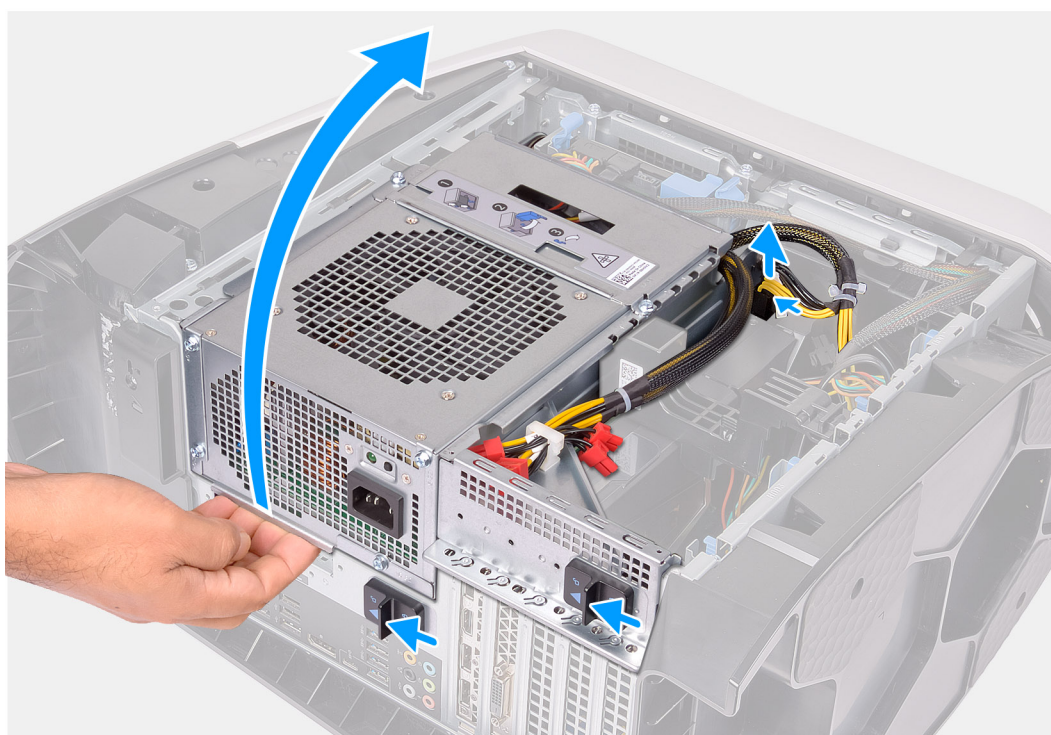
Extracción de la tarjeta gráfica doble

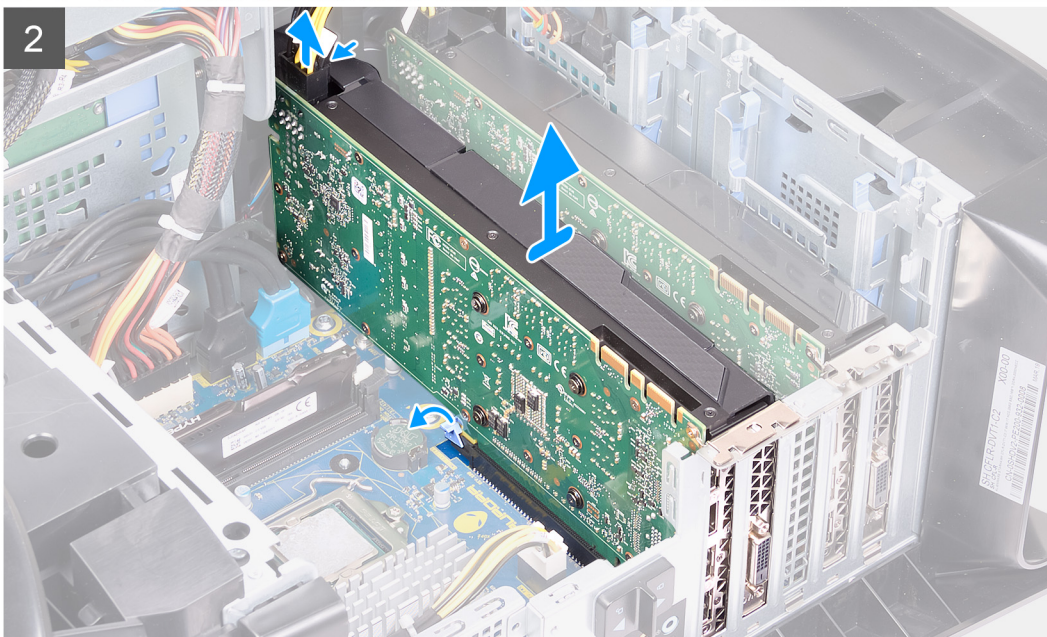
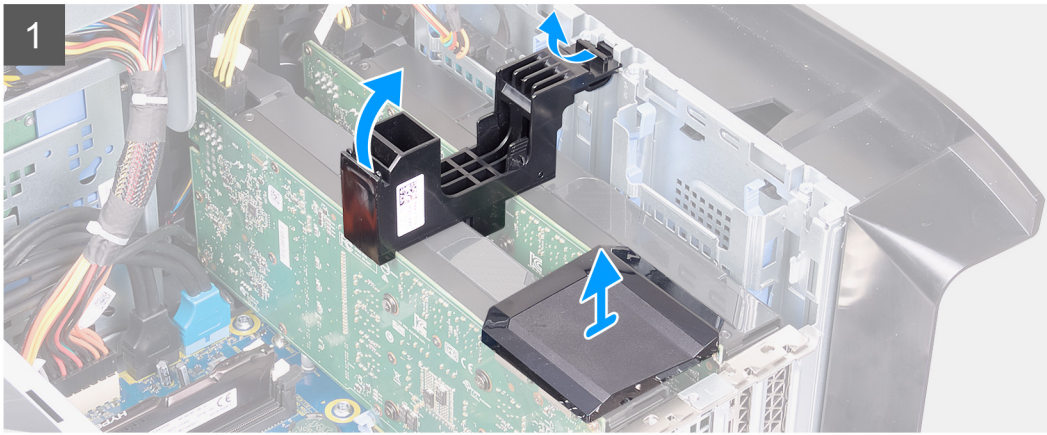
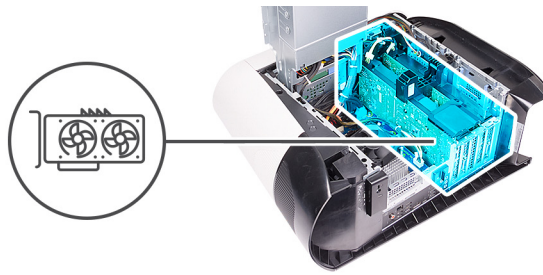
Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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





Pasos

1. Coloque la computadora sobre el lado derecho.
2. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
3. Deslice los pestillos de liberación de la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de desbloqueo.
4. Levante la canastilla de la unidad de suministro de energía y gírela para quitarla del chasis.
5. Levante el puente de gráficos que conecta las tarjetas gráficas.
6. Levante el soporte de la tarjeta gráfica para extraerlo del chasis.
7. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
8. Presione la pestaña de fijación en la ranura de PCIe para quitarla de la tarjeta gráfica, sujete la tarjeta por la esquina superior y quítela con cuidado de la ranura de PCI-Express x8.

9. Presione la pestaña de fijación en la ranura de PCIe para quitarla de la tarjeta gráfica, sujete la tarjeta por la esquina superior y quítela con cuidado de la ranura de PCI-Express x16/x8.

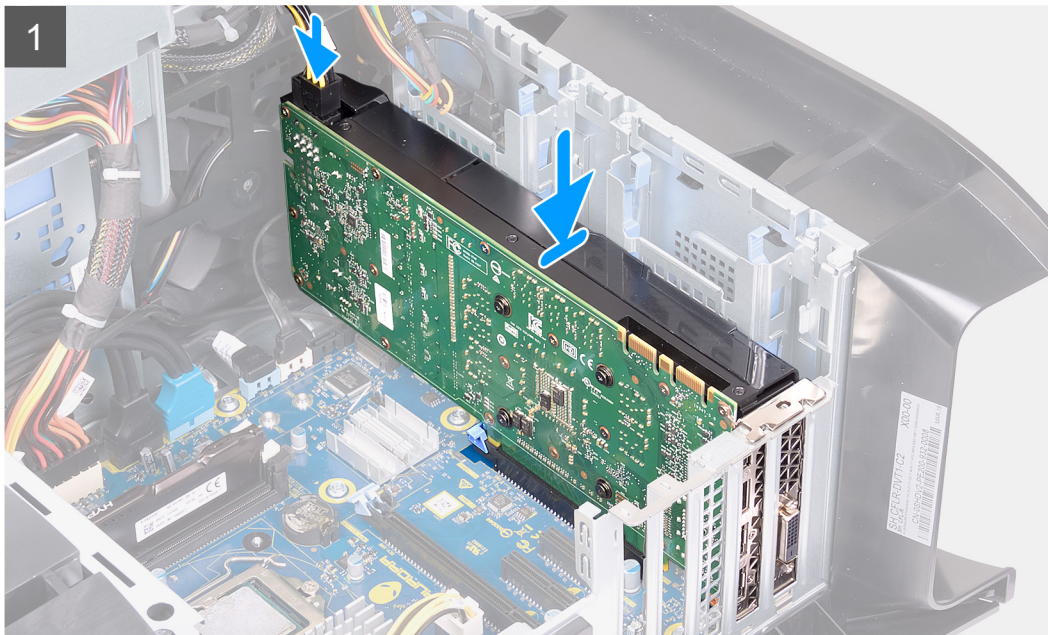
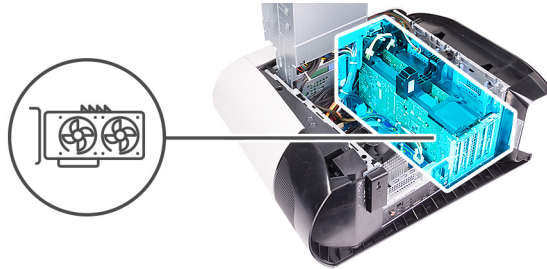
Instalación de la tarjeta gráfica doble

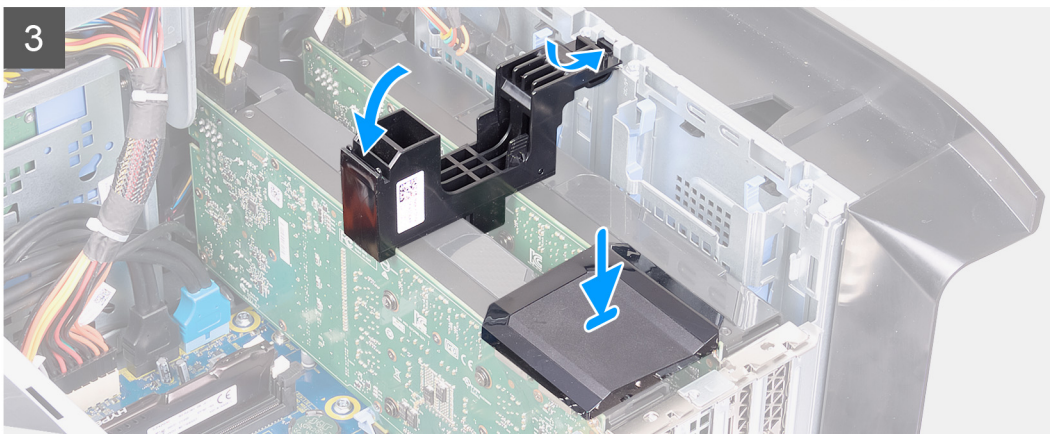
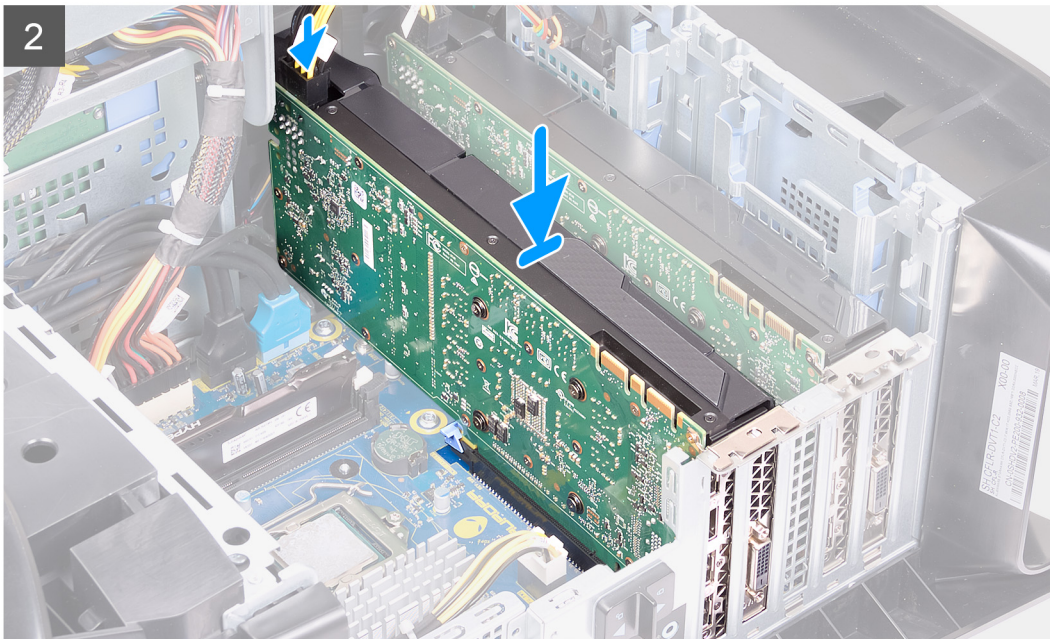
Requisitos previos

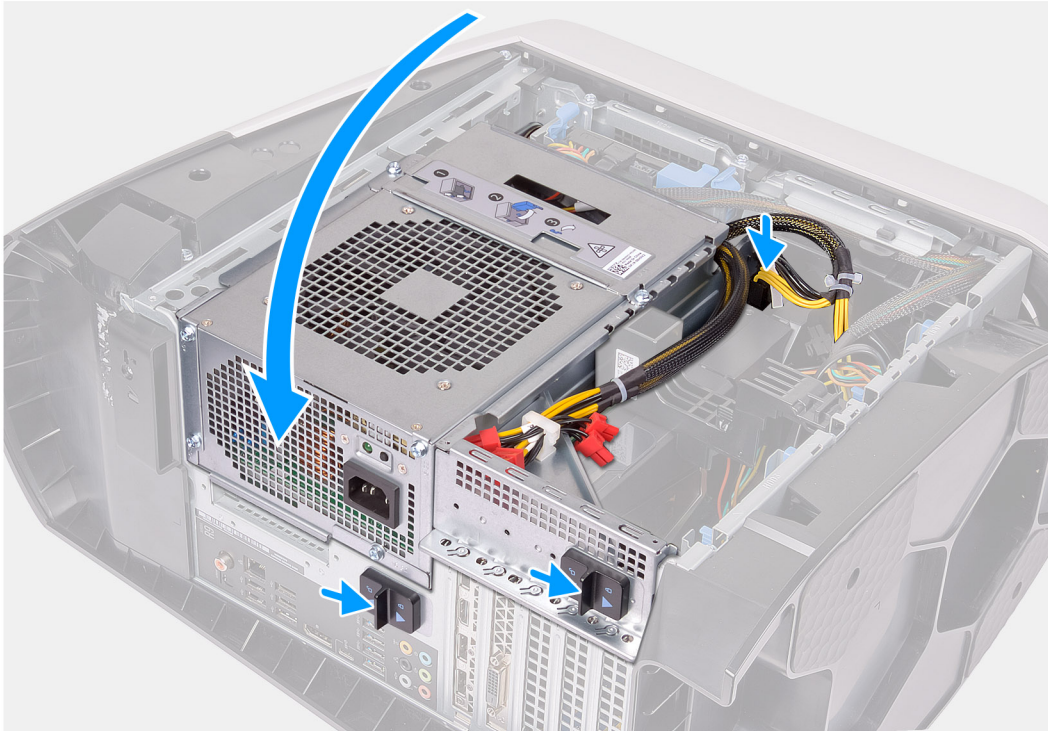
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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







- NOTA:** Instale AMD Vega 20 únicamente en la ranura PCIe 1 de la computadora. Si se instala en la ranura de PCIe 4, la fuente de alimentación no se puede cerrar.
- NOTA:** Si está utilizando cualquier otra tarjeta gráfica distinta de AMD Vega 20, se puede instalar en la ranura de PCIe adecuada, por ejemplo, X4, X8 o X16, en la computadora.

Pasos

1. Alinee la tarjeta gráfica con la ranura de la tarjeta madre.
2. Coloque la tarjeta en la ranura x16/x8 y presione hacia abajo firmemente hasta que la tarjeta gráfica encaje en su lugar.
3. Coloque la tarjeta en la ranura x8 y presione hacia abajo firmemente hasta que la tarjeta gráfica encaje en su lugar.
4. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
5. Deslice la lengüeta del soporte de la tarjeta gráfica en la ranura del chasis y encájela en su lugar.
6. Reemplace el puente de gráficos que conecta las tarjetas gráficas.
7. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis.
8. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
9. Deslice los pestillos de liberación en la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de bloqueo.

Siguientes pasos

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

Embellecedor frontal

Extracción del bisel frontal

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Quite la [cubierta superior](#).
4. Extraiga la [cubierta lateral derecha](#).
5. Quite la [tarjeta gráfica única](#) o [la tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.

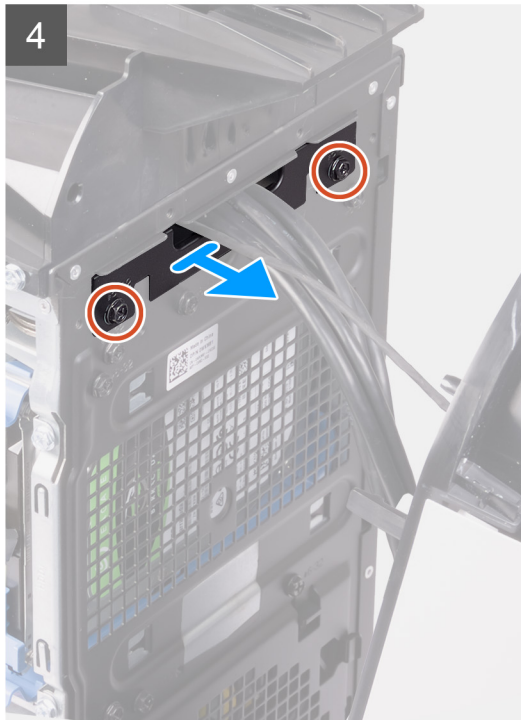
Sobre esta tarea

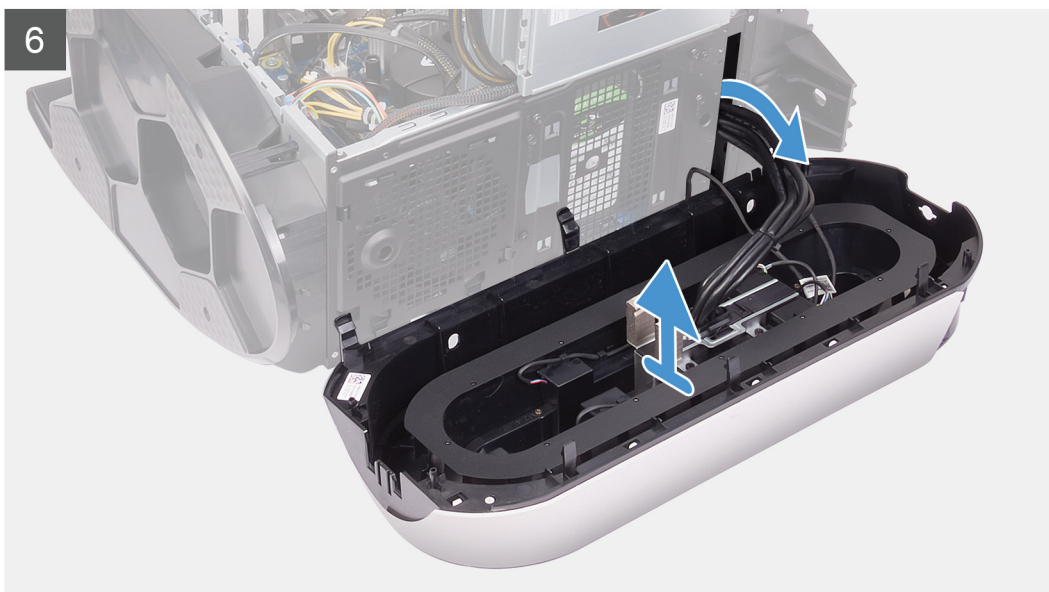
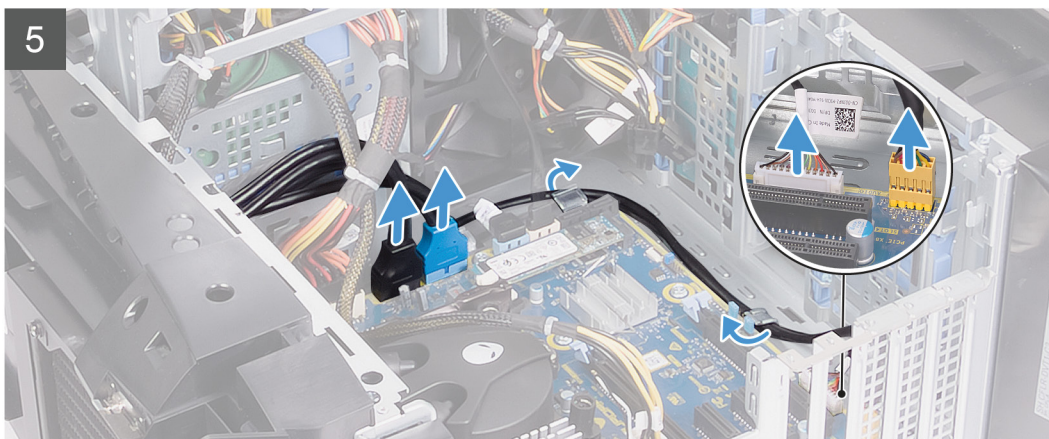
En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del bisel frontal y se proporciona una representación visual del procedimiento de extracción.





2x
#6-32





Pasos

1. Desconecte el cable de la luz Tron y quite el cable de las guías de enrutamiento del chasis.
2. Coloque la computadora sobre el lado derecho.
3. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
4. Deslice los pestillos de liberación de la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de desbloqueo.
5. Levante la canastilla de la unidad de suministro de energía y gírela para quitarla del chasis.
6. Desconecte los cables USB, el cable de la controladora de LED y el cable de audio de la tarjeta madre del sistema, y quite los cables de las guías de enrutamiento dentro del chasis.
7. Coloque la computadora en posición vertical.
8. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis.
9. Gire y tire del bisel frontal para quitarlo de la parte frontal del chasis y soltar las pestañas del bisel frontal de las ranuras del panel frontal.
10. Quite los dos tornillos (#6-32) que aseguran la cubierta de la ranura del panel frontal al chasis.
11. Quite la cubierta de manejo de cables del chasis.
12. Pase los cables por la ranura del panel frontal y levante el bisel frontal para quitarlo del chasis.

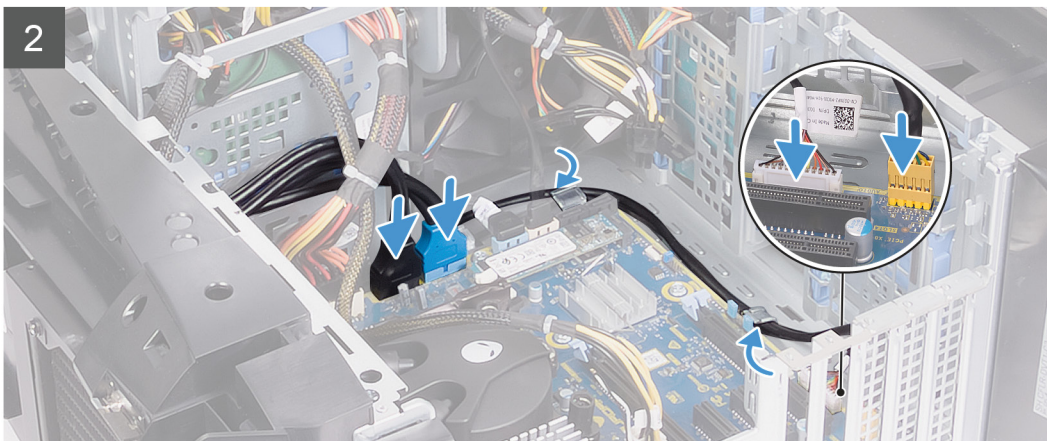
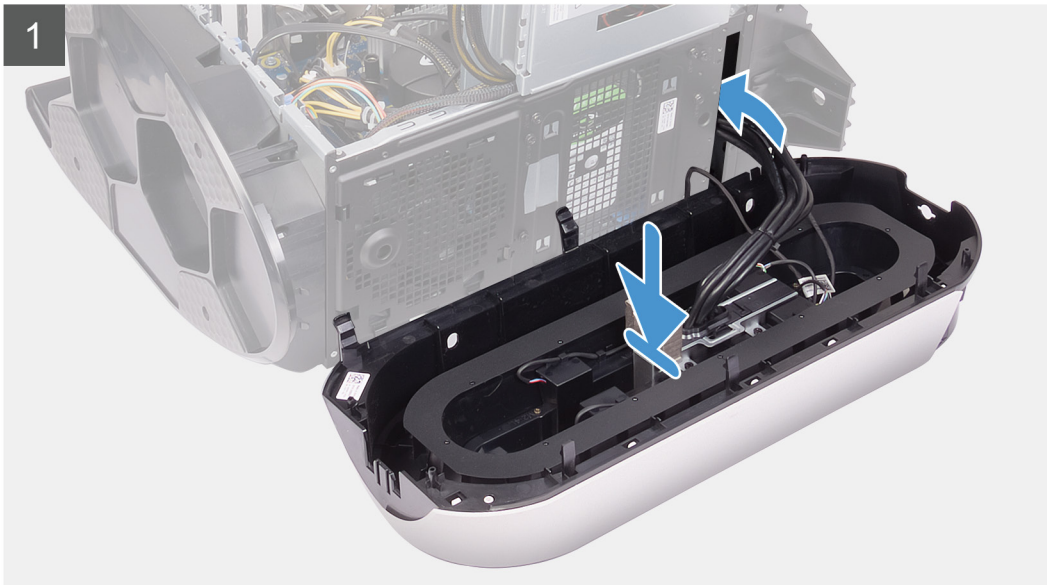
Instalación del bisel frontal

Requisitos previos

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

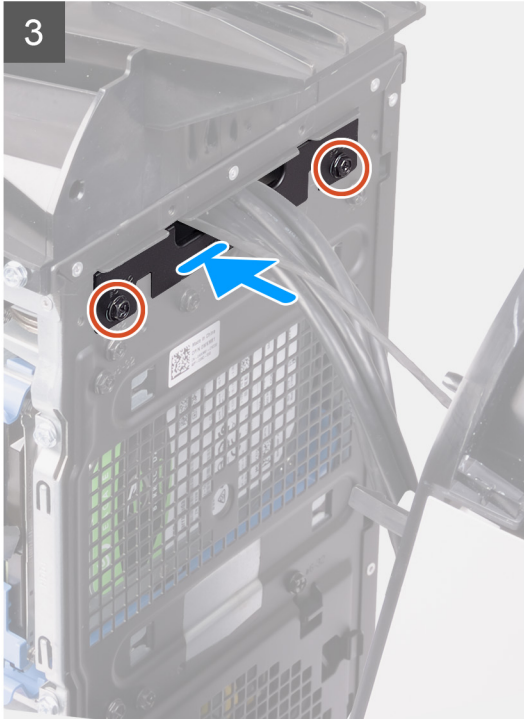
Sobre esta tarea

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

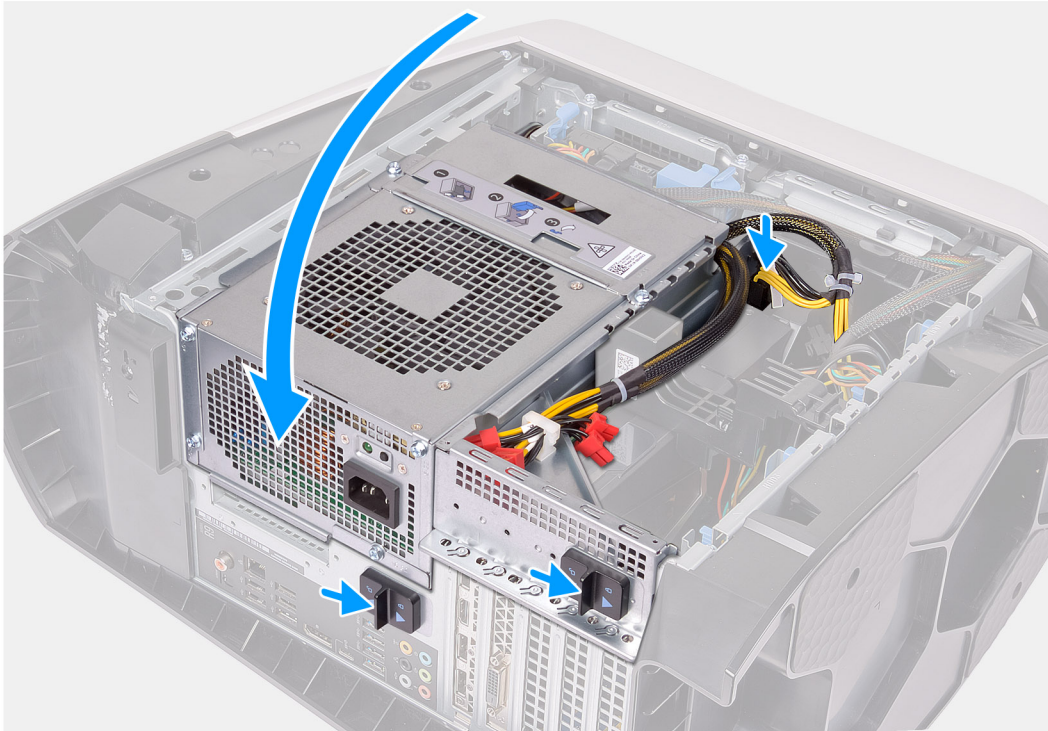




2x
#6-32







Pasos

1. Pase los cables por la ranura del panel frontal, alinee y enganche el bisel frontal en su lugar.
2. Alinee el orificio para tornillos de la cubierta de manejo de cables con el orificio para tornillos del chasis.
3. Reemplace los dos tornillos (#6-32) que aseguran la cubierta de manejo de cables al chasis.
4. Conecte los cables USB, el cable de la controladora de LED y el cable de audio a la tarjeta madre del sistema, y pase los cables por las guías de enrutamiento dentro del chasis.
5. Coloque la computadora en posición vertical.
6. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis.
7. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
8. Deslice los pestillos de liberación en la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de bloqueo.
9. Pase el cable de la luz Tron por las guías de enrutamiento del chasis y conecte el cable de la luz Tron.

Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta gráfica única](#) o la [tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.
2. Instale la [cubierta lateral derecha](#).
3. Instale la [cubierta superior](#).
4. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Bisel superior

Extracción del bisel superior

Requisitos previos

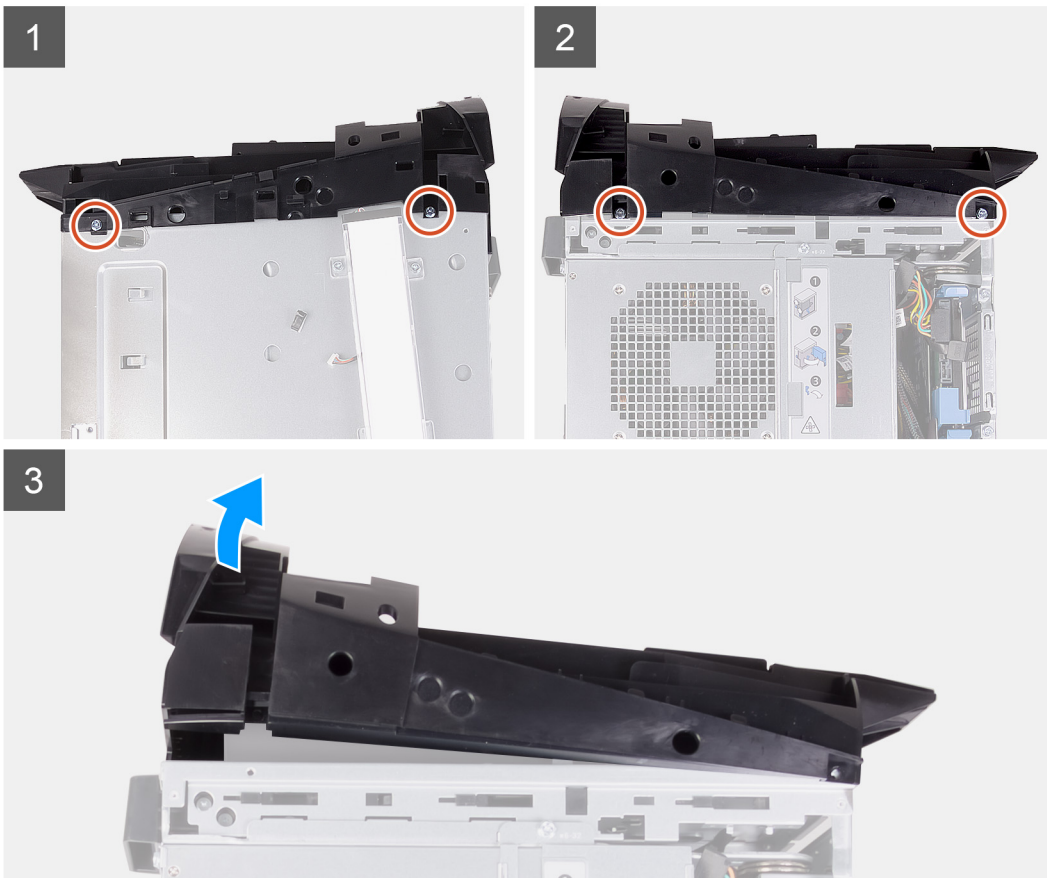
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Extraiga la [cubierta superior](#).
4. Extraiga la [cubierta lateral derecha](#).
5. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
6. Extraiga el [embellecedor frontal](#).

Sobre esta tarea

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



4x
#6-32



Pasos

1. Quite los cuatro tornillos (#6-32) que fijan el bisel superior a la derecha y a la izquierda del chasis.

2. Levante la cubierta superior para quitarla del chasis.

Instalación del bisel superior

Requisitos previos

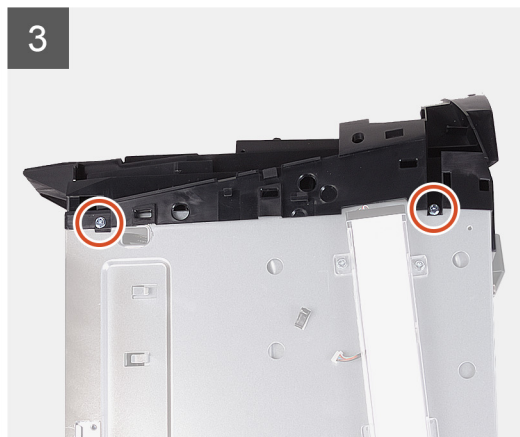
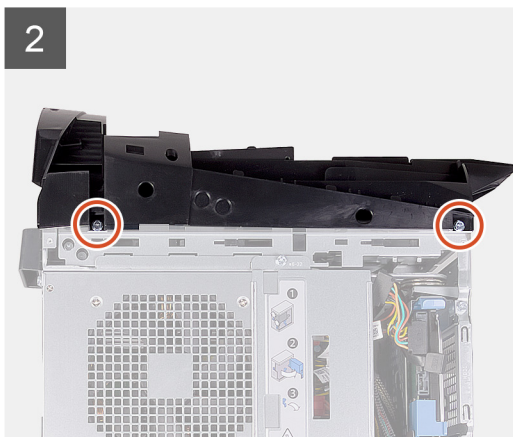
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



4x
#6-32



Pasos

1. Pase el cable de la antena por las ranuras del chasis.
2. Alinee las pestañas de la cubierta superior con las ranuras del chasis y encaje la cubierta en su lugar.
3. Reemplace los cuatro tornillos (#6-32) que fijan el bisel superior a la derecha y a la izquierda del chasis.

Siguientes pasos

1. Instale el [bisel frontal](#).

2. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
3. Instale la [cubierta lateral derecha](#).
4. Instale la [cubierta superior](#).
5. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
6. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Cubierta inferior

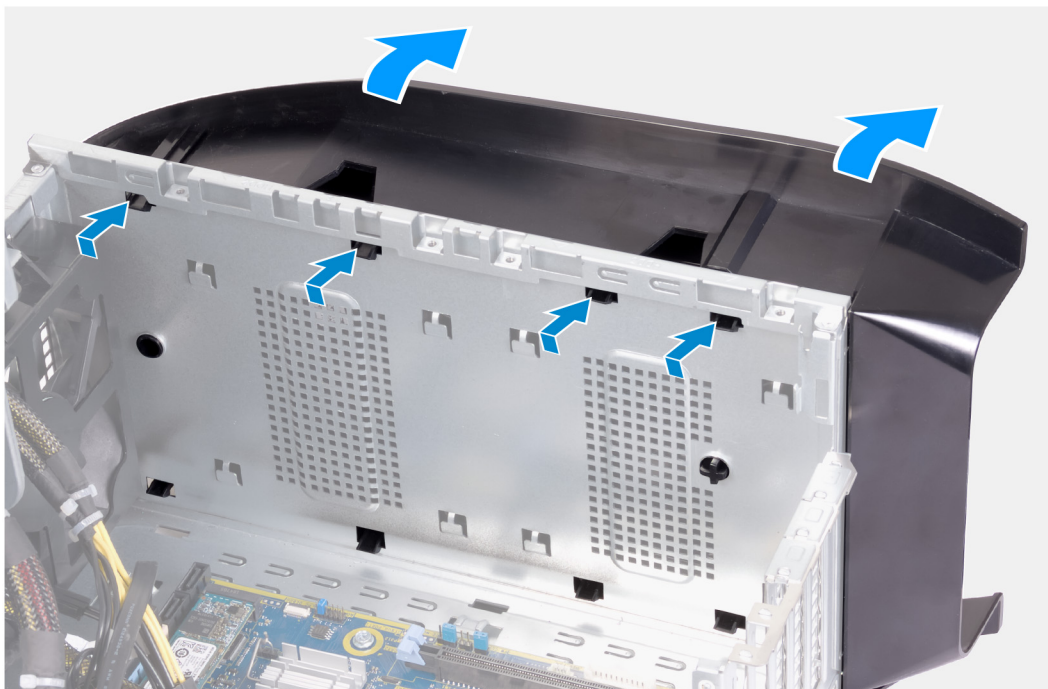
Extracción de la cubierta inferior

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Extraiga la [cubierta superior](#).
4. Extraiga la [cubierta lateral derecha](#).
5. Quite las [canastillas para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas](#).
6. Extraiga el [embellecedor frontal](#).

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Coloque la computadora en una superficie limpia y plana, con el lado izquierdo hacia arriba.
2. Presione las pestañas de fijación para soltar la cubierta inferior de las ranuras del chasis.
3. Quite la cubierta inferior del chasis.

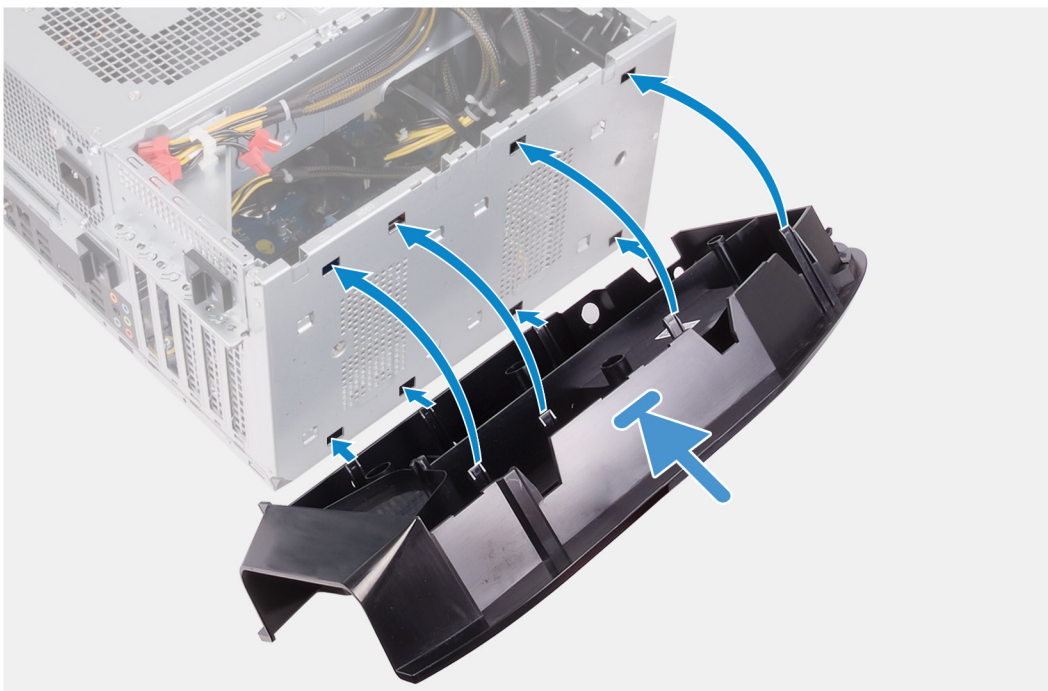
Instalación de la cubierta inferior

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Alinee las pestañas de la cubierta inferior con las ranuras del chasis.
2. Gire la cubierta inferior hacia el chasis hasta que encaje en su lugar.

Siguientes pasos

1. Instale el [bisel frontal](#).
2. Instale las [canastillas para unidades de disco duro de 2,5 pulgadas](#).
3. Instale la [cubierta lateral derecha](#).
4. Instale la [cubierta superior](#).
5. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).

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

Ensamblaje del ventilador y el disipador de calor del procesador

Extracción del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador

Requisitos previos

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

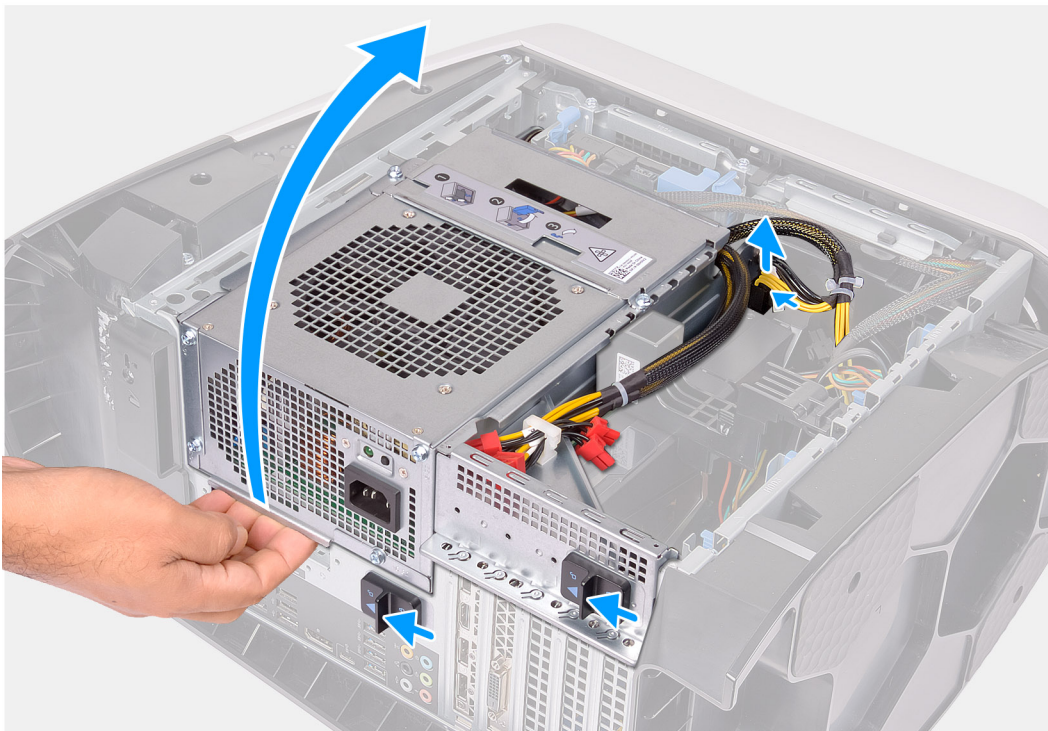
NOTA: El disipador de calor se puede calentar durante el funcionamiento normal. Permita que transcurra el tiempo suficiente para que el disipador de calor se enfríe antes de tocarlo.

PRECAUCIÓN: Para garantizar la máxima refrigeración del procesador, no toque las zonas de transferencia del calor del disipador de calor. La grasa de su piel puede reducir la capacidad de transferencia de calor de la pasta térmica.

2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).

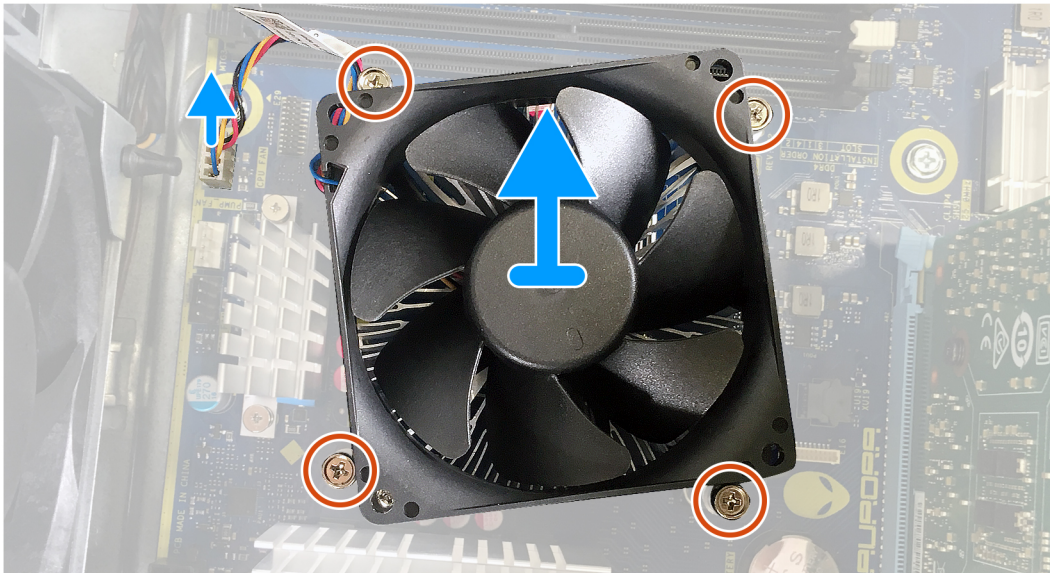
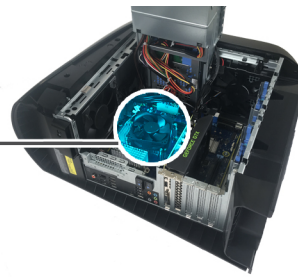
Sobre esta tarea

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





4x



Pasos

1. Coloque la computadora sobre el lado derecho.
2. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
3. Deslice los pestillos de liberación de la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de desbloqueo.
4. Levante la canastilla de la unidad de suministro de energía y gírela para quitarla del chasis.
5. Desconecte el cable del ventilador del procesador de la tarjeta madre.
6. En orden secuencial inverso, afloje los cuatro tornillos cautivos que aseguran el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador a la tarjeta madre del sistema.
7. Levante el ensamblaje del disipador de calor y del ventilador del procesador para sacarlo de la tarjeta madre.

Instalación del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador

Requisitos previos

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

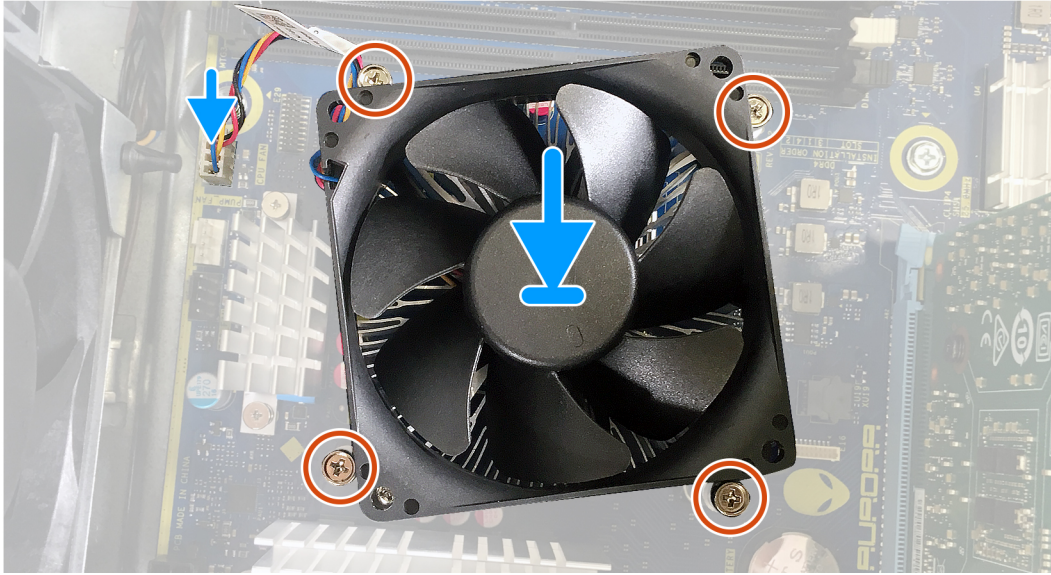
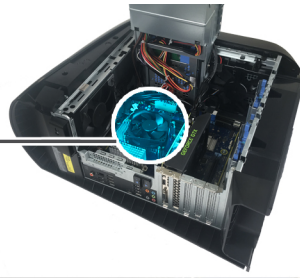
△ **PRECAUCIÓN: Si sustituye el procesador o el disipador de calor, utilice la grasa térmica incluida en el kit para garantizar que se consigue la conductividad térmica.**

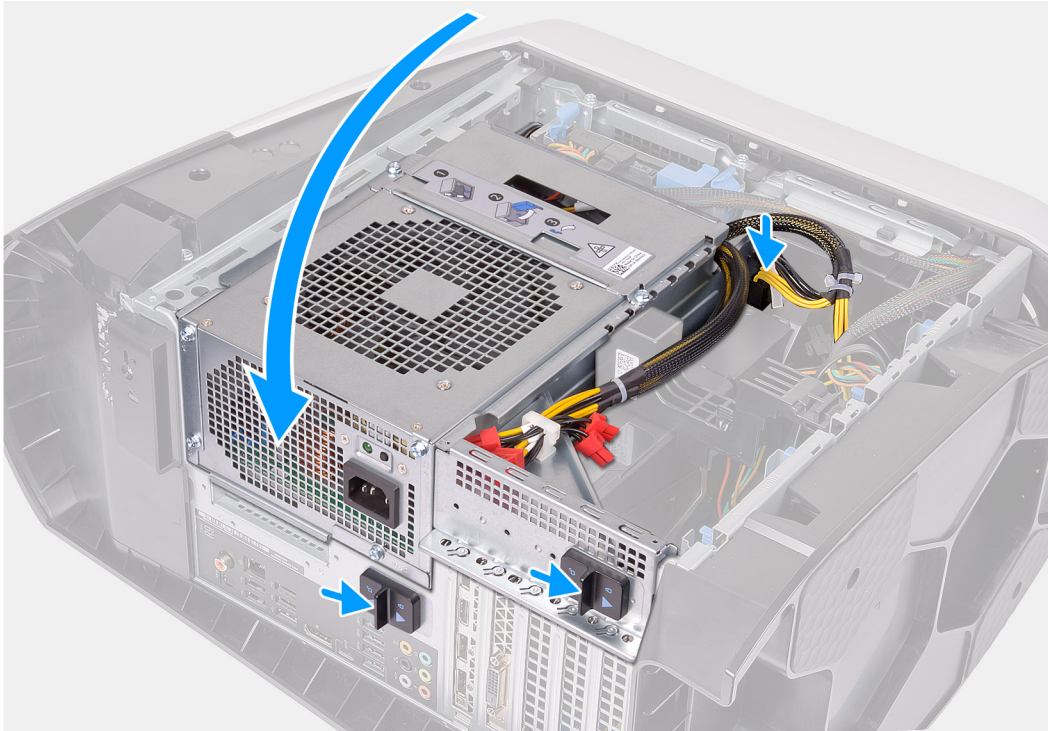
Sobre esta tarea

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



4x





Pasos

1. Coloque el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador en el procesador.
2. Alinee los tornillos cautivos del ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador con los orificios para los tornillos de la tarjeta madre.
3. En orden secuencial, ajuste los cuatro tornillos cautivos que aseguran el ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador a la tarjeta madre del sistema.
4. Conecte el cable del ventilador del procesador a la tarjeta madre.
5. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis.
6. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
7. Deslice los pestillos de liberación en la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de bloqueo.

Siguientes pasos

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

Procesador

Extracción del procesador

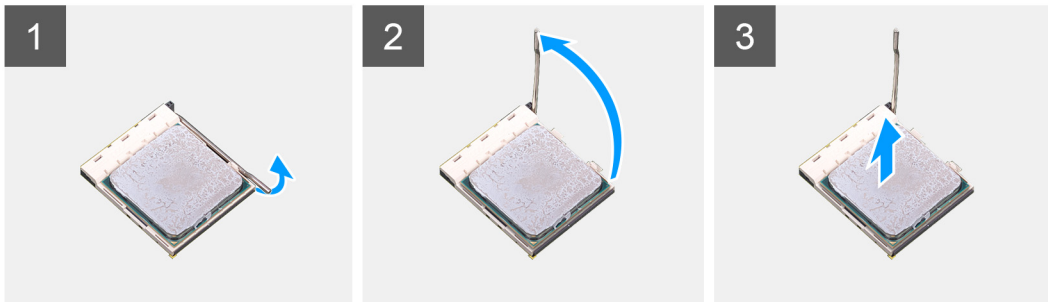
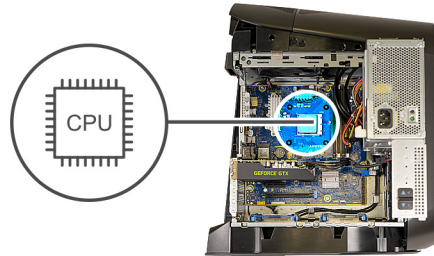
Requisitos previos

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

2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Quite el [ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador](#) o el [ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador](#), según corresponda.

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Presione la palanca de liberación hacia abajo y empújela fuera del procesador para soltarla de la pestaña.
2. Extienda la palanca de liberación por completo y abra la cubierta del procesador.
3. Levante el procesador para quitarlo del zócalo del procesador.

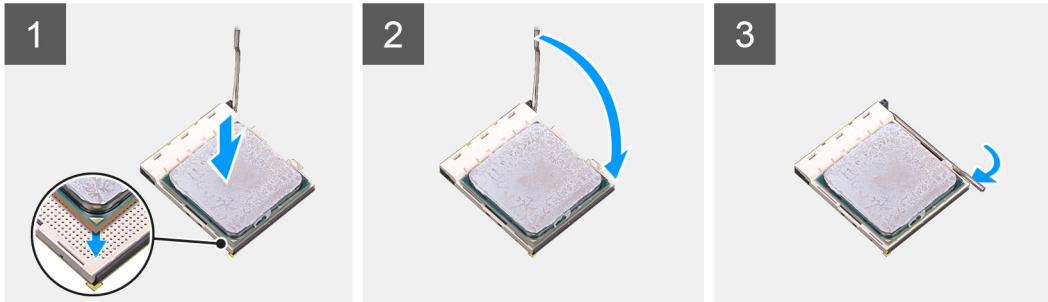
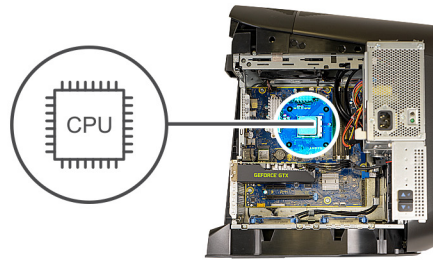
Instalación del procesador

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 procesador y se proporciona una representación visual del procedimiento de instalación.



Pasos

1. Asegúrese de que la palanca de liberación del zócalo del procesador esté completamente extendida y de que la cubierta del procesador esté completamente abierta.

△ **PRECAUCIÓN:** Coloque el procesador correctamente en el zócalo para evitar que se dañe permanentemente.

2. Alinee la esquina de la pata 1 del procesador con la esquina de la pata 1 del zócalo del procesador y, a continuación, coloque el procesador en el zócalo.

△ **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que la muesca de la cubierta del procesador esté colocada bajo la marca de alineación.

3. Cuando el procesador esté completamente asentado en el zócalo, cierre la cubierta del procesador.
4. Gire la palanca de liberación hacia abajo y colóquela bajo la lengüeta de la cubierta del procesador.

Siguientes pasos

1. Instale el [ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador](#) o el [ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador](#), según corresponda.
2. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Tarjeta inalámbrica

Extracción de la tarjeta inalámbrica

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Quite la [tarjeta gráfica única](#) o [la tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.

Sobre esta tarea

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



1x
M2x4



Pasos

1. Quite el tornillo (M2x4) que fija la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.
2. Extraiga el soporte de la tarjeta inalámbrica de la tarjeta inalámbrica.
3. Desconecte los cables de antena de la tarjeta inalámbrica.
4. Deslice y extraiga la tarjeta inalámbrica de la ranura de la misma.

Instalación de la tarjeta inalámbrica

Requisitos previos

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

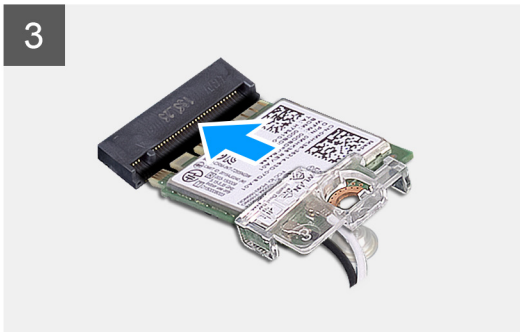
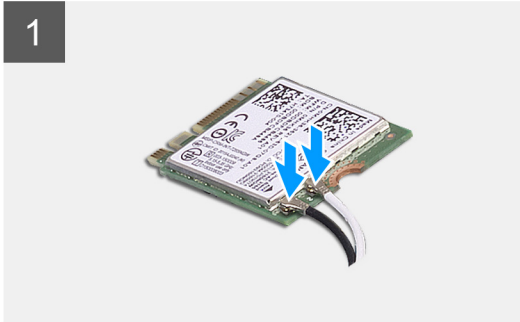
⚠ PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños en la minitarjeta inalámbrica, no coloque cables debajo de ella.

Sobre esta tarea

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



1x
M2x4



Pasos

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

La siguiente tabla proporciona el esquema de los colores de los cables de la antena para la tarjeta inalámbrica compatible con el equipo.

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

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

2. Coloque el soporte de la tarjeta inalámbrica en la tarjeta inalámbrica.
3. Alinee la muesca de la tarjeta inalámbrica con la lengüeta de la ranura de la tarjeta inalámbrica.
4. Deslice la tarjeta inalámbrica formando un ángulo con la ranura de la tarjeta inalámbrica.
5. Reemplace el tornillo (M2x4) que fija la tarjeta inalámbrica a la tarjeta madre del sistema.

Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta gráfica única](#) o la [tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.
2. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Antenas

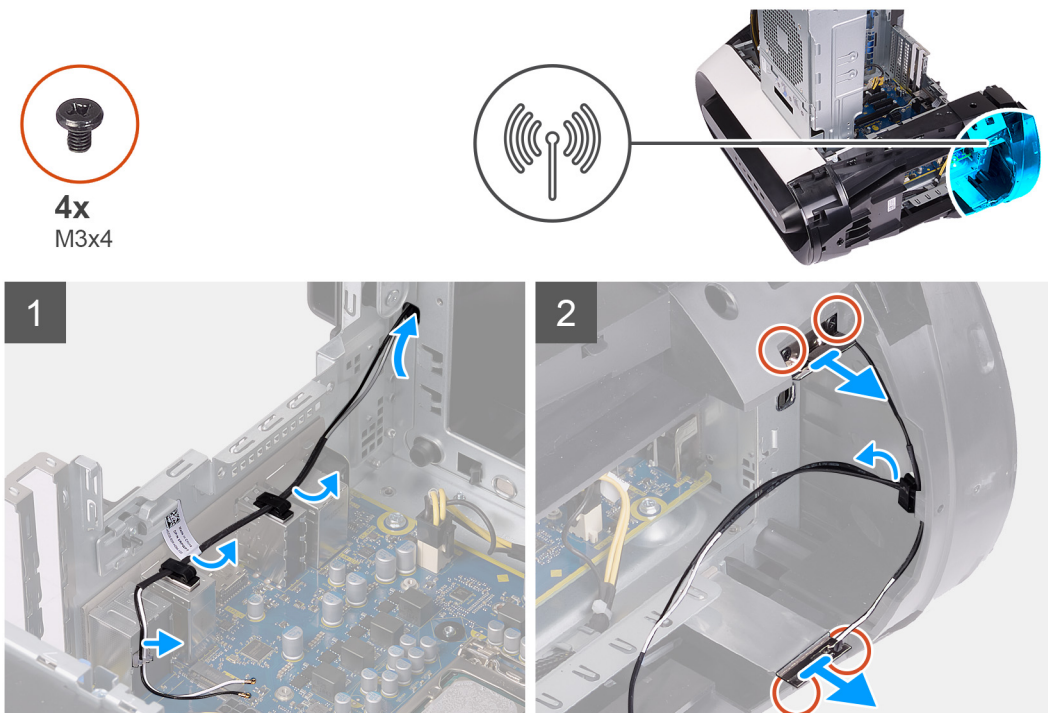
Extracción de las antenas

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Quite la [cubierta superior](#).
4. Extraiga la [cubierta lateral derecha](#).
5. Quite la [tarjeta gráfica única](#) o [la tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.
6. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).
7. Extraiga el [embellecedor frontal](#).
8. Quite el [bisel frontal](#).

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Quite los cuatro tornillos (M3x4t) que fijan las antenas al bisel superior.
2. Quite los cables de la antena de las guías de colocación en el bisel superior.
3. Levante la antena para quitarla del bisel superior.

Instalación de las antenas

Requisitos previos

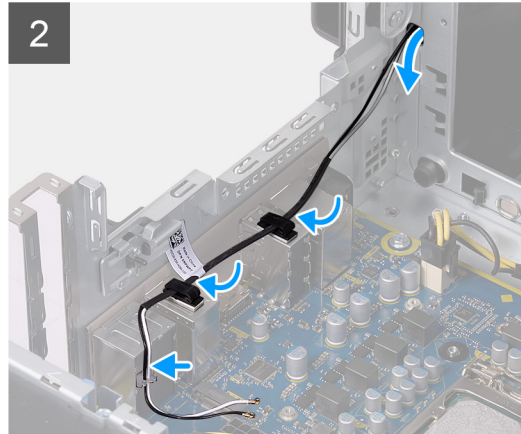
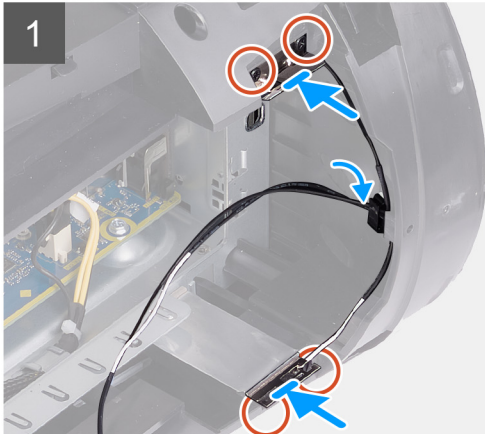
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



4x
M3x4



Pasos

1. Adhiera la antena al chasis.
2. Reemplace los cuatro tornillos (M3x4t) que fijan las antenas al chasis.
3. Pase los cables de la antena por las guías de colocación en el bisel superior.

Siguientes pasos

1. Instale el [bisel superior](#).
2. Instale el [bisel frontal](#).
3. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
4. Instale la [tarjeta gráfica única](#) o la [tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.
5. Instale la [cubierta lateral derecha](#).
6. Instale la [cubierta superior](#).
7. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
8. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Panel de E/S frontal

Extracción del panel de E/S frontal

Requisitos previos

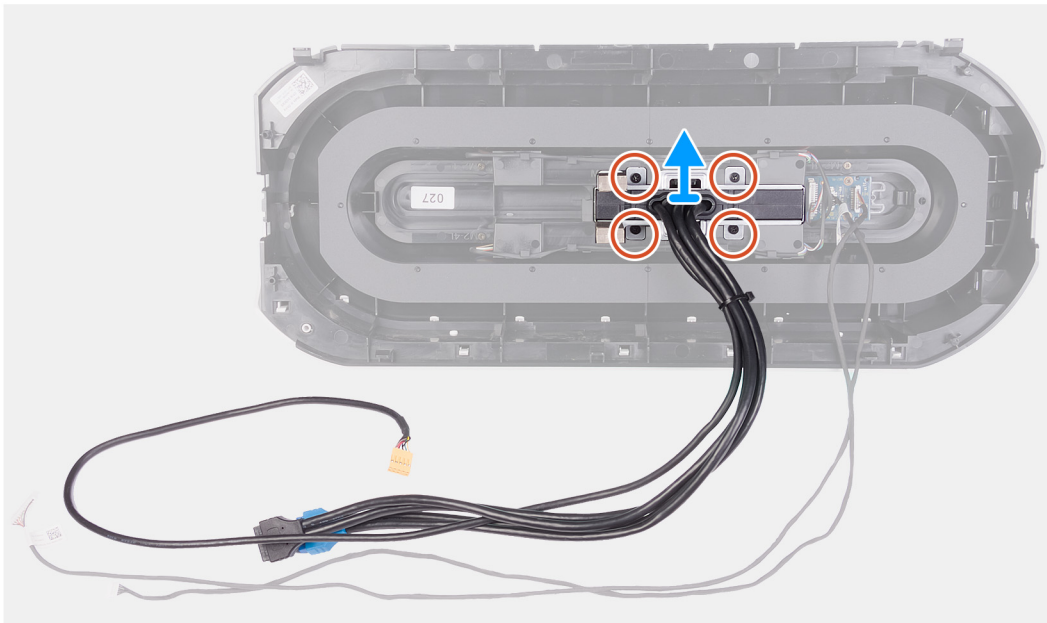
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Extraiga la [cubierta superior](#).
3. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
4. Extraiga la [cubierta lateral derecha](#).
5. Extraiga el [embellecedor frontal](#).

Sobre esta tarea

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



4x
M3x4



Pasos

1. Quite los cuatro tornillos (M3x4) que fijan el panel de E/S frontal al bisel frontal.
2. Presione los dos clips y levante el panel de E/S frontal para quitarlo del bisel frontal.

Instalación del panel de E/S frontal

Requisitos previos

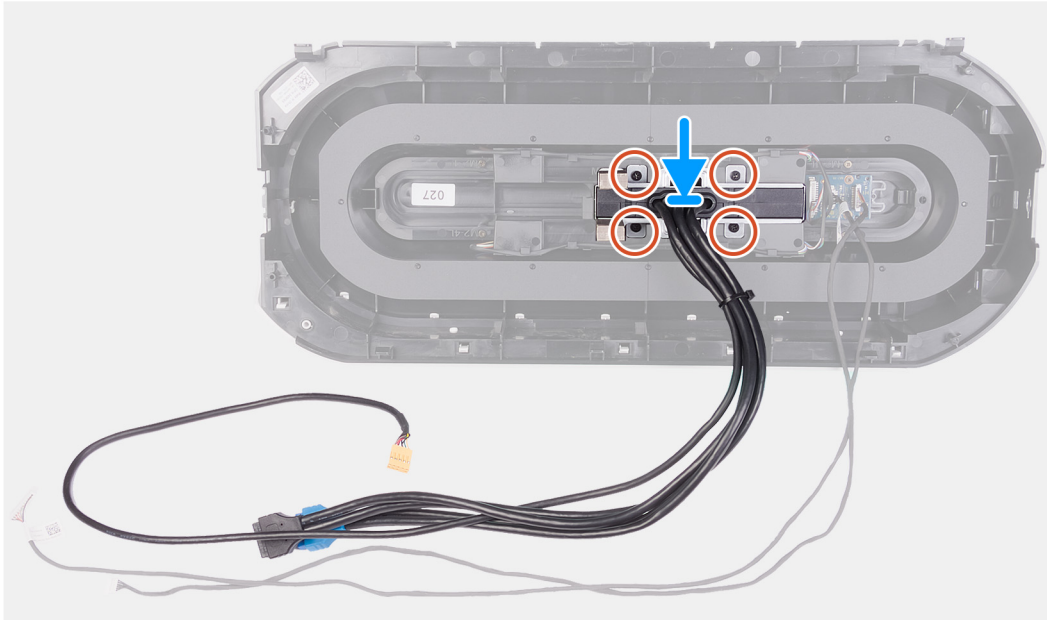
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



4x
M3x4



Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del panel de E/S frontal con los orificios para tornillos en el bisel frontal y encájelo en su lugar.
2. Reemplace los cuatro tornillos (M3x4) que fijan el panel de E/S frontal al bisel frontal.

Siguientes pasos

1. Instale el [bisel frontal](#).
2. Instale la [cubierta lateral derecha](#).
3. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
4. Instale la [cubierta superior](#).
5. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

Ventilador del chasis frontal

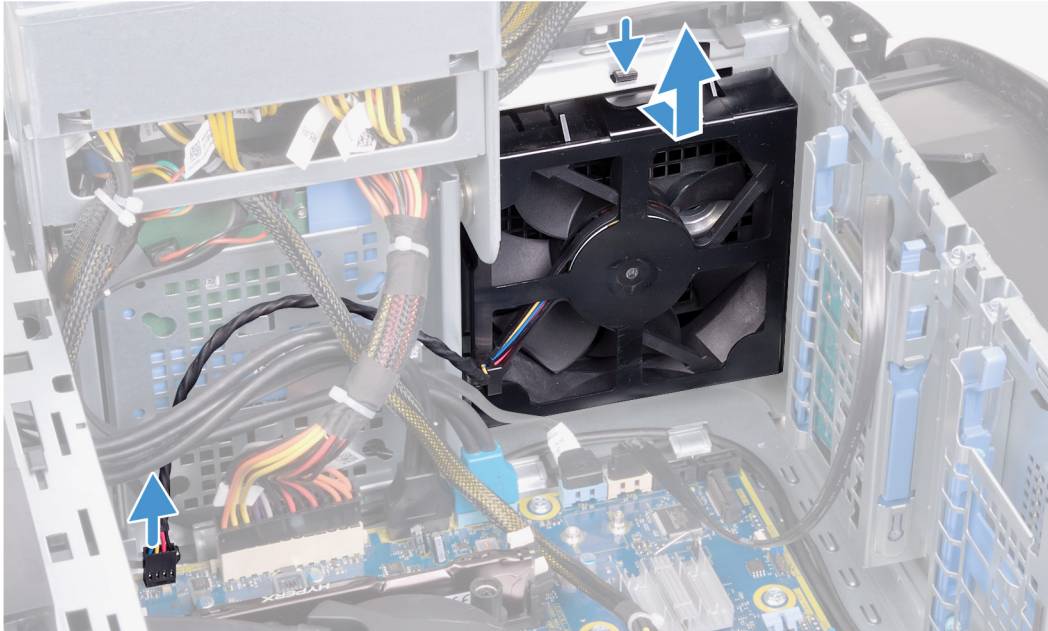
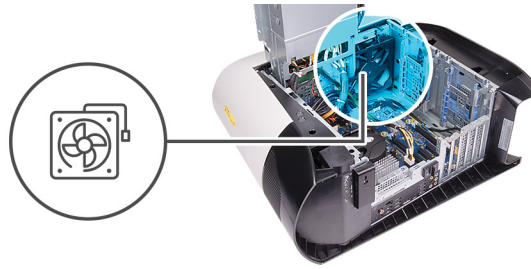
Extracción del ventilador del chasis frontal

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Quite la [tarjeta gráfica única](#) o la [tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Desconecte el cable del ventilador del chasis frontal de la tarjeta madre del sistema.
2. Presione la pestaña para soltar el ventilador del chasis frontal del chasis.
3. Deslice y levante el ventilador del chasis frontal para quitarlo del chasis.

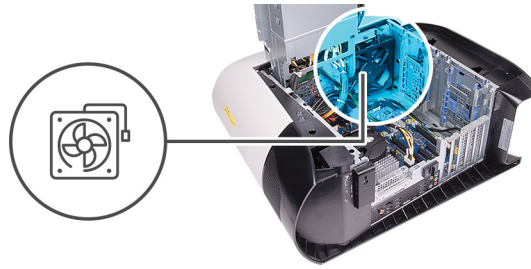
Instalación del ventilador del chasis frontal

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



Pasos

1. Alinee las pestañas del ventilador del chasis frontal con las ranuras del chasis y deslice el ventilador hasta que encaje en su lugar.
2. Conecte el cable del ventilador del chasis frontal a la tarjeta madre del sistema.

Siguientes pasos

1. Instale la [tarjeta gráfica única](#) o la [tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.
2. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Ventilador del chasis superior

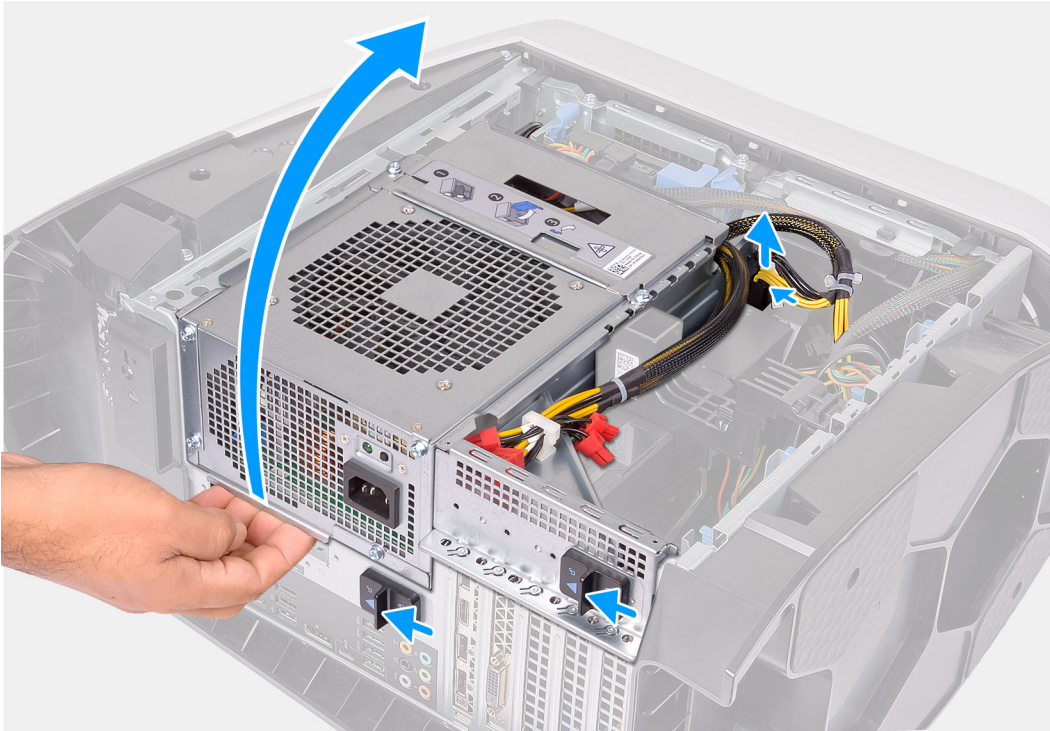
Extracción del ventilador del chasis superior

Requisitos previos

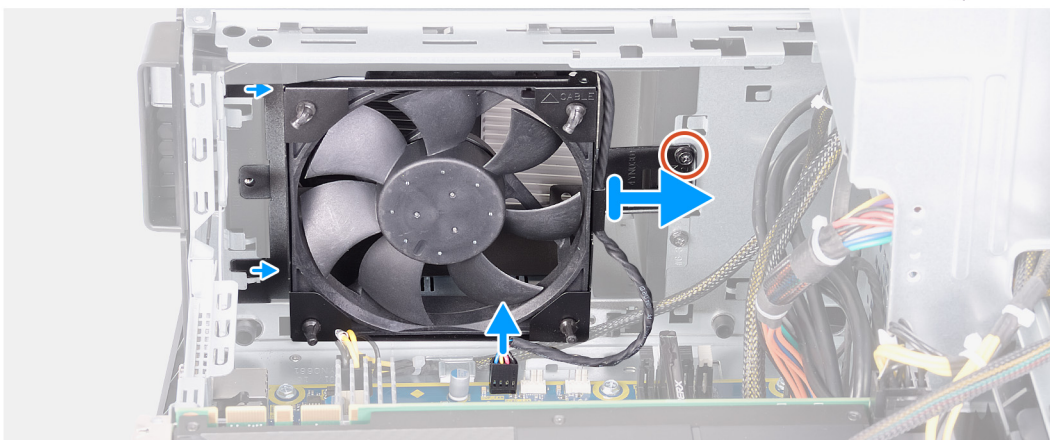
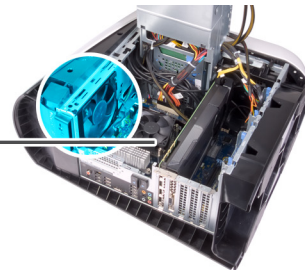
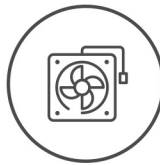
1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).

Sobre esta tarea

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



1x
#6-32



Pasos

1. Coloque la computadora sobre el lado derecho.

2. Presione los ganchos de liberación de los conectores de los cables de alimentación y desconecte los cables de alimentación de la tarjeta gráfica.
3. Deslice los pestillos de liberación de la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de desbloqueo.
4. Levante la canastilla de la unidad de suministro de energía y gírela para quitarla del chasis.
5. Quite el tornillo que fija el ventilador del chasis superior al chasis.
6. Desconecte el cable del ventilador del chasis superior de la tarjeta madre del sistema.
7. Quite el ventilador del chasis superior del chasis.
8. Quite el cable del ventilador del chasis superior de la guía de enrutamiento en el soporte del ventilador del chasis superior.
9. Presione las arandelas de goma a través de los orificios en cada esquina del ventilador para soltar el ventilador del chasis superior del soporte.
10. Deslice el ventilador del chasis superior para quitarlo de su soporte.

Instalación del ventilador del chasis superior

Requisitos previos

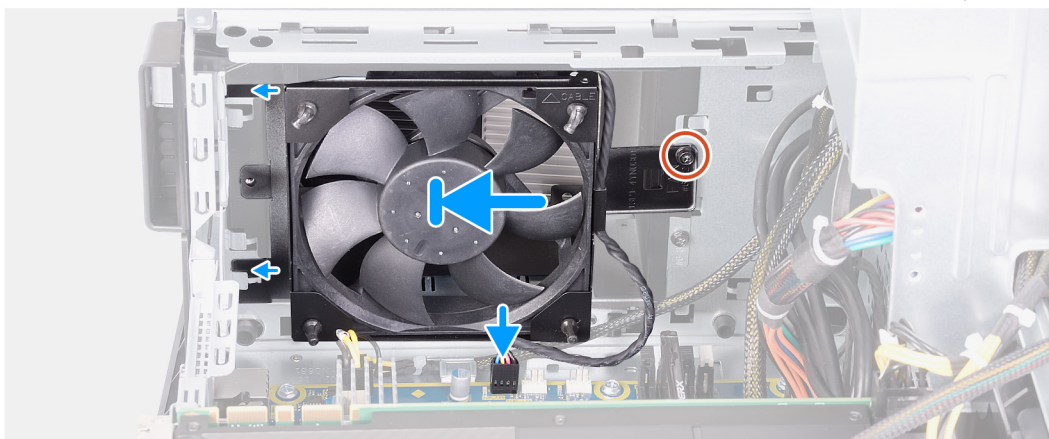
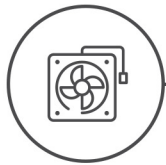
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

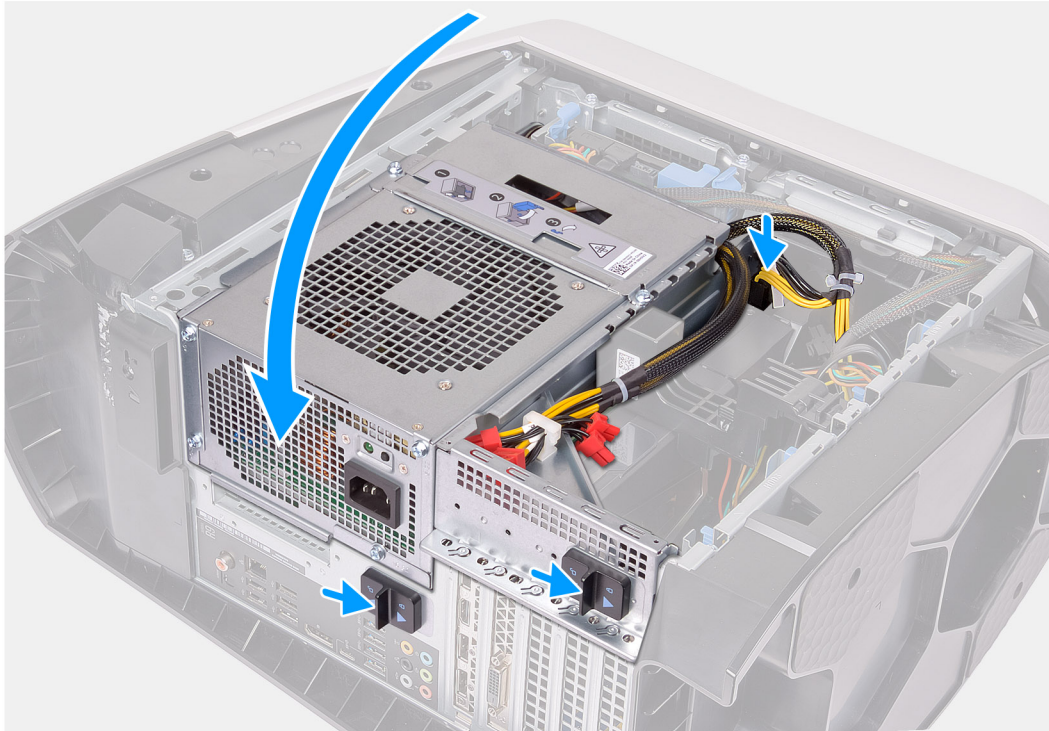
Sobre esta tarea

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



1x
#6-32





Pasos

1. Alinee los orificios del ventilador del chasis superior con los orificios del soporte del ventilador del chasis superior.
2. Inserte los extremos de los anillos de goma en los orificios de cada esquina del ventilador.
3. Alinee las arandelas del ventilador con los orificios en cada esquina del soporte del ventilador del chasis superior y tire a través hasta que encajen en su lugar.
4. Reemplace el tornillo (#6-32) que fija el ventilador del chasis superior al chasis.
5. Pase el cable del ventilador del chasis superior por la guía de enrutamiento del soporte.
6. Alinee las pestañas del ventilador del chasis superior con las ranuras del chasis y deslice el ventilador hasta que encaje en su lugar.
7. Reemplace el tornillo que fija el ventilador del chasis superior al chasis.
8. Conecte el cable del ventilador del chasis superior a la tarjeta madre del sistema.
9. Gire la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia el chasis.
10. Conecte los cables de alimentación a la tarjeta gráfica.
11. Deslice los pestillos de liberación en la canastilla de la unidad de suministro de energía hacia la posición de bloqueo.

Siguientes pasos

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

Placa del botón de encendido

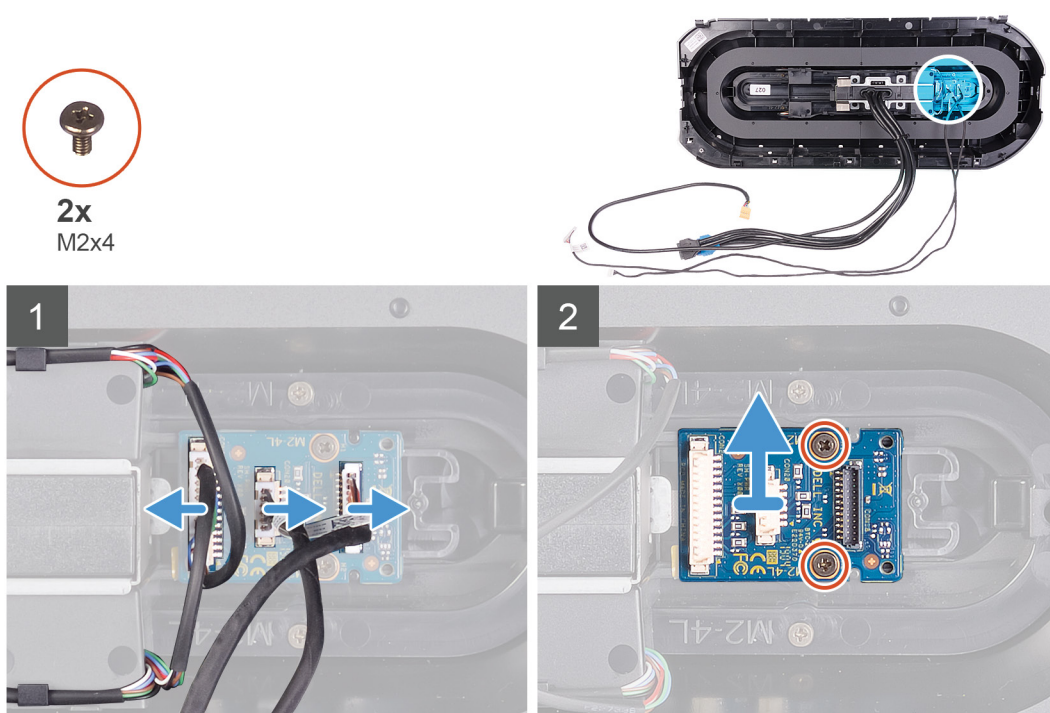
Extracción de la placa del botón de encendido

Requisitos previos

1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Extraiga la [cubierta lateral derecha](#).
4. Quite la [cubierta superior](#).
5. Extraiga el [embellecedor frontal](#).

Sobre esta tarea

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



Pasos

1. Quite los dos tornillos (M2x4) que fijan el módulo del botón de encendido al bisel frontal.
2. Levante el módulo del botón de encendido para quitarlo del bisel frontal.
3. Desconecte los cables del módulo del botón de encendido.

Instalación de la placa del botón de encendido

Requisitos previos

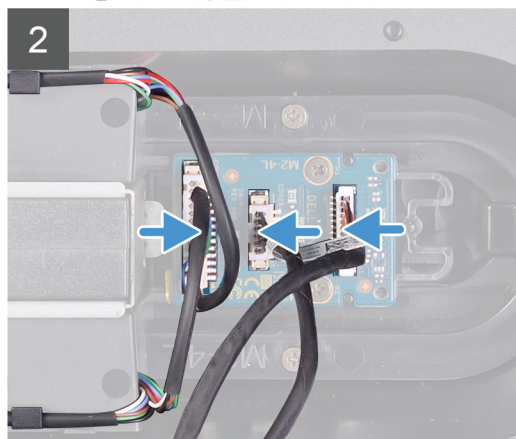
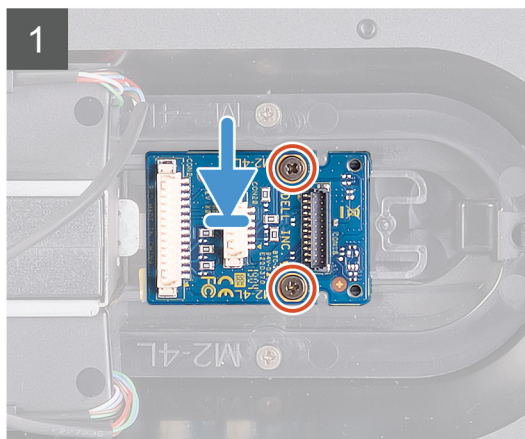
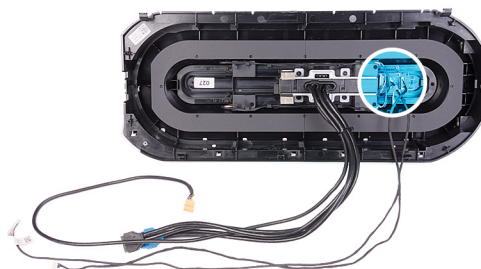
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

Sobre esta tarea

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



2x
M2x4



Pasos

1. Alinee los orificios para tornillos del módulo del botón de encendido con los orificios para tornillos del bisel frontal.
2. Reemplace los dos tornillos (M2x4) que fijan el módulo del botón de encendido al bisel frontal.
3. Conecte los cables al módulo del botón de encendido.

Siguientes pasos

1. Instale el [bisel frontal](#).
2. Instale la [cubierta superior](#).
3. Instale la [cubierta lateral derecha](#).
4. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
5. Siga los procedimientos que se describen en [Después de manipular el interior del equipo](#).

Placa base

Extracción de la tarjeta madre del sistema

Requisitos previos

1. Siga el procedimiento que se describe en [Antes de manipular el interior de la computadora](#).
 - ① **NOTA:** La etiqueta de servicio del equipo se encuentra en la placa base. Debe introducir la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de sustituir la placa base.
 - ① **NOTA:** La sustitución de la placa base elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Debe realizar los cambios adecuados de nuevo después de sustituir la placa base.
 - ① **NOTA:** Antes de desconectar los cables de la placa base, observe la ubicación de los conectores. De esta manera, podrá volver a conectarlos de forma correcta una vez que coloque la placa base.
2. Quite la [cubierta lateral izquierda](#).
3. Extraiga los [módulos de memoria](#).
4. Extraiga la [unidad de estado sólido](#).
5. Extraiga la [tarjeta inalámbrica](#).

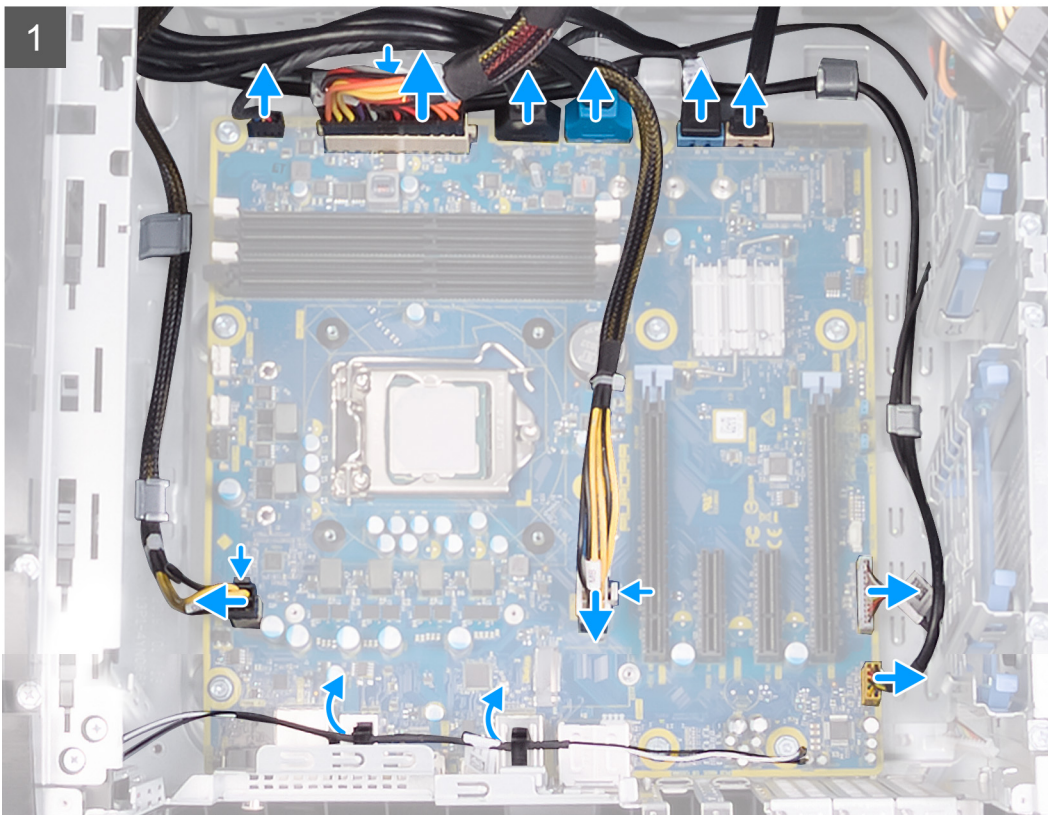
6. Quite el [ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador](#) o el [ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador](#), según corresponda.
7. Quite la [tarjeta gráfica única](#) o la [tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.
8. Extraiga el [procesador](#).

Sobre esta tarea

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



8x
#6-32





Pasos

1. Desconecte todos los cables conectados a la placa base.

i **NOTA:** Observe la colocación de todos los cables a medida que los quita, para poder volver a colocarlos correctamente luego de reemplazar la tarjeta madre del sistema. Para obtener información sobre los conectores de la tarjeta madre del sistema, consulte "[Componentes de la tarjeta madre del sistema](#)".

2. Quite los ocho tornillos (#6-32) que fijan el ensamblaje de la tarjeta madre del sistema al chasis.
3. Levante la tarjeta madre del sistema para quitarla del chasis.

Instalación de la tarjeta madre del sistema

Requisitos previos

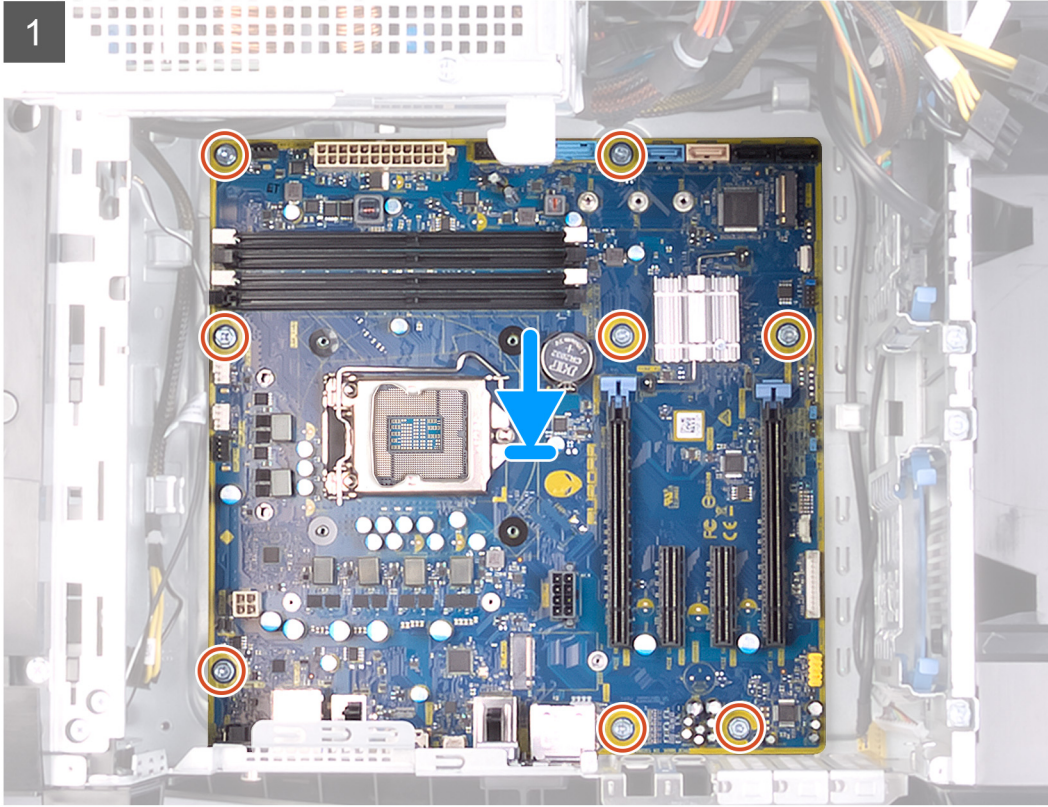
Si va a reemplazar un componente, quite el componente existente antes de realizar el procedimiento de instalación.

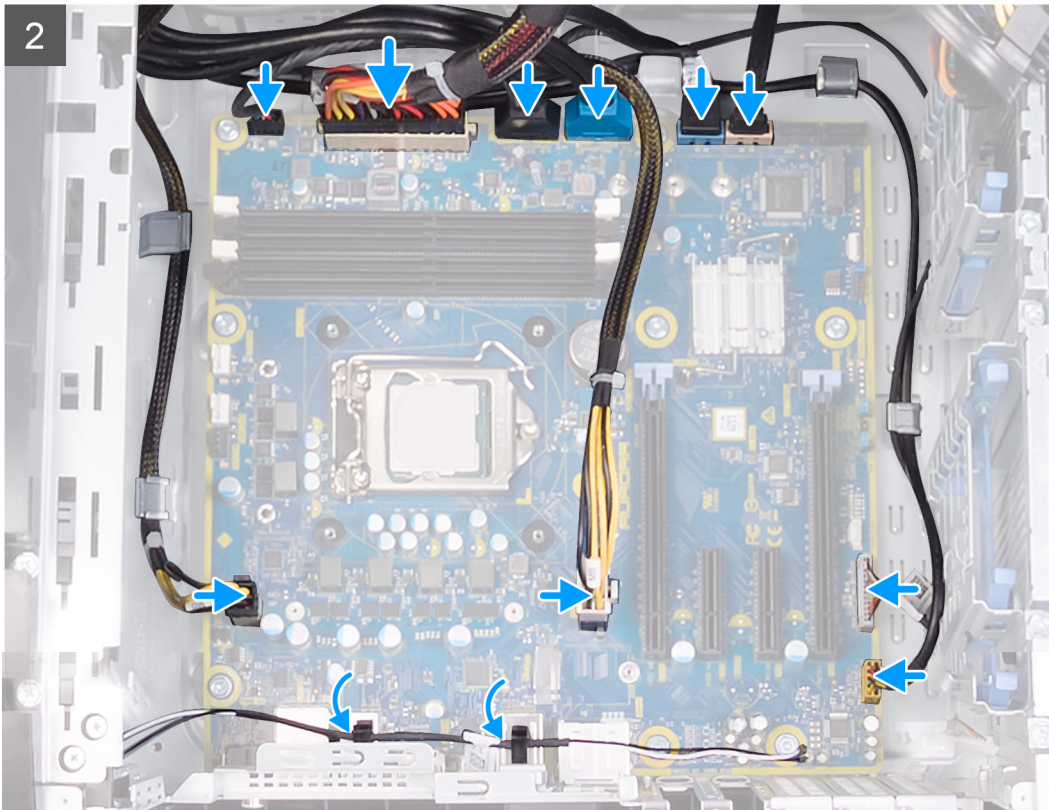
Sobre esta tarea

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



8x
#6-32





Pasos

1. Alinee los puertos del ensamblaje de la tarjeta madre del sistema con las ranuras del chasis y alinee el ensamblaje en su lugar.
2. Deslice el ensamblaje de la tarjeta madre del sistema para enganchar los pestillos que lo fijan al chasis.
3. Reemplace los ocho tornillos (#6-32) que fijan el ensamblaje de la tarjeta madre del sistema al chasis.
4. Coloque y conecte los cables que desconectó del ensamblaje de la tarjeta madre del sistema.

(i) NOTA: Para obtener información sobre los conectores de la tarjeta madre del sistema, consulte "[Componentes de la tarjeta madre del sistema](#)".

Siguientes pasos

1. Instale el [procesador](#).
2. Instale la [tarjeta gráfica única](#) o la [tarjeta gráfica doble](#), según corresponda.
3. Instale el [ensamblaje de enfriamiento líquido del procesador](#) o el [ensamblaje del disipador de calor y el ventilador del procesador](#), según corresponda.
4. Instale la [tarjeta inalámbrica](#).
5. Instale la [unidad de estado sólido](#).
6. Instale los [módulos de memoria](#).
7. Instale la [cubierta lateral izquierda](#).
8. Siga el procedimiento que se describe en [Después de manipular el interior de la computadora](#).

(i) NOTA: La etiqueta de servicio del equipo se encuentra en la placa base. Debe introducir la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS después de sustituir la placa base.

(i) NOTA: La sustitución de la placa base elimina los cambios realizados en el BIOS mediante el programa de configuración del BIOS. Debe realizar los cambios adecuados de nuevo después de sustituir la placa base.

Introducción de la etiqueta de servicio en el programa de configuración del BIOS

Pasos

1. Encienda (o reinicie) el equipo.
2. Pulse F2 cuando aparezca el logotipo de Dell para entrar en el programa de configuración del BIOS.
3. Vaya a la pestaña **Principal** y escriba la etiqueta de servicio en el campo **Entrada de la etiqueta de servicio**.

Siguientes pasos

 **NOTA:** La etiqueta de servicio es el identificador alfanumérico que se encuentra en la parte posterior de su computadora.

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](#).

System Setup (Configuración del sistema)

NOTA: Los elementos listados en esta sección aparecerán o no en función del equipo y de los dispositivos instalados.

System Setup (Configuración del sistema)

PRECAUCIÓN: A menos que sea un usuario experto, no cambie la configuración en el programa de configuración del BIOS. Algunos cambios pueden provocar que el equipo no funcione correctamente.

NOTA: Antes de modificar el programa de configuración del BIOS, se recomienda anotar la información de la pantalla del programa de configuración del BIOS para que sirva de referencia posteriormente.

Utilice el programa de 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 de la unidad de disco duro.
- 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 el sistema.

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	Amplía o contrae una lista desplegable, si procede.
Lengüeta	Se desplaza a la siguiente área de enfoque.
Esc	Se desplaza a la página anterior hasta que vea la pantalla principal. Presionar Esc en la pantalla principal muestra un mensaje de confirmación donde se le solicita que guarde los cambios y reinicie el sistema.

Secuencia de inicio

La secuencia de arranque le permite omitir el orden de dispositivos de arranque definido en la configuración del sistema y arrancar directamente desde un dispositivo específico (por ejemplo, la unidad óptica o la unidad de disco duro). Durante la prueba de encendido automática (POST), cuando aparece el logotipo de Dell, puede hacer lo siguiente:

- Acceder al programa de configuración del sistema al presionar la tecla F2
- Activar el menú de inicio de una vez al presionar la tecla F12

El menú 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.
- Unidad óptica (si está disponible)
- Unidad de disco duro SATA (si está disponible)
- Diagnóstico
 - ⓘ **NOTA:** Al elegir **Diagnósticos**, aparecerá la pantalla **Diagnósticos de ePSA**.

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

Opciones de configuración del sistema

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

Tabla 4. Opciones de configuración del sistema - Menú principal

Principal	
Hora del sistema	Muestra la hora actual en el formato hh:mm:ss
Fecha del sistema	Muestra la fecha actual en el formato mm/dd/aaaa.
Información del BIOS	
Versión de BIOS	Muestra el número de versión del BIOS.
Información de producto	
Nombre del producto	Muestra el nombre del producto. Valor predeterminado: Alienware Aurora Ryzen Edition
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.
Etiqueta de recurso	Muestra la etiqueta de propiedad del equipo.
Información de la CPU	
Tipo de CPU	Muestra el tipo de procesador.
Velocidad de la CPU	Muestra la velocidad del procesador.
ID de la CPU	Muestra el código de identificación del procesador.
Caché L1	Muestra el tamaño de la memoria caché L1 del procesador.
Caché L2	Muestra el tamaño de la memoria caché L2 del procesador.
Caché L3	Muestra el tamaño de la memoria caché L3 del procesador.
Información de la memoria	
Memoria del sistema	Muestra el tamaño total de la memoria del equipo instalada.
Velocidad de la memoria	Muestra la velocidad de la memoria.

Tabla 5. Opciones de configuración del sistema - Menú de opciones avanzadas

Avanzado	
Funciones avanzadas del BIOS	
PowerNow!	Permite habilitar o deshabilitar AMD PowerNow! los dispositivos USB para activar el sistema.
Virtualización	Permite habilitar o deshabilitar la función de tecnología de virtualización de AMD para el procesador.
NIC integrada	Permite habilitar o deshabilitar el control de NIC integrado.
Funcionamiento de SATA	Permite configurar el modo operativo del controlador de la unidad de disco duro integrada SATA.
Power options (Opciones de alimentación)	

Tabla 5. Opciones de configuración del sistema - Menú de opciones avanzadas (continuación)

Avanzado	
Tecla Bloq Num	Permite establecer el estado de la tecla Bloq Num durante el inicio en On (Encendido) u Off (Desactivado).
Activación mediante LAN integrada	Permite encender el equipo mediante señales de LAN especiales.
Recuperación de CA	Configura la acción que el equipo llevará a cabo cuando se restablezca la alimentación.
Control de reposo profundo	Permite definir los controles cuando está activada la opción de reposo profundo.
Compatibilidad con activación de USB (S3)	Permite habilitar dispositivos USB para sacar el sistema del modo de espera.
USB PowerShare (S4/S5)	Permite cargar dispositivos externos.
Compatibilidad con activación de USB PowerShare (S4/S5)	Permite habilitar dispositivos USB para sacar el sistema del modo S4/S5.
Encendido automático	
Modo de encendido automático	Permite establecer que el equipo se encienda automáticamente cada día o en una fecha preseleccionada. Esta opción puede configurarse solamente si el modo Auto Power On (Encendido automático) se ha establecido en Enabled (Activada) o Selected Day (Día seleccionado).
Fecha de encendido automático	Permite establecer la fecha en la que el equipo debe encenderse automáticamente. Esta opción puede configurarse solamente si el modo Auto Power On (Encendido automático) se ha establecido en Enabled (Activado) de 1 a 31.
Hora de encendido automático	Le permite establecer la hora en que el equipo debe encenderse automáticamente. Las opciones son: Esta opción puede configurarse solamente si el modo Auto Power On (Encendido automático) se ha establecido en Enabled (Activado) hh:mm:ss.
Tecla Bloq Num	Permite establecer el estado de la tecla Bloq Num durante el inicio en On (Encendido) u Off (Desactivado).
Opciones de rendimiento	
Características de overclocking	
Nivel de overclocking del núcleo	Permite activar o desactivar el ajuste de nivel1/nivel2 de OC y ajustar el voltaje y la relación de flexión del procesador en el modo Personalización.
Computrace	Permite activar o desactivar el servicio Computrace mediante el software de Absolute.
Reemplazo del límite de relación de núcleos	Permite establecer el límite de relación del núcleo.
Núcleo único	Permite seleccionar un único núcleo o varios núcleos.
Modo de voltaje de núcleo	Permite seleccionar entre los modos de voltaje adaptable y de invalidación.
Compensación de voltaje de núcleo	Permite establecer el valor de invalidación de voltaje del núcleo.
Límite de alimentación de larga duración	Permite establecer el límite de alimentación del modo turbo.
Opciones de límite de alimentación de corta duración	Permite establecer el límite de alimentación del modo turbo.
Memoria XMP	Permite configurar la memoria de XMP.

Tabla 6. Opciones de configuración del sistema - Menú de seguridad

Seguridad	
Estado de contraseña de administrador	Muestra si se ha establecido la contraseña de administrador.
Estado de contraseña del sistema	Muestra si se ha establecido la contraseña del sistema.
Estado de la contraseña de HDD	Muestra si se ha establecido la contraseña de la unidad de disco duro.
Contraseña de administrador	Muestra la contraseña de administrador.
Contraseña del sistema	Muestra la contraseña del sistema.
Contraseña de disco duro	Muestra la contraseña de la unidad de disco duro.
TPM de firmware	Muestra el firmware del TPM.

Tabla 7. Opciones de configuración del sistema - Menú de inicio

Inicio	
Opción de lista de inicio	Muestra los dispositivos de inicio disponibles.
Opción de agregado de arranque del navegador de archivos	Permite establecer la ruta de inicio en la lista de opciones de inicio.
Opción de eliminación de arranque del navegador de archivos	Permite eliminar la ruta de inicio en la lista de opciones de inicio.
Activar soporte de inicio USB	Permite habilitar o deshabilitar el control de arranque de USB.
Cargar OPRM heredado	Permite habilitar o deshabilitar las ROM opcionales heredadas.
Prioridades de opción de arranque	Muestra los dispositivos de inicio disponibles.
Opción de arranque #1	Muestra el primer dispositivo de inicio. Valor predeterminado: UEFI: Windows Boot Manager.
Opción de arranque #2	Muestra el segundo dispositivo de inicio. Valor predeterminado: Onboard NIC Device.
Opción de arranque #3	Muestra el tercer dispositivo de inicio. Valor predeterminado: Onboard NIC Device.

Tabla 8. Opciones de configuración del sistema - Menú de salida

Guardar y salir	
Guardar cambios y restablecer	Permite salir del programa de configuración del sistema y guardar los cambios.
Descartar cambios y restablecer	Permite salir del programa de configuración del sistema y cargar valores anteriores de todas las opciones.
Restaurar valores predeterminados	Permite cargar valores predeterminados de todas las opciones de configuración del sistema.
Descartar cambios	Permite descartar los cambios.
Guardar cambios	Permite guardar los cambios.

Contraseña del sistema y de configuración

Tabla 9. Contraseña del sistema y de configuración

Tipo de contraseña	Descripción
Contraseña del sistema	Contraseña que debe introducir para iniciar sesión en el sistema.

Tabla 9. Contraseña del sistema y de configuración (continuación)

Tipo de contraseña	Descripción
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 si 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 sistema, presione F12 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

Pasos

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione Entrar.
Aparece la pantalla **Seguridad**.
2. Seleccione **Contraseña de sistema/administrador** y cree una contraseña en el campo **Introduzca la nueva contraseña**.
Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del sistema:
 - Una contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
 - Al menos un carácter especial: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Números de 0 a 9
 - Letras mayúsculas de la A a la Z.
 - Letras minúsculas de la a a la z
3. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirm new password (Confirmar nueva contraseña)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Presione Esc y guarde los cambios como se indica en el mensaje emergente.
5. 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 F12 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 **System Security (Seguridad del sistema)**, compruebe que la opción **Password Status (Estado de la contraseña)** está en modo **Unlocked (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 y 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.

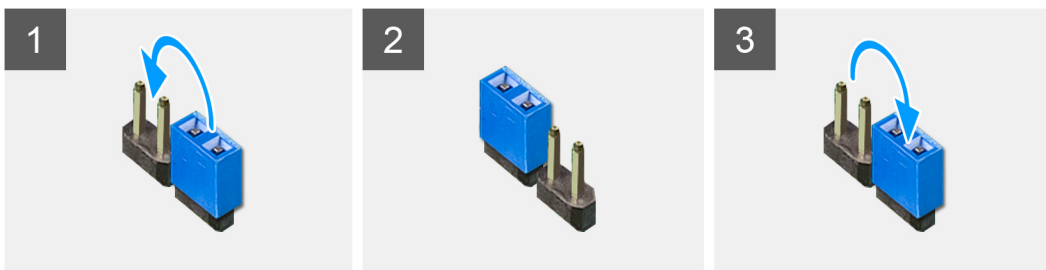
Borrado de la configuración de CMOS

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del puente de CMOS y se proporciona una representación visual del procedimiento de borrado de CMOS.



Pasos

1. Desconecte el cable de alimentación de la tarjeta madre del sistema de la tarjeta madre.
2. Quite el conector de puente de las clavijas 217 y reemplácelo en las clavijas 216 (P216).
3. Espere 5 segundos.
4. Quite el conector de puente de las clavijas 216 y reemplácelo en las clavijas 217.
5. Conecte el cable de alimentación de la tarjeta madre del sistema a la tarjeta madre.

Siguientes pasos

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

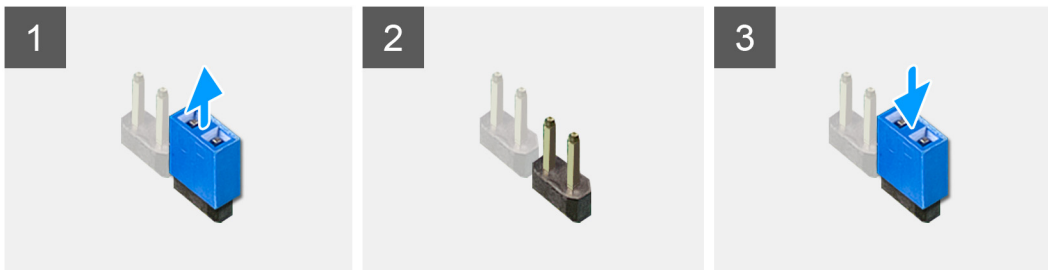
Borrado de contraseña olvidada

Requisitos previos

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

Sobre esta tarea

En las imágenes a continuación, se indica la ubicación del puente de contraseña y se proporciona una representación visual del borrado de contraseña olvidada.



Pasos

1. Quite el conector de puente de las clavijas 215.
2. Encienda la computadora y espere hasta que el sistema operativo esté completamente cargado.
3. Apague el equipo.
4. Reemplace el conector de puente en las clavijas 215.

Siguientes pasos

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

Actualización de BIOS

Actualización del BIOS en Windows

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, consulte el artículo de la base de conocimientos [000124211](#) en www.dell.com/support.

Actualización del BIOS mediante la unidad USB en Windows

Pasos

1. Siga el procedimiento del paso 1 al paso 6 en [Actualización del BIOS en Windows](#) para descargar el archivo del programa de configuración del BIOS más reciente.
2. Cree una unidad USB de arranque. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos [000145519](#) 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

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 el dispositivo USB externo.
5. Seleccione el archivo, haga doble clic en el archivo flash objetivo y haga clic en **Enviar**.
6. Haga clic en **Actualizar BIOS**. La computadora se reinicia para realizar el flash del BIOS.
7. La computadora se reiniciará después de que se complete la actualización del BIOS.

Solución de problemas

Diagnósticos de SupportAssist

Sobre esta tarea

Los diagnósticos de SupportAssist (también llamados diagnósticos de ePSA) realizan una revisión completa del hardware. Los diagnósticos de SupportAssist están integrados con el BIOS y el BIOS los ejecuta internamente. Los diagnósticos de SupportAssist ofrecen un conjunto de opciones para determinados dispositivos o grupos de dispositivos. Permiten realizar lo siguiente:

- Ejecutar pruebas automáticamente o en modo interactivo.
- Repetir las pruebas
- Visualizar o guardar los resultados de las pruebas
- Ejecutar pruebas exhaustivas para introducir opciones de prueba adicionales y ofrecer más información sobre los dispositivos fallidos.
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente
- Ver mensajes de error que indican si se detectaron problemas durante la prueba

i **NOTA:** Algunas pruebas están diseñadas para dispositivos específicos y requieren la interacción del usuario. Asegúrese de estar presente ante la computadora cuando se ejecuten las pruebas de diagnóstico.

Para obtener más información, consulte [Verificación de rendimiento del sistema previa al arranque de SupportAssist](#).

Indicadores luminosos de diagnóstico del sistema

La POST (autoprueba de encendido) del equipo garantiza que se cumplen los requisitos informáticos básicos y que el hardware funciona adecuadamente antes de que comience el proceso de inicio. Si el ordenador pasa la POST, se iniciará de forma normal. Sin embargo, si el equipo falla la POST, emitirá una serie de códigos LED en color ámbar durante el inicio.

La siguiente tabla muestra los diferentes patrones de luces y lo que indican.

Tabla 10. Diagnóstico

Número de veces que el LED parpadea	Descripción del problema
1	Tarjeta madre: error del ROM y del BIOS
2	No se detectó ninguna memoria o RAM, tarjeta madre, PSU
3	Error de la tarjeta madre o del chipset
4	Error de RAM o de memoria
5	Error de la batería CMOS
6	Error de tarjeta o chip de video
7	Error de la CPU
2,1	Falla de la tarjeta madre del sistema
2,2	No se detectó ninguna memoria o RAM, tarjeta madre, PSU
2,3	Falla de la tarjeta madre del sistema, la memoria o el procesador
3,6	Imagen de recuperación del BIOS no encontrada
3,7	Imagen de recuperación del BIOS encontrada pero no válida

Recuperación del sistema operativo

Cuando la computadora no puede iniciar al sistema operativo incluso después de varios intentos, el proceso de recuperación del sistema operativo de Dell SupportAssist 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**.

Ciclo de apagado y encendido de wifi

Sobre esta tarea

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

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

Pasos

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

Liberación de alimentación residual

Sobre esta tarea

La alimentación residual es la electricidad estática sobrante que permanece en la computadora incluso después de apagarla y quitarle la batería. En el siguiente procedimiento, se detallan las instrucciones para liberar la electricidad residual:

Pasos



1. Apague el equipo.
2. Desconecte el adaptador de alimentación de la computadora.
3. Mantenga presionado el botón de encendido durante 15 segundos para liberar la alimentación residual.
4. Conecte el adaptador de alimentación a la computadora.
5. Encienda el equipo.

Obtención de ayuda y contacto con Alienware

Recursos de autoayuda

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

Tabla 11. Productos Alienware y recursos de autoayuda en línea

Recursos de autoayuda	Ubicación de recursos
Información sobre los productos y servicios de Alienware	www.alienware.com
Aplicación My Dell	
Sugerencias	
Comunicarse con Soporte	En la búsqueda de Windows, escriba Comunicarse con soporte y presione Entrar .
Ayuda en línea para sistemas operativos	www.dell.com/support/windows
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 Alienware 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 .
Vídeos que proporcionan instrucciones paso a paso para prestar asistencia técnica al equipo	www.youtube.com/alienwareservices

Cómo ponerse en contacto con Alienware

Para ponerse en contacto con Alienware para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, el soporte técnico o el servicio al cliente, consulte www.alienware.com.

- ① **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.
- ① **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.