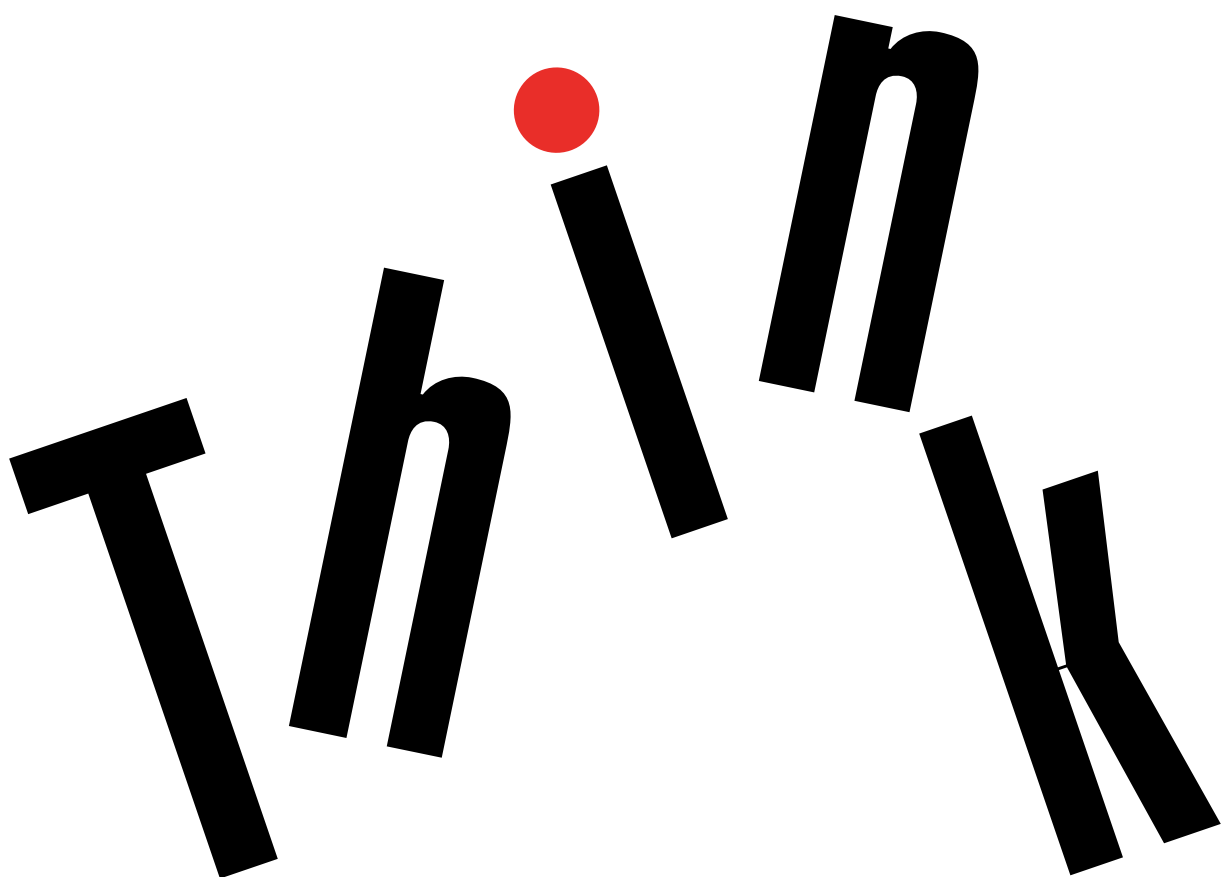




**ThinkStation®**

## Guía del usuario de ThinkStation P310



**Tipos de máquina: 30AS, 30AT, 30AY y 30B0**

**Nota:** Antes de usar esta información y el producto al que da soporte, asegúrese de leer y comprender “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v y Apéndice F “Avisos” en la página 127.

**Primera edición (Enero 2016)**

**© Copyright Lenovo 2016.**

AVISO DE DERECHOS LIMITADOS Y RESTRINGIDOS: si los productos o software se suministran según el contrato “GSA” (General Services Administration), la utilización, reproducción o divulgación están sujetas a las restricciones establecidas en el Contrato Núm. GS-35F-05925.

# Contenido

## Lea esto primero: Información importante de seguridad . . . . . v

Antes de usar este manual . . . . .	v
Servicio y actualizaciones . . . . .	v
Prevención de la electricidad estática. . . . .	vi
Cables y adaptadores de alimentación . . . . .	vi
Alargadores y dispositivos relacionados. . . . .	vii
Aviso sobre el cable de cloruro de polivinilo (PVC) . . . . .	vii
Enchufes y tomas de corriente . . . . .	vii
Dispositivos externos . . . . .	viii
Calor y ventilación del producto . . . . .	viii
Entorno operativo . . . . .	viii
Declaración de conformidad para rayos láser. . . . .	ix
Declaración sobre la fuente de alimentación . . . . .	ix
Limpieza y mantenimiento . . . . .	x

## Capítulo 1. Visión general del producto. . . . . 1

Ubicaciones de hardware . . . . .	1
Vista frontal . . . . .	1
Vista posterior . . . . .	3
Componentes del sistema . . . . .	6
Piezas en la placa del sistema. . . . .	7
Unidades internas . . . . .	8
Etiqueta de tipo y modelo de máquina . . . . .	9
Características del sistema . . . . .	9
Especificaciones del equipo . . . . .	13
Programas . . . . .	13
Cómo acceder a un programa en el sistema . . . . .	13
Instalar un programa que está preparado para ser instalado (solo Windows 7) . . . . .	14
Introducción a los programas Lenovo . . . . .	14

## Capítulo 2. Utilización del equipo . . . 17

Registro del sistema . . . . .	17
Ajustar el volumen del sistema . . . . .	17
Uso de un disco . . . . .	17
Directrices acerca de la utilización de la unidad óptica . . . . .	17
Manejo y almacenamiento de un disco . . . . .	18
Reproducir y extraer un disco . . . . .	18
Grabación de un disco. . . . .	18
Conexión a una red. . . . .	19
Conexión a una LAN Ethernet . . . . .	19
Conexión a una LAN inalámbrica. . . . .	19

Conexión con un dispositivo con capacidad Bluetooth . . . . .	20
---	----

## Capítulo 3. Usted y el sistema . . . . . 21

Organización del espacio de trabajo . . . . .	21
Brillo e iluminación . . . . .	21
Circulación del aire . . . . .	21
Ubicación de tomas de alimentación eléctrica y longitud de los cables . . . . .	21
Comodidad . . . . .	22
Información sobre accesibilidad . . . . .	22
Limpieza del sistema . . . . .	25
Mantenimiento. . . . .	25
Consejos básicos de mantenimiento . . . . .	25
Procedimientos adecuados de mantenimiento . . . . .	26
Mantenga el sistema al día . . . . .	26
Traslado del sistema . . . . .	27

## Capítulo 4. Seguridad . . . . . 29

Asegurar el sistema. . . . .	29
Conectar una presilla de candado . . . . .	29
Conexión de un candado de cable tipo Kensington . . . . .	30
Instalación de un bloqueo de cable. . . . .	31
Visualizar y modificar valores de seguridad en el programa Setup Utility . . . . .	31
Uso de contraseñas y cuentas de Windows . . . . .	32
Utilización de la autenticación de huellas dactilares. . . . .	32
Uso de cortafuegos . . . . .	32
Protección de datos contra virus . . . . .	33
Software Computrace Agent incorporado en el firmware . . . . .	33
Módulo de plataforma segura (TPM) . . . . .	33

## Capítulo 5. Configuración avanzada . . . . . 35

Utilización del programa Setup Utility. . . . .	35
Inicio del programa Setup Utility . . . . .	35
Habilitación o inhabilitación de un dispositivo . . . . .	35
Habilitación o deshabilitación del encendido automático de su equipo. . . . .	36
Habilitación o deshabilitación de modalidad de conformidad LPS ErP. . . . .	36
Cambiar entre mejor acústica y mejor rendimiento térmico. . . . .	37
Habilitación o deshabilitación del sistema para registrar alertas térmicas del sistema . . . . .	37

Habilitación o deshabilitación de la detección de cambios de configuración . . . . .	37
Cambiar los valores de BIOS antes de instalar un nuevo sistema operativo . . . . .	38
Uso del conmutador de presencia de cubierta . . . . .	38
Utilización de contraseñas de BIOS . . . . .	39
Selección de un dispositivo de arranque. . . . .	41
Cómo salir del programa Setup Utility. . . . .	41
Configuración de RAID . . . . .	42
Nivel RAID . . . . .	42
Configuración del BIOS del sistema para habilitar la funcionalidad RAID SATA . . . . .	42
Creación de volúmenes RAID . . . . .	42
Supresión de volúmenes RAID . . . . .	43
Restablecimiento de discos en no RAID . . . . .	43
Actualización y recuperación del BIOS . . . . .	43
Actualizar el BIOS . . . . .	44
Recuperación de una anomalía de actualización de BIOS . . . . .	44

## **Capítulo 6. Resolución de problemas, diagnóstico y recuperación. . . . . 45**

Procedimiento básico de resolución de problemas del sistema . . . . .	45
Resolución de problemas . . . . .	45
Problemas de arranque . . . . .	45
Problemas de audio . . . . .	46
Problemas de CD o DVD . . . . .	47
Problemas intermitentes . . . . .	48
Problemas de la unidad de almacenamiento . . . . .	48
Problemas de conexiones de red . . . . .	49
Problemas de rendimiento . . . . .	51
No se puede acceder al conector serie . . . . .	52
No se puede acceder a los conectores USB . . . . .	53
Problemas de software y de controladores . . . . .	53
Diagnósticos . . . . .	54
Lenovo Solution Center . . . . .	54
Información de recuperación . . . . .	54
Información de recuperación para Windows 7 . . . . .	54
Información de recuperación para Windows 10 . . . . .	55

## **Capítulo 7. Instalación o sustitución de hardware. . . . . 57**

Manejo de dispositivos sensibles a la electricidad estática . . . . .	57
Instalación o sustitución de hardware. . . . .	57
Instalación de opciones externas . . . . .	57
Extracción de la cubierta del sistema . . . . .	58
Extracción y reinstalación del marco biselado frontal . . . . .	59

Instalación o sustitución de una tarjeta PCI . . . . .	59
Instalación o sustitución de una unidad de estado sólido M.2 . . . . .	62
Instalación o sustitución de un módulo de memoria . . . . .	63
Instalación o sustitución de una unidad óptica . . . . .	66
Instalación o sustitución de un dispositivo en el módulo de flexión de 5,25 pulgadas . . . . .	69
Instalación o sustitución de una unidad de disco duro en el alojamiento de almacenamiento de acceso frontal . . . . .	76
Instalación o sustitución de un dispositivo en el alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento . . . . .	79
Sustitución de la batería . . . . .	83
Sustitución del conjunto de la fuente de alimentación. . . . .	84
Sustitución del conjunto de ventilador y disipador de calor . . . . .	86
Instalación o sustitución de la unidad de estado sólido . . . . .	88
Sustitución de la unidad de disco duro primaria . . . . .	92
Sustitución de la unidad de disco duro secundaria . . . . .	93
Instalación de la unidad de disco duro terciaria. . . . .	95
Sustitución del conjunto del ventilador frontal . . . . .	99
Sustitución del conjunto del ventilador posterior . . . . .	101
Sustitución de unidades Wi-Fi. . . . .	102
Cómo finalizar la sustitución de piezas . . . . .	107

## **Capítulo 8. Obtención de información, ayuda y servicio. . . . . 109**

Recursos de información . . . . .	109
Acceder a la guía del usuario en otros idiomas. . . . .	109
Sistema de ayuda de Windows . . . . .	109
Seguridad y garantía . . . . .	109
Sitio web de Lenovo . . . . .	109
Sitio web de soporte de Lenovo . . . . .	110
Preguntas frecuentes . . . . .	110
Ayuda y servicio . . . . .	110
Llamada al servicio técnico . . . . .	110
Utilización de otros servicios . . . . .	111
Adquisición de servicios adicionales . . . . .	111

## **Apéndice A. Velocidad de memoria del sistema . . . . . 113**

## **Apéndice B. Aviso de información de regulación. . . . . 115**



Aviso de clasificación de exportación . . . . .	115
Avisos sobre emisiones electrónicas . . . . .	115
Declaración de conformidad con la Comisión federal de comunicaciones . . . . .	115
Marca de cumplimiento de Eurasia. . . . .	117
Aviso de audio de Brasil . . . . .	117
Información de conformidad de radio inalámbrica de México . . . . .	117
Información adicional sobre regulación . . . . .	118

## **Apéndice C. Información sobre WEEE y el reciclaje. . . . . 119**

Información WEEE importante . . . . .	119
Información sobre reciclaje para Japón . . . . .	119
Información sobre reciclaje para Brasil . . . . .	120
Información de reciclaje de baterías para Taiwán . . . . .	120

Información de reciclaje de baterías para la Unión Europea y Noruega . . . . .	120
---	-----

## **Apéndice D. Restricción de la directiva de sustancias peligrosas (RoHS). . . . . 123**

Unión Europea RoHS . . . . .	123
RoHS de China . . . . .	123
Turco RoHS . . . . .	123
Ucrania RoHS . . . . .	124
India RoHS . . . . .	124

## **Apéndice E. Información del modelo de ENERGY STAR . . . . . 125**

<b>Apéndice F. Avisos . . . . . 127</b>	
Marcas registradas . . . . .	128



---

## Lea esto primero: Información importante de seguridad

Este capítulo contiene la información de seguridad con la que debe estar familiarizado.

---

### Antes de usar este manual

#### PRECAUCIÓN:

**Antes de utilizar este manual, asegúrese de leer y comprender toda la información sobre seguridad relacionada de este producto. Consulte la información en esta sección y la información de seguridad en la *Guía de seguridad, garantía y configuración* que recibió con este producto. Leer y comprender la información sobre seguridad reduce el riesgo de daños personales o daños en el producto.**

Si ya no dispone de una copia de la *Guía de seguridad, garantía y configuración*, puede obtener una versión en formato PDF (Portable Document Format) en el sitio web de soporte de Lenovo® en <http://www.lenovo.com/UserManuals>. También puede descargar la *Guía de seguridad, garantía y configuración* y esta *Guía del usuario* en otros idiomas en el sitio web de soporte Lenovo.

---

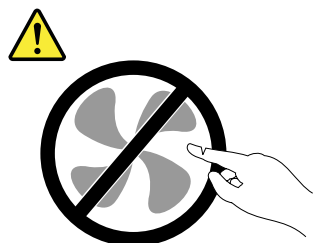
### Servicio y actualizaciones

No intente arreglar un producto por su cuenta a menos que así esté indicado en la documentación o se lo indique el Centro de Soporte al Cliente. Trabaje sólo con un proveedor de servicios que esté autorizado para reparar el producto.

**Nota:** Algunas piezas del sistema pueden ser actualizadas o sustituidas por el cliente. Normalmente se hace referencia a las actualizaciones como opciones. Las piezas de repuesto aprobadas para la instalación del cliente se denominan Unidades sustituibles por el cliente, o CRU. Lenovo proporciona documentación con instrucciones, cuando resulta adecuado que los clientes instalen opciones o sustituyan CRU. Debe seguir exactamente todas las instrucciones al instalar o sustituir piezas. El estado desactivado de un indicador de alimentación no significa necesariamente que los niveles de voltaje de un producto sean iguales a cero. Antes de extraer las cubiertas de un producto equipado con un cable de alimentación, asegúrese siempre de que la alimentación está apagada y que el producto está desenchufado de cualquier fuente de alimentación. Para obtener más información sobre CRU, consulte Capítulo 7 “Instalación o sustitución de hardware” en la página 57. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el Centro de soporte al cliente.

El sistema no tiene ninguna pieza móvil una vez que se ha desconectado el cable de alimentación; no obstante, los avisos siguientes son necesarios para su seguridad.

#### PRECAUCIÓN:



**Riesgo de piezas móviles. Mantenga alejados los dedos y otras partes del cuerpo.**

#### PRECAUCIÓN:



**Antes de abrir la cubierta del sistema, apague el sistema y espere varios minutos hasta que esté frío.**

---

## Prevención de la electricidad estática

La electricidad estática, aunque sea inofensiva para el usuario, puede dañar seriamente los componentes y opciones del sistema. Un manejo inadecuado de las piezas sensibles a la electricidad estática puede dañar la pieza. Cuando desempaque una opción o una CRU, no abra el paquete protector de la electricidad estática que contiene la pieza, hasta que las instrucciones le indiquen que debe instalarla.

Cuando manipule opciones o CRU, o cuando realice cualquier trabajo en el interior del sistema, adopte las siguientes precauciones para evitar daños derivados de la electricidad estática:

- Limite sus movimientos. El movimiento puede generar electricidad estática alrededor del usuario.
- Maneje siempre los componentes cuidadosamente. Maneje los adaptadores, los módulos de memoria y otras placas del circuito por sus extremos. No toque nunca un circuito expuesto.
- Evite que otros toquen los componentes.
- Cuando instale una CRU o una opción sensible a la electricidad estática, toque durante, como mínimo, dos segundos el paquete protector de electricidad estática que contiene la pieza con una cubierta de ranura de expansión de metal o cualquier otra superficie metálica no pintada del sistema. Esto reduce la electricidad estática del paquete y del cuerpo.
- Cuando sea posible, extraiga la pieza sensible a la electricidad estática del paquete protector, e instale la pieza sin depositarla en el suelo. Cuando esto no sea posible, coloque el embalaje de protección contra electricidad estática en una superficie suave y plana y coloque la pieza sobre la misma.
- No deposite la pieza en la cubierta del sistema ni en ninguna otra superficie metálica.

---

## Cables y adaptadores de alimentación

Utilice sólo los cables y adaptadores de alimentación proporcionados por el fabricante del producto. No use el cable de alimentación de CA para otros dispositivos.

Los cables de alimentación deben estar oficialmente aprobados. En Alemania, debe ser el H05VV-F, 3G, 0,75 mm<sup>2</sup> o uno mejor. En otros países, se utilizarán los tipos adecuados.

Nunca enrolle un cable de alimentación alrededor de un adaptador de alimentación u otro objeto. Hacer esto puede forzar el cable de forma que el cable se deshilache, agriete o rice. Esto puede dar lugar a riesgos en la seguridad.

Siempre disponga los cables de alimentación de forma que ningún objeto pueda pisarlos, agarrarse o tropezarse con ellos.

Proteja el cable de alimentación y los adaptadores de alimentación de los líquidos. Por ejemplo, no deje el cable de alimentación ni los adaptadores de alimentación cerca de fregaderos, bañeras, cuartos de baño o suelos que se limpien con productos líquidos. Los líquidos pueden provocar un pequeño cortocircuito, especialmente si el cable de alimentación o el adaptador de alimentación está dañado por un uso indebido. Los líquidos también pueden corroer gradualmente los terminales del cable de alimentación y/o los terminales del conector en un adaptador de alimentación, que con el tiempo puede provocar sobrecalentamiento.

Asegúrese de que todos los conectores estén firmes y completamente enchufados en los receptáculos.

No utilice ningún adaptador de alimentación que muestre corrosión en las clavijas de entrada de corriente alterna ni que muestre indicios de sobrecalentamiento (por ejemplo, plástico deformado) en la entrada de corriente alterna o en otra parte del adaptador.

No utilice cables de alimentación en que los contactos eléctricos de cualquiera de los extremos muestren indicios de corrosión o sobrecalentamiento, o si el cable de alimentación tiene daños de cualquier tipo.

---

## **Alargadores y dispositivos relacionados**

Asegúrese de que los alargadores, los protectores contra sobrecargas, las fuentes de alimentación ininterrumpida y las regletas protectoras contra picos de corriente que utilice estén calificados para satisfacer los requisitos del producto. No sobrecargue nunca estos dispositivos. Si se utilizan regletas protectoras contra picos de corriente, la carga no debe exceder de los valores de entrada de la regleta protectora contra picos de corriente. Póngase en contacto con un electricista para obtener más información si tiene preguntas acerca de cargas de alimentación, requisitos de alimentación y valores de entrada.

---

## **Aviso sobre el cable de cloruro de polivinilo (PVC)**

Muchos productos y accesorios de sistemas personales contienen cables, tales como cables de alimentación o cables para conectar el accesorio a un sistema personal. Si este producto tiene un cable de este tipo, se aplica la siguiente advertencia:

**ADVERTENCIA:** la manipulación del cable de este producto o de los cables asociados con los accesorios vendidos con este producto le pondrán en contacto con plomo, producto químico conocido en el Estado de California como causante de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños relacionados con la reproducción. ***Lávese las manos después de su manipulación.***

---

## **Enchufes y tomas de corriente**

Si un receptáculo (toma de alimentación) que intenta utilizar con el sistema presenta daños o corrosión, no utilice la toma hasta que la sustituya un electricista calificado.

No doble ni modifique el enchufe. Si el enchufe está dañado, póngase en contacto con el fabricante para obtener un repuesto.

No comparta ninguna toma de alimentación eléctrica con otros dispositivos domésticos o comerciales que consuman grandes cantidades de electricidad. De lo contrario, el voltaje inestable podría dañar el equipo, los datos o los dispositivos conectados.

Algunos productos vienen equipados con un enchufe de tres clavijas. Este enchufe sólo es adecuado para una toma de alimentación con conexión a tierra. Es una característica de seguridad. No anule esta característica de seguridad intentando insertarla en una toma de alimentación sin conexión a tierra. Si no puede insertar el enchufe en la toma de alimentación, contacte con un electricista para obtener un adaptador homologado para la toma de alimentación o para sustituirlo por uno que permita utilizar esta característica de seguridad. Nunca sobrecargue una toma de alimentación eléctrica. La carga global del sistema no debería superar el 80 por ciento de la potencia nominal del circuito derivado. Consulte a un electricista para obtener más información si tiene dudas sobre las cargas de potencia y la potencia nominal de los circuitos derivados.

Asegúrese de que la toma de alimentación que está utilizando tenga el cableado adecuado, sea de fácil acceso y se encuentre cerca del equipo. No fuerce los cables de alimentación al extenderlos.

Asegúrese de que la toma de alimentación eléctrica proporcione el voltaje correcto y corriente para el producto que vaya a instalar.

Conecte y desconecte el equipo con precaución de la toma de alimentación eléctrica.

---

## Dispositivos externos

No conecte ni desconecte ningún cable de un dispositivo externo, a menos que sean cables USB, mientras el sistema esté enchufado; de lo contrario, podría dañar el sistema. Para evitar posibles daños en los dispositivos conectados, espere al menos cinco segundos después de apagar el sistema para desconectar los dispositivos externos.

---

## Calor y ventilación del producto

Los sistemas, los adaptadores de alimentación y muchos accesorios generan calor al encenderlos y mientras se cargan las baterías. Siga siempre estas precauciones básicas:

- No deje el sistema, el adaptador de alimentación ni los accesorios en contacto con su regazo ni cualquier otra parte del cuerpo durante un período de tiempo prolongado mientras los productos estén funcionando o se esté cargando la batería. El sistema, el adaptador de alimentación y muchos accesorios generan calor durante su funcionamiento normal. Un contacto prolongado con el cuerpo puede provocar molestias o posibles quemaduras en la piel.
- No cargue la batería ni utilice el sistema, el adaptador de alimentación o los accesorios cerca de materiales inflamables ni ambientes con riesgo de explosión.
- Junto con el producto se proporcionan ranuras para ventilación, ventiladores o disipadores de calor para un funcionamiento seguro, cómodo y fiable. Estos dispositivos pueden bloquearse inadvertidamente al dejar el producto sobre una cama, sofá, alfombra o cualquier otra superficie flexible. No bloquee, tape ni inhabilite nunca estos dispositivos.

Examine su sistema de sobremesa al menos una vez cada tres meses para evitar la acumulación de polvo. Antes de examinar el sistema, apáguelo y desenchufe el cable de alimentación de la toma de alimentación eléctrica; luego elimine el polvo de los respiraderos y de las perforaciones del marco biselado. Si nota acumulación de polvo externa, examine y elimine también el polvo del interior del sistema incluidas las aletas de entrada del disipador de calor, las rejillas de ventilación de la fuente de alimentación y los ventiladores. Siempre apague el sistema y desenchufe el cable de alimentación antes de abrir la cubierta. Si es posible, evite que el sistema funcione a una distancia inferior a unos 60 cm de áreas de mucho tráfico. Si el sistema debe funcionar en un área de mucho tráfico o cerca de ésta, examine y, si es necesario, limpie el sistema con más frecuencia.

Para su seguridad y para mantener un rendimiento óptimo del sistema, siempre tome estas precauciones básicas con su sistema de sobremesa:

- Mantenga la cubierta cerrada cuando el sistema esté conectado.
- Compruebe regularmente si hay acumulación de polvo en el exterior del sistema.
- Extraiga el polvo de los orificios de ventilación y de las perforaciones del bisel. Será necesario realizar con más frecuencia la limpieza de sistemas que se encuentren en áreas polvorientas o de mucho tráfico.
- No restrinja ni bloquee las aperturas de ventilación.
- No almacene ni haga funcionar el sistema dentro de un mueble, dado que esto podría aumentar el riesgo de sobrecalentamiento.
- Las temperaturas del flujo de aire en el sistema no deben superar los 35°C (95°F).
- No instale dispositivos de filtrado de aire. Pueden afectar a un enfriamiento adecuado.

---

## Entorno operativo

El entorno óptimo en el cual debe usar el sistema es entre 10°C y 35°C (50°F y 95°F) con una humedad que oscila entre el 35 % y el 80 %. Si el sistema se almacena o transporta en temperaturas inferiores a los 10°C (50°F), permita que el sistema aumente lentamente su temperatura hasta alcanzar su temperatura

óptima de funcionamiento, entre 10°C y 35°C (50°F y 95°F), antes de su uso. Este proceso podría tardar dos horas en condiciones extremas. Si antes de su uso, la temperatura del sistema no aumenta hasta llegar a la temperatura óptima de funcionamiento, se podrían producir daños irreparables en el sistema.

Si es posible, coloque el sistema en un lugar seco y bien ventilado sin exposición directa a la luz solar.

Mantenga los dispositivos eléctricos como, por ejemplo, un ventilador eléctrico, una radio, altavoces de alta potencia, aire acondicionado y un microondas, alejados del sistema, porque los fuertes campos magnéticos generados por estos dispositivos pueden dañar la pantalla y los datos de la unidad de almacenamiento.

No deposite ninguna bebida encima o al lado del sistema o de otros dispositivos conectados. Si se derrama líquido en el sistema o en un dispositivo conectado, se podría producir un cortocircuito u otro daño.

No coma o fume encima del teclado. Las partículas que caen dentro del teclado pueden causar daños.

---

## Declaración de conformidad para rayos láser



### PRECAUCIÓN:

Cuando haya instalados productos láser (por ejemplo, unidades de CD-ROM, unidades de DVD, dispositivos de fibra óptica o transmisores), tenga en cuenta lo siguiente:

- **No extraiga las cubiertas.** La extracción de las cubiertas del producto láser podría producir una exposición a radiación láser peligrosa. No hay ninguna pieza dentro del dispositivo que pueda reparar.
- **La utilización de controles o ajustes o la realización de procedimientos que no sean los especificados aquí puede producir la exposición a radiación peligrosa.**



### PELIGRO

Algunos productos láser contienen un diodo láser de Clase 3A o Clase 3B incorporado. Tenga en cuenta lo siguiente:

**Emite radiación láser cuando está abierto. No fije la mirada en el rayo de luz, no lo observe directamente con instrumentos ópticos y evite la exposición directa al mismo.**

---

## Declaración sobre la fuente de alimentación

Nunca saque la cubierta de una fuente de alimentación, o cualquier otra pieza, que tenga la siguiente etiqueta.



Hay niveles peligrosos de voltaje, corriente y energía al interior de cualquier componente que tenga esta etiqueta. Al interior de estos componentes no hay piezas que requieran ningún tipo de mantenimiento. Si sospecha que alguna de estas piezas presenta problemas, comuníquese con un técnico de servicio.

---

## **Limpieza y mantenimiento**

Mantenga el sistema y el espacio de trabajo limpios. Desconecte el sistema y, a continuación, desconecte el cable de alimentación antes de limpiar el sistema. No pulverice ningún detergente líquido directamente en el sistema ni utilice ningún detergente que contenga material inflamable para limpiar el sistema. Pulverice el detergente en un trapo suave y, a continuación, limpie la superficie del sistema.



# Capítulo 1. Visión general del producto

En este capítulo se proporciona información sobre los siguientes temas:

- “Ubicaciones de hardware” en la página 1
- “Características del sistema” en la página 9
- “Especificaciones del equipo” en la página 13
- “Programas” en la página 13

## Ubicaciones de hardware

En esta sección se proporciona información sobre la ubicación del hardware de su sistema.

**Nota:** Es posible que el aspecto del hardware del sistema sea ligeramente diferente del de las ilustraciones.

### Vista frontal

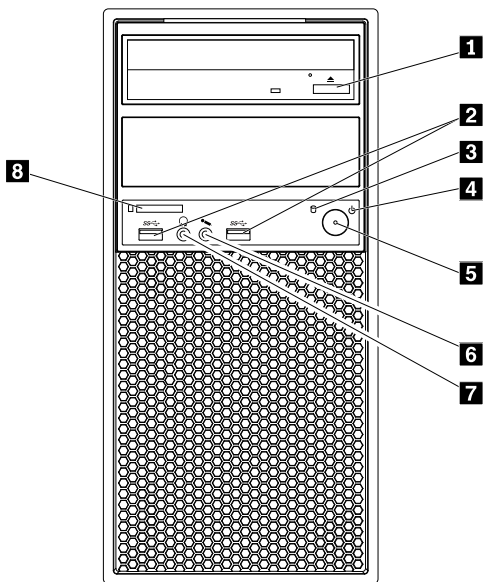


Figura 1. Vista frontal

<b>1</b> Botón de expulsión/cierre de la unidad óptica	<b>2</b> Conectores USB 3.0 (2)
<b>3</b> Indicador de actividad de la unidad de disco duro	<b>4</b> Luz del indicador
<b>5</b> Botón de encendido	<b>6</b> Conector del micrófono
<b>7</b> Conector de auriculares	<b>8</b> Lector de tarjetas

#### **1 Botón de expulsión/cierre de la unidad óptica**

Se utiliza para expulsar la bandeja de la unidad óptica de la unidad. Después de insertar un disco en la bandeja, presione el botón expulsar/cerrar para cerrar la bandeja.

## **2 Conector USB 3.0**

Se utiliza para conectar un dispositivo compatible con USB, como un teclado, un mouse, una unidad de almacenamiento o una impresora USB.

## **3 Indicador de actividad de la unidad de disco duro**

Se utiliza para indicar el estado las unidades de almacenamiento internas (como las unidades de disco duro o de estado sólido). Cuando el indicador está encendido, las unidades de almacenamiento está listas para su uso, o se están transmitiendo datos. Cuando el equipo está encendido pero el indicador está apagado, las unidades de almacenamiento no funcionan correctamente o se producen otros problemas.

## **4 Luz del indicador**

Cuando el indicador de energía está encendido, el equipo está encendido.

## **5 Botón de encendido**

Se usa para encender el sistema. Si el sistema no responde, puede apagarlo manteniendo presionado el botón de encendido durante cuatro segundos o más.

## **6 Conector del micrófono**

Se utiliza para conectar un micrófono al sistema. Puede utilizar el micrófono para grabar sonidos o a través de un software de reconocimiento de voz.

## **7 Conector de auriculares**

Se utiliza para conectar auriculares al sistema.

## **8 Lector de tarjetas**

Se utiliza para insertar un medio de almacenamiento con forma de tarjeta admitido que lea los datos del medio.

## Vista posterior

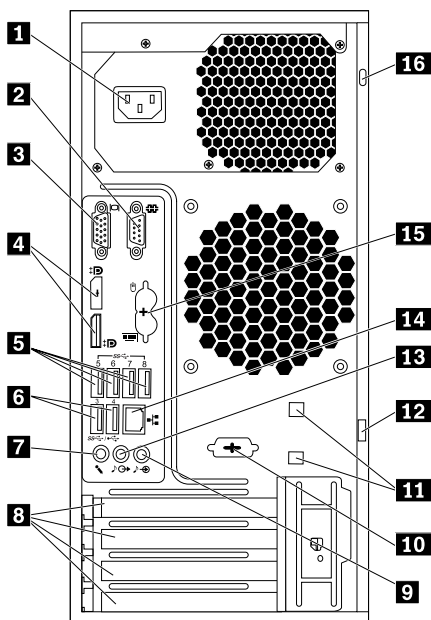


Figura 2. Vista posterior

<b>1</b> Conector del cable de alimentación	<b>2</b> Conector serie
<b>3</b> Conector VGA	<b>4</b> Conectores DisplayPort®
<b>5</b> Conectores USB 3.0 (4)	<b>6</b> Conectores USB 2.0 (2)
<b>7</b> Conector del micrófono	<b>8</b> Área de tarjeta PCI/PCI Express (diferentes tarjetas proporcionan diferentes conectores)
<b>9</b> Conector de entrada de audio	<b>10</b> Conector serie opcional
<b>11</b> Ranuras de cable de bloqueo	<b>12</b> Presilla para candado
<b>13</b> Conector de salida de audio	<b>14</b> Conector Ethernet
<b>15</b> Conectores de teclado y ratón PS/2 (disponible en algunos modelos)	<b>16</b> Ranura de bloqueo de seguridad

**Nota:** Es posible que esté instalado una tarjeta gráfica separada, una tarjeta de interfaz de red o tarjeta de audio en el área de la ranura de la tarjeta Peripheral Component Interconnect (PCI) o PCI Express. Si se instala dicha tarjeta, asegúrese de utilizar los conectores de la tarjeta en lugar de los conectores correspondientes del sistema.

### **1 Conector del cable de alimentación (disponible en algunos modelos)**

Se utiliza para conectar el cable de alimentación al sistema para obtener alimentación.

### **2 10 Conector serie**

Se utiliza para conectar un módem externo, una impresora en serie u otros dispositivos que utilizan un conector en serie.

### **3 Conector VGA**

Se usa para conectar un monitor Video Graphics Array (VGA) u otros dispositivos que usan un conector de monitor VGA.

### **4 Conector DisplayPort**

Se utiliza para conectar un monitor de alto rendimiento, un monitor de entrada directa u otros dispositivos que utilicen un conector DisplayPort.

### **5 Conector USB 3.0**

Se utiliza para conectar un dispositivo compatible con USB, como un teclado, un mouse, una unidad de almacenamiento o una impresora USB. Conecte los dispositivos USB 3.0 al conector USB 3.0 para un rendimiento óptimo.

### **6 Conector USB 2.0**

Se utiliza para conectar un dispositivo compatible con USB, como un teclado, un mouse, una unidad de almacenamiento o una impresora USB.

### **7 Conector del micrófono**

Se utiliza para conectar un micrófono al sistema cuando se desea grabar sonido o si utiliza software de reconocimiento de voz.

### **8 Área de tarjeta PCI/PCI Express (diferentes tarjetas proporcionan diferentes conectores)**

Para mejorar el rendimiento operativo del sistema, puede conectar las tarjetas PCI/PCI-Express en esta área. Según el modelo del equipo, las tarjetas instaladas en esta área pueden variar.

### **9 Conector de entrada de audio**

Se utiliza para recibir señales de audio desde un dispositivo de sonido externo, como un sistema estéreo. Cuando conecta un dispositivo de audio externo, se conecta un cable entre el conector de salida de línea de audio del dispositivo y el conector de entrada de línea de audio del sistema.

### **11 Ranuras de candado de cable (2)**

Se utiliza para asegurar un candado de cable. Para obtener más información, consulte “Instalación de un bloqueo de cable” en la página 31.

### **12 Presilla para candado**

Se utiliza para asegurar una presilla de candado. Para obtener más información, consulte “Conectar una presilla de candado” en la página 29.

### **13 Conector de salida de audio**

Se usa para enviar señales de audio desde el sistema a dispositivos externos, como altavoces estéreo amplificados, auriculares o teclados multimedia. Para conectar un sistema estéreo u otro dispositivo de grabación externo, se conecta un cable entre el conector de entrada de línea de audio del dispositivo y el conector de salida de línea de audio del sistema.

#### **14 Conector Ethernet**

Se utiliza para conectar un cable Ethernet para una red de área local (LAN).

**Nota:** Para usar el sistema dentro de los límites establecidos por Comisión federal de comunicaciones (FCC) para los aparatos de Clase B, utilice un cable Ethernet de Categoría 5e o superior.

#### **15 Conector de teclado PS/2 (disponible en algunos modelos)**

Se utiliza para conectar un teclado con conector Personal System/2 (PS/2).

#### **16 Ranura de bloqueo de seguridad**

Se utiliza para asegurar un candado de cable tipo Kensington. Para obtener más información, consulte “Conexión de un candado de cable tipo Kensington” en la página 30.

## Componentes del sistema

**Nota:** Según el modelo del sistema, es posible que los siguientes componentes de Lenovo no estén disponibles.

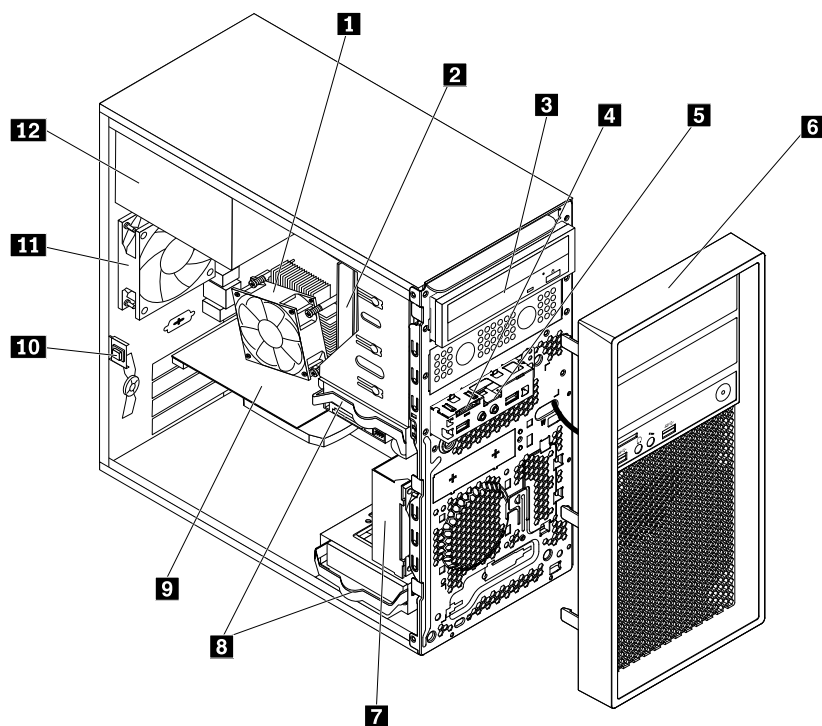


Figura 3. Componentes del sistema

<b>1</b> Conjunto de ventilador y disipador de calor	<b>2</b> Módulo de memoria
<b>3</b> Unidad óptica (algunos modelos)	<b>4</b> Lector de tarjetas
<b>5</b> Conjunto de USB y audio frontal	<b>6</b> Marco biselado frontal
<b>7</b> Conjunto del ventilador frontal (algunos modelos)	<b>8</b> Unidades de disco duro
<b>9</b> Tarjeta de gráficos (en algunos modelos)	<b>10</b> Conmutador de presencia de cubierta (también denominado conmutador de intrusión) (en algunos modelos)
<b>11</b> Conjunto del ventilador posterior	<b>12</b> Conjunto de la fuente de alimentación

## Piezas en la placa del sistema

Las siguiente ilustración muestra la ubicación de las piezas de la placa del sistema.

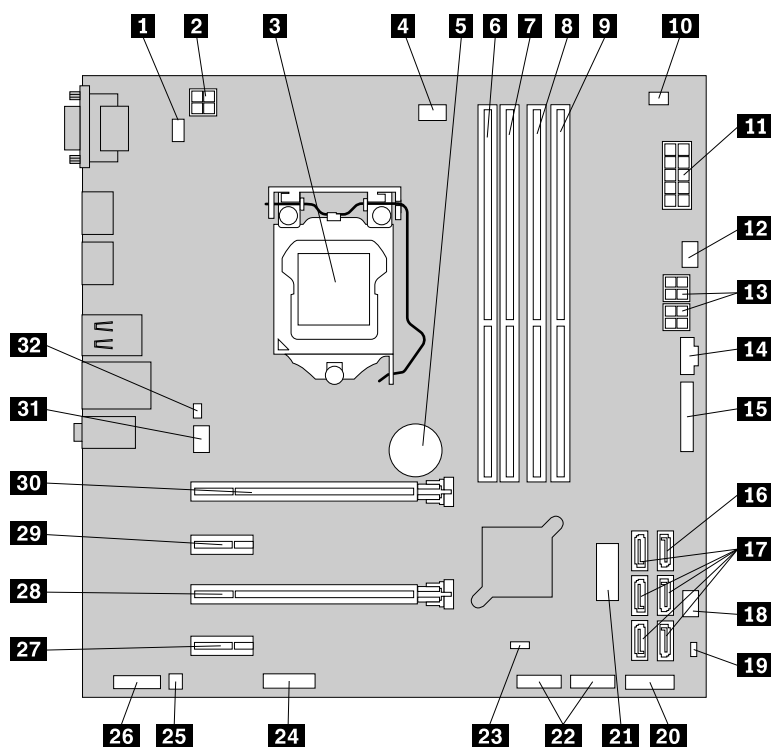


Figura 4. Piezas en la placa del sistema

<b>1</b> Conector de ratón y teclado PS/2	<b>2</b> Conector de alimentación de 4 patillas
<b>3</b> Microprocesador	<b>4</b> Conector del ventilador del microprocesador
<b>5</b> Batería	<b>6</b> Ranura de memoria 1 (DIMM1)
<b>7</b> Ranura de memoria 2 (DIMM2)	<b>8</b> Ranura de memoria 3 (DIMM3)
<b>9</b> Ranura de memoria 4 (DIMM4)	<b>10</b> Conector de sensor térmico
<b>11</b> Conector de alimentación de 10 patillas	<b>12</b> Conector del ventilador de la unidad de disco duro
<b>13</b> Conectores de alimentación SATA de 4 patillas	<b>14</b> Conector Thunderbolt™
<b>15</b> Conector paralelo	<b>16</b> Conector eSATA
<b>17</b> Conectores SATA	<b>18</b> Conector del ventilador de alimentación
<b>19</b> Deshabilitar el cabezal de hardware USB	<b>20</b> Conector biselado frontal (para conectar los indicadores LED y el botón de inicio/apagado)
<b>21</b> Conector USB frontal 3.0 (para conectar los conectores USB en el panel frontal)	<b>22</b> Conectores USB 2.0 (para conectar el conector USB 2.0 frontal, conector del lector de tarjetas o conector Bluetooth)
<b>23</b> Puente de borrado/recuperación de CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)	<b>24</b> Conector serie (COM2)
<b>25</b> Conector de altavoz interno	<b>26</b> Conector de audio frontal
<b>27</b> Ranura de la tarjeta PCI Express x1 2	<b>28</b> Cubierta de ranura de tarjeta PCI Express x16 (ancho de enlace negociable x4, x1)

<b>29</b> Ranura de la tarjeta PCI Express x1 1	<b>30</b> Ranura de tarjeta PCI Express x16 (tarjeta gráfica disponible en algunos modelos)
<b>31</b> Conector del ventilador del sistema	<b>32</b> Conector de conmutador de presencia de cubierta (conector de conmutador de intrusión)

## Unidades internas

Las unidades internas son dispositivos que el sistema utiliza para leer y almacenar datos. Puede añadir unidades al sistema para incrementar la capacidad de almacenamiento y permitir que el sistema lea otros tipos de soportes de almacenamiento. Las unidades internas se instalan en bahías.

Al instalar una unidad interna, es importante tener en cuenta el tipo y tamaño de unidad que se puede instalar o sustituir en cada bahía y conectar correctamente los cables a la unidad instalada. Consulte el apartado correspondiente en Capítulo 7 “Instalación o sustitución de hardware” en la página 57 para obtener instrucciones sobre como instalar o sustituir unidades internas del sistema.

La ilustración siguiente muestra las ubicaciones de las bahías de unidades.

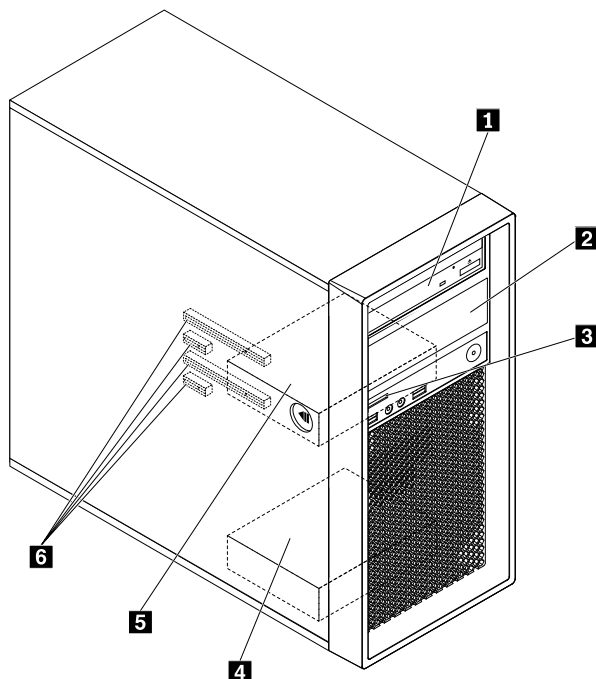


Figura 5. Ubicaciones de las bahías de unidades

- 1** Bahía de la unidad óptica primaria (con una unidad óptica, un módulo de flexión, un alojamiento de almacenamiento de acceso frontal, un alojamiento de almacenamiento de flexión o un alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento instalado en algunos modelos)
- 2** Bahía de la unidad óptica secundaria (con una unidad óptica, un módulo de flexión, un alojamiento de almacenamiento de acceso frontal, un alojamiento de almacenamiento de flexión o un alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento instalado en algunos modelos)
- 3** Lector de tarjetas
- 4** Bahía de unidad de disco duro secundaria (con una unidad de disco duro, unidad de estado sólido o unidad híbrida instalada en algunos modelos)



**5** Bahía de unidad de disco duro primaria (con una unidad de disco duro, unidad de estado sólido o unidad híbrida instalada en algunos modelos)

**6** Ranuras de tarjeta gráfica PCI Express (con las unidades de estado sólido PCI Express u otras tarjetas PCI instaladas en algunos modelos)

## Etiqueta de tipo y modelo de máquina

La etiqueta de tipo y modelo de máquina permite identificar el sistema. Si se pone en contacto con Lenovo para obtener ayuda, la información de tipo y modelo de máquina permite a los técnicos de soporte identificar el sistema y proporcionar un servicio más rápido.

El siguiente es un ejemplo de etiqueta de tipo y modelo de máquina.

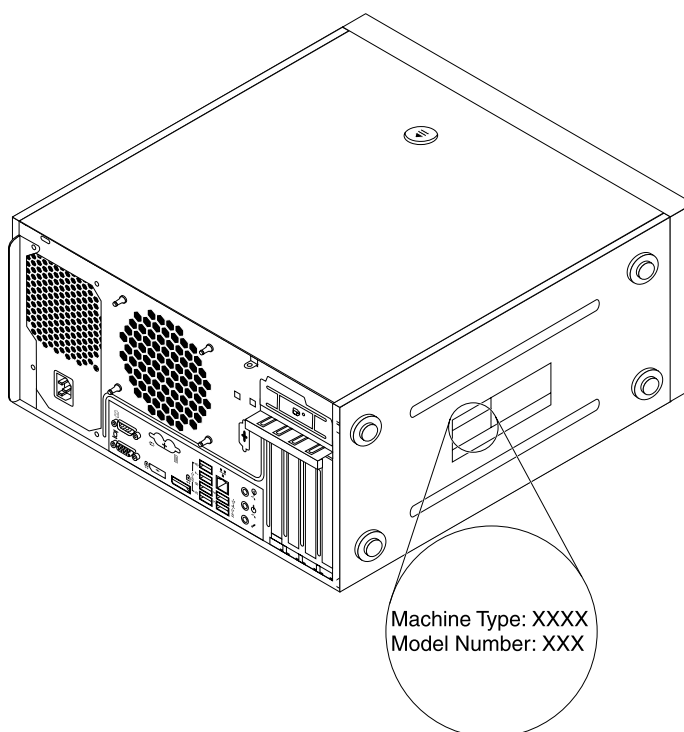


Figura 6. Etiqueta de tipo y modelo de máquina

---

## Características del sistema

Es posible que algunas características del sistema varíen o no se apliquen a su modelo.

### Información acerca del sistema

- Para ver la información básica (como aquella relativa a microprocesadores y memoria) del sistema, haga lo siguiente:
  1. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  2. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
    - Para Windows 7: Haga clic con el botón derecho en **Equipo** y después haga clic en **Propiedades**.
    - Para Windows 10: Haga clic en **Configuración** → **Sistema** → **Acerca de**.

- Para ver información detallada sobre los dispositivos (como por ejemplo la unidad óptica y adaptadores de red) en el sistema, haga lo siguiente:
  1. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
    - Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio. Haga clic con el botón derecho en **Equipo** y después haga clic en **Propiedades**.
    - Para Windows 10: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  2. Ubique y haga doble clic en su dispositivo en **Administrador de dispositivos** para ver las propiedades del dispositivo. Escriba la contraseña de administrador o proporcione la confirmación si se le solicita.

## Memoria

El equipo admite dispositivos hasta cuatro módulos de memoria dual en línea sin almacenamiento intermedio de código de corrección de errores con cuádruple velocidad de datos (DDR4) (UDIMM) y no ECC UDIMM.

Para obtener más información, consulte “Instalación o sustitución de un módulo de memoria” en la página 63.

## Unidades de almacenamiento

El equipo admite las siguientes unidades de almacenamiento:

- Lector de tarjetas
- Unidad óptica (disponible en algunos modelos)
- Unidad de disco duro (SATA) (Serial Advanced Technology Attachment)
- Unidad híbrida SATA (disponible en algunos modelos)
- Unidad de estado sólido SATA (disponible en algunos modelos)
- Unidad de estado sólido PCI Express (unidad de estado sólido M.2) (disponible en algunos modelos)

Para visualizar la cantidad de espacio en la unidad de almacenamiento, haga lo siguiente:

1. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
  - Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio. Haga clic con el botón derecho en **Equipo** y después haga clic en **Administrar**.
  - Para Windows 10: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
2. Haga clic en **Administración de disco** y siga las instrucciones en la pantalla.

## Características de video

- Los gráficos integrados son compatibles con los siguientes conectores del sistema:
  - Conector DisplayPort
  - Conector Video Graphics Array (VGA)
- Tarjeta gráfica separada instalada en una de las ranuras de tarjeta gráfica de interconexión de componentes periféricos (PCI) Express x16 (disponible en algunos modelos) (los conectores varían según la tarjeta gráfica)

## Características de audio

- El controlador audio integrado utiliza los conectores y los dispositivos siguientes en el sistema:
  - Conector de entrada de línea de audio
  - Conector de salida de línea de audio
  - Conector de auriculares
  - Altavoz interno

- Conector del micrófono
- Tarjeta de sonido separada instalada en una de las ranuras de la tarjeta PCI (disponible en algunos modelos) (los conectores varían según la tarjeta de audio)

### **Características de entrada/salida (E/S)**

- Conector Ethernet de 100/1000 Mbps
- Conectores en serie
- Conectores de audio
- Conectores de pantalla
- Conector eSATA (disponible en algunos modelos)
- Conector 1394 de Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (disponible en algunos modelos)
- Conector de teclado Personal System/2 (PS/2) (disponible en algunos modelos)
- Conector de ratón PS/2 (disponible en algunos modelos)
- Conectores USB 2.0
- Conectores USB 3.0

Si desea más información, consulte “Vista frontal” en la página 1 y “Vista posterior” en la página 3.

### **Expansión**

- Lector de tarjetas
- Bahías de la unidad de disco duro
- Ranuras de memoria
- Bahías de unidad óptica
- Ranuras de tarjeta PCI Express x1
- Cubierta de ranura de tarjeta PCI Express x16 (ancho de enlace negociable x4, x1)
- Ranura de tarjeta gráfica PCI Express x16 (tarjeta gráfica disponible en algunos modelos)

Si desea más información, consulte “Unidades internas” en la página 8 y “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.

### **Fuente de alimentación**

- Fuente de alimentación de 250 vatios con detección automática de voltaje de 85 %
- Fuente de alimentación de 400 vatios con detección automática de voltaje de 92 %

### **Características de conexión inalámbrica**

En función del modelo de sistema, se admiten las características inalámbricas siguientes:

- LAN inalámbrica
- Bluetooth

### **Funciones de gestión del sistema**

- Posibilidad de almacenamiento de los resultados de la prueba de autoprueba de encendido (POST) de hardware
- Desktop Management Interface (DMI)

Desktop Management Interface proporciona una ruta común para que los usuarios tengan acceso a información sobre todos los aspectos de un sistema. La información incluye el tipo de procesador, la fecha de instalación, las impresoras conectadas y otros periféricos, las fuentes de alimentación, el historial de mantenimiento, etc.

- Modo de cumplimiento LPS ErP

El modo de cumplimiento de estado de energía mínimo (LPS) de la directiva de productos relacionados con energía (ErP) disminuye el consumo de electricidad cuando el sistema está en modalidad de hibernación o desactivado. Para obtener más información, consulte “Habilitación o deshabilitación de modalidad de conformidad LPS ErP” en la página 36.

- Intelligent Cooling Engine (ICE)

El Intelligent Cooling Engine es una solución de administración térmica del sistema que permite que el sistema funcione con un rendimiento térmico y acústico. La función ICE también supervisa el rendimiento térmico del sistema a fin de identificar problemas térmicos. Si desea más información, consulte “Cambiar entre mejor acústica y mejor rendimiento térmico” en la página 37 y “Habilitación o deshabilitación del sistema para registrar alertas térmicas del sistema” en la página 37.

- Intel® Standard Manageability

Intel Standard Manageability es una tecnología basada en hardware y firmware que permite que las empresas puedan realizar controles, mantenimiento, actualización, mejoras y reparaciones en los sistemas en forma más sencilla y económica.

- Intel Active Management Technology (AMT) (disponible en algunos modelos)

Intel Active Management Technology es una tecnología basada en hardware y firmware que permite que las empresas puedan realizar controles, mantenimiento, actualización, mejoras y reparaciones en los sistemas en forma más sencilla y económica.

- Intel Matrix Storage Manager

Intel Matrix Storage Manager es un controlador de dispositivo que proporciona soporte para matrices Serial Advanced Technology Attachment (SATA) redundantes de discos independientes (RAID) 5 y matrices SATA RAID 10 en placas de sistema de conjunto de chips Intel a fin de mejorar el rendimiento del disco duro.

- Entorno de ejecución de prearranque (PXE)

El entorno de ejecución de prearranque permite a los sistemas iniciarse usando una interfaz de red independiente de unidades de almacenamiento de datos (como unidades de disco duro) o sistemas operativos instalados.

- System Management (SM) Basic Input/Output System (BIOS) y software SM

La especificación de SMBIOS define las estructuras de datos y los métodos de acceso que se pueden utilizar para leer datos de administración almacenados en BIOS de un sistema.

- Wake on LAN

Wake on LAN es un estándar de establecimiento de redes computacionales de Ethernet, que permite encender o activar un sistema con un mensaje de red. Normalmente, el mensaje se envía desde un programa ejecutado en otro sistema de la misma LAN.

- Wake on Ring

Wake on Ring, también conocido como Wake on Modem, es una especificación que permite a los sistemas y dispositivos soportados reanudarse desde la modalidad de suspensión o hibernación.

- Instrumental de administración de Windows (WMI)

Instrumental de administración de Windows es un conjunto de extensiones del Modelo de controlador de Windows. Proporciona una interfaz de sistema operativo a través de la cual los componentes instrumentados proporcionan información y notificaciones.

## **Características de seguridad**

Para obtener más información, consulte Capítulo 4 “Seguridad” en la página 29.

## Sistema operativo preinstalado

El sistema tiene preinstalado el sistema operativo Microsoft Windows 7 o Windows 10. Otros sistemas operativos pueden contar reconocimiento de Lenovo de su soporte con el sistema. Para determinar si se ha certificado o comprobado la compatibilidad de un sistema operativo, consulte el sitio Web del proveedor del sistema operativo.

---

## Especificaciones del equipo

Este apartado incluye una lista con las especificaciones físicas del sistema.

### Dimensiones

Ancho: 175 mm (6,89 pulgadas)

Altura: 376 mm (14,80 pulgadas)

Fondo: 426 mm (16,77 pulgadas)

### Peso

Configuración máxima como se envía: 13 kg (28,66 libras)

### Entorno

- Temperatura ambiente:

En funcionamiento: de 10°C a 35°C (50°F a 95°F)

Almacenamiento en su paquete de envío original: de -40°C a 60°C (-40°F a 140°F)

Almacenamiento sin paquete: de -10°C a 60°C (14°F a 140°F)

- Humedad:

En funcionamiento: de 20% a 80% (sin condensación)

Almacenamiento: de 20% a 90% (no condensada)

- Altitud:

En funcionamiento: de -15,2 a 3048 m (-50 a 10 000 pies)

Almacenamiento: de -15,2 a 10 668 m (-50 a 35 000 pies)

### Electricidad de entrada

Voltaje de entrada: de 100 V CA a 240 V CA

Frecuencia de entrada: 50/60 Hz

---

## Programas

En este apartado se proporciona información sobre los programas del sistema.

## Cómo acceder a un programa en el sistema

**Nota:** Para Windows 7, en función del modelo del equipo, algunos de los programas de Lenovo pueden estar listos para su instalación, de modo que debe instalarlos manualmente. A continuación, puede acceder y usar estos programas.

Para acceder a un programa en su sistema, haga una de las siguientes acciones:

- Desde Búsqueda de Windows:

1. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:

- Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio y después escriba el nombre del programa en el cuadro de búsqueda.

- Para Windows 10: Escriba el nombre del programa en el cuadro de búsqueda ubicado junto al botón Inicio.
- 2. En los resultados de búsqueda, haga clic en el nombre del programa deseado para iniciar el programa.
- Desde el menú Inicio o el Panel de control:
  1. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio. Después, haga clic en el nombre del programa deseado para iniciar el programa.
  2. Si no aparece el nombre del programa, haga clic en **Todos los programas** (Windows 7) o en **Todas las aplicaciones** (Windows 10) para mostrar la lista de programas. De la lista o de una carpeta en la lista, haga clic en el nombre del programa deseado para iniciar el programa.
  3. Si el nombre del programa no aparece en el menú Inicio, acceda al programa desde el Panel de control.
    - a. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
      - Para Windows 7: Haga clic en **Panel de control** en el menú Inicio.
      - Para Windows 10: Haga clic con el botón derecho del mouse en el botón Inicio para abrir el menú contextual de Inicio, luego haga clic en **Panel de control**.
    - b. Vea el Panel de control con iconos grandes o pequeños y luego haga clic en el nombre del programa deseado para iniciarlo.

## Instalar un programa que está preparado para ser instalado (solo Windows 7)

En el sistema operativo Windows 7, para instalar un programa que está preparado para ser instalado, haga lo siguiente:

1. Abra el programa Lenovo ThinkVantage® Tools. Consulte “Cómo acceder a un programa en el sistema” en la página 13.
2. Haga clic en **Ver → Mosaicos** para ver los iconos del programa.
3. Siga las instrucciones en los iconos atenuados para ubicar el icono del programa deseado. Después, haga doble clic en el icono para instalar el programa.

## Introducción a los programas Lenovo

Esta sección proporciona información sobre los principales programas de Lenovo disponibles para su sistema operativo.

**Nota:** Según el modelo del sistema, es posible que los siguientes programas de Lenovo no estén preinstalados.

- **Recovery Media (para Windows 7)**

El programa Recovery Media permite restaurar el contenido de la unidad de disco duro a los valores predeterminados de fábrica.

- **Fingerprint Manager Pro o ThinkVantage Fingerprint Software (para Windows 7)**

El programa Fingerprint Manager Pro o ThinkVantage Fingerprint Software le permite usar un lector de huellas dactilares. El lector de huellas dactilares integrado proporcionado en algunos teclados le permite registrar su huella y asociarla con su contraseña de encendido, contraseña del disco duro y contraseña de Windows. De esta forma la autenticación de la huella dactilar puede sustituir a las contraseñas y facilita un acceso de usuario seguro y sencillo.

- **Lenovo Companion (para Windows 10)**

Las mejores características y capacidades del sistema deben ser fáciles de acceder y comprender. Con Lenovo Companion, lo son. Use Lenovo Companion para hacer lo siguiente:

- Optimizar el rendimiento del sistema, monitorear el estado del sistema y gestionar las actualizaciones.
- Acceder a la Guía del usuario, compruebe el estado de la garantía y vea accesorios personalizados para su sistema.
- Leer tutoriales, explorar foros de Lenovo y mantenerse al día en los foros de Lenovo y mantenerse actualizado con artículos y blogs de fuentes confiables.

Lenovo Companion está repleto de contenido exclusivo de Lenovo, dirigido a ayudarle a obtener más información acerca de lo que puede hacer con su sistema.

- **Lenovo Device Experience o Lenovo PC Experience (para Windows 7 y Windows 10)**

Los programas Lenovo Device Experience y Lenovo PC Experience le permiten trabajar de modo más fácil y seguro. El programa proporciona fácil acceso a Lenovo ThinkVantage Tools o a Lenovo Tools, configuración e información importante de su programa, el sitio Web de Soporte de Lenovo, etcétera.

- **Lenovo ID (para Windows 10)**

El programa Lenovo ID le permite crear y gestionar su Lenovo ID. Con una Lenovo ID puede conectarse con todo lo relacionado con Lenovo mediante una sola cuenta. Use su Lenovo ID para realizar una autenticación rápida y sencilla, para luego disfrutar los diferentes servicios que proporciona Lenovo. Estos servicios incluyen compras en línea, descarga de aplicaciones, soporte personalizado de dispositivos, ofertas de promociones especiales, foros de Lenovo y más.

- **Lenovo Solution Center (para Windows 7 y Windows 10)**

El programa Lenovo Solution Center le permite solucionar problemas y resolver problemas del sistema. Combina pruebas de diagnóstico, recolección de información del sistema, estado de seguridad e información de soporte, junto con recomendaciones y sugerencias para un máximo rendimiento del sistema.

- **Lenovo ThinkVantage Tools (para Windows 7)**

Lenovo ThinkVantage Tools le proporciona fácil acceso a diversas herramientas que le ayudarán a trabajar de forma más fácil y segura.

- **Lenovo PowerENGAGE (para Windows 7)**

El programa Lenovo PowerENGAGE proporciona la función de administración de energía.

- **REACHit o Lenovo Reach (para Windows 7 y Windows 10)**

El programa REACHit o Lenovo Reach para mejorar su experiencia de la nube. Este programa lo mantiene conectado en todo momento y le permite acceder a todos sus elementos favoritos en sistemas personales, teléfonos inteligentes o tabletas. Como resultado, puede acceder, editar y compartir sus archivos desde cualquier lugar. También puede agregar sus servicios web favoritos a su escritorio en la nube y mantener abiertas las sesiones en sus sitios Web con Password Manager para la nube.

- **Rescue and Recovery® (para Windows 7)**

El programa Rescue and Recovery es una solución de recuperación y restauración de un botón. Incluye un conjunto de herramientas de recuperación automática para ayudarle a diagnosticar problemas del sistema, a obtener ayuda y a recuperarse de anomalías del sistema, aunque no se pueda iniciar el sistema operativo Windows.

- **Lenovo SHAREit (para Windows 7 y Windows 10)**

El programa Lenovo SHAREit permite compartir archivos fácil y rápidamente a través de dispositivos como sistemas y smartphones, incluso sin conexión a Internet. Puede conectarse con sus amigos y enviar fotos, carpetas y otros archivos con SHAREit. El uso compartido de archivos es rápido y sencillo.

- **System Update (para Windows 7)**

El programa System Update proporciona acceso regular a las actualizaciones de su sistema, como actualizaciones de controladores de dispositivo, de software y del BIOS. El programa reúne información de Lenovo Help Center sobre nuevas actualizaciones del equipo y, a continuación, ordena y muestra las actualizaciones para su descarga e instalación. El usuario tiene un completo control de las actualizaciones que se descargan e instalan.



---

## Capítulo 2. Utilización del equipo

Este capítulo contiene los siguientes temas:

- “Registro del sistema” en la página 17
- “Ajustar el volumen del sistema” en la página 17
- “Uso de un disco” en la página 17
- “Conexión a una red” en la página 19

---

### Registro del sistema

Al registrar su sistema con Lenovo, escriba la información necesaria en una base de datos de Lenovo. La información permite a Lenovo ponerse en contacto con usted cuando hay recuperación u otro problema grave y proporcionar un servicio más rápido cuando llame a Lenovo para obtener ayuda. Asimismo, determinadas ubicaciones ofrecen más servicios y privilegios a los usuarios registrados.

Para registrar su sistema con Lenovo, vaya a <http://www.lenovo.com/register> y siga las instrucciones en pantalla.

---

### Ajustar el volumen del sistema

Para definir el volumen del sistema, siga estos pasos:

1. Haga clic en el icono de volumen en el área de notificaciones de Windows, en la barra de tareas.

**Nota:** Si el icono de volumen no se muestra en el área de notificaciones de Windows, agregue el icono al área de notificaciones. Consulte el sistema de ayuda de Windows.

2. Siga las instrucciones de la pantalla y el texto flotante para ajustar el volumen, silenciar el altavoz o quitar silencio al altavoz.

---

### Uso de un disco

Esta sección proporciona información sobre cómo utilizar un disco y la unidad óptica.

### Directrices acerca de la utilización de la unidad óptica

AL usar la unidad óptica, siga estas directrices:

- No sitúe el sistema en una ubicación en la que la unidad se halle expuesta a alguna de las siguientes condiciones:
  - Altas temperaturas
  - Humedad alta
  - Polvo excesivo
  - Vibración o golpes repentinos excesivos
  - Una superficie inclinada
  - Luz del sol directa
- No inserte ningún objeto que no sea un disco en la unidad.
- No inserte discos dañados en la unidad. Los discos que estén alabeados, rallados o sucios pueden dañar a la unidad.

- Antes de trasladar el sistema, extraiga el disco de la unidad.

## Manejo y almacenamiento de un disco

Al manejar y guardar un disco, sigas estas directrices:

- Sujete el disco por sus bordes externos. No toque la superficie de la parte sin etiqueta.
- Para quitar el polvo o las huellas dactilares, limpie el disco con un paño suave y limpio del centro al exterior del mismo. Si limpia el disco con un movimiento circular puede ocasionar la pérdida de datos.
- No escriba ni pegue papeles en el disco.
- No ralle ni marque el disco.
- No ubique ni guarde el disco bajo la luz directa del sol.
- No utilice ni benceno, ni disolventes ni ningún otro limpiador para limpiar el disco.
- No deje caer el disco ni lo doble.

## Reproducir y extraer un disco

Para reproducir un disco, realice los pasos siguientes:

1. Con el sistema encendido, pulse el botón de expulsión/cierre en la parte frontal de la unidad. La bandeja se deslizará hacia el exterior de la unidad.
2. Inserte un disco en la bandeja. Algunas unidades ópticas tienen una pestaña de encaje en el centro de la bandeja. Si la unidad tiene dicha pestaña, sujete la bandeja con una mano y después presione sobre el centro del disco hasta que encaje en su lugar.
3. Presione de nuevo el botón de expulsión/cierre o empuje suavemente la bandeja hacia delante para cerrar la bandeja. El programa de reproductor de discos se inicia automáticamente. Para obtener más información, consulte el sistema de ayuda del programa reproductor de disco.

Para extraer un disco de la unidad óptica, haga lo siguiente:

1. Con el sistema encendido, pulse el botón de expulsión/cierre en la parte frontal de la unidad. La bandeja se deslizará hacia el exterior de la unidad.
2. Extraiga con cuidado el disco de la bandeja.
3. Presione de nuevo el botón de expulsión/cierre o empuje suavemente la bandeja hacia delante para cerrar la bandeja.

**Nota:** Si la bandeja no se desliza hacia afuera de la unidad cuando pulsa el botón de expulsión/cierre, apague el sistema. A continuación, inserte la punta de un clip de papel en el orificio de expulsión de emergencia de la parte frontal que se encuentra adyacente al botón de expulsión/cierre. Utilice la expulsión de emergencia solo en el caso de emergencia.

## Grabación de un disco

Si la unidad óptica admite grabación, puede grabar un disco.

### Grabar un disco mediante las herramientas de Windows

Para grabar un disco usando las herramientas de Windows, realice una de las siguientes acciones:

- Grabe un disco utilizando la ventana de Reproducción automática.
  1. Asegúrese de que el disco se reproduzca automáticamente.
    - a. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
    - b. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
      - Para Windows 7: Haga clic en **Panel de control**. Visualice Panel de control usando iconos grandes o pequeños y después haga clic en **Reproducción automática**.

- Para Windows 10: Haga clic en **Configuración → Dispositivos → Reproducción automática**.
- c. Seleccione o active **Usar la reproducción automática para todos los medios y dispositivos**.
- 2. Inserte un disco grabable en una unidad óptica que admita grabación. Se abre la ventana Reproducción automática.
- 3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
- Grabar un disco usando Windows Media® Player.
  - 1. Inserte un disco grabable en una unidad óptica que admita grabación.
  - 2. Abra Windows Media Player. Consulte “Cómo acceder a un programa en el sistema” en la página 13.
  - 3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
- Grabar un disco de un archivo ISO.
  - 1. Inserte un disco grabable en una unidad óptica que admita grabación.
  - 2. Haga doble clic en el archivo ISO.
  - 3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Grabar un disco utilizando los programas previamente instalados

Para grabar un disco utilizando los programas previamente instalados, haga lo siguiente:

1. Inserte un disco grabable en una unidad óptica que admita grabación.
2. Abra el programa PowerDVD Create, PowerProducer o Power2Go. Consulte “Cómo acceder a un programa en el sistema” en la página 13.
3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

---

## Conexión a una red

Esta sección proporciona información sobre conexión a una red. Si no puede conectar su sistema a una red, consulte “Problemas de conexiones de red” en la página 49.

### Conexión a una LAN Ethernet

Puede conectar el sistema a una LAN Ethernet conectando un cable Ethernet al conector Ethernet.



**PELIGRO**

**Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, no conecte el cable telefónico al conector Ethernet.**

### Conexión a una LAN inalámbrica

Puede conectar el sistema a una LAN inalámbrica sin utilizar un cable Ethernet, solo mediante ondas de radio.

**Nota:** La característica LAN inalámbrica solo se admite en algunos modelos.

Para establecer una conexión de LAN inalámbrica, haga lo siguiente:

1. Asegúrese de que una LAN inalámbrica están disponibles y que la característica de LAN inalámbrica en el sistema esté funcionando.
2. Haga clic en el icono de estado de conexión a red inalámbrica en el área de notificaciones de Windows para mostrar la lista de redes inalámbricas disponibles.

**Nota:** Si el icono conexión a red inalámbrica no se muestra en el área de notificaciones de Windows, agregue el icono al área de notificaciones. Consulte el sistema de ayuda de Windows.

3. Haga clic en una LAN inalámbrica y luego haga clic en **Conectar** para conectar su sistema al mismo. Proporcione la información requerida, si es necesario.

## Conexión con un dispositivo con capacidad Bluetooth

Bluetooth es una tecnología de comunicaciones inalámbricas de corto alcance. Utilice Bluetooth para establecer una conexión inalámbrica entre su sistema y otro dispositivo con capacidad Bluetooth en una distancia de aproximadamente 10 m (32,8 pies).

**Nota:** La característica Bluetooth solo se admite en algunos modelos.

Para conectarse con un dispositivo con capacidad Bluetooth, haga lo siguiente:

1. Asegúrese de que la característica Bluetooth del sistema funciona y que el dispositivo con capacidad Bluetooth se encuentra dentro de una distancia de aproximadamente 10 m (32,8 pies) del sistema.
2. Haga clic en el icono Bluetooth en el área de notificaciones de Windows, en la barra de tareas. A continuación, haga clic en **Agregar un dispositivo** y siga las instrucciones que aparezcan en la pantalla.

**Nota:** Si el icono Bluetooth no se muestra en el área de notificaciones de Windows, agregue el icono al área de notificaciones. Consulte el sistema de ayuda de Windows.

---

## Capítulo 3. Usted y el sistema

Este capítulo contiene los siguientes temas:

- “Organización del espacio de trabajo” en la página 21
- “Información sobre accesibilidad” en la página 22
- “Limpieza del sistema” en la página 25
- “Mantenimiento” en la página 25
- “Traslado del sistema” en la página 27

---

### Organización del espacio de trabajo

Disponga el espacio de trabajo de acuerdo con sus necesidades y al tipo de trabajo que desarrolle. Esta sección proporciona información sobre los factores que afectan al modo en que se dispone el espacio de trabajo.

### Brillo e iluminación

Sitúe el monitor de modo que se minimicen los brillos y reflejos de la iluminación de la sala, ventanas y otras fuentes de luz. La luz reflejada de superficies brillantes puede provocar brillos molestos en la pantalla. Siempre que sea posible, sitúe el monitor en ángulo recto respecto a ventanas y otras fuentes de luz. De ser necesario, reduzca la iluminación general apagando algunas luces o utilizando bombillas de baja potencia. Si instala el monitor cerca de una ventana, utilice cortinas o persianas para atenuar la luz solar. Probablemente a lo largo del día tendrá que ajustar los controles de brillo y contraste del monitor en función de los cambios de luz que se produzcan en su despacho.

Cuando sea imposible evitar reflejos o ajustar la iluminación, colocar un filtro antirreflectante sobre la pantalla podría resultar útil. Sin embargo, la utilización de estos filtros podría afectar a la claridad de imagen en la pantalla; utilícelos únicamente después de haber agotado otros posibles modos para reducir los reflejos.

### Circulación del aire

Su sistema genera calor. El sistema tiene un ventilador que aspira aire fresco y expulsa el aire caliente a través de los conductos de ventilación. Si se bloquean los respiraderos del aire se podría producir un recalentamiento que podría afectar al funcionamiento de la máquina e incluso dañarla. Sitúe el sistema de manera que los conductos de ventilación no queden bloqueados; normalmente un espacio de 51 mm (2 pulgadas) es suficiente. Asegúrese de que el aire de las rejillas de ventilación no incida directamente sobre nadie.

### Ubicación de tomas de alimentación eléctrica y longitud de los cables

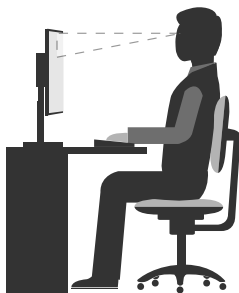
Los siguientes factores pueden determinar la posición final del sistema:

- Ubicaciones de las tomas de alimentación eléctrica
- Longitud de los cables de alimentación o adaptadores de alimentación
- Longitud de los cables conectados a otros dispositivos

Para obtener más información sobre los cables de alimentación o los adaptadores de alimentación, consulte “Cables y adaptadores de alimentación” en la página vi.

## Comodidad

Aunque no existe ninguna posición a la hora de trabajar que resulte ideal para todo el mundo, a continuación se indican una serie de consideraciones que pueden ayudarle a encontrar la posición que mejor se adapte a su caso concreto. La siguiente ilustración es una referencia de ejemplo.



- Posición de la pantalla: Coloque la pantalla a una distancia de visualización cómoda, normalmente 51-61 cm (20-24 pulgadas). A continuación, ajuste la pantalla de forma que la parte superior de la pantalla esté en o ligeramente por debajo del nivel de los ojos y pueda verla sin inclinar el cuerpo.
- Posición de la silla: Utilice una silla que le proporcione un buen soporte para la espalda y ajuste de la altura el asiento. Para obtener la postura deseada utilice los ajustes del asiento.
- Posición de la cabeza: mantenga la cabeza y el cuello en una posición cómoda y neutra (vertical o recta).
- Posición de brazos y manos: Mantenga los antebrazos, las muñecas y las manos en una posición relajada y neutra (posición horizontal). Teclee suavemente sin golpear las teclas.
- Posición de las piernas: mantenga los muslos paralelos al suelo y los pies planos sobre el suelo o sobre un reposa pies.

Realice pequeños cambios de posición para aliviar el malestar que causa trabajar en la misma posición durante períodos de tiempo prolongados. Realice pausas de trabajo breves y frecuentes para evitar cualquier pequeña fatiga ocasionada por la posición adoptada al trabajar.

---

## Información sobre accesibilidad

Lenovo está comprometido con la facilitación de acceso a información y tecnología a sus usuarios con impedimentos auditivos, visuales y de movilidad. En esta sección se proporciona información sobre soluciones para dichos usuarios con las cuales sacar el mayor partido a su experiencia del sistema. También puede obtener la información más actualizada sobre accesibilidad del siguiente sitio Web:

<http://www.lenovo.com/accessibility>

### Métodos abreviados de teclado

La siguiente tabla contiene métodos abreviados de teclado que pueden ayudarle a facilitar el uso del equipo.

**Nota:** Según su teclado, es posible que algunas de los métodos abreviados de teclado no estén preinstalados.

Accesos directos con el teclado	Función
Tecla del logo de Windows + U	Abrir el Centro de accesibilidad
Tecla Mayús derecha por ocho segundos	Encender o apagar las teclas filtro
Mayús cinco veces	Encender o apagar las teclas especiales
Bloq núm por cinco segundos	Encender o apagar las teclas de alternancia
Alt izquierda + Mayús izquierda + Bloq núm	Encender o apagar las teclas de mouse
Alt izquierda + Mayús izquierda + ImpPant (o ImpPan)	Encender o apagar alto contraste

Para obtener más información, vaya a <http://windows.microsoft.com/> y luego haga una búsqueda usando cualquiera de las siguientes palabras clave: métodos abreviados de teclado, combinaciones de teclas, teclas de acceso directo.

## Centro de accesibilidad

El Centro de accesibilidad del sistema operativo Windows permite que los usuarios configuren sus equipos para que se adapten a sus necesidades físicas y cognitivas.

Para utilizar el Centro de accesibilidad, haga lo siguiente:

1. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
2. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
  - Para Windows 7: Haga clic en **Panel de control**. Vea el Panel de control con iconos grandes o pequeños y luego haga clic en **Centro de accesibilidad**.
  - Para Windows 10: Haga clic en **Configuración → Accesibilidad**.
3. Seleccione la herramienta apropiada siguiendo las instrucciones que aparecen en pantalla.

El Centro de accesibilidad incluye principalmente las siguientes herramientas:

- Lupa  
Lupa es una gran utilidad que aumenta toda la pantalla o parte de ella, para que pueda ver mejor los elementos.
- Narrador  
Narrador es un lector de pantalla que lee en voz alta lo que aparece en la pantalla y describe eventos como los mensajes de error.
- Teclado en pantalla  
Si prefiere escribir o ingresar datos en el sistema mediante un mouse, palanca de mandos u otro dispositivo de puntero, puede usar Teclado en pantalla. Teclado en pantalla muestra un teclado visual con todas las teclas estándar.
- Alto contraste  
El alto contraste es una característica que aumenta el contraste de color de algunos texto e imágenes en la pantalla. Como resultado, esos elementos son más fáciles de distinguir y de identificar.
- Teclado personalizado  
Ajuste la configuración del teclado para que el teclado sea más fácil de utilizar. Por ejemplo, puede utilizar el teclado para controlar el puntero y facilitar la escritura de ciertas combinaciones de teclas.
- Mouse personalizado  
Ajuste la configuración del mouse para que el mouse sea más fácil de utilizar. Por ejemplo, puede cambiar la apariencia de puntero y facilitar el control de las ventanas con el mouse.

## Reconocimiento de voz

Reconocimiento de voz le permite controlar su equipo mediante la voz.

Con solo usar su voz, puede iniciar programas, abrir menús, hacer clic en objetos en la pantalla, dictar texto en documentos y escribir y enviar correos electrónicos. Todo lo que puede hacer con el teclado y el ratón también lo puede hacer solo con la voz.

Para usar Reconocimiento de voz, haga lo siguiente:

1. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
  - Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.

- Para Windows 10: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
- 2. Haga clic en **Panel de control**. Vea el Panel de control con iconos grandes o pequeños y luego haga clic en **Reconocimiento de voz**.
- 3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

### Tecnologías de lector de pantalla

Las tecnologías de lectores de pantalla se basan principalmente en interfaces de programas de software, sistemas de información de ayuda y distintos documentos en línea. Para obtener información adicional sobre los lectores de pantalla, consulte lo siguiente:

- Usar PDF con lectores de pantalla:  
<http://www.adobe.com/accessibility.html?promoid=DJGVE>
- Usar el lector de pantalla JAWS:  
<http://www.freedomscientific.com/jaws-hq.asp>
- Usar el lector de pantalla NVDA:  
<http://www.nvaccess.org/>

### Resolución de pantalla

Puede facilitar la lectura del texto y las imágenes de su pantalla al ajustar la resolución de pantalla del equipo.

Para ajustar la resolución de pantalla, haga lo siguiente:

1. Haga clic con el botón derecho en un sector en blanco del escritorio.
2. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
  - Para Windows 7: Haga clic en **Resolución de pantalla**.
  - Para Windows 10: Haga clic en **Configuración de pantalla**. En la pestaña **Mostrar**, haga clic en **Configuración de pantalla avanzada**.
3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

**Nota:** Establecer una resolución demasiado baja puede evitar que aparezcan todos los elementos en la pantalla.

### Tamaño de imagen personalizable

Puede hacer que los elementos en la pantalla sean más fáciles de leer al cambiar el tamaño del elemento.

- Para cambiar el tamaño del elemento temporalmente, utilice la herramienta Lupa, ubicada en el Centro de accesibilidad. Consulte “Centro de accesibilidad” en la página 23.
- Para cambiar el tamaño de los elementos permanentemente, haga lo siguiente:
  - Cambiar el tamaño de todos los elementos de la pantalla.
    1. Haga clic con el botón derecho en un sector en blanco del escritorio.
    2. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
      - Para Windows 7: Haga clic en **Resolución de pantalla → Aumentar y reducir el tamaño del texto y de otros elementos**.
      - Para Windows 10: Haga clic en **Configuración de pantalla**.
    3. Cambiar el tamaño del elemento siguiendo las instrucciones en pantalla.
    4. Pulse **Aplicar**. Este cambio hará efecto la próxima vez que inicie sesión en el sistema operativo.
  - Cambiar el tamaño de todos los elementos de una página Web.
 

Presione y mantenga presionado Ctrl y después presione la tecla de suma (+) para ampliar o la tecla de resta (-) para reducir el tamaño del texto.



- Cambiar el tamaño de los elementos en el escritorio o en una ventana.

**Nota:** Es posible que esta función no funcione en algunas ventanas.

Si su mouse cuenta con una rueda, presione y mantenga presionada la tecla Ctrl y después haga girar la rueda para cambiar el tamaño del elemento.

### **Conectores estándar de la industria**

Su sistema proporciona conectores estándar de la industria que le permiten conectar dispositivos de ayuda.

Para obtener más información sobre la ubicación y la función de cada conector, consulte “Ubicaciones de hardware” en la página 1.

### **Módem de conversión TTY/TDD**

Su equipo es compatible con el uso de un módem de conversión de teléfono de texto (TTY) o de dispositivo de telecomunicaciones para sordos (TDD). El módem se debe conectar entre el equipo y un teléfono TTY/TDD. Luego, puede escribir un mensaje en el equipo y enviarlo al teléfono.

### **Documentación en formatos accesibles**

Lenovo proporciona la documentación electrónica en formatos accesibles, como archivos PDF correctamente etiquetados o archivos de Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML). La documentación electrónica de Lenovo se ha desarrollado para asegurarse de que los usuarios con problemas de visión puedan leerla mediante un lector de pantalla. Cada imagen en la documentación también incluye texto alternativo adecuado para que los usuarios con limitaciones visuales puedan comprender la imagen cuando usan un lector de pantalla.

---

## **Limpieza del sistema**

### **PRECAUCIÓN:**

**Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.**

Resulta una práctica adecuada limpiar el sistema de modo periódico para proteger el sistema periódicamente para proteger las superficies y asegurar una operación libre de problemas. Utilice únicamente soluciones limpiadoras no abrasivas y un paño suave para limpiar las superficies pintadas del sistema.

La acumulación de polvo aumenta los problemas asociados con el brillo, así que no olvide limpiar la pantalla de forma periódica. Limpie suavemente la superficie de la pantalla con un paño suave, seco o sople la pantalla para eliminar el polvo u otras partículas sueltas. Dependiendo de las características de su pantalla, humedezca un paño suave y libre de pelusas en un líquido limpia cristales no LCD o un líquido limpia cristales y después limpie la superficie de la pantalla.

---

## **Mantenimiento**

Con un mantenimiento y cuidados apropiados su sistema funcionará de manera fiable. En esta sección se proporciona información sobre cómo mantener el equipo de forma que su funcionamiento permanezca en mejor condición.

### **Consejos básicos de mantenimiento**

He aquí algunos puntos básicos sobre el modo de mantener el sistema en correcto funcionamiento:

- Mantenga el sistema en un entorno seco y limpio. Asegúrese de que el sistema está sobre una superficie plana y regular.

- No cubra ninguno de los conductos de ventilación. Los conductos de ventilación proporcionan el flujo de aire que impide que el sistema se sobrecaliente.
- Impida que restos de comida y bebida caigan sobre parte alguna del sistema. Las partículas de comida y los líquidos derramados pueden hacer que el teclado y el ratón resulten pegajosos e imposibles de utilizar.
- Impida que se mojen los conmutadores de alimentación u otros controles. La humedad podría dañar dichos componentes y ocasionar un riesgo eléctrico.
- Desconecte siempre un cable de alimentación asíéndolo del enchufe, no del cable.

## Procedimientos adecuados de mantenimiento

Realizando unos cuantos procedimientos adecuados de mantenimiento, puede mantener un buen rendimiento del sistema, proteger los datos y estar preparado en caso de anomalías en el sistema.

- Vacíe regularmente la papelera de reciclaje.
- Desfragmente el disco o use la característica de optimización de disco del sistema operativo de vez en cuando para evitar problemas de rendimiento provocados por un número excesivo de archivos fragmentados.
- Libere las carpetas de Entrada, Elementos enviados y Elementos suprimidos de la aplicación de correo electrónico de forma regular.
- Regularmente, haga copias de seguridad de los datos importantes en soportes extraíbles, como discos y dispositivos de almacenamiento USB y almacene los soportes extraíbles en un lugar seguro. La frecuencia de las copias de seguridad depende de la importancia que tengan los datos en su empresa.
- Realice regularmente una copia de seguridad de sus datos en la unidad de almacenamiento. Consulte “Información de recuperación” en la página 54.
- Mantenga el software del sistema, controladores de dispositivo y el sistema operativo actualizados. Consulte “Mantenga el sistema al día” en la página 26.
- Mantenga un libro de anotaciones cronológicas. Las entradas podrían incluir los cambios principales de software o hardware, actualizaciones de controladores de dispositivo, problemas intermitentes y lo que ha hecho para resolverlos, y otros problemas que haya podido experimentar. La causa de un problema podría ser un cambio en el hardware, cambio en el software, o cualquier otra acción que se pueda haber producido. Un diario puede ayudarle a usted o a un técnico de Lenovo a determinar la causa de un problema.
- Cree discos de Product Recovery. Consulte “Información de recuperación” en la página 54 para obtener más información sobre cómo utilizar discos de recuperación del producto para restaurar su unidad de disco duro a los valores predeterminados de fábrica.
- Cree los soportes de rescate utilizando los dispositivos de discos o de almacenamiento USB lo más rápidamente posible. Puede usar un medio de rescate para recuperarse de anomalías que le impidan acceder al entorno Windows o al espacio de trabajo de Rescue and Recovery de la unidad de disco duro.

## Mantenga el sistema al día

En la mayoría de los casos, es recomendable contar con los parches de actualización de sistema operativo, los programas y los controladores de dispositivo más recientes. Esta sección brinda información sobre cómo obtener las actualizaciones más recientes para el sistema.

### Obtener las actualizaciones del sistema más recientes

Para obtener las actualizaciones más recientes para su sistema, asegúrese de que el sistema está conectado a Internet y realice una de las siguientes acciones:

- Utilice el programa de Lenovo correspondiente para obtener actualizaciones del sistema, como actualizaciones de controladores de dispositivo, actualizaciones de software y actualizaciones del BIOS:
  - Para Windows 7: Utilice el programa System Update.

- Para Windows 10: Use el programa Lenovo Companion.

Para abrir el programa System Update o Lenovo Companion, consulte “Cómo acceder a un programa en el sistema” en la página 13. Para obtener más información sobre el uso del programa, consulte el sistema de ayuda del programa.

- Utilice Windows Update para obtener actualizaciones del sistema, como arreglos de seguridad, nuevas versiones de componentes de Windows y actualizaciones de controladores de dispositivo.
  1. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  2. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
    - Para Windows 7: Haga clic en **Panel de control**. Vea el Panel de control con iconos grandes o pequeños y luego haga clic en **Windows Update**.
    - Para Windows 10: Haga clic en **Configuración → Actualización y seguridad → Windows Update**.
  3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

**Nota:** Es posible que los controladores de dispositivo proporcionados por Windows Update no hayan sido probados por Lenovo. Se recomienda que obtenga los controladores de dispositivo mediante los programas de Lenovo programs o el sitio Web de Lenovo, <http://www.lenovo.com/drivers>.

---

## Traslado del sistema

Antes de desplazar el sistema, tome las siguientes precauciones:

1. Realice una copia de seguridad en la unidad de almacenamiento. Consulte “Procedimientos adecuados de mantenimiento” en la página 26.
2. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
3. Si guardó el embalaje original, utilícelos para empaquetar las unidades. Si está utilizando un embalaje diferente, ponga elementos de amortiguación para evitar daños en las unidades.

### Traslado del sistema a otro país o región

Al trasladar el sistema a otro país o región, debe considerar los estándares eléctricos locales. Si el estilo local de la toma de alimentación eléctrica es distinto del tipo que utiliza actualmente, póngase en contacto con el Centro de soporte al cliente de Lenovo para comprar un adaptador de la toma eléctrica o un cable de alimentación nuevo. Para obtener una lista con los números de teléfono de servicio y soporte técnico de Lenovo Support, visite la página <http://www.lenovo.com/support/phone>. Si no puede encontrar el número de teléfono de soporte correspondiente a su país o región, póngase en contacto con el distribuidor de Lenovo.



---

## Capítulo 4. Seguridad

Este capítulo contiene los siguientes temas:

- “Asegurar el sistema” en la página 29
- “Visualizar y modificar valores de seguridad en el programa Setup Utility” en la página 31
- “Uso de contraseñas y cuentas de Windows” en la página 32
- “Utilización de la autenticación de huellas dactilares” en la página 32
- “Uso de cortafuegos ” en la página 32
- “Protección de datos contra virus” en la página 33
- “Software Computrace Agent incorporado en el firmware” en la página 33
- “Módulo de plataforma segura (TPM)” en la página 33

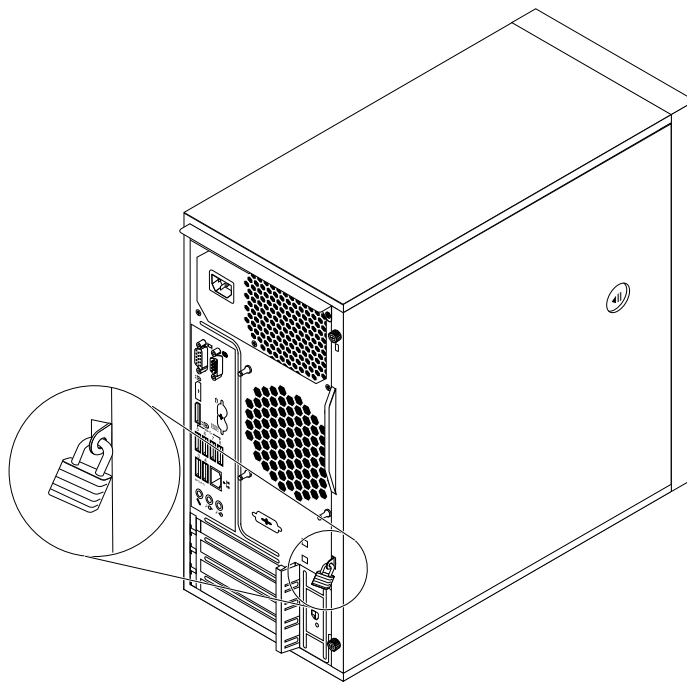
---

### Asegurar el sistema

Esta sección proporciona información acerca del aseguramiento del sistema con dispositivos de cerradura para mantener seguro el sistema.

### Conectar una presilla de candado

Bloquear la cubierta del sistema ayuda a evitar que personas no autorizadas accedan a la parte interior del sistema. El sistema incluye una presilla para candado para que no pueda retirarse la cubierta del sistema cuando esté instalado un candado.



*Figura 7. Instalación de un candado*

## Conexión de un candado de cable tipo Kensington

Puede usar un candado de cable tipo Kensington para fijar el sistema a un escritorio, una mesa u otra pieza de mobiliario no permanente. El candado de cable se fija a la ranura de bloqueo de seguridad en la parte posterior del sistema y se opera con una llave o una combinación, según el tipo seleccionado. El candado de cable también bloquea los botones utilizados para abrir la cubierta del equipo. Éste es el mismo tipo de bloqueo que utilizan muchos sistemas portátiles. Puede solicitar dicho candado de cable directamente a Lenovo buscando *Kensington* en:  
<http://www.lenovo.com/support>

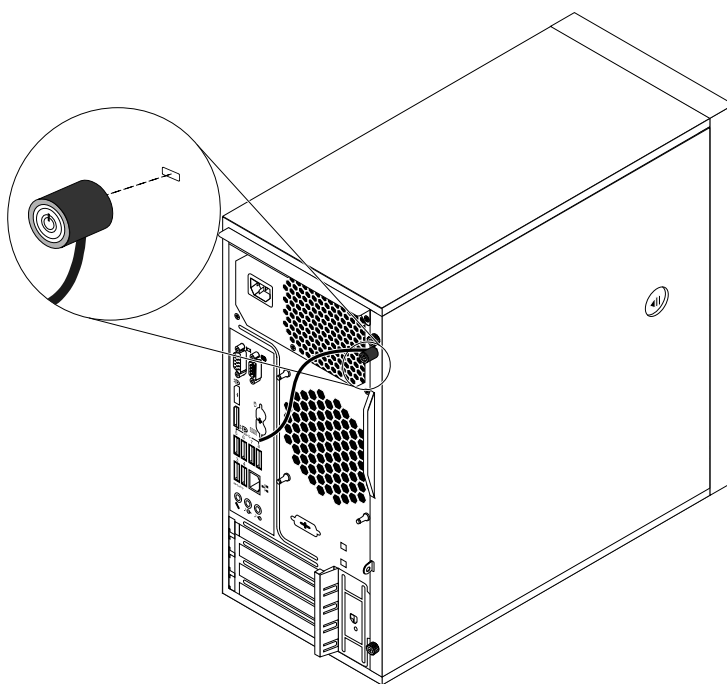


Figura 8. Candado de cable tipo Kensington

## Instalación de un bloqueo de cable

Se puede usar un candado de bloqueo para fijar dispositivos, como el teclado y el ratón, al bloquear los cables de dispositivos al sistema. El candado de cable se fija a las ranuras de candados de cable en la parte posterior del sistema. Consulte “Vista posterior” en la página 3.

Para conectar un candado de cable, haga lo siguiente:

1. Inserte el clip **1** en la ranura del candado de cable **4**.
2. Tire los cables que desea bloquear a través de las abolladuras del candado de cable.
3. Presione el clip **2** hacia la ranura del candado de cable **3** hasta que encaje en su posición.

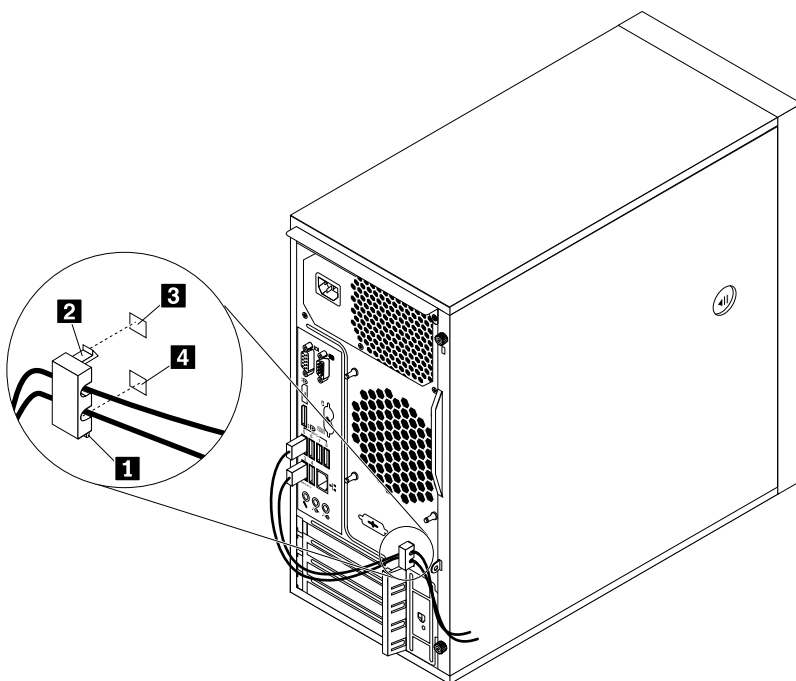


Figura 9. Instalación de un retén de cable

---

## Visualizar y modificar valores de seguridad en el programa Setup Utility

Para visualizar y modificar valores de seguridad en el programa Setup Utility, haga lo siguiente:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Security**.
3. Siga las instrucciones en la parte derecha de la pantalla para ver y cambiar los valores de seguridad. Puede consultar “Utilización del programa Setup Utility” en la página 35 para obtener información básica sobre algunos de los valores de seguridad principales.
4. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

---

## Uso de contraseñas y cuentas de Windows

Puede establecer contraseñas en el BIOS y en las cuentas de Windows para evitar el acceso no autorizado al sistema y sus datos.

- Para utilizar contraseñas de BIOS, consulte “Utilización de contraseñas de BIOS” en la página 39.
- Para utilizar cuentas de Windows, haga lo siguiente:
  1. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  2. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
    - Para Windows 7: Haga clic en **Panel de control** → **Cuentas de usuario**.
    - Para Windows 10: Haga clic en **Configuración** → **Cuentas**.
  3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

---

## Utilización de la autenticación de huellas dactilares

Si el teclado cuenta con un lector de huellas dactilares, puede utilizar la autenticación de la huella dactilar para sustituir las contraseñas con el fin de obtener un acceso de usuario sencillo y seguro. Para usar autenticación de la huella dactilar, primero registre sus huellas dactilares y asíócielas con sus contraseñas (como la contraseña de encendido, la contraseña del disco duro y la contraseña de Windows). Use el lector de huellas dactilares y el programa de huellas dactilares para completar este proceso.

Para utilizar autenticación de huellas dactilares, realice una de las acciones siguientes:

- Para Windows 7: Utilice el programa Fingerprint Manager Pro o ThinkVantage Fingerprint Software proporcionado por Lenovo. Para abrir el programa, consulte “Cómo acceder a un programa en el sistema” en la página 13. Para obtener más información sobre el uso del programa, consulte el sistema de ayuda del programa.
- Para Windows 10: utilice la herramienta de huellas dactilares que proporciona el sistema operativo Windows. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio, y luego haga clic en **Configuración** → **Cuentas** → **Opciones de inicio de sesión**. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Para utilizar el lector de huellas dactilares, consulte la documentación que se entrega junto con el teclado de huella dactilar o aquella ubicada en el sitio Web de Lenovo Support en <http://www.lenovo.com/support/keyboards>.

---

## Uso de cortafuegos

Un cortafuegos puede ser un hardware, software o una combinación de ellos, dependiendo del nivel de seguridad requerido. Los cortafuegos funcionan con un conjunto de normas que les permiten determinar cuáles conexiones de entrada y salida están autorizadas. Si el sistema tiene preinstalado un programa de cortafuegos, este protegerá frente a amenazas de seguridad de Internet, accesos no autorizados, intrusiones y ataques de Internet. También protegerá su privacidad. Para obtener más información sobre cómo usar el programa de cortafuegos, consulte la ayuda del sistema del programa de cortafuegos.

Para utilizar Firewall de Windows, haga lo siguiente

1. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
  - Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  - Para Windows 10: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
2. Haga clic en **Panel de control**. Vea el Panel de control con iconos grandes o pequeños y luego haga clic en **Firewall de Windows**.



3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

---

## Protección de datos contra virus

El sistema se proporciona con un programa antivirus que permite proteger el sistema frente a la infección por virus, detectar y eliminar virus.

Lenovo proporciona una versión completa de software antivirus en el sistema con una suscripción gratuita de 30 días. Después de estos 30 días, deberá renovar la licencia para seguir recibiendo las actualizaciones del software antivirus.

**Nota:** Los archivos de definición de virus se deben mantener actualizados frente a nuevos virus.

Para obtener más información sobre cómo utilizar el software antivirus, consulte el sistema de ayuda del software antivirus.

---

## Software Computrace Agent incorporado en el firmware

El software Computrace Agent es una solución de gestión del activo de TI y de recuperación por robo del sistema. El software detecta si se hicieron cambios en el sistema, como hardware, software o la ubicación de llamado del sistema. Puede que deba adquirir una suscripción para activar el software Computrace Agent.

---

## Módulo de plataforma segura (TPM)

TPM es un procesador criptográfico que almacena claves de cifrado, las que a su vez protegen la información guardada en el equipo.



---

## Capítulo 5. Configuración avanzada

Este capítulo contiene los siguientes temas:

- “Utilización del programa Setup Utility” en la página 35
- “Configuración de RAID” en la página 42
- “Actualización y recuperación del BIOS” en la página 43

---

### Utilización del programa Setup Utility

El programa Setup Utility se usa para ver y cambiar los valores de configuración y la instalación del sistema. Esta sección proporciona información específicamente sobre la configuración de los valores más importantes disponibles en el programa.

**Nota:** Los valores del sistema operativo podrían prevalecer sobre valores similares del programa Setup Utility.

### Inicio del programa Setup Utility

Para iniciar el programa Setup Utility, haga lo siguiente:

1. Encienda o restaure el sistema.
2. Antes de que Windows se inicie, presione y libere repetidamente la tecla F1 hasta que el programa Setup Utility se abra. Si se ha establecido una contraseña BIOS, el menú del programa Setup Utility no se abrirá hasta que escriba la contraseña correcta. Para obtener más información, consulte “Utilización de contraseñas de BIOS” en la página 39.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F1 para abrir el programa Setup Utility.

Para ver y cambiar la configuración, siga las instrucciones en la parte derecha de la pantalla. Las teclas que se utilizan para realizar distintas tareas se muestran en la parte inferior de la pantalla.

### Habilitación o inhabilitación de un dispositivo

Esta sección proporciona información sobre cómo habilitar o inhabilitar el acceso de usuarios a los dispositivos de hardware (como por ejemplo conectores USB o unidades de almacenamiento).

Para habilitar o inhabilitar un dispositivo, haga lo siguiente:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Devices**.
3. Seleccione el dispositivo que desea habilitar o deshabilitar y presione Intro.
4. Seleccione los valores deseados y presione Intro.
5. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

## Habilitación o deshabilitación del encendido automático de su equipo

El elemento Automatic Power On en el programa Setup Utility brinda varias opciones para que su equipo se inicie automáticamente.

Para habilitar o deshabilitar las características Automatic Power On, realice una de las siguientes acciones:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Power → Automatic Power On** y presione Intro.
3. Seleccione la característica que desea habilitar o deshabilitar y presione Intro.
4. Seleccione los valores deseados y presione Intro.
5. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

## Habilitación o deshabilitación de modalidad de conformidad LPS ErP

Los sistemas de Lenovo satisfacen los requisitos de diseño ecológico de la regulación de lote 3 de ErP. Para obtener más información, vaya a:

<http://www.lenovo.com/ecodeclaration>

Puede habilitar el modo de cumplimiento de LPS ErP en el programa Setup Utility para disminuir el consumo de electricidad cuando el equipo está apagado o en modo de suspensión.

Para habilitar o deshabilitar la modalidad de cumplimiento LPS ErP, haga lo siguiente:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Power → Enhanced Power Saving Mode** y presione Intro.
3. Seleccione **Enabled** o **Disabled** según sus necesidades, y luego presione Intro. Si se selecciona **Enabled**, también debe deshabilitar la característica Wake on LAN. Consulte “Habilitación o deshabilitación del encendido automático de su equipo” en la página 36.
4. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

Cuando la modalidad de cumplimiento LPS ErP está habilitada, puede activar el equipo mediante una de las siguientes opciones:

- Pulse el botón de encendido.
- Habilite la característica Wake up on Alarm para permitir que el sistema se active a una hora establecida. Consulte “Habilitación o deshabilitación del encendido automático de su equipo” en la página 36.
- Habilite la característica After Power Loss para que el sistema se active cuando se reanude la fuente de alimentación después de una pérdida de electricidad repentina.

Para habilitar la característica después de pérdida de alimentación, haga lo siguiente:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Power → After Power Loss** y presione Intro.
3. Seleccione **Power On** y pulse Intro.
4. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

## Cambiar entre mejor acústica y mejor rendimiento térmico

Puede ajustar el rendimiento acústico y térmico del sistema en el menú **ICE Performance Mode**. Hay disponibles dos opciones:

- **Better Acoustic Performance** (configuración predeterminada): este equipo funciona con menos ruido, a un nivel térmico normal.
- **Better Thermal Performance**: el equipo funciona a un mejor nivel térmico con un rendimiento acústico normal.

Para cambiar entre mejor rendimiento acústico y mejor rendimiento térmico, realice las siguientes acciones:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Power → Intelligent Cooling Engine (ICE)** y presione Intro.
3. Seleccione **ICE Performance Mode** y presione Intro.
4. Seleccione **Better Acoustic Performance** o **Better Thermal Performance** en función de si desea un mejor rendimiento acústico o un mejor rendimiento térmico y presione Intro.
5. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

## Habilitación o deshabilitación del sistema para registrar alertas térmicas del sistema

Quando se habilita la característica de alerta térmica, se escribe un registro de alerta en el registro del sistema Windows en caso de que ocurra una situación térmica crítica. El registro de alertas puede ayudarlo a identificar problemas térmicos, como ventiladores que funcionan mal, temperatura anormalmente alta o mal rendimiento de refrigeración.

Para habilitar o deshabilitar el sistema para registrar alertas térmicas, haga lo siguiente:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Power → Intelligent Cooling Engine (ICE)** y presione Intro.
3. Seleccione **ICE Thermal Alert** y presione Intro.
4. Seleccione los valores deseados y presione Intro.
5. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

## Habilitación o deshabilitación de la detección de cambios de configuración

Quando se habilita la detección de cambios de configuración, si POST detecta cambios de configuración de dispositivos de hardware (como unidades de almacenamiento o módulos de memoria) aparecerá un mensaje de error.

Para habilitar o deshabilitar la detección de cambios de configuración, haga lo siguiente:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Security → Configuration Change Detection** y presione Intro.
3. Seleccione los valores deseados y presione Intro.
4. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

Para eludir este mensaje de error e iniciar sesión en el sistema operativo, realice una de las siguientes acciones:

- Presione la tecla F2.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F2 para eludir el mensaje de error.

- Inicie y después salga del programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35 y “Cómo salir del programa Setup Utility” en la página 41.

## Cambiar los valores de BIOS antes de instalar un nuevo sistema operativo

Los valores de BIOS varían según el sistema operativo. Cambie los valores de BIOS antes de instalar un nuevo sistema operativo.

Para cambiar los valores de BIOS, haga lo siguiente:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Desde el menú principal del programa Setup Utility, seleccione **Exit → OS Optimized Default**.
3. En función del sistema operativo que desee instalar, realice una de las siguientes acciones:
  - Para instalar el sistema operativo Windows 10 (64 bits), seleccione **Enabled**.
  - Para instalar un sistema operativo distinto a Windows 10 (64 bits), seleccione **Disabled**.
4. Seleccione **Yes** y pulse Intro en la ventana visualizada para confirmar su selección.
5. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

## Uso del conmutador de presencia de cubierta

El conmutador de presencia de cubierta impide que el sistema inicie sesión en el sistema operativo cuando la cubierta del primero no está instalada correctamente o está cerrada.

Para utilizar el conmutador de presencia de cubierta, habilite primero el conector del conmutador de presencia de cubierta en la placa del sistema. Para hacerlo, haga lo siguiente:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Security → Chassis Intrusion Detection** y presione Intro.
3. Seleccione **Enabled** y pulse Intro.
4. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro. El conector de conmutador de presencia de cubierta en la placa del sistema está habilitado.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

El conmutador de presencia de cubierta comienza a funcionar. Si el conmutador detecta que la cubierta del equipo no está instalada correctamente o está cerrada, aparecerá un mensaje de error cuando encienda el equipo. Para corregir el error e iniciar sesión en el sistema operativo, haga lo siguiente:

1. Instale correctamente o cierre la cubierta del sistema. Consulte Capítulo 7 “Instalación o sustitución de hardware” en la página 57.
2. Inicie y después salga del programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35y “Cómo salir del programa Setup Utility” en la página 41.

## Utilización de contraseñas de BIOS

Mediante el programa Setup Utility, puede establecer contraseñas para evitar el acceso no autorizado al sistema y sus datos.

No es necesario que establezca ninguna contraseña para poder utilizar el sistema. Sin embargo, la utilización de contraseñas mejora la seguridad de la utilización del sistema. Si decide establecer contraseñas, lea los temas siguientes.

### Tipos de contraseña

Los siguientes tipos de contraseñas están disponibles en el programa Setup Utility:

- **Contraseña de encendido**  
Al establecer una contraseña de encendido, se le solicitará que ingrese una contraseña válida cada vez que encienda el sistema. El sistema no se puede utilizar hasta que se ingrese la contraseña válida.
- **Contraseña de administrador**  
Cuando se establece una contraseña de administrador, se evita que usuarios no autorizados cambien los valores de la configuración. Si usted es responsable del mantenimiento de los valores de configuración de varios sistemas, es posible que quiera establecer una contraseña de administrador.  
  
Al establecer una contraseña de administrador, se le solicitará que ingrese una contraseña válida cada vez que intente acceder al programa Setup Utility. No se puede acceder al programa Setup Utility hasta que se ingresa una contraseña válida.  
  
Si se estableció la contraseña de encendido y la contraseña de administrador, puede ingresar cualquiera de ellas. Sin embargo, para cambiar cualquier valor de configuración, debe utilizar la contraseña de administrador.
- **Contraseña de disco duro**  
Establecer una contraseña de disco duro impide el acceso no autorizado a los datos en la unidad de almacenamiento interno (como una unidad de disco duro). Cuando establezca una contraseña de disco duro, se le solicitará que ingrese una contraseña válida cada vez que intente acceder a la unidad de almacenamiento.

#### Notas:

- Después de establecer una contraseña de disco duro, los datos de la unidad de almacenamiento quedan protegidos, incluso si se extrae la unidad del sistema y se instala en otro.
- Si olvida la contraseña de disco duro, no se puede restablecer la contraseña ni recuperar los datos de la unidad de almacenamiento.

### Consideraciones sobre las contraseñas

Se puede crear una contraseña con cualquier combinación de hasta 64 caracteres alfabéticos y numéricos. Por razones de seguridad, es conveniente establecer contraseñas que no sean fácilmente deducibles.

**Nota:** Las contraseñas del programa Setup Utility no son sensibles a mayúsculas y minúsculas.

Para definir una contraseña segura, tenga en cuenta las directrices siguientes:

- Tener como mínimo ocho caracteres de longitud
- Debe contener como mínimo un carácter alfabético y un carácter numérico
- No debe ser su nombre o su nombre de usuario
- No debe ser una palabra común o un nombre común
- Debe ser significativamente diferente de sus contraseñas anteriores

## **Establecimiento, cambio y supresión de una contraseña**

Para establecer, cambiar o suprimir una contraseña haga lo siguiente:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Security**.
3. Según el tipo de contraseña, seleccione **Set Power-On Password**, **Set Administrator Password** o **Hard Disk Password** y presione Enter.
4. Siga las instrucciones en la parte derecha de la pantalla para establecer, cambiar o suprimir una contraseña.

**Nota:** Se puede crear una contraseña con cualquier combinación de hasta 64 caracteres alfabéticos y numéricos. Para obtener más información, consulte “Consideraciones sobre las contraseñas” en la página 39.

5. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

## **Borrado de una contraseña perdida u olvidada (borrado de CMOS)**

En este apartado se proporcionan las instrucciones para borrar contraseñas perdidas u olvidadas, como una contraseña de usuario.

Para borrar una contraseña borrada u olvidada, siga estos pasos:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte Capítulo 7 “Instalación o sustitución de hardware” en la página 57.
3. Localice el puente de borrado de CMOS/recuperación en la placa del sistema. Consulte “Ubicaciones de hardware” en la página 1.
4. Cambie el puente de la posición estándar (patillas 1 y 2) a la posición de mantenimiento (patillas 2 y 3).
5. Vuelva a instalar la cubierta del sistema y conecte el cable de alimentación. Consulte Capítulo 7 “Instalación o sustitución de hardware” en la página 57.
6. Encienda el sistema y déjelo encendido durante unos 10 segundos. A continuación, apáguelo manteniendo pulsado el botón de inicio/apagado durante unos cinco segundos.
7. Repita los pasos 1 y 2.
8. Vuelva a colocar el puente de borrado de CMOS/recuperación en la posición estándar (patillas 1 y 2).
9. Vuelva a instalar la cubierta del sistema y conecte el cable de alimentación.



## Selección de un dispositivo de arranque

Si el sistema no arranca desde un dispositivo de la forma esperada, puede elegir cambiar la secuencia de dispositivos de arranque de forma permanente o seleccionar un dispositivo de arranque temporal.

### Cambiar la secuencia de dispositivos de arranque de forma permanente

Para cambiar de forma permanente la secuencia de dispositivos de arranque, haga lo siguiente:

1. Según el tipo de dispositivo de almacenamiento, realice una de las siguientes acciones:
  - Si el dispositivo de almacenamiento es interno, vaya al paso 2.
  - Si el dispositivo de almacenamiento es un disco, asegúrese de que el equipo esté encendido. Después inserte el disco de arranque en la unidad óptica.
  - Si el dispositivo de almacenamiento es un dispositivo externo y no es un disco, conecte el dispositivo de almacenamiento al sistema.
2. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
3. Seleccione **Startup**.
4. Siga las instrucciones en la parte derecha de la pantalla para cambiar la secuencia de dispositivos de arranque.
5. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

### Selección de un dispositivo de arranque temporal

**Nota:** No se puede arrancar desde todos los discos ni unidades de almacenamiento.

Para seleccionar un dispositivo de arranque temporal, haga lo siguiente:

1. Según el tipo de dispositivo de almacenamiento, realice una de las siguientes acciones:
  - Si el dispositivo de almacenamiento es interno, vaya al paso 2.
  - Si el dispositivo de almacenamiento es un disco, asegúrese de que el equipo esté encendido. Después inserte el disco de arranque en la unidad óptica.
  - Si el dispositivo de almacenamiento es un dispositivo externo y no es un disco, conecte el dispositivo de almacenamiento al sistema.
2. Encienda o restaure el sistema. Antes de que Windows se inicie, presione y suelte repetidas veces la Tecla F12 hasta que aparezca Startup Device Menu.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F12 para visualizar Startup Device Menu.

3. Seleccione el dispositivo de almacenamiento que desee y presione Intro. El equipo entonces arrancará desde el dispositivo que haya seleccionado.

Si desea seleccionar un dispositivo de arranque permanente, seleccionar **Enter Setup** en Startup Device Menu y presione Intro para iniciar el programa Setup Utility. Para obtener más información sobre cómo seleccionar un dispositivo de arranque permanente, consulte “Cambiar la secuencia de dispositivos de arranque de forma permanente” en la página 41.

## Cómo salir del programa Setup Utility

Para salir del programa Setup Utility, haga una de las siguientes acciones:

- Si desea guardar los valores nuevos, presione la tecla F10. Después, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

- Si no desea guardar la configuración nueva, seleccione **Exit → Discard Changes and Exit** y luego presione Intro. Después, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

---

## Configuración de RAID

Este capítulo proporciona información sobre cómo configurar RAID (matriz redundante de discos independientes) para el sistema.

**Nota:** La información sobre la configuración de RAID en este capítulo es aplicable sólo para un entorno Windows. Para obtener información sobre la configuración de RAID en un entorno Linux®, póngase en contacto con su proveedor de software Linux.

### Nivel RAID

El sistema debe tener instalado el mínimo de unidades de discos duros SATA para el siguiente nivel de RAID admitido:

- Nivel RAID 0 – Matriz de discos en bandas
  - Dos unidades de disco duro como mínimo
  - Mejor rendimiento sin tolerancia a fallos
- Nivel RAID 1 – Matriz de discos duplicados
  - Dos unidades de disco duro como mínimo
  - Rendimiento de lectura mejorado y redundancia del 100%

Para instalar una unidad de disco duro secundaria, consulte “Sustitución de la unidad de disco duro secundaria” en la página 93.

## Configuración del BIOS del sistema para habilitar la funcionalidad RAID SATA

**Nota:** Utilice las teclas de flecha en el teclado para realizar selecciones.

Para activar la funcionalidad SATA RAID, haga lo siguiente:

1. Inicie el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35.
2. Seleccione **Devices → ATA Drive Setup**.
3. Seleccione **Configure SATA as** y pulse Intro.
4. Seleccione **RAID Mode** y pulse Intro.
5. Para guardar la configuración y salir del programa Setup Utility, presione F10, seleccione **Yes** en la ventana que se muestra y presione Intro.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F10 para salir del programa Setup Utility.

### Creación de volúmenes RAID

Para crear volúmenes RAID, haga lo siguiente:

1. Pulse Ctrl+I cuando se le solicite entrar en Intel Matrix Storage Manager Option ROM Configuration Utility durante el inicio del sistema.
2. Utilice las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo para seleccionar **Create RAID Volume** y pulse Intro.
3. Escriba un nombre de volumen RAID adecuado en el campo **Name** y pulse el tabulador.

4. Utilice las teclas de flecha para seleccionar un nivel RAID en el campo **RAID Level** y pulse el tabulador.
5. Si es necesario, utilice las teclas de flecha para seleccionar un tamaño de banda en el campo **Stripe Size** y pulse tabulador.
6. Escriba un tamaño de volumen en el campo **Capacity** y pulse tabulador.
7. Pulse Intro para iniciar la creación del volumen.
8. Cuando se le solicite, pulse la tecla Y para aceptar el mensaje de aviso y crear el volumen.
9. Vuelva al paso 2 para crear volúmenes RAID adicionales, o seleccione **Exit** y pulse Intro.
10. Pulse la tecla Y cuando se le solicite para confirmar la salida.

## Supresión de volúmenes RAID

Para suprimir volúmenes RAID, haga lo siguiente:

1. Pulse Ctrl+I cuando se le solicite entrar en Intel Matrix Storage Manager Option ROM Configuration Utility durante el inicio del sistema.
2. Utilice las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo para seleccionar **Delete RAID Volume** y pulse Intro.
3. Utilice las teclas de flecha para seleccionar el volumen RAID que desea suprimir y pulse la tecla Suprimir.
4. Cuando se le solicite, pulse la tecla Y para confirmar la supresión del volumen RAID seleccionado. Al suprimir un volumen RAID las unidades de disco duro se restablecerán como no RAID.
5. Después de suprimir un volumen RAID, puede:
  - Volver al paso 2 para suprimir volúmenes RAID adicionales.
  - Consulte “Creación de volúmenes RAID” en la página 42 para obtener información sobre cómo crear volúmenes RAID.
  - Utilice las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo para seleccionar **Exit** y pulse Intro.

## Restablecimiento de discos en no RAID

Para restaurar las unidades de disco duro a no RAID, siga estos pasos:

1. Pulse Ctrl+I cuando se le solicite entrar en Intel Matrix Storage Manager Option ROM Configuration Utility durante el inicio del sistema.
2. Utilice las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo para seleccionar **Reset Disks to Non-RAID** y pulsar Intro.
3. Utilice las teclas de flecha y la barra espaciadora para marcar unidades de disco duro físicas individuales que desee restablecer y, a continuación, pulse Intro para finalizar la selección.
4. Cuando se le solicite, pulse la tecla Y para confirmar la acción de restablecer.
5. Después de restaurar las unidades de disco duro a no RAID, puede:
  - Consulte “Supresión de volúmenes RAID” en la página 43 para obtener información sobre cómo eliminar volúmenes RAID.
  - Consulte “Creación de volúmenes RAID” en la página 42 para obtener información sobre cómo crear volúmenes RAID.
  - Utilice las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo para seleccionar **Exit** y pulse Intro.

---

## Actualización y recuperación del BIOS

El BIOS es el primer programa que el sistema ejecuta al encenderse. BIOS inicializa los componentes de hardware y carga el sistema operativo y otros programas.

## Actualizar el BIOS

Cuando instale un nuevo programa, dispositivo de hardware o controlador de dispositivo, tal vez recibirá información que le solicita actualizar el BIOS. Puede actualizar el BIOS desde el sistema operativo o un disco de actualización flash (soportado solo en algunos modelos).

Para actualizar el BIOS, realice lo siguiente:

1. Vaya a <http://www.lenovo.com/drivers>.
2. Para actualizar el BIOS del sistema operativo, descargue el controlador de actualización flash del BIOS de acuerdo con la versión de su sistema operativo. Para actualizar el BIOS desde un disco de actualización flash, descargue la versión de la imagen ISO (utilizada para crear un disco de actualización flash). A continuación, descargue las instrucciones de instalación del controlador de actualización flash del BIOS.
3. Imprima las instrucciones de instalación descargadas y siga las instrucciones para actualizar el BIOS.

**Nota:** Si desea actualizar el BIOS desde un disco de actualización flash, es posible que las instrucciones de instalación no proporcionen información sobre cómo grabar el disco de actualización. Consulte “Grabación de un disco” en la página 18.

## Recuperación de una anomalía de actualización de BIOS

Para recuperarse de una anomalía de actualización del BIOS, haga lo siguiente:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte Capítulo 7 “Instalación o sustitución de hardware” en la página 57.
3. Localice el puente de borrado de CMOS/recuperación en la placa del sistema. Consulte “Ubicaciones de hardware” en la página 1.
4. Extraiga las piezas y cables que impidan el acceso al puente de borrado de CMOS/recuperación.
5. Cambie el puente de la posición estándar (patillas 1 y 2) a la posición de mantenimiento (patillas 2 y 3).
6. Vuelva a colocar las piezas y los cables que se han extraído.
7. Reinstale el sistema y vuelva a conectar los cables que se hayan desconectado. Consulte Capítulo 7 “Instalación o sustitución de hardware” en la página 57.
8. Encienda el sistema e inserte el disco de actualización de BIOS en la unidad óptica. Espere unos minutos. Se iniciará el proceso de recuperación. Una vez que haya finalizado el proceso de recuperación, el sistema se apagará automáticamente.

**Nota:** Si el sistema no se inicia desde el disco, seleccione el disco como dispositivo de arranque. Consulte “Selección de un dispositivo de arranque temporal” en la página 41.

9. Repita los pasos 1 a 4.
10. Vuelva a colocar el puente de borrado de CMOS/recuperación en la posición estándar (patillas 1 y 2).
11. Repita el paso 6 y el paso 7. A continuación, encienda el equipo.

---

## Capítulo 6. Resolución de problemas, diagnóstico y recuperación

En este capítulo se proporciona soluciones para resolver algunos problemas del sistema. Siga los pasos del procedimiento básico para resolver los problemas del sistema, lo cual le ayudará a sacar partido de la información de resolución de problemas, diagnóstico y recuperación.

- “Procedimiento básico de resolución de problemas del sistema” en la página 45
- “Resolución de problemas” en la página 45
- “Diagnósticos” en la página 54
- “Información de recuperación” en la página 54

---

### Procedimiento básico de resolución de problemas del sistema

Es recomendable utilizar el siguiente procedimiento para resolver los problemas del sistema en cuestión:

1. Asegúrese de que:
  - a. Los cables de todos los dispositivos conectados estén bien conectados y sujetos.
  - b. Todos los dispositivos conectados que requieren alimentación de CA estén conectados adecuadamente a tierra y que las toma de alimentación eléctrica funcionen.
  - c. Todos los dispositivos conectados están habilitados en los valores del BIOS del sistema. Consulte “Habilitación o inhabilitación de un dispositivo” en la página 35.

Si con estas acciones no se resuelve el problema, continúe con el paso siguiente.

2. Utilice un programa antivirus para ver si el sistema se ha infectado con un virus. Si el programa detecta un virus, elimine el virus. Si el programa antivirus no resuelve el problema, continúe con el paso siguiente.
3. Vaya a “Resolución de problemas” en la página 45 y siga las instrucciones correspondientes al tipo de problema en cuestión. Si estas instrucciones de resolución de problemas no resuelven el problema, continúe con el paso siguiente.
4. Ejecute el programa de diagnóstico. Consulte “Diagnósticos” en la página 54. Si el programa de diagnóstico no resuelve el problema, continúe con el paso siguiente.
5. Recupere su sistema operativo. Consulte “Información de recuperación” en la página 54.
6. Si ninguna de estas acciones resuelve el problema, póngase en contacto con el Centro de soporte al cliente de Lenovo. Para obtener una lista con los números de teléfono de servicio y soporte técnico de Lenovo Support, visite la página <http://www.lenovo.com/support/phone>. Para obtener información sobre ayuda, servicio y asistencia técnica, consulte Capítulo 8 “Obtención de información, ayuda y servicio” en la página 109.

---

### Resolución de problemas

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

Utilice la información sobre resolución de problemas para encontrar soluciones a los problemas que tengan síntomas definidos.

### Problemas de arranque

Esta sección proporciona soluciones a los problemas de arranque.

## El sistema no arranca al presionar el botón de inicio/apagado

Soluciones: Asegúrese de que:

- El cable de alimentación está conectado correctamente a la parte posterior del sistema y a una toma de alimentación eléctrica con corriente.
- Si su sistema dispone de un segundo interruptor de alimentación en la parte posterior, asegúrese de que esté en posición de encendido.
- Esté encendido el indicador de alimentación de la parte frontal del sistema.
- El voltaje del sistema coincide con el voltaje de la toma de alimentación eléctrica de su país o zona geográfica.

## El sistema operativo presenta fallos durante el arranque

Solución: Asegúrese de que la secuencia de arranque incluye el dispositivo donde reside el sistema operativo. Normalmente, el sistema operativo está en la unidad de almacenamiento interna. Para obtener más información, consulte “Cambiar la secuencia de dispositivos de arranque de forma permanente” en la página 41.

## Error de instalación del sistema operativo Windows 7 desde una unidad óptica externa o una unidad de dispositivo USB externa

Solución: Vaya a <https://support.lenovo.com/us/en/documents/ht104142> para obtener más información.

## El sistema emite varios pitidos antes de arrancar el sistema operativo

Solución: Asegúrese de que no hay ninguna tecla atascada.

## Problemas de audio

Esta sección proporciona soluciones a los problemas de audio.

### No hay sonido en Windows

Soluciones:

- Si utiliza altavoces externos amplificados que tienen un control de encendido/apagado, asegúrese de lo siguiente:
  - El control de encendido/apagado está establecido en la posición **Activar**.
  - El cable de alimentación del altavoz está conectado a una toma de alimentación eléctrica de CA funcional, debidamente conectada a tierra.
- Si los altavoces externos tienen un control de volumen, asegúrese de que el volumen no esté demasiado bajo.
- Haga clic en el icono de volumen en el área de notificaciones de Windows, en la barra de tareas. Asegúrese de que los valores de Silencio de los altavoces no estén seleccionados y que ninguno de los valores de volumen esté demasiado bajo.

**Nota:** Si el icono de volumen no se muestra en el área de notificaciones de Windows, agregue el icono al área de notificaciones. Consulte el sistema de ayuda de Windows.

- Algunos modelos tienen un panel de audio frontal que puede emplearse para ajustar el volumen. Si su equipo tiene un panel de audio frontal, asegúrese de que el volumen no esté demasiado bajo.
- Asegúrese de que los altavoces externos (y los auriculares, si los utiliza) estén conectados al conector de audio correcto del sistema. La mayoría de los cables de altavoz tienen un código de color que se corresponde con el conector.

**Nota:** Cuando se conectan los cables de altavoz externo o auricular al conector de audio, el altavoz interno, si lo hay, queda inhabilitado. En la mayoría de los casos, si se instala un adaptador de audio en una de las ranuras de expansión, la función de audio incorporada en la placa del sistema queda deshabilitada. Por lo tanto, debe utilizar los conectores de audio del adaptador de audio.

- Asegúrese de que el programa que ejecuta está pensado para el uso en el sistema operativo Microsoft® Windows®. Si el programa se ha diseñado para ejecutarse en DOS, el programa no utiliza la función de sonido de Windows. El programa debe estar configurado para el uso de la emulación SoundBlaster Pro o SoundBlaster.
- Asegúrese de que los controladores de dispositivo de audio estén instalados correctamente.

## **El sonido solo procede de un altavoz externo**

Soluciones:

- Compruebe que el cable de altavoz se ha insertado por completo en el conector del sistema.
- Asegúrese de que el cable que conecta el altavoz izquierdo al altavoz derecho está bien conectado.
- Haga clic en el icono de volumen en el área de notificaciones de Windows, en la barra de tareas. Después, haga clic en el icono de altavoz sobre el control de volumen. Pulse la pestaña **Niveles** y asegúrese de que los valores Balance están establecidos correctamente.

**Nota:** Si el icono de volumen no se muestra en el área de notificaciones de Windows, agregue el icono al área de notificaciones. Consulte el sistema de ayuda de Windows.

## **Problemas de CD o DVD**

Esta sección proporciona soluciones a los problemas de DVD.

### **Un CD o DVD no funciona**

Soluciones:

- Si tiene instaladas varias unidades de CD o DVD (o una combinación de unidades de CD y DVD), pruebe a insertar el disco en la otra unidad. En algunos casos, sólo una de las unidades está conectada al subsistema de audio.
- Asegúrese de que el disco se ha insertado correctamente, con la etiqueta hacia arriba.
- Asegúrese de que el disco que utiliza esté limpio. Para quitar el polvo o las huellas dactilares, limpie el disco con un paño suave desde centro hacia su parte externa. Si limpia un disco con un movimiento circular puede ocasionar la pérdida de datos.
- Asegúrese de que el disco que utiliza no tenga arañazos ni desperfectos. Pruebe a insertar otro disco que sepa que está en buenas condiciones. Si no puede leer un disco que está en buen estado, puede que tenga un problema con la unidad óptica o el cableado de la unidad óptica. Asegúrese de que el cable de alimentación y el cable de señal están bien conectados a la unidad.

### **No se puede utilizar un soporte de recuperación arrancable, como el CD de Product Recovery, para iniciar el sistema**

Solución: Asegúrese de que la unidad de CD o DVD está en la secuencia de arranque antes que la unidad de almacenamiento. Consulte en “Selección de un dispositivo de arranque temporal” en la página 41 para obtener información acerca de cómo visualizar y cambiar la secuencia de inicio. Tenga en cuenta que en algunos modelos la secuencia de arranque está establecida de forma permanente y no puede cambiarse.

### **Aparece una pantalla en negro en lugar del vídeo de DVD**

Soluciones:

- Reinicie el programa del reproductor de DVD.

- Pruebe con una resolución de pantalla o una profundidad de color más baja.
- Cierre los archivos abiertos y reinicie el sistema.

### **La película de DVD no se reproduce**

Soluciones:

- Asegúrese de que la superficie del disco está limpia y sin arañazos.
- Examine el disco o paquete para comprobar la codificación regional. Puede que tenga que comprar un disco con codificación para la región en que utiliza el sistema.

### **No hay sonido o el sonido es intermitente al reproducir una película de DVD**

Soluciones:

- Compruebe la configuración del control de volumen en el sistema y en los altavoces.
- Asegúrese de que la superficie del disco está limpia y sin arañazos.
- Examine todas las conexiones de cables de/a los altavoces.
- Utilice el menú de DVD para el vídeo para seleccionar otra pista de audio.

### **La reproducción es lenta o está distorsionada**

Soluciones:

- Inhabilite los programas en segundo plano, como el antivirus o los temas del escritorio.
- Compruebe que la resolución de video establecida es inferior a 1152 x 864 pixeles.

### **Se recibe un mensaje de disco no válido o no encontrado**

Soluciones:

- Compruebe que hay un disco DVD en la unidad con la cara brillante del disco hacia abajo.
- Compruebe que la resolución de video establecida es inferior a 1152 x 864 pixeles.
- En los sistemas que tienen una unidad de CD-ROM o CD-RW además de una unidad de DVD-ROM, asegúrese que el DVD está en la unidad que tiene la etiqueta "DVD".

## **Problemas intermitentes**

Algunos problemas solo se produce ocasionalmente y son difíciles de repetir.

Soluciones:

- Asegúrese de que todos los cables están debidamente conectados al sistema y dispositivos conectados.
- Asegúrese de que cuando el sistema está encendido, la parrilla del ventilador no esté bloqueada (el aire fluye a través de la parrilla) y los ventiladores están funcionando. Si el flujo de aire está bloqueado o los ventiladores no funcionan, el sistema pudiera sobrecalentarse.
- Si hay dispositivos Small Computer System Interface (SCSI) instalados, asegúrese de que el último dispositivo externo de cada cadena SCSI esté debidamente terminado. Si desea más información, consulte la documentación de SCSI.

## **Problemas de la unidad de almacenamiento**

Seleccione el síntoma en la lista siguiente:

- "Faltan algunas o todas las unidades de almacenamiento del programa Setup Utility" en la página 49
- "El sistema no se inicia desde la unidad de almacenamiento correcta o aparece el mensaje "No Operating System Found"" en la página 49



## Faltan algunas o todas las unidades de almacenamiento del programa Setup Utility

Soluciones:

- Asegúrese de que todos los cables de señal de la unidad de almacenamiento y cables de alimentación estén conectados correctamente.
- Asegúrese de que el sistema está configurado correctamente para soportar las unidades de almacenamiento.
  - Si el sistema está instalado con cinco unidades de almacenamiento SATA, asegúrese de que el módulo de habilitación de la unidad de almacenamiento SATA (una a cinco unidades de almacenamiento) esté instalado.
  - Si el sistema está instalado con cinco unidades de almacenamiento SAS, asegúrese de que el módulo de habilitación de la unidad de almacenamiento SAS (una a cinco unidades de almacenamiento) o el adaptador LSI MegaRAID SAS esté instalado.

## El sistema no se inicia desde la unidad de almacenamiento correcta o aparece el mensaje “No Operating System Found”

Soluciones:

- Asegúrese de que todos los cables de señal de la unidad de almacenamiento y cables de alimentación estén conectados correctamente.
- Asegúrese de que la unidad de almacenamiento desde donde se inicia el sistema aparezca como el primer dispositivo de arranque en el programa Setup Utility. Consulte “Cambiar la secuencia de dispositivos de arranque de forma permanente” en la página 41.

**Nota:** En casos extraordinarios, es posible que la unidad de almacenamiento con el sistema operativo se dañe o corrompa. En tales casos, sustituya la unidad de almacenamiento. Consulte Capítulo 7 “Instalación o sustitución de hardware” en la página 57.

## Problemas de conexiones de red

Esta sección proporciona soluciones a los problemas de red.

### Problemas de LAN Ethernet

#### Mi sistema no se puede conectar a una LAN Ethernet

Soluciones:

- Conecte el cable del conector Ethernet al conector RJ45 del concentrador.
- Habilite la característica LAN Ethernet en el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35. A continuación, siga las instrucciones de la pantalla.
- Habilite el adaptador LAN Ethernet.
  1. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
    - Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
    - Para Windows 10: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  2. Haga clic en **Panel de control**. Visualice Panel de control usando iconos grandes o iconos pequeños y haga clic en **Centro de redes y recursos compartidos → Cambiar configuración del adaptador**.
  3. Haga clic en el icono de adaptador para LAN Ethernet y haga clic en **Habilitar**.
- Actualice o vuelva a instalar el controlador de LAN Ethernet. Consulte “Mantenga el sistema al día” en la página 26.
- Instale todo el software de red que es necesario para el entorno de red. Consulte al administrador de la LAN cuál es el software de red necesario.

- Establezca el mismo valor dúplex para el puerto del conmutador y el adaptador. Si ha configurado el adaptador para dúplex, asegúrese de que el puerto del conmutador también esté configurado para dúplex. Si establece la modalidad de dúplex incorrecta se puede degradar el rendimiento, producirse pérdida de datos o pérdida de conexiones.

**Mi sistema es un modelo Gigabit Ethernet y usa una velocidad de 1000 Mbps, pero la conexión falla o se produce un error**

Solución: conecte el cable de red al conector Ethernet utilizando cableado de categoría 5 y un concentrador/conmutador 100 BASE-T (no 100 BASE-X).

**Mi sistema es un modelo Gigabit Ethernet, pero no se puede conectar a la red a 1000 Mbps, sino solo a 100 Mbps**

Soluciones:

- Inténtelo con otro cable.
- Establezca el otro equipo al que se conecta se negocie automáticamente.
- Establezca el conmutador al estándar 802.3ab (gigabit sobre cobre).

**La característica Wake on LAN no funciona**

Solución: Habilite la función Wake On LAN (WOL) en el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35. A continuación, siga las instrucciones de la pantalla.

**Problema de LAN inalámbrica**

**Nota:** La característica LAN inalámbrica solo se admite en algunos modelos.

**La característica LAN inalámbrica no funciona**

Soluciones:

- Habilite la característica LAN inalámbrica en el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35. A continuación, siga las instrucciones de la pantalla.
- Para Windows 10, active la característica LAN inalámbrica en Configuración de Windows. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio, luego haga clic en **Configuración → Red e Internet → Wi-Fi**. Active la característica Wi-Fi.
- Habilite el adaptador para LAN inalámbrica.
  1. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
    - Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
    - Para Windows 10: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  2. Haga clic en **Panel de control**. Visualice Panel de control usando iconos grandes o iconos pequeños y haga clic en **Centro de redes y recursos compartidos → Cambiar configuración del adaptador**.
  3. Haga clic con el botón derecho en el icono de adaptador para LAN inalámbrica y haga clic en **Habilitar**.
- Actualice o vuelva a instalar el controlador de LAN inalámbrica. Consulte “Mantenga el sistema al día” en la página 26.

**Problemas de Bluetooth**

**Nota:** La característica Bluetooth solo se admite en algunos modelos.

**La característica Bluetooth no funciona**

Soluciones:

- Habilite la característica Bluetooth en el programa Setup Utility. Consulte “Inicio del programa Setup Utility” en la página 35. A continuación, siga las instrucciones de la pantalla.

- Encienda las radios de Bluetooth.
  1. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
    - Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio. Haga clic con el botón derecho en **Equipo** y después haga clic en **Propiedades**.
    - Para Windows 10: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  2. Pulse **Administrador de dispositivos**. Escriba la contraseña de administrador o proporcione la confirmación si se le solicita.
  3. Haga clic con el botón derecho en **Radios Bluetooth** y haga clic en **Habilitar**.
- Habilite el adaptador Bluetooth.
  1. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
    - Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
    - Para Windows 10: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  2. Haga clic en **Panel de control**. Visualice Panel de control usando iconos grandes o iconos pequeños y haga clic en **Centro de redes y recursos compartidos → Cambiar configuración del adaptador**.
  3. Haga clic en el icono de adaptador Bluetooth y haga clic en **Habilitar**.
- Actualice o vuelva a instalar el controlador de Bluetooth. Consulte “Mantenga el sistema al día” en la página 26.

### El sonido no procede de los auriculares de Bluetooth

Solución: Establezca los auriculares Bluetooth como dispositivo predeterminado.

1. Salga de la aplicación que utilice el dispositivo de sonido (por ejemplo, Windows Media Player).
2. Haga clic con el botón derecho en el icono de volumen del área de notificaciones de Windows.

**Nota:** Si el icono de volumen no se muestra en el área de notificaciones de Windows, agregue el icono al área de notificaciones. Consulte el sistema de ayuda de Windows.

3. Haga clic en **Dispositivos de reproducción**.
4. Si está utilizando el perfil Auriculares, seleccione **Audio manos libres Bluetooth** y pulse **Establecer predeterminado**. Si está utilizando el perfil AV, seleccione **Audio stereo** y pulse **Establecer predeterminado**.
5. Pulse **Aceptar**.

## Problemas de rendimiento

Esta sección proporciona soluciones a problemas relacionados con el rendimiento del sistema.

### Número excesivo de archivos fragmentados

Solución: use la desfragmentación de disco de Windows o la característica de optimización de disco para limpiar los archivos.

**Nota:** En función del volumen de las unidades de almacenamiento y de la cantidad de datos almacenada en ellas, el proceso de desfragmentación puede tardar varias horas en completarse.

1. Cierre los programas y ventanas abiertos.
2. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
3. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
  - Para Windows 7: Haga clic en **Equipo**.
  - Para Windows 10: Haga clic en **Explorador de archivos → Este PC**.
4. Haga clic con el botón derecho en la unidad C y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.

5. Pulse la pestaña **Herramientas**.
6. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
  - Para Windows 7: Haga clic en **Desfragmentar ahora**.
  - Para Windows 10: Haga clic en **Optimizar**. Seleccione la unidad deseada y a continuación haga clic en **Optimizar**.
7. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

## Espacio libre insuficiente en la unidad de almacenamiento

Solución: Libere espacio en la unidad de almacenamiento.

- Libere las carpetas de Entrada, Elementos enviados y Elementos suprimidos de la aplicación de correo electrónico.
- Limpie la unidad C.
  1. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  2. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
    - Para Windows 7: Haga clic en **Equipo**.
    - Para Windows 10: Haga clic en **Explorador de archivos → Este PC**.
  3. Haga clic con el botón derecho en la unidad C y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
  4. Compruebe la cantidad de espacio libre, luego haga clic en **Liberar espacio en disco**.
  5. Se muestra una lista de categorías de archivos no necesarios. Seleccione cada una de las categorías de archivos que desea suprimir y, a continuación, pulse **Aceptar**.
- Desactive algunas características de Windows o extraiga algunos programas innecesarios.
  1. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
    - Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
    - Para Windows 10: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  2. Haga clic en **Panel de control**. Vea el Panel de control con iconos grandes o pequeños y luego haga clic en **Programas y características**.
  3. Realice una de las acciones siguientes:
    - Para desactivar algunas características de Windows, haga clic en **Activar o desactivar las características de Windows**. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
    - Para eliminar algunos programas necesarios, seleccione el programa que desea eliminar y, a continuación, haga clic en **Desinstalar/cambiar o Desinstalar**.

## Espacio de memoria libre insuficiente

Soluciones:

- Haga clic con el botón derecho en un área en blanco en la barra de tareas y abra el administrador de tareas. A continuación, finalice algunas tareas que no esté utilizando.
- Instale módulos de memoria adicionales. Consulte Capítulo 7 “Instalación o sustitución de hardware” en la página 57. Para comprar módulos de memoria, vaya a:  
<http://www.lenovo.com>

## No se puede acceder al conector serie

Soluciones:

- Conecte el cable serie al conector serie del sistema y al dispositivo serie. Si el dispositivo serie tiene su propio cable de alimentación, conecte el cable de alimentación a una toma de alimentación eléctrica con toma de tierra.
- Active el dispositivo serie y mantenga el dispositivo en línea.
- Instale cualquier programa de aplicación proporcionado con el dispositivo serie. Para obtener más información, consulte la documentación que se proporciona con el dispositivo serie.
- Si ha añadido un adaptador de conector serie, instale el adaptador correctamente.

## **No se puede acceder a los conectores USB**

Soluciones:

- Conecte el cable USB del conector USB al dispositivo USB. Si el dispositivo USB tiene su propio cable de alimentación, conecte el cable de alimentación a una toma de alimentación eléctrica con toma de tierra.
- Active el dispositivo USB y mantenga el dispositivo en línea.
- Instale cualquier controlador de dispositivo o programa de aplicación proporcionado con el dispositivo USB. Para obtener más información, consulte la documentación que se proporciona con el dispositivo USB.
- Desconecte y vuelva a conectar el conector USB para restaurar el dispositivo USB.

## **Problemas de software y de controladores**

Esta sección proporciona soluciones a los problemas de software y de controladores.

### **Para algunos programas, las fechas no se pueden clasificar en orden correcto**

Solución: Existen programas desarrollados antes del año 2000 que solo usan los dos últimos dígitos de un año para ordenar las fechas y suponen siempre que los dos primeros dígitos eran 19. Por lo tanto, estos programas no pueden ordenar las fechas correctamente en la actualidad. Consulte al fabricante del software si hay alguna actualización disponible. Muchos fabricantes de software ponen a disposición de los usuarios actualizaciones en Internet.

### **Algunos programas de aplicación no funcionan según lo previsto**

Soluciones:

1. Compruebe si el problema es ocasionado por un programa de aplicación.
  - a. Asegúrese de que el software sea compatible con el sistema. Consulte la información facilitada con el software para obtener más información.
  - b. Compruebe que otro software funcione correctamente en su sistema.
  - c. Compruebe que el software que utiliza funciona en otro sistema.
2. Si el problema es ocasionado por un programa de aplicación:
  - Consulte la documentación impresa incluida con el programa o sistema de ayuda del programa.
  - Actualice el programa. Consulte “Mantenga el sistema al día” en la página 26.
  - Desinstale el programa y vuelva a instalarlo. Para descargar un programa preinstalado en su sistema, vaya a <http://www.lenovo.com/support> y siga las instrucciones que aparezcan en la pantalla.

### **Un dispositivo no funciona con normalidad debido a problemas del controlador de dispositivo**

Solución: Actualice el controlador de dispositivo. Consulte “Mantenga el sistema al día” en la página 26.

---

## Diagnósticos

**Nota:** Si usa un sistema operativo Windows distinto de Windows 7 o Windows 10, vaya a <http://www.lenovo.com/diags> para obtener información sobre diagnósticos para su sistema.

El programa de diagnóstico se usa para probar los componentes de hardware del sistema. El programa de diagnóstico también puede informar de los valores controlados por el sistema operativo que interfieren con el funcionamiento correcto del sistema.

## Lenovo Solution Center

Lenovo Solution Center es el programa de diagnóstico que viene preinstalado en su sistema. El programa le permite solucionar problemas y resolver problemas del sistema. Combina pruebas de diagnóstico, recolección de información del sistema, estado de seguridad e información de soporte, junto con recomendaciones y sugerencias para un máximo rendimiento del sistema.

Para abrir el programa Lenovo Solution Center, consulte “Cómo acceder a un programa en el sistema” en la página 13. Para obtener más información sobre el uso del programa, consulte el sistema de ayuda del programa.

Si no puede aislar o reparar el problema por su cuenta tras ejecutar Lenovo Solution Center, guarde e imprima los archivos de registro que cree el programa. Podría necesitarlos cuando hable con el representante del soporte técnico de Lenovo.

---

## Información de recuperación

En esta sección se proporcionan instrucciones sobre cómo recuperar su sistema operativo.

**Nota:** Si un dispositivo no funciona normalmente después de recuperar el sistema operativo, actualice el controlador de dispositivo. Consulte “Mantenga el sistema al día” en la página 26.

## Información de recuperación para Windows 7

Para recuperar el sistema operativo Windows 7, utilice las soluciones siguientes:

- Usa las soluciones de recuperación de Windows.
  - Use Restaurar sistema para restaurar archivos y valores a un punto anterior.
    1. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
    2. Haga clic en **Panel de control**. Vea el Panel de control con iconos grandes o pequeños y luego haga clic en **Recuperación → Abrir Restaurar sistema**.
    3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
  - Utilice el entorno de recuperación de Windows mediante una de las siguientes acciones:
    - Después de varios intentos consecutivos fallidos, puede que el entorno de recuperación de Windows se inicie automáticamente. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para seleccionar el proceso de recuperación apropiado.
    - Encienda o restaure el sistema. A continuación presione repetidamente la tecla F8 hasta que se abra la ventana Opciones avanzadas de arranque. Seleccione **Reparar el sistema**, presione Intro y siga las instrucciones en pantalla para seleccionar la solución correspondiente de la recuperación.

**Nota:** Para algunos teclados, es posible que necesite presionar Fn+F8 para abrir el programa Opciones de arranque avanzado.

- Puede usar el programa Lenovo Rescue and Recovery para restaurar la unidad de almacenamiento a partir de una copia de seguridad o restaurar la unidad C a los valores predeterminados de fábrica.

#### Notas:

- Según el modelo del sistema, puede que el programa Rescue and Recovery no esté disponible a menos que lo haya instalado manualmente anterior.
- Si utiliza el programa Rescue and Recovery para restaurar la unidad de almacenamiento de una copia de seguridad, asegúrese de llevar a cabo la copia de seguridad de antemano con el programa.

Para usar el programa Rescue and Recovery, realice una de las siguientes acciones:

- Abra el programa Rescue and Recovery. Consulte “Cómo acceder a un programa en el sistema” en la página 13. Para obtener más información sobre el uso del programa, consulte el sistema de ayuda del programa.
- Abra el espacio de trabajo de Rescue and Recovery.
  1. Apague el sistema. Presione y mantenga presionado la tecla Intro y después apague el sistema. Suelte la tecla Intro cuando se muestre el menú Startup Interrupt. Después, presione F11 para abrir el espacio de trabajo de Rescue and Recovery.
  2. Si el espacio de trabajo de Rescue and Recovery no se abre, utilice el soporte de rescate que creó anteriormente para resolver el problema. Seleccione el soporte de rescate como dispositivo de arranque. Consulte “Selección de un dispositivo de arranque temporal” en la página 41. Cuando se inicia el soporte de rescate, se abre el espacio de trabajo Rescue and Recovery. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
- Use el soporte de recuperación que creó más temprano, con el programa Create Recovery Media, para restaurar solo los contenidos de la unidad C o la unidad completa a los valores predeterminados de fábrica.

**Nota:** Para crear un soporte de recuperación, consulte “Procedimientos adecuados de mantenimiento” en la página 26.

1. Seleccione el soporte de recuperación como dispositivo de arranque. Consulte “Selección de un dispositivo de arranque temporal” en la página 41.
  2. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para seleccionar el proceso de recuperación apropiado.
- Utilice el conjunto de discos de recuperación proporcionada por Lenovo para restaurar la unidad de almacenamiento completa a los valores predeterminados de fábrica.
    - Si el sistema se proporciona con un conjunto de discos de recuperación, siga las instrucciones que se proporcionan con el conjunto de discos.
    - Si el sistema no se proporciona con el conjunto de discos de recuperación, póngase en contacto con el Centro de soporte al cliente de Lenovo para solicitar un conjunto de discos de recuperación. Para obtener una lista con los números de teléfono de servicio y soporte técnico de Lenovo Support, visite la página <http://www.lenovo.com/support/phone>. Si no puede encontrar el número de teléfono de soporte correspondiente a su país o región, póngase en contacto con el distribuidor de Lenovo.

## Información de recuperación para Windows 10

Para recuperar el sistema operativo Windows 10, utilice las soluciones siguientes:

- Usa las soluciones de recuperación de Windows.
  - Use las soluciones de recuperación de la configuración de Windows.
    1. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
    2. Haga clic en **Configuración → Actualización y seguridad → Recuperación**.

3. Seleccione la solución de recuperación apropiada siguiendo las instrucciones que aparecen en pantalla.
- Use Restaurar sistema para restaurar archivos y valores a un punto anterior.
    1. Haga clic con el botón derecho en el botón Inicio para abrir el menú contextual de Inicio.
    2. Haga clic en **Panel de control**. Vea el Panel de control con iconos grandes o pequeños y luego haga clic en **Recuperación → Abrir Restaurar sistema**.
    3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
  - Utilice la herramienta Historial de archivos para restaurar los archivos de una copia de seguridad.

**Nota:** Si utiliza la herramienta Historial de archivos para restaurar los archivos de una copia de seguridad, asegúrese de crear copias de seguridad de los datos de antemano mediante la herramienta.

1. Haga clic con el botón derecho en el botón Inicio para abrir el menú contextual de Inicio.
  2. Haga clic en **Panel de control**. Vea el Panel de control con iconos grandes o pequeños y luego haga clic en **Historial de archivos → Restaurar archivos personales**.
  3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
- Utilice el entorno de recuperación de Windows mediante una de las siguientes acciones:
    - Después de varios intentos consecutivos fallidos, puede que el entorno de recuperación de Windows se inicie automáticamente. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para seleccionar el proceso de recuperación apropiado.
    - Seleccione el soporte de recuperación que creó anteriormente con la herramienta de Windows como dispositivo de arranque. Consulte “Selección de un dispositivo de arranque temporal” en la página 41. Después, siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para seleccionar el proceso de recuperación apropiado.

**Nota:** Para crear un soporte de recuperación, consulte “Procedimientos adecuados de mantenimiento” en la página 26.

- Utilice el programa de recuperación de llave USB proporcionado por Lenovo para restaurar la unidad de almacenamiento completa a los valores predeterminados de fábrica.
  - Si el sistema se proporciona con una clave USB de recuperación, siga las instrucciones que se proporcionan con la llave USB.
  - Si el sistema no se proporciona con la clave USB de recuperación, póngase en contacto con el Centro de soporte al cliente de Lenovo para solicitar una clave USB de recuperación. Para obtener una lista con los números de teléfono de servicio y soporte técnico de Lenovo Support, visite la página <http://www.lenovo.com/support/phone>. Si no puede encontrar el número de teléfono de soporte correspondiente a su país o región, póngase en contacto con el distribuidor de Lenovo.



---

## Capítulo 7. Instalación o sustitución de hardware

Este capítulo contiene los siguientes temas:

- “Manejo de dispositivos sensibles a la electricidad estática” en la página 57
- “Instalación o sustitución de hardware” en la página 57

---

### Manejo de dispositivos sensibles a la electricidad estática

No abra el envase antiestático que contiene la nueva pieza hasta que se haya extraído la pieza defectuosa y esté preparado para instalar la nueva. La electricidad estática, aunque sea inofensiva para el usuario, puede dañar seriamente los componentes y opciones del sistema.

Para evitar daños causados por la electricidad estática, tome las siguientes precauciones cuando maneje opciones y otros componentes del equipo:

- Limite sus movimientos. El movimiento puede generar electricidad estática alrededor del usuario.
- Maneje siempre con cuidado las opciones y otros componentes del equipo. Sujete tarjetas PCI/PCI-Express, módulos de memoria, placas del sistema y microprocesadores por los bordes. No toque nunca ningún circuito que esté al descubierto.
- Evite que otras personas toquen las opciones y otros componentes del equipo.
- Ponga en contacto el envase antiestático que contiene la pieza con una cubierta metálica de la ranura de expansión o cualquier otra superficie metálica del sistema sin pintar durante dos segundos como mínimo. Así se reduce la electricidad estática del envase y el cuerpo antes de instalar o sustituir una pieza nueva.
- Siempre que sea posible, extraiga la nueva pieza del envase antiestático e instálela directamente en el sistema sin colocarla sobre ninguna superficie. Cuando esto no sea posible, coloque el envase antiestático en una superficie suave y plana y coloque la pieza sobre el mismo.
- No deposite la pieza en la cubierta del sistema ni en ninguna otra superficie metálica.

---

### Instalación o sustitución de hardware

En esta sección se proporcionan las instrucciones para instalar o sustituir hardware del sistema. Puede ampliar las posibilidades del sistema y mantener el sistema instalando o sustituyendo hardware.

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

#### Notas:

- Según el modelo del sistema, es posible que algunos componentes de hardware en esta sección no estén preinstalados.
- Utilice componentes del sistema proporcionadas solo por Lenovo.
- Al instalar o sustituir una opción, siga las instrucciones correspondientes de esta sección junto con las instrucciones proporcionadas con la opción.
- En la mayor parte de las regiones del mundo, Lenovo requiere que se devuelva la CRU defectuosa. Con la CRU se entregará información al respecto, o ésta llegará pocos días después de la llegada de la CRU.

### Instalación de opciones externas

Puede conectar opciones externas al sistema, como altavoces externos, una impresora o un escáner. Para algunas opciones externas, debe instalar software adicional además de realizar la conexión física. Al instalar

una opción externa, consulte “Vista frontal” en la página 1 y “Vista posterior” en la página 3 para identificar el conector necesario. A continuación, siga las instrucciones que acompañan a la opción para ayudarle a realizar la conexión e instalar el software o los controladores de dispositivo necesarios para la opción.

## Extracción de la cubierta del sistema

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

### PRECAUCIÓN:



**Antes de abrir la cubierta del sistema, apague el sistema y espere varios minutos hasta que esté frío.**

Para extraer la cubierta del sistema, siga estos pasos:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema.
2. Desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas.
3. Desconecte el cable de alimentación, los cables de Entrada/Salida y cualquier otro cable conectado al sistema. Consulte “Vista frontal” en la página 1 y “Vista posterior” en la página 3.
4. Desbloquee cualquier dispositivo de cerradura que fije la cubierta del sistema. Consulte “Conectar una presilla de candado” en la página 29.
5. Retire los dos tornillos que fijan la cubierta del sistema.
6. Presione el botón de apertura de la cubierta que se encuentra en el lateral del sistema y deslice la cubierta hacia la parte posterior del sistema para liberarla.

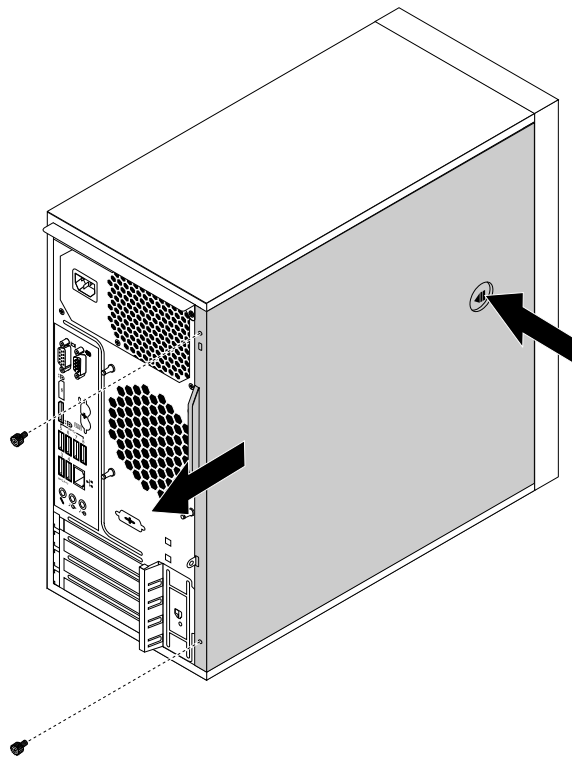


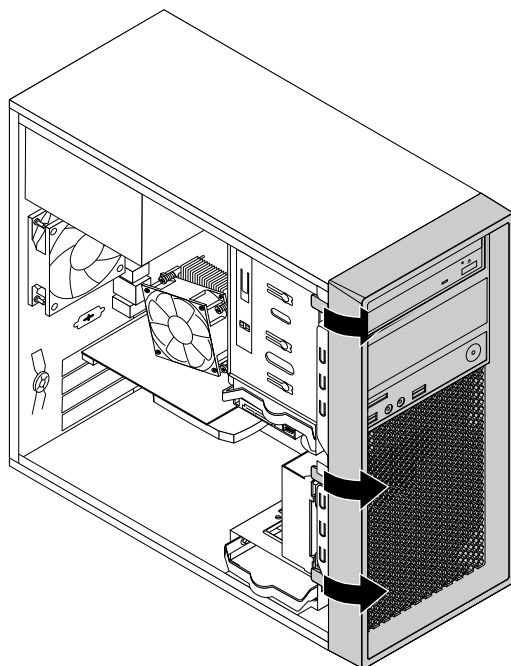
Figura 10. Extracción de la cubierta del sistema

## Extracción y reinstalación del marco biselado frontal

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

Para extraer y reinstalar el marco biselado frontal, siga estos pasos:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Suelte las tres pestañas plásticas que se encuentran en el lado izquierdo y gire el marco biselado frontal para extraerlo del equipo.



*Figura 11. Extracción del marco biselado frontal*

4. Para volver a instalar el marco biselado frontal, alinee las otras tres pestañas de plástico del lado derecho con los orificios correspondientes del chasis. A continuación, gire el marco biselado frontal hacia dentro hasta que encaje en su posición en el costado izquierdo.

### Qué debe hacer a continuación:

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## Instalación o sustitución de una tarjeta PCI

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

El equipo dispone de dos ranuras de la tarjeta PCI Express x1, una ranura de la tarjeta PCI Express x16 (ancho de enlace negociable x4, x1) y una ranura de la tarjeta gráfica PCI Express x16 (tarjeta gráfica disponible en algunos modelos).

Para instalar o sustituir una tarjeta PCI, siga estos pasos:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. En la parte posterior del sistema, pulse el botón de liberación **1** para abrir el mecanismo de cierre de la tarjeta **2**.

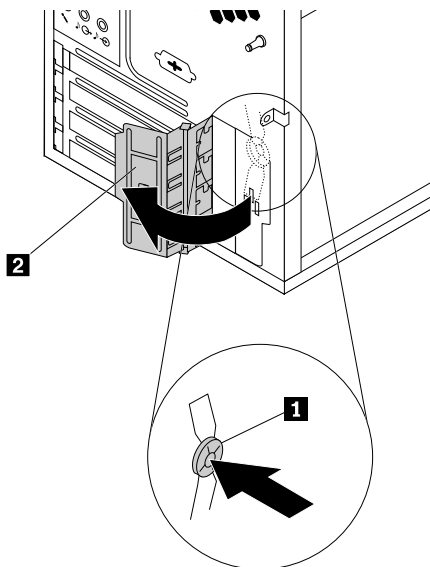
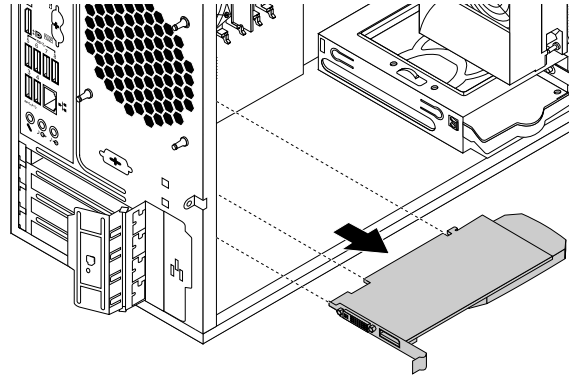


Figura 12. Apertura del mecanismo de cierre de la tarjeta PCI

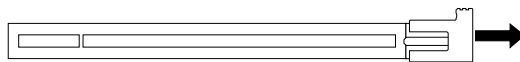
4. En función de si va a instalar o a sustituir una tarjeta PCI, realice una de las acciones siguientes:
- Si está instalando una tarjeta PCI, extraiga la cubierta de la ranura metálica adecuada.
  - Si está sustituyendo una tarjeta PCI antigua, sujete la tarjeta que se está utilizando actualmente y tire suavemente de ella hacia fuera de la ranura.



*Figura 13. Extracción de una tarjeta PCI*

**Notas:**

- a. La tarjeta cabe justamente en la ranura. Si fuera necesario, mueva de manera alternada cada lado de la tarjeta un poco hasta que salga de la ranura.
- b. Si la tarjeta está sujeta mediante un mecanismo de cierre de sujeción, desengánchelo. Luego, sujete la tarjeta y, a continuación, sáquela con cuidado de la ranura.



*Figura 14. Desenganche del mecanismo de cierre de sujeción*

5. Extraiga la nueva tarjeta PCI de su bolsa antiestática.
6. Instale la nueva tarjeta en la ranura adecuada de la placa del sistema. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.

**Nota:** Si va a instalar una tarjeta gráfica PCI Express x16, asegúrese de que los clips de sujeción de la ranura de memoria estén cerrados antes de instalar la tarjeta para así evitar cualquier interferencia durante la instalación.

7. Gire el mecanismo de cierre de la tarjeta a la posición de cerrado para fijar la tarjeta PCI.

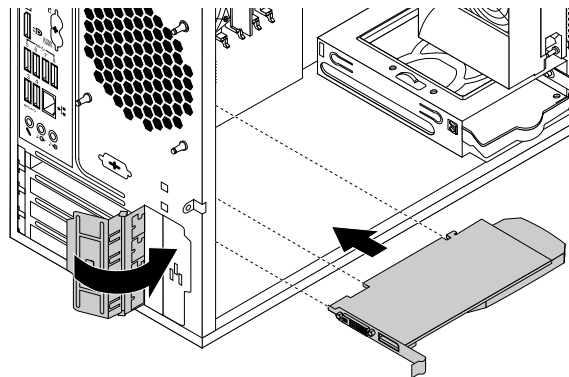


Figura 15. Instalación de una tarjeta PCI

#### Qué debe hacer a continuación:

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## Instalación o sustitución de una unidad de estado sólido M.2

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

Para instalar o sustituir una unidad de estado sólido M.2, haga lo siguiente:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Apoye el sistema sobre un lateral para acceder más fácilmente a la placa del sistema.
4. En función de si va a instalar o a sustituir una unidad de estado sólido M.2, realice una de las acciones siguientes:
  - Si está sustituyendo una unidad de estado sólido M.2, ubique y extraiga el adaptador de la unidad de estado sólido M.2. Consulte “Instalación o sustitución de una tarjeta PCI” en la página 59. Extraiga el tornillo que fija la unidad de estado sólido M.2 antigua. A continuación, tire suavemente de la unidad de estado sólido la ranura M.2.

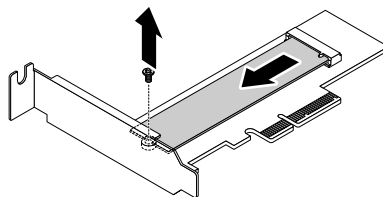


Figura 16. Extracción de la unidad de estado sólido M.2

- Si está instalando una unidad de estado sólido M.2, extraiga el tornillo alineado con la ranura M.2.

5. Alinee la muesca **1** en la nueva unidad de estado sólido M.2 con la llave de ranura **2** en la ranura M.2. Luego, inserte la unidad de estado sólido M.2 en la ranura M.2 hasta que la muesca **3** esté alineada con el orificio de tornillo correspondiente en el adaptador de la unidad. Instale los tornillos para fijar la nueva unidad de estado sólido

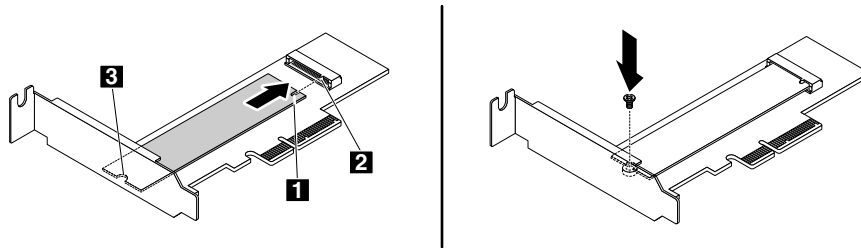


Figura 17. Instalación de la unidad de estado sólido M.2

6. Instale el adaptador de la unidad de estado sólido M.2 en la ranura de la tarjeta PCI Express correspondiente en la placa del sistema. Consulte “Instalación o sustitución de una tarjeta PCI” en la página 59.

**Nota:** se recomienda que instale el adaptador de la unidad de estado sólido M.2 en la ranura de la tarjeta PCI Express x16. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.

**Qué debe hacer a continuación:**

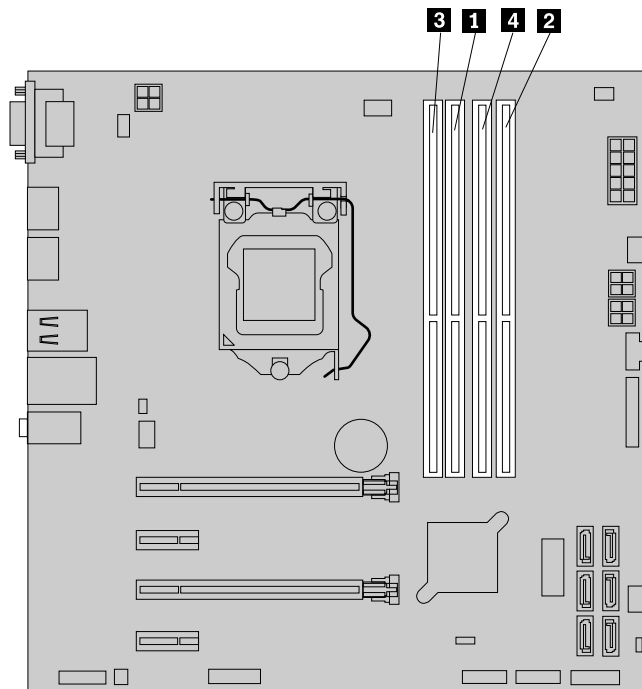
- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## Instalación o sustitución de un módulo de memoria

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

El sistema tiene cuatro ranuras de memoria para instalar o sustituir UDIMM DDR4 que proporcionan hasta un máximo de 32 GB de memoria de sistema. Cuando instale o sustituya un módulo de memoria, utilice DDR4 UDIMM de 4, 8 ó 16 GB en cualquier combinación hasta un máximo de 64 GB. No mezcle ECC UDIMM y no ECC UDIMM en el mismo sistema.

Instale los módulos de memoria en orden numérico como se muestra. Los números 1, 2, 3 y 4 indican la secuencia de instalación.



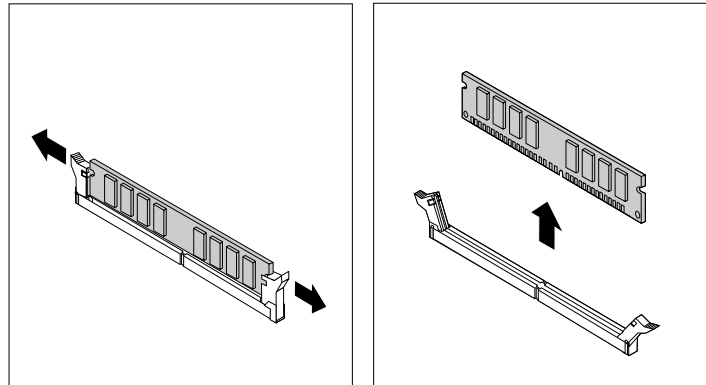
*Figura 18. Orden de instalación del módulo de memoria*

Para instalar o sustituir un módulo de memoria, siga estos pasos:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Apoye el sistema sobre un lateral para acceder más fácilmente a la placa del sistema.
4. Localice las ranuras de memoria. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.
5. Extraiga las piezas que puedan impedir el acceso a las ranuras de memoria. Según el modelo del sistema, puede que sea necesario extraer la tarjeta gráfica PCI Express x16 para acceder más fácilmente a las ranuras de memoria. Consulte “Instalación o sustitución de una tarjeta PCI” en la página 59.
6. En función de si va a instalar o a sustituir un módulo de memoria, realice una de las acciones siguientes:

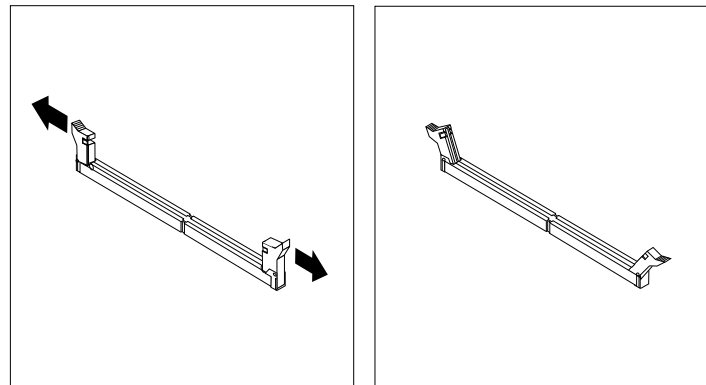


- Si sustituye un módulo de memoria antiguo, abra los clips de sujeción y tire suavemente del módulo de memoria hacia fuera de la ranura de memoria.



*Figura 19. Extracción de un módulo de memoria*

- Si va a instalar un módulo de memoria, abra los clips de sujeción de la ranura de memoria en la que desee instalar el módulo de memoria.



*Figura 20. Apertura de los clips de sujeción*

7. Coloque el módulo de memoria nuevo encima de la ranura de memoria. Asegúrese de que la muesca **1** en el módulo de memoria quede alineada con la llave **2** de la ranura. Empuje el módulo de memoria perpendicularmente hacia dentro de la ranura hasta que se cierren completamente los clips de sujeción.

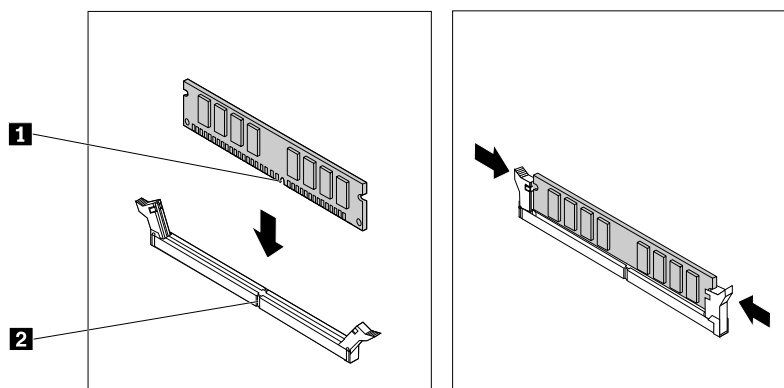


Figura 21. Instalación de un módulo de memoria

8. Si ha extraído la tarjeta gráfica PCI Express x16, vuelva a instalarla.

**Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## Instalación o sustitución de una unidad óptica

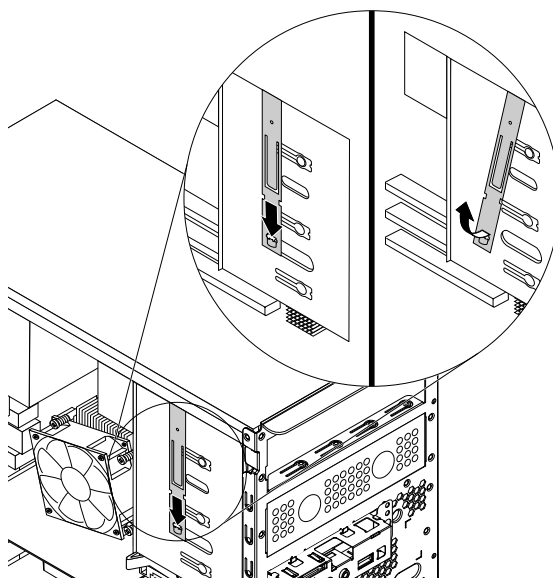
**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

**Nota:** Para algunos modelos de equipo, la bahía de la unidad óptica podría estar instalada con un dispositivo como una unidad óptica, un módulo de flexión de 5,25 pulgadas, un alojamiento de almacenamiento flexible, un alojamiento de almacenamiento de acceso frontal o un alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento.

Para instalar o sustituir una unidad óptica, siga estos pasos:

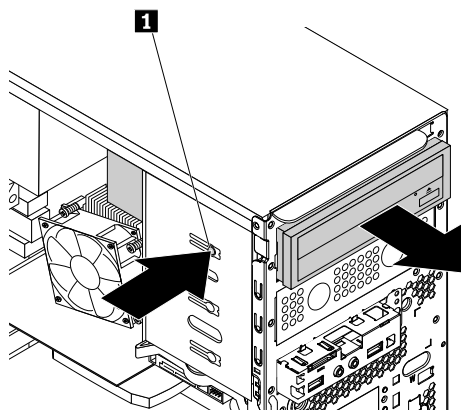
1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Extraiga el marco biselado frontal. Consulte “Extracción y reinstalación del marco biselado frontal” en la página 59.
4. Si está instalando una unidad óptica, realice lo siguiente:
  - a. Retire el protector estático metálico de la bahía de unidad deseada.

- b. Ubique el soporte de sujeción de la unidad óptica del lado izquierdo del sistema. Empuje el soporte de sujeción hacia abajo para abrir el soporte de sujeción. A continuación, levante el soporte de sujeción del chasis.



*Figura 22. Extracción del soporte de sujeción de la unidad óptica del sistema*

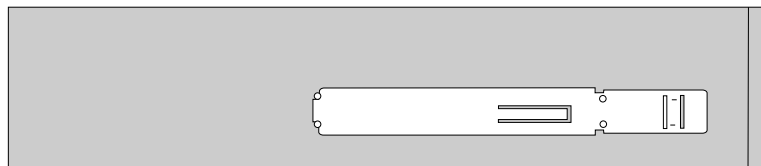
- Si está sustituyendo una unidad óptica, realice lo siguiente:
  - a. Desconecte los cables de la parte posterior de la unidad óptica, presione el botón de liberación **1** y, a continuación, deslice la unidad óptica fuera del chasis.



*Figura 23. Extracción de la unidad óptica*

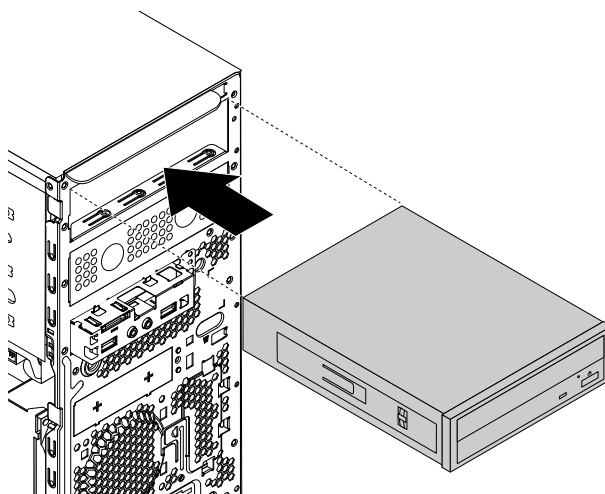
- b. Retire el soporte de sujeción de la unidad óptica del lado izquierdo de la unidad óptica.

5. Instale el soporte de sujeción de la unidad óptica en el lado izquierdo de la unidad óptica nueva.



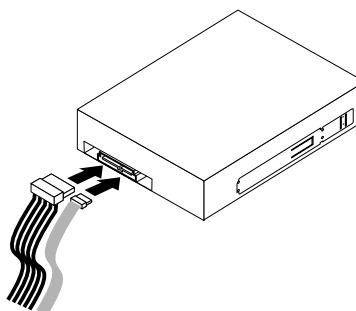
*Figura 24. Instalación del soporte de sujeción de la unidad óptica*

6. Deslice la nueva unidad óptica en la bahía de unidades desde la parte frontal del sistema y hasta que encaje en su posición.



*Figura 25. Instalación de la unidad óptica*

7. Conecte los cables a la parte posterior de la nueva unidad óptica.



*Figura 26. Conexión de los cables a la parte posterior de la nueva unidad óptica*

8. Si va a instalar una unidad óptica nueva, retire el panel de plástico del marco biselado frontal de la bahía de unidades deseada.

#### **Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.

- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## Instalación o sustitución de un dispositivo en el módulo de flexión de 5,25 pulgadas

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

Un módulo de flexión de 5,25 pulgadas podría estar equipado con algunos o todos los componentes siguientes:

- Unidad óptica delgada
- Lector de tarjetas
- Conector eSATA
- Conector IEEE 1394

La instalación o sustitución un dispositivo en el módulo de flexión de 5,25 pulgadas implica las siguientes operaciones:

- “Instalación o sustitución de una unidad óptica delgada en el módulo de flexión” en la página 69
- “Instalación o sustitución de un lector de tarjetas en el módulo de flexión” en la página 72
- “Instalación o sustitución de un conector eSATA o conector IEEE 1394 en el módulo de flexión” en la página 74

### Instalación o sustitución de una unidad óptica delgada en el módulo de flexión

Para instalar o sustituir una unidad óptica delgada en el módulo de flexión, haga lo siguiente:

1. Extraiga el módulo de flexión del chasis. Consulte “Instalación o sustitución de una unidad óptica” en la página 66.
2. Levante el clip que se encuentra en la parte posterior del módulo de flexión y deslice la cubierta del módulo de flexión hacia la parte posterior para extraer la cubierta.

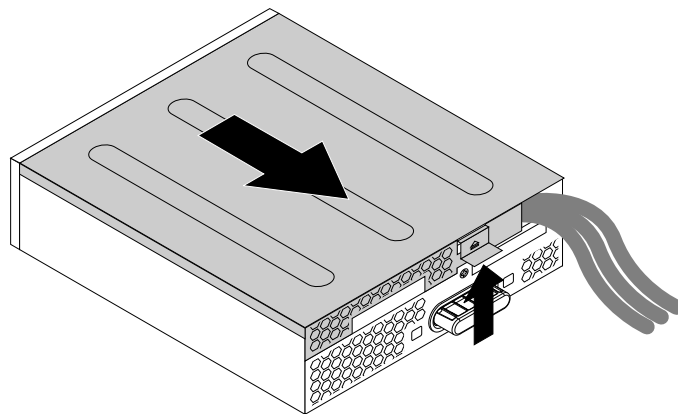
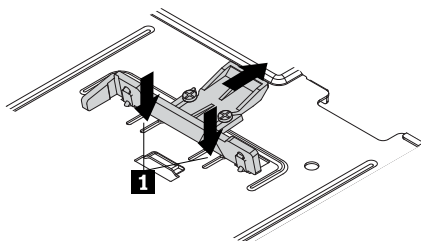


Figura 27. Extracción de la cubierta del módulo de flexión

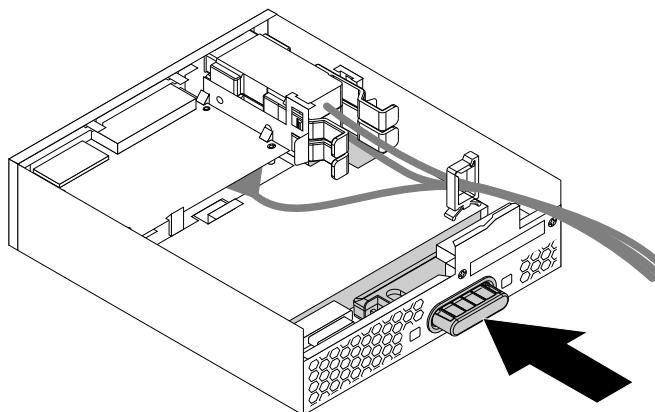
3. Si está instalando una unidad óptica delgada nueva, presione los dos clips de metal **1** para extraer el clip de plástico con los dos tornillos, como se muestra. Extraiga los dos tornillos y, a continuación, vaya al paso 4.



*Figura 28. Extracción del clip de plástico con los dos tornillos*

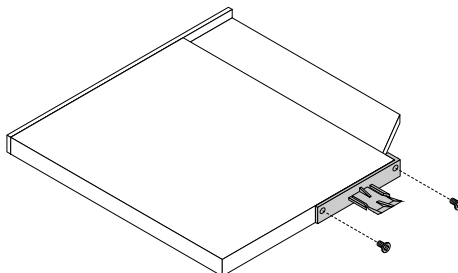
Si está sustituyendo una unidad óptica delgada antigua, haga lo siguiente:

- a. Presione el botón como se muestra para extraer la unidad óptica delgada del módulo de flexión.



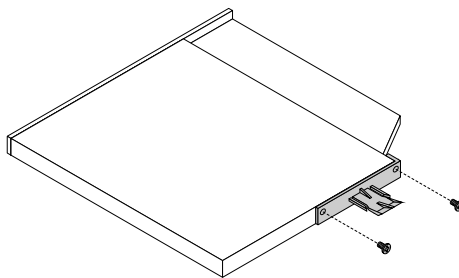
*Figura 29. Extracción de la unidad óptica delgada del módulo de flexión*

- b. Extraiga los dos tornillos que fijan el clip para extraer el clip de plástico de la parte posterior de la unidad óptica delgada.



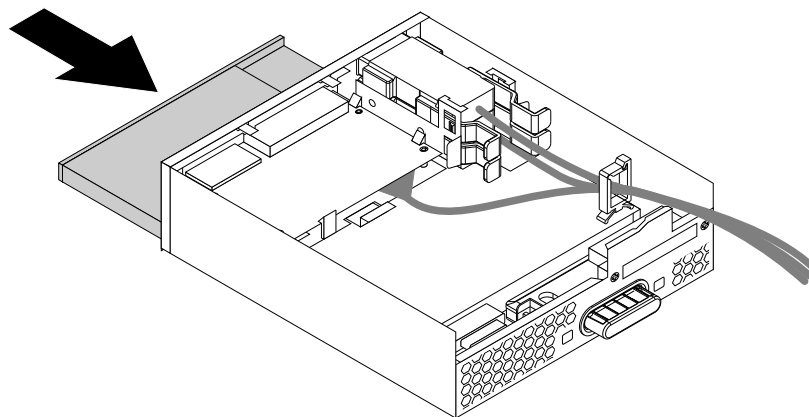
*Figura 30. Extracción del clip de plástico de la unidad óptica delgada*

4. Atornille los dos tornillos para fijar el clip de plástico a la parte posterior de la unidad óptica delgada nueva.



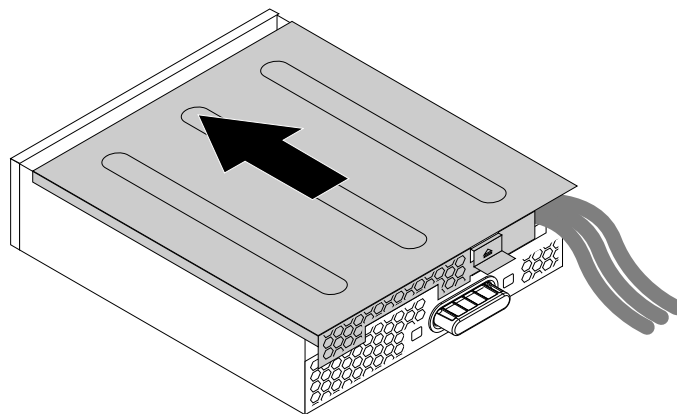
*Figura 31. Instalación del clip de plástico en la unidad óptica delgada*

5. Deslice la unidad óptica delgada nueva con el clip de plástico en el módulo de flexión hasta que la unidad óptica delgada encaje en su posición.



*Figura 32. Instalación de la unidad óptica delgada en el módulo de flexión*

6. Coloque la cubierta del módulo del flexión en el módulo del flexión. Asegúrese de que las guías de los rieles que se encuentran en la parte inferior de la cubierta enganchen los rieles en el módulo de flexión. A continuación, presione la cubierta hacia la parte frontal hasta que encaje en su posición.



*Figura 33. Reinstalación de la cubierta del módulo de flexión*

### Qué debe hacer a continuación:

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## Instalación o sustitución de un lector de tarjetas en el módulo de flexión

Para instalar o sustituir un lector de tarjetas en el módulo de flexión, haga lo siguiente:

1. Extraiga el módulo de flexión del chasis. Consulte “Instalación o sustitución de una unidad óptica” en la página 66.
2. Levante el clip que se encuentra en la parte posterior del módulo de flexión y deslice la cubierta del módulo de flexión hacia la parte posterior para extraer la cubierta.

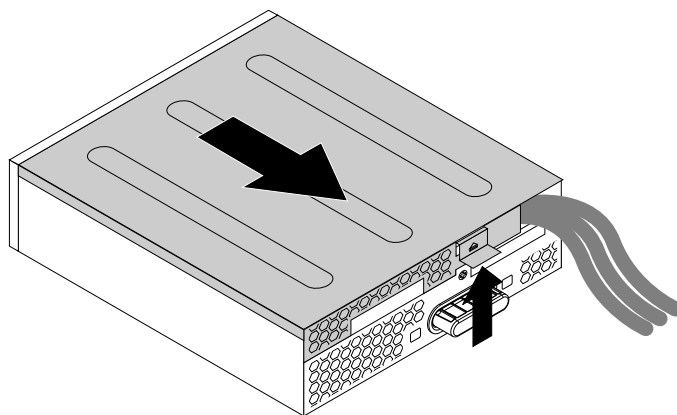


Figura 34. Extracción de la cubierta del módulo de flexión

3. Si está sustituyendo un lector de tarjetas, haga lo siguiente:
  - a. Desconecte el lector de tarjetas de la placa del sistema. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.
  - b. Tire el clip, como se muestra, para extraer el lector de tarjetas con su abrazadera de sujeción fuera del módulo de flexión.

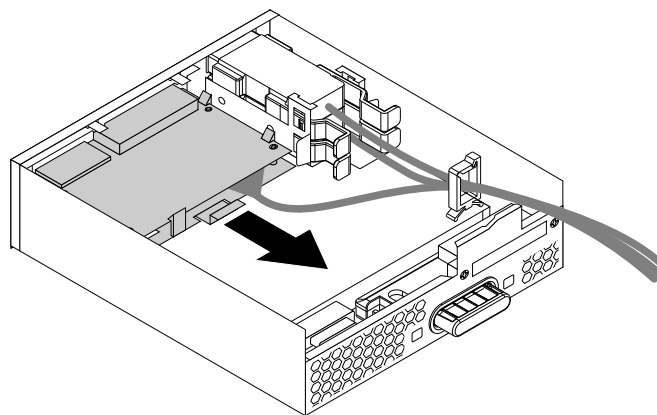
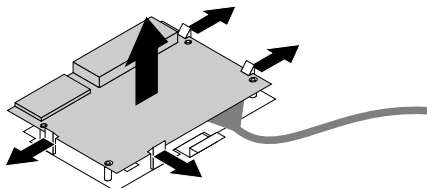


Figura 35. Extracción del lector de tarjetas del módulo de flexión

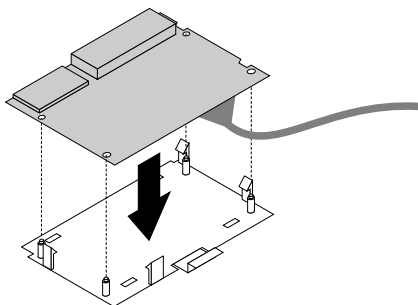


- c. Flexione los cuatro clips que se encuentran en los costados de la abrazadera de sujeción del lector de tarjetas para extraer el lector de tarjetas de la abrazadera.



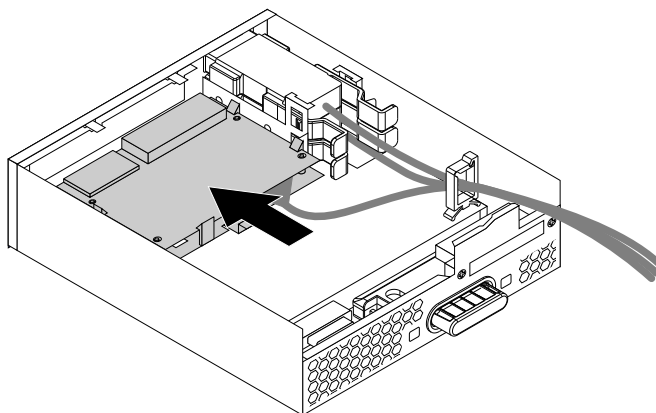
*Figura 36. Extracción del lector de tarjetas de la abrazadera de sujeción del lector de tarjetas*

4. Para instalar un lector de tarjetas nuevo en la abrazadera de sujeción del lector de tarjetas, alinee los cuatro orificios del lector de tarjetas con los pernos correspondientes en la abrazadera. Presione el nuevo lector de tarjetas hacia abajo hasta que encaje en su posición.



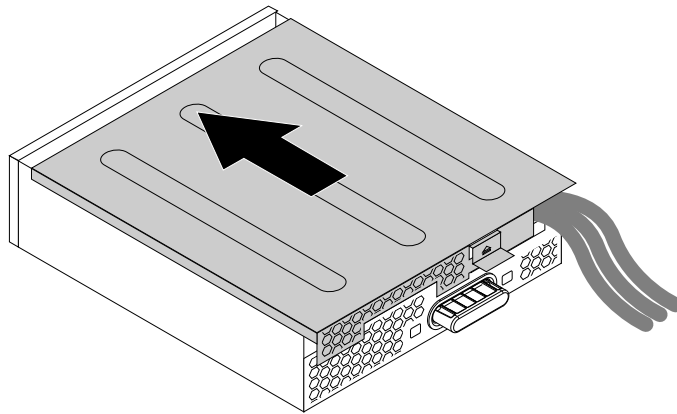
*Figura 37. Instalación del lector de tarjetas en la abrazadera de sujeción del lector de tarjetas*

5. Observe la orientación del lector de tarjetas nuevo y disponga el cable del lector de tarjetas en el clip del cable. Sujete el clip en la abrazadera de sujeción del lector de tarjetas para insertar el lector de tarjetas nuevo en la ranura del lector de tarjetas del módulo de flexión. Asegúrese de que el lector de tarjetas encaje en su posición.



*Figura 38. Instalación del lector de tarjetas en el módulo de flexión*

6. Coloque la cubierta del módulo de flexión en el módulo de flexión. Asegúrese de que las guías de los rieles que se encuentran en la parte inferior de la cubierta enganchen los rieles en el módulo de flexión. A continuación, presione la cubierta hacia la parte frontal hasta que encaje en su posición.



*Figura 39. Reinstalación de la cubierta del módulo de flexión*

7. Conecte el cable del lector de tarjetas en el conector USB 2.0 de la placa del sistema. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.

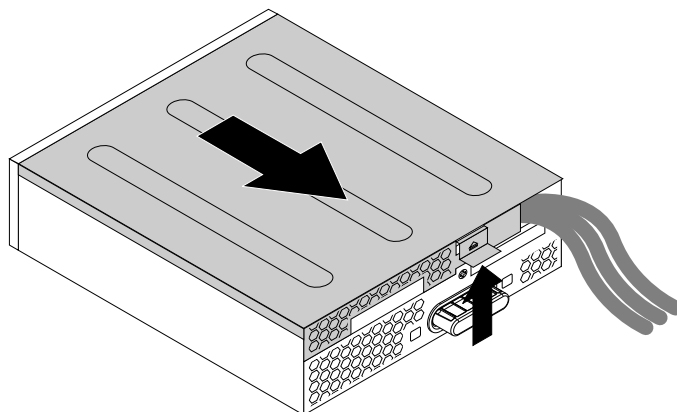
**Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

**Instalación o sustitución de un conector eSATA o conector IEEE 1394 en el módulo de flexión**

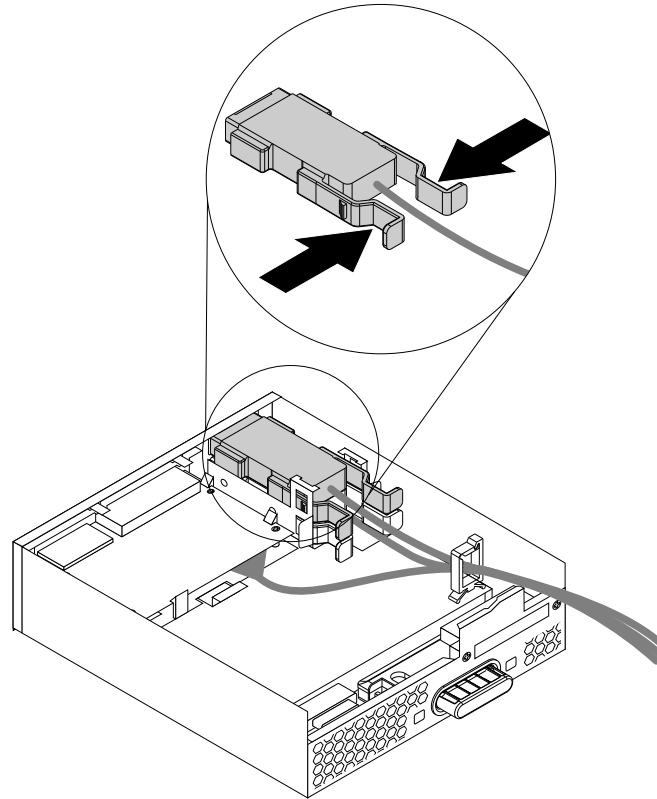
Para instalar o sustituir un conector eSATA o conector IEEE 1394 en el módulo de flexión, haga lo siguiente:

1. Extraiga el módulo de flexión del chasis. Consulte “Instalación o sustitución de una unidad óptica” en la página 66.
2. Levante el clip que se encuentra en la parte posterior del módulo de flexión y deslice la cubierta del módulo de flexión hacia la parte posterior para extraer la cubierta.



*Figura 40. Extracción de la cubierta del módulo de flexión*

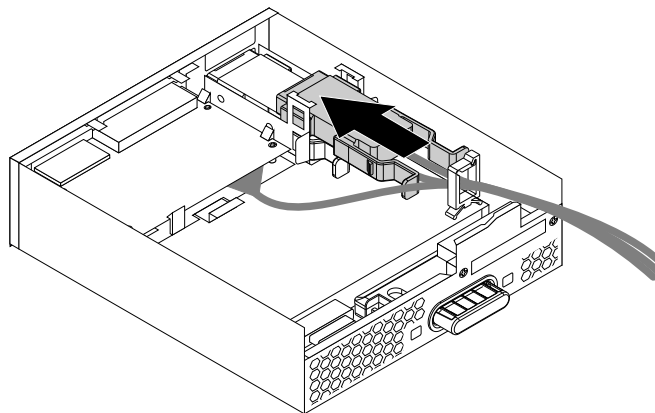
3. Si está sustituyendo un conector eSATA o conector IEEE 1394, haga lo siguiente:
  - a. Desconecte el cable del conector eSATA o conector IEEE 1394 de la placa del sistema. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.
  - b. Presione los dos clips uno hacia el otro, como se muestra, y luego tire el conector eSATA o IEEE 1394 hacia fuera del módulo de flexión.



*Figura 41. Extracción del conector eSATA o conector IEEE 1394 del módulo de flexión*

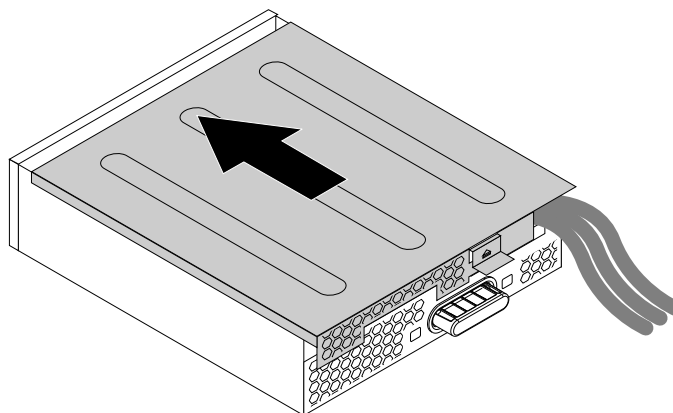
4. Observe la orientación del conector eSATA o conector IEEE 1394 y disponga el cable del conector eSATA o conector de IEEE 1394 en el clip del cable.

5. Coloque el conector eSATA o conector IEEE 1394 en el soporte de sujeción de metal. A continuación, inserte el conector eSATA o conector IEEE 1394 en la ranura del módulo de flexión correspondiente, como se muestra.



*Figura 42. Instalación del conector eSATA o conector IEEE 1394 en el módulo de flexión*

6. Coloque la cubierta del módulo de flexión en el módulo de flexión, de modo que las guías de los rieles que se encuentran en la parte inferior de la cubierta enganchen en los rieles del módulo de flexión. A continuación, presione la cubierta hacia la parte frontal hasta que encaje en su posición.



*Figura 43. Reinstalación de la cubierta del módulo de flexión*

7. Conecte el cable del conector eSATA o conector IEEE 1394 al conector correspondiente en la placa del sistema. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.

**Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## **Instalación o sustitución de una unidad de disco duro en el alojamiento de almacenamiento de acceso frontal**

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

Puede instalar o sustituir una unidad de disco duro en el alojamiento de almacenamiento de acceso frontal. La unidad de disco duro también puede ser de intercambio en caliente, lo que significa que puede instalar o sustituir la unidad sin siquiera apagar el equipo.

La unidad de disco duro en el alojamiento de almacenamiento de acceso frontal solo es de intercambio en caliente cuando se cumplen los siguientes requisitos:

- El cable SATA del alojamiento de almacenamiento de acceso frontal está conectado al conector eSATA de la placa del sistema. Para verificar la conexión del cable, consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58 y “Piezas en la placa del sistema” en la página 7 para obtener más información.
- El sistema operativo del equipo no se encuentra en la unidad de disco duro instalada en el alojamiento de almacenamiento de acceso frontal.

**Atención:** Si alguno de los requisitos anteriores no se cumple, no instale ni sustituya la unidad de disco duro cuando el equipo esté encendido. En caso contrario, se pueden dañar los datos de la unidad de disco duro.

Para instalar o sustituir una unidad de disco duro en el alojamiento de almacenamiento de acceso frontal, haga lo siguiente:

1. Antes de sustituir una unidad de disco duro antigua, primero expulse de forma segura la unidad de disco duro antigua del sistema operativo. Para obtener más información, consulte el sistema de ayuda de Windows.
2. Desbloquee la cubierta del alojamiento con la clave proporcionada, como se muestra. Presione la muesca **a** para abrir la cubierta del alojamiento.

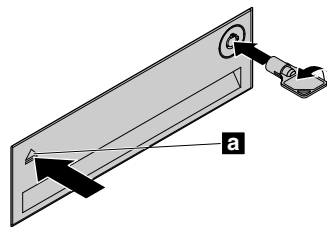


Figura 44. Apertura de la cubierta del alojamiento de almacenamiento de acceso frontal

3. Presione el agujero en la cubierta de la abrazadera y, a continuación, sujete la cubierta inclinada para extraer la abrazadera del alojamiento de almacenamiento de acceso frontal.

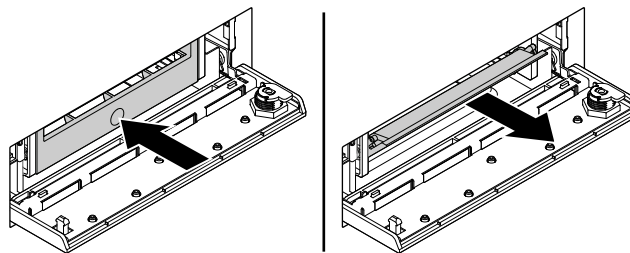
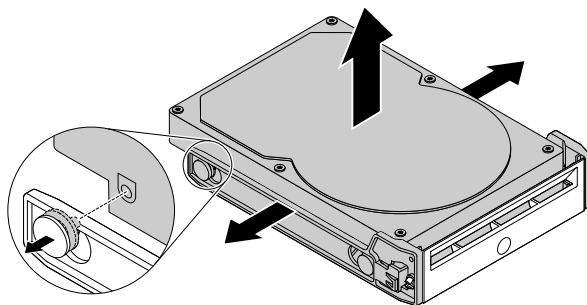


Figura 45. Extracción de la unidad de disco duro del alojamiento de almacenamiento de acceso frontal

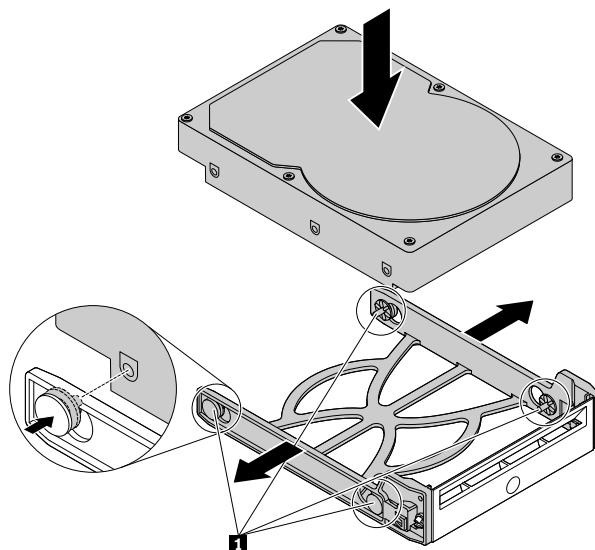
4. Flexione ambos lados de la abrazadera para extraer la unidad de disco duro.



*Figura 46. Extracción de la unidad de disco duro del soporte*

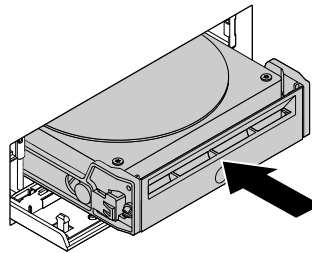
5. Flexione ambos lados de la abrazadera y alinee las patillas **1** en la abrazadera con los orificios correspondientes en la nueva unidad de disco duro. No toque la placa de circuito que hay en la unidad de disco duro.

**Nota:** Asegúrese de que la placa de circuitos esté hacia abajo y de que los conectores estén hacia la parte posterior de la abrazadera.



*Figura 47. Instalación de la unidad de disco duro en el soporte*

6. Deslice la abrazadera con la nueva unidad de disco duro hacia dentro del alojamiento de almacenamiento de acceso frontal hasta que encaje en su posición. Presione la muesca para asegurar la cubierta del alojamiento y bloquee la cubierta del alojamiento con la clave.



*Figura 48. Instalación de la abrazadera de la unidad de disco duro*

**Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## **Instalación o sustitución de un dispositivo en el alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento**

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

Un alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento podría estar equipado con uno o ambos de los siguientes componentes:

- Unidad óptica delgada
- Unidad de disco duro

La instalación o sustitución de un dispositivo en el alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento implica las siguientes operaciones:

- “Instalación o sustitución de una unidad óptica delgada en el alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento” en la página 79
- “Instalación o sustitución de una unidad de disco duro en el alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento” en la página 80

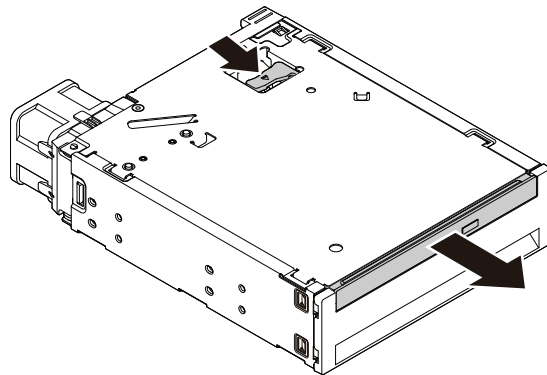
**Nota:** Para un alojamiento de almacenamiento flexible, también se aplica la información sobre la instalación o sustitución de una unidad de disco duro.

## **Instalación o sustitución de una unidad óptica delgada en el alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento**

Para instalar o sustituir una unidad óptica delgada en el alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento, haga lo siguiente:

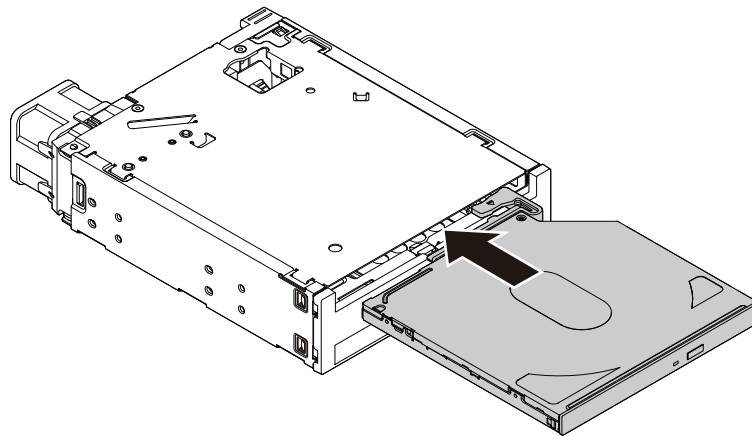
1. Deslice el alojamiento hacia fuera del chasis. Consulte “Instalación o sustitución de una unidad óptica” en la página 66.

2. Si sustituye una unidad óptica delgada antigua, presione el clip a través del orificio en la parte superior del alojamiento, como se muestra, y empuje la unidad óptica delgada. A continuación, deslice la unidad óptica delgada hacia fuera del alojamiento.



*Figura 49. Extracción de la unidad óptica delgada desde el alojamiento*

3. Inserte una nueva unidad óptica delgada en el alojamiento hasta que escuche un clic. La unidad óptica delgada está fija en su lugar.



*Figura 50. Instalación de la unidad óptica delgada en el alojamiento*

**Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

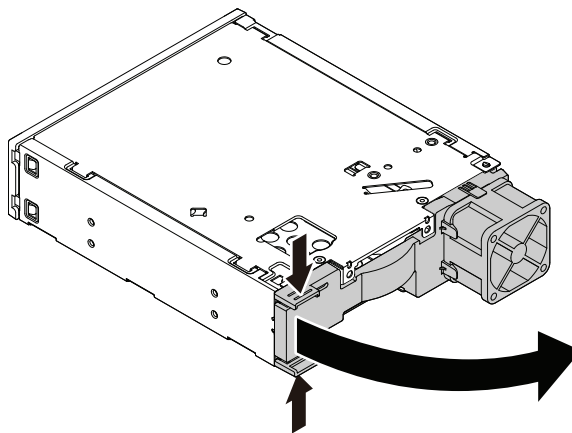
**Instalación o sustitución de una unidad de disco duro en el alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento**

Para instalar o sustituir una unidad de disco duro en el alojamiento de combinación óptica/de almacenamiento, haga lo siguiente:

1. Deslice el alojamiento hacia fuera del chasis. Consulte “Instalación o sustitución de una unidad óptica” en la página 66.

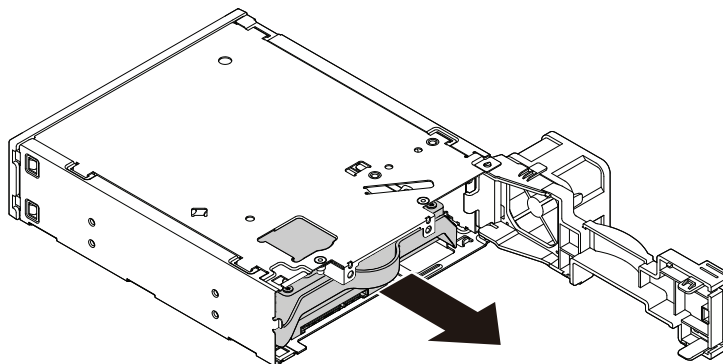


2. Pellizque los dos clips uno hacia el otro, como se muestra, para abrir la cubierta posterior del alojamiento.



*Figura 51. Apertura del alojamiento desde la parte posterior*

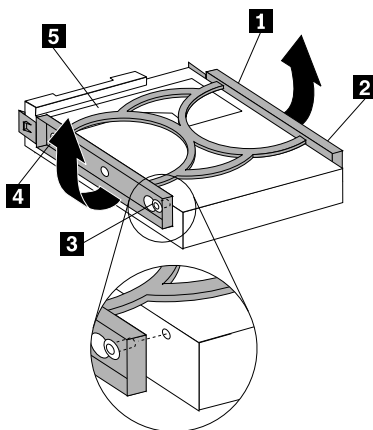
3. Si está sustituyendo una unidad de disco duro antigua, haga lo siguiente:
  - a. Deslice la unidad de disco duro de la parte posterior del alojamiento.



*Figura 52. Extracción de la unidad de disco duro desde la parte posterior*

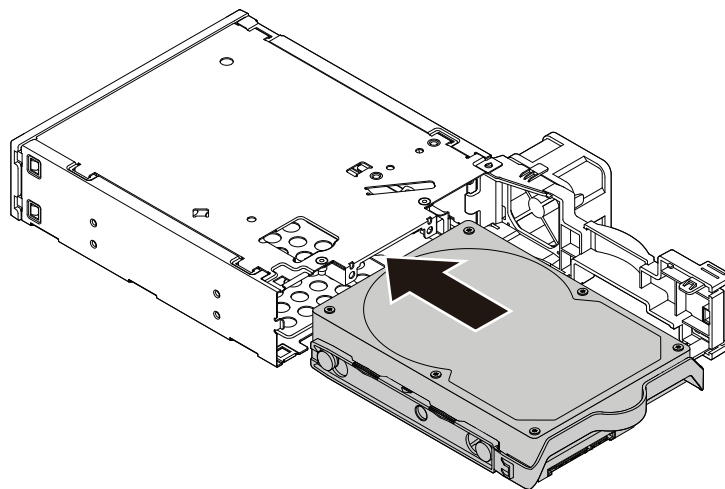
- b. Flexione los dos costados de la abrazadera de color azul para poder extraer la unidad de disco duro.

4. Para instalar una nueva unidad de disco duro en el soporte de color azul, doble el soporte y alinee la patilla **1**, patilla **2**, patilla **3** y patilla **4** en el soporte con los orificios correspondientes de la unidad de disco duro. No toque la placa de circuitos **5** que hay en la parte inferior de la unidad de disco duro.



*Figura 53. Instalación de la unidad de disco duro en el soporte*

5. Deslice la nueva unidad de disco duro en el alojamiento desde la parte posterior hasta que encaje en su posición.



*Figura 54. Instalación de la unidad de disco duro en el alojamiento*

6. Gire hacia adentro la cubierta posterior del alojamiento hasta que escuche un clic. La placa posterior está asegurada en su lugar.

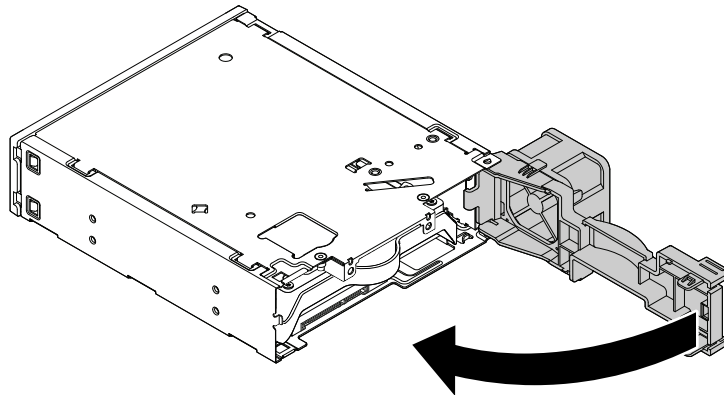


Figura 55. Girar la cubierta posterior hacia adentro

#### Qué debe hacer a continuación:

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## Sustitución de la batería

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

El equipo tiene un tipo especial de memoria que mantiene la fecha, la hora y la configuración de las características incorporadas. Una batería se encarga de mantener activa esta información en el sistema cuando se apaga el sistema.

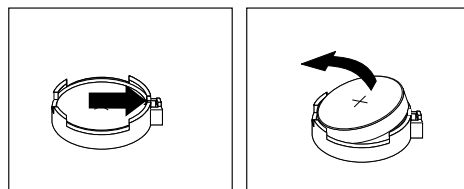
Normalmente no es preciso cargar ni mantener la batería durante el tiempo de vida de la misma; no obstante, ninguna batería dura para siempre. Si la batería deja de funcionar, se perderán la fecha, la hora y la información de configuración (incluidas las contraseñas). Cuando se encienda el sistema aparecerá un mensaje de error.

Consulte el “Aviso sobre batería plana de litio” en la *Guía de seguridad, garantía y configuración* para obtener información sobre cómo sustituir y desechar la batería.

Para sustituir la batería, siga estos pasos:

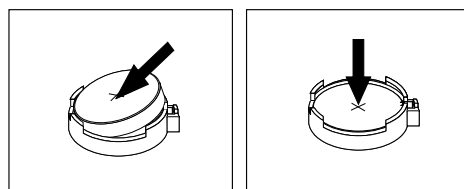
1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Localice la batería. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.

4. Retire la batería antigua.



*Figura 56. Extracción de la batería antigua*

5. Instale una batería nueva.



*Figura 57. Instalación de una batería nueva*

6. Vuelva a instalar la cubierta del sistema y conecte los cables. Consulte “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

**Nota:** Cuando se encienda el sistema por primera vez después de haber sustituido la batería, podrá aparecer un mensaje de error. Esta es una reacción normal después de sustituir la batería.

7. Encienda el sistema y todos los dispositivos conectados.
8. Utilice el programa Setup Utility para establecer la fecha y hora y las contraseñas. Consulte “Utilización del programa Setup Utility” en la página 35.

**Qué debe hacer a continuación:**

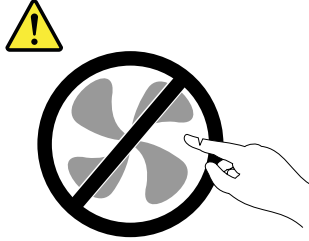
- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## **Sustitución del conjunto de la fuente de alimentación**

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

El sistema no tiene ninguna pieza móvil una vez que se ha desconectado el cable de alimentación; no obstante, los avisos siguientes son necesarios para su seguridad y certificación adecuada de Underwriters Laboratories (UL).

**PRECAUCIÓN:**



**Riesgo de piezas móviles. Mantenga alejados los dedos y otras partes del cuerpo.**

**PRECAUCIÓN:**

**Nunca saque la cubierta de una fuente de alimentación, o cualquier otra pieza, que tenga la siguiente etiqueta.**



**Hay niveles peligrosos de voltaje, corriente y energía al interior de cualquier componente que tenga esta etiqueta. Al interior de estos componentes no hay piezas que requieran ningún tipo de mantenimiento. Si sospecha que alguna de estas piezas presenta problemas, comuníquese con un técnico de servicio.**

Para sustituir el conjunto de la fuente de alimentación, siga estos pasos:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Desconecte los cables del conjunto de la fuente de alimentación de la placa del sistema y de todas las unidades. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.
4. Suelte los cables del conjunto de la fuente de alimentación de los clips y vínculos de cable.

- Coloque el sistema sobre el lateral y quite los cuatro tornillos de la parte posterior del chasis que fijan el conjunto de la fuente de alimentación. A continuación, deslice el conjunto de la fuente de alimentación hacia la parte frontal del sistema y extráigalo del chasis.

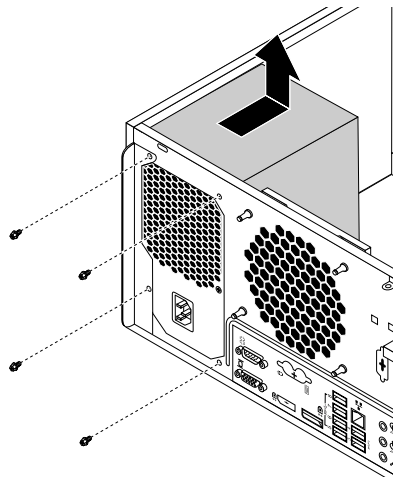


Figura 58. Extracción de los tornillos del conjunto de la fuente de alimentación

- Asegúrese de que el conjunto de la fuente de alimentación sea el repuesto correcto.
  - Instale el nuevo conjunto de la fuente de alimentación en el chasis de tal forma que los orificios de los tornillos del conjunto de la fuente de alimentación estén alineados con los del chasis.
  - Instale y apriete los cuatro tornillos para fijar el conjunto de la fuente de alimentación.
- Nota:** Utilice sólo los tornillos proporcionados por Lenovo.
- Conecte los cables del conjunto de la fuente de alimentación a la placa del sistema y a las unidades.
  - Fije los cables del conjunto de la fuente de alimentación con los clips y abrazaderas para cables del chasis.

#### Qué debe hacer a continuación:

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## Sustitución del conjunto de ventilador y disipador de calor

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

#### PRECAUCIÓN:



**Es posible que la temperatura del conjunto de ventilador y disipador de calor sea muy elevada. Antes de abrir la cubierta del sistema, apague el sistema y espere varios minutos hasta que esté frío.**

Para sustituir el conjunto de ventilador y disipador de calor, siga estos pasos:

- Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
- Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.

3. Apoye el sistema sobre un lateral para acceder más fácilmente a la placa del sistema.
4. Localice el conjunto de ventilador y disipador de calor. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.
5. Desconecte el cable del conjunto de ventilador y disipador de calor del conector del ventilador del microprocesador de la placa del sistema. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.
6. Siga la secuencia que se presenta a continuación para extraer los cuatro tornillos que fijan el conjunto de ventilador y el disipador de calor a la placa del sistema:
  - a. Extraiga parcialmente el tornillo **1**, luego extraiga cuidadosamente el tornillo **2** y retire completamente el tornillo **1**.
  - b. Extraiga parcialmente el tornillo **3**, luego extraiga cuidadosamente el tornillo **4** y retire completamente el tornillo **3**.

**Nota:** Con cuidado, extraiga los cuatro tornillos de la placa del sistema para evitar cualquier posible daño en la placa del sistema. Los cuatro tornillos no pueden extraerse del conjunto de ventilador y disipador de calor.

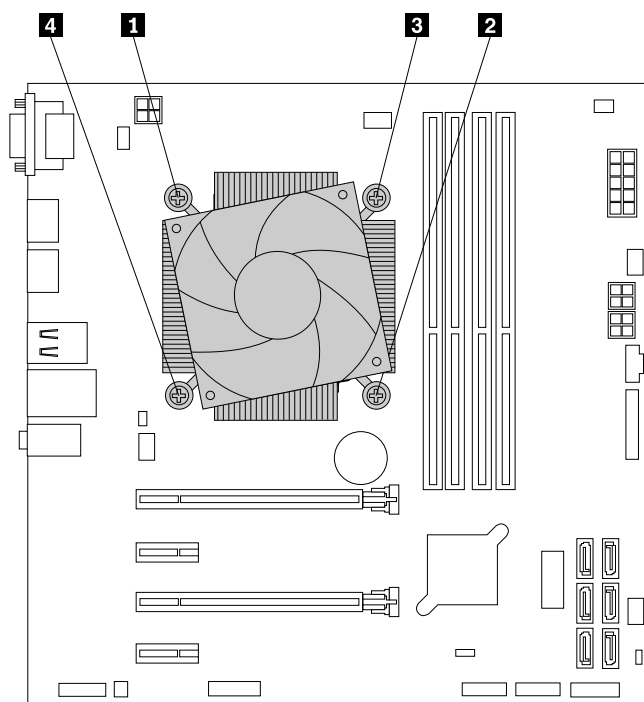


Figura 59. Extracción del conjunto de ventilador y disipador de calor

7. Retire de la placa del sistema el conjunto de ventilador y disipador de calor anómalo.

**Notas:**

- Es posible que tenga que girar con cuidado el conjunto de ventilador y disipador de calor para liberarlo del microprocesador.
  - No toque la grasa térmica mientras manipula el conjunto de disipador de calor y ventilador.
8. Coloque el nuevo conjunto de ventilador y disipador de calor en la placa del sistema. Asegúrese de que los cuatro tornillos estén alineados con los orificios de la placa del sistema.

**Nota:** Asegúrese de que el cable del disipador de calor y del conjunto del ventilador quede orientado hacia el conector del ventilador del microprocesador de la placa del sistema.

9. Siga esta secuencia para instalar los cuatro tornillos para fijar el nuevo conjunto de disipador y ventilador. No apriete los tornillos más de la cuenta.
  - a. Apriete parcialmente el tornillo **1**, luego apriete completamente el tornillo **2** y apriete completamente el tornillo **1**.
  - b. Apriete parcialmente el tornillo **3**, luego apriete completamente el tornillo **4** y apriete completamente el tornillo **3**.
10. Conecte el cable del conjunto de ventilador y disipador de calor al conector del ventilador del microprocesador de la placa del sistema. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.

#### Qué debe hacer a continuación:

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## Instalación o sustitución de la unidad de estado sólido

La unidad de estado sólido solo está disponible en algunos modelos. En este apartado se proporcionan las siguientes instrucciones:

- “Instalación de la unidad de estado sólido” en la página 88
- “Sustitución de la unidad de estado sólido” en la página 89

### Instalación de la unidad de estado sólido

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

Para instalar la unidad de estado sólido, realice lo siguiente:

1. Instale la unidad de estado sólido en el convertidor de almacenamiento que se envía con la unidad de estado sólido. Luego, instale los cuatro tornillos para fijar la unidad de estado sólido en el convertidor de almacenamiento.

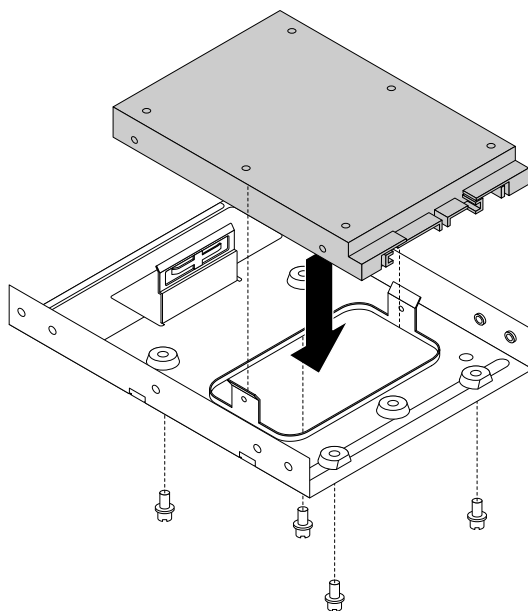
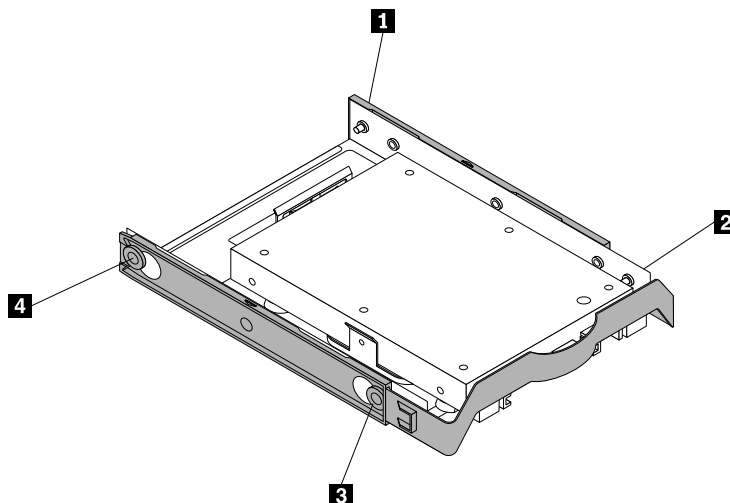


Figura 60. Instalación de la unidad de estado sólido en el convertidor de almacenamiento



2. Extraiga la abrazadera de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas del chasis. Consulte “Instalación o sustitución de una unidad óptica” en la página 66.
3. Para instalar el convertidor de almacenamiento en conjunto con la unidad de estado sólido con el convertidor de almacenamiento en la abrazadera de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas, flexione la abrazadera y alinee la patilla **1**, patilla **2**, patilla **3** y patilla **4** de la abrazadera con los correspondientes orificios del convertidor de almacenamiento.



*Figura 61. Instalación del convertidor de almacenamiento junto con la unidad de estado sólido en la abrazadera de la unidad de disco duro*

4. Instale el convertidor de almacenamiento con el soporte en la bahía de unidad de disco duro deseada. Consulte “Sustitución de la unidad de disco duro primaria” en la página 92 o “Sustitución de la unidad de disco duro secundaria” en la página 93.
5. Conecte los cables de señal y de alimentación a la unidad de estado sólido.

#### **Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

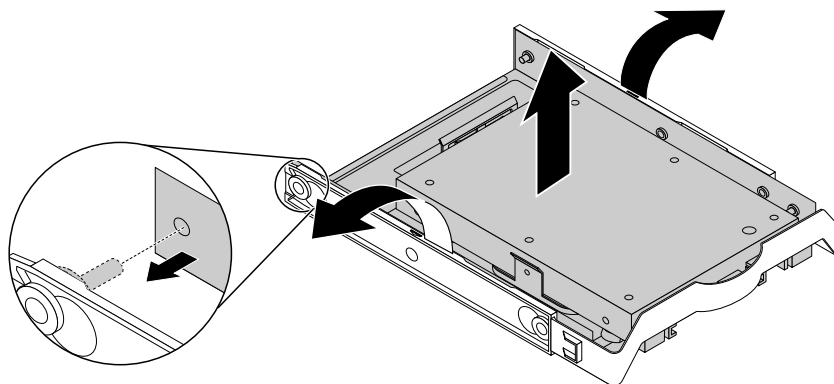
### **Sustitución de la unidad de estado sólido**

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

Para sustituir la unidad de estado sólido, realice lo siguiente:

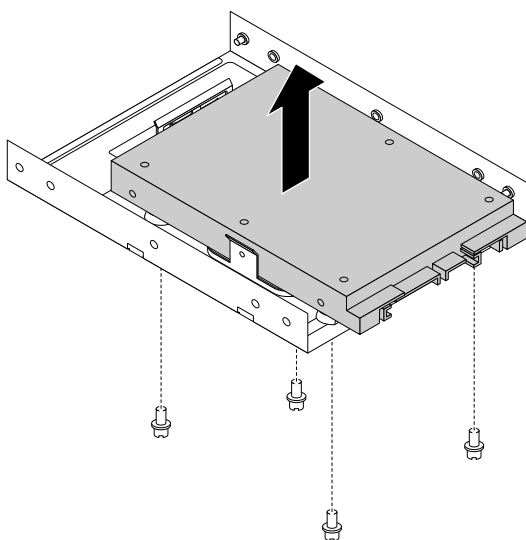
1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Ubique la bahía que desee en la bahía de unidad de disco duro. Consulte “Unidades internas” en la página 8.
4. Desconecte el cable de señal y de alimentación de la unidad de estado sólido.
5. Extraiga el convertidor de almacenamiento con la unidad de estado sólido de la bahía de la unidad de disco duro. Consulte “Sustitución de la unidad de disco duro primaria” en la página 92 o “Sustitución de la unidad de disco duro secundaria” en la página 93.

6. Flexione los lados del soporte de la unidad de disco duro plástica de 3,5 pulgadas para extraer el convertidor de almacenamiento de la abrazadera.



*Figura 62. Extracción del convertidor de almacenamiento de la abrazadera de la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas*

7. Extraiga los cuatro tornillos que fijan la unidad de estado sólido. A continuación, retire la unidad de estado sólido del convertidor de almacenamiento.



*Figura 63. Extracción de la unidad de estado sólido del convertidor de almacenamiento*

8. Instale una unidad de estado sólido nueva en el convertidor de almacenamiento. Luego, instale los cuatro tornillos para fijar la nueva unidad de estado sólido en el convertidor de almacenamiento.

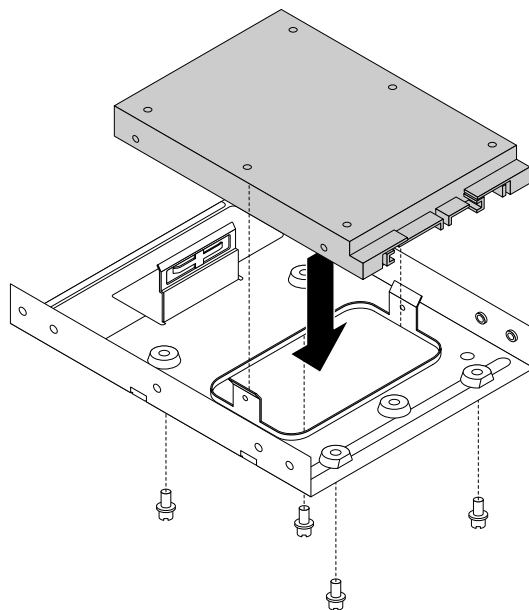


Figura 64. Instalación de la nueva unidad de estado sólido en el convertidor de almacenamiento

9. Para instalar la unidad de estado sólido con el convertidor de almacenamiento en la abrazadera de unidad de disco duro de 3,5 pulgadas, flexione la abrazadera y alinee la patilla **1**, patilla **2**, patilla **3** y patilla **4** del soporte con los orificios correspondientes del convertidor de almacenamiento.

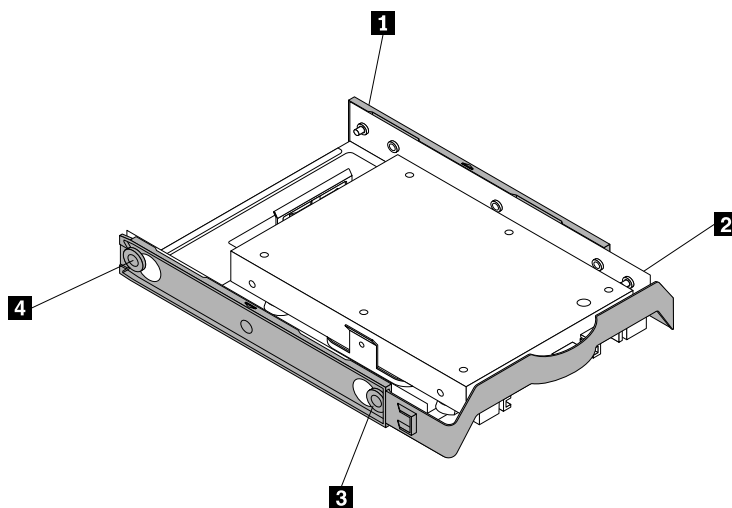


Figura 65. Instalación del convertidor de almacenamiento con la unidad de estado sólido nueva en la abrazadera de la unidad de disco duro

10. Instale el convertidor de almacenamiento con el soporte en la bahía de unidad de disco duro. Consulte “Sustitución de la unidad de disco duro primaria” en la página 92 o “Sustitución de la unidad de disco duro secundaria” en la página 93.
11. Conecte los cables de señal y de alimentación a la unidad de estado sólido.

### Qué debe hacer a continuación:

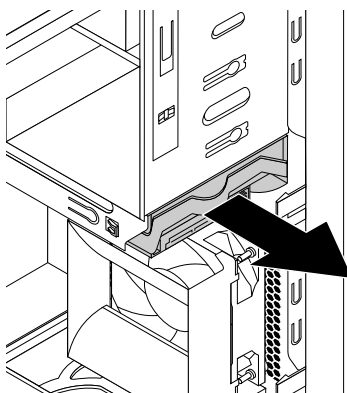
- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## Sustitución de la unidad de disco duro primaria

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

Para sustituir la unidad de disco duro primaria, siga estos pasos:

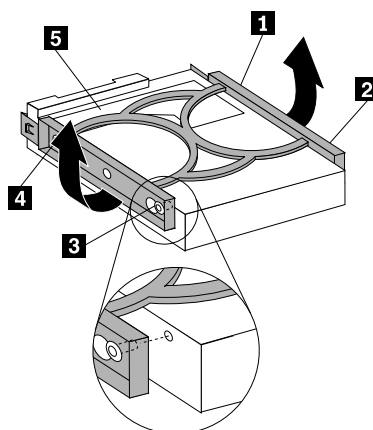
1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Localice la unidad de disco duro primaria. Consulte “Componentes del sistema” en la página 6.
4. Desconecte los cables de señal y de alimentación de la unidad de disco duro.
5. Tire del tirador azul para liberar y extraer la unidad de disco duro del compartimiento de la unidad.



*Figura 66. Extracción de la unidad de disco duro primaria*

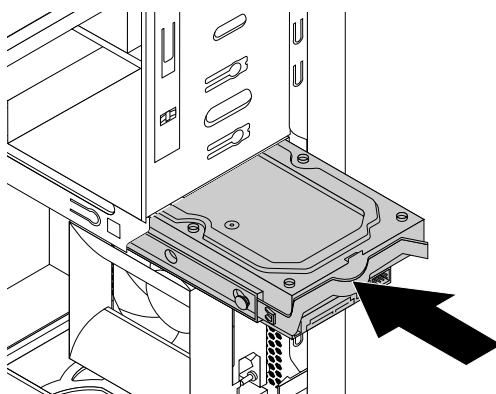
6. Flexione los laterales del soporte de color azul para poder extraer la unidad de disco duro.

7. Para instalar una nueva unidad de disco duro en el soporte de color azul, doble el soporte y alinee la patilla **1**, patilla **2**, patilla **3** y patilla **4** en el soporte con los orificios correspondientes de la unidad de disco duro. No toque la placa de circuitos **5** que hay en la parte inferior de la unidad de disco duro.



*Figura 67. Instalación de la unidad de disco duro en el soporte*

8. Deslice la nueva unidad de disco duro en el alojamiento de la unidad hasta que encaje en su lugar.



*Figura 68. Instalación la unidad de disco duro primaria*

9. Conecte los cables de señal y de alimentación a la nueva unidad de disco duro.

#### **Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

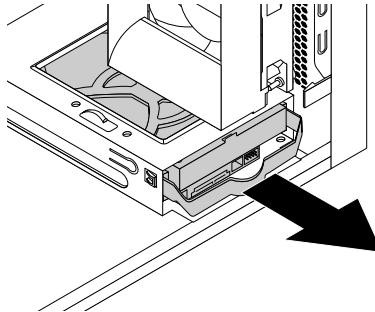
## **Sustitución de la unidad de disco duro secundaria**

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

**Nota:** El sistema viene con una bahía de unidad de disco duro secundaria para instalar o sustituir una unidad de disco duro secundaria de 3,5 pulgadas o una unidad de estado sólido de 2,5 pulgadas.

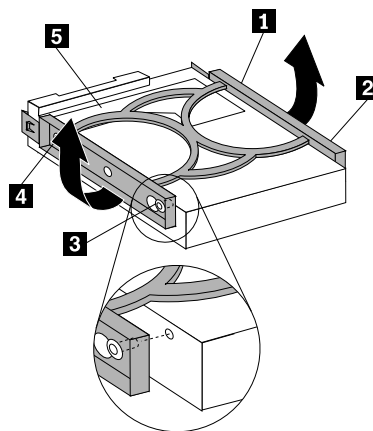
Para sustituir la unidad de disco duro secundaria, siga estos pasos:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Localice la unidad de disco duro secundaria. Consulte “Componentes del sistema” en la página 6.
4. Desconecte los cables de señal y de alimentación de la unidad de disco duro.
5. Tire del tirador azul para soltar y extraer la unidad de disco duro de su compartimiento de la unidad.



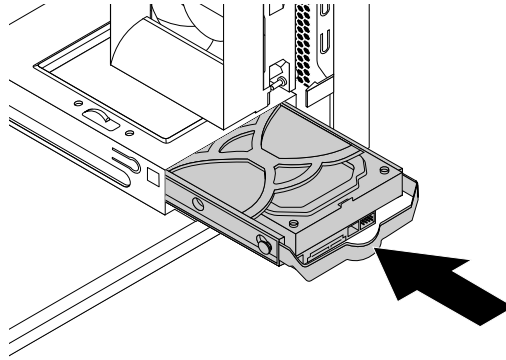
*Figura 69. Extracción de la unidad de disco duro secundaria*

6. Flexione los laterales del soporte de color azul para poder extraer la unidad de disco duro.
7. Para instalar una nueva unidad de disco duro en el soporte de color azul, doble el soporte y alinee la patilla **1**, patilla **2**, patilla **3** y patilla **4** en el soporte con los orificios correspondientes de la unidad de disco duro. No toque la placa de circuitos **5** que hay en la parte inferior de la unidad de disco duro.



*Figura 70. Instalación de la unidad de disco duro en el soporte*

8. Deslice la nueva unidad de disco duro en el alojamiento de la unidad hasta que encaje en su lugar.



*Figura 71. Instalación la unidad de disco duro secundaria*

9. Conecte los cables de señal y de alimentación a la nueva unidad de disco duro.

**Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## **Instalación de la unidad de disco duro terciaria**

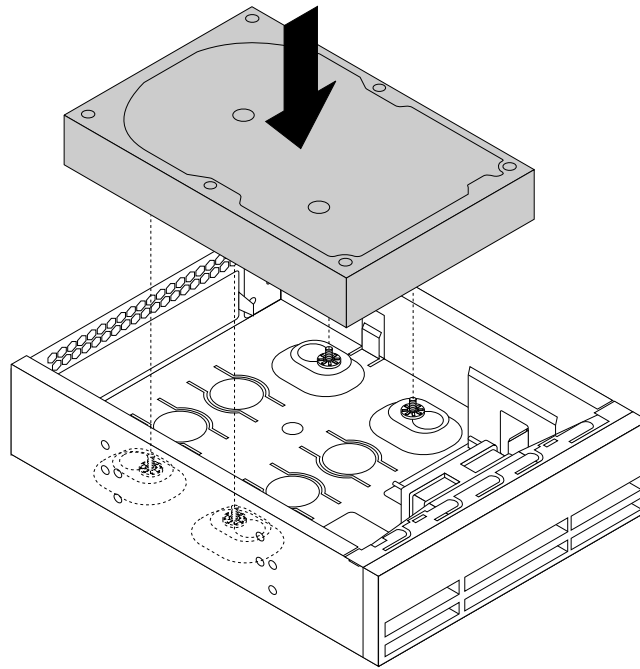
**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

**Nota:** Puede instalar una unidad de disco duro terciaria de 3,5 pulgadas o una unidad de estado sólido de 2,5 pulgadas en la bahía de unidad óptica secundaria del sistema.

Para instalar una unidad de disco duro terciaria de 3,5 pulgadas o una unidad de estado sólido de 2,5 pulgadas, haga lo siguiente:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Extraiga el marco biselado frontal. Consulte “Extracción y reinstalación del marco biselado frontal” en la página 59.
4. Extraiga el panel de plástico del marco biselado frontal de la bahía de unidades que desea usar. Si hay un protector antiestático de metal instalado en la bahía de unidades, retírelo.
5. En función de si va a instalar una unidad de disco duro terciaria de 3,5 pulgadas o una unidad de estado sólido de 2,5 pulgadas, realice una de las acciones siguientes:

- Instale la unidad de disco duro en el soporte de la unidad óptica de 5,25 pulgadas. Luego, apriete completamente los cuatro tornillos para fijar la unidad de disco duro al soporte de la unidad óptica de 5,25 pulgadas.

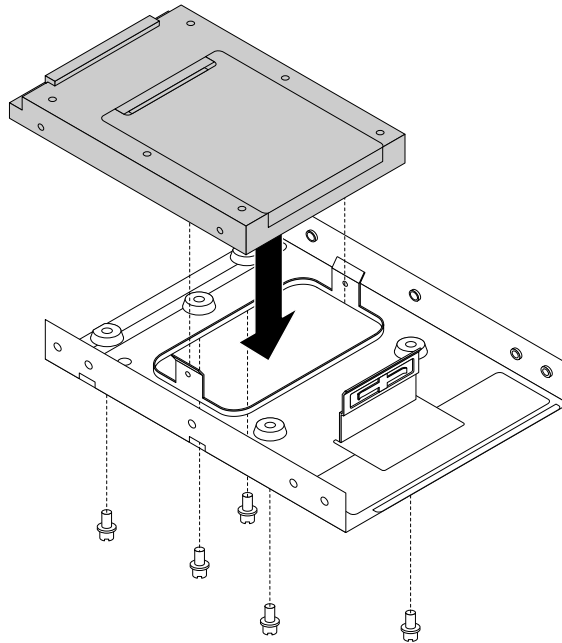


*Figura 72. Instalación de la unidad de disco duro terciaria*

- Instale la unidad de estado sólido en el soporte de la unidad óptica de 5,25 pulgadas. Para instalar la unidad de estado sólido en el soporte de la unidad óptica de 5,25 pulgadas, realice lo siguiente:

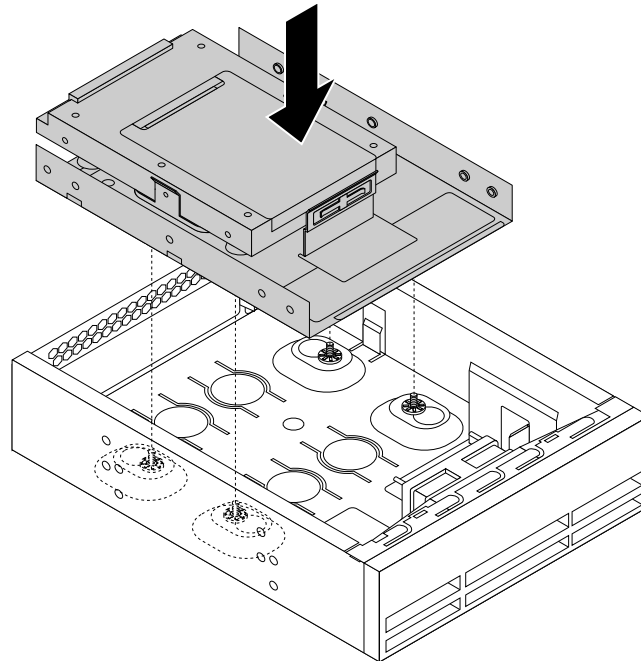


- a. Instale la unidad de estado sólido en el convertidor de almacenamiento. Luego, instale los cinco tornillos para fijar la unidad de estado sólido en el convertidor de almacenamiento.



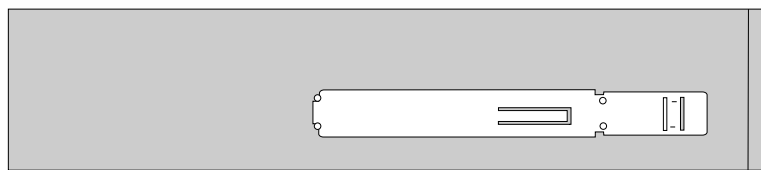
*Figura 73. Instalación de la unidad de estado sólido en el convertidor de almacenamiento*

- b. Instale la unidad de estado sólido con el convertidor de almacenamiento en el soporte de la unidad óptica de 5,25 pulgadas. Luego, apriete completamente los cuatro tornillos para fijar la unidad de estado sólido con el convertidor de almacenamiento al soporte de la unidad óptica de 5,25 pulgadas.



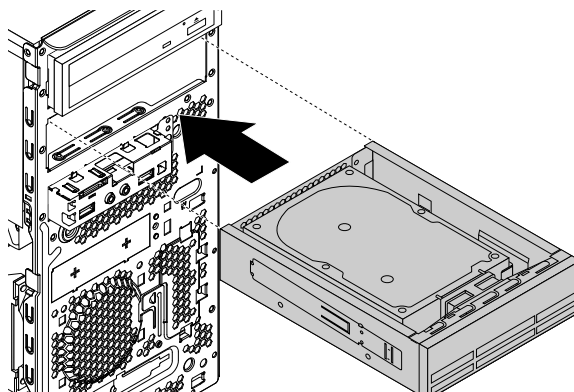
*Figura 74. Instalación de la unidad de estado sólido con el convertidor de almacenamiento*

6. Instale el soporte de sujeción de la unidad óptica en el lateral del soporte de la unidad óptica. Para obtener información acerca de las instrucciones sobre cómo quitar el soporte de sujeción de la unidad óptica del equipo, consulte “Instalación o sustitución de una unidad óptica” en la página 66.



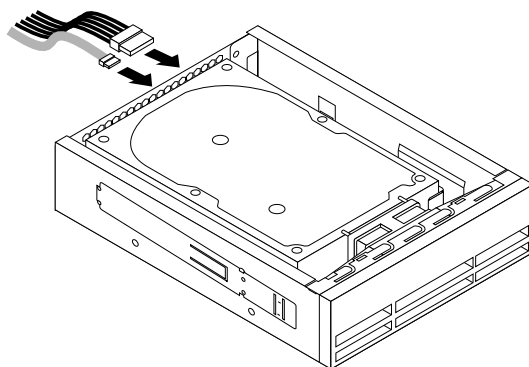
*Figura 75. Instalación del soporte de sujeción de la unidad óptica*

7. Deslice el soporte de la unidad óptica en la bahía de unidad óptica secundaria desde la parte frontal del sistema hasta que el soporte de la unidad óptica encaje en su posición.



*Figura 76. Instalación del soporte de la unidad óptica*

8. Conecte el cable de señal y el cable de alimentación a la unidad de disco duro o unidad de estado sólido nueva.



*Figura 77. Conexión de la unidad de disco duro o unidad de estado sólido*

#### **Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## **Sustitución del conjunto del ventilador frontal**

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

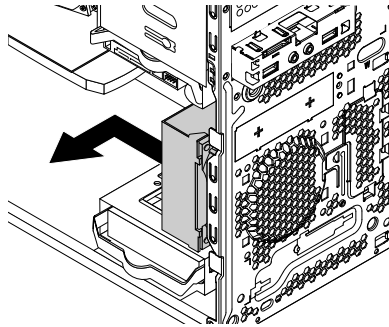
**Nota:** El conjunto del ventilador frontal no está disponible en algunos modelos.

Para sustituir el conjunto de ventilador frontal, siga estos pasos:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.

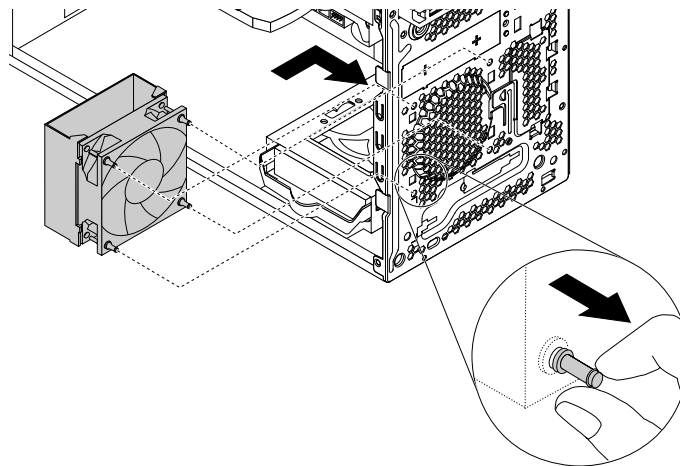
3. Extraiga el marco biselado frontal. Consulte “Extracción y reinstalación del marco biselado frontal” en la página 59.
4. Desconecte el cable del conjunto del ventilador frontal del conector del ventilador de alimentación situado en la placa del sistema. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.
5. El conjunto del ventilador frontal está sujeto al chasis mediante cuatro soportes de goma. Extraiga el conjunto del ventilador frontal rompiendo o cortando los montajes de goma y tirando suavemente del conjunto del ventilador frontal hacia fuera del chasis.

**Nota:** El nuevo conjunto del ventilador frontal incluye cuatro nuevos montajes de goma.



*Figura 78. Extracción del conjunto del ventilador frontal*

6. Instale el nuevo conjunto de ventilador frontal alineando los nuevos montajes de goma con los orificios correspondientes del chasis y empujando los montajes de goma en los orificios.
7. Tire de los extremos de los montajes de goma hasta que el conjunto de ventilador frontal quede fijo en su sitio.



*Figura 79. Instalación del conjunto del ventilador frontal*

8. Conecte el cable del conjunto del ventilador frontal al conector del ventilador de alimentación situado en la placa del sistema.

**Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.

- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

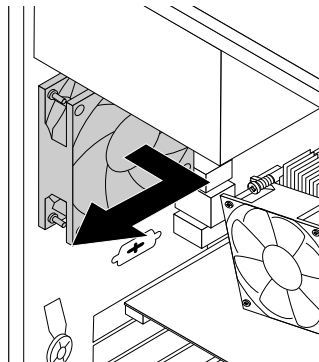
## Sustitución del conjunto del ventilador posterior

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

Para sustituir el conjunto de ventilador posterior, siga estos pasos:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.
3. Localice el conjunto de ventilador posterior. Consulte “Componentes del sistema” en la página 6.
4. Desconecte el cable del conjunto del ventilador posterior del conector del ventilador del sistema situado en la placa del sistema. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.
5. El conjunto del ventilador posterior está sujeto al chasis mediante cuatro soportes de goma. Extraiga el conjunto del ventilador posterior rompiendo o cortando los montajes de goma y tirando suavemente del conjunto del ventilador posterior hacia fuera del chasis.

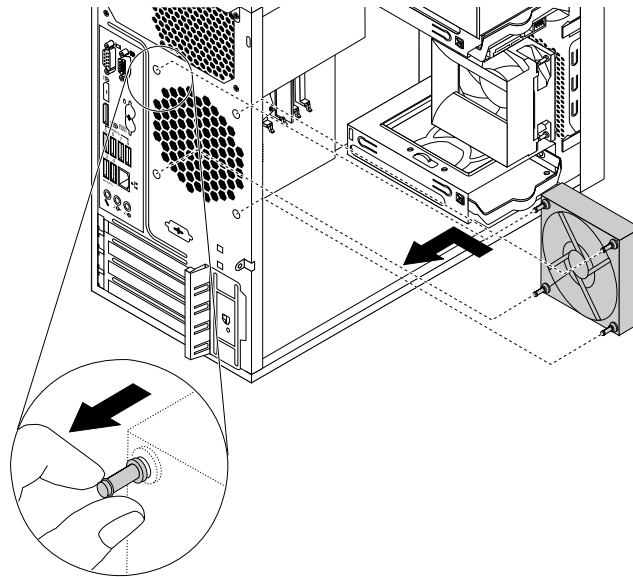
**Nota:** El nuevo conjunto del ventilador trasero incluye cuatro nuevos montajes de goma.



*Figura 80. Extracción del conjunto del ventilador posterior*

6. Instale el nuevo conjunto del ventilador alineando los nuevos montajes de goma con los orificios correspondientes del chasis. Empuje los montajes de goma en los orificios.

7. Tire de los extremos de los montajes de goma hasta que el conjunto de ventilador posterior se fije en su sitio.



*Figura 81. Instalación del conjunto del ventilador posterior*

8. Conecte el cable del conjunto del ventilador posterior al conector del ventilador del sistema situado en la placa del sistema.

#### **Qué debe hacer a continuación:**

- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## **Sustitución de unidades Wi-Fi**

**Atención:** No abra el sistema ni intente repararlo antes de leer o comprender el “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v.

En este apartado se proporcionan las instrucciones para sustituir las unidades Wi-Fi. Las unidades Wi-Fi incluyen una tarjeta adaptadora Wi-Fi, un módulo de tarjeta Wi-Fi y un cable de antena Wi-Fi posterior.

La sustitución de unidades Wi-Fi implica las siguientes operaciones:

- “Extracción de la tarjeta adaptadora Wi-Fi” en la página 102
- “Extracción del módulo de tarjeta Wi-Fi” en la página 104
- “Instalación de unidades Wi-Fi” en la página 105

### **Extracción de la tarjeta adaptadora Wi-Fi**

Para extraer una tarjeta adaptadora Wi-Fi, haga lo siguiente:

1. Extraiga los soportes de las unidades y apague todos los dispositivos conectados y el sistema. A continuación, desconecte todos los cables de alimentación de las tomas eléctricas y los que estén conectados al sistema.
2. Extraiga la tapa del sistema. Consulte “Extracción de la cubierta del sistema” en la página 58.

3. Si el sistema viene con un módulo de tarjeta Wi-Fi que admite la función Bluetooth, desconecte el cable Bluetooth de la tarjeta adaptadora Wi-Fi.

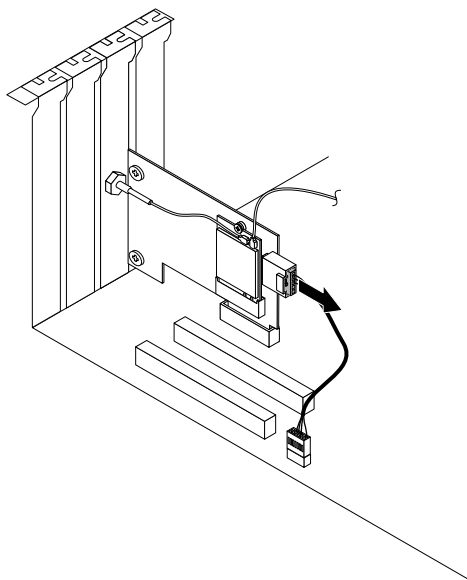


Figura 82. Desconexión del cable Bluetooth

**Nota:** El cable Bluetooth se conecta al conector Bluetooth de la tarjeta adaptadora Wi-Fi al conector USB 2.0 de la placa del sistema.

4. En la parte posterior del sistema, pulse el botón de liberación **1** para abrir el mecanismo de cierre de la tarjeta PCI **2**.

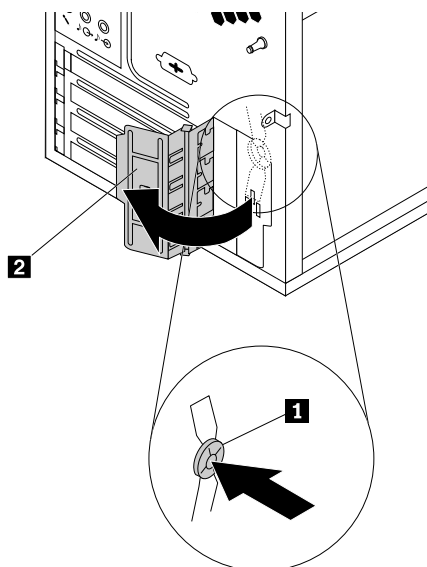
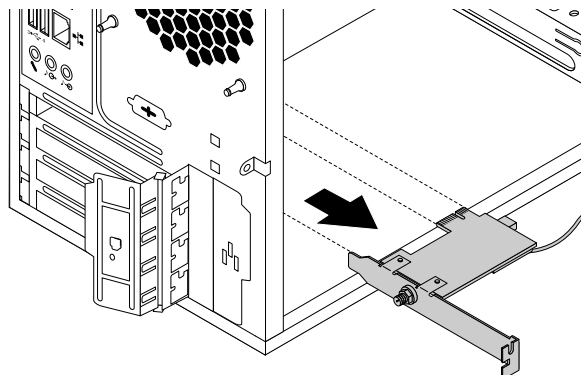


Figura 83. Apertura del mecanismo de cierre de la tarjeta PCI

5. Tome la tarjeta adaptadora Wi-Fi que está instalada actualmente y tire suavemente de ella hacia fuera de la ranura.



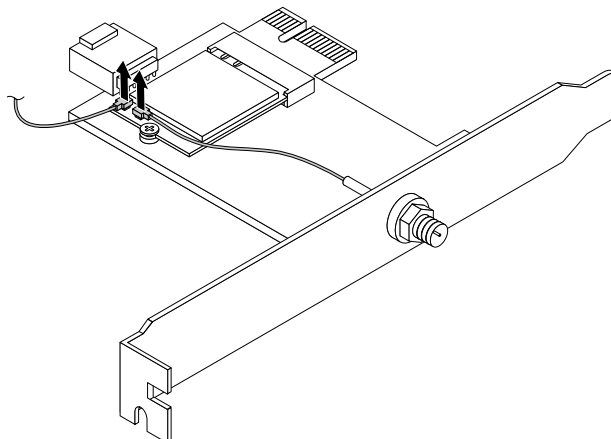
*Figura 84. Extracción de la tarjeta adaptadora Wi-Fi*

**Nota:** La tarjeta cabe justamente en la ranura. Si fuera necesario, mueva de manera alternada cada lado de la tarjeta un poco hasta que salga de la ranura.

### **Extracción del módulo de tarjeta Wi-Fi**

Para extraer el módulo de tarjeta Wi-Fi, haga lo siguiente:

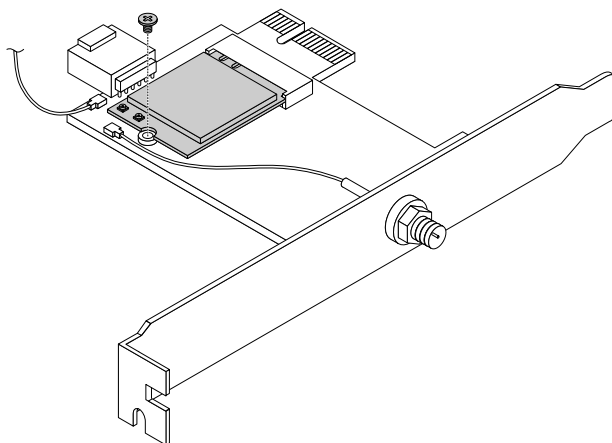
1. Extraiga la tarjeta adaptadora Wi-Fi del sistema y luego desconecte los cables de las antenas Wi-Fi frontal y posterior desde el módulo de tarjeta Wi-Fi.



*Figura 85. Desconexión de los cables de la antena Wi-Fi*

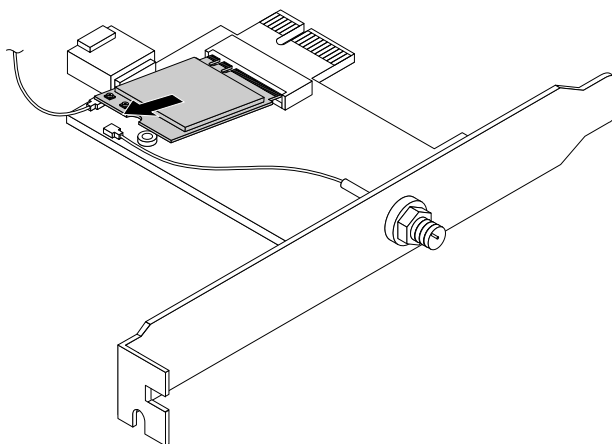


2. Extraiga el tornillo que fija el módulo de tarjeta Wi-Fi a la tarjeta adaptadora Wi-Fi.



*Figura 86. Extracción del tornillo que fija el módulo de la tarjeta Wi-Fi*

3. Tire del módulo de tarjeta Wi-Fi para extraerlo de la ranura mini PCI Express.

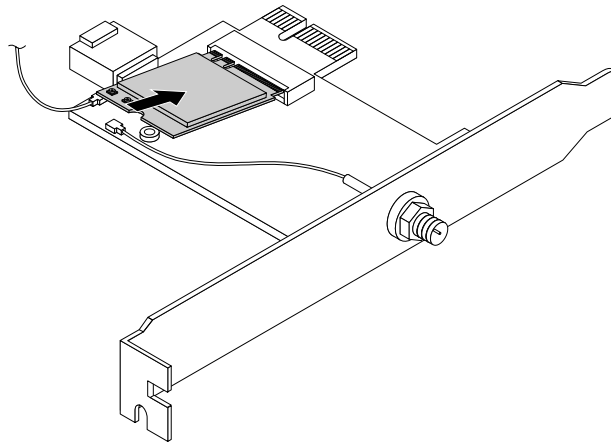


*Figura 87. Extracción del módulo de tarjeta Wi-Fi*

## **Instalación de unidades Wi-Fi**

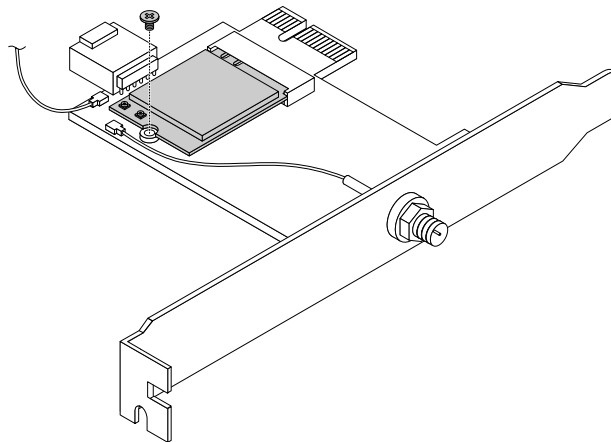
Para instalar las unidades Wi-Fi, realice lo siguiente:

1. Inserte el módulo de tarjeta Wi-Fi en la ranura mini PCI Express.



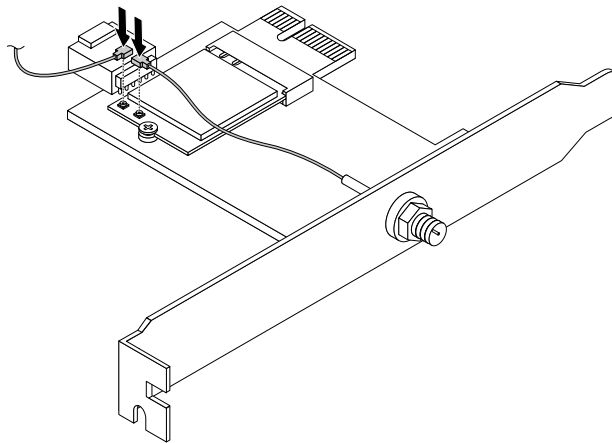
*Figura 88. Instalación del módulo de tarjeta Wi-Fi*

2. Instale un tornillo para fijar el módulo de tarjeta Wi-Fi a la tarjeta adaptadora Wi-Fi.



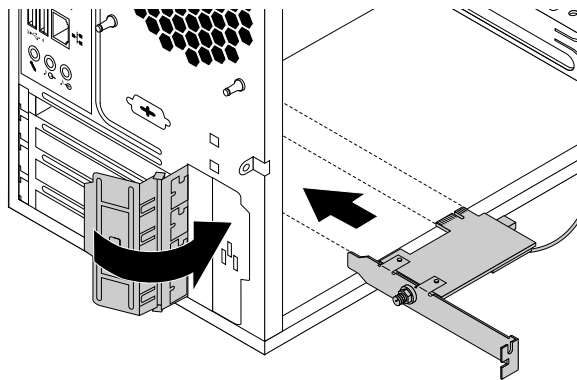
*Figura 89. Instalación de un tornillo para fijar el módulo de tarjeta Wi-Fi*

3. Conecte el cable de la antena frontal y el cable de la antena posterior al módulo de tarjeta Wi-Fi.



*Figura 90. Instalación de cables de antena Wi-Fi*

4. Instale la tarjeta adaptadora Wi-Fi en la ranura PCI Express x1 de la placa del sistema. Consulte “Piezas en la placa del sistema” en la página 7.
5. Si el módulo de tarjeta Wi-Fi instalado admite la función Bluetooth, conecte un cable Bluetooth desde el conector Bluetooth de la tarjeta adaptadora Wi-Fi al conector USB 2.0 en la placa del sistema.
6. Gire el seguro de la tarjeta a la posición de cerrado para fijar la tarjeta adaptadora Wi-Fi.



*Figura 91. Instalación de la tarjeta adaptadora Wi-Fi*

#### **Qué debe hacer a continuación:**

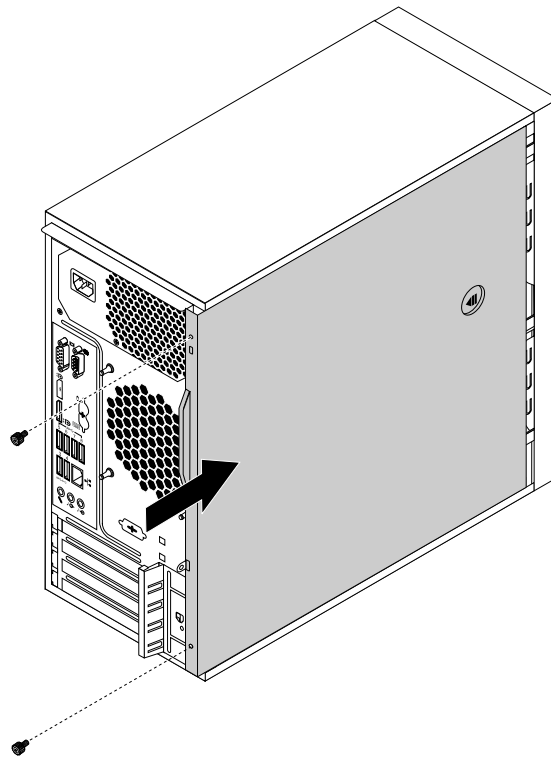
- Para trabajar con otra pieza de hardware, vaya al apartado pertinente.
- Para completar la instalación o la sustitución, vaya a “Cómo finalizar la sustitución de piezas” en la página 107.

## **Cómo finalizar la sustitución de piezas**

Una vez completada la instalación o sustitución de todos los componentes, debe volver a instalar la cubierta del sistema y volver a conectar los cables. En función de las piezas instaladas o sustituidas, es posible que sea necesario confirmar la información actualizada en el programa Setup Utility. Consulte “Utilización del programa Setup Utility” en la página 35.

Para volver a instalar la cubierta del sistema y conectar el cable de alimentación al sistema, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que todos los componentes se hayan vuelto a montar correctamente y de que no haya quedado ninguna herramienta ni ningún tornillo flojo en el interior del sistema. Consulte “Componentes del sistema” en la página 6 para ver la ubicación de los diversos componentes del sistema.
2. Antes de volver a instalar la cubierta del sistema, asegúrese de que los cables estén colocados correctamente. Mantenga los cables alejados de los goznes y laterales del chasis del sistema para que no haya interferencias al volver a instalar la cubierta del sistema.
3. Sitúe la cubierta del sistema sobre el chasis de forma que las guías de los rieles de la parte inferior de la cubierta del sistema enganchen en los rieles del chasis. A continuación, presione la cubierta hacia la parte frontal del sistema hasta que encaje en su posición.



*Figura 92. Reinstalación de la cubierta del sistema*

4. Instale los tornillos para fijar la cubierta del sistema.
5. Coloque el sistema en posición vertical.
6. Si hay un dispositivo de bloqueo disponible, bloquee la cubierta del sistema. Consulte “Conectar una presilla de candado” en la página 29.
7. Vuelva a conectar los cables externos y los cables de alimentación a los conectores correspondientes del sistema. Consulte “Ubicaciones de hardware” en la página 1.
8. Actualice la configuración del equipo si es necesario. Consulte “Utilización del programa Setup Utility” en la página 35.
9. Si un componente de hardware recientemente instalado no funciona normalmente, actualice el controlador de dispositivo. Consulte “Mantenga el sistema al día” en la página 26.

---

## Capítulo 8. Obtención de información, ayuda y servicio

Este capítulo contiene los siguientes temas:

- “Recursos de información” en la página 109
- “Ayuda y servicio” en la página 110

---

### Recursos de información

Puede utilizar la información de este apartado para acceder a recursos útiles relacionados con sus necesidades informáticas.

### Acceder a la guía del usuario en otros idiomas

Para acceder a la Guía del usuario en varios idiomas, vaya a:  
<http://www.lenovo.com/UserManuals>

### Sistema de ayuda de Windows

El sistema de ayuda de Windows proporciona información detallada acerca del sistema operativo Windows.

Para ingresar al sistema de ayuda de Windows, haga lo siguiente:

1. Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
2. En función de la versión de Windows, realice una de las siguientes acciones:
  - Para Windows 7: Haga clic en **Ayuda y soporte técnico**. Puede elegir utilizar la ayuda en línea o fuera de línea ubicada en la parte inferior de la pantalla.
  - Para Windows 10: Haga clic en **Introducción**.

**Nota:** Para utilizar la ayuda en línea de Windows 7 o la ayuda de Windows 10 se requiere una conexión activa a Internet.

### Seguridad y garantía

La *Guía de seguridad, garantía y configuración* que se entrega con el sistema contiene información importante sobre seguridad, condiciones de garantía de producto, procedimiento de configuración inicial y avisos legales. Asegúrese de leer y comprender toda la información de seguridad proporcionada en la *Guía de seguridad, garantía y configuración* antes de utilizar el sistema.

Además, lea y comprenda “Lea esto primero: Información importante de seguridad” en la página v antes de utilizar el sistema. Este prefacio brinda información de seguridad adicional que se aplica a los temas y las tareas descritos en esta *Guía del usuario*.

### Sitio web de Lenovo

El sitio web de Lenovo (<http://www.lenovo.com>) proporciona información actualizada y servicios para ayudarle a comprar, actualizar y mantener el sistema. Además podrá hacer lo siguiente:

- Adquirir sistemas de sobremesa y portátiles, monitores, proyectores, actualizaciones y accesorios del sistema y ofertas especiales.
- Adquirir servicios adicionales, como soporte de hardware, sistemas operativos, programas de aplicación, instalación y configuración de redes e instalaciones personalizadas.

- Adquirir actualizaciones y ampliar servicios de reparación de hardware.
- Acceder a la información de resolución de problemas y soporte para el modelo de sistema y otros productos soportados.
- Encontrar un proveedor de servicios próximo.

## Sitio web de soporte de Lenovo

Encontrará información de soporte técnico disponible en el sitio web de soporte de Lenovo en:  
<http://www.lenovo.com/support>

Este sitio Web está actualizado con la última información de soporte como la siguiente:

- Controladores y software
- Soluciones de diagnóstico
- Garantía de productos y servicios
- Detalles de productos y piezas
- Manuales y guías del usuario
- Base de conocimientos y preguntas frecuentes
- Números de teléfono de Lenovo Support

## Preguntas frecuentes

Para obtener respuestas a más preguntas frecuentes acerca del uso del sistema, vaya a:  
<http://www.lenovo.com/support/faq>

---

## Ayuda y servicio

Este apartado proporciona información sobre cómo obtener ayuda y asistencia.

## Llamada al servicio técnico

Durante el periodo de garantía, puede obtener ayuda e información por teléfono a través del Centro de soporte al cliente. Para el periodo de garantía del sistema, vaya a <http://www.lenovo.com/warranty-status>. Para obtener una lista con los números de teléfono de servicio y soporte técnico de Lenovo Support, visite la página <http://www.lenovo.com/support/phone>.

**Nota:** Estos números de teléfono están sujetos a cambio sin previo aviso. Si no se proporciona el número de su país o zona geográfica, póngase en contacto con su distribuidor de Lenovo o con el representante de ventas de Lenovo.

Durante el período de garantía tiene a su disposición los servicios siguientes:

- **Determinación de problemas:** personal de servicio técnico cualificado disponible para ayudarle a determinar si existe un problema de hardware y decidir qué debe hacerse para solucionarlo.
- **Reparación del hardware:** si la causa del problema es el hardware, existe personal de servicio técnico cualificado para proporcionarle el nivel de servicio que corresponda.
- **Gestión de cambios técnicos:** puede ser necesario realizar cambios en el producto después de haberlo adquirido. Lenovo o su distribuidor realizará los cambios técnicos (EC) seleccionados correspondientes al hardware que haya adquirido que estén disponibles.

La garantía no cubre estos elementos:

- Sustitución o uso de piezas no fabricadas para o por Lenovo o que no tengan garantía de Lenovo
- Identificación del origen de los problemas de software

- Configuración de BIOS como parte de una instalación o actualización
- Cambios, modificaciones o actualizaciones de controladores de dispositivo
- Instalación y mantenimiento de los sistemas operativos de red (NOS)
- Instalación y mantenimiento de programas de aplicación

Si es posible, esté junto al sistema cuando llame. Tenga la siguiente información disponible:

- Tipo y modelo de la máquina
- Números de serie de los productos de hardware
- Descripción del problema
- El texto exacto de cualquier mensaje de error
- Información sobre la configuración de hardware y de software

## Utilización de otros servicios

Existe la posibilidad de que usted viaje con su sistema o que cambie su ubicación a un país o región en el que el tipo de máquina para el sistema de escritorio o sistema portátil se venda. En esta situación, el sistema puede optar al Servicio de Garantía Internacional, que lo autoriza automáticamente a obtener el servicio de la garantía durante el periodo de garantía. El servicio será prestado por los proveedores de servicios autorizados para ofrecer el servicio de garantía.

Los métodos y procedimientos del servicio pueden variar según el país y es posible que algunos servicios no estén preinstalados en todos los países. El Servicio de garantía internacional se ofrece a través del método de servicio (tal como el depósito, la entrega o el servicio “in situ”) que se suministra en el país que presta servicio. Es posible que los centros de servicio de algunos países no puedan dar servicio técnico a todos los modelos de un tipo de máquina concreta. En algunos países, puede que existan restricciones o se pague una tasa por el servicio.

Para determinar si el sistema es apto para el Servicio de Garantía Internacional y para ver la lista de países o regiones donde este servicio está disponible, visite <http://www.lenovo.com/support>.

Para obtener asistencia técnica o efectuar consultas relacionadas con la instalación de Service Packs para el producto Microsoft Windows preinstalado, visite el sitio Web Microsoft Product Support en <http://support.microsoft.com>. También puede ponerse en contacto con el Centro de soporte al cliente de Lenovo para obtener ayuda. Es posible que tenga que pagar por este servicio.

## Adquisición de servicios adicionales

Durante y después del periodo de garantía, puede comprar servicios adicionales. Ejemplos de estos servicios adicionales son:

- Soporte para hardware, sistemas operativos y programas de aplicación
- Servicios de configuración de red
- Actualizaciones o servicios ampliados de reparación de hardware
- Servicios de instalación personalizada

La disponibilidad y el nombre del servicio pueden ser diferentes en cada país o zona geográfica. Para obtener más información sobre estos servicios, vaya al sitio web de Lenovo en: <http://www.lenovo.com>





---

## Apéndice A. Velocidad de memoria del sistema

Las familias de microprocesadores Intel que son compatibles con este equipo ThinkStation® presentan un controlador de memoria integrado, que ofrece al microprocesador acceso directo a la memoria del sistema. Debido a este diseño, la velocidad de la memoria del sistema estará determinada por una serie de factores, que incluyen el modelo del microprocesador, y el tipo, velocidad y tamaño (capacidad) de los DIMM, así como del número de DIMM instalados. Consulte la tabla siguiente para obtener información sobre la velocidad de memoria del sistema soportada para su propio modelo de sistema.

**Nota:** Solo los microprocesadores Intel Xeon® admiten los módulos de memoria ECC UDIMM.

Tabla 1. : Tipo y velocidad de DIMM: UDIMM PC4-2133 (1,2 V)

Modelo de microprocesador	Frecuencia de memoria
Intel i3-6100, i3-6300, i-36320, i5-6400, i5-6500, i5-6600, i7-6700, Intel Xeon E3-1220V5, E3-1225V5, E3-1230V5, E3-1240V5, E3-1245V5, E3-1270V5, E3-1275V5, E3-1280V5	2133 MHz



---

## Apéndice B. Aviso de información de regulación

La información sobre cumplimiento más reciente está disponible en <http://www.lenovo.com/compliance>.

---

### Aviso de clasificación de exportación

Este producto está sujeto a las regulaciones de la administración de exportación de los Estados Unidos (EAR) y su número de control de clasificación de exportación (ECCN) es 5A992.c. Se puede volver a exportar excepto a cualquiera de los países embargados en la lista de países EAR E1.

---

### Avisos sobre emisiones electrónicas

La siguiente información hace referencia a los tipos de máquina de equipo personal de Lenovo 30AS, 30AT, 30AY y 30B0.

### Declaración de conformidad con la Comisión federal de comunicaciones

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an authorized dealer or service representative for help.

Lenovo is not responsible for any radio or television interference caused by using other than specified or recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Responsible Party:  
Lenovo (United States) Incorporated  
1009 Think Place - Building One  
Morrisville, NC 27560  
Phone Number: 919-294-5900



### Declaración de conformidad de las emisiones de Clase B de la industria de Canadá

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

## **Unión Europea: cumplimiento con la directriz de compatibilidad electromagnética (EMC) o la directriz de equipo de radio**

**Modelos sin un dispositivo de radio:** este producto cumple los requisitos de protección de las directivas del consejo de la UE 2004/108/EC (hasta el 19 de abril de 2016) y las directivas del consejo de la UE 2014/30/EU (desde el 20 de abril de 2016) y las leyes de los estados miembros sobre compatibilidad electromagnética.

**Modelos con un dispositivo de radio:** este producto cumple todos los requisitos y normativas esenciales que se aplican a las directivas del consejo de la UE (normativa R&TTE) 1999/5/EC y las leyes de los estados miembros sobre equipos de radio.

Lenovo no acepta la responsabilidad por el incumplimiento de los requisitos de protección que se derive de una modificación no recomendada del producto, incluida la instalación de tarjetas de opciones de otros fabricantes. Las pruebas efectuadas a este equipo han demostrado que cumple los límites establecidos para equipo de Clase B, de acuerdo con el estándar europeo armonizado en las Directivas en cumplimiento. Los límites establecidos para equipos de Clase B provienen de entornos residenciales típicos para proporcionar una protección razonable contra interferencias en dispositivos de comunicación con licencia.

Lenovo, Einsteinova 21, 851 01 Bratislava, Slovakia



## **Declaración de conformidad de Clase B en alemán**

### **Deutschsprachiger EU Hinweis:**

#### **Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU (früher 2004/108/EC) zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der Klasse B der Norm gemäß Richtlinie.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der Lenovo empfohlene Kabel angeschlossen werden. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der Lenovo verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der Lenovo gesteckt/eingebaut werden.

### **Deutschland:**

#### **Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln**

Dieses Produkt entspricht dem „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln“ EMVG (früher „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten“). Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU (früher 2004/108/EC) in der Bundesrepublik Deutschland.

**Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln, EMVG vom 20. Juli 2007 (früher Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten), bzw. der EMV EU Richtlinie 2014/30/EU (früher 2004/108/EC), für Geräte der Klasse B.**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung nach Paragraf 5 des EMVG ist die Lenovo (Deutschland) GmbH, Meitnerstr. 9, D-70563 Stuttgart.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraf 4 Abs. (1) 4:  
**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse B.**

### Declaración de conformidad de Clase B en Corea

B급 기기(가정용 방송통신기자재)
이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다

### Declaración de conformidad con VCCI de Clase B en Japón

この装置は、クラスB 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

### Declaración de conformidad en Japón para productos que se conectan a alimentación con corriente nominal inferior o igual a 20 A por fase

日本の定格電流が 20A/相 以下の機器に対する高調波電流規制  
高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

### Aviso del cable de alimentación de CA para Japón

The ac power cord shipped with your product can be used only for this specific product. Do not use the ac power cord for other devices.

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。

### Información de servicio de producto Lenovo para Taiwán

台灣 Lenovo 產品服務資訊如下:  
荷蘭商聯想股份有限公司台灣分公司  
台北市內湖區堤頂大道二段89號5樓  
服務電話: 0800-000-702

### Declaración de compatibilidad de teclado y ratón para Taiwán

本產品隨貨附已取得經濟部標準檢驗局認可之PS/2或USB的鍵盤與滑鼠一組

---

## Marca de cumplimiento de Eurasia



---

## Aviso de audio de Brasil

Ouvir sons com mais de 85 decibéis por longos períodos pode provocar danos ao sistema auditivo.

---

## Información de conformidad de radio inalámbrica de México

**Advertencia:** En Mexico la operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

---

## Información adicional sobre regulación

Para obtener información adicional sobre la información de normas, consulte *Regulatory Notice* que se incluye con el sistema. En función de la configuración del sistema y del país o región donde se compró el sistema, puede que haya recibido otros avisos normativos impresos. Todos los avisos normativos están disponibles en el sitio web de soporte Lenovo en formato electrónico. Para tener acceso a copias electrónicas de la documentación, vaya a <http://www.lenovo.com/UserManuals>.

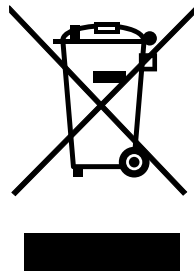
---

## Apéndice C. Información sobre WEEE y el reciclaje

Lenovo recomienda a los propietarios de equipos de tecnología de la información (IT) que reciclen sus equipos cuando ya no sean necesarios. Lenovo ofrece diversos programas y servicios para ayudar a los propietarios de equipos a reciclar sus productos de TI. La información sobre medioambiente más reciente está disponible en <http://www.lenovo.com/ecodeclaration>.

---

### Información WEEE importante



La marca WEEE en los productos Lenovo se aplica a países con la normativa de desecho electrónico, WEEE (por ejemplo, la Directiva europea WEEE, las normas de desecho electrónico (administración y manipulación) 2011 de India). Los dispositivos están etiquetados de acuerdo con las regulaciones locales sobre el desecho de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE). Estas normativas determinan la infraestructura para la devolución y el reciclaje de aparatos usados, según es aplicable dentro de cada geografía. Esta etiqueta se aplica a varios productos para indicar que el producto no se debe tirar, sino colocarse en los sistemas de recolección establecidos para reclamar al final de su vida.

Los usuarios de equipos eléctricos y electrónicos (EEE) con la marca WEEE no deben desechar los EEE al final de la vida de los equipos como residuos municipales sin clasificar, si no que deben usar la infraestructura de recogida disponible para la devolución, reciclaje y recuperación de los WEEE y minimizar cualquier efecto potencial de los EEE en el medioambiente y en la salud pública por la presencia de sustancias peligrosas. Para obtener información adicional sobre WEEE, vaya a: <http://www.lenovo.com/recycling>.

---

### Información sobre reciclaje para Japón

#### Collecting and recycling a disused Lenovo computer or monitor

If you are a company employee and need to dispose of a Lenovo computer or monitor that is the property of the company, you must do so in accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources. Computers and monitors are categorized as industrial waste and should be properly disposed of by an industrial waste disposal contractor certified by a local government. In accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, Lenovo Japan provides, through its PC Collecting and Recycling Services, for the collecting, reuse, and recycling of disused computers and monitors. For details, visit the Lenovo Web site at <http://www.lenovo.com/recycling/japan>. Pursuant to the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, the collecting and recycling of home-used computers and monitors by the manufacturer was begun on October 1, 2003. This service is provided free of charge for home-used computers sold after October 1, 2003. For details, visit the Lenovo Web site at <http://www.lenovo.com/recycling/japan>.

## Disposing of Lenovo computer components

Some Lenovo computer products sold in Japan may have components that contain heavy metals or other environmental sensitive substances. To properly dispose of disused components, such as a printed circuit board or drive, use the methods described above for collecting and recycling a disused computer or monitor.

## Disposing of disused lithium batteries from Lenovo computers

A button-shaped lithium battery is installed inside your Lenovo computer to provide power to the computer clock while the computer is off or disconnected from the main power source. If you need to replace it with a new one, contact your place of purchase or contact Lenovo for service. If you need to dispose of a disused lithium battery, insulate it with vinyl tape, contact your place of purchase or an industrial-waste-disposal operator, and follow their instructions. Disposal of a lithium battery must comply with local ordinances and regulations.

---

## Información sobre reciclaje para Brasil

### Declarações de Reciclagem no Brasil

#### Descarte de um Produto Lenovo Fora de Uso

Equipamentos elétricos e eletrônicos não devem ser descartados em lixo comum, mas enviados à pontos de coleta, autorizados pelo fabricante do produto para que sejam encaminhados e processados por empresas especializadas no manuseio de resíduos industriais, devidamente certificadas pelos órgãos ambientais, de acordo com a legislação local.

A Lenovo possui um canal específico para auxiliá-lo no descarte desses produtos. Caso você possua um produto Lenovo em situação de descarte, ligue para o nosso SAC ou encaminhe um e-mail para: [reciclar@lenovo.com](mailto:reciclar@lenovo.com), informando o modelo, número de série e cidade, a fim de enviarmos as instruções para o correto descarte do seu produto Lenovo.

---

## Información de reciclaje de baterías para Taiwán

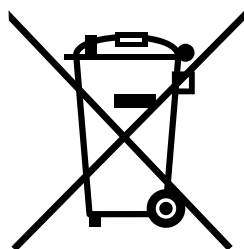


廢電池請回收

---

## Información de reciclaje de baterías para la Unión Europea y Noruega

EU



**Aviso:** esta marca sólo se aplica a países de la Unión Europea (UE).



Las baterías o el envoltorio de las baterías están etiquetados en conformidad con la Directiva europea 2006/66/EC relativa a baterías y acumuladores y a baterías y acumuladores de desecho. La Directiva determina la infraestructura para la devolución y reciclaje de baterías y acumuladores utilizados según es aplicable en la Unión Europea. Esta etiqueta se aplica a diversas baterías para indicar que la batería no se debe tirar, sino que se debe recuperar al final de su vida según establece esta directiva.

Según la Directiva europea 2006/66/EC, las baterías y los acumuladores se etiquetan para indicar que se deben recuperar por separado y se deben reciclar al final de su vida. La etiqueta de la batería también puede incluir un símbolo químico para el metal que contiene la batería (Pb para plomo, Hg para mercurio y Cd para cadmio). Los usuarios de baterías y acumuladores no deben deshacerse de las baterías y acumuladores como desecho municipal sin clasificar, sino que deben utilizar la infraestructura de recogida disponible a los clientes para la devolución, reciclaje y tratamiento de baterías y acumuladores. La participación de los clientes es importante para minimizar los efectos potenciales de las baterías y acumuladores sobre el entorno y la salud de las personas debido a la posible presencia de sustancias peligrosas en ellos. Para obtener información sobre la recogida y el tratamiento adecuados, vaya a:  
<http://www.lenovo.com/recycling>



## Apéndice D. Restricción de la directiva de sustancias peligrosas (RoHS)

La información sobre medioambiente más reciente está disponible en <http://www.lenovo.com/ecodeclaration>.

### Unión Europea RoHS

This Lenovo product, with included parts (cables, cords, and so on) meets the requirements of Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment ("RoHS recast" or "RoHS 2").

For more information about Lenovo worldwide compliance on RoHS, go to: [http://www.lenovo.com/social\\_responsibility/us/en/RoHS\\_Communication.pdf](http://www.lenovo.com/social_responsibility/us/en/RoHS_Communication.pdf)

### RoHS de China

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴连苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电路板组件*	X	O	O	O	O	O
硬盘	X	O	O	O	O	O
光驱	X	O	O	O	O	O
内存	X	O	O	O	O	O
电脑I/O 附件	X	O	O	O	O	O
电源	X	O	O	O	O	O
键盘	X	O	O	O	O	O
鼠标	X	O	O	O	O	O
机箱/ 附件	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

注：表中标记“×”的部件，皆因全球技术发展水平限制而无法实现有害物质的替代。

印刷电路板组件\*：包括印刷电路板及其零部件、电容和连接器

根据型号的不同，可能不会含有以上的所有部件，请以实际购买机型为准



在中华人民共和国境内销售的电子信息产品必须标识此标志，标志内的数字代表在正常使用状态下的产品的环保使用期限

### Turco RoHS

The Lenovo product meets the requirements of the Republic of Turkey Directive on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).

### **Türkiye AEEE Yönetmeliğine Uygunluk Beyanı**

Bu Lenovo ürünü, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın "Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılmasına Dair Yönetmelik (AEEE)" direktiflerine uygundur.

AEEE Yönetmeliğine Uygundur.

---

### **Ucrania RoHS**

Цим підтверджуємо, що продукція Леново відповідає вимогам нормативних актів України, які обмежують вміст небезпечних речовин

---

### **India RoHS**

RoHS compliant as per E-Waste (Management & Handling) Rules, 2011.

## Apéndice E. Información del modelo de ENERGY STAR



ENERGY STAR® es un programa conjunto de la Agencia de protección del medioambiente (Environmental Protection Agency) de EE.UU. y del Departamento de energía (Department of Energy) de EE.UU. que tiene como objetivo ahorrar dinero y proteger el medioambiente por medio de prácticas y productos de bajo consumo energético.

Lenovo se enorgullece de ofrecer a los clientes productos que satisfacen la designación ENERGY STAR. Algunos modelos de los siguientes tipos de máquina se han diseñado y comprobado para que cumplan con el requisito del programa ENERGY STAR para equipos en el momento de su fabricación: 30AS, 30AT, 30AY y 30B0. Para obtener más información sobre las valoraciones de ENERGY STAR para sistemas Lenovo, consulte la página siguiente:  
<http://www.lenovo.com>

Si utiliza los productos conformes a la especificación ENERGY STAR y aprovecha al máximo las características de gestión de alimentación del sistema, reducirá el consumo de electricidad. Reducir el consumo de electricidad contribuye a ahorrar dinero, a un entorno más limpio y a reducir emisiones de gases de efecto invernadero.

Para obtener más información sobre la calificación de ENERGY STAR, vaya a:  
<http://www.energystar.gov>

Lenovo le anima a que el hacer un uso más eficaz de la energía pase a formar parte de sus operaciones diarias. Para ayudarle a conseguirlo, establezca la aplicación de las siguientes características de gestión de energía cuando el sistema esté inactivo durante un intervalo específico:

Tabla 2. Características de gestión de alimentación ENERGY STAR

Sistema operativo Windows 7 o Windows 10
Plan de alimentación: predeterminado <ul style="list-style-type: none"><li>• Apagar la pantalla: después de 10 minutos</li><li>• Poner el sistema en estado de ahorro de energía: después de 25 minutos</li><li>• Valores de alimentación avanzada:<ul style="list-style-type: none"><li>– Apagar unidades de disco duro: después de 20 minutos</li><li>– Hibernación: nunca</li></ul></li></ul>

Para reactivar el sistema cuando está en la modalidad de suspensión, pulse cualquier tecla del teclado.

Para cambiar los valores de alimentación, haga lo siguiente:

1. Abra el Panel de control para realizar una de las acciones siguientes:
  - Para Windows 7: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.
  - Para Windows 10: Haga clic en el botón Inicio para abrir el menú Inicio.

2. Haga clic en **Panel de control**. Vea el Panel de control con iconos grandes o pequeños y luego haga clic en **Opciones de energía**.
3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

---

## Apéndice F. Avisos

Puede que en otros países Lenovo no ofrezca los productos, servicios o características que se describen en esta información. Consulte con el representante local de Lenovo para obtener información sobre los productos y servicios actualmente disponibles en su área. Las referencias a programas, productos o servicios de Lenovo no pretenden establecer ni implicar que sólo puedan utilizarse los productos, programas o servicios de Lenovo. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja los derechos de propiedad intelectual de Lenovo. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier otro producto, programa o servicio.

Lenovo puede tener patentes o solicitudes de patente pendientes que traten el tema descrito en este documento. La posesión de este documento no le confiere ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

*Lenovo (United States), Inc.  
1009 Think Place - Building One  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN “TAL CUAL” SIN NINGÚN TIPO DE GARANTÍA, EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. Algunas jurisdicciones no permiten la renuncia a garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones y, por lo tanto, esta declaración puede que no se aplique en su caso.

Esta información puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. La información incluida en este documento está sujeta a cambios periódicos; estos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. Lenovo puede realizar en cualquier momento mejoras y/o cambios en los productos y/o los programas descritos en esta información sin previo aviso.

Los productos que se describen en este documento no se han diseñado para ser utilizados en aplicaciones de implantación o en otras aplicaciones de soporte directo en las que una anomalía puede ser la causa de lesiones corporales o puede provocar la muerte. La información contenida en este documento no afecta ni modifica las especificaciones o garantías de los productos de Lenovo. Este documento no puede utilizarse como licencia explícita o implícita ni como indemnización bajo los derechos de propiedad intelectual de Lenovo o de terceros. Toda la información contenida en este documento se ha obtenido en entornos específicos y se presenta como ejemplo. El resultado obtenido en otros entornos operativos puede variar.

Lenovo puede utilizar o distribuir la información que se le proporciona en la forma que considere adecuada, sin incurrir por ello en ninguna obligación para con el remitente.

Las referencias contenidas en esta publicación a sitios web que no sean de Lenovo sólo se proporcionan por comodidad y en ningún modo constituyen una aprobación de dichos sitios web. Los materiales de dichos sitios web no forman parte de los materiales para este producto de Lenovo y el uso de dichos sitios web corre a cuenta y riesgo del usuario.

Cualquier dato de rendimiento contenido en esta documentación se ha determinado para un entorno controlado. Por lo tanto, el resultado obtenido en otros entornos operativos puede variar significativamente. Algunas medidas se han realizado en sistemas en el ámbito de desarrollo y no se garantiza que estas medidas sean las mismas en los sistemas disponibles generalmente. Asimismo, algunas medidas se pueden

haber calculado por extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables para su entorno específico.

---

## **Marcas registradas**

Los términos que siguen son marcas registradas de Lenovo en los Estados Unidos y/o en otros países:

- Lenovo
- El logotipo de Lenovo
- ThinkStation
- El logotipo ThinkStation
- Rescue and Recovery
- ThinkVantage

Microsoft, Windows Vista y Windows Media son marcas registradas del grupo de empresas Microsoft.

Intel Thunderbolt y Xeon son marcas registradas de Intel Corporation en Estados Unidos y/o en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds.

DisplayPort es una marca registrada de Video Electronics Standards Association.

Otros nombres de empresas, productos o servicios pueden ser marcas registradas o de servicio de otros.





