

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500

[Manipulación del equipo](#)

[Adición y colocación de piezas](#)

[Especificaciones](#)

[Diagnósticos](#)

[Acerca de la memoria](#)

[Información sobre la placa base](#)

[Programa de configuración del sistema](#)

Notas, precauciones y avisos



NOTA: una NOTA indica información importante que le ayuda a conseguir un mejor rendimiento de su equipo.



PRECAUCIÓN: un mensaje de PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos si no se siguen las instrucciones.



AVISO: un mensaje de ADVERTENCIA indica el riesgo de daños materiales, lesiones o incluso la muerte.

Si ha adquirido un equipo Dell™ de la serie n, las referencias a los sistemas operativos Microsoft® Windows® que aparezcan en este documento no serán aplicables.

La información contenida en este documento puede modificarse sin previo aviso.

© 2009 Dell Inc. Todos los derechos reservados.

Queda estrictamente prohibida la reproducción de este material en cualquier forma sin la autorización por escrito de Dell Inc.

Marcas comerciales utilizadas en este texto: *Dell*, el logotipo de *DELL* y *Dell Precision* son marcas comerciales de Dell Inc.; *Intel* y *Xeon* son marcas comerciales registradas de Intel Corporation; *Bluetooth* es una marca comercial registrada propiedad de Bluetooth SIG, Inc. utilizada con licencia por Dell; *Blu-ray Disc* es una marca comercial de Blu-ray Disc Association; *Microsoft*, *Windows*, *Windows Server*, *MS-DOS*, *Aero*, *Windows Vista* y el botón de inicio de *Windows Vista* son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos o en otros países.

Otras marcas y otros nombres comerciales pueden utilizarse en este documento para hacer referencia a las entidades que los poseen o a sus productos. Dell Inc. renuncia a cualquier interés sobre la propiedad de marcas y nombres comerciales que no sean los suyos.

Modelo DCDO

Abril de 2009 Rev. A00

Manipulación del equipo

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500

- [Antes de manipular el interior del equipo](#)
- [Herramientas recomendadas](#)
- [Apagado del equipo](#)
- [Después de manipular el interior del equipo](#)

Antes de manipular el interior del equipo

Aplique las siguientes pautas de seguridad para proteger el equipo contra posibles daños y garantizar su propia seguridad personal. A menos que se indique lo contrario, cada procedimiento incluido en este documento da por sentado que se reúnen las siguientes condiciones:

- Ha realizado los pasos detallados en [Manipulación del equipo](#).
- Ha leído la información de seguridad que se incluye con el equipo.
- Un componente se puede reemplazar o, si se adquiere por separado, instalar realizando el procedimiento de extracción en el orden inverso.

 **AVISO:** antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

 **PRECAUCIÓN:** sólo un técnico de servicio certificado debe realizar reparaciones en el equipo. La garantía no cubre los daños ocasionados por reparaciones que Dell no haya autorizado.

 **PRECAUCIÓN:** Para evitar descargas electrostáticas, descargue la electricidad estática de su cuerpo mediante el uso de una muñequera de conexión a tierra o tocando periódicamente una superficie metálica sin pintar (por ejemplo, un conector de la parte posterior del equipo).

 **PRECAUCIÓN:** manipule los componentes y las tarjetas con cuidado. No toque los componentes ni los contactos de las tarjetas. Sujete la tarjeta por los bordes o por el soporte de montaje metálico. Sujete los componentes, como por ejemplo un procesador, por sus extremos, no por sus patas.

 **PRECAUCIÓN:** al desconectar un cable, tire de su conector o de la lengüeta, no tire directamente del cable. Algunos cables tienen conectores con lengüetas de bloqueo; si va a desconectar un cable de este tipo, antes presione las lengüetas de bloqueo. Mientras tira de los conectores, manténgalos bien alineados para evitar que se doblen sus patas. Asimismo, antes de conectar un cable, asegúrese de que los dos conectores estén orientados y alineados correctamente.

 **NOTA:** es posible que el color del equipo y determinados componentes del mismo tengan un aspecto distinto al que se muestra en este documento.

Para evitar que se produzcan daños en el equipo, realice los pasos siguientes antes de empezar a manipular su interior.

1. Asegúrese de que la superficie de trabajo sea plana y esté limpia para evitar que se raye la cubierta del equipo.
2. Apague el equipo; consulte [Apagado del equipo](#).

 **PRECAUCIÓN:** para desenchufar un cable de red, desconéctelo primero del equipo y, a continuación, del dispositivo de red.

3. Desconecte todos los cables de red del equipo.
4. Desconecte su equipo y todos los dispositivos conectados de las tomas de alimentación eléctrica.
5. Mantenga presionado el botón de encendido mientras desconecta el sistema para conectar a tierra la placa base.
6. Extraiga la cubierta del equipo (consulte [Retirada de la cubierta](#)).

 **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 y evitar que los componentes internos sufran daños.

Herramientas recomendadas

Para llevar a cabo los procedimientos descritos en este documento, es posible que necesite las herramientas siguientes:

- Destornillador plano pequeño
- Destornillador Phillips
- Instrumento pequeño de plástico acabado en punta
- CD del programa de actualización del BIOS flash (visite la página web de asistencia de Dell en **support.dell.com**)

Apagado del equipo

△ **PRECAUCIÓN:** para evitar la pérdida de datos, guarde y cierre los archivos que tenga abiertos y salga de todos los programas antes de apagar el equipo.

1. Cierre el sistema operativo:

En Windows Vista:

Haga clic en **Inicio**  y, a continuación, haga clic en la flecha situada en la esquina inferior derecha del menú **Inicio**, como se muestra a continuación, y seleccione **Apagar**.



En Windows XP:

Haga clic en **Inicio**® **Apagar equipo**® **Apagar**.

El equipo se apaga cuando concluye el proceso de cierre del sistema operativo.

2. Asegúrese de que el equipo y todos los dispositivos conectados están apagados. Si el equipo y los dispositivos conectados no se han apagado automáticamente al cerrar el sistema operativo, mantenga presionado el botón de encendido durante unos cuatro segundos para apagarlos.

Después de manipular el interior del equipo

Una vez finalizado cualquier procedimiento de colocación, asegúrese de conectar los dispositivos externos, las tarjetas y los cables antes de encender el equipo.

1. Vuelva a colocar la cubierta del equipo (consulte [Retirada de la cubierta](#)).
2. Conecte los cables telefónicos o de red al equipo.

△ **PRECAUCIÓN:** para conectar un cable de red, enchúfelo primero en el dispositivo de red y, después, en el equipo.

3. Conecte el equipo y todos los dispositivos conectados a las tomas de alimentación eléctrica.
4. Encienda el equipo.
5. Ejecute Dell Diagnostics para comprobar que el equipo funciona correctamente. Consulte [Dell Diagnostics](#).

Adición y colocación de piezas

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500

- [Cubierta](#)
 - [Batería](#)
 - [Unidad de disco duro](#)
 - [Caja de la unidad de disco duro](#)
 - [Ensamblaje del ventilador frontal](#)
 - [Cubierta de la memoria](#)
 - [Tarjetas de expansión](#)
 - [Ventilador del procesador](#)
 - [Guía de tarjeta vertical del procesador doble](#)
 - [Fuente de alimentación](#)
 - [Interruptor de intrusión en el chasis](#)
 - [Embellecedor de unidades](#)
 - [Ventilador de la unidad de disco duro](#)
 - [Unidad óptica](#)
 - [Ventilador posterior](#)
 - [Memoria](#)
 - [Disipador de calor y procesador](#)
 - [Tarjeta vertical del procesador doble \(Opcional\)](#)
 - [Panel de E/S](#)
 - [Placa base](#)
-

Especificaciones

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500

- [Procesadores](#)
- [Información del sistema](#)
- [Memoria](#)
- [Vídeo](#)
- [Audio](#)
- [Bus de expansión](#)
- [Unidades](#)
- [Conectores](#)
- [Controles e indicadores luminosos](#)
- [Alimentación](#)
- [Características físicas](#)
- [Especificaciones ambientales](#)

 **NOTA:** las ofertas pueden variar según la región. Para obtener más información sobre la configuración del Tablet PC, haga clic en el botón **Inicio**  (o **Inicio** en Windows XP)® **Ayuda y soporte** y, a continuación, seleccione la opción para ver la información de su Tablet PC.

Procesador	
Tipos de procesador	Procesador de doble núcleo Intel® Xeon® serie 5500 Procesador de cuatro núcleos Intel® Xeon® serie 5500

Información del sistema	
Conjunto de chips del sistema	Intel 5500/5520
Amplitud del bus de datos	64 bits

Memoria	
Conectores para módulos de memoria	Seis Doce con tarjeta vertical opcional
Capacidades del módulo de memoria	1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB y 16 GB
Tipo de memoria	SDRAM DDR3 1066 MHz SDRAM DDR3 1333 MHz (Compatible con DDR3 a 800 MHz)
Memoria mínima	1 GB
Memoria máxima	96 GB 192 GB con tarjeta vertical opcional

Vídeo	
Tipo de vídeo:	
Discreto	PCI Express 2.0 x 16 (2 ranuras) NOTA: admite dos tarjetas gráficas de alto y ancho normales si se usa la ranura para tarjeta gráfica PCIe x16.

Audio	
Tipo de audio	Dispositivos analógicos ADI1984A

Bus de expansión	
Tipo de bus	PCI Express 2.0 PCI 2.3 PCI-X 2.0A SATA 1.0 y 2.0 eSATA 2.0 SAS USB 2.0

Velocidad del bus	133 MB/s (PCI) Velocidad bidireccional de la ranura x1: 500 MB/s (PCI Express) Velocidad bidireccional de la ranura x16: 8 GB/s (PCI Express) 1,5 Gbps y 3,0 Gbps (SATA) 480 Mbps (alta velocidad), 12 Mbps (velocidad completa), 1,2 Mbps baja velocidad (USB)
Dos ranuras para PCI Express 2.0 x16 (vídeo)	
Patas de conexión	164 patas
Amplitud de datos del conector (máxima)	16 carriles PCI Express (cada dirección)
Dos ranuras para PCI Express 2.0 x8 (conector físico x16)	
Patas de conexión	164 patas
Amplitud de datos del conector (máxima)	8 carriles PCI Express (cada dirección)
Una ranura para PCI Express 2.0 x4 (físico x16)	
Patas de conexión	164 patas
Amplitud de datos del conector (máxima)	4 carriles PCI Express (cada dirección)
Una ranura para PCI	
Patas de conexión	120 patas
Amplitud de datos del conector (máxima)	32 bits
Una ranura para PCI-X	
Patas de conexión	188 patas
Amplitud de datos del conector (máxima)	64 bits

Unidades	
Acceso externo	Cuatro compartimentos para unidades de 5,25 pulgadas (puede admitir un compartimento flexible de 3,5 pulgadas)
Acceso interno	Cuatro compartimentos para unidades de 3,5 pulgadas
Dispositivos disponibles	Hasta tres de los siguientes dispositivos de 5,25 pulgadas: SATA DVD-ROM, súper unidad múltiple SATA DVD+/-RW/unidad Blu-ray™ Un lector de tarjetas USB de 3,5 pulgadas o una unidad de disquete de 3,5 pulgadas Hasta cinco compartimentos para unidades SATA de 3,5 pulgadas o cuatro compartimentos para unidades de disco duro SAS

Conectores	
Conectores externos:	
Vídeo	(Según la tarjeta de vídeo) Conector DVI Puerto de la pantalla
Adaptador de red	Conector RJ-45
USB	Compatible con USB 2.0 Dos conectores internos

	Dos en la parte frontal Seis en la parte posterior
Serie	Un conector de 9 patas compatible con 16550C
Paralelo	Un conector de 25 patas
eSATA	Un conector eSATA de 7 patas
Audio	Compatible con estéreo (compatible con canal 5.1) NOTA: la compatibilidad con canal 5.1 sólo proviene de una tarjeta adicional.
PS/2	Dos conectores DIN en miniatura de 6 patas
Conectores de la placa base:	
ATA serie	Tres conectores de 7 patas
SAS	Cuatro conectores de 7 patas
Dispositivo USB interno	Dos conectores de 10 patas (admite dos puertos USB)
Ventiladores:	
Ventilador de la unidad de disco duro	Un conector de 5 patas
Ventilador frontal	Un conector de 7 patas
Ventilador posterior	Un conector de 5 patas
Ventilador de la caja para tarjetas	Un conector de 7 patas
PCI	Un conector de 120 patas
PCI-X	Un conector de 188 patas
PCI Express x16	Dos conectores de 164 patas
PCI Express x8	Dos conectores de 164 patas (conector físico x16)
PCI Express x4	Un conector de 164 patas
Control del panel frontal	Un conector de 10 patas
USB del panel frontal	Un conector de 10 patas
Cabezal de HDA de audio del panel frontal	Un conector de 10 patas
Procesador	Un conector Segundo conector de la tarjeta vertical opcional
Memoria	Seis conectores de 240 patas Seis conectores de 240 patas en la tarjeta vertical opcional
Alimentación del procesador	Un conector de 4 patas Segundo conector de 4 patas en la tarjeta vertical opcional
Alimentación	Un conector de 24 patas

Controles e indicadores luminosos	
Parte frontal del equipo:	
Botón de encendido	Pulsador
Indicador luminoso de alimentación	Luz ámbar: si es fija, indica un problema con un dispositivo instalado; si parpadea, indica un problema interno de alimentación. Luz verde: si parpadea, el equipo se encuentra en estado de reposo; si es

	fija, está en el estado de encendido.
Indicador luminoso de actividad de la unidad	Luz verde: si parpadea, indica que el equipo está leyendo o escribiendo datos en la unidad de disco duro o el CD/DVD.
Indicador luminoso de enlace de red	Luz verde: si es fija, indica que hay una conexión a una red activa. Luz apagada: el sistema no está conectado a una red.
Parte posterior del equipo:	
Indicador luminoso de integridad del enlace (en un adaptador de red integrado)	Luz apagada: el equipo no detecta ninguna conexión física a la red. Luz verde: existe una conexión correcta a 10 Mbs entre la red y el equipo. Luz naranja: existe una conexión correcta a 100 Mbs entre la red y el equipo. Luz amarilla: existe una conexión correcta a 1000 Mbs entre la red y el equipo.
Indicador luminoso de actividad de la red (en un adaptador de red integrado)	Luz amarilla parpadeante

Alimentación	
Fuente de alimentación de CC:	
Potencia	1100 W
Voltaje	100–240 V CA, 50–60 Hz, 12,0 A
Batería de tipo botón:	Batería de tipo botón de litio CR2032 de 3 V

Características físicas	
Altura	56,50 cm (22,25 pulgadas)
Anchura	21,60 cm (8,50 pulgadas)
Profundidad	55,30 cm (21,80 pulgadas)
Peso	24,90 kg (55 libras) como mínimo

Especificaciones ambientales	
Intervalo de temperatura:	
En funcionamiento	De 10 a 35 °C
En almacenamiento	De –40 a 65 °C
Humedad relativa (máxima):	Del 20% al 80% (sin condensación)
Vibración máxima:	
En funcionamiento	De 5 a 350 Hz a 0,0002 G ² /Hz
En almacenamiento	De 5 a 350 Hz a 0,0002 G ² /Hz
Impacto máximo:	
En funcionamiento	40 G +/- 5% con duración de pulso de 2 ms +/- 10% (equivalente a 51 cm/s)
En almacenamiento	105 G +/- 5% con duración de pulso de 2 ms +/- 10% (equivalente a 127 cm/s)
Altitud (máxima):	
En funcionamiento	De –15,2 a 3 048 m
En almacenamiento	De –15,2 a 10 668 m
Nivel de contaminación atmosférica:	G2 o menos de acuerdo con ISA-

Diagnósticos

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500

- [Dell Diagnostics](#)
 - [Códigos de los indicadores luminosos del botón de encendido](#)
 - [Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico](#)
 - [Patrones de indicadores luminosos de diagnóstico Pre-POST](#)
 - [Patrones de indicadores luminosos de diagnóstico POST](#)
 - [Códigos de sonido](#)
-

Dell Diagnostics

Cuándo debe utilizarse Dell Diagnostics

Se recomienda imprimir estos procedimientos antes de empezar.

 **NOTA:** el software Dell Diagnostics sólo funciona en equipos Dell.

 **NOTA:** el disco *Drivers and Utilities* (Controladores y utilidades) es opcional y es posible que no se entregue con el equipo.

Abra el programa de configuración del sistema (consulte [Acceso al programa de configuración del sistema](#)), revise la información de configuración del equipo y asegúrese de que el dispositivo que desea probar aparece en el programa de configuración del sistema y está activo.

Inicie Dell Diagnostics desde la unidad de disco duro o desde el disco *Drivers and Utilities*.

Inicio de Dell Diagnostics desde la unidad de disco duro

1. Encienda (o reinicie) el equipo.
2. Cuando aparezca el logotipo de DELL, pulse <F12> inmediatamente.

 **NOTA:** si se muestra un mensaje que indica que no se ha encontrado ninguna partición de utilidades de diagnóstico, ejecute Dell Diagnostics desde el disco *Drivers and Utilities*.

Si tarda demasiado y aparece el logotipo del sistema operativo, espere hasta que se muestre el escritorio de Microsoft® Windows®. A continuación, apague el equipo (consulte [Apagado del equipo](#)) y vuelva a intentarlo.

3. Cuando aparezca la lista de dispositivos de inicio, resalte **Boot to Utility Partition** (Iniciar desde la partición de utilidades) y pulse <Intro>.
4. Cuando aparezca la pantalla **Main Menu** (Menú principal) de Dell Diagnostics, seleccione la prueba que desee ejecutar.

Inicio de Dell Diagnostics desde el disco Drivers and Utilities

1. Inserte el disco *Drivers and Utilities*.
2. Apague y reinicie el equipo.

Cuando aparezca el logotipo de DELL, pulse <F12> inmediatamente.

Si tarda demasiado y aparece el logotipo de Windows, espere hasta que se muestre el escritorio de Windows. A continuación, apague el equipo y vuelva a intentarlo.

 **NOTA:** los pasos siguientes modifican la secuencia de inicio una única vez. En el siguiente inicio, el equipo se iniciará con los dispositivos especificados en el programa de configuración del sistema.

3. Cuando aparezca la lista de dispositivos de inicio, resalte **Onboard or USB CD-ROM Drive** (Unidad de CD-ROM

USB o integrada) y pulse <Intro>.

4. Seleccione la opción **Boot from CD-ROM** (Iniciar desde el CD-ROM) en el menú que aparece y pulse <Intro>.
5. Introduzca 1 para abrir el menú y pulse <Intro> para continuar.
6. Seleccione **Run the 32 Bit Dell Diagnostics** (Ejecutar Dell Diagnostics de 32 bits) en la lista numerada. Si aparecen varias versiones, seleccione la versión apropiada para su equipo.
7. Cuando aparezca la pantalla **Main Menu** (Menú principal) de Dell Diagnostics, seleccione la prueba que desee ejecutar.

Menú principal de Dell Diagnostics

1. Cuando se haya cargado Dell Diagnostics y se muestre la pantalla **Main Menu** (Menú principal), haga clic en el botón correspondiente a la opción que desea.

Opción	Función
Express Test (Prueba rápida)	Realiza una comprobación rápida de los dispositivos. Esta prueba suele durar entre 10 y 20 minutos, y no requiere la intervención del usuario. Ejecute primero tipo de prueba (Express Test) para aumentar las posibilidades de identificar el problema rápidamente.
Extended Test (Prueba ampliada)	Realiza una comprobación exhaustiva de los dispositivos. Esta prueba suele durar una hora o más, y requiere que el usuario responda a preguntas periódicamente.
Custom Test (Prueba personalizada)	Comprueba un dispositivo específico. Es posible personalizar las pruebas que se van a ejecutar.
Symptom Tree (Árbol de síntomas)	Enumera los síntomas más comunes encontrados y permite seleccionar una prueba en función del síntoma del problema que ha surgido.

2. Si se detecta un problema durante una prueba, aparece un mensaje con el código de error y una descripción del problema. Anote el código de error y la descripción del problema y siga las instrucciones que se muestran en la pantalla.
3. Si ejecuta una prueba mediante la opción **Custom Test** o **Symptom Tree** , seleccione la ficha correspondiente indicada en la tabla siguiente para obtener más información.

Ficha	Función
Results (Resultados)	Muestra los resultados de la prueba y las condiciones de error encontradas.
Errors (Errores)	Muestra las condiciones de error encontradas, los códigos de error y la descripción del problema.
Help (Ayuda)	Describe la prueba y puede indicar los requisitos para ejecutarla.
Configuration (Configuración)	Muestra la configuración de hardware del dispositivo seleccionado. Dell Diagnostics obtiene información de configuración de todos los dispositivos del programa de configuración del sistema, la memoria y varias pruebas internas, y muestra dicha información en la lista de dispositivos del panel izquierdo de la pantalla. Es posible que en la lista de dispositivos no se muestren los nombres de todos los componentes instalados en el equipo ni de todos los dispositivos conectados a él.
Parameters (Parámetros)	Permite personalizar la prueba cambiando su configuración.

4. Cuando finalicen las pruebas, si está ejecutando Dell Diagnostics desde el disco *Drivers and Utilities*, extráigalo.
5. Cierre la pantalla de la prueba para volver a la pantalla **Main Menu** (Menú principal). Para salir de Dell Diagnostics y reiniciar el equipo, cierre la pantalla **Main Menu** (Menú principal).

Códigos de los indicadores luminosos del botón de encendido

Los indicadores luminosos de diagnóstico ofrecen mucha más información acerca del estado del sistema, pero el equipo también admite los estados de indicador luminoso de alimentación existentes. Los estados de indicador luminoso se

muestran en la siguiente tabla.

Estado de indicador luminoso de alimentación	Descripción
Luz apagada 	La alimentación está desactivada, la luz está apagada.
Luz ámbar parpadeante 	Estado inicial de indicador luminoso en el encendido. Indica que el sistema tiene alimentación que la señal POWER_GOOD aún no está activa. Si el indicador luminoso de la unidad de disco duro está apagado , probablemente haya que sustituir la fuente de alimentación. Si el indicador luminoso de la unidad de disco duro está encendido , es probable que haya fallado un VRM o regulador integrado. Consulte los indicadores luminosos de diagnóstico para obtener más información.
Luz ámbar fija 	Segundo estado de la luz en el encendido. Indica que la señal POWER_GOOD está activa y es probable que la fuente de alimentación esté bien. Consulte los indicadores luminosos de diagnóstico para obtener más información.
Luz verde parpadeante 	El sistema está en estado de bajo consumo, o S1 o S3. Consulte los indicadores luminosos de diagnóstico para determinar en qué estado se encuentra el sistema.
Luz verde fija 	El sistema está en estado S0, el estado normal de una equipo en funcionamiento. El BIOS pondrá el indicador luminoso en este estado para indicar que ha comenzado a capturar códigos de operación de captura.

Códigos de los indicadores luminosos de diagnóstico



En el panel de control frontal se han incorporado cuatro (4) indicadores luminosos de un solo color que pueden servir de diagnóstico para solucionar los problemas de los sistemas que muestran síntomas de una situación sin vídeo ni autoprueba de encendido. Los indicadores luminosos NO notifican errores de tiempo de ejecución.

Cada indicador luminoso tiene dos posibles estados: encendido o apagado. El bit más importante está etiquetado con el número 1, y los otros tres con los números 2, 3 y 4, conforme se avanza en la pila de LED. El estado de funcionamiento normal después de POST es que los cuatro indicadores luminosos estén encendidos y luego se apaguen conforme el BIOS pase el control al sistema operativo.

Patrones de indicadores luminosos de diagnóstico Pre-POST

Estado	Patrón de indicadores luminosos (1 2 3 4)	Descripción de los indicadores luminosos	Indicador luminoso de alimentación	Asignación de estado	Descripción del estado
Pb0a		1- Apagado 2- Apagado 3- Apagado 4- Apagado		Sistema desenchufado	El sistema no está enchufado a la alimentación de CA, la unidad de fuente de alimentación no está enchufada a la placa base o el panel de control no está conectado a la placa base.
Pb0b		1- Apagado 2- Apagado 3- Apagado 4- Apagado		ACPI S0; funcionamiento normal	El sistema está encendido y no se han detectado fallos. En realidad es un estado de BIOS controlado y también es S0e.
Pb0c		1- Apagado 2- Apagado 3- Apagado 4- Apagado		ACPI S1	Estado de espera de Windows.
		1- Apagado			

Pb1		2- Apagado 3- Apagado 4- Apagado		ACPI S4 o S5	Hibernación o apagado parcial. El sistema está enchufado pero está apagado o en estado de hibernación de Windows.
Pb2		1- Apagado 2- Apagado 3- Fijo 4- Apagado	-	Reservado	Reservado
Pb3		1- Apagado 2- Apagado 3- Fijo 4- Fijo		ACPI S3	Suspensión en estado de espera de RAM de Windows.
Pb4		1- Apagado 2- Verde 3- Apagado 4- Apagado	-	Reservado	Reservado
Pb5		1- Apagado 2- Verde 3- Apagado 4- Verde	-	Reservado	Reservado
Pb6		1- Apagado 2- Verde 3- Verde 4- Apagado	-	Reservado	Reservado
Pb7		1- Apagado 2- Parpadeante 3- Parpadeante 4- Parpadeante		ACPI S0, transferencia a control de BIOS	Sistema encendido. No se ejecuta BIOS. Estado de transición a los estados POST.
Pb8		1- Verde 2- Apagado 3- Apagado 4- Apagado	-	Reservado	Reservado
Pb9		1- Parpadeante 2- Apagado 3- Apagado 4- Parpadeante		Error de un regulador que no es de la placa del sistema	Se ha detectado un error de alimentación en un componente de ampliación, como un VRM, una tarjeta vertical de vídeo o una tarjeta vertical de memoria.
Pb10		1- Parpadeante 2- Apagado 3- Parpadeante 4- Apagado		Error de la unidad de fuente de alimentación	La unidad de fuente de alimentación puede estar averiada o un cable de la misma puede estar doblado, creando un cortocircuito en un riel de alimentación principal. (PS_ON afirmado, PS_PWRGOOD no afirmado)
Pb11		1- Parpadeante 2- Apagado 3- Parpadeante 4- Parpadeante		Error de cable de unidad de fuente de alimentación	Puede que no todos los cables de la unidad de fuente de alimentación se hayan conectado correctamente a la placa del sistema. (PS_ON afirmado, falta un riel de alimentación principal)
Pb12		1- Parpadeante 2- Parpadeante 3- Apagado 4- Apagado		Error de regulador de la placa de sistema	Se ha detectado un error de alimentación en uno de los reguladores integrados en la placa del sistema. Este problema puede estar provocado por un componente de la placa del sistema que esté averiado o por un dispositivo de ampliación que cree un cortocircuito en un riel de alimentación regulado. (PS_ON afirmado, PS_PWRGOOD afirmado, SYS_PWRGOOD afirmado negativamente)
		1- Parpadeante 2-		Error de	El hardware ha detectado una incompatibilidad de ocupación con un

Pb13		Parpadeante 3- Apagado 4- Parpadeante		coincidencia	componente fundamental del sistema, como la CPU, VRM, PSU o la tarjeta vertical de memoria.
Pb14		1- Verde 2- Verde 3- Verde 4- Apagado	-	Reservado	Reservado
Pb15		1- Verde 2- Verde 3- Verde 4- Verde	-	Reservado	Reservado

Patrones de indicadores luminosos de diagnóstico POST

Todos los códigos POST, salvo S0, aparecen acompañados por un estado verde fijo del indicador luminoso de alimentación. Si el indicador luminoso de alimentación no está en verde, consulte [Patrones de indicadores luminosos de diagnóstico Pre-POST](#).

Estado	Patrón de indicadores luminosos (1 2 3 4)	Descripción de los indicadores luminosos	Nombre del estado	Asignación de estado	Descripción del estado
S0a		1- Apagado 2- Apagado 3- Apagado 4- Apagado	APAGADO	APAGADO	Indicador luminoso de alimentación apagado. El sistema no recibe alimentación.
S0e		1- Apagado 2- Apagado 3- Apagado 4- Apagado	ENCENDIDO	Funcionamiento normal, ACPI S0	Indicador luminoso de alimentación verde fijo. El sistema se ha iniciado correctamente y funciona normalmente.
S1		1- Apagado 2- Apagado 3- Apagado 4- Fijo	RCM	El sistema está en modo de recuperación	Se ha detectado un error en la suma de comprobación del BIOS y el sistema está ahora en modo de recuperación.
S2		1- Apagado 2- Apagado 3- Fijo 4- Apagado	CPU	CPU	Una actividad de configuración de la CPU está en curso o se ha detectado un error de la CPU.
S3		1- Apagado 2- Apagado 3- Fijo 4- Fijo	MEM	Memoria	Una actividad de configuración del subsistema de memoria está en curso. Se han detectado los módulos de memoria adecuados pero se ha producido un error de memoria.
S4		1- Apagado 2- Fijo 3- Apagado 4- Apagado	PCI	Dispositivo PCI	Una actividad de configuración de la PCI está en curso o se ha detectado un error de la PCI.
S5		1- Apagado 2- Fijo 3- Apagado 4- Fijo	VID	Tarjeta de vídeo	Una actividad de configuración de subsistema de vídeo está en curso o se ha detectado un error de subsistema de vídeo.
S6		1- Apagado 2- Fijo 3- Fijo 4- Apagado	STO	En almacenamiento	Una actividad de configuración de dispositivo de almacenamiento está en curso o se ha detectado un error del subsistema de almacenamiento.
S7		1- Apagado 2- Fijo 3- Fijo 4- Fijo	USB	USB	Una actividad de configuración de subsistema de USB está en curso o se ha detectado un error de subsistema de USB.
S8		1- Fijo 2- Apagado 3- Apagado 4- Apagado	MEM	Memoria	Una actividad de configuración del subsistema de memoria está en curso. No se ha detectado ningún módulo de memoria.

S9		1- Fijo 2- Apagado 3- Apagado 4- Fijo	MBF	Placa base	Se ha detectado un error grave en la placa base.
S10		1- Fijo 2- Apagado 3- Fijo 4- Apagado	MEM	Memoria	Una actividad de configuración del subsistema de memoria está en curso. Se han detectado módulos de memoria pero parecen ser incompatibles o tener una configuración no válida.
S11		1- Fijo 2- Apagado 3- Fijo 4- Fijo	PRV	Otra actividad de previa al vídeo	Indica actividad del sistema de rutina anterior a la inicialización del vídeo.
S12		1- Fijo 2- Fijo 3- Apagado 4- Apagado	CFG	Configuración de recursos	La configuración de recursos del sistema está en curso.
S13		1- Fijo 2- Fijo 3- Apagado 4- Fijo		Reservado	Reservado para uso en el futuro. Este patrón se está teniendo en cuenta para indicar el estado de visualización inactiva de los sistemas Dimension.
S14		1- Fijo 2- Fijo 3- Fijo 4- Apagado	POV	Otra actividad posterior al vídeo	Indica actividad de sistema de rutina posterior a la inicialización del vídeo.
S15		1- Fijo 2- Fijo 3- Fijo 4- Fijo	STD	Transferencia en el inicio	Indica el final del proceso POST. Los indicadores luminosos suelen estar en este estado brevemente hasta que se completa el POST. Una vez realizada la transferencia al SO, los indicadores luminosos se apagan y pasan al estado S0e.

Códigos de sonido

Cuando se producen errores durante una rutina de inicio que no pueden notificarse en el monitor, el equipo puede emitir un código de sonido que identifique el problema. El código de sonido es un patrón de sonidos; por ejemplo, un sonido seguido de un segundo sonido y, a continuación, de una secuencia de tres sonidos (código 1-1-3) significa que el equipo no ha podido leer los datos de la memoria no volátil de acceso aleatorio (NVRAM). Si se interrumpe la alimentación del sistema y éste emite un sonido constante al volver a encenderlo, es probable que el BIOS esté dañado.

Códigos de sonido del sistema			
Código de sonido	Descripción	Código de sonido	Descripción
1-1-2	Prueba de registro de la CPU en curso	2-4-3	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit E
1-1-3	Error de la prueba de lectura/escritura de CMOS o prueba en curso	2-4-4	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit F
1-1-4	Error de suma de comprobación de ROM del BIOS o suma en curso	3-1-1	Error de la prueba del registro DMA esclavo o prueba en curso
1-2-1	Error de la prueba del temporizador o prueba en curso	3-1-2	Error de la prueba del registro DMA maestro o prueba en curso
1-2-2	Error de la inicialización de DMA o inicialización de DMA en curso	3-1-3	Error de la prueba de IMR maestro o prueba en curso
1-2-3	Error de la prueba de lectura/escritura del registro de páginas DMA o prueba en curso	3-1-4	Error de la prueba de IMR esclavo o prueba en curso
1-3-1	Error en la verificación de la actualización de la RAM o verificación en curso	3-2-2	Carga del vector de interrupción en curso
1-3-2	Error de la prueba en los primeros 64 k de la RAM o prueba en curso	3-2-4	Error de la prueba de la controladora del teclado o prueba en curso

1-3-3	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos (bits múltiples)	3-3-1	Error de alimentación de CMOS y prueba de suma de comprobación en curso
1-3-4	Error de lógica de valores pares/impares en los primeros 64 k de la RAM	3-3-2	Validación de la información de configuración de CMOS en curso
1-4-1	Error de la línea de dirección en los primeros 64 k de la RAM	3-3-3	No se ha encontrado la controladora RTC/teclado
1-4-2	Error de la prueba de paridad en los primeros 64 k de la RAM o prueba en curso	3-3-4	Error de la prueba de memoria de la pantalla o prueba en curso
1-4-3	Prueba del temporizador a prueba de fallos en curso	3-4-1	Error de la prueba de inicialización de la pantalla o prueba en curso
1-4-4	Prueba del puerto NMI del software en curso	3-4-2	Error de la prueba de barrido de la pantalla o prueba en curso
2-1-1	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit 0	3-4-3	Búsqueda de la memoria ROM de vídeo en curso
2-1-2	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit 1	4-2-1	Error de la prueba de interrupción de ciclo de temporizador o prueba en curso
2-1-3	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit 2	4-2-2	Error de la prueba de apagado o prueba en curso
2-1-4	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit 3	4-2-3	Error en la puerta A20
2-2-1	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit 4	4-2-4	Interrupción inesperada en modo protegido
2-2-2	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit 5	4-3-1	Prueba de la RAM en curso o error en una dirección superior a 0FFFFh
2-2-3	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit 6	4-3-2	No hay memoria en el banco 0
2-2-4	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit 7	4-3-3	Error de la prueba del canal 2 del temporizador de intervalos o prueba en curso
2-3-1	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit 8	4-3-4	Error de la prueba del reloj de hora o prueba en curso
2-3-2	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit 9	4-4-1	Error en el chip de Súper E/S
2-3-3	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit A	4-4-4	Error de la prueba de la caché
2-3-4	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit B		
2-4-1	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit C		
2-4-2	Error del primer chip RAM de 64 k o de la línea de datos, bit D		

Acerca de la memoria

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500

- [Módulos de memoria](#)
- [Configuraciones de memoria admitidas](#)
- [Subsistema de memoria](#)
- [Ranuras de memoria](#)
- [Reglas de ocupación de memoria](#)

⚠ AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Su equipo utiliza memoria DDR3 de 1066 MHz y 1333 Mhz sin búfer o ECC SDRAM registrada. La SDRAM DDR3 (memoria dinámica de acceso aleatorio síncrona con velocidad doble de datos 3) es una tecnología de memoria de acceso aleatorio. Forma parte de la familia de tecnologías SDRAM, que es una de las diferentes implementaciones de DRAM (memoria dinámica de acceso aleatorio), y es una mejora desarrollada de su predecesora, la SDRAM DDR2.

La principal ventaja de la memoria SDRAM DDR3 es su capacidad de ejecutar su bus de E/S cuatro veces más rápido que las celdas de memoria que contiene, permitiendo unas velocidades de bus mayores y un rendimiento con picos más altos que los de tecnologías anteriores. Esto se consigue al precio de una latencia mayor. Además, el estándar DDR3 permite unas capacidades de chip de 512 megabits a 8 gigabits, activando con eficacia módulos de 16 gigabytes de tamaño máximo.

La memoria DDR3 promete reducir el consumo en un 30% en comparación con los actuales módulos comerciales DDR2 debido a su voltaje de 1,5 V. Este voltaje funciona bien con la tecnología de fabricación de 90 nm utilizada para la mayoría de los chips de DDR3. Algunos fabricantes proponen utilizar transistores de "doble puerta" para reducir las pérdidas de corriente.

La principal ventaja de la DDR3 es un mayor ancho de banda, que es posible gracias a su búfer de captura previa de 8 bits, mientras que la DDR2 tiene 4 bits y, la DDR, 2 bits.

Módulos de memoria

Nombre de estándar	Reloj de memoria	Duración del ciclo	Reloj de bus de E/S	Transferencias de datos por segundo	Nombre de módulo	Índice de transferencia de picos
DDR3-1066	133 MHz	7,5 ns	533 MHz	1066 millones	PC3-8500	8533 MB/s
DDR3-1333	166 MHz	6 ns	667 MHz	1333 millones	PC3-10600	10667 MB/s

Configuraciones de memoria admitidas

Configuraciones de memoria de un único procesador							
Tamaño (GB)	Rangos DIMM	DIMM1	DIMM2	DIMM3	DIMM4	DIMM5	DIMM6
3	SR	1 GB	1 GB	1 GB			
4	SR	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB		
4	MR	2 GB	1 GB	1 GB	1 GB		
6	SR	2 GB	2 GB	2 GB			
8	MR	2 GB	2 GB	2 GB	1 GB	1 GB	
12	SR	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB
12	DR	4 GB	4 GB	4 GB			
24	DR	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB
24	DR	8 GB	8 GB	8 GB			
32	MR	8 GB	8 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB
48	DR	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
96	QR	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB

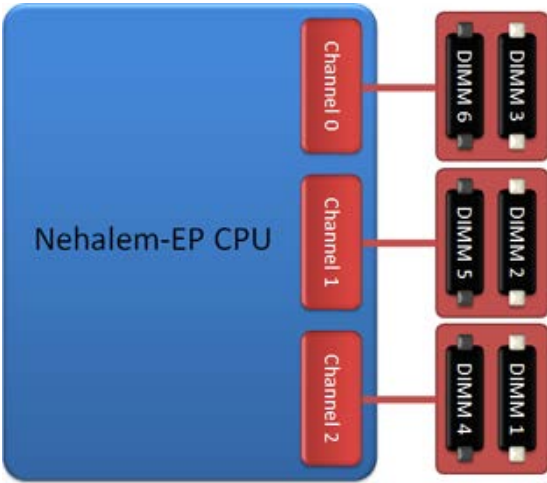
Configuraciones de memoria de procesador doble													
Tamaño (GB)	Rangos DIMM	MB DIMM1	MB DIMM2	MB DIMM3	MB DIMM4	MB DIMM5	MB DIMM6	Tarjeta vertical	Tarjeta vertical	Tarjeta vertical	Tarjeta vertical	Tarjeta vertical	Tarjeta vertical

								DIMM1	DIMM2	DIMM3	DIMM4	DIMM5	DIMM6
3	SR	1 GB	1 GB					1 GB					
4	SR	1 GB	1 GB					1 GB	1 GB				
6	SR	1 GB	1 GB	1 GB				1 GB	1 GB	1 GB			
8	MR	2 GB	1 GB	1 GB				2 GB	1 GB	1 GB			
12	SR	2 GB	2 GB	2 GB				2 GB	2 GB	2 GB			
24	DR	4 GB	4 GB	4 GB				4 GB	4 GB	4 GB			
24	SR	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB
48	DR	8 GB	8 GB	8 GB				8 GB	8 GB	8 GB			
48	DR	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB
96	DR	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
128	MR	16 GB	16 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	16 GB	16 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
192	QR (RHEL ONLY)	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB

- 
NOTA: si se instala más de una DIMM cuádruple en un canal (DIMM1 y DIMM4, DIMM2 y DIMM5, DIMM3 y DIMM6), la velocidad máxima de DDR3 se reduce a 800 MHz. Se recomienda propagar módulos de memoria cuádruples por varios canales.
- 
NOTA: los módulos DIMM DDR3 tienen 240 patas, el mismo número que los DDR2 y con el mismo tamaño, pero son incompatibles eléctricamente y la ubicación de la muesca es distinta.

Subsistema de memoria

El subsistema de memoria consta de tres canales de memoria DDR3 conectados a cada procesador. Todas las configuraciones con un solo procesador tienen seis ranuras DIMM (dos por canal) conectadas al procesador principal ubicado en la placa base. Las configuraciones con dos procesadores requieren una tarjeta vertical opcional que contiene el procesador secundario y las DIMM asociadas con el procesador secundario. En la tarjeta vertical hay seis ranuras DIMM, y el sistema cuenta con un total de doce DIMM.



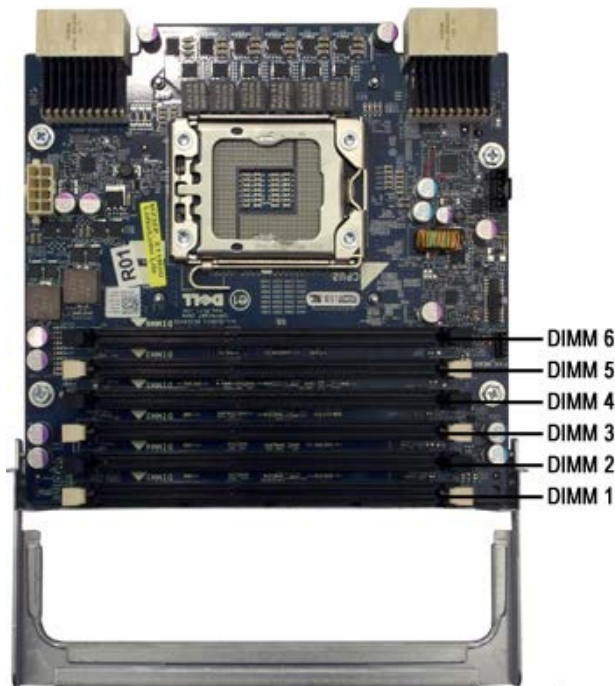
Configuración de ranura DIMM para un solo procesador o un segundo procesador en la tarjeta vertical.

Ranuras de memoria

Hay seis ranuras de memoria en la placa base. Las ranuras están numeradas de DIMM1 a DIMM6. DIMM1 es la situada más lejos del procesador.



Además, la tarjeta vertical con dos procesadores cuenta con seis ranuras de memoria adicionales. Las ranuras están numeradas de DIMM1 a DIMM6. DIMM1 es la situada más lejos del procesador.



Reglas de ocupación de memoria

El equipo requiere que las DIMM de un canal se ocupen comenzando por las DIMM más alejadas del procesador. Esto indica que las ranuras DIMM 1, 2 y 3 deben ocuparse antes que las ranuras DIMM 4, 5 y 6. Además, al ocupar una DIMM cuádruple con una DIMM única o doble en el mismo canal, la DIMM cuádruple debe ocuparse en la zona más alejada de la CPU.

Para maximizar el ancho de banda disponible, las DIMM de una configuración deben distribuirse, en general, por todos los canales posibles antes de ocupar varias DIMM por canal. Las siguientes directrices de ocupación ayudan a conseguirlo.

Configuraciones de una sola CPU (6 ranuras DIMM en MB)

- Si la configuración contiene varias DIMM del mismo tamaño, ocúpelas en el siguiente orden: DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4, DIMM5, DIMM6.
- Si la configuración contiene varias DIMM de distintos tamaños, ocupe la más grande primero. Por ejemplo, para una configuración de 4 GB que consta de una DIMM de 2 GB y dos DIMM de 1 GB, se debe completar de la siguiente manera DIMM1=2 GB, DIMM2=1 GB, DIMM3=1 GB, DIMM4=vacía, DIMM5=vacía, DIMM6=vacía.

Configuraciones de doble CPU (6 ranuras DIMM en MB más 6 ranuras DIMM en tarjeta vertical)

- Si la configuración contiene varias DIMM del mismo tamaño, ocupar en el siguiente orden: MB_DIMM1, Tarjeta elevadora_DIMM1, MB_DIMM2, Tarjeta elevadora_DIMM2, MB_DIMM3, Tarjeta elevadora_DIMM3, MB_DIMM4, Tarjeta elevadora_DIMM4, MB_DIMM5, Tarjeta elevadora_DIMM5, MB_DIMM6, Tarjeta elevadora_DIMM6.
- Si la configuración contiene varias DIMM de distintos tamaños, ocupe las DIMM mayores en la tarjeta vertical de dos procesadores.



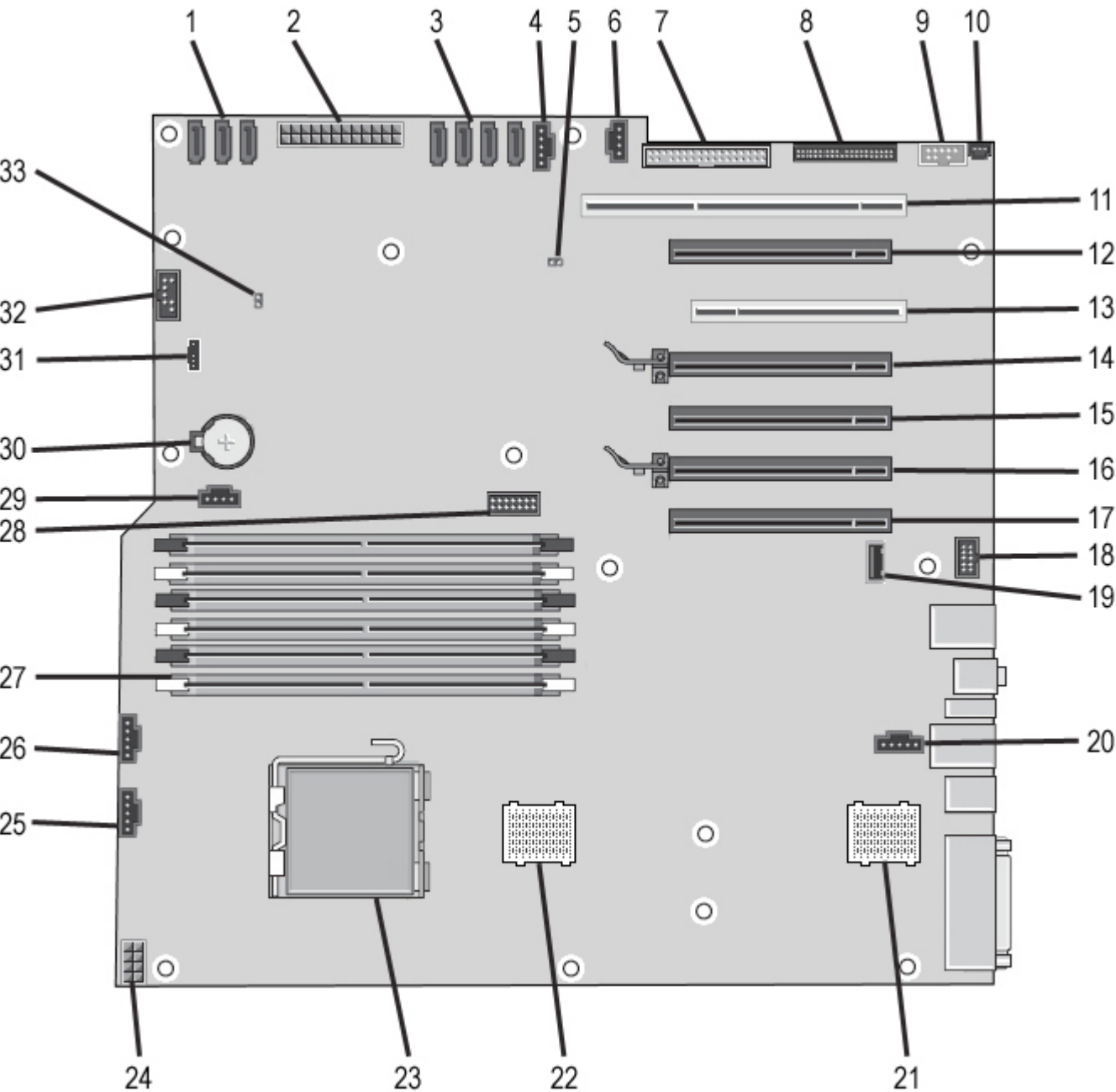
NOTA: si una DIMM es > 30 mm (posiblemente las primeras DIMM de 16 GB), deben instalarse sólo en la placa base.

Información sobre la placa base

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500

- Esquema de la placa base
- Borrado de contraseñas olvidadas
- Borrado de la configuración de CMOS

Esquema de la placa base



1	Conectores SATA (SATA 0-2)	18	Conector de audio del panel frontal (FP_AUDIO)
2	Conector de alimentación principal (POWER1)	19	Puerto USB tipo A (INT_USB2)
3	Conectores SAS (HDD0-3)	20	Conector de ventilador posterior (FAN_REAR)
	Conector del ventilador de la unidad de		Tarjeta vertical de CPU 2

4	disco duro (FAN_HDD)	21	(CPU2_RSR2)
5	Puente de contraseña (PSWD)	22	Tarjeta vertical de CPU 1 (CPU_RSR1)
6	Conector del ventilador de la unidad de disco duro (FAN_HDD2)	23	Conector del procesador principal (CPU1)
7	Unidad de disquete (DSKT)	24	Conector de alimentación (POWER_CPU1)
8	Conector del panel frontal (FRONTPANEL)	25	Conector del ventilador frontal (FAN_FRONT)
9	Conector 1394 del panel frontal (FP_1394)	26	Ventilador de la caja para tarjetas (FAN_CCAG)
10	Cabezal de intrusión en el chasis (INTRUDER)	27	Conectores del módulo de memoria (DIMM 1-6)
11	Ranura para tarjeta PCI-X (SLOT7)	28	Conector serie opcional/PS2 (SERIAL2)
12	Ranura para tarjeta PCI Express 2.0 x16, conectada como x8 (SLOT6)	29	Conector de LED de la unidad de disco duro auxiliar (AUX_LED)
13	Ranura para tarjeta PCI (SLOT5)	30	Zócalo de la batería (BATTERY)
14	Ranura para tarjeta PCI Express 2.0 x16 (SLOT4)	31	Conector del altavoz interno (INT_SPKR)
15	Ranura para tarjeta PCI Express 2.0 x16, conectada como x8 (SLOT3)	32	USB de FlexBay (INT_USB)
16	Ranura para tarjeta PCI Express 2.0 x16 (SLOT2)	33	Puente de restablecimiento RTC (RTCST)
17	Ranura para tarjeta PCI Express 2.0 x16, conectada como x8 (SLOT1)		



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Borrado de contraseñas olvidadas

1. Retire la cubierta del equipo.
2. Busque el conector de contraseña de 4 patas (PSWD) en la placa base.
3. Retire el conector de puente de 2 patas de las patas 3 y 4 y deje el conector a un lado.
4. Vuelva a colocar la cubierta del equipo.
5. Conecte el teclado y el mouse, conecte el equipo y el monitor a las tomas eléctricas y, a continuación, enciéndalos.
6. Cuando se cargue el sistema operativo, apague el equipo.



NOTA: asegúrese de que el equipo está apagado y no en un modo de administración de energía. Si no puede apagar el equipo mediante el sistema operativo, mantenga presionado el botón de encendido durante seis segundos.

7. Desconecte el teclado y el mouse y, a continuación, desconecte el equipo y el monitor de las tomas eléctricas.
8. Presione el botón de encendido del equipo para conectar a tierra la placa base.
9. Retire la cubierta del equipo.
10. Vuelva a colocar el conector de puente de 2 patas en las patas 3 y 4 del conector de contraseña (RTCST_PSWD) de la placa base.



NOTA: para activar la función de contraseña se debe volver a instalar el conector de puente de contraseña en las patas del puente de contraseña.

11. Conecte el equipo y los dispositivos a las tomas de alimentación eléctricas y enciéndalos.



NOTA: en el programa de configuración del sistema, las opciones de contraseña del sistema y de contraseña del administrador aparecen con el valor Not Set (No establecida). La función de contraseña está activada, pero no se ha

asignado ninguna contraseña.

Borrado de la configuración de CMOS



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.



NOTA: debe desenchufar el equipo de la toma eléctrica para eliminar la configuración de la memoria CMOS.

1. Retire la cubierta del equipo.
2. Busque el conector de contraseña de 4 patas (PSWD) en la placa base.
3. Extraiga el conector de puente de 2 patas de las patas 3 y 4.
4. Busque el puente de CMOS de 4 patas (RTCRST) en la placa base.
5. Mueva el conector de puente de 2 patas del puente de contraseña a las patas 1 y 2 del puente de CMOS.
6. Conecte la alimentación de CA al sistema y espere diez segundos a que se borre la CMOS.
7. Vuelva a colocar el conector de puente de 2 patas en la patas 3 y 4 del puente de contraseña.
8. Vuelva a colocar la cubierta del equipo.
9. Conecte el equipo y los dispositivos a las tomas de corriente y enciéndalos.



NOTA: puede utilizar el procedimiento del puente RTCRST, descrito anteriormente, para recuperar desde una situación sin vídeo ni autoprueba de encendido.

Programa de configuración del sistema

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500

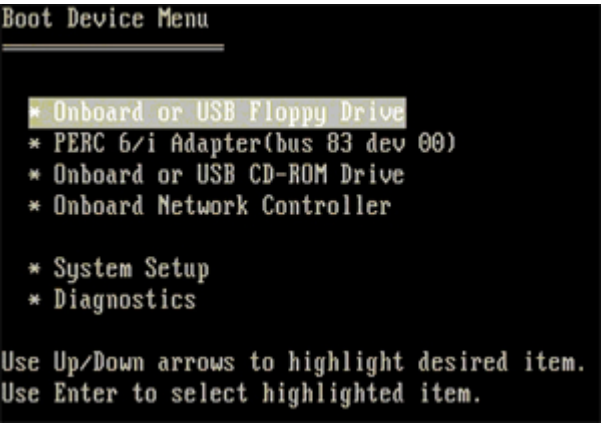
- [Pulsaciones de tecla durante la POST](#)
- [Menú de inicio](#)
- [Acceso al programa de configuración del sistema](#)
- [Pulsaciones de tecla para navegar por el programa de configuración del sistema](#)

Pulsaciones de tecla durante la POST

El equipo dispone de varias opciones de pulsación de tecla disponibles durante el proceso de la POST en la pantalla con el logotipo de Dell™.

Pulsación de tecla	Función	Descripción
<F2>	Enter System Setup (Acceso al programa de configuración del sistema)	Utilice el programa de configuración del sistema para realizar cambios en los valores de configuración que el usuario puede definir.
<F12> o <Ctrl><Alt><F8>	Enter Boot Menu (Acceso al menú de inicio)	Menú de utilidades de diagnóstico y de inicio alternativo.
<F3>	Network Boot (Inicio desde la red)	Ignora la secuencia de inicio del BIOS y se inicia directamente desde la red.

Boot Menu (Menú de inicio)



Igual que ocurre con las plataformas anteriores de las estaciones de trabajo Dell Precision™, el equipo incluye un menú de inicio alternativo. Esta función ofrece un método rápido y práctico que permite ignorar el orden de los dispositivos de inicio definidos en el programa de configuración del sistema e iniciar directamente desde un dispositivo específico (por ejemplo, la unidad de disquete, de CD-ROM o de disco duro).

A continuación, se indican las mejoras que se han introducido en el menú de inicio con respecto a las plataformas anteriores:

- Acceso más sencillo:** aunque la pulsación de tecla <Ctrl><Alt><F8> sigue existiendo y se puede utilizar para acceder al menú, también puede pulsar <F12> durante el inicio del sistema para acceder al menú.
- Opciones de diagnóstico:** el menú de inicio incluye dos opciones de diagnóstico: IDE Drive Diagnostics (90/90 Hard Drive Diagnostics) (Diagnóstico de la unidad IDE [diagnóstico de la unidad de disco duro 90/90]) y Boot to the Utility Partition (Iniciar desde la partición de utilidades).

Acceso al programa de configuración del sistema

Pulse <F2> para abrir el programa de configuración del sistema y cambiar los valores de configuración que el usuario puede definir. Si tiene problemas para abrir el programa de configuración del sistema con esta tecla, pulse <F2> cuando los LED del teclado parpadeen por primera vez.

Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para ver o cambiar la configuración. En todas las pantallas, las opciones del programa de configuración del sistema aparecen en la parte izquierda. A la derecha de cada opción se encuentra la configuración o el valor correspondiente a dicha opción. Puede cambiar los valores de configuración que aparecen resaltados en blanco en la pantalla. Las opciones o los valores que no puede cambiar (porque están determinados por el Tablet PC) aparecen con un color menos brillante.

En la esquina superior derecha de la pantalla, se muestra información de ayuda sobre la opción resaltada en ese momento. En la esquina inferior derecha, se muestra información sobre el equipo. Las funciones de tecla del programa de configuración del sistema se muestran en la parte inferior de la pantalla.

En las pantallas del programa de configuración del sistema, se muestra la información de configuración actual y la configuración del equipo, como por ejemplo:

- La configuración del sistema
- El orden de inicio
- La configuración de inicio
- Los valores de configuración básicos de los dispositivos
- La configuración de la contraseña de la unidad del disco duro y de la seguridad del sistema

Pulsaciones de tecla para navegar por el programa de configuración del sistema

Utilice las pulsaciones de tecla siguientes para navegar por las pantallas del BIOS.

Pulsaciones de tecla de navegación	
Acción	Pulsación de tecla
Expandir o contraer el campo	<Intro>, teclas de flecha izquierda y derecha o +/-
Expandir o contraer todos los campos	< >
Salir del BIOS	<Esc> para permanecer en el programa de configuración, seleccione Save/Exit (Guardar/Salir) o Discard/Exit (Descartar/Salir)
Cambiar un valor de configuración	Teclas de flecha izquierda y derecha
Seleccionar el campo que se desea cambiar	<Intro>
Cancelar una modificación	<Esc>
Restablecer los valores predeterminados	<Alt><F> o la opción de menú Load Defaults (Cargar valores predeterminados)



NOTA: según el equipo y los dispositivos instalados, es posible que las opciones mostradas en esta sección aparezcan o no aparezcan exactamente como se indica.

Cubierta

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Retirada de la cubierta

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



2. Deslice el pestillo de liberación de la cubierta hacia la parte posterior del equipo.



3. Levante la cubierta del equipo.



4. Retire la cubierta del equipo.





Batería

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500

- ⚠ AVISO:** antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

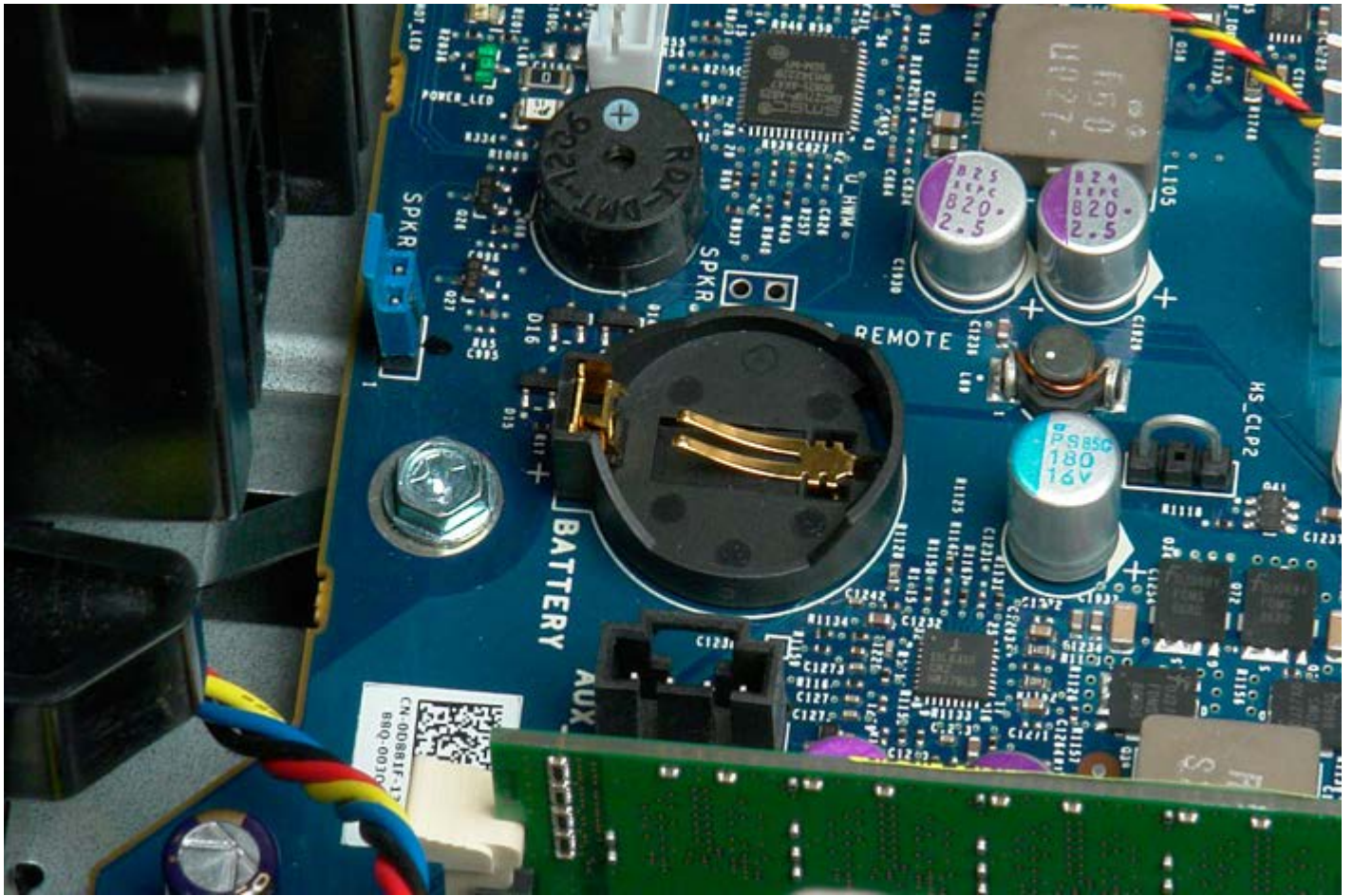
Extracción de la batería



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



4. Utilice un destornillador pequeño o un instrumento acabado en punta para presionar la lengüeta de liberación de la batería de tipo botón.



Unidades de disco duro

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

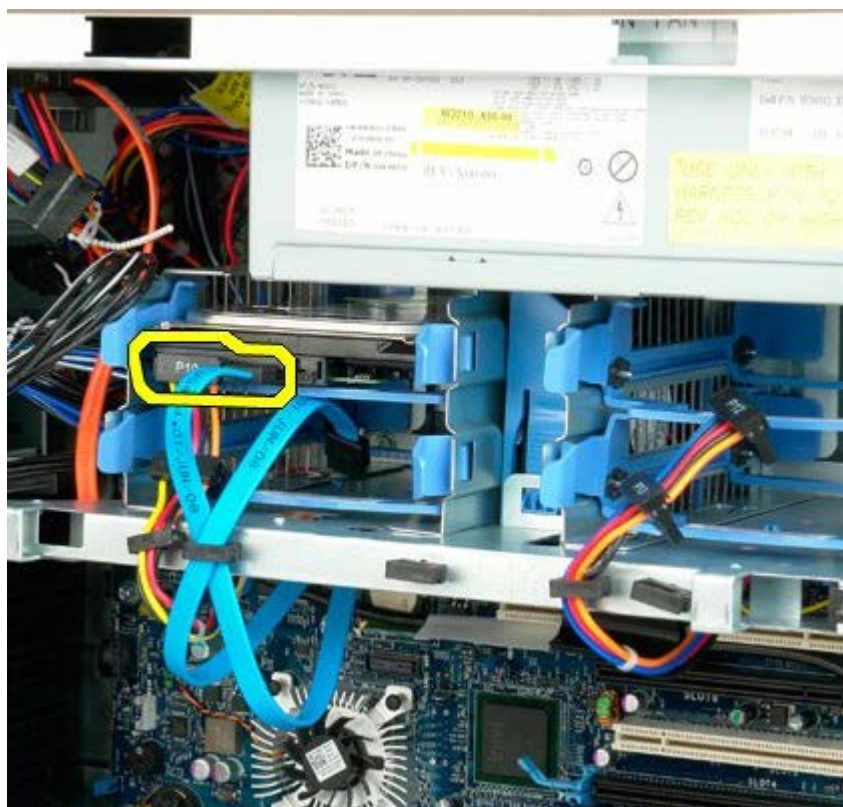
Extracción de las unidades de disco duro



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



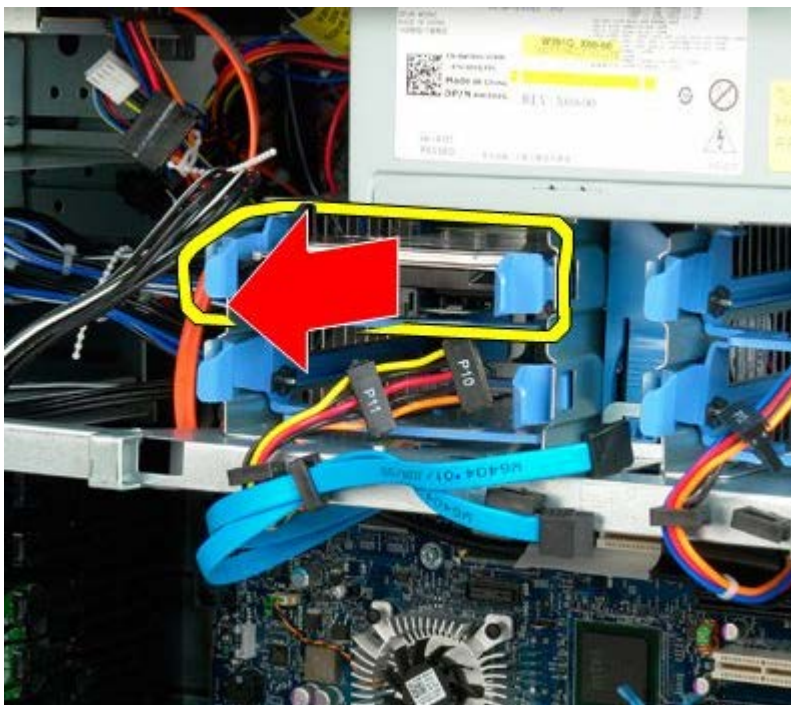
3. Desconecte el cable de datos y el cable de alimentación de la primera unidad de disco duro.



4. Mantenga apretadas las lengüetas de liberación azules del ensamblaje del disco duro.



5. Retire el ensamblaje de la primera unidad de disco duro de la caja de la unidad de disco duro.



6. Retire el ensamblaje de la primera unidad de disco duro del equipo y repita la operación con cualquier otro disco duro que haya instalado.



Caja de la unidad de disco duro

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción de la caja de la unidad de disco duro



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



3. Extraiga cualquier unidad de disco duro instalada y sus guías.



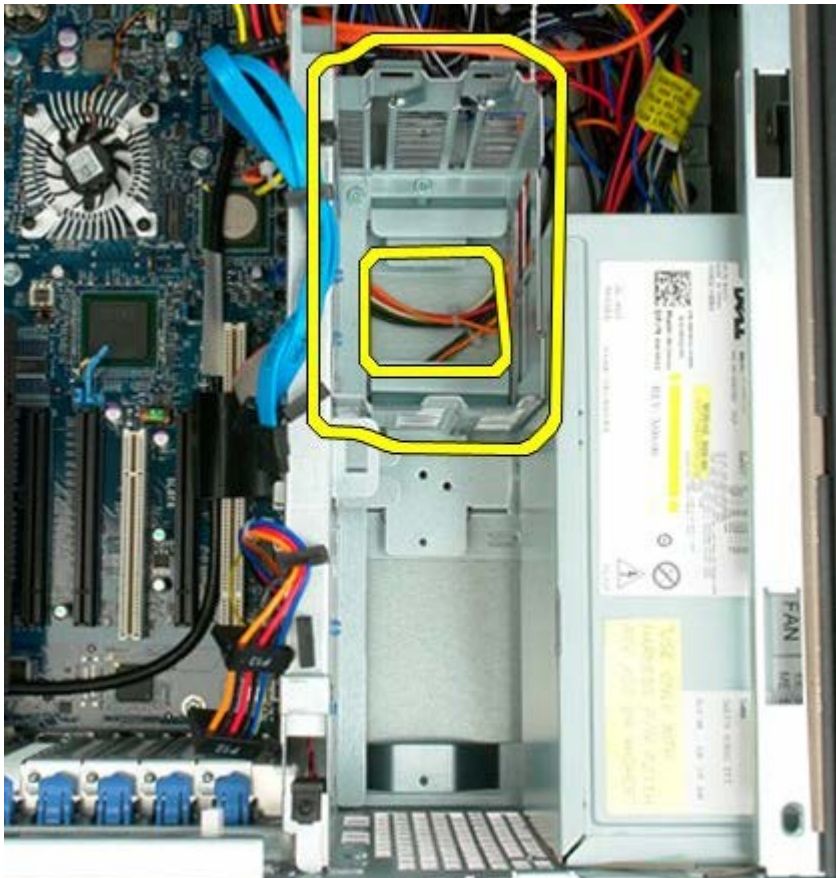
4. Extraiga los tornillos que fijan la caja de la primera unidad de disco duro al chasis.



5. Extraiga la caja de la primera unidad de disco duro.



6. Repita este proceso con la caja de la segunda unidad de disco duro.





Ensamblaje del ventilador frontal

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción del ensamblaje del ventilador frontal



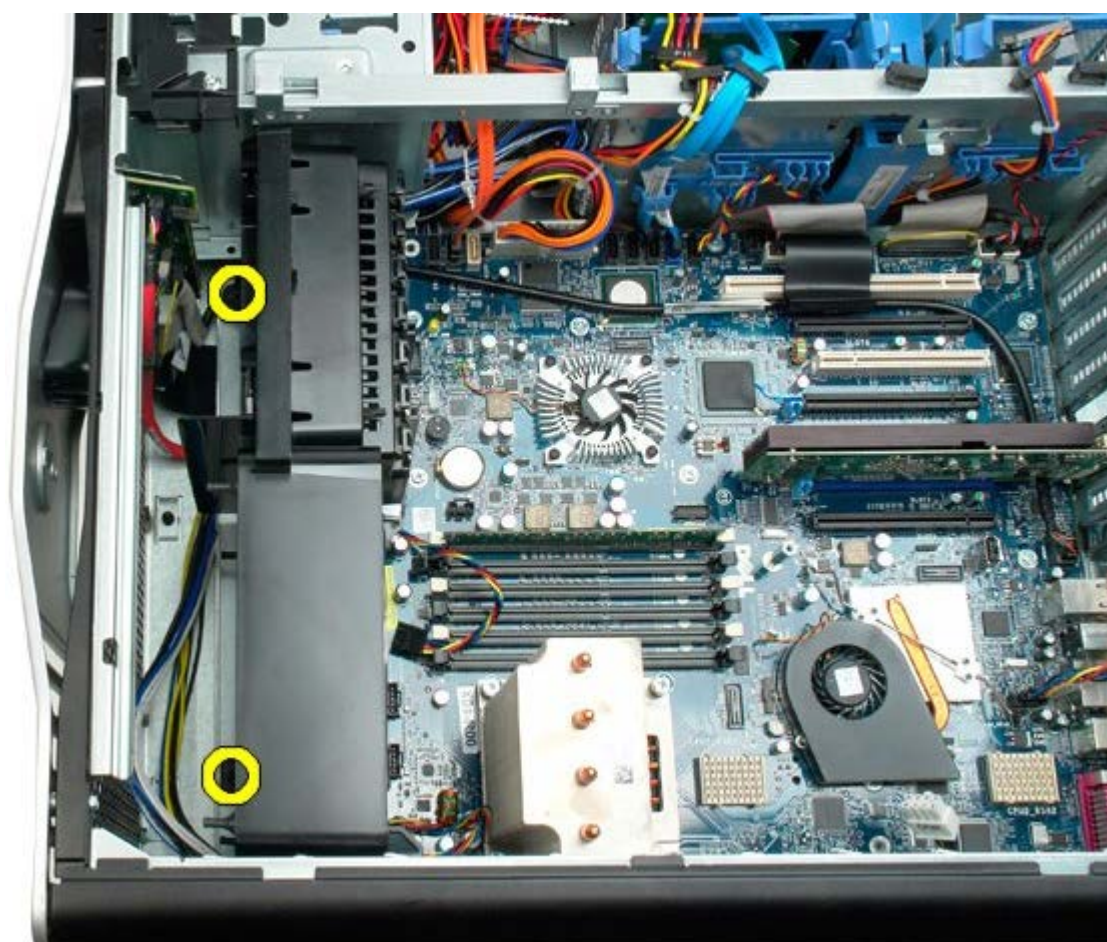
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
2. Retire la [cubierta del equipo](#).
3. Extraiga la [cubierta de la memoria](#).



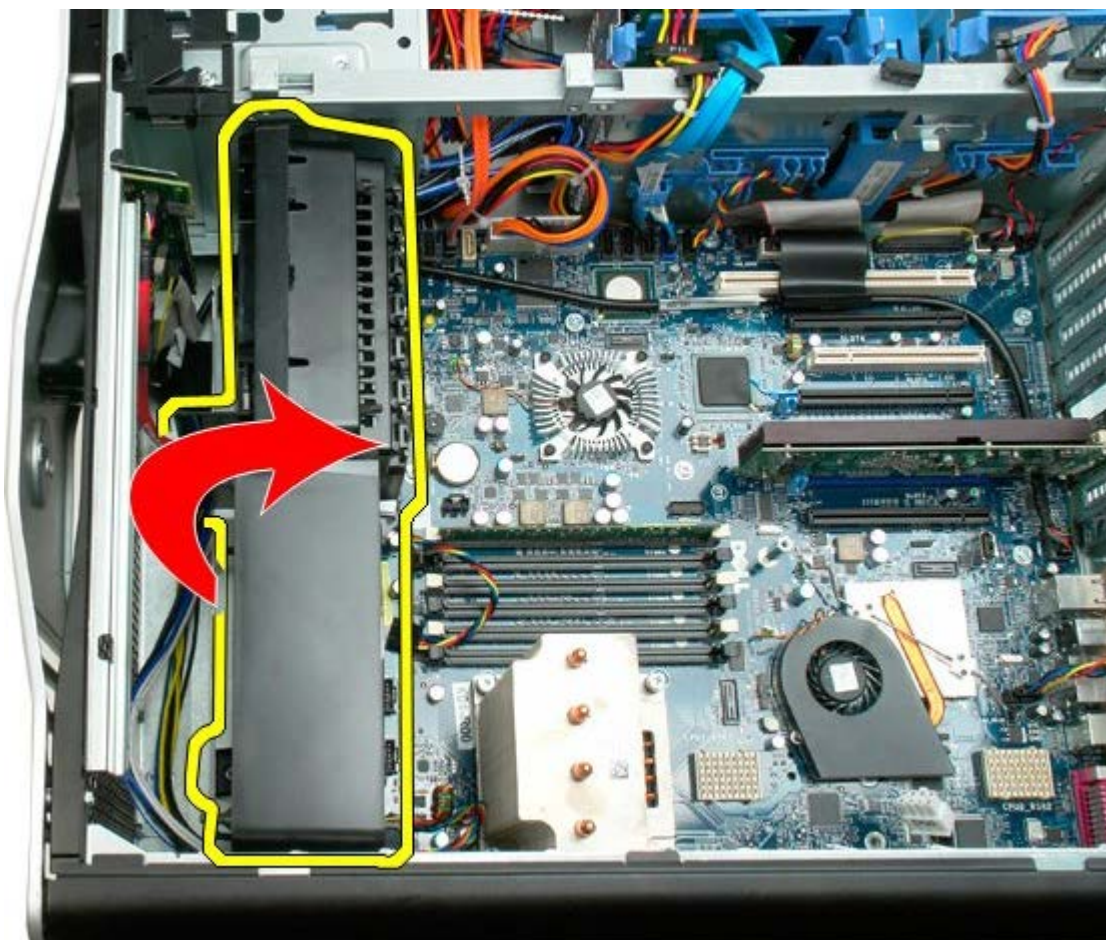
4. Desconecte los dos cables del ventilador de la placa base.



5. Retire los dos tornillos que fijan el ensamblaje del ventilador frontal.

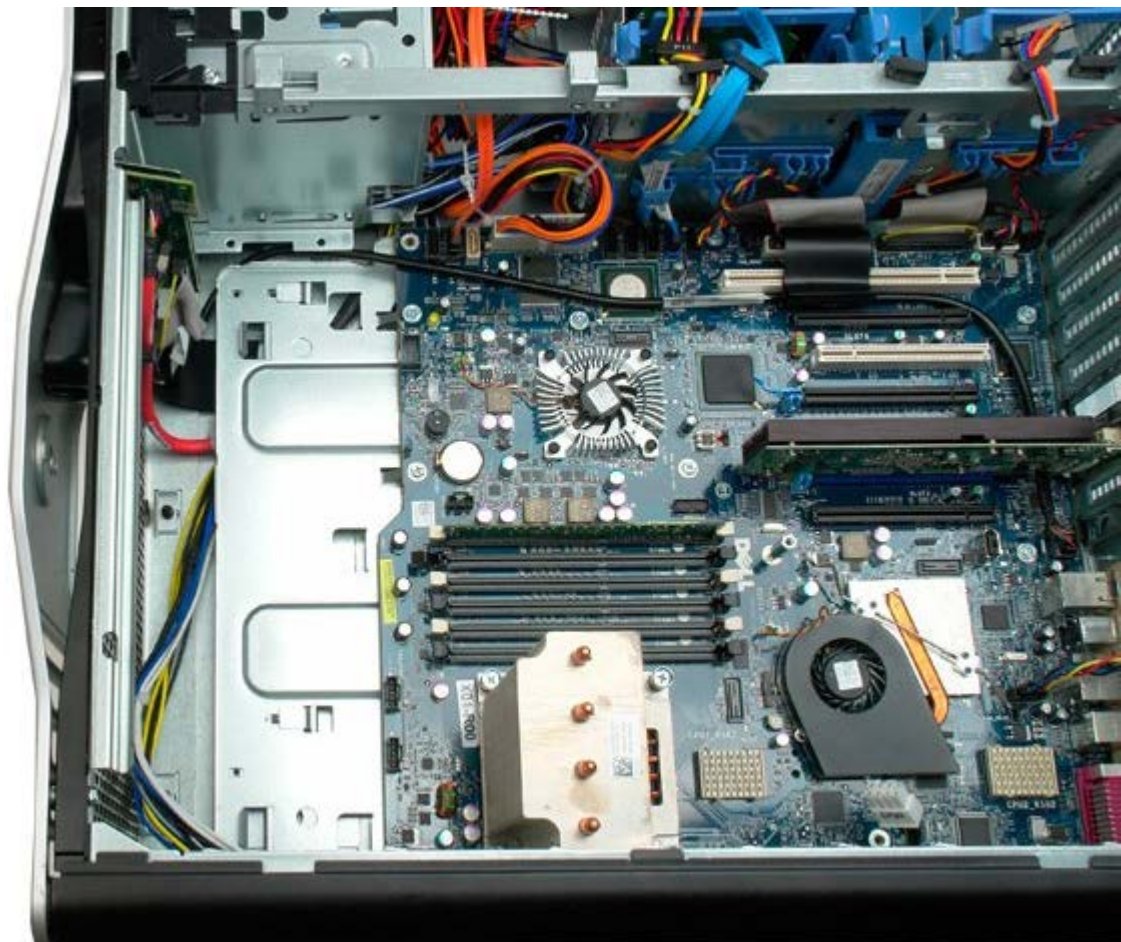


6. Gire el ensamblaje del ventilador hacia el centro del equipo.



7. Extraiga el ensamblaje del ventilador del equipo.





Cubierta de la memoria

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción de la cubierta de la memoria



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



3. Extraiga la cubierta de la memoria del equipo.



Tarjetas de expansión

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

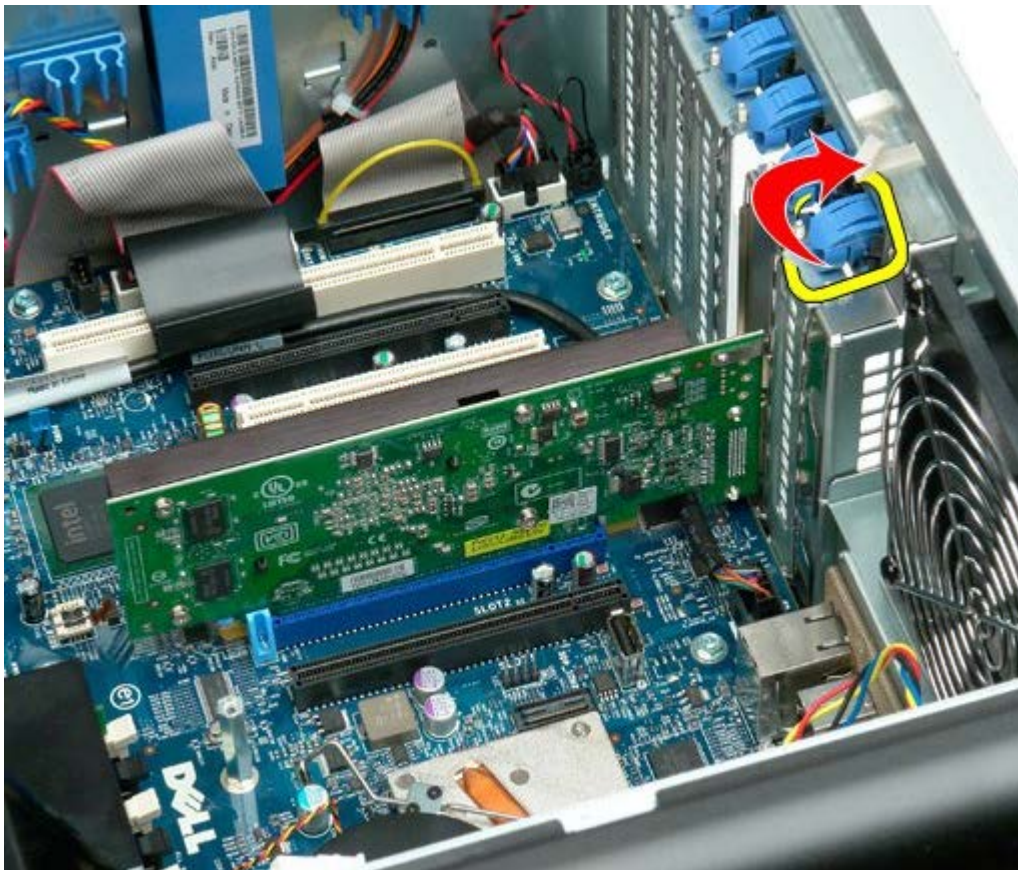
Extracción de una tarjeta de expansión



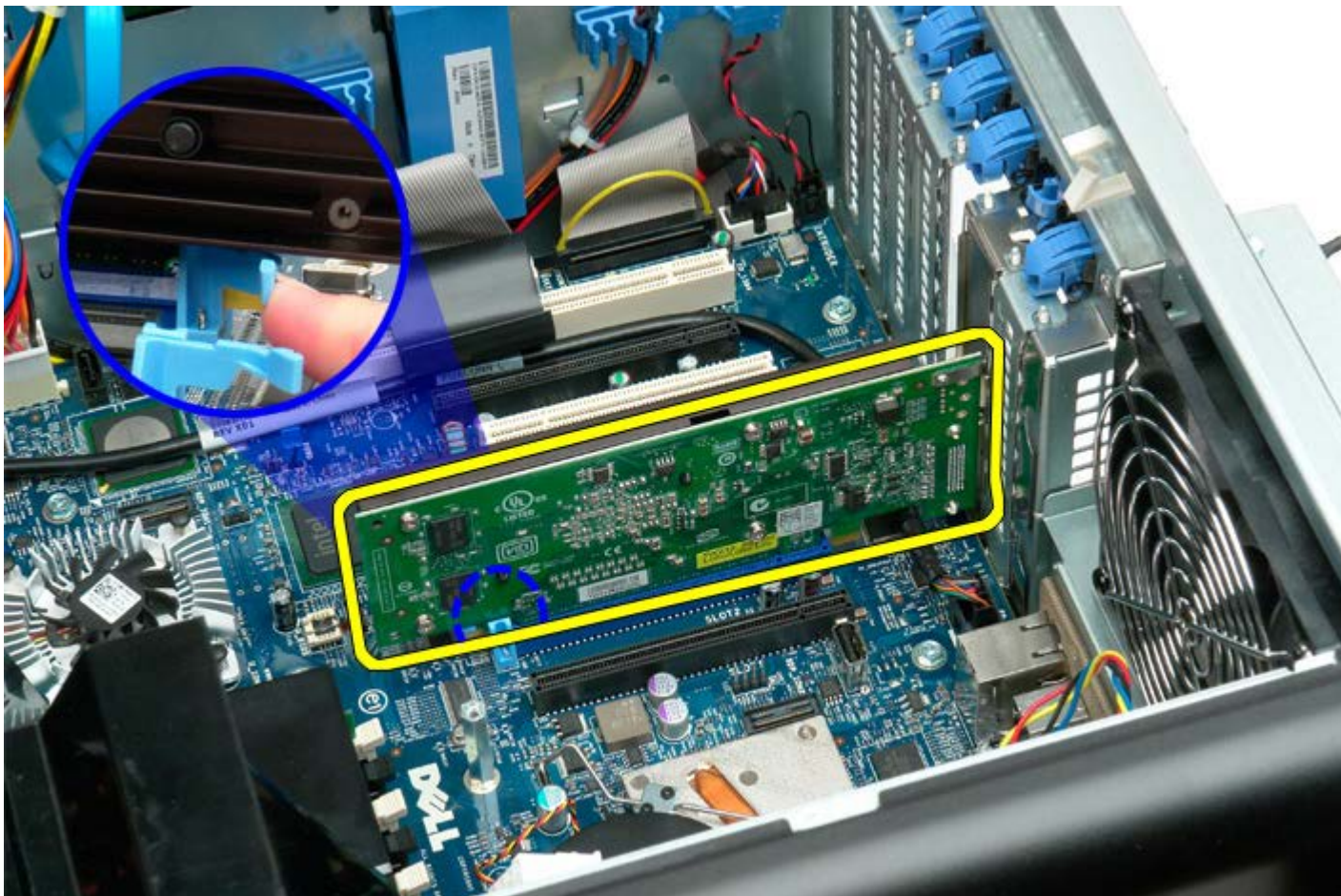
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Extraiga la [cubierta del equipo](#).

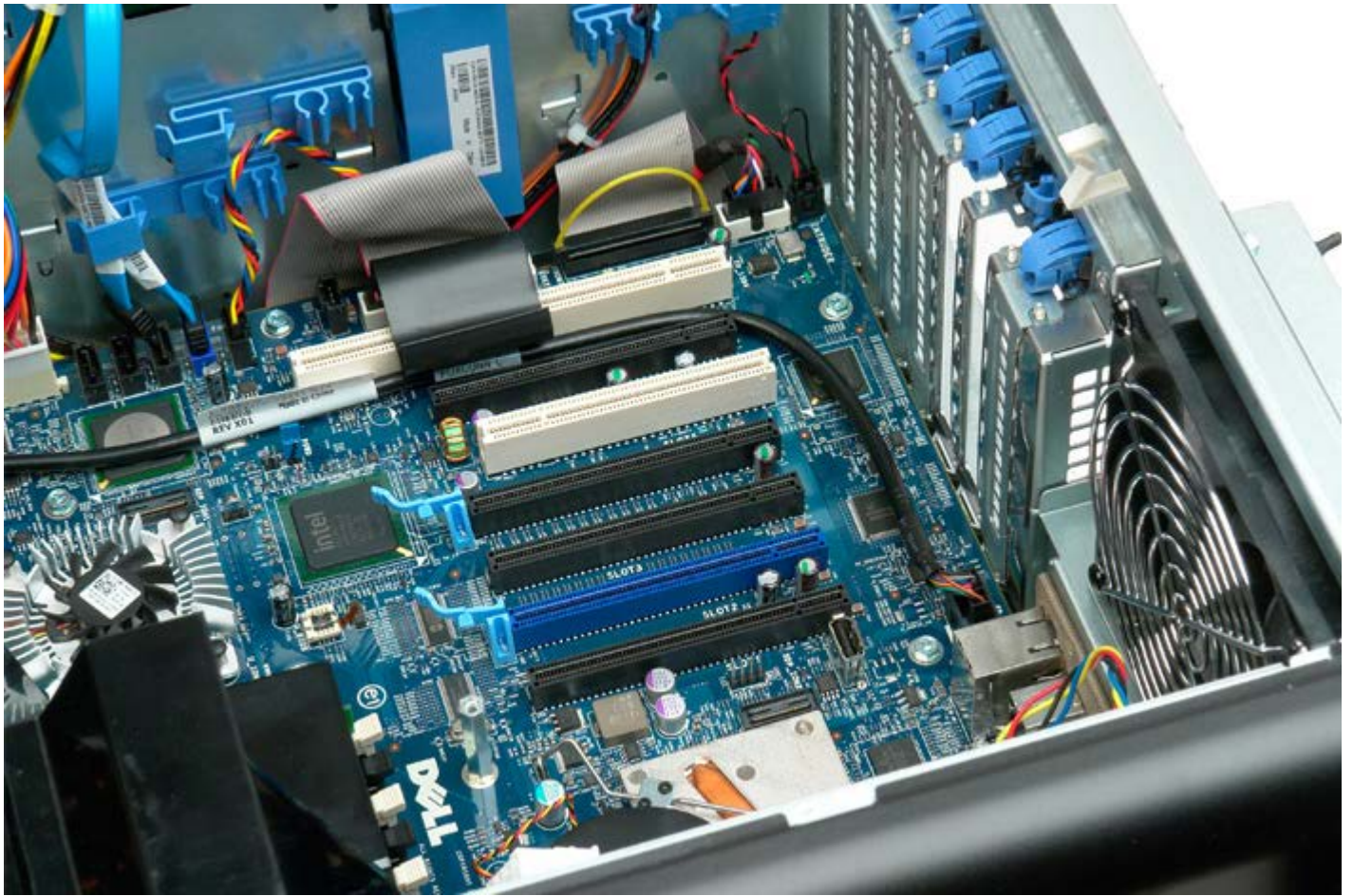


3. Levante el gancho de retención de la tarjeta de expansión para extraerlo del chasis.



4. Deslice hacia atrás el gancho y retire la tarjeta de expansión.





Ventilador del procesador

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción del ventilador del procesador



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



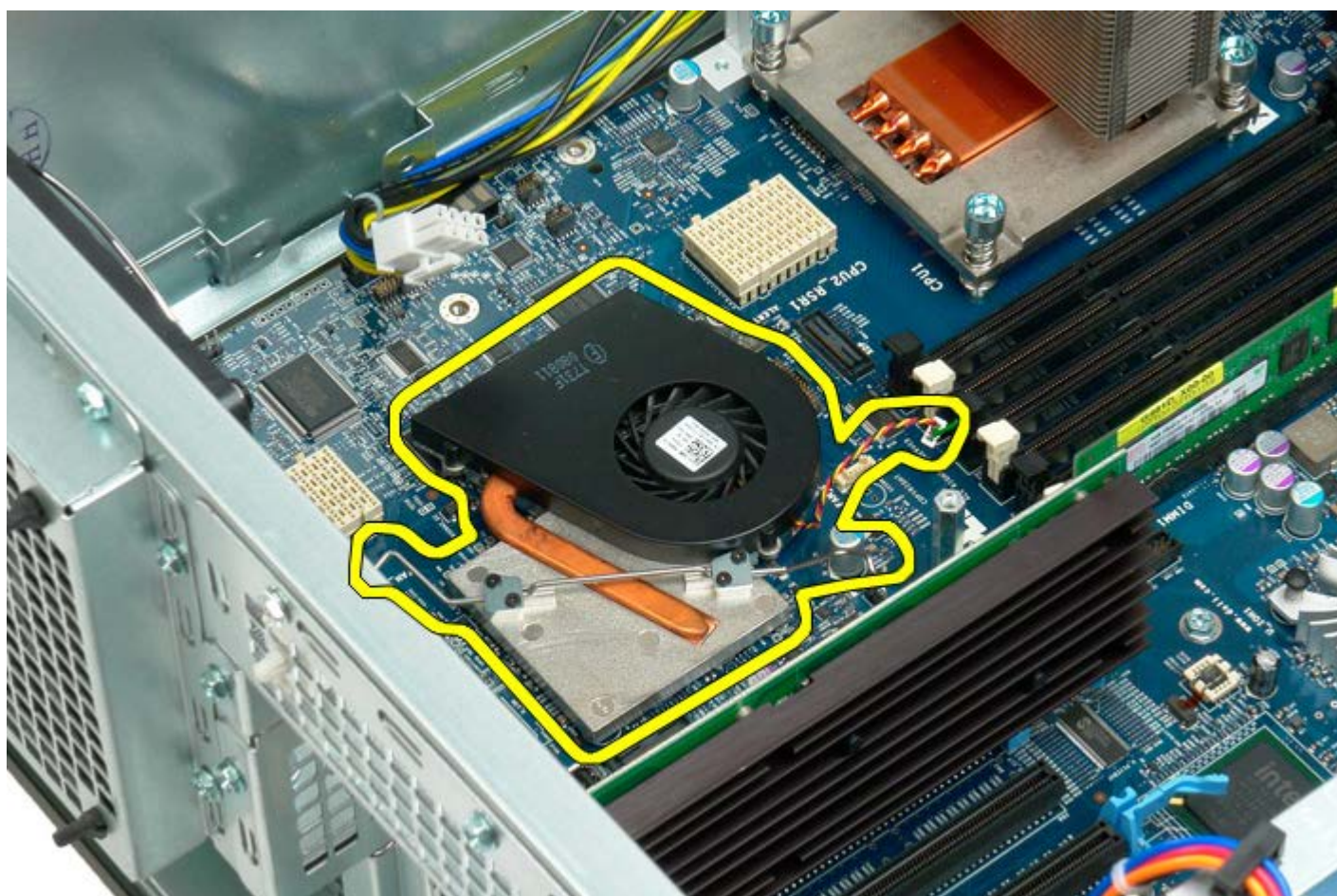
4. Desconecte el cable del ventilador del procesador de la placa base.



5. Suelte el gancho de retención de metal de la placa base en un extremo.



6. Retire el ventilador del conjunto de chips del equipo.



Guía de la tarjeta vertical del procesador doble

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en [www.dell.com / regulatory_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

Extracción de la guía de tarjeta vertical del procesador doble



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



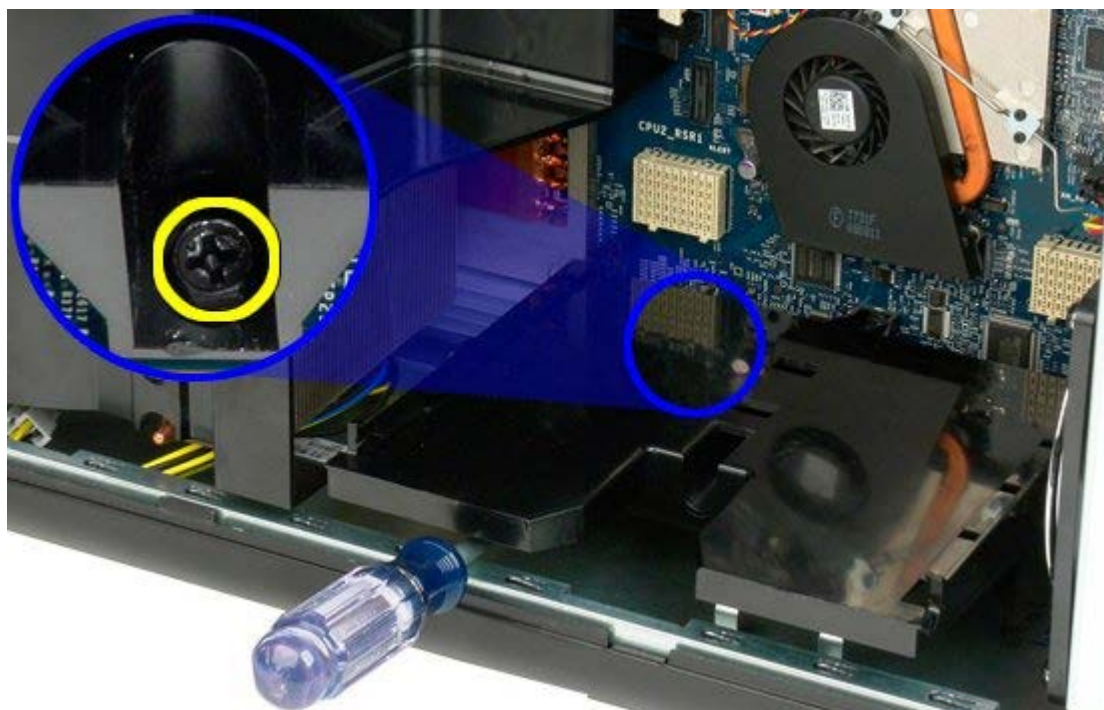
3. Utilice un destornillador largo de estrella (punta Phillips) para retirar el primer tornillo que se encuentra hacia el centro del equipo.



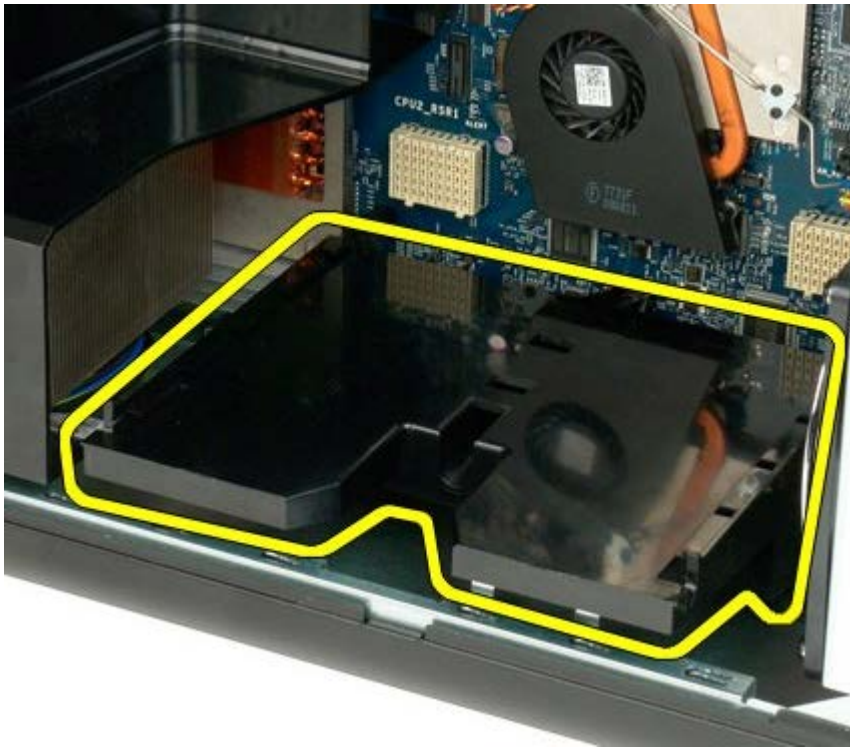
4. Retire el segundo tornillo utilizando el destornillador Phillips.



5. Retire el último tornillo que fija la guía de la tarjeta vertical al equipo.



6. Extraiga la guía de la tarjeta vertical del equipo.



Fuente de alimentación

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción de la fuente de alimentación



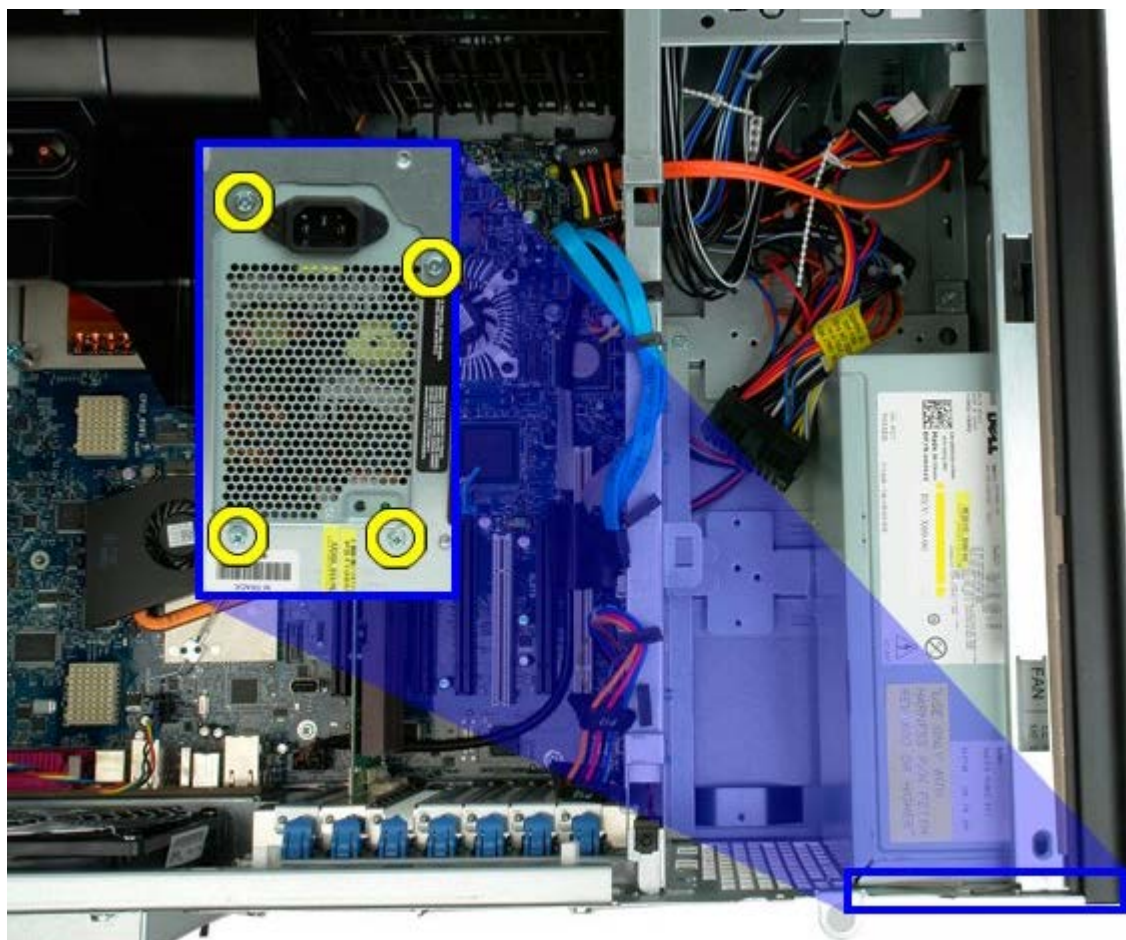
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
2. Retire la [cubierta del equipo](#).
3. Extraiga las [cubiertas de la unidad de disco duro](#).



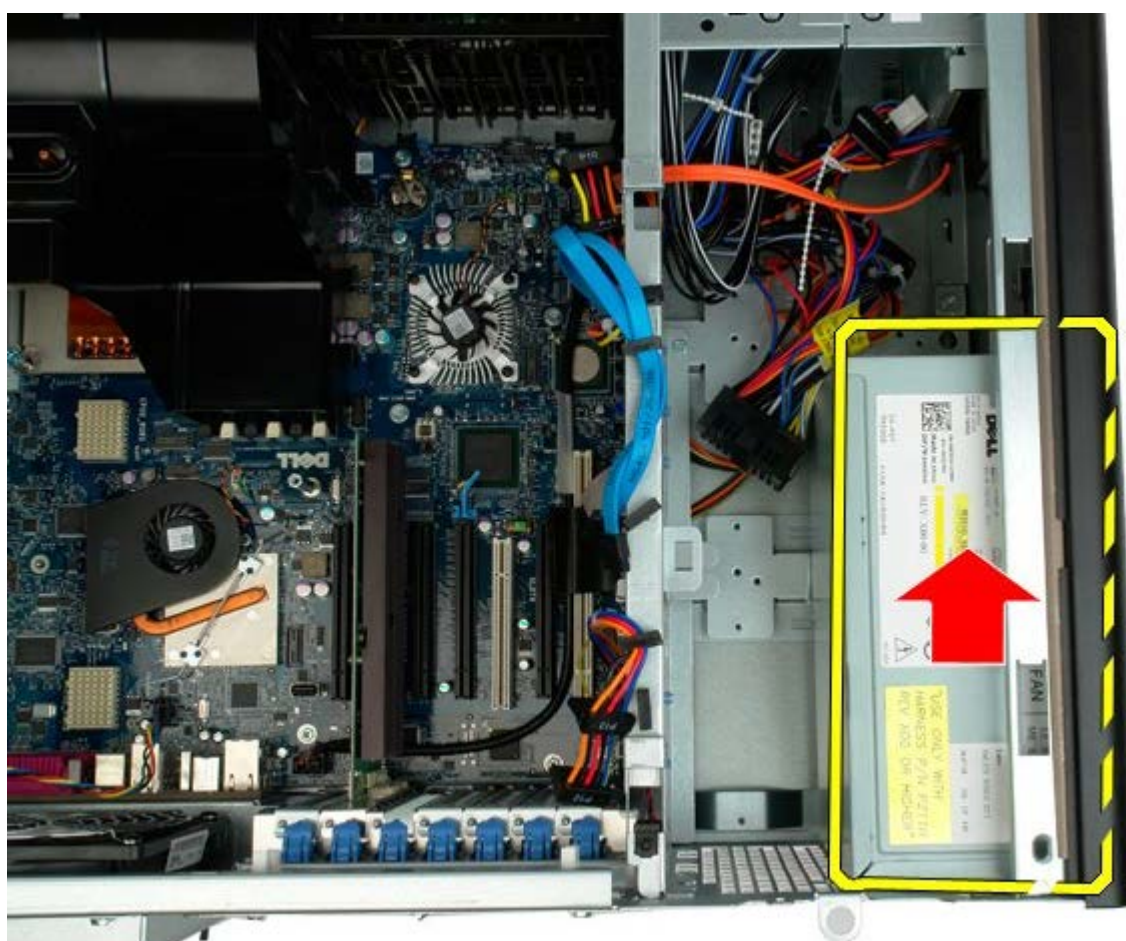
4. Desconecte el cable de la parte posterior de la fuente de alimentación.



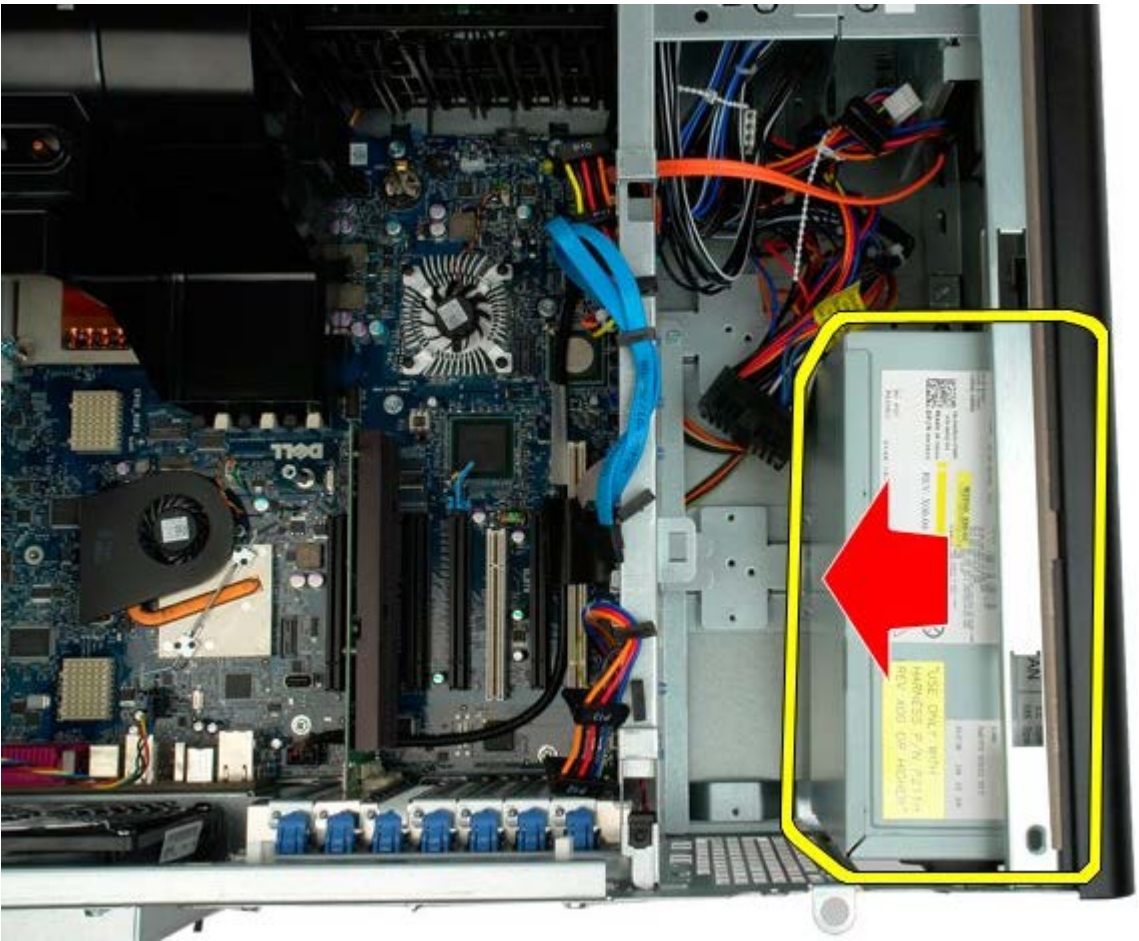
5. Retire los cuatro tornillos que fijan la unidad de fuente de alimentación al equipo.



6. Deslice la fuente de alimentación hacia la parte interior del equipo.



7. Retire la fuente de alimentación del equipo en posición inclinada.



Interruptor de intrusión en el chasis

Manual de servicio de Dell Precision™ T3500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción del interruptor de intrusión en el chasis



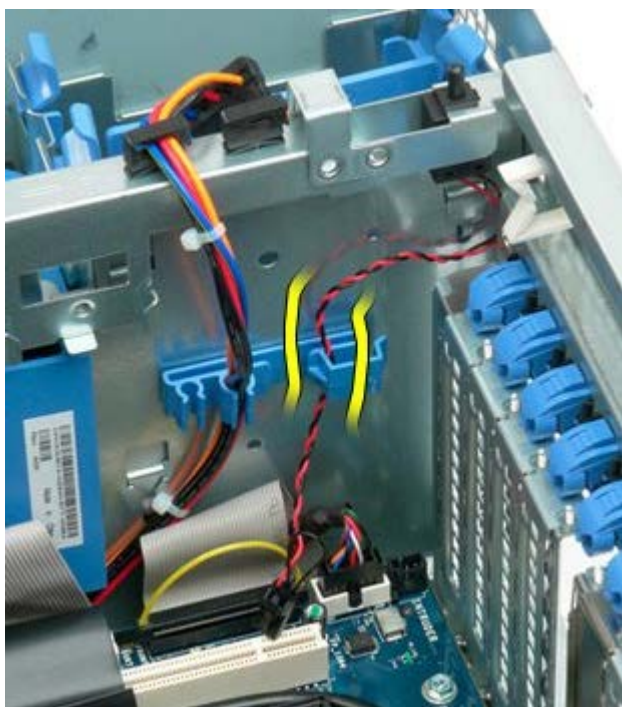
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior en el interior de su equipo](#).
2. Retire la [cubierta del equipo](#).



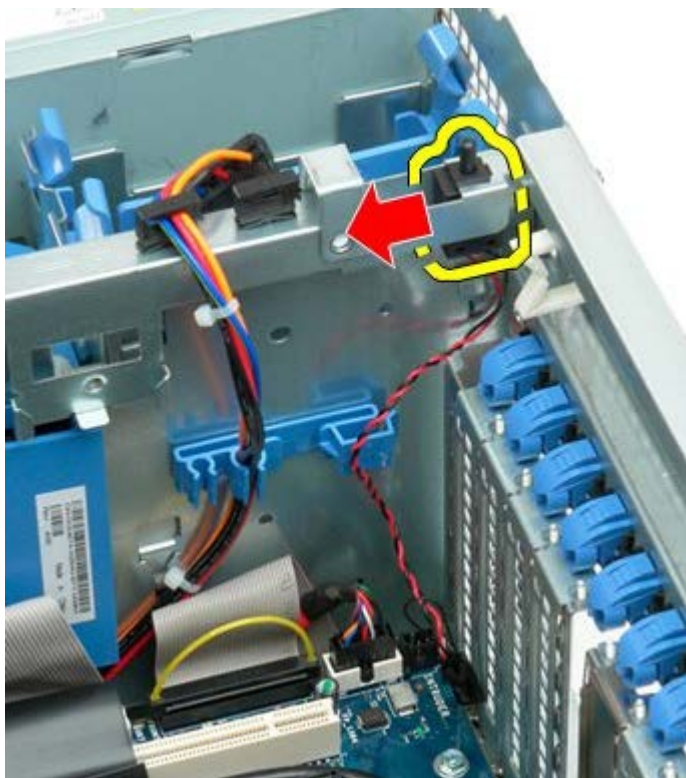
3. Desconecte el interruptor de intrusión en el chasis de la placa base.



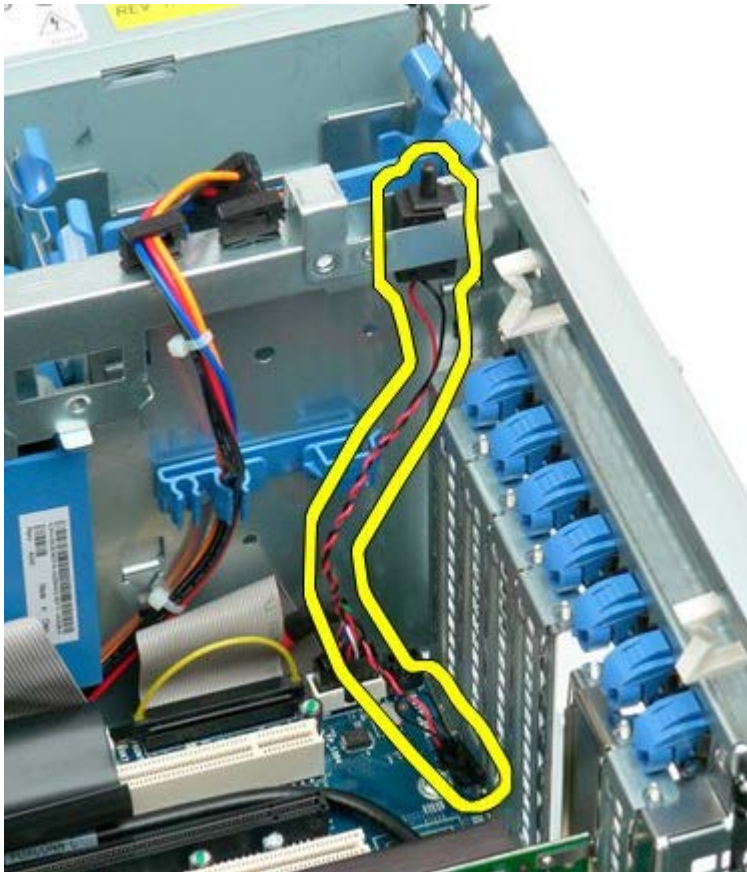
4. Retire el cable del interruptor de intrusión del gancho de sujeción.



5. Deslice el interruptor de intrusión hacia el centro del equipo.



6. Extraiga el interruptor de intrusión del equipo.



Embellecedor de la unidad de disco duro

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción del embellecedor de la unidad de disco duro



1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
2. Retire la [cubierta](#) del equipo.



3. Presione la palanca de la placa deslizante hacia la base del equipo y suelte el embellecedor.



4. Extraiga el embellecedor de la unidad.



Ventilador de la unidad de disco duro

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción del ventilador de la unidad de disco duro



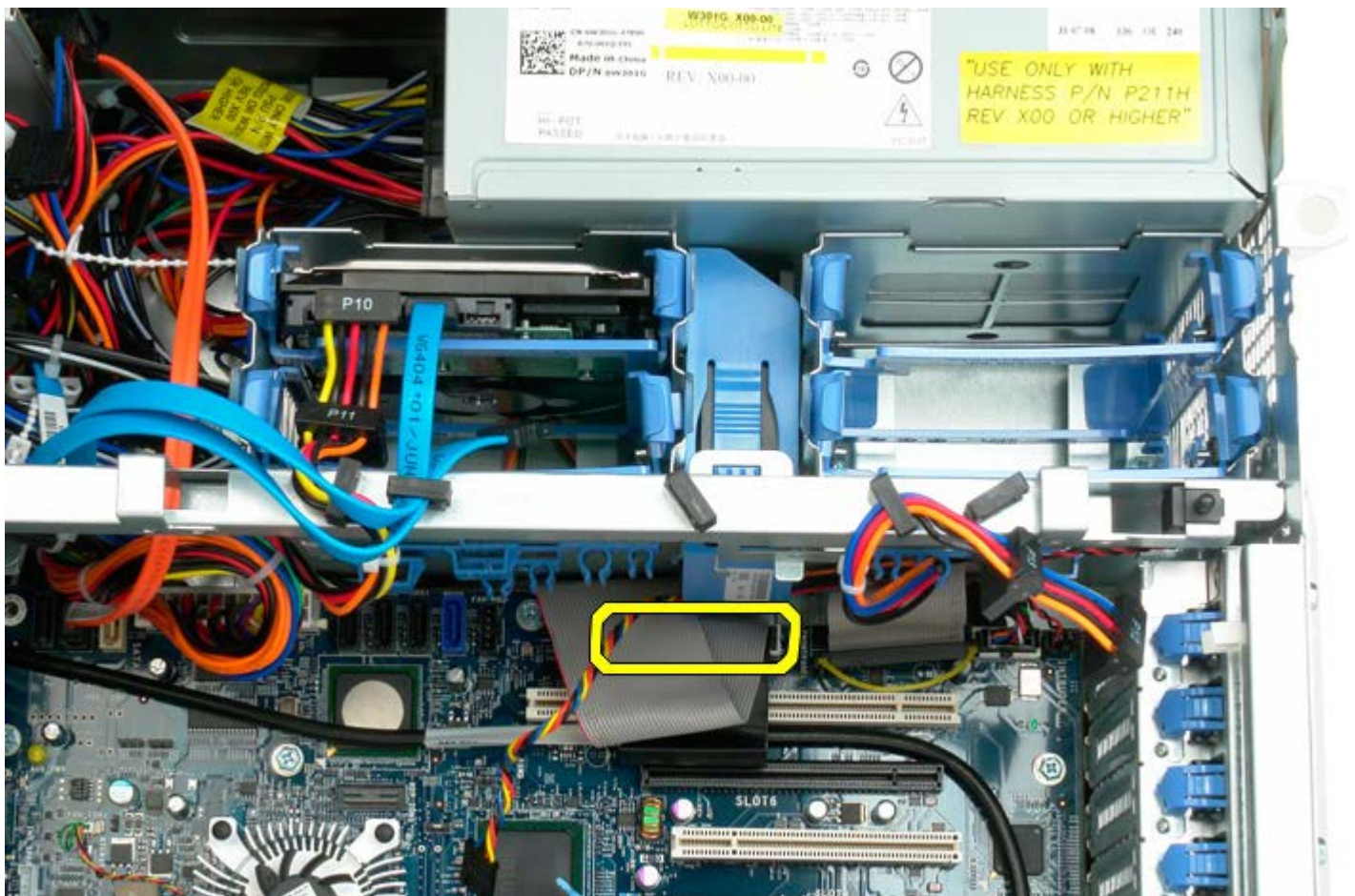
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Retire la [cubierta del equipo](#).



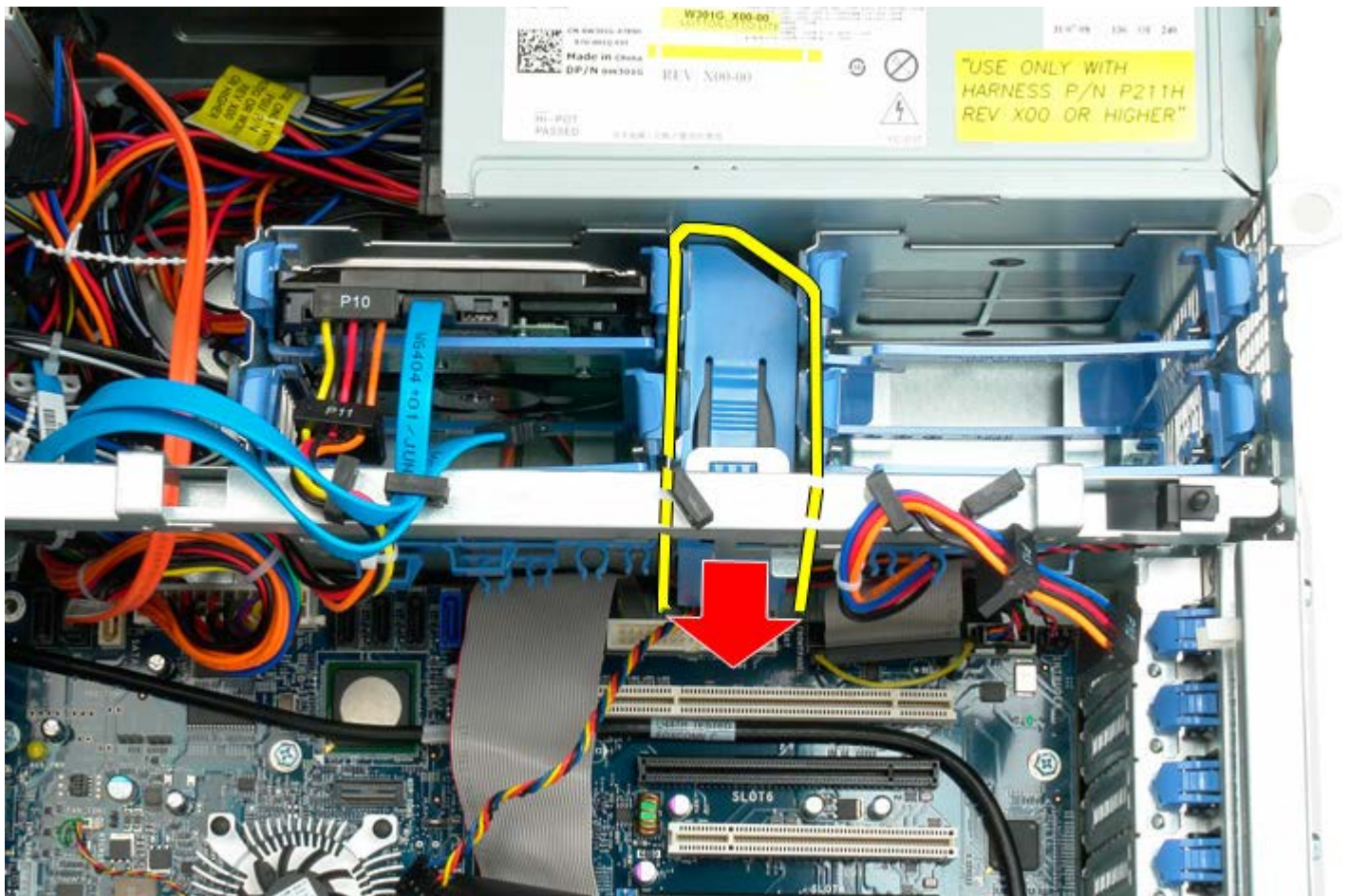
3. Desconecte el cable del ventilador de la unidad de disco duro de la placa base.



4. Desconecte el cable sata para permitir que el ventilador de la unidad de disco duro se deslice.



5. Presione la lengüeta de liberación del ventilador y deslice el ventilador de la unidad de disco duro hacia la placa base; a continuación, extraiga el ventilador de la unidad de disco duro del equipo.



Unidad óptica

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción de la unidad óptica



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



3. Desconecte el cable de datos y el de alimentación de la parte posterior de la unidad óptica.



4. Presione la palanca de la placa deslizante y manténgala presionada.



5. Deslice la unidad óptica fuera de la parte frontal del chasis y extráigala del equipo.





Ventilador posterior

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción del ventilador posterior



1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
2. Retire la [cubierta del equipo](#).



3. Desconecte el cable del ventilador del módulo de memoria posterior de la placa base.



4. Desde el exterior del equipo, tire de cada uno de los cuatro soportes de goma negra para desconectar el ventilador del equipo.



5. Extraiga el ventilador del equipo.





Memoria

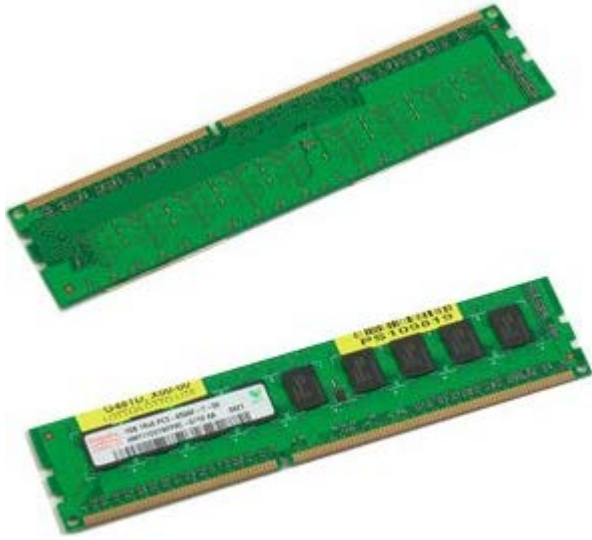
Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Su equipo cuenta con una tarjeta vertical opcional de procesador doble para acomodar el procesador doble y las opciones de memoria ampliada (consulte [Tarjeta vertical de procesador doble \[opcional\]](#)). Los módulos de memoria se extraen y se instalan en ranuras en la placa base o en la tarjeta vertical opcional de procesador doble de la misma manera, aunque sólo las ranuras ubicadas en la placa base se muestran a continuación.

Extracción de los módulos de memoria



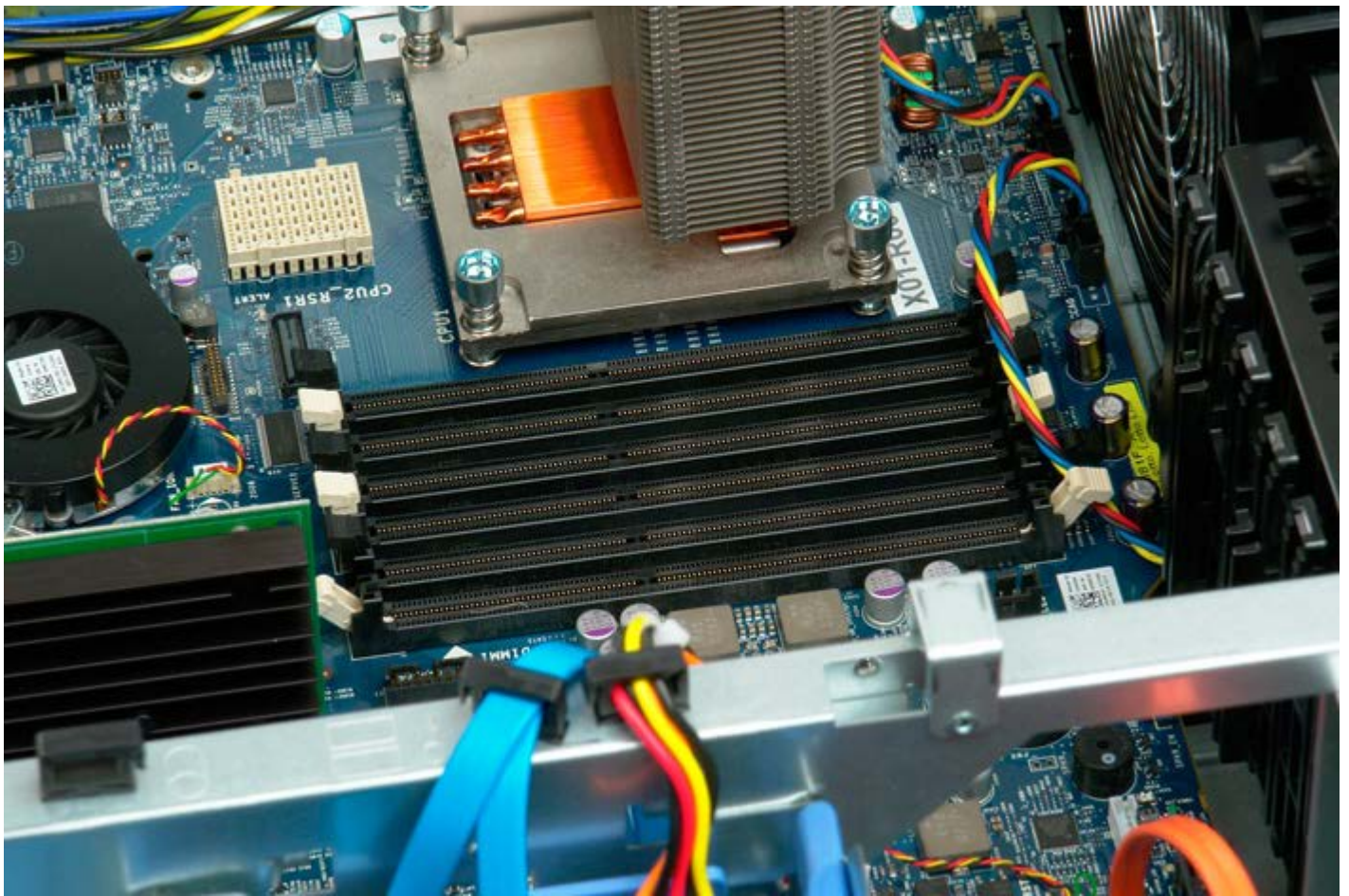
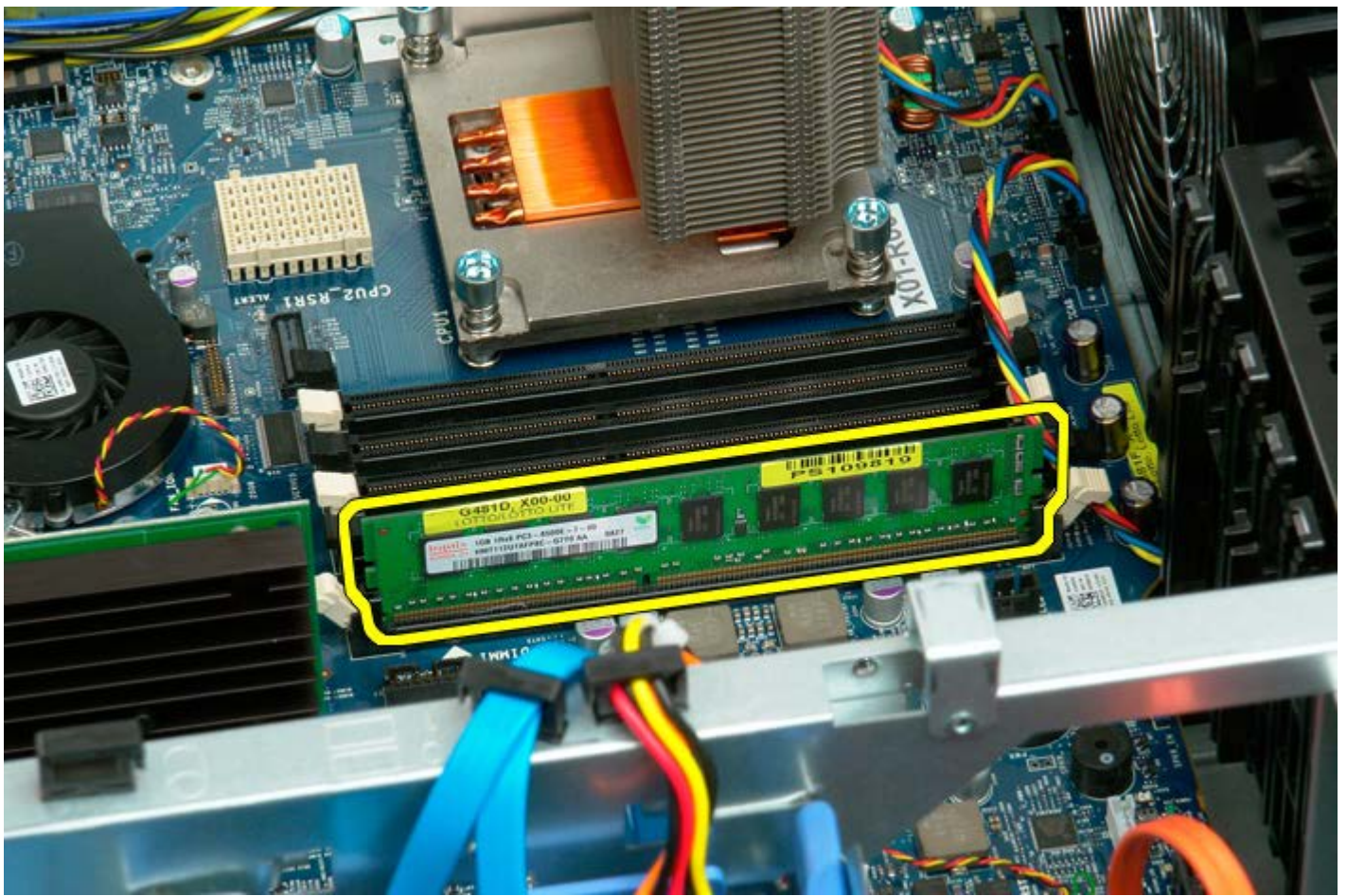
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Retire la [cubierta del equipo](#).
3. Extraiga la [cubierta de la memoria](#).



4. Presione hacia fuera los ganchos de fijación situados en cada extremo del conector para módulos de memoria.



5. Levante el módulo de memoria y sáquelo del equipo.



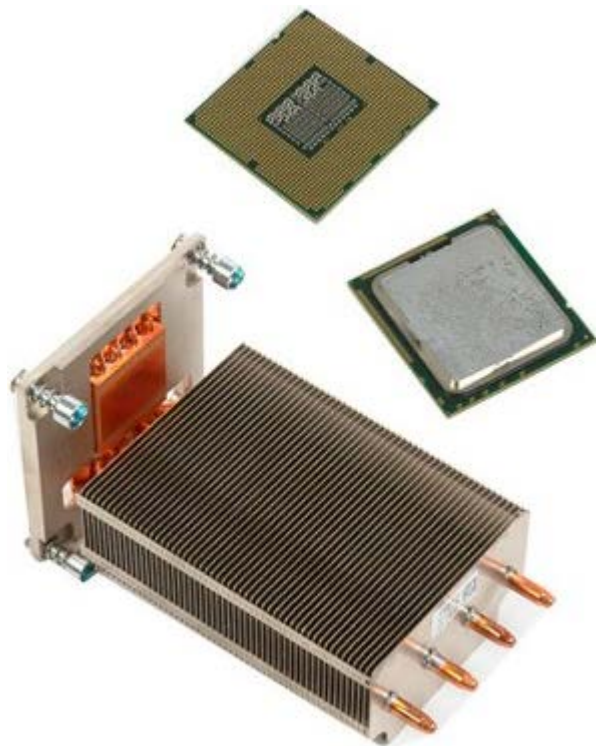
Disipador de calor y procesador

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

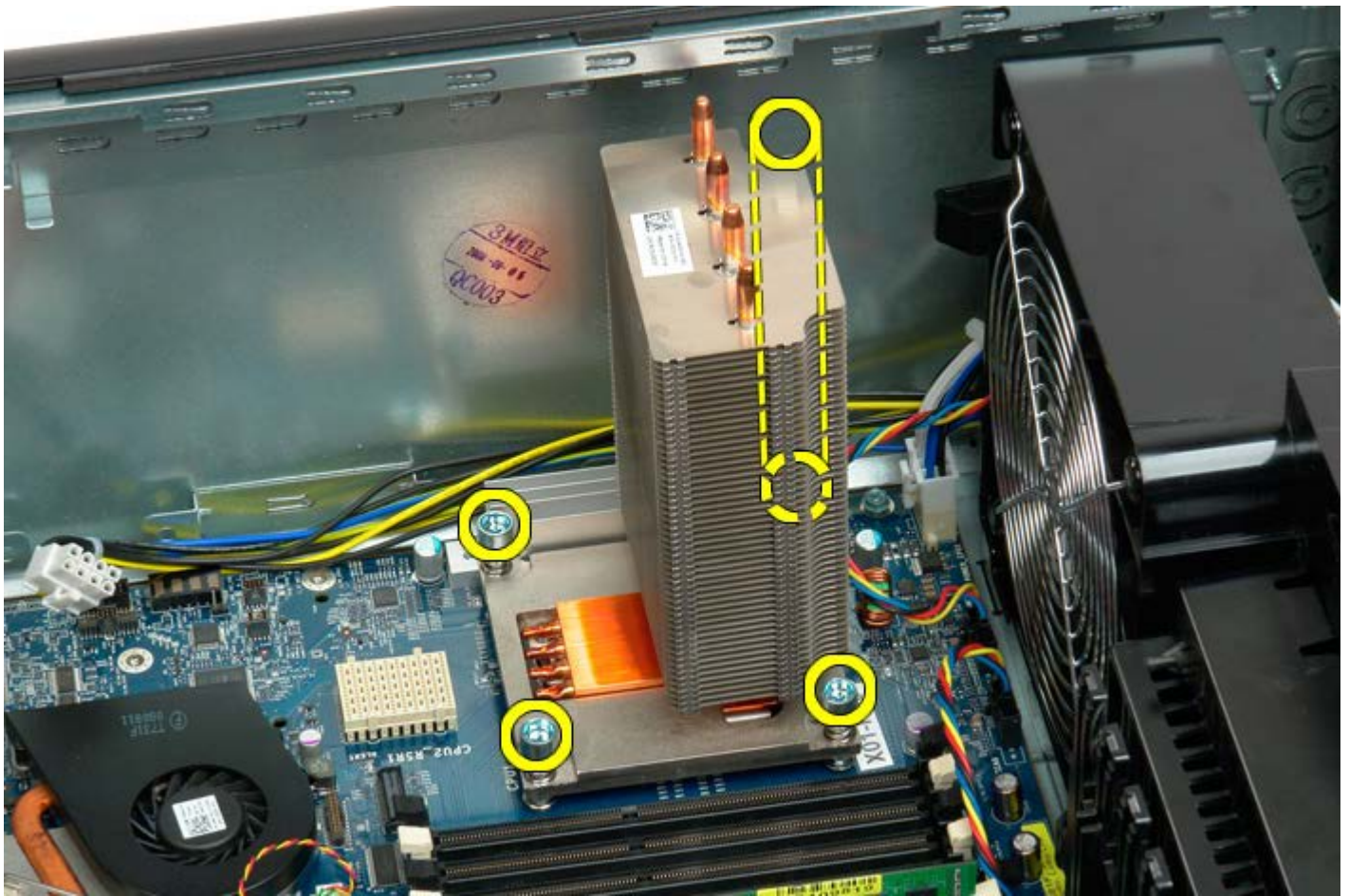
Extracción del disipador de calor y el procesador



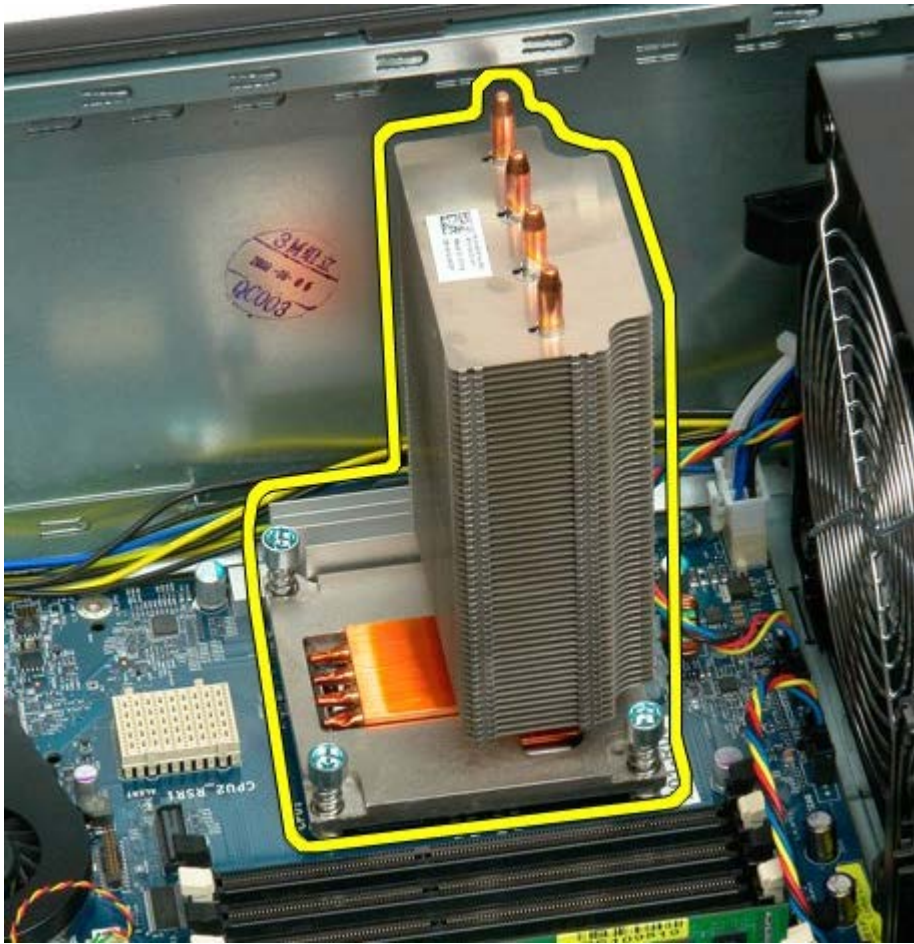
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Retire la [cubierta del equipo](#).
3. Extraiga la [cubierta de la memoria](#).



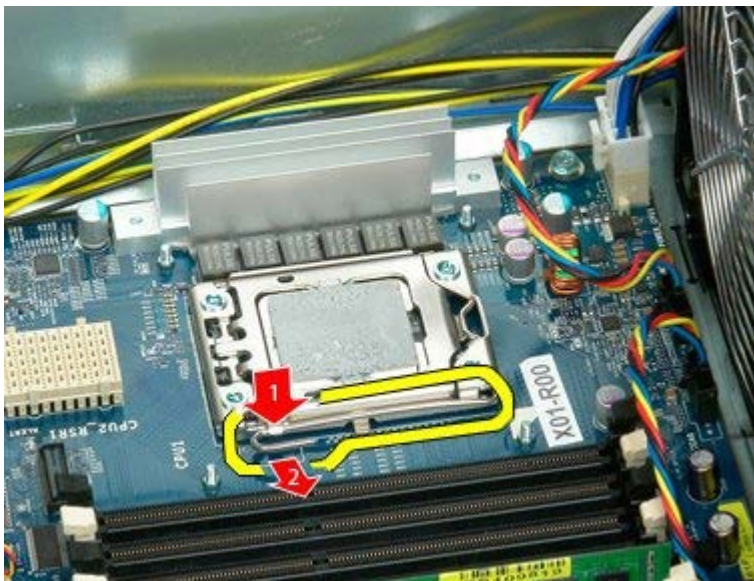
4. Afloje los cuatro tornillos cautivos del disipador de calor.



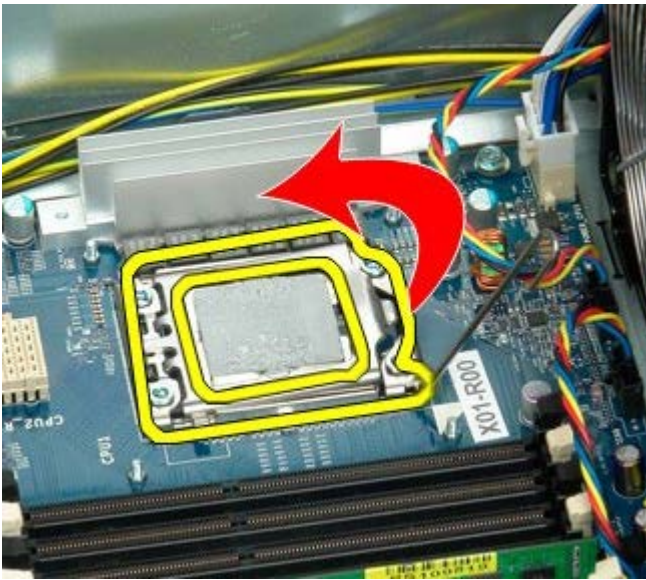
5. Extraiga el disipador de calor del equipo.



6. Presione hacia abajo y hacia fuera el brazo del compartimento del procesador para soltarlo.



7. Levante la cubierta del procesador.



8. Extraiga el procesador del equipo.





Tarjeta vertical del procesador doble (Opcional)

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción de la tarjeta vertical opcional del procesador doble



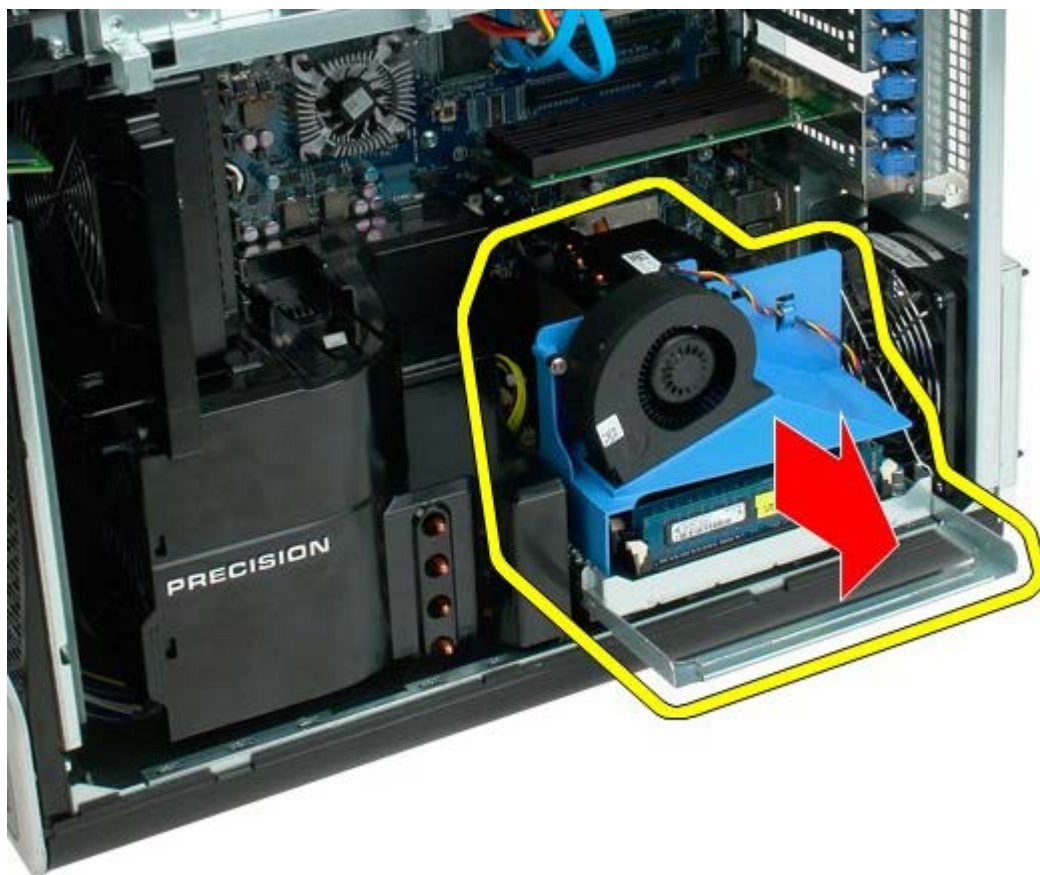
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Retire la [cubierta del equipo](#).



3. Tire de la palanca de liberación de la tarjeta vertical del procesador doble.



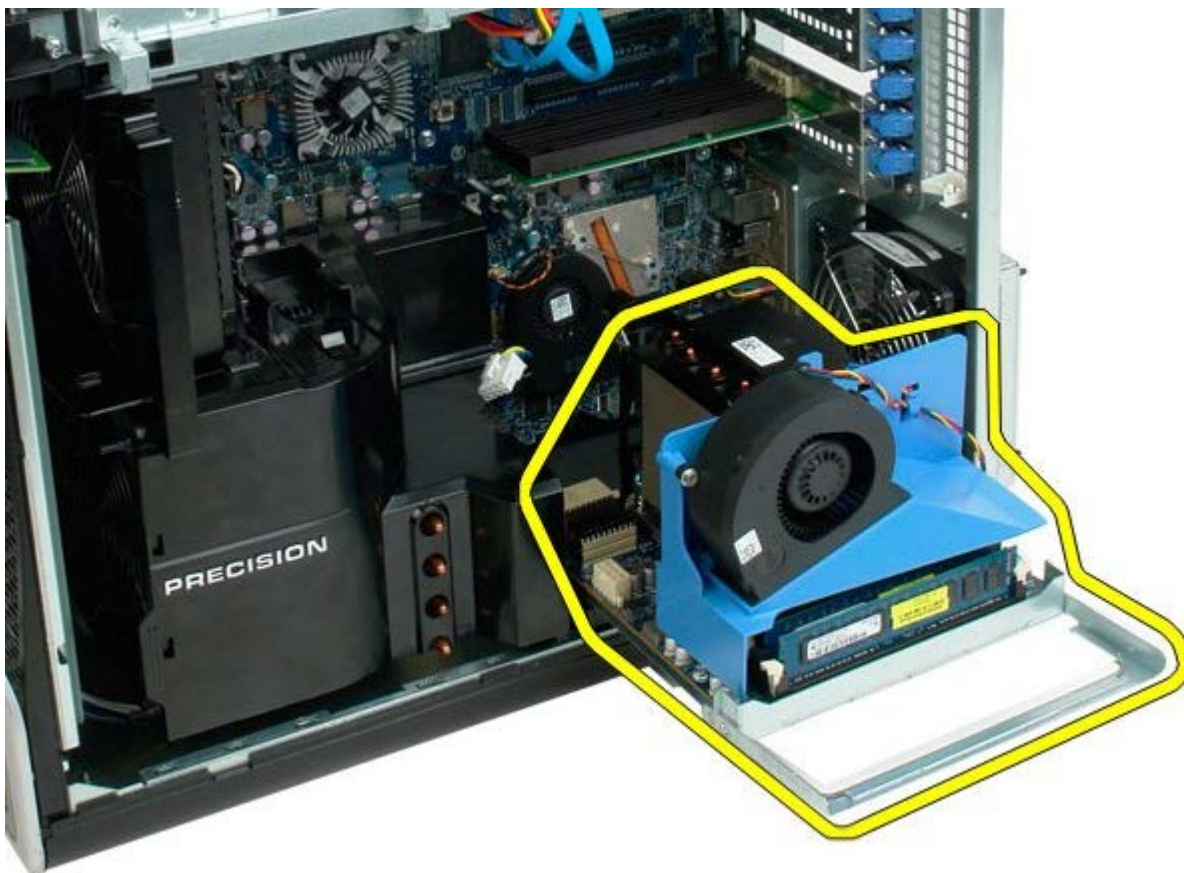
4. Deslice con cuidado la tarjeta vertical del procesador doble hacia fuera pero sólo hasta sacar la mitad.



5. Desconecte el cable de alimentación de la placa del procesador doble.



6. Retire completamente la tarjeta vertical del procesador doble del chasis del equipo.



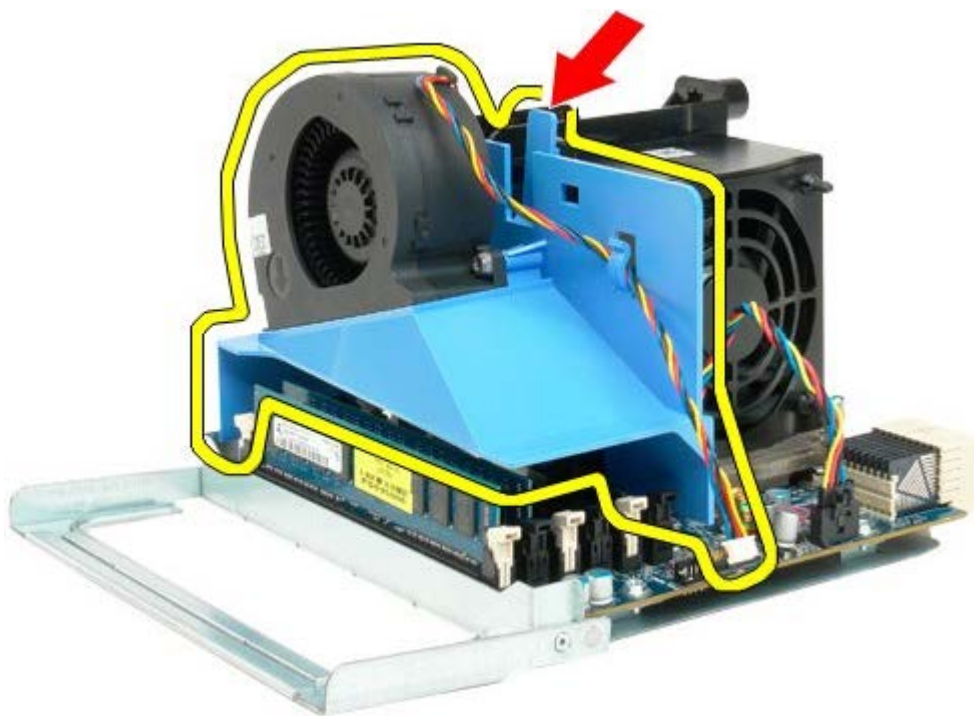
Vista del equipo tras retirar el procesador doble.



7. Desconecte el cable del ventilador del procesador doble de la placa del procesador doble.



8. Mientras presiona la lengüeta de liberación azul, retire el ensamblaje del ventilador del procesador doble.



9. Presione suavemente las lengüetas de liberación del módulo de memoria para liberar el primer módulo de memoria del procesador doble del conector.



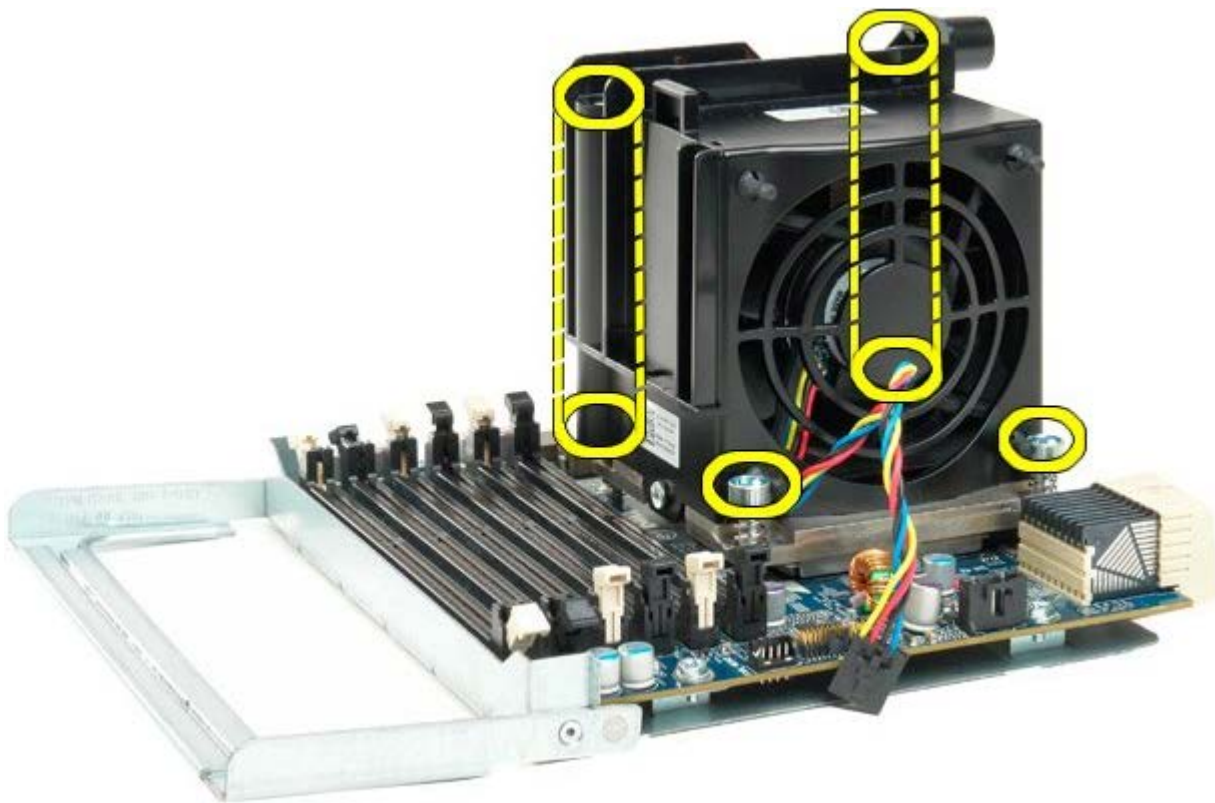
10. Retire el primer módulo de memoria de la placa del procesador doble y repita la operación con los demás módulos de memoria.



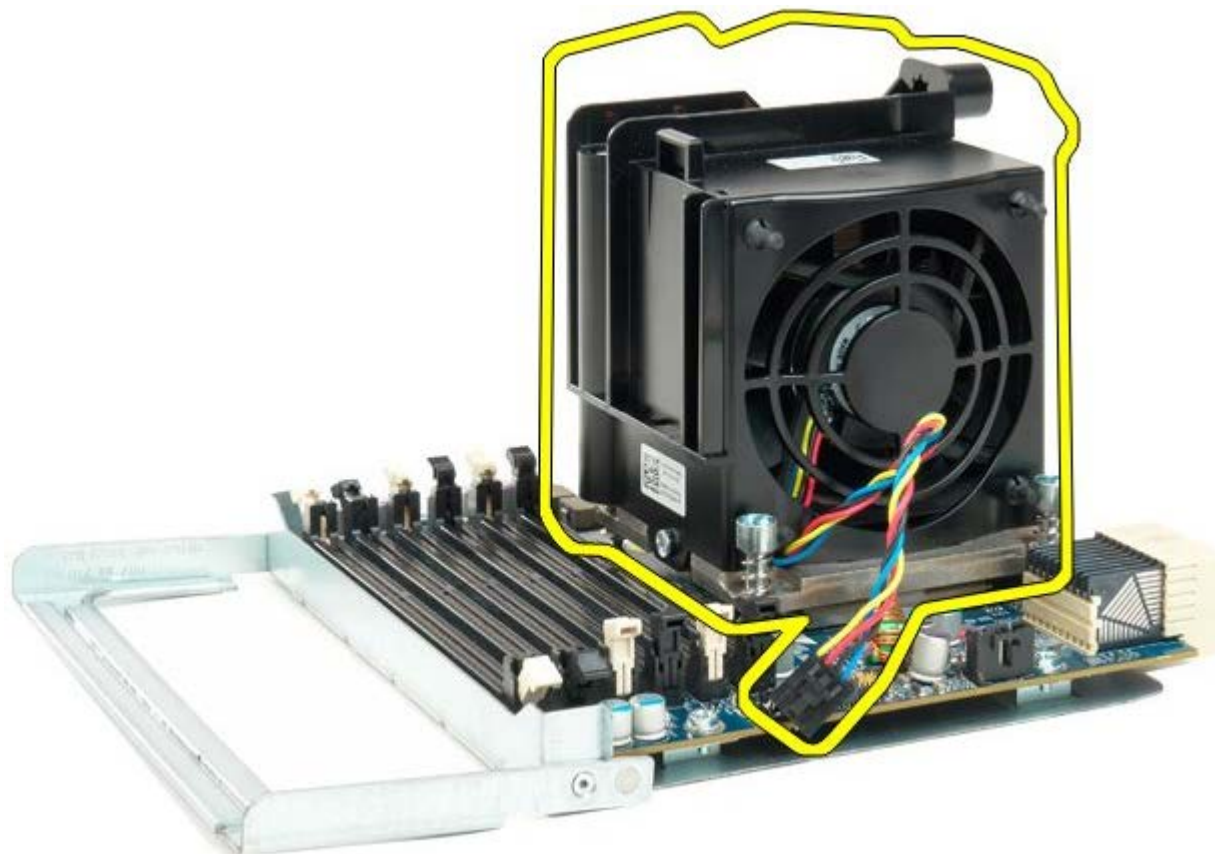
11. Desconecte el cable del ventilador/disipador de calor del procesador doble de la placa del procesador doble.



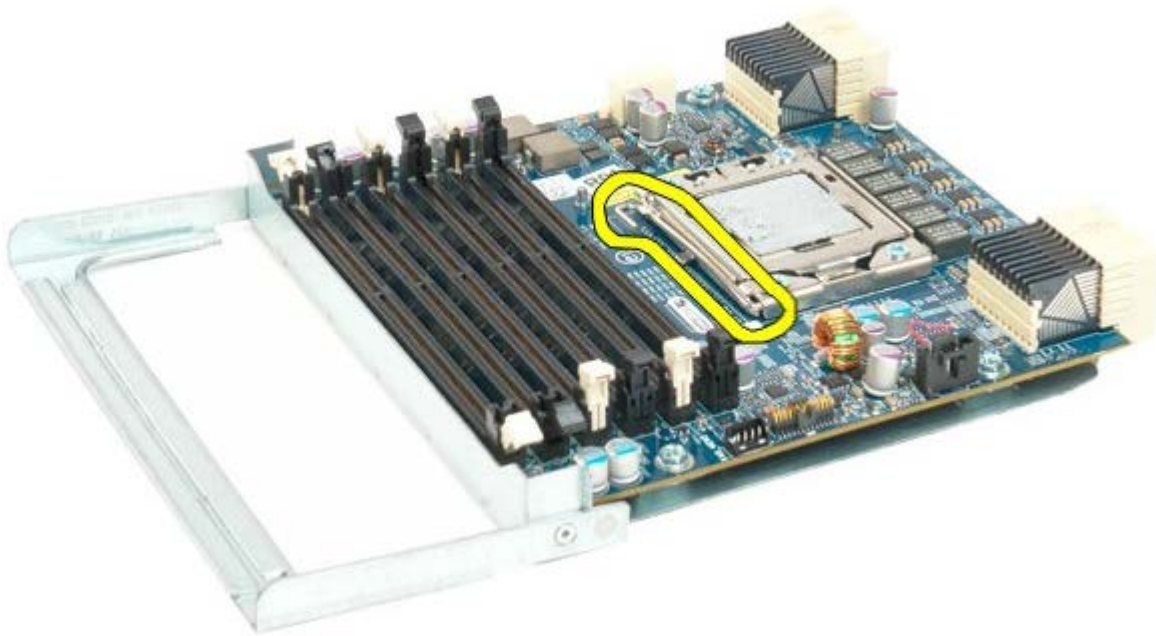
12. Afloje los cuatro tornillos cautivos del conjunto de ventilador/disipador de calor del procesador doble.



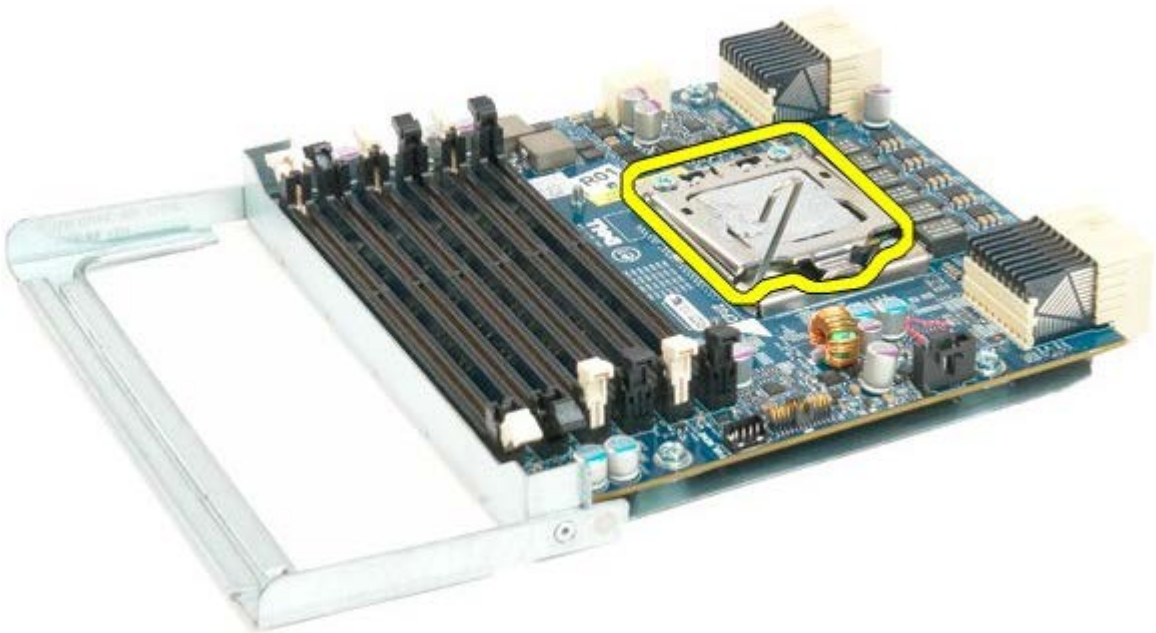
13. Extraiga el conjunto de ventilador/disipador de calor del procesador doble.



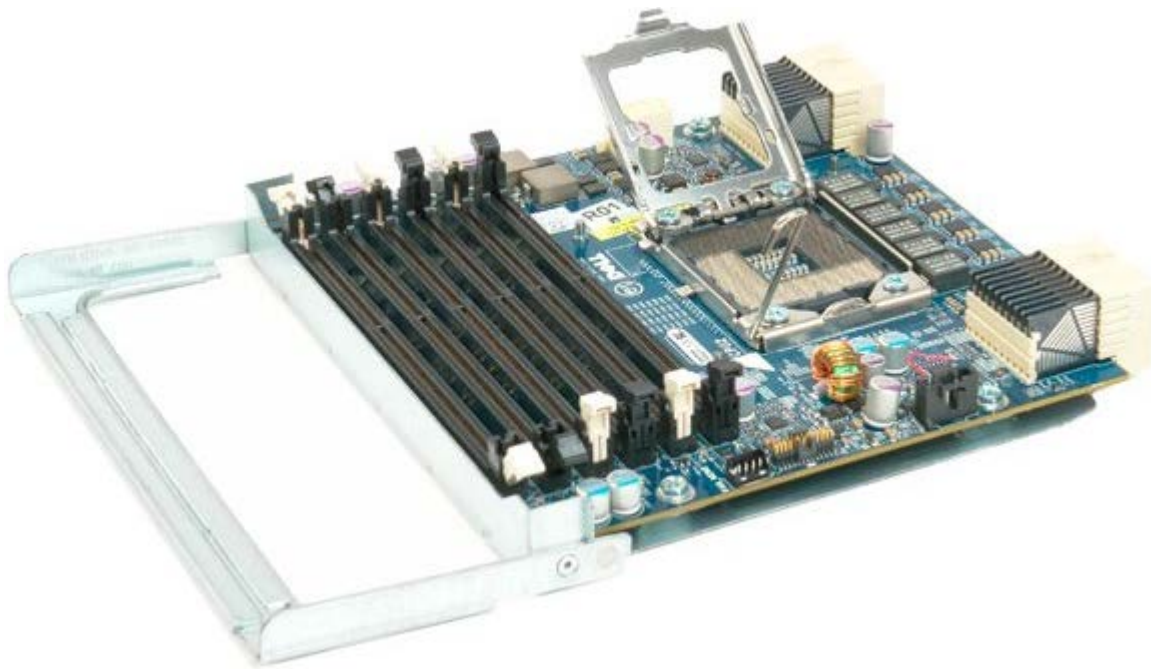
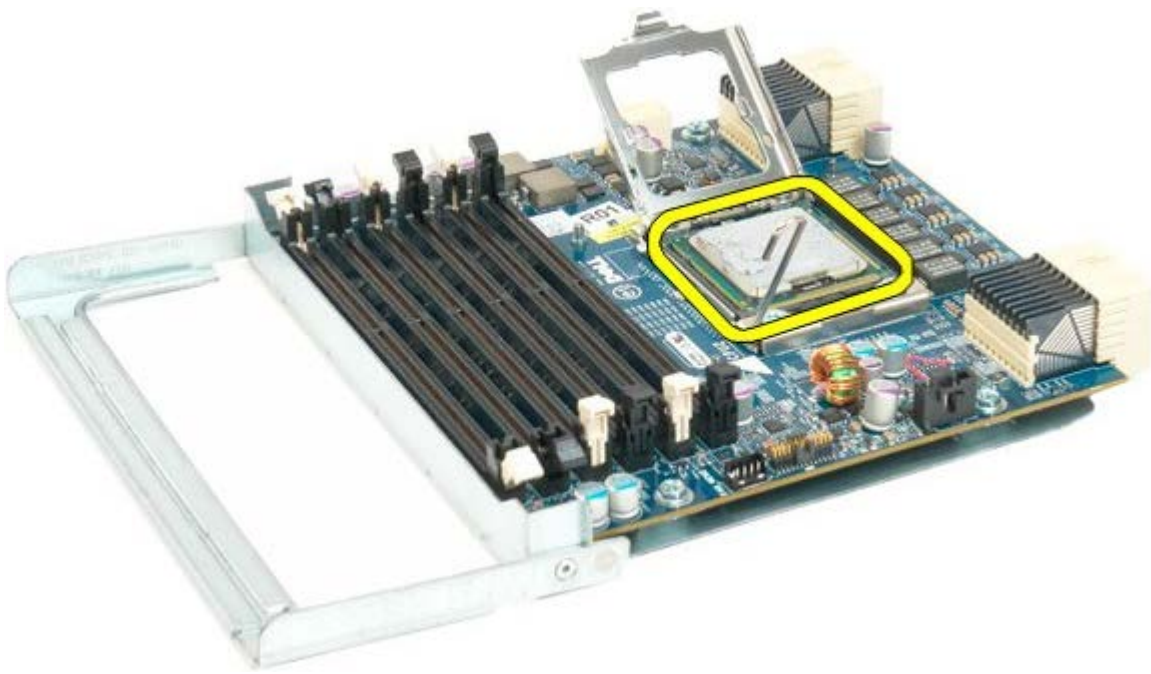
14. Libere la cubierta del procesador doble presionando el brazo de liberación hacia abajo y hacia fuera.



15. Abra la cubierta del procesador doble.



16. Retire el procesador doble de la placa del procesador doble.



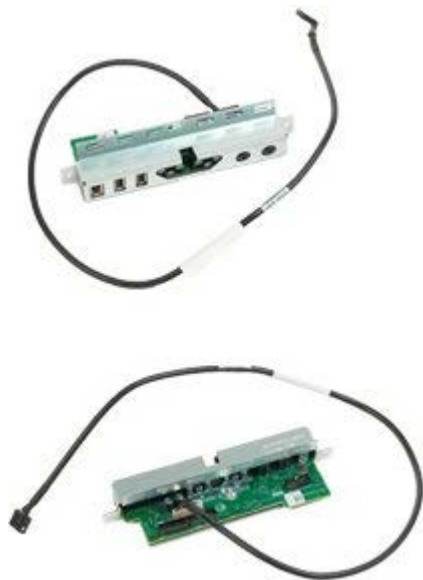
Panel de E/S

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción del panel de E/S



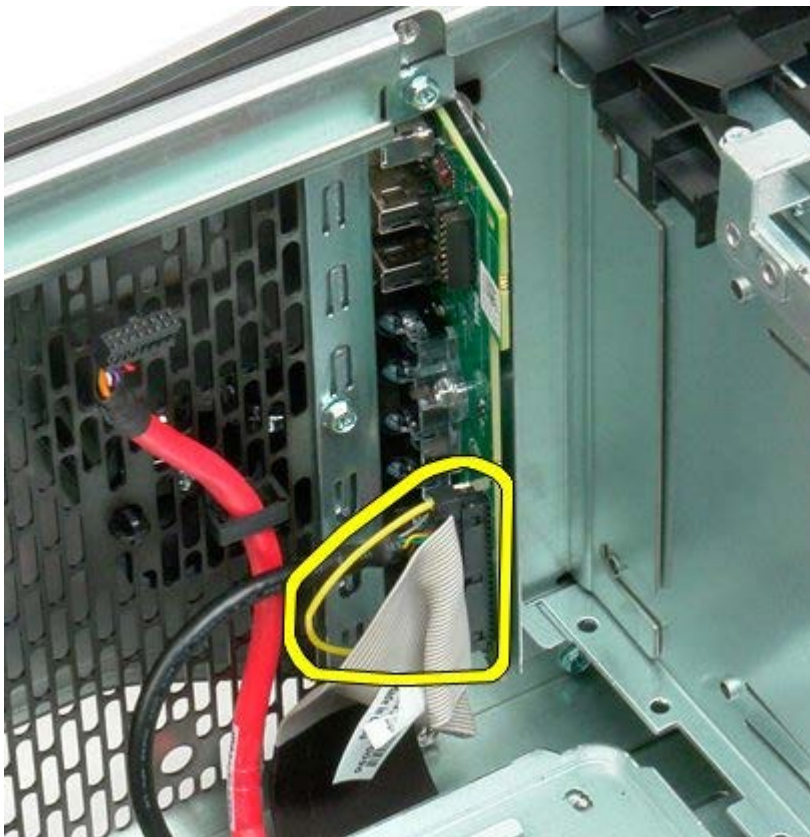
1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de trabajar en el interior de su equipo](#).
2. Retire la [cubierta del equipo](#).
3. Extraiga el [ensamblaje del ventilador frontal](#).



4. Desconecte el cable de audio del panel de E/S.



5. Desconecte el cable de datos.



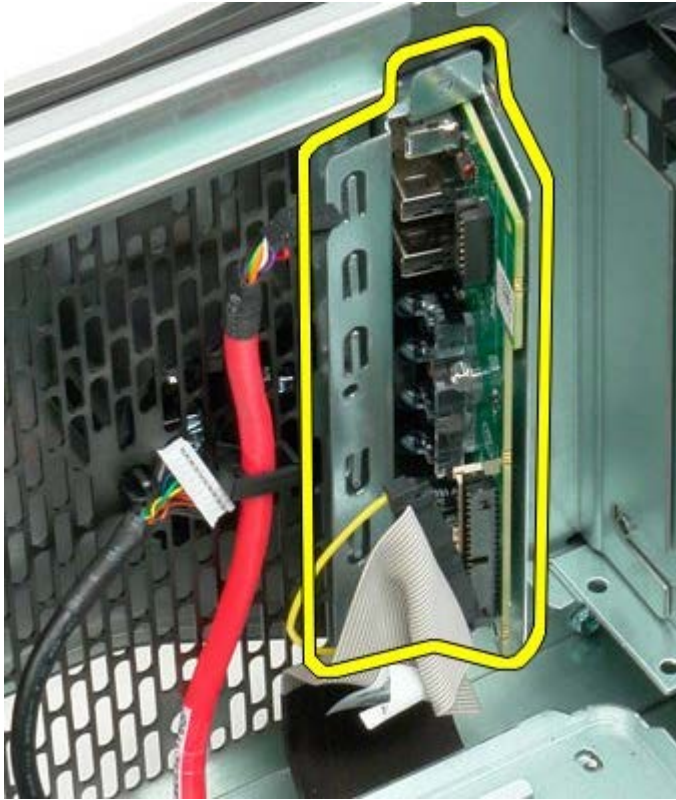
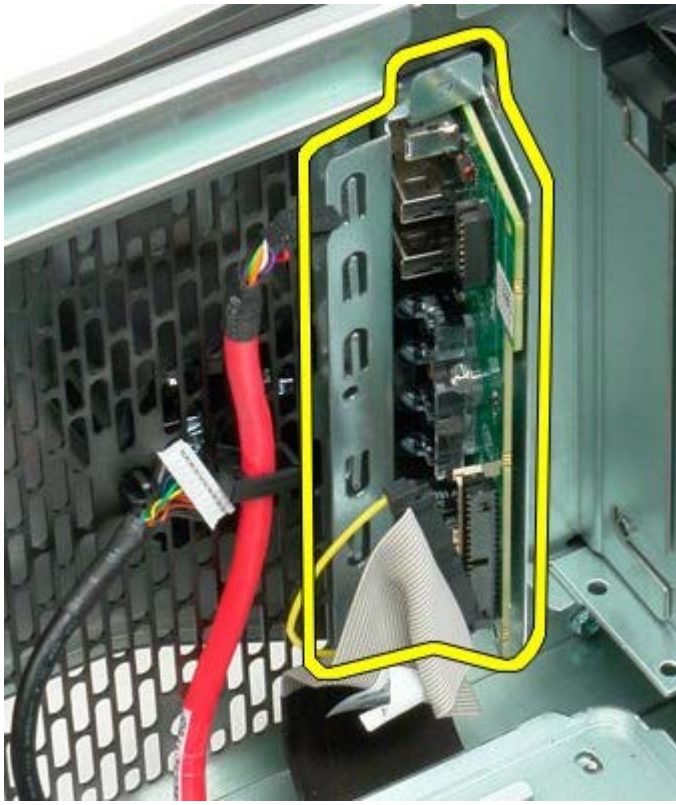
6. Desconecte el cable USB.



7. Quite los tornillos que fijan el panel de E/S al chasis del equipo.



8. Extraiga el panel de E/S del equipo.



Placa base

Manual de servicio de Dell Precision™ T7500



AVISO: antes de manipular el interior del equipo, siga las instrucciones de seguridad que se entregan con él. Para obtener información adicional sobre prácticas recomendadas de seguridad, visite la página de inicio sobre el cumplimiento de normativas en www.dell.com/regulatory_compliance.

Extracción de la placa base



1. Siga los procedimientos que se describen en [Antes de manipular el interior del equipo](#).
2. Retire la [cubierta del equipo](#).
3. Extraiga la [cubierta de la memoria](#).
4. Extraiga el [disipador de calor y el procesador](#).
5. Extraiga el [ensamblaje del ventilador frontal](#).
6. Extraiga los [módulos de memoria](#).
7. Extraiga el [ventilador del procesador](#).



8. Desconecte el cable del ventilador posterior.



9. Desconecte el cable de audio del panel frontal.



10. Desconecte el cable del interruptor de intrusión.



11. Desconecte el cable 1394.



12. Desconecte el cable de la unidad de disquete.



13. Desconecte el cable del panel de E/S.



14. Desconecte el cable del ventilador del disco duro.



15. Desconecte los cables de datos de la unidad de disco duro.



16. Desconecte el cable de la fuente de alimentación.



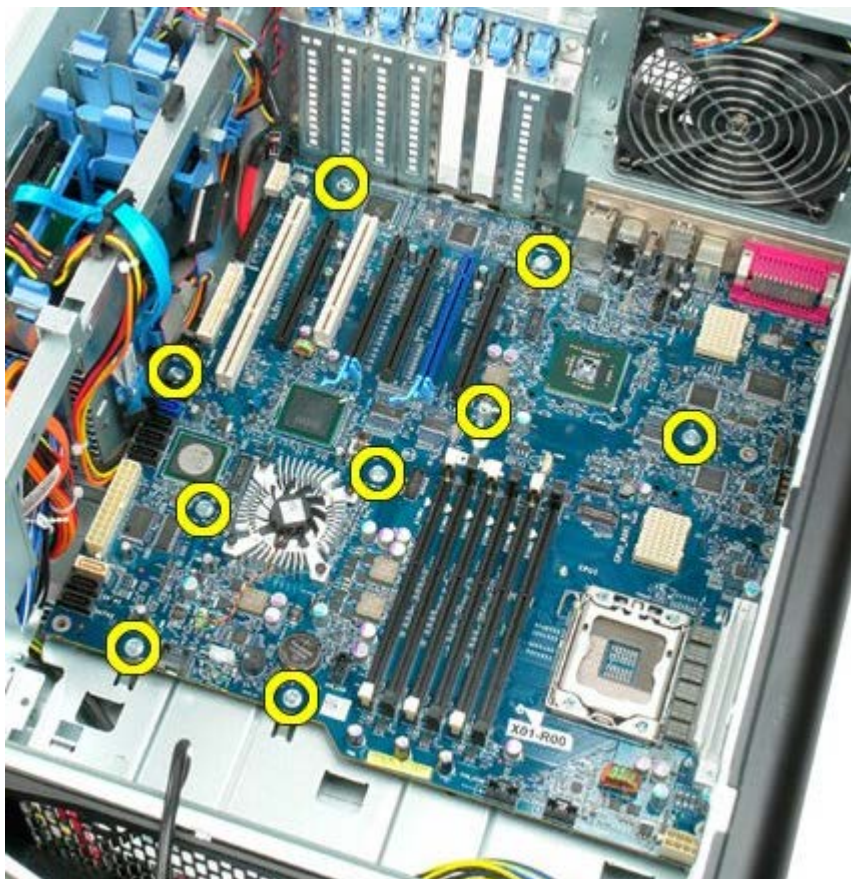
17. Desconecte el cable de datos de la unidad óptica.



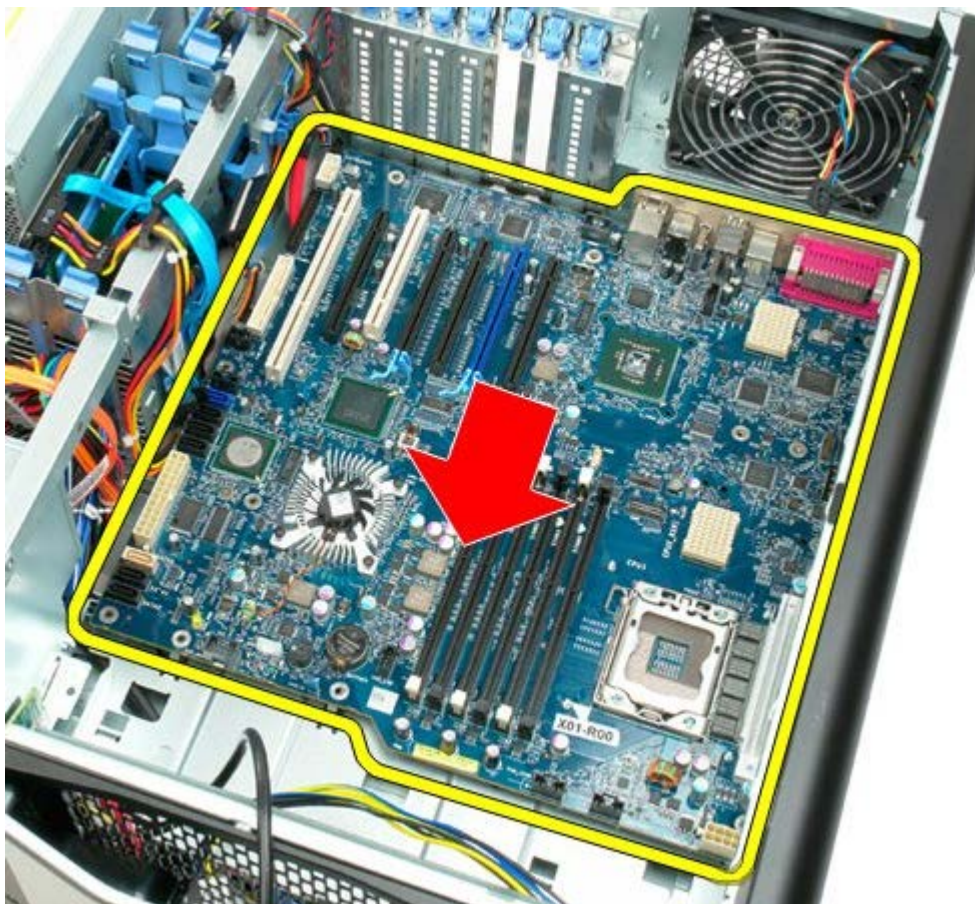
18. Desconecte el cable de datos de la fuente de alimentación.



19. Retire los nueve tornillos que fijan la placa base.



20. Deslice la placa base hacia la parte frontal del equipo.



21. Levante la placa base inclinándola hacia la parte inferior del equipo.



22. Extraiga la placa base del chasis.



