

Enhorabuena, usted y su Mac Pro
están hechos el uno para el otro.

Salude a su Mac Pro

www.apple.com/es/macpro



Finder

Explore el contenido de su ordenador con Cover Flow.

Ayuda Mac



Mail

Gestione todas sus cuentas de correo con una sola aplicación.

Ayuda Mac



iCal y Agenda

Sincronice su calendario y sus contactos.

Ayuda Mac



Mac OS X Leopard

www.apple.com/es/macosex



Time Machine

Realice copias de seguridad y recupere los archivos de forma totalmente automática.

Ayuda Mac

 time machine



Vista rápida

Eche un vistazo a sus archivos sin necesidad de abrirlos.

Ayuda Mac

 vista rápida



Spotlight

Buscar en el Mac nunca había sido tan fácil.

Ayuda Mac

 spotlight



Safari

Descubra la red con el navegador más rápido del mundo.

Ayuda Mac

 safari

iLife '09

www.apple.com/es/ilife



iPhoto

Comparta fotos por Internet o cree libros, tarjetas y calendarios.

Ayuda iPhoto

 fotos



iMovie

Cree una película y difúndala por la red de la forma más sencilla.

Ayuda iMovie

 película



GarageBand

Componga canciones con una banda de músicos desde un escenario virtual.

Ayuda GarageBand

 grabación



iWeb

Cree sitios con fotos, películas, blogs y podcasts.

Ayuda iWeb

 sitio web

Contenido

Capítulo 1: Preparado, configurado, ya

- 9 Cómo configurar el Mac Pro
- 17 Cómo poner en reposo o apagar el Mac Pro

Capítulo 2: La vida con un Mac Pro

- 20 Elementos principales del panel frontal del Mac Pro
- 22 Características del teclado Apple Keyboard
- 25 Puertos y conectores del panel trasero del Mac Pro
- 27 Más puertos y conectores de la parte trasera
- 29 Opciones de ampliación interna
- 31 Cómo obtener respuestas

Capítulo 3: Cómo hacer que las cosas buenas sean mejores

- 37 Cómo abrir el Mac Pro
- 41 Cómo instalar memoria
- 60 Cómo instalar dispositivos de almacenamiento interno
- 70 Cómo añadir tarjetas PCI Express
- 75 Cómo sustituir la pila de seguridad interna

Capítulo 4: Ante cualquier problema, encuentre una solución

- 78 Problemas con el Mac Pro
- 81 Problemas con el software
- 82 Cómo mantener actualizado el software del ordenador
- 83 Problemas con la tecnología de redes inalámbricas AirPort
- 84 Problemas relacionados con la pantalla
- 87 Problemas con la conexión a Internet
- 90 Uso de Apple Hardware Test
- 91 Reinstalación del software que venía con el Mac Pro
- 92 Cómo obtener el máximo rendimiento de Ethernet
- 93 Más información, servicio y soporte
- 95 Cómo localizar el número de serie

Capítulo 5: Qué hay bajo la superficie

- 98 Especificaciones

Capítulo 6: Por último, aunque no por ello menos importante

- 110 Información importante sobre seguridad
- 111 Mantenimiento general
- 114 Ergonomía
- 116 Apple y el medio ambiente
- 117 Regulatory Compliance Information

1

Preparado, configurado, ya

www.apple.com/es/macpro

Ayuda Mac  Asistente de Migración

El Mac Pro incorpora la tecnología informática más innovadora: procesador multinúcleo, memoria de alta velocidad, ranuras para tarjetas gráficas PCI Express y de ampliación, y unidad de almacenamiento interno, todo ello en una carcasa de aluminio anodizado que ofrece fácil acceso a los componentes internos.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones, lea detenidamente todas las instrucciones de instalación (así como la información sobre seguridad de la página 110) antes de usar el Mac Pro por primera vez.

Repase la información del capítulo 2, “La vida con un Mac Pro”, para descubrir las nuevas características de este Mac Pro.

Muchas de las respuestas a sus preguntas sobre el Mac Pro puede encontrarlas en la Ayuda Mac. Para obtener información acerca de la Ayuda Mac, consulte “Cómo obtener respuestas” en la página 31.

Cómo configurar el Mac Pro

El Mac Pro está diseñado para que su configuración resulte fácil y rápida, de modo que lo pueda utilizar enseguida. Siga los pasos de las siguientes páginas para configurar su ordenador en un abrir y cerrar de ojos.

Paso 1: Coloque el Mac Pro y la pantalla.

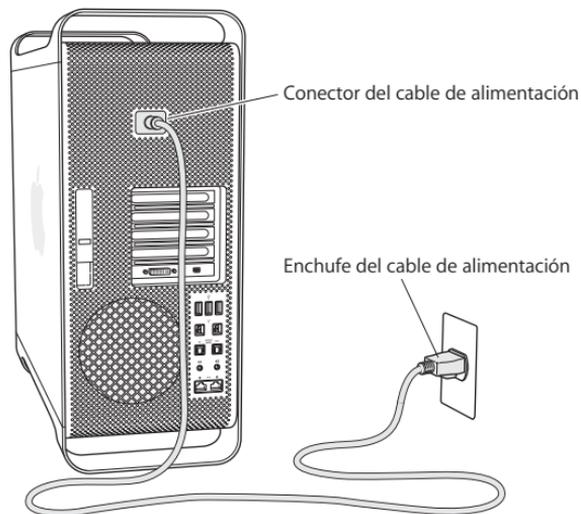
Levante el Mac Pro sosteniéndolo por las dos asas y utilizando las técnicas de levantamiento de peso correctas. Utilice también un procedimiento adecuado para levantar y colocar la pantalla. Coloque el Mac Pro y la pantalla de manera que:

- ambos reposen sobre una superficie firme y uniforme;
- los conectores del cable de alimentación no queden presionados contra una pared u otro objeto;
- la ventilación de la parte frontal, posterior e inferior del Mac Pro y de la pantalla no quede obstruida;
- los soportes metálicos de las unidades de discos ópticos del ordenador se abran sin topar con ningún obstáculo.

La única manera de apagar el Mac Pro y la pantalla por completo es desenchufándolos de la corriente. Asegúrese de que los cables de alimentación del Mac Pro y de la pantalla sean fácilmente accesibles, de tal manera que pueda desenchufarlos cuando sea necesario.

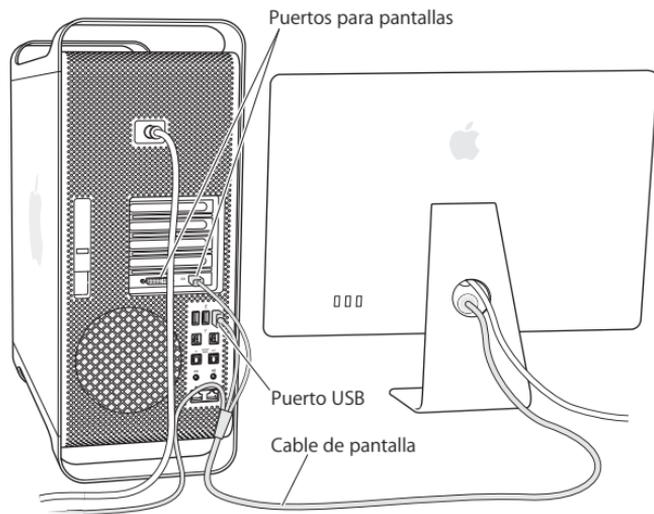
Paso 2: Conecte el cable de alimentación.

Introduzca por completo un extremo del cable de alimentación en el conector que encontrará en la parte posterior del Mac Pro y enchufe el otro extremo a una toma de corriente o un conector múltiple que tengan conexión a tierra.



Paso 3: Conecte la pantalla.

Conecte la pantalla tal y como se muestra en la siguiente ilustración. Dependiendo del modelo, es posible que deba conectar uno o más cables. Consulte las instrucciones suministradas con la pantalla para obtener información adicional acerca de la configuración.



Puede conectar pantallas equipadas con un puerto Mini DisplayPort o una conexión DVI (Digital Visual Interface) a los puertos para pantallas situados en la parte posterior del Mac Pro. El puerto DVI es una conexión de doble enlace, por lo que puede conectar una pantalla Apple Cinema HD Display de 30 pulgadas.



Puerto para pantalla DVI Puerto Mini DisplayPort

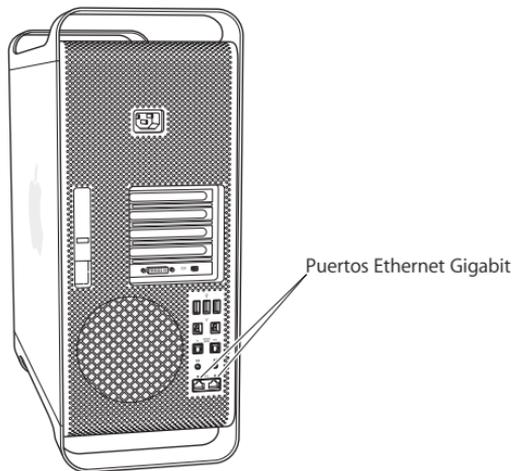
También puede conectar pantallas equipadas con conectores ADC o VGA usando uno de los siguientes adaptadores para pantallas:

- Para conectar una pantalla VGA al puerto DVI o al Mini DisplayPort, utilice el adaptador de pantalla de DVI a VGA de Apple o el adaptador de Mini DisplayPort a VGA de Apple (ambos conectores no están incluidos).
- Para conectar una pantalla ADC al puerto DVI, utilice un adaptador de pantalla de DVI a ADC de Apple (no incluido).

Los adaptadores de pantallas y otros accesorios para el Mac Pro se venden por separado en www.apple.com/es/store.

Paso 4: Conecte un cable Ethernet.

Para acceder a Internet o a una red, conecte uno de los extremos de un cable Ethernet a cualquiera de los puertos Ethernet Gigabit de la parte trasera del Mac Pro. Conecte el otro extremo a un módem por cable, un módem DSL o una red Ethernet.



Para utilizar una conexión telefónica se requiere el módem externo Apple USB Modem, disponible en la tienda Apple Store en Internet (www.apple.com/es/store) o en un distribuidor Apple autorizado. Conecte el módem Apple USB Modem a un puerto USB del Mac Pro y utilice un cable de teléfono (no incluido) para conectar el módem a una toma de teléfono.

Paso 5: Conecte el cable USB del teclado y el ratón.

Conecte el cable del teclado a uno de los puertos USB (Ψ) del Mac Pro o de la pantalla. A continuación, conecte el cable del ratón a un puerto USB del teclado.



Si el cable del teclado no es suficientemente largo, utilice el alargador para teclado suministrado con el Mac Pro.



Alargador Apple para teclado

Si ha adquirido un teclado inalámbrico Apple Wireless Keyboard o un ratón inalámbrico Apple Wireless Mouse, siga las instrucciones incluidas con estos dispositivos para configurarlos.

Paso 6: Encienda el Mac Pro.

Encienda el Mac Pro pulsando el botón de arranque (⏻) situado en la parte frontal. Si la pantalla se enciende por separado, pulse su botón de corriente para encenderla.

Paso 7: Configure el Mac Pro con el Asistente de Configuración.

La primera vez que encienda el Mac Pro, se abrirá el Asistente de Configuración. El Asistente de Configuración le ayuda a introducir la información de Internet y de correo electrónico necesaria y a crear una cuenta de usuario en su Mac Pro. Si ya tiene un Mac, el Asistente de Configuración puede ayudarle a transferir automáticamente las cuentas de usuario, los archivos, las aplicaciones y demás información de su Mac anterior a través de una conexión FireWire, Ethernet o inalámbrica.

Si no tiene intención de mantener ni de seguir utilizando su otro Mac, es recomendable que retire la autorización de su antiguo ordenador para reproducir música, vídeos o audiolibros adquiridos en la tienda iTunes Store. Al retirar la autorización a un ordenador se impide que las canciones, vídeos o audiolibros adquiridos pueda reproducirlos otra persona y se libera otra autorización para su uso. Para obtener información acerca del modo de retirar la autorización, seleccione Ayuda iTunes en el menú Ayuda de iTunes.

Si no utiliza el Asistente de Configuración para transferir sus datos la primera vez que arranca el ordenador, puede hacerlo más adelante con el Asistente de Migración. Para ello, vaya a la carpeta Aplicaciones, abra Utilidades y haga doble clic en “Asistente de Migración”.

Paso 8: Personalice el escritorio y establezca sus preferencias.

Puede personalizar fácilmente la apariencia de su escritorio mediante las Preferencias del Sistema. Seleccione Apple (🍏) > Preferencias del Sistema en la barra de menús o haga clic en el icono de Preferencias del Sistema en el Dock. Preferencias del Sistema es el centro de control de la mayor parte de los ajustes del Mac Pro. Para obtener más información, abra la Ayuda Mac y busque por Preferencias del Sistema o por la preferencia que desee cambiar.

¿Necesita ayuda para configurar el equipo?

Si no aparece nada en la pantalla o cree que el Mac Pro no ha arrancado correctamente, realice las siguientes comprobaciones:

- ¿El Mac Pro está conectado a una toma de corriente? Si está enchufado a un conector múltiple, compruebe que éste también esté enchufado.
- ¿El cable de alimentación está firmemente conectado a la parte posterior del Mac Pro?
- ¿Están bien conectados los cables del teclado y de la pantalla?

- ¿El brillo y contraste de la pantalla están bien ajustados? Si la pantalla incorpora controles de brillo, ajústelos. Si la pantalla posee botón de encendido, compruebe que esté encendida.
- Si sigue sin aparecer nada en la pantalla, reinicie el Mac Pro. Mantenga pulsado el botón de arranque(⏻) del Mac Pro durante 5 ó 6 segundos hasta que se apague. Pulse de nuevo el botón de arranque (⏻) para reiniciarlo.
- Si al encender el ordenador aparece en la pantalla un signo de interrogación intermitente o la luz de estado parpadea, consulte el capítulo 4, “Ante cualquier problema, encuentre una solución”, en la página 77.

Cómo poner en reposo o apagar el Mac Pro

Cuando haya terminado de utilizar el Mac Pro, puede dejarlo en estado de reposo o bien apagarlo.

Cómo poner el Mac Pro en estado de reposo

Si va a dejar de trabajar con su Mac Pro solo durante un breve período de tiempo, póngalo en reposo. Cuando el Mac Pro está en reposo, la pantalla se oscurece. De este modo, puede activar el Mac Pro rápidamente sin pasar por el proceso de arranque.

Para que el Mac Pro entre en reposo rápidamente, realice una de las siguientes operaciones:

- Seleccione Apple (🍏) > Reposo en la barra de menús.
- Pulse el botón de arranque (⏻) de la parte frontal del Mac Pro.
- Pulse las teclas Control y Expulsar y, a continuación, haga clic en Reposo en el cuadro de diálogo que aparecerá.
- Seleccione Apple (🍏) > “Preferencias del Sistema”, haga clic en Economizador y defina los ajustes del temporizador de entrada en reposo.

Para reactivar el Mac Pro tras un período de reposo, realice una de las siguientes operaciones:

- Pulse cualquier tecla del teclado.
- Haga clic con el ratón.
- Pulse el botón de arranque (⏻) de la parte frontal del Mac Pro.

Cuando el Mac Pro sale del estado de reposo, las aplicaciones, los documentos y los ajustes del ordenador permanecen exactamente tal como estaban.

Cómo apagar el Mac Pro

Si no va a utilizar el Mac Pro durante un periodo prolongado, apáguelo.

Para apagar el Mac Pro, realice una de las siguientes operaciones:

- Seleccione Apple (🍏) > Apagar equipo.
- Pulse las teclas Control y Expulsar y, a continuación, haga clic en "Apagar equipo" en el cuadro de diálogo que aparecerá.

AVISO: No apague el Mac Pro mediante el interruptor de un conector múltiple ni desenchufando el cable de corriente del Mac Pro (a menos que no pueda apagar el Mac Pro de ninguna otra manera). Si el Mac Pro no se apaga correctamente, sus archivos o el software del sistema podrían resultar dañados.

AVISO: Apague el Mac Pro antes de moverlo. Si mueve el ordenador mientras el disco rígido está girando, éste puede resultar dañado, lo que puede provocar la pérdida de datos e incluso la imposibilidad de arrancar desde el disco rígido.

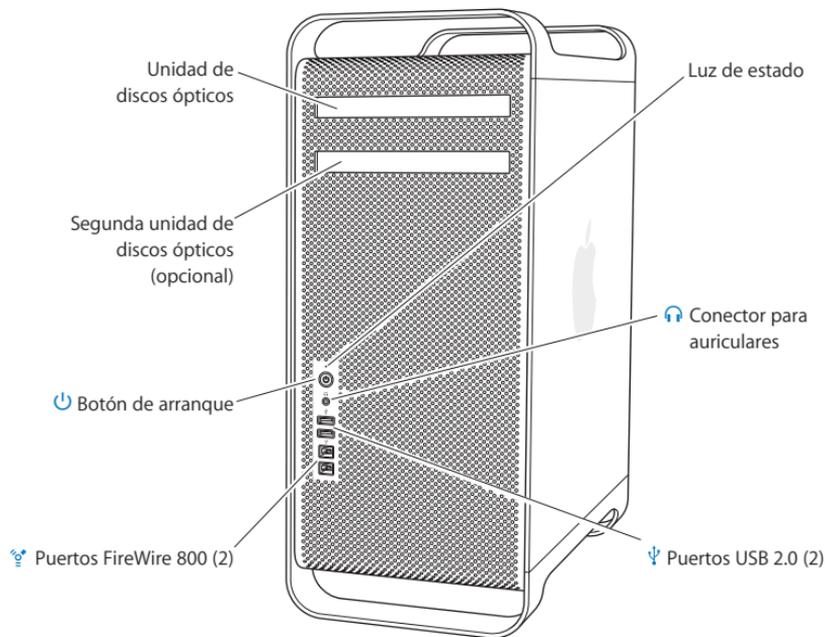
2

La vida con un Mac Pro

www.apple.com/es/macpro

Ayuda Mac  puertos

Elementos principales del panel frontal del Mac Pro



Unidad de discos ópticos

El Mac Pro incorpora una unidad SuperDrive DVD±R DL/DVD±RW/CD-RW que puede leer discos CD-ROM, Photo CD, de audio y DVD, así como grabar música, documentos y otros archivos en discos CD-R, CD-RW, DVD±R, DVD±RW y DVD±R de doble capa (DL). Para abrir la unidad, pulse la tecla de expulsión de discos (⏏) del teclado Apple Keyboard. Si su Mac Pro dispone de una segunda unidad de discos ópticos, pulse la tecla Opción y la tecla de expulsión de discos (⏏) para abrirla.



Botón de arranque

Pulse este botón para encender el Mac Pro, ponerlo en estado de reposo o reactivarlo. Para reiniciar, mantenga pulsado el botón durante 5 o 6 segundos hasta que el Mac Pro se apague y, a continuación, púlselo de nuevo para volver a encender el equipo.



Dos puertos FireWire 800

Se utilizan para conectar dispositivos externos de alta velocidad, como cámaras de vídeo digital FireWire, escáneres y unidades de disco rígido externas. Puede conectar y desconectar los dispositivos FireWire sin necesidad de reiniciar el ordenador. Cada puerto admite velocidades de datos de hasta 800 Mbit/s.



Dos puertos USB 2.0

Conecte un iPod, un iPhone, un ratón, un teclado, una impresora, un disco, una cámara digital, una palanca de juegos, un módem USB externo y otros dispositivos. También puede conectar dispositivos USB 1.1. Es posible que su pantalla también incorpore puertos USB.



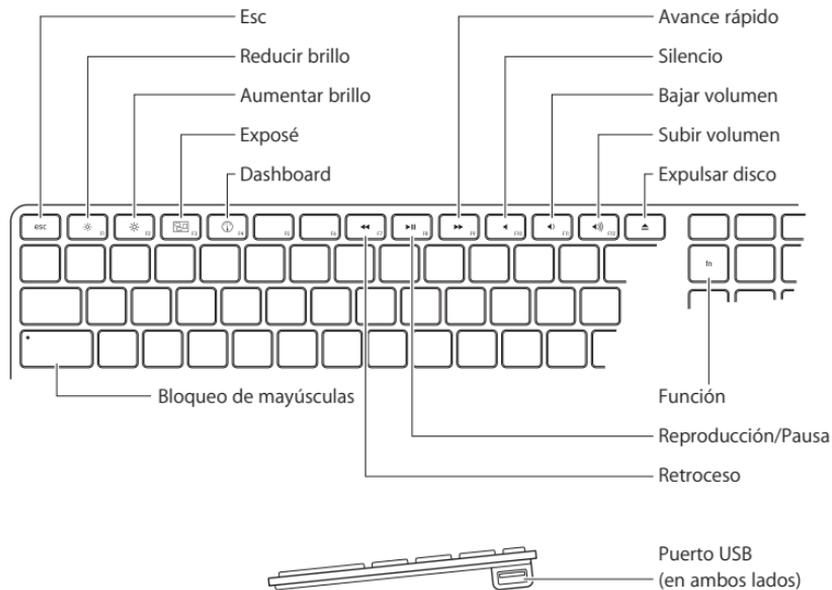
Conector para auriculares

Conecte auriculares, incluidos los Apple Earphones con mando a distancia y micrófono, a través del miniconector de auriculares.

Luz de estado

Una luz blanca indica que el Mac Pro está encendido; una luz intermitente indica que está en reposo.

Características del teclado Apple Keyboard



Tecla Esc

Pulse las teclas Esc y Comando (⌘) simultáneamente para abrir Front Row. Pulse la tecla Esc para salir de Front Row.

**Teclas de brillo (F1, F2)**

Aumente (☀) o disminuya (☾) el brillo de su pantalla Apple.

**Tecla Exposé (F3)**

Abra Exposé para acceder rápidamente a todas las ventanas abiertas.

**Tecla Dashboard (F4)**

Abra el Dashboard para acceder a los widgets.

**Tecla Silencio (F10)**

Desactive el sonido procedente del altavoz incorporado, la salida de auriculares o los puertos de audio.

**Teclas de volumen (F11, F12)**

Suben (🔊) o bajan (🔇) el volumen del sonido procedente del altavoz incorporado, la salida de auriculares o los puertos de audio.

**Tecla de expulsión de discos**

Mantenga pulsada la tecla de expulsión de discos (⏏) para extraer un disco.

Tecla de función (fn)

Mantenga pulsada esta tecla para activar las acciones personalizadas asignadas a las teclas de función (F1-F19). Para obtener información acerca de cómo personalizar las teclas de función, seleccione Ayuda > "Ayuda Mac" en la barra de menús y busque "teclas de función".

▶ || Teclas de reproducción multimedia (F7, F8, F9)

Rebobine (◀◀), reproduzca o ponga en pausa (▶||), o avance rápidamente (▶▶) una canción, película o pase de diapositivas.

Tecla Bloqueo Mayúsculas

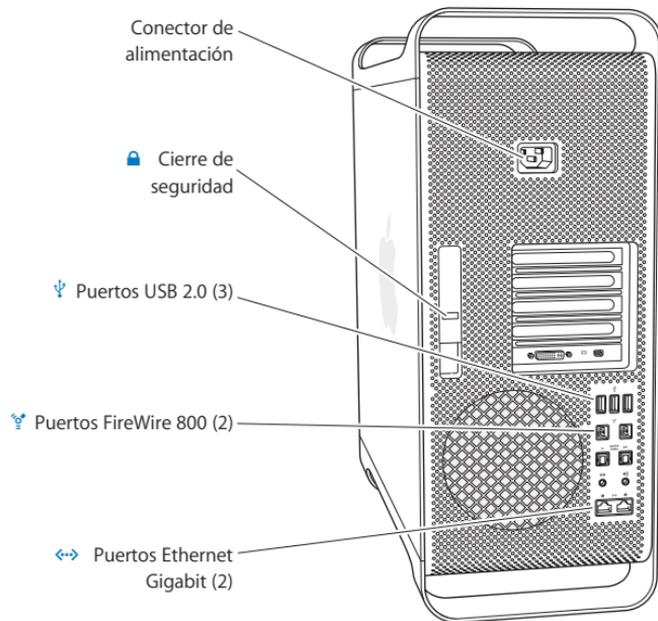
Mantenga pulsada la tecla Bloqueo Mayúsculas para activar el bloqueo de mayúsculas y poder escribir en mayúsculas.



Dos puertos USB 2.0

Conecte un ratón y sincronice su iPhone, iPod o cámara digital.

Puertos y conectores del panel trasero del Mac Pro



Conector de alimentación

Use siempre el cable de alimentación suministrado con el Mac Pro. No utilice otros cables de alimentación o alargadores.



Cierre de seguridad

Levante el cierre para abrir el panel lateral y poder acceder a los componentes internos del Mac Pro. En el interior del Mac Pro, si el cierre está bajado, las unidades de discos ópticos y discos rígidos permanecen bloqueadas y no es posible manipularlas. Si lo desea, puede añadir al cierre un candado que se vende por separado para evitar el acceso a los componentes internos y garantizar su seguridad. También puede añadir un cable al cierre o entre las asas y la base para proteger el Mac Pro.



Tres puertos USB 2.0

Conecte un iPod, un iPhone, un ratón, un teclado, una impresora, un disco, una cámara digital, una palanca de juegos, un módem USB externo y otros dispositivos. También puede conectar dispositivos USB 1.1. Es posible que su pantalla también incorpore puertos USB.



Dos puertos FireWire 800

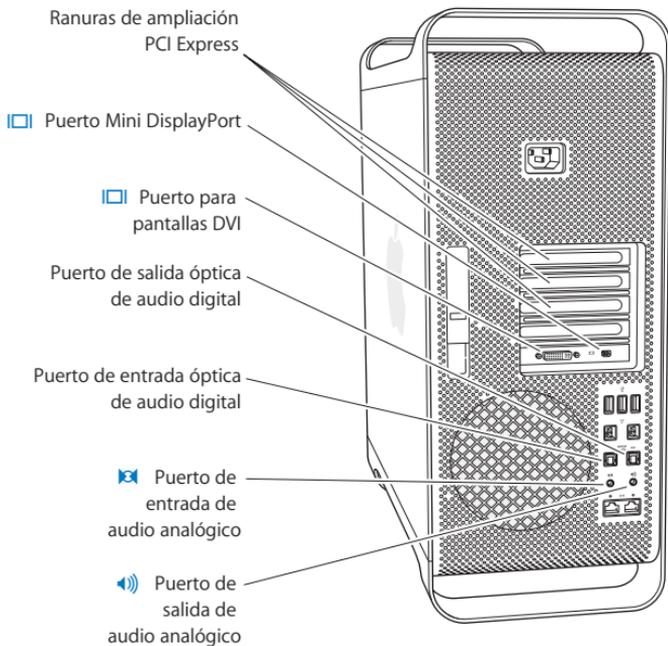
Se utilizan para conectar dispositivos externos de alta velocidad, como cámaras de vídeo digital FireWire, escáneres y unidades de disco rígido externas. Puede conectar y desconectar los dispositivos FireWire sin necesidad de reiniciar el ordenador. Cada puerto admite velocidades de datos de hasta 800 Mbit/s.



Puertos Ethernet Gigabit duales con soporte para tramas de gran tamaño

Permite establecer una conexión con una red Ethernet de alta velocidad, un módem DSL o por cable, u otro ordenador. El puerto Ethernet detecta automáticamente los dispositivos Ethernet sin que sea necesario utilizar un cable cruzado Ethernet. Puede acceder a recursos de Internet o de la red, como impresoras y servidores, y compartir información a través de la red mediante un cable CAT 5e.

Más puertos y conectores de la parte trasera



Ranuras de ampliación PCI Express (3)

Amplíe su Mac Pro mediante la instalación de hasta tres tarjetas PCI Express en las ranuras 2, 3 y 4.



Puerto Mini DisplayPort

Conecte una pantalla que utilice un conector de puerto Mini DisplayPort, como una la LED Cinema Display de Apple. Puede obtener adaptadores para su Mac Pro en la tienda Apple Store en Internet: www.apple.com/es/store.



Puerto de pantalla DVI (doble enlace)

Conecte una pantalla equipada con un conector DVI (Digital Visual Interface), como la Apple Cinema Display de 20, 23 o 30 pulgadas, al puerto de pantalla DVI. Puede obtener adaptadores para su Mac Pro en la tienda Apple Store en Internet: www.apple.com/es/store.

Puertos de entrada y salida óptica de audio digital

Conecte pletinas, receptores, instrumentos digitales y sistemas de altavoces de sonido envolvente 5.1 utilizando cables Toslink estándar o cables de fibra óptica con un conector óptico de plástico o nailon de 3,5 mm. Si lo desea, puede transferir audio 5.1 estéreo o codificado mediante el protocolo S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface) y cables Toslink.



Puerto de entrada de audio analógica

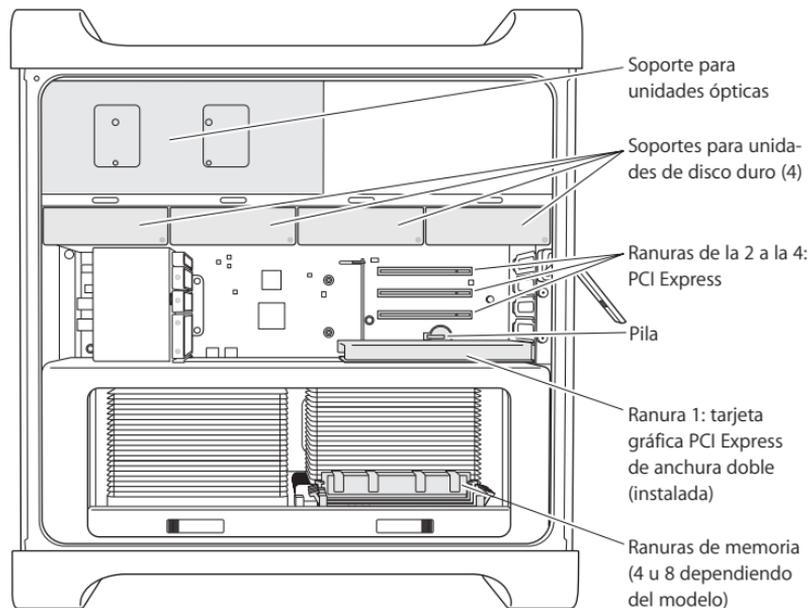
Permite conectar micrófonos de alimentación propia, reproductores de MP3 y CD, y otros dispositivos con prestaciones analógicas.



Puerto de salida de audio analógica

Permite conectar altavoces analógicos con alimentación propia y otros dispositivos con salida de audio analógica.

Opciones de ampliación interna



Unidades ópticas

El Mac Pro incorpora una o dos unidades SuperDrive DVD±DL/DVD±RW/CD-RW instaladas en el soporte para unidades ópticas. Para instalar una unidad óptica, consulte el apartado “Cómo sustituir la unidad de discos ópticos” en la página 64.

Unidad de disco rígido

El Mac Pro incorpora hasta cuatro unidades de disco rígido instaladas en los soportes metálicos de las unidades. Para instalar o reemplazar las unidades de disco rígido, consulte el apartado “Cómo instalar dispositivos de almacenamiento interno” en la página 60.

Ranuras PCI Express

El Mac Pro incorpora tres ranuras de ampliación PCI Express. Para instalar tarjetas PCI en estas ranuras (de la 2 a la 4) para ampliar las prestaciones del Mac Pro, consulte el apartado “Cómo añadir tarjetas PCI Express” en la página 70.

Pila

El Mac Pro incorpora una pila de seguridad interna. Si surgen problemas al arrancar el Mac Pro o bien la fecha y la hora del sistema suelen aparecer incorrectas, deberá reemplazar la pila. Consulte “Cómo sustituir la pila de seguridad interna” en la página 75.

Ranura para tarjeta gráfica PCI Express de anchura doble

Permite conectar hasta dos pantallas a la tarjeta gráfica en la ranura para tarjeta gráfica PCI Express (ranura 1). Puede reemplazar la tarjeta en esta ranura e instalar tarjetas gráficas adicionales en las ranuras PCI de la 2 a la 4. Consulte el apartado “Cómo añadir tarjetas PCI Express” en la página 70.

Ranuras de memoria

Su Mac Pro posee cuatro u ocho ranuras de ampliación de memoria, según el modelo. Para añadir más memoria, instale módulos UDIMM de SDRAM DD3 PC3-8500 a 1.066 MHz en las ranuras de memoria. Consulte “Cómo instalar memoria” en la página 41 para obtener información sobre el tipo memoria utilizada en el Mac Pro.

Cómo obtener respuestas

En la Ayuda Mac y en el sitio web de Apple www.apple.com/es/support/macpro encontrará mucha más información acerca del uso del Mac Pro.

Para abrir la Ayuda Mac:

- 1 Haga clic en el icono del Finder situado en el Dock (la barra de iconos a lo largo del borde de la pantalla).
- 2 Haga clic en el menú Ayuda de la barra de menús y realice una de las siguientes operaciones:
 - a Escriba una palabra o una pregunta en el campo de búsqueda y seleccione un tema en la lista de resultados o seleccione “Mostrar todos los resultados” para ver todos los temas.
 - b Seleccione “Ayuda Mac” para abrir la ventana de la Ayuda Mac, en la que podrá navegar por los temas o escribir una pregunta.

Información adicional

Para obtener más información acerca de cómo utilizar el Mac Pro, vea la siguiente tabla:

Para obtener información acerca de	Consulte
Instalación de unidades, memoria, tarjetas de ampliación o una pila	el capítulo 3, “Cómo hacer que las cosas buenas sean mejores”, en la página 35
Solución de problemas relacionados con el Mac Pro	el capítulo 4, “Ante cualquier problema, encuentre una solución”, en la página 77
Servicio de asistencia técnica y soporte para su Mac Pro	“Más información, servicio y soporte” en la página 93, o el sitio web de soporte del Mac Pro en www.apple.com/es/support/macpro .
Uso del Mac OS X	la página web sobre el Mac OS X en www.apple.com/es/macosx , o bien busque “Mac OS X” en la Ayuda Mac.
Transición de un PC a un Mac	“Razones para adorar al Mac”: www.apple.com/getamac/whymac .
Uso de las aplicaciones iLife	la página web sobre iLife en www.apple.com/es/ilife , o bien abra una aplicación iLife, abra la Ayuda y escriba una pregunta.
Modificación de las Preferencias del Sistema	Abra Preferencias del Sistema seleccionando Apple () > Preferencias del Sistema, o bien busque “preferencias del sistema” en la Ayuda Mac.
Uso del ratón y el teclado	Abra las Preferencias del sistema y seleccione “Teclado y ratón”. O abra la Ayuda Mac y busque “ratón” o “teclado”.
Uso de la tecnología inalámbrica AirPort Extreme	la página web de soporte sobre AirPort en www.apple.com/es/support/airport , o abra la Ayuda Mac y busque “AirPort”.

Para obtener información acerca de	Consulte
Uso de la tecnología inalámbrica Bluetooth®	la página web de soporte sobre Bluetooth en www.apple.com/es/support/bluetooth , O abra la Ayuda Mac y busque Bluetooth.
Conexión de una impresora	Abra la Ayuda Mac y busque “imprimir”.
Conexiones FireWire y USB	Abra la Ayuda Mac y busque “FireWire” o “USB”.
Conexión a Internet	Abra la Ayuda Mac y busque “Internet”.
Utilización de una pantalla	Abra la Ayuda Mac y busque “puerto de pantalla”.
Front Row	Abra la Ayuda Mac y busque “Front Row”.
Grabación de un CD o un DVD	Abra la Ayuda Mac y busque “grabar disco”.
Especificaciones del Mac Pro	el capítulo 5, “Qué hay bajo la superficie”, en la página 97, o la página de especificaciones técnicas del Mac Pro en www.apple.com/es/macpro/specs.html , o abra la aplicación Perfil del Sistema seleccionando Apple (🍏) > “Acerca de este Mac” en la barra de menús y haga clic en “Más información”.
Noticias de Apple, descargas gratuitas y catálogos en Internet	El sitio web de Apple en www.apple.com/es .
Instrucciones, asistencia técnica y manuales de productos	El sitio web de soporte de Apple en www.apple.com/es/support .

3

Cómo hacer que las cosas
buenas sean mejores

www.apple.com/es/store

Ayuda Mac  RAM

Consulte la información de este capítulo para personalizar y ampliar el Mac Pro de acuerdo con sus necesidades. En las siguientes secciones encontrará información sobre procesos importantes:

- “Cómo abrir el Mac Pro” en la página 37.
- “Cómo instalar memoria” en la página 41.
- “Cómo instalar dispositivos de almacenamiento interno” en la página 60.
- “Cómo añadir tarjetas PCI Express” en la página 70.
- “Cómo sustituir la pila de seguridad interna” en la página 75.

AVISO: Apple recomienda que sea un técnico de Apple quien realice la instalación de la memoria, las tarjetas de ampliación PCI Express y los dispositivos de almacenamiento internos. Para obtener instrucciones sobre cómo ponerse en contacto con Apple o con un centro de servicios Apple autorizado para obtener soporte, consulte “Más información, servicio y soporte” en la página 93. Si lleva a cabo la instalación por su cuenta, cualquier daño que pudiera causar en el equipo no quedará cubierto por la garantía del ordenador. Diríjase a un distribuidor Apple autorizado o a un centro de servicios Apple autorizado para obtener información adicional sobre esta cuestión u otras relacionadas con la garantía.

Cómo abrir el Mac Pro

- 1 Antes de abrir el Mac Pro, apáguelo seleccionando Apple (🍏) > Apagar equipo.

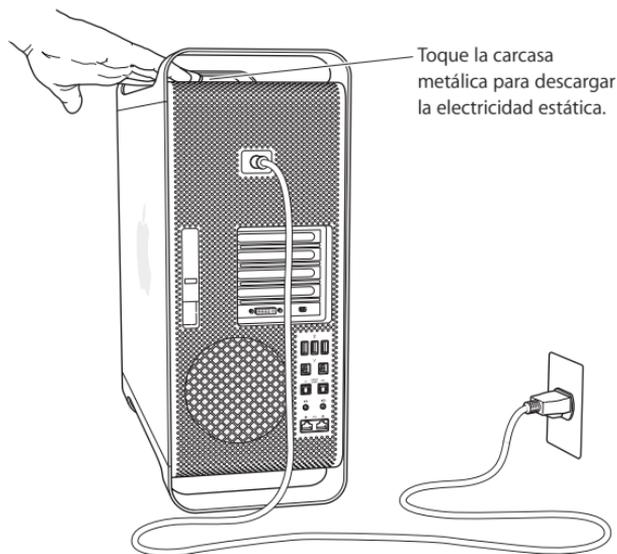
AVISO: Antes de abrir el Mac Pro, apáguelo para evitar dañar los componentes internos o los que desea instalar. No abra el Mac Pro ni intente instalar elementos en su interior mientras está encendido.

- 2 Espere entre cinco y diez minutos para que los componentes internos del Mac Pro se enfríen.

ADVERTENCIA: Espere a que el Mac Pro se enfríe antes de manipular los componentes internos del equipo, ya que pueden encontrarse a temperaturas muy altas.

3 Toque la superficie metálica del exterior del Mac Pro para descargar la electricidad estática.

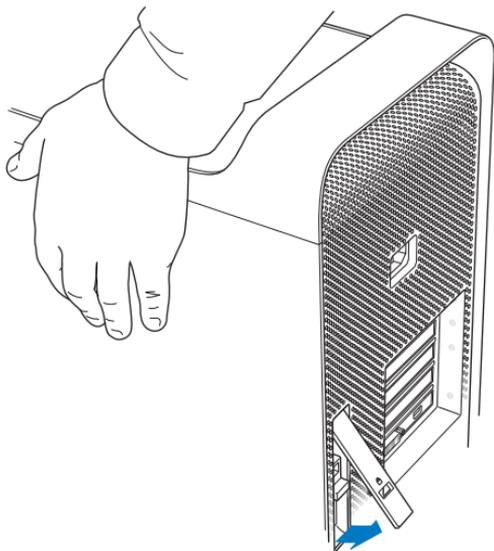
AVISO: Descargue siempre la electricidad estática antes de tocar o instalar cualquier componente en el interior del Mac Pro. Para evitar que se genere electricidad estática, procure no caminar por la habitación hasta que haya terminado de instalar las tarjetas, la memoria o el dispositivo de almacenamiento interno y haya colocado en su sitio el panel lateral.



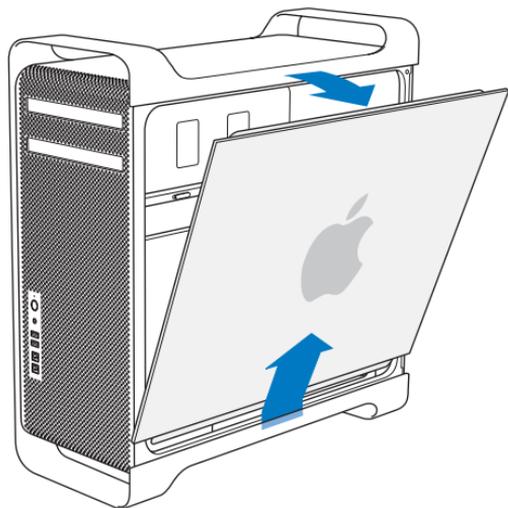
4 Desconecte todos los cables, incluido el de alimentación, del Mac Pro.

AVISO: Desenchufe siempre el Mac Pro para evitar dañar los componentes internos o los que desea instalar. No intente instalar elementos en el interior del ordenador mientras está encendido.

5 Sostenga el panel lateral y levante el cierre situado en la parte posterior.



6 Levante la parte superior del Mac Pro para extraer el panel lateral.



Importante: Cuando extraiga el panel lateral, sosténgalo con firmeza.

Cómo instalar memoria

El Mac Pro se suministra con 3 o 6 GB de memoria, instalada mediante módulos UDIMM de 1 sin almacenamiento intermedio.

Todos los módulos UDIMM instalados deben cumplir estas especificaciones técnicas:

- Módulos UDIMM de SDRAM DDR3 de tipo PC3-8500 a 1.066 MHz
- Código de corrección de errores (ECC)
- Módulos ECC de 72 bits y 240 patillas
- 36 IC como máximo por ECC UDIMM

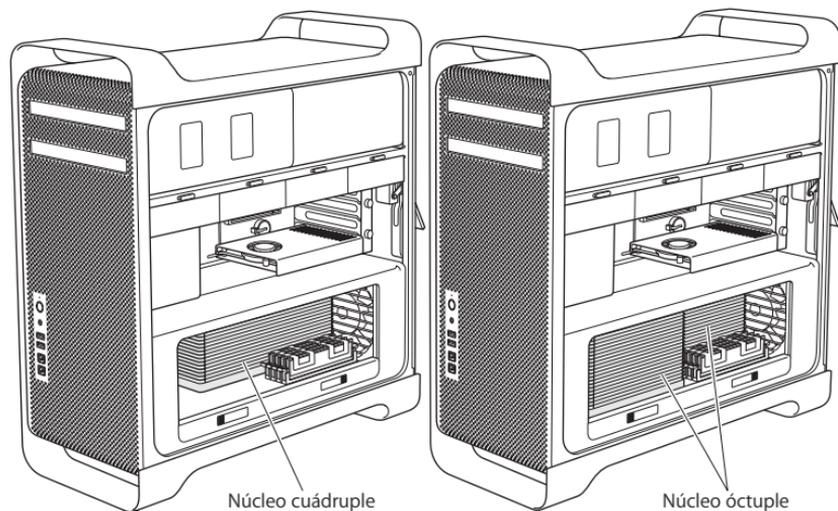
AVISO: Apple recomienda utilizar módulos DIMM aprobados por Apple. Los módulos DIMM de ordenadores Mac anteriores no son compatibles con el Mac Pro. Si lo desea, puede adquirir memoria de marca Apple por Internet, en la dirección www.apple.com/es/store de Apple Store.

Cuando adquiera módulos DIMM para utilizarlos en un ordenador Mac, compruebe que el proveedor cumple las especificaciones JEDEC (Joint Electron Device Engineering Council). Verifique con el proveedor de memoria que el módulo DIMM soporta los modos de temporización adecuados y que el sistema SPD de detección de presencia en serie (Serial Presence Detect) está correctamente programado, de acuerdo con el estándar establecido por JEDEC. Para comprobar la compatibilidad de los módulos DIMM, consulte la “Guía de Productos Macintosh” en el sitio web de Apple (www.apple.com/guide).

Antes de instalar memoria, determine si posee un Mac Pro de 4 u 8 núcleos retirando el panel lateral según las instrucciones de la página página 37 y observando en el interior:

- Un Mac Pro de 4 núcleos incorpora un procesador y cuatro ranuras de memoria. Puede instalar módulos DIMM de 1 GB o 2 GB hasta un total de 8 GB de memoria. Consulte “Instalación de memoria en un Mac Pro de 4 núcleos” en la página 44.

- Un Mac Pro de 8 núcleos incorpora dos procesadores y ocho ranuras de memoria. Puede instalar módulos DIMM de 1 GB, 2 GB o 4 GB hasta un total de 32 GB de memoria. Consulte “Instalación de memoria en un Mac Pro de 8 núcleos” en la página 53.



También puede averiguar qué Mac Pro tiene seleccionando Apple (🍏) > Acerca de este Mac en la barra de menús. Haga clic en “Más información”, seleccione Hardware en la lista Contenido y, a continuación, podrá consultar la opción “Número de CPU” en “Información del hardware”. Un Mac Pro de 4 núcleos lleva una CPU y un Mac Pro de 8 núcleos incorpora dos CPU.

Instalación de memoria en un Mac Pro de 4 núcleos

El Mac Pro de 4 núcleos posee cuatro ranuras de memoria y lleva instalados como mínimo tres módulos DIMM de 1 GB. Puede reemplazar o instalar módulos DIMM adicionales de 1 GB o 2 GB hasta un total de 8 GB de memoria.

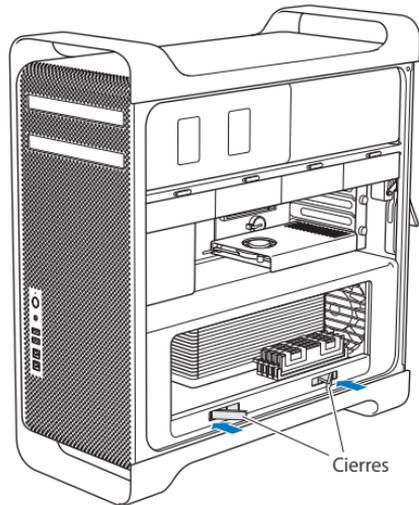
Es importante que todos los módulos DIMM instalados en el Mac Pro posean las mismas especificaciones técnicas. Siga las instrucciones que figuran a continuación para instalar módulos DIMM en un Mac Pro de 4 núcleos.

Para instalar memoria:

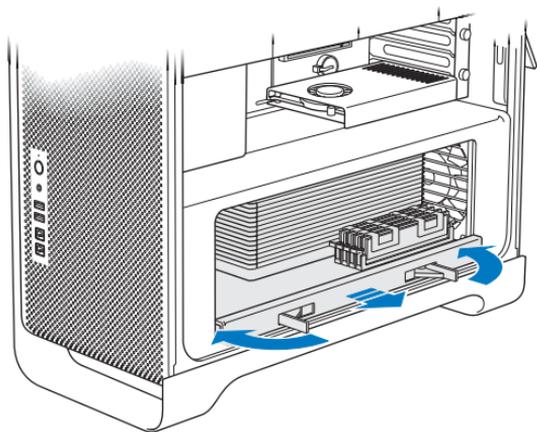
- 1 Apague el Mac Pro, ábralo y extraiga el panel lateral siguiendo las instrucciones de la página 37.

ADVERTENCIA: Espere unos cinco o diez minutos hasta que el Mac Pro se haya enfriado antes de extraer la bandeja del procesador o tocar los componentes internos. La bandeja del procesador y los componentes pueden estar muy calientes.

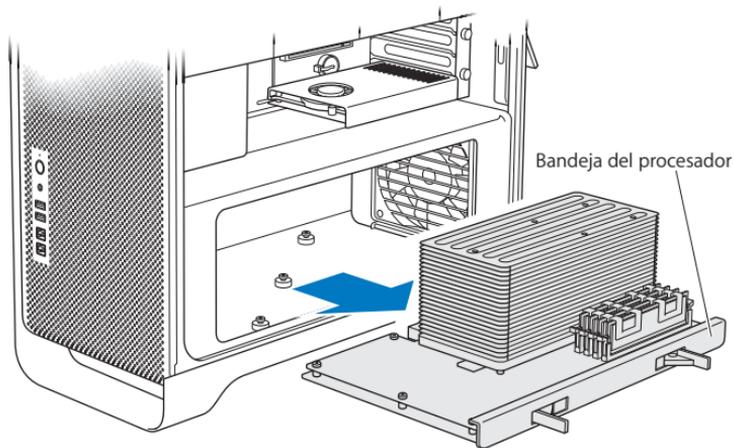
2 Presione los cierres de la bandeja del procesador hasta que se abran parcialmente.



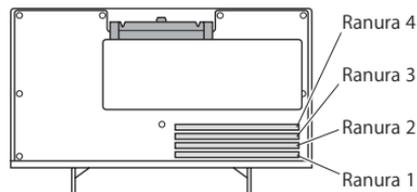
- 3 Tire de los cierres hasta que se abran completamente y quede desbloqueada la bandeja del procesador.



- 4 Retire la bandeja del procesador y colóquela sobre un paño limpio y suave en la mesa o superficie de trabajo para evitar que se raye y para proteger la superficie.



Si instala módulos DIMM del mismo tamaño (todos de 1 GB o todos de 2 GB) en su Mac Pro, Apple recomienda que los introduzca en las ranuras siguiendo el orden indicado en la tabla.



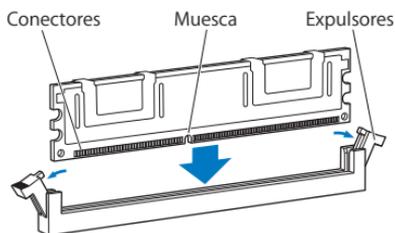
Si tiene	Instale en estas ranuras	
Dos módulos DIMM	1 y 2	
Tres módulos DIMM	1, 2 y 3	
Cuatro módulos DIMM	1, 2, 3 y 4 (todas)	

Nota: Si instala módulos DIMM de tamaño diferente en el Mac Pro, siga el orden indicado en la tabla. Si la configuración de los módulos DIMM que instala no ofrece un rendimiento óptimo, aparecerá en pantalla la Utilidad Ranura de Memoria, que le recomendará una configuración mejor.

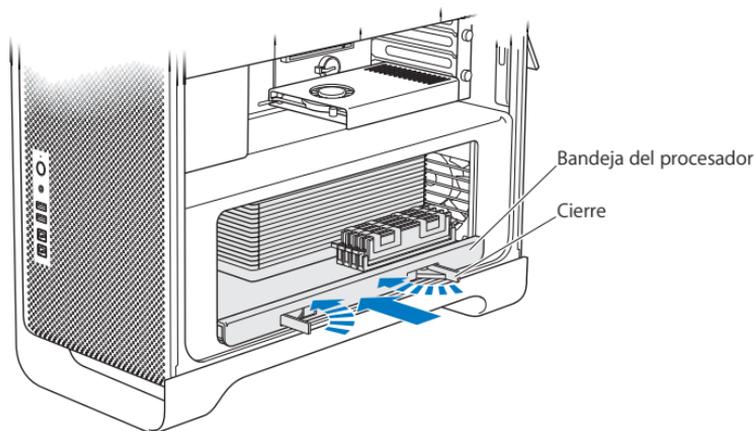
Para volver a usar la utilidad, vaya a `/System/Library/CoreServices/Memory Slot Utility`.

- 5 Abra los expulsores de las ranuras DIMM 1, 2 y 3 y empújelas lateralmente hacia fuera. A continuación, extraiga los módulos DIMM de las ranuras.
- 6 Instale los módulos DIMM alineándolos con las ranuras DIMM y presionando ambos extremos del DIMM hasta que las pestañas estén verticales y los expulsores queden encajados.

AVISO: Para evitar daños en el módulo DIMM, sosténgalo por las esquinas y no toque los conectores dorados ni otros componentes.



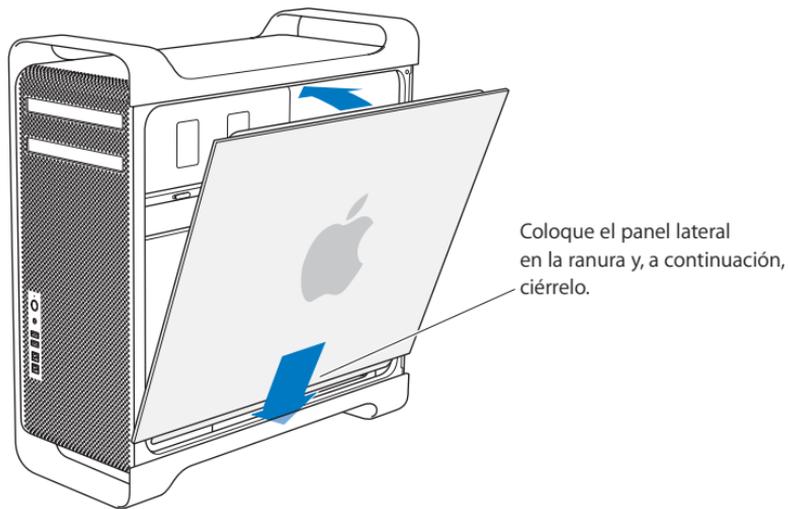
- 7 Vuelva a instalar la bandeja del procesador empujándola hasta que los cierres formen un ángulo de 45 grados.



- 8 Presione los cierres hasta el final para cerrarlos y asentar la bandeja del procesador.

9 Vuelva a colocar el panel lateral.

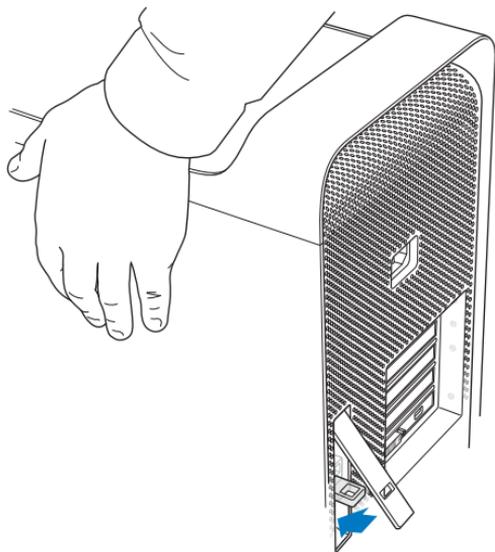
Importante: Cuando vaya a colocar el panel lateral, asegúrese de que el cierre esté levantado. Sujete con fuerza el panel lateral para que no se desplace al echar el cierre.



Coloque el panel lateral en la ranura y, a continuación, ciérrelo.

AVISO: Vuelva a colocar siempre el panel lateral después de instalar componentes. El Mac Pro no funcionará correctamente sin el panel lateral.

10 Sujete el panel lateral contra el Mac Pro y ajuste el cierre para fijarlo en su sitio.



11 Puede añadir un candado o un cable al cierre de seguridad metálico para proteger el Mac Pro. Baje la pestaña de bloqueo antes de cerrar el cierre.

Instalación de memoria en un Mac Pro de 8 núcleos

El Mac Pro de 8 núcleos posee ocho ranuras de memoria y, en la mayoría de las configuraciones, lleva instalados como mínimo seis módulos DIMM de 1 GB. Puede instalar módulos DIMM de 1 GB, 2 GB o 4 GB hasta un total de 32 GB de memoria.

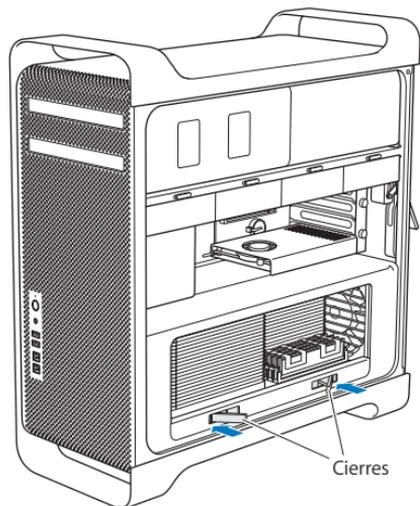
Es importante que todos los módulos DIMM instalados en el Mac Pro posean las mismas especificaciones técnicas. Siga las instrucciones que figuran a continuación para instalar módulos DIMM en un Mac Pro de 8 núcleos.

Para instalar memoria en un Mac Pro de 8 núcleos:

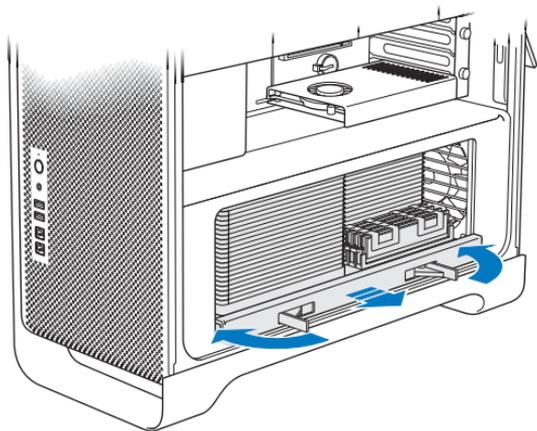
- 1 Apague el Mac Pro, ábralo y extraiga el panel lateral siguiendo las instrucciones de la página 37.

ADVERTENCIA: Espere unos cinco o diez minutos hasta que el Mac Pro se haya enfriado antes de extraer la bandeja del procesador o tocar los componentes internos. La bandeja del procesador y los componentes pueden estar muy calientes.

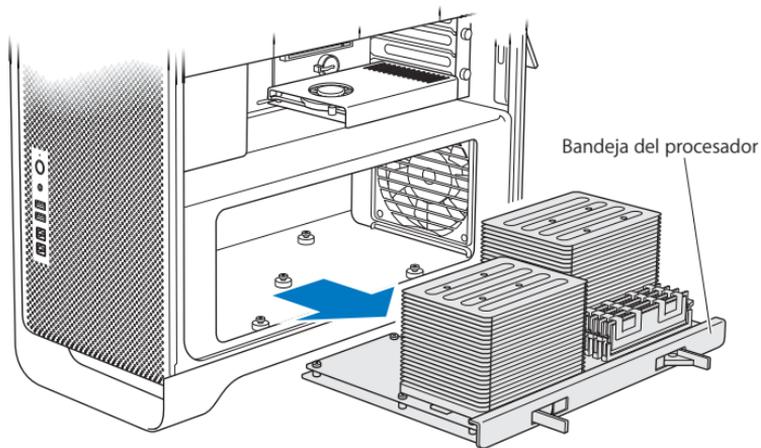
2 Presione los cierres de la bandeja del procesador hasta que se abran parcialmente.



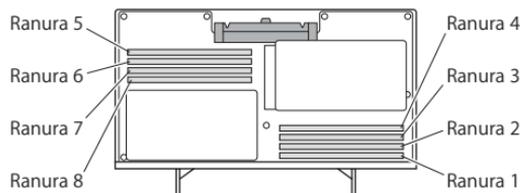
- 3 Tire de los cierres hasta que se abran completamente y quede desbloqueada la bandeja del procesador.



- 4 Retire la bandeja del procesador y colóquela sobre un paño limpio y suave en la mesa o superficie de trabajo para evitar que esta se raye y para proteger la bandeja.



Si instala módulos DIMM del mismo tamaño (todos de 1, 2 o 4 GB) en su Mac Pro, Apple recomienda que los introduzca en las ranuras siguiendo el orden indicado en la tabla.



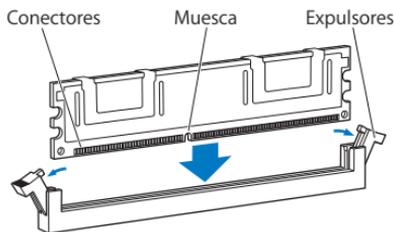
Si tiene	Instale en estas ranuras	
Dos módulos DIMM	1 y 2	
Tres módulos DIMM	1, 2 y 3	
Cuatro módulos DIMM	1, 2 y 5, 6	
Seis módulos DIMM	1, 2, 3 y 5, 6, 7	
Ocho módulos DIMM	1, 2, 3, 4 y 5, 6, 7, 8 (todas)	

Nota: Si instala módulos DIMM de tamaño diferente en el Mac Pro, siga el orden indicado en la tabla. Si la configuración de los módulos DIMM que instala no ofrece un rendimiento óptimo, aparecerá en pantalla la Utilidad Ranura de Memoria, que le recomendará una configuración mejor.

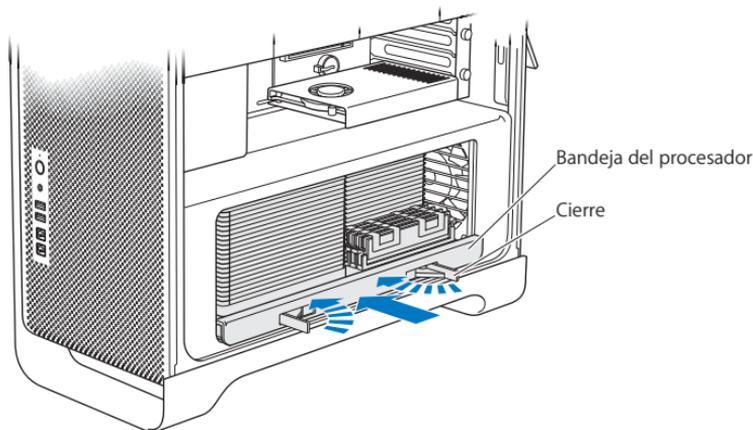
Para volver a usar la utilidad, vaya a /System/Library/CoreServices/Memory Slot Utility.

- 5 Instale los módulos DIMM alineándolos con las ranuras DIMM y presionando ambos extremos del DIMM hasta que las pestañas estén verticales y los expulsores queden encajados.

AVISO: Para evitar daños en el módulo DIMM, sosténgalo por las esquinas y no toque los conectores dorados ni otros componentes.



- 6 Vuelva a instalar la bandeja del procesador empujándola hasta que los cierres formen un ángulo de 45 grados.
- 7 Presione los cierres hasta el final para cerrarlos y asentar la bandeja del procesador.



- 8 Vuelva a colocar el panel lateral siguiendo las indicaciones de la página 51.

AVISO: Vuelva a colocar siempre el panel lateral después de instalar componentes. El Mac Pro no funcionará correctamente sin el panel lateral.

Cómo instalar dispositivos de almacenamiento interno

El Mac Pro tiene capacidad hasta para seis dispositivos internos: dos unidades de discos ópticos y cuatro unidades de discos rígidos. En la mayoría de las configuraciones, una única unidad de disco rígido ocupa el primer compartimento de discos rígidos, mientras que la unidad de discos ópticos se encuentra en el compartimento superior.

Puede añadir hasta tres unidades de disco rígido SATA (Serial ATA) de 3,5 pulgadas y sin cables a los compartimentos para discos rígidos vacíos o hasta cuatro unidades SAS (Serial Attached SCSI). Las unidades deben cumplir estas especificaciones técnicas:

- *Tipo:* SAS o SATA 3 Gb/s
- *Anchura:* 102 mm
- *Profundidad:* 147 mm
- *Altura:* 25,4 mm

Nota: Para instalar unidades SAS en el Mac Pro, es necesario instalar también la tarjeta RAID opcional del Mac Pro.

Para obtener más información acerca de los requisitos y los dispositivos compatibles, visite un distribuidor Apple autorizado, la tienda Apple Store en Internet (www.apple.com/es/store) o el sitio web de soporte del Mac Pro en www.apple.com/es/support/macpro.

Instalación de una unidad de disco rígido SAS o SATA de 3 Gb/s

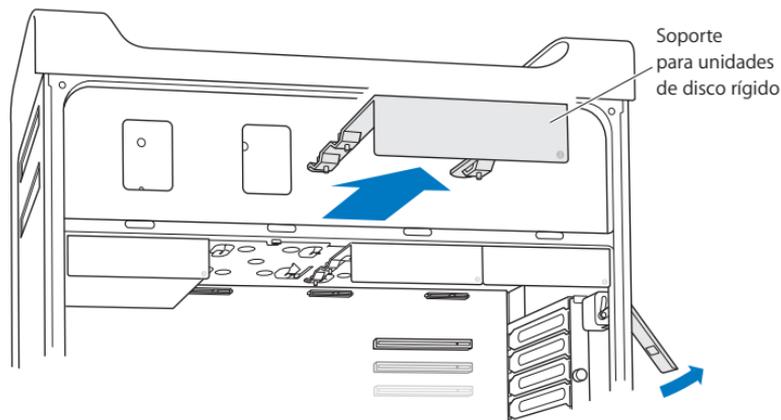
El Mac Pro puede incorporar hasta cuatro unidades SATA o SAS internas de 3 Gb/s y 2,5 cm de altura en los compartimentos para discos rígidos. Si el Mac Pro viene con una sola unidad instalada, se encontrará en el primer compartimento. Puede instalar unidades en el segundo, tercer y cuarto compartimento de discos rígidos.

Para instalar una unidad de disco rígido:

- 1 Abra el Mac Pro y extraiga el panel lateral siguiendo las indicaciones que comienzan en la página 37.
- 2 Levante el cierre para desbloquear los soportes metálicos de las unidades de disco rígido.

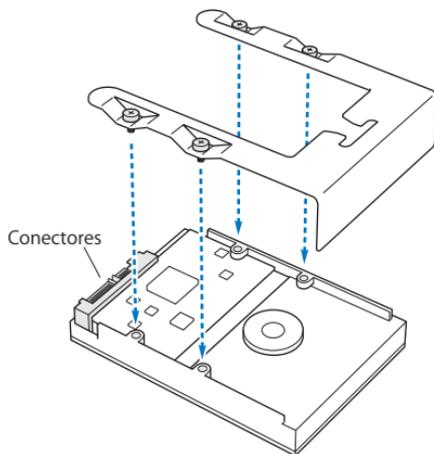
Nota: Cuando el cierre está hacia abajo, los soportes metálicos se encuentran bloqueados en los compartimentos y no es posible extraerlos.

- 3 Extraiga los soportes metálicos de las unidades de disco rígido del compartimento.

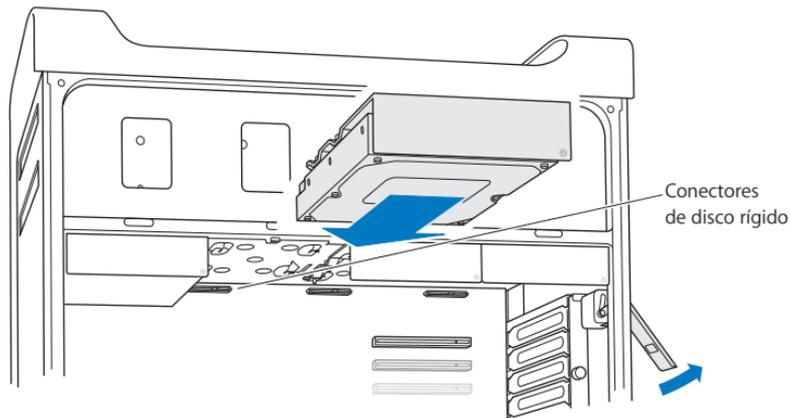


- 4 Coloque el soporte sobre la unidad de disco rígido con los conectores en la parte posterior.
- 5 Utilice los cuatro tornillos del soporte para fijar la unidad de disco rígido al soporte.

AVISO: Sostenga la unidad por los lados. No toque el circuito impreso para evitar dañar la unidad.



- 6 Levante el cierre y deslice el soporte sobre las guías introduciéndolo en el compartimento de unidades hasta que toque los conectores del disco rígido y quede asentado en el compartimento.



- 7 Vuelva a colocar el panel lateral siguiendo las indicaciones de la página 51.

AVISO: Vuelva a colocar siempre el panel lateral después de instalar componentes. El Mac Pro no funcionará correctamente sin el panel lateral.

Cómo sustituir la unidad de discos ópticos

El Mac Pro incorpora una o dos unidades SuperDrive instaladas en los compartimentos para unidades de discos ópticos. Consulte las siguientes instrucciones para sustituir la unidad de discos ópticos.

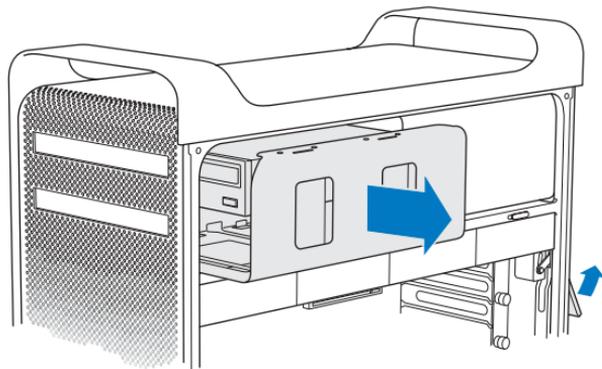
Importante: Póngase en contacto con el fabricante de la unidad o consulte su página web para saber si la unidad está configurada en la modalidad de selección de cable. Antes de proceder a la instalación, configure la unidad en la modalidad de selección de cable, en caso de que el fabricante no lo haya hecho.

Para sustituir la unidad de discos ópticos:

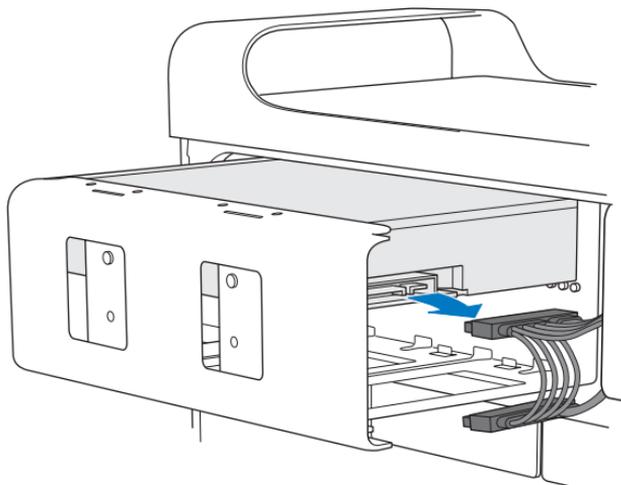
- 1 Abra el Mac Pro y extraiga el panel lateral siguiendo las indicaciones que comienzan en la página 37.
- 2 Levante el cierre para desbloquear los soportes metálicos de las unidades de disco óptico.

Nota: Cuando el cierre está hacia abajo, las unidades y sus soportes se encuentran bloqueados en los compartimentos y no se pueden extraer.

3 Extraiga la mitad del soporte de la unidad óptica del compartimento.

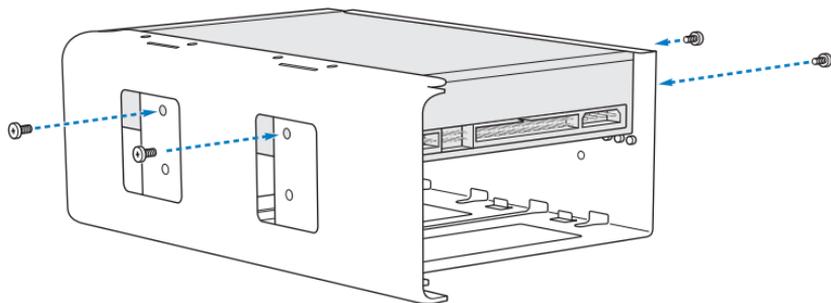


- 4 Desconecte el cable de la unidad de discos ópticos y extraiga el soporte del compartimento de unidades ópticas.

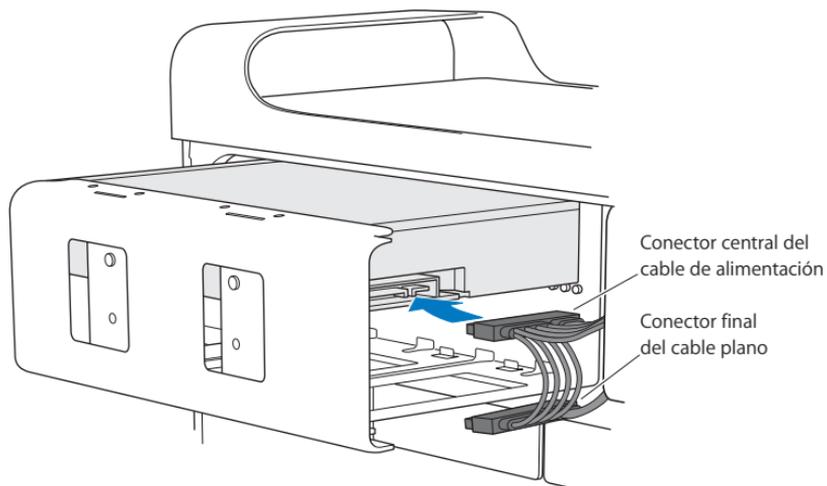


AVISO: Cuando instale o sustituya una unidad de discos ópticos, utilice los cables Apple originales suministrados con el Mac Pro.

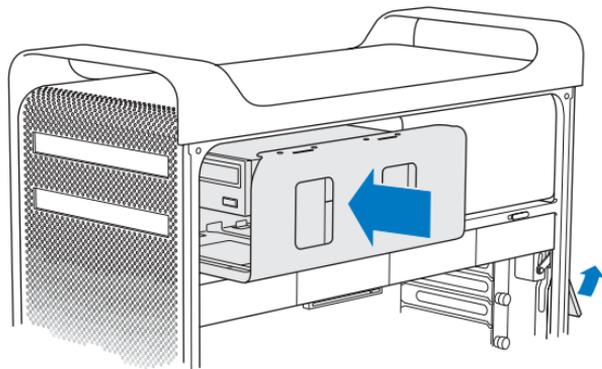
- 5 Desatornille los cuatro tornillos que fijan la unidad al soporte metálico y extráigalo.
- 6 Utilice los cuatro tornillos de la unidad óptica original para fijar la unidad de repuesto al soporte.



- 7 Deslice la unidad óptica y el soporte sobre las guías e introdúzcalos en el compartimento de unidades hasta la mitad.
- 8 Conecte el cable a la parte posterior de la unidad.



- 9 Levante el cierre y deslice el soporte de la unidad de discos ópticos introduciéndolo en el compartimento de unidades, y empújela hasta que encaje en su sitio.



- 10 Vuelva a colocar el panel lateral siguiendo las indicaciones de la página 51.

AVISO: Vuelva a colocar siempre el panel lateral después de instalar componentes. El Mac Pro no funcionará correctamente sin el panel lateral.

Cómo añadir tarjetas PCI Express

Las prestaciones del Mac Pro pueden aumentarse mediante la instalación de tarjetas en las ranuras PCI Express. El Mac Pro incorpora una ranura para tarjeta gráfica PCI Express de doble anchura y tres ranuras PCI Express de ampliación (cuatro ranuras como máximo). Estas ranuras pueden albergar tarjetas gráficas PCI Express y tarjetas de ampliación.

Acerca de las tarjetas PCI Express

El Mac Pro viene equipado con una tarjeta gráfica PCI Express de alto rendimiento, que contiene la unidad de procesamiento de gráficos (GPU) e incorpora los puertos para pantallas del ordenador. La tarjeta gráfica está instalada en la ranura 1.

Si lo desea, puede instalar tarjetas gráficas y de ampliación PCI Express adicionales. Antes de instalar una tarjeta, consulte sus especificaciones técnicas para asegurarse de que puede utilizarse en su Mac Pro:

- Las ranuras 1 y 2 son ranuras PCI Express 2.0 de 16 canales.
- Las ranuras 3 y 4 son ranuras PCI Express 2.0 de 4 canales.

Las cuatro ranuras pueden aceptar tarjetas de 16 canales.

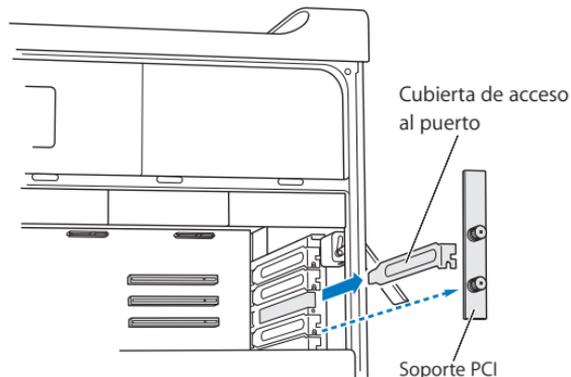
Importante: El consumo máximo total de energía para las cuatro ranuras PCI Express no debe ser superior a 300 vatios (W).

Para instalar una tarjeta PCI Express:

- 1 Abra el Mac Pro y extraiga el panel lateral siguiendo las indicaciones que comienzan en la página 37.

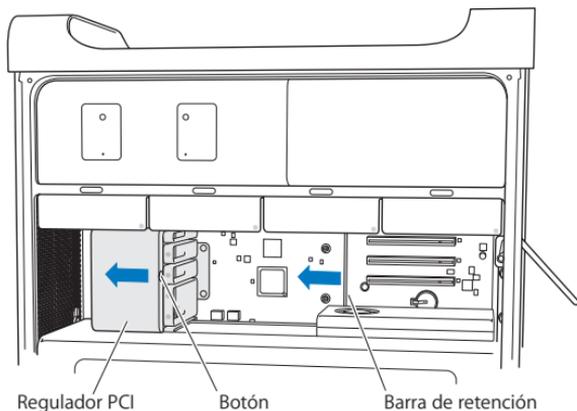
ADVERTENCIA: Apague y desenchufe siempre el Mac Pro para evitar dañar los componentes internos o los que desea instalar. No instale nunca componentes si el ordenador está enchufado. Espere unos 5 ó 10 minutos hasta que el Mac Pro se haya enfriado antes de manipular los componentes internos del equipo, ya que pueden encontrarse a temperaturas muy altas.

- 2 Extraiga los tornillos que fijan el soporte PCI y retire este soporte.



- 3 Retire la cubierta de acceso al puerto de la ranura en la que desea instalar la tarjeta.

- 4 Pulse el botón del pasador PCI y deslice el pasador hacia la izquierda para mover la barra de retención.

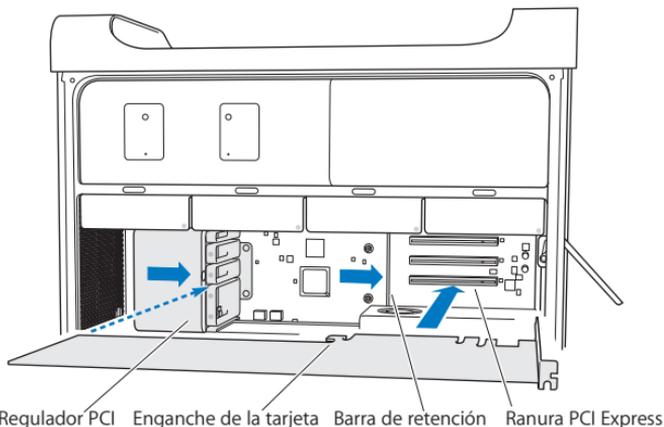


- 5 Extraiga la tarjeta nueva de la bolsa antiestática y sosténgala por los extremos. No toque el conector dorado u otros componentes de la tarjeta.

¿Sabía esto? Cómo instalar una tarjeta PCI de longitud completa

La instalación de una tarjeta PCI será más fácil si primero retira los discos rígidos y sus soportes (consulte la página 60), así como las tarjetas adyacentes. Asegúrese de colocar el extremo de la tarjeta en la guía adecuada antes de alinear la tarjeta con la ranura PCI y completar la instalación.

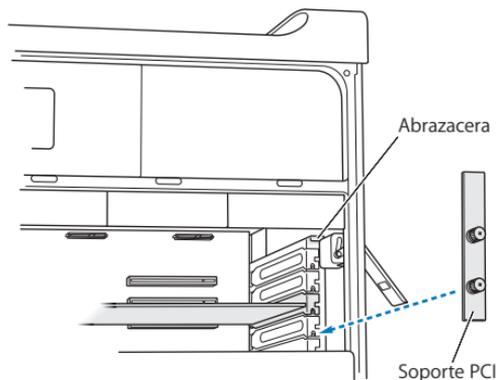
- 6 Alinee el conector de la tarjeta con la ranura de ampliación y presione la tarjeta hasta que se introduzca en la ranura.



- 7 Presione la tarjeta con cuidado pero con firmeza hasta que el conector encaje completamente. Presione únicamente en las zonas vacías de la tarjeta para no dañar sus componentes. No mueva la tarjeta de un lado a otro ni la fuerce para introducirla en la ranura. Si encuentra resistencia, compruebe si el conector o la ranura están dañados u obstruidos e inténtelo de nuevo.
- 8 Para saber si la tarjeta está bien conectada, tire de ella con cuidado. Si se mantiene en su sitio y los conectores dorados casi no se ven, es que la tarjeta ya está conectada.
- 9 Mueva el regulador PCI hacia la derecha para fijar la tarjeta.

10 Vuelva a colocar el soporte PCI bajo la abrazadera y apriete los tornillos para fijar la tarjeta.

AVISO: Si retira una tarjeta y no la sustituye por otra, tape la ranura vacía con una cubierta de acceso al puerto, ya que las cubiertas las protegen de cuerpos extraños. Una ranura sin cubrir afecta a la ventilación de los componentes internos y puede provocar daños.



11 Vuelva a colocar el panel lateral siguiendo las indicaciones de la página 51.

AVISO: Vuelva a colocar siempre el panel lateral después de instalar componentes. El Mac Pro no funcionará correctamente sin el panel lateral.

Cómo sustituir la pila de seguridad interna

El Mac Pro utiliza una pila BR 2032 de litio que permite conservar determinados ajustes (como la fecha y la hora) cuando el Mac Pro está apagado. Si a veces experimenta problemas al arrancar el Mac Pro, o la fecha y la hora se modifican aleatoriamente, deberá sustituir la pila.

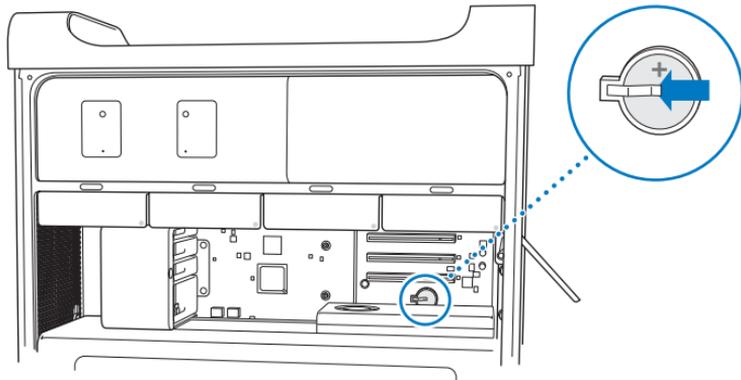
Importante: Deshágase de las pilas usadas siguiendo las directrices medioambientales locales.

Para sustituir la pila:

- 1 Abra el Mac Pro y extraiga el panel lateral siguiendo las indicaciones de la página 37.
- 2 Retire las tarjetas PCI Express que impidan el acceso a la pila. Consulte “Cómo añadir tarjetas PCI Express” en la página 70 para obtener información adicional.
- 3 Retire la pila del compartimento.

ADVERTENCIA: Si no instala la pila adecuadamente, podría provocar una explosión. Utilice siempre el mismo tipo de pila o una equivalente recomendada por el fabricante de la pila original.

4 Inserte la pila nueva asegurándose de que el polo positivo (+) esté hacia arriba.



5 Vuelva a instalar en su sitio las tarjetas PCI Express que había extraído (consulte la página 70).

6 Vuelva a colocar el panel lateral y ajuste el cierre para fijarlo en su lugar.

4

Ante cualquier problema,
encuentre una solución

www.apple.com/es/support

Ayuda Mac  ayuda

Es posible que, en ocasiones, surja algún problema al trabajar con el Mac Pro. A continuación encontrará algunos consejos que puede probar cuando tenga un problema. Puede encontrar más información acerca de la solución de problemas en la Ayuda Mac y en el sitio web de servicio y soporte del Mac Pro, en www.apple.com/es/support/macpro.

Si experimenta algún problema mientras trabaja con el Mac Pro, tenga presente que normalmente existe una solución rápida y sencilla. Si surge algún problema, anote las acciones que había realizado antes de que apareciera. Esto le ayudará a aislar las posibles causas del problema y encontrar la solución que necesita. He aquí una lista de los datos que conviene anotar:

- Las aplicaciones que estaba usando cuando se produjo el problema. Los problemas que solo surgen al utilizar una aplicación concreta pueden indicar que dicha aplicación no es compatible con la versión del Mac OS instalada en su ordenador.
- Cualquier software que haya instalado recientemente.
- Cualquier nuevo hardware (como memoria, tarjetas gráficas o PCI Express, discos rígidos) que haya instalado o los periféricos que ha conectado.

Problemas con el Mac Pro

Si el Mac Pro no responde o no arranca, no consigue expulsar un disco o la luz de estado parpadea, siga los pasos que se exponen en esta sección.

Si el ordenador no responde o el puntero no se mueve

Primero, compruebe que el ratón y el teclado están conectados: desenchufe y vuelva a enchufar los conectores y compruebe que están bien ajustados.

A continuación, intente cancelar la tarea que está realizando el ordenador en esos momentos.

- Pulse las teclas Comando (⌘) y Q simultáneamente para salir de la aplicación actual.
- Pulse las teclas Comando (⌘) y punto simultáneamente. Si se abre un cuadro de diálogo, haga clic en Cancelar.
- Seleccione Apple () > “Forzar salida” y elija la aplicación que desea cerrar. También puede forzar la salida pulsando las teclas Esc, Opción y Comando (⌘) al mismo tiempo. Reinicie el Mac Pro seleccionando Apple () > Reiniciar para asegurarse de que el problema está totalmente solucionado. También puede reiniciar el ordenador pulsando el botón de arranque (⏻) durante unos 5 o 6 segundos hasta que el Mac Pro se apague. Pulse de nuevo el botón de arranque (⏻) para reiniciar el Mac Pro.
- *Si este problema sólo se produce al utilizar un determinado programa, póngase en contacto con el fabricante del mismo para saber si es compatible con el ordenador.*
- *Si el problema ocurre con frecuencia, seleccione Ayuda > Ayuda Mac y escriba “problemas” en el campo de búsqueda.”*

Si el ordenador no se enciende o no arranca

- Compruebe que el cable de alimentación está conectado a una toma de corriente que funcione correctamente. El enchufe del cable de alimentación deberá estar insertado por completo y bien ajustado en el conector de corriente del ordenador.
- Si el ordenador sigue sin encenderse, intente reiniciar la memoria de parámetros (PRAM). Encienda el ordenador e, inmediatamente después, mantenga pulsadas las teclas Comando (⌘), Opción, P y R hasta que oiga por segunda vez el sonido de arranque. Suelte las teclas. Defina su disco rígido como el disco de arranque del ordenador del siguiente modo:

- 1 Seleccione Apple (🍏) > Preferencias del Sistema.
- 2 Haga clic en Discos de Arranque.
- 3 Seleccione su disco rígido.

La PRAM se reajusta a los valores por omisión; es posible que deba redefinir los ajustes del reloj.

- Si el ordenador no arranca después de reiniciar la PRAM, reinícielo manteniendo pulsada la tecla Opción para seleccionar el disco de arranque.
- Si sigue sin funcionar, reinicie el ordenador manteniendo pulsada la tecla Mayúsculas.

Si no consigue expulsar un disco

Es probable que un archivo del disco esté en uso. Salga de las aplicaciones abiertas y vuelva a intentarlo.

Si el problema no desaparece, seleccione Apple (🍏) > Reiniciar y mantenga pulsado el botón del ratón o la tecla de expulsión de discos (⏏) del teclado Apple Keyboard.

Si el problema persiste:

- 1 Apague el ordenador y extraiga el panel lateral (consulte las indicaciones de la página 37).
- 2 Extraiga el soporte de la unidad de discos ópticos fuera del compartimento de unidades ópticas (consulte la página 65).
- 3 Inserte cuidadosamente la punta de un clip enderezado en el pequeño orificio situado en la parte frontal de la unidad de discos ópticos.
- 4 Presione con fuerza hasta que la bandeja se abra, retire el disco y empuje la bandeja para cerrarla.

5 Vuelva a colocar el soporte de la unidad de discos ópticos y el panel lateral (consulte la página 69).

Si la luz de estado parpadea y el ordenador no arranca

- Si recientemente ha instalado memoria, una tarjeta de ampliación PCI o algún otro componente interno, compruebe que esté bien instalado y que sea compatible con el ordenador. Intente retirarlo para comprobar si el ordenador arranca correctamente.
- Si la luz de estado sigue parpadeando, cuente el número de parpadeos para identificar el problema:
 - *Un parpadeo corto seguido de un periodo más largo sin luz:* la memoria no es válida.
 - *Tres parpadeos cortos seguidos de un periodo más largo sin luz:* la memoria ha fallado.

Problemas con el software

El sistema Mac OS X permite salir de una aplicación que se bloquea o no responde sin necesidad de reiniciar el ordenador. De este modo, al salir de una aplicación que no responde, puede guardar el trabajo que esté realizando en otras aplicaciones que tenga abiertas.

Para forzar la salida de una aplicación:

- 1 Pulse Comando (⌘) + Opción + Esc o seleccione Apple () > Forzar Salida en la barra de menús.
- 2 Seleccione el nombre de la aplicación que desea cerrar en el cuadro de diálogo “Forzar salida de las aplicaciones”.
- 3 Haga clic en “Forzar salida”.

La aplicación se cerrará y las demás aplicaciones permanecerán abiertas.

Si experimenta un problema con un programa de software

- Utilice Actualización de Software para verificar que dispone de los drivers, las correcciones de errores y las actualizaciones más recientes.
- Para solucionar problemas con el software de un fabricante que no sea Apple, póngase en contacto con el mismo.

Si experimenta algún problema al utilizar el ordenador o al trabajar con el Mac OS X

- Consulte la Ayuda Mac (en el menú Ayuda) para obtener instrucciones e información acerca de la solución de problemas.
- Visite el sitio web de soporte de Apple en www.apple.com/es/support para obtener la información sobre solución de problemas y las actualizaciones de software más recientes.

Cómo mantener actualizado el software del ordenador

Puede conectarse a Internet y descargar e instalar automáticamente las versiones gratuitas más recientes del software y los drivers que necesita, así como otras actualizaciones realizadas por Apple.

Cuando el ordenador está conectado a Internet, Actualización de Software comprueba si hay actualizaciones disponibles para su equipo. Puede ajustar el Mac Pro para que realice esta comprobación periódicamente y le permita descargar e instalar las actualizaciones de software.

Para comprobar si hay actualizaciones de software:

- 1 Seleccione Apple (🍏) Actualización de Software.
- 2 Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

- Para obtener más información, busque “Actualización de Software” en la Ayuda Mac.
- Si desea obtener la información más reciente acerca del Mac OS X, visite la página web sobre el Mac OS X www.apple.com/es/macosex.

Problemas con la tecnología de redes inalámbricas AirPort

Si tiene algún problema al utilizar la tecnología para redes inalámbricas AirPort:

- Utilice el Perfil de Sistema para comprobar que tiene una tarjeta AirPort instalada en su Mac Pro. Para abrir el Perfil de Sistema, seleccione Apple (🍏) > “Acerca de este Mac” en la barra de menús y haga clic en “Más información”. Seleccione Red en la lista Contenido y, a continuación, seleccione “Tarjeta AirPort”. Si su Mac Pro no posee tarjeta AirPort, verá el texto “No se ha encontrado información”. Si desea instalar una tarjeta AirPort en su Mac Pro, consulte la página 93.
- Compruebe que el software esté bien configurado, de acuerdo con las instrucciones que acompañan a la estación base.
- Compruebe que el ordenador o la red a la que intenta conectarse funciona correctamente y cuenta con un punto de acceso inalámbrico.
- Compruebe que se encuentra dentro del alcance de la antena de otro ordenador o del punto de acceso de la red. Si cerca del ordenador hay dispositivos electrónicos o estructuras metálicas, éstos pueden crear interferencias en la comunicación inalámbrica y reducir el alcance de la antena. Se puede mejorar la recepción cambiando la posición o la orientación del ordenador.
- Compruebe que el panel lateral esté cerrado (consulte la página 51) y que las cubiertas de acceso al puerto PCI estén en su sitio (consulte la página 74). La recepción de la antena se ve reducida si el Mac Pro no está cerrado correctamente.

- Verifique el nivel de la señal de AirPort. Puede haber hasta cuatro barras en el icono de estado de AirPort de la barra de menús.
- Consulte la Ayuda AirPort (seleccione Ayuda > “Ayuda Mac” y, a continuación, Biblioteca > “Ayuda AirPort” en la barra de menús). Si desea obtener más información, consulte las instrucciones incluidas con el dispositivo inalámbrico.

Problemas relacionados con la pantalla

AVISO: Si tiene algún problema con la pantalla Apple y no puede solucionarlo con ninguna de las indicaciones de este manual, póngase en contacto con un centro de servicios Apple autorizado o con Apple y solicite asistencia técnica. Si intenta reparar la pantalla por su cuenta, los posibles daños no quedarán cubiertos por la garantía limitada de la pantalla. Consulte con un distribuidor o centro de servicios Apple autorizado para que le informe acerca de esta cuestión u otras relacionadas con la garantía.

Si no aparece ninguna imagen en la pantalla

- Compruebe que el ordenador esté encendido y, si la pantalla posee botón de encendido, asegúrese de que está encendida también.
- Asegúrese de que los cables del ordenador y la pantalla estén bien conectados.
- Si la tarjeta gráfica incorpora un cable de alimentación interno, compruebe que esté conectado a la tarjeta y a la placa lógica.
- Compruebe que el ordenador no se encuentre en estado de reposo. Pulse el botón de arranque o cualquier tecla para ver si se reactiva.

- Asegúrese de que el brillo y el contraste de la pantalla estén bien ajustados. Utilice las teclas de brillo del teclado Apple Keyboard. Algunas pantallas también poseen controles de brillo y contraste en el borde inferior delantero o debajo de él, o en un lateral.
- Para reiniciar la PRAM, reinicie el ordenador manteniendo pulsadas las teclas Comando (⌘), Opción, P y R hasta que oiga por segunda vez el sonido de arranque. A continuación, arranque mediante el disco de instalación de software suministrado con el ordenador.

Si la imagen de la pantalla está atenuada o parpadea

- Compruebe los ajustes de brillo y contraste de la pantalla. Utilice las teclas de brillo del teclado Apple Keyboard. Algunas pantallas también poseen controles de brillo y contraste en el borde inferior delantero o debajo de él. De otro modo, podrá ajustar el nivel de brillo y contraste mediante el panel Pantallas de Preferencias del Sistema.
- Para calibrar la pantalla, seleccione Apple (🍏) > Preferencias del Sistema. Haga clic en Pantallas, seleccione Color y haga clic en Calibrar. Para obtener más información acerca del color y la pantalla, consulte la Ayuda Mac.
- Es posible que la imagen parpadee debido a la interferencia provocada por una línea eléctrica cercana, un fluorescente o un dispositivo eléctrico, como por ejemplo un transistor, un horno microondas u otro ordenador. Intente alejar los dispositivos eléctricos cercanos o bien traslade el ordenador y la pantalla a otra ubicación.

Si en la pantalla no se ven colores o estos no presentan un aspecto adecuado

- Compruebe que la pantalla está bien conectada al ordenador.

- Abra el panel Pantallas de Preferencias del Sistema y asegúrese de que la pantalla está configurada para mostrar millones de colores. Para obtener más información acerca del color y la pantalla, consulte la Ayuda Mac.
- Calibre la pantalla tal como se ha descrito en la página 85.

Si, tras modificar la resolución de la pantalla, los iconos del escritorio cambian de ubicación

La modificación de la resolución afecta a la visualización de la información en la pantalla. Es posible que el sistema operativo cambie de ubicación los iconos tras modificar la resolución de la pantalla.

Si la pantalla se queda bloqueada

- Fuerce la salida de la aplicación que se ha quedado bloqueada. Mantenga pulsadas las teclas Comando y Opción y pulse Esc. A continuación, seleccione la aplicación en la lista y haga clic en “Forzar salida”.
- Si el problema no desaparece, fuerce el reinicio del ordenador pulsando el botón de arranque (⏻) durante 5 ó 6 segundos hasta que el Mac Pro se apague. Pulse de nuevo el botón de arranque (⏻) para reiniciar el Mac Pro.

Si la pantalla lleva una luz en la parte frontal que está parpadeando

En algunas pantallas planas Apple, la luz de encendido emite una serie de parpadeos cortos cuando se detecta un error.

- *Si la pantalla emite una secuencia repetitiva de tres parpadeos cortos*, significa que ha detectado una entrada de vídeo en un formato incorrecto. Asegúrese de que la pantalla sea compatible con la tarjeta gráfica y, si incluía software de instalación, que ha instalado el software de pantalla correcto.

- Si la pantalla emite una secuencia de dos parpadeos cortos y uno largo, significa que ha detectado un problema con una luz de retroiluminación. Póngase en contacto con un distribuidor Apple o centro de servicios Apple autorizados.

Problemas con la conexión a Internet

Si experimenta algún problema con su conexión a Internet, siga los pasos que se exponen en esta sección empezando por el uso de Diagnóstico de Red.

Para utilizar Diagnóstico de Red:

- 1 Seleccione Apple (🍏) > Preferencias del Sistema.
- 2 Haga clic en Red y, después, en Asistente, en la parte inferior de la página.
- 3 Haga clic en Diagnóstico para abrir Diagnóstico de Red.
- 4 Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Si Diagnóstico de Red no solventa el problema, es posible que éste esté relacionado con el proveedor de acceso a Internet con el que intenta conectarse, con algún dispositivo externo que use para conectarse con su proveedor, o con el servidor al que intenta acceder. También puede probar a seguir los pasos que se detallan en el apartado siguiente.

Conexiones a Internet mediante módem por cable, módem DSL o red local (LAN)

Asegúrese de que todos los cables están completamente encajados, incluyendo el cable de alimentación del módem, el cable del módem al ordenador y el cable del módem a la roseta telefónica. Compruebe los cables y las fuentes de alimentación de cada hub y router Ethernet.

Apague y encienda el módem para reiniciar el hardware del mismo.

Apague el módem DSL o por cable y, transcurridos unos minutos, enciéndalo de nuevo. Algunos proveedores de acceso a Internet recomiendan desconectar el cable de alimentación del módem. Si su módem dispone de un botón de reinicio, puede pulsarlo antes o después de haber apagado o encendido el ciclo de alimentación.

Conexiones PPPoE

Si no consigue conectarse con su proveedor de acceso a Internet mediante el protocolo PPPoE, compruebe que la información introducida en el panel de preferencias Red sea la correcta.

Para introducir los ajustes PPPoE:

- 1 Seleccione Apple (🍏) > Preferencias del Sistema.
- 2 Haga clic en Red.
- 3 Haga clic en Añadir (+) en la parte inferior de la lista de servicios de conexión de red y seleccione PPPoE en el menú local Interfaz.
- 4 Seleccione una interfaz del servicio PPPoE en el menú local Ethernet.
Seleccione Ethernet si va a conectarse a una red por cable o AirPort si va a conectarse a una red inalámbrica.
- 5 Introduzca la información que le haya proporcionado su proveedor de servicios (el nombre de cuenta, la contraseña y el nombre del servicio PPPoE), si así lo requiere su proveedor.
- 6 Haga clic en Aplicar para activar los ajustes.

Conexiones de red

Compruebe que el cable Ethernet está conectado al ordenador y a la red. Compruebe los cables y las fuentes de alimentación de cada hub y router Ethernet.

Si dispone de dos o más ordenadores que comparten la misma conexión a Internet, asegúrese de que ha configurado la red correctamente. Es necesario que sepa si su proveedor de acceso a Internet otorga una única dirección IP o si proporciona varias (una distinta para cada ordenador).

Si sólo se utiliza una única dirección IP, debe disponer de un router capaz de compartir la conexión mediante un sistema de “traducción de direcciones de red” (NAT) o “enmascaramiento IP”. Para obtener información sobre la configuración, consulte la documentación que acompaña al router o póngase en contacto con la persona que ha configurado la red. Se puede utilizar la estación base AirPort para compartir una dirección IP entre varios ordenadores.

Para obtener información sobre cómo utilizar una estación base AirPort, busque “AirPort” en la Ayuda Mac o visite el sitio web de soporte de AirPort en www.apple.com/es/support/airport.

Si no puede resolver el problema siguiendo estos pasos, póngase en contacto con su proveedor de acceso a Internet o administrador de red.

Uso de Apple Hardware Test

Si sospecha que existe un problema en el hardware del Mac Pro, utilice la aplicación Apple Hardware Test para intentar determinar si hay algún problema con alguno de los componentes del ordenador, como la memoria o el procesador.

Para usar Apple Hardware Test:

- 1 Desconecte del Mac Pro todos los dispositivos externos salvo el teclado y el ratón. Si tiene conectado un cable Ethernet, desconéctelo también.
- 2 Reinicie el Mac Pro manteniendo pulsada la tecla D.
- 3 Cuando aparezca la pantalla del selector de Apple Hardware Test, seleccione el idioma que desee usar.
- 4 Pulse la tecla Retorno o haga clic en el botón de flecha derecha.
- 5 Transcurridos unos 45 segundos, aparecerá la ventana principal de Apple Hardware Test; siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
- 6 Si Apple Hardware Test detecta algún problema, mostrará un código de error. Anote dicho código antes de continuar con las opciones de soporte técnico. Si Apple Hardware Test no detecta ningún fallo en el hardware, puede que el problema esté relacionado con el software.

Si este procedimiento no funciona, puede introducir el *DVD de instalación de aplicaciones* que venía con el Mac Pro para utilizar la aplicación Apple Hardware Test. Para obtener más información, consulte el archivo Léame de Apple Hardware Test situado en el *DVD de instalación de aplicaciones*.

Reinstalación del software que venía con el Mac Pro

Utilice los discos de instalación de software suministrados con el Mac Pro para volver a instalar el Mac OS X y cualquiera de las aplicaciones que venían con el ordenador. Puede elegir entre “Archivar e instalar”, que guardará sus archivos y ajustes actuales, o “Borrar e instalar”, que eliminará todos sus datos.

Importante: Apple recomienda realizar una copia de seguridad de los datos del disco rígido antes de restaurar el software. Dado que la opción “Borrar e instalar” elimina todo el contenido del disco rígido, debe hacer una copia de seguridad de los archivos más importantes antes de instalar el Mac OS X y otras aplicaciones. Apple no se hace responsable de las pérdidas de datos.

Instalación del Mac OS X

Para instalar el Mac OS X:

- 1 Realice una copia de seguridad de los archivos que desee conservar.
- 2 Introduzca el *DVD de instalación del Mac OS X* suministrado con el ordenador.
- 3 Haga doble clic en Instalar Mac OS X.
- 4 Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Nota: Para restaurar el Mac OS X en su ordenador y restablecer los ajustes originales de fábrica, haga clic en Opciones en el panel “Seleccionar un disco de destino” del Instalador y, a continuación, seleccione la opción “Borrar e instalar”. Si selecciona “Borrar e instalar”, aparecerá un mensaje que le recordará que debe utilizar el *DVD de instalación de aplicaciones* para volver a instalar las aplicaciones incluidas con el ordenador.

- 5 Una vez finalizada la instalación, haga clic en Reiniciar para reiniciar el ordenador.
- 6 Siga las indicaciones del Asistente de Configuración para configurar su cuenta de usuario.

Instalación de las aplicaciones

Si vuelve a instalar el Mac OS X en el ordenador y selecciona la opción “Borrar e instalar”, deberá volver a instalar las aplicaciones que venían con el ordenador, como el paquete iLife.

Para instalar las aplicaciones que venían en el ordenador:

- 1 Realice una copia de seguridad de los archivos que desee conservar.
- 2 Introduzca el *DVD de instalación de aplicaciones* suministrado con el ordenador.
- 3 Haga doble clic en “Instalar software”.
- 4 Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
- 5 Cuando la instalación finalice, haga clic en Cerrar.

Cómo obtener el máximo rendimiento de Ethernet

El rendimiento del ordenador será mayor si el puerto Ethernet se configura para realizar una negociación automática. Póngase en contacto con su administrador de red para comprobar este ajuste.

Importante: Si experimenta problemas con la conexión a la red, compruebe que el puerto de conmutación está configurado para realizar una negociación automática. Si no lo está, el ordenador detectará la velocidad apropiada pero pasará al modo semidúplex. Si el puerto de conmutación situado al otro extremo del enlace está configurado para el modo dúplex completo, pueden producirse errores de conexión. Si no es posible ajustar el puerto de conmutación para efectuar negociaciones automáticas, configúrelo para el modo semidúplex. Para obtener información adicional, consulte la documentación suministrada con el conmutador de Ethernet.

Nota: Si conecta el ordenador directamente a un conmutador de Ethernet configurable, solicite a su administrador de red que desactive el protocolo de expansión en árbol de dicho puerto. De lo contrario, el ordenador podría duplicar la dirección de AppleTalk de otro ordenador conectado a la misma red y ambas conexiones podrían fallar.

Más información, servicio y soporte

Si cree que el Mac Pro necesita asistencia técnica, llévalo a un centro de servicios Apple autorizado o póngase en contacto con Apple. Puede encontrar más información sobre su Mac Pro en varios sitios de Internet, en la ayuda en pantalla, en el Perfil del Sistema y en Apple Hardware Test.

Si no pidió incluir la tecnología inalámbrica AirPort en su Mac Pro, póngase en contacto con un proveedor de servicios Apple autorizado o una Apple Store para adquirirla y solicitar su instalación.

Recursos en Internet

Para obtener información de servicio y soporte por Internet, visite www.apple.com/es/support. Elija su país en el menú local. Puede realizar búsquedas en la base de datos AppleCare Knowledge Base, buscar actualizaciones de software y obtener ayuda en los foros de discusión de Apple.

Ayuda en pantalla

En la Ayuda Mac puede encontrar respuestas a sus dudas y preguntas, así como instrucciones e información sobre la solución de problemas. Seleccione Ayuda > Ayuda Mac.

Perfil de Sistema

Utilice Perfil de Sistema para obtener información acerca del ordenador, como los dispositivos y el software instalados, el número de serie, la versión del sistema operativo o la cantidad de memoria instalada. Para abrir el Perfil de Sistema, seleccione Apple (🍏) > “Acerca de este Mac” en la barra de menús y haga clic en “Más información”.

Apple Hardware Test

La aplicación Apple Hardware Test le permite detectar problemas relacionados con el hardware del Mac Pro. Para obtener más información, consulte “Uso de Apple Hardware Test” en la página 90.

Servicio y soporte AppleCare

Su Mac Pro incluye 90 días de soporte técnico y un año de garantía para reparaciones de hardware en un establecimiento Apple Store o un centro de asistencia técnica Apple autorizado, como un proveedor de servicios Apple autorizado. Puede ampliar dicha cobertura adquiriendo el plan AppleCare Protection Plan. Para obtener información al respecto, visite www.apple.com/es/support o consulte en la tabla el sitio web correspondiente a su país.

Si necesita asistencia, el personal de soporte telefónico de AppleCare puede ayudarle a instalar y abrir aplicaciones, así como a solucionar problemas básicos. Llame al teléfono del centro de soporte más cercano (los primeros 90 días son gratuitos). Tenga a mano la fecha de compra y el número de serie de su Mac Pro cuando realice la llamada.

Nota: El periodo de 90 días de soporte telefónico gratuito empiezan a contar en la fecha de compra y es posible que la llamada no sea gratuita.

País	Teléfono	Sitio web
Brasil (fuera de São Paulo) (São Paulo)	0800-127753 (55) 03 0090	www.apple.com/br/support
Italia	(39) 199 120 800	www.apple.com/it/support
México (fuera de Ciudad de México) (Ciudad de México)	01-800-277-5322 (52) 55 5209-1280	www.apple.com/mx/support
España	(34) 902 151 992	www.apple.com/es/support

Los números de teléfono están sujetos a posibles cambios y puede que se apliquen tarifas telefónicas locales y nacionales. En Internet encontrará una lista exhaustiva:

www.apple.com/contact/phone_contacts.html

Cómo localizar el número de serie

Use cualquiera de estos métodos para localizar el número de serie del Mac Pro:

- Seleccione Apple (🍏) en la barra de menús y elija “Acerca de este Mac”. Haga clic en el número de versión situado bajo las palabras “Mac OS X” y podrá ver de manera consecutiva la versión del Mac OS X, la fase del software y el número de serie.
- Abra Perfil de Sistema (en Aplicaciones/Utilidades/) y haga clic en Hardware.
- Mire en la etiqueta de configuración, situada en la parte posterior del Mac Pro, cerca de los puertos de vídeo.

5

Qué hay bajo la superficie

www.apple.com/es/macpro

Ayuda Mac  Perfil de Sistema

Este apartado contiene las especificaciones técnicas de su Mac Pro.

Especificaciones

Use el Perfil del Sistema para buscar información detallada sobre su Mac Pro, como la cantidad de memoria instalada, el tamaño del disco rígido, los dispositivos conectados y el número de serie del producto. Para abrir el Perfil de Sistema, seleccione Apple (🍏) > “Acerca de este Mac” en la barra de menús y haga clic en “Más información”.

Especificaciones del procesador y la memoria

Procesador

- Uno o dos procesadores Intel Xeon Quad-Core.
- 8 MB de caché L3 compartida por procesador.

Memoria RAM

- Módulos UDIMM (Unbuffered Dual Inline Memory Modules).
- Módulos UDIMM de SDRAM DDR3 de tipo PC3-8500 a 1.066 MHz.
- Ranuras DIMM.
 - Ocho ranuras disponibles en un Mac Pro de 8 núcleos.
 - Cuatro ranuras disponibles en un Mac Pro de 4 núcleos.
- Código de corrección de errores (ECC).
- Módulos ECC de 72 bits y 240 patillas.
- 36 IC como máximo por ECC UDIMM.
- Debe cumplir con las especificaciones JEDEC (consulte la página 41).
- Sin paridad.

Tarjeta gráfica

Tarjeta gráfica PCI Express 2.0 con un conector DVI (Digital Visual Interface) de doble enlace y un conector de puerto Mini DisplayPort.

Modalidades de vídeo

Si desea conocer las especificaciones técnicas de su pantalla:

- *Pantallas Apple:* vaya a www.apple.com/es/displays.
- *Pantallas de otros fabricantes:* vaya a www.apple.com/guide.

Almacenamiento

- Cuatro compartimentos independientes para discos rígidos SATA (Serial ATA) de 3 Gb/s y 3,5 pulgadas, sin cables y con conexión directa.
 - *Tipo:* SATA 3 Gb/s.
 - *Anchura:* 102 mm.
 - *Profundidad:* 147 mm.
 - *Altura:* 25,4 mm.
- Cuatro soportes internos para unidades de disco rígido.

Ampliación PCI Express

- Cuatro ranuras de ampliación PCI Express de longitud completa (la ranura 1 contiene la tarjeta gráfica).
 - Las ranuras 1 y 2 son ranuras PCI Express 2.0 de 16 canales.
 - Las ranuras 3 y 4 son ranuras PCI Express 2.0 de 4 canales.
- Las cuatro ranuras aceptan tarjetas de 16 canales.
- 300 W de potencia máxima total entre todas las ranuras PCI Express

Especificaciones de la unidad SuperDrive (DVD±R DL/DVD±RW/CD-RW)

- *Diámetros de discos soportados:* 12 cm y 8 cm.

Formatos de datos

- CD-ROM
- CD-Audio
- CD-R
- CD-RW
- CD-I
- CD-I Bridge
- CD Extended (CD de arquitectura extendida)
- CD Mixed Mode (CD de modo mixto)
- Photo CD
- CD Vídeo
- Enhanced CD (CD mejorado)
- DVD-Vídeo

- DVD±R
- DVD±RW
- DVD±R DL

Especificaciones de USB

- Compatible con USB 2.0 y 1.1.
- Siete puertos USB de tipo A externos.
 - Dos puertos USB 2.0 en el panel frontal.
 - Tres puertos USB 2.0 en el panel posterior.
 - Dos puertos USB 2.0 en el teclado Apple Keyboard.
- Cada puerto USB (frontal y posterior) posee un canal USB independiente de 480 megabits por segundo (Mbit/s).
- 500 miliamperios (mA) disponibles para un total de 1,5 A en el panel posterior y 1,0 A en el panel frontal.

Especificaciones de FireWire

- *Cuatro puertos FireWire externos:* Dos puertos FireWire 800 (9 patillas) en la parte frontal y dos en la posterior.
- *Velocidad de transferencia de datos:* 100, 200, 400 y 800 Mb/s.

Potencia

- *Voltaje de salida:* aproximadamente 12 V.
- *Corriente de salida:* hasta 28 W como máximo para los 4 puertos o 12 W para un puerto individual.

Especificaciones de Ethernet

- Cumple la normativa IEEE 802.3.
- *Longitud máxima del cable*: 100 metros.
- *Protocolos*: Open Transport, AppleShare, AppleTalk, NetWare para Macintosh y TCP/IP.
- *Conector*: RJ-45 para 10Base-T, 100Base-TX y 1000Base-T.
- *10Base-T*: UTP de categoría (CAT) 3 o superior en 2 pares de hasta 100 m.
- *100Base-TX*: UTP de CAT 5-e en 2 pares de hasta 100 m.
- *1000Base-T*: UTP de CAT 5-e en 4 pares de hasta 100 m.
- *Velocidades de canal*: negociación automática IEEE de 10Base-T, 100Base-TX y 1000Base-T.

Especificaciones de Bluetooth 2.1+EDR

- *Velocidad de transferencia de datos inalámbricos*: hasta 3 Mb/s.
- *Alcance*: hasta 10 metros (las velocidades de datos pueden variar en función de las condiciones del entorno).
- *Banda de frecuencia*: 2,4 gigahercios (GHz).

Especificaciones de AirPort Extreme (opcional)

- *Banda de frecuencia*: 2,4 y 5 gigahercios (GHz).
- *Potencia de salida de radio*: 20 dBm (nominal).

Compatibilidad

- 802.11a, b, g y n.

Especificaciones de la entrada óptica de audio digital

- *Formato de datos:* Protocolo S/PDIF (Sony/Phillips Digital Interface) (IEC60958-3).
- *Tipo de conector:* Toslink óptico (IEC60874-17).
- *Bits por muestra:* 16 bits, 20 bits o 24 bits.

Salida óptica de audio digital

Basado en una situación típica de reproducción con una onda sinusoidal de 1 kHz, 0 dBFS y 24 bits y una frecuencia de muestreo de salida de 44,1 kHz, salvo que se especifique de otro modo más abajo.

- *Frecuencia de muestreo de salida:* 44,1 kHz, 48 kHz o 96 kHz.
- *Relación señal-ruido:* superior a 130 dB.
- *Distorsión armónica total + ruido:* inferior a -130 dB (0,00003%).

Entrada óptica de audio digital

Basado en una situación típica de reproducción con una onda sinusoidal de 1 kHz, 0 dBFS y 24 bits, salvo que se especifique de otro modo más abajo.

- *Frecuencia de muestreo de entrada:* 44,1 kHz, 48 kHz o 96 kHz.
- *Relación señal-ruido:* superior a 130 dB.
- *Distorsión armónica total + ruido:* inferior a -130 dB (0,00003%).

Especificaciones de audio analógico

- *Frecuencia de muestreo:* 44,1 kHz, 48 kHz o 96 kHz.
- *Tipo de conector:* miniconector de 1/8".
- *Bits por muestra:* 16 bits, 20 bits o 24 bits.
- *Frecuencia de respuesta:* de 20 Hz a 20 kHz, +0,5 dB / -3 dB.

Salida de audio analógico mediante el conector para auriculares (valores típicos)

Basado en una situación típica de reproducción con una onda de 1 kHz, -3 dBFS y 24 bits y una frecuencia de muestreo de salida de 44,1 kHz y 150 ohmios, salvo que se especifique de otro modo más abajo.

- *Voltaje de salida*: 1,3 voltios (media cuadrática) (V_{rms}) (+4,5 dBu).
- *Impedancia de salida*: 55 ohmios.
- *Corriente de salida*: 53 milivatios (mW) a 32 ohmios.
- *Relación señal-ruido*: más de 90 dB.
- *Distorsión armónica total + ruido*: inferior a -70 dB (0,03 %).
- *Separación de canales*: más de 50 dB.

Entrada de audio analógico (valores típicos)

Basado en una situación típica de reproducción con una onda sinusoidal de 1 kHz, -3 dBFS y 24 bits y una frecuencia de muestreo de salida de 44,1 kHz, salvo que se especifique de otro modo más abajo.

- *Voltaje de entrada máximo*: $2 V_{\text{rms}}$ (+8,2 dBu).
- *Impedancia de entrada*: más de 17 kiloohmios.
- *Relación señal-ruido*: más de 90 dB.
- *Distorsión armónica total + ruido*: inferior a -85 dB (006 %).
- *Separación de canales*: más de 85 dB.

Salida de audio analógico (valores típicos)

Basado en una situación típica de reproducción con una onda sinusoidal de 1 kHz, -3 dBFS y 24 bits y una frecuencia de muestreo de salida de 44,1 kHz y 100 kilohmios, salvo que se especifique de otro modo más abajo.

- *Voltaje de salida:* $2 V_{\text{rms}}$ (+8,2 dBu).
- *Impedancia de salida:* 33 ohmios.
- *Relación señal-ruido:* más de 90 dB.
- *Distorsión armónica total + ruido:* inferior a -85 dB (006 %).
- *Separación de canales:* más de 85 dB.

Entrada de micrófono externo mediante el conector para auriculares (valores típicos)

Basado en una situación típica de reproducción con una onda sinusoidal de 1 kHz y $28 \text{ mV}_{\text{rms}}$, una frecuencia de muestreo de entrada de 44,1 kHz y un muestreo de 24 bits, salvo que se especifique de otro modo más abajo.

- *Voltaje de entrada máximo:* $39 \text{ mV}_{\text{rms}}$ (-26 dBu).
- *Impedancia de entrada:* más de 1 kilohmio.
- *Relación señal-ruido:* más de 60 dB.
- *Distorsión armónica total + ruido:* inferior a -60 dB (0,1%).
- *Frecuencia de respuesta:* de 100 Hz a 8,2 kHz, +0,5 dB / -3 dB.

Alimentación

Entrada de línea CA

- *Intervalo de voltaje:* corriente alterna (CA) de 100-240 V.
- *Corriente:* un máximo de 12 A (bajo intervalo de voltaje) o 6 A (alto intervalo de voltaje).

- *Frecuencia:* de 50 a 60 Hz, monofásica

Requisitos de potencia para tarjetas de ampliación y dispositivos periféricos

Tarjetas de ampliación

El consumo máximo total de energía para las cuatro ranuras PCI Express no debe ser superior a 300 vatios (W).

Dispositivos USB

Cada uno de los puertos USB integrados del ordenador tiene asignados 500 mA.

Dispositivos FireWire

El ordenador puede proporcionar hasta 28 W de potencia total a los puertos FireWire.

Reloj y pila del sistema

El ordenador incorpora un circuito CMOS personalizado con pila de larga duración.

Pila

Utilice una pila de repuesto de celdas de litio BR 2032 tipo moneda de 3 voltios (consulte “Cómo sustituir la pila de seguridad interna” en la página 75).

Dimensiones y entorno operativo

Dimensiones

- *Peso:* 18,1 kg

El peso depende de la configuración. El peso indicado corresponde a una configuración básica, por lo que puede ser superior si hay dispositivos opcionales instalados.

- *Altura:* 51,1 cm.
- *Anchura:* 20,6 cm.
- *Profundidad:* 47,5 cm.

Entorno operativo

- *Temperatura operativa:* de 10 °C a 35 °C.
- *Temperatura en almacén:* de -40 °C a 47 °C.
- *Humedad relativa:* de 5% a 95% (sin condensación).
- *Altitud máxima:* 3.048 metros.

6

Por último, aunque no por ello
menos importante

www.apple.com/es/environment

Ayuda Mac  ergonomía

En este capítulo encontrará información importante acerca de la seguridad, el mantenimiento y la ergonomía en relación con el uso del Mac Pro y la pantalla.

Tanto por su seguridad como por la de su equipo, siga estas instrucciones de limpieza y manipulación del Mac Pro, así como las sugerencias que se incluyen para trabajar con mayor comodidad. Guarde estas instrucciones a mano para poder consultarlas siempre que sea necesario.

AVISO: Si almacena o utiliza el ordenador de forma incorrecta, la garantía del fabricante puede perder su validez.

Información importante sobre seguridad

ADVERTENCIA: El incumplimiento de las siguientes instrucciones de seguridad podría causar incendios, descargas eléctricas u otros daños o lesiones.

La única forma de apagar el Mac Pro por completo es desenchufándolo de la corriente. Para desconectar la pantalla por completo, también debe desenchufar su cable de alimentación, conectado al ordenador o a otra fuente de alimentación. Asegúrese de que al menos uno de los extremos del cable de alimentación sea fácilmente accesible para poder desenchufar el ordenador siempre que sea necesario.

Tome siempre estas precauciones.

Desconecte el enchufe del ordenador o de la pantalla (tirando del enchufe, no del cable) y desconecte el cable del teléfono si se produce cualquiera de las siguientes situaciones:

- Si el cable de alimentación o el enchufe están dañados.

- Si se ha derramado líquido en el interior de la carcasa.
- Si el ordenador o la pantalla han quedado expuestos a la lluvia o a otro exceso de humedad.
- Si el ordenador o la pantalla han sufrido una caída o se ha dañado la carcasa.
- Si cree que el ordenador o la pantalla necesitan asistencia técnica o algún tipo de reparación.
- Si desea limpiar el ordenador o la pantalla.

Si piensa tener guardado el ordenador durante un largo periodo de tiempo, extraiga la batería.

Para cualquier tipo de reparación o en caso de duda acerca de la garantía de su equipo, póngase en contacto con un centro de servicios Apple autorizado o con Apple. Consulte “Más información, servicio y soporte” en la página 93.

Mantenimiento general

Si desea limpiar el ordenador o la pantalla a fondo, siga estas instrucciones:

- 1 Apague el ordenador y la pantalla.
- 2 Desconecte el cable de alimentación del ordenador de la toma eléctrica o del conector múltiple. Si la pantalla también está conectada a una toma eléctrica, desconéctela también.
- 3 Desconecte los cables de la pantalla del ordenador.

- 4 Limpie la pantalla con un trozo de papel suave que no desprenda pelusa o un paño humedecido con jabón neutro.

ADVERTENCIA: No pulverice líquido directamente sobre la pantalla, ya que podría introducirse en el interior y provocar un cortocircuito.

- 5 Limpie la carcasa del ordenador o de la pantalla con un paño limpio y suave humedecido con agua.

AVISO: No utilice alcohol, aerosoles, disolventes ni productos abrasivos que puedan dañar la superficie.

Protección de la unidad de discos ópticos

Para que la unidad de discos ópticos funcione correctamente:

- Coloque el ordenador de manera que la unidad no tope con ningún obstáculo al abrirse.
- Cierre la unidad cuando no la utilice.
- No ponga nada encima de la bandeja de la unidad cuando esté abierta.
- No toque la lente óptica de la unidad con los dedos. No frote la lente con papel absorbente ni otra superficie abrasiva. Si necesita limpiar la lente, adquiera un producto adecuado en un distribuidor Apple autorizado.
- Mantenga el ordenador alejado de cualquier fuente de humedad.

Información sobre el láser de la unidad de discos ópticos

Para su seguridad, confíe la atención técnica de la unidad de discos ópticos únicamente a un proveedor de servicios Apple autorizado.

ADVERTENCIA: Si realiza ajustes u operaciones diferentes de las especificadas en el manual del equipo, puede quedar expuesto a radiaciones peligrosas. La unidad de discos ópticos de su ordenador contiene un láser que en condiciones normales resulta seguro, pero que puede ocasionar daños oculares si se desmonta.

Mantenimiento de la pantalla

Para mantener la pantalla en perfecto estado durante mucho tiempo:

- No ejerza ningún tipo de presión sobre la superficie de la pantalla.
- No toque la pantalla con objetos afilados ni intente escribir sobre ella.
- Si tiene previsto no utilizar el ordenador durante uno o varios días, apague el ordenador y, si la pantalla tiene botón de encendido, apáguela. También puede utilizar el Economizador.

Limpieza del ratón Apple Mouse

Es preciso limpiar el ratón cada cierto tiempo para eliminar la suciedad y el polvo acumulados en la zona de la bola de desplazamiento. Sujete el ratón boca abajo y haga rodar con fuerza la bola de desplazamiento usando un paño limpio, suave y sin pelusa para quitar las partículas que puedan interferir en su movimiento.

Ergonomía

A continuación encontrará algunos consejos para crear un entorno de trabajo saludable.

Teclado

Al utilizar el teclado, procure que los hombros estén relajados. El brazo y el antebrazo deberían formar un ángulo recto y la muñeca y la mano, una línea recta con el teclado.

Cambie la posición de las manos con frecuencia para evitar la fatiga. Algunos usuarios de ordenadores pueden notar molestias en manos, muñecas o brazos después de trabajar muchas horas sin descansar. Si nota que empieza a sentir molestias o dolores crónicos en estas partes del cuerpo, consulte a un especialista médico cualificado.

Ratón

Coloque el ratón a la misma altura que el teclado y a una distancia cómoda.

Silla

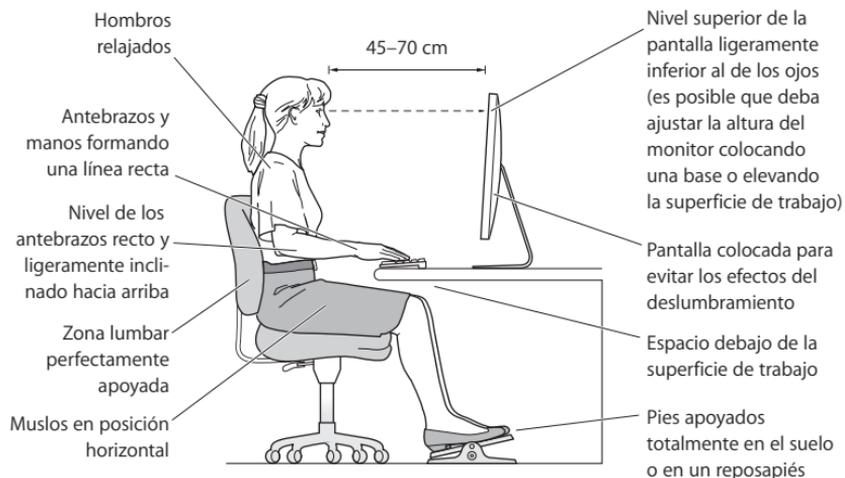
La silla debe ser regulable y proporcionar un soporte firme y cómodo. Ajuste la altura de la silla de forma que los muslos queden en posición horizontal y los pies se apoyen completamente en el suelo. El respaldo de la silla debería recoger perfectamente la región lumbar. Siga las instrucciones del fabricante para realizar las modificaciones pertinentes.

Tal vez deba subir la silla para que el antebrazo y la mano formen el ángulo apropiado con el teclado. Si esto impide que sus pies se apoyen totalmente en el suelo, utilice un reposapiés de altura e inclinación regulables para compensar la distancia entre los pies y el suelo. También puede bajar la altura de la mesa a fin de eliminar el reposapiés. Otra opción consiste en utilizar un escritorio con una bandeja para el teclado que ocupe una superficie inferior a éste.

Pantalla

Coloque la pantalla de manera que la parte superior quede ligeramente por debajo de sus ojos cuando esté sentado ante el ordenador. La distancia desde sus ojos a la pantalla depende de sus preferencias, aunque la mayoría de los usuarios eligen de 45 a 70 cm.

Coloque la pantalla procurando evitar reflejos en ella procedentes de luces y ventanas. Si es posible, utilice un soporte de pantalla inclinable. El soporte le permitirá ajustar la pantalla a un ángulo de visualización óptimo, lo que contribuirá a reducir o eliminar los brillos provocados por las fuentes de luz fijas.



Encontrará más información acerca de ergonomía en la página web:

www.apple.com/about/ergonomics

Cómo evitar pérdidas de audición

ADVERTENCIA: El uso prolongado de auriculares a un volumen muy elevado puede causar pérdida de audición. Aunque el sonido a un volumen muy alto puede parecerle normal al cabo de cierto tiempo debido a un proceso de adaptación, tenga en cuenta que pueden producirse daños en el oído. Si nota un pitido en el oído o que el sonido de las conversaciones se amortigua, deje de utilizar los auriculares y visite a su médico. Cuanto más alto sea el volumen que utilice, más probable será que sus oídos resulten afectados. Los expertos en audición recomiendan varias medidas preventivas:

- Limite el tiempo de uso de los auriculares a un volumen alto.
- No aumente el volumen para evitar oír ruidos externos.
- Baje el volumen si no puede oír a quien le esté hablando.

Apple y el medio ambiente

Apple Inc. reconoce su responsabilidad en la reducción del impacto medioambiental de sus operaciones y productos.

Para obtener más información al respecto, visite la siguiente página web:

www.apple.com/es/environment

Regulatory Compliance Information

Compliance Statement

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. See instructions if interference to radio or television reception is suspected.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes : (1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Radio and Television Interference

This computer equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy. If it is not installed and used properly—that is, in strict accordance with Apple's instructions—it may cause interference with radio and television reception.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device in accordance with the specifications in Part 15 of FCC rules. These specifications are designed to provide reasonable protection against such interference in a residential installation. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

You can determine whether your computer system is causing interference by turning it off. If the interference stops, it was probably caused by the computer or one of the peripheral devices.

If your computer system does cause interference to radio or television reception, try to correct the interference by using one or more of the following measures:

- Turn the television or radio antenna until the interference stops.
- Move the computer to one side or the other of the television or radio.
- Move the computer farther away from the television or radio.
- Plug the computer into an outlet that is on a different circuit from the television or radio. (That is, make certain the computer and the television or radio are on circuits controlled by different circuit breakers or fuses.)

If necessary, consult an Apple Authorized Service Provider or Apple. See the service and support information that came with your Apple product. Or, consult an experienced radio/television technician for additional suggestions.

Important: Changes or modifications to this product not authorized by Apple Inc. could void the EMC compliance and negate your authority to operate the product.

This product has demonstrated EMC compliance under conditions that included the use of compliant peripheral devices and shielded cables between system components. It is important that you use compliant peripheral devices and shielded cables (including Ethernet network cables) between system components to reduce the possibility of causing interference to radios, television sets, and other electronic devices.

Responsible party (contact for FCC matters only):

Apple Inc. Corporate Compliance
1 Infinite Loop, MS 26-A
Cupertino, CA 95014-2084

Wireless Radio Use

This device is restricted to indoor use due to its operation in the 5.15 to 5.25 GHz frequency range to reduce the potential for harmful interference to co-channel Mobile Satellite systems.

Cet appareil doit être utilisé à l'intérieur.

Exposure to Radio Frequency Energy

The radiated output power of the optional AirPort Card in this device is below the FCC and EU radio frequency exposure limits for uncontrolled equipment. This device should be operated with a minimum distance of at least 20 cm between the AirPort Card antennas and a person's body and must not be co-located or operated with any other antenna or transmitter.

FCC Bluetooth Wireless Compliance

The antenna used with this transmitter must not be colocated or operated in conjunction with any other antenna or transmitter subject to the conditions of the FCC Grant.

Bluetooth Industry Canada Statement

This Class B device meets all requirements of the Canadian interference-causing equipment regulations. Cet appareil numérique de la Class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Industry Canada Statement

Complies with the Canadian ICES-003 Class B specifications. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. This device complies with RSS 210 of Industry Canada.

Europe-EU Declaration of Conformity

Visite la página www.apple.com/euro/compliance.

Korea Warning Statements

“당해 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음”

“이 기기는 인명안전과 관련된 서비스에 사용할 수 없습니다”

B급 기기(가정용 방송통신기기)

이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Singapore Wireless Certification

Complies with
IDA Standards
DB00063

Taiwan Wireless Statements

無線設備的警告聲明

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

如有這 頻率:

於 5.25GHz 至 5.35GHz 區域內操作之
無線設備的警告聲明

工作頻率 5.250 ~ 5.350GHz 該頻段限於室內使用。

Taiwan Class B Statement

Class B 設備的警告聲明
NIL

VCCI Class B Statement

情報処理装置等電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は家庭環境で使用され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扱をしてください。

Información sobre el ratón LED de Clase 1

El ratón Apple Mouse es un dispositivo LED de Clase 1 de acuerdo con IEC 60825-1 A1 A2.

También cumple con la especificación ICES-003 de Clase B de Canadá.

Información sobre un módem USB externo

Si conecta el Mac Pro a la línea telefónica mediante un módem USB externo, consulte la información de la compañía de telecomunicaciones contenida en la documentación suministrada con el módem.

中国

有毒或 有害物质	零部件		
	电路板	附件	键盘 / 鼠标
铅 (Pb)	X	X	X
汞 (Hg)	0	0	0
镉 (Cd)	0	0	0
六价铬 (Cr, VI)	0	0	0
多溴联苯 (PBB)	0	0	0
多溴二苯醚 (PBDE)	0	0	0

0: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T 11363-2006 规定的限量要求以下。

X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 规定的限量要求。

根据中国电子行业标准 SJ/T11364-2006 和相关的中国政府法规，本产品及其某些内部或外部组件上可能带有环保使用期限标识。取决于组件和组件制造商，产品及其组件上的使用期限标识可能有所不同。组件上的使用期限标识优先于产品上任何与之相冲突的或不同的环保使用期限标识。

ENERGY STAR® Compliance



As an ENERGY STAR® partner, Apple has determined that standard configurations of this product meet the ENERGY STAR® guidelines for energy efficiency. The ENERGY STAR® program is a partnership with electronic equipment manufacturers to promote energy-efficient products. Reducing energy consumption of products saves money and helps conserve valuable resources.

This computer is shipped with power management enabled with the computer set to sleep after 10 minutes of user inactivity. To wake your computer, click the mouse or trackpad button or press any key on the keyboard.

For more information about ENERGY STAR®, visit: www.energystar.gov

Información sobre residuos y reciclaje



Este símbolo indica que la eliminación de este producto debe realizarse de acuerdo con lo estipulado por la legislación local. Cuando este producto ya no pueda utilizarse, póngase en contacto con Apple o con las autoridades locales pertinentes para obtener información acerca de las distintas opciones de reciclaje disponibles.

Para obtener más información acerca del programa de reciclaje de Apple, visite www.apple.com/environment/recycling.

Información sobre el desecho de las pilas

Deshágase de las pilas siguiendo las directrices y leyes medioambientales locales.

Deutschland: Dieses Gerät enthält Batterien. Bitte nicht in den Hausmüll werfen. Entsorgen Sie dieses Gerätes am Ende seines Lebenszyklus entsprechend der maßgeblichen gesetzlichen Regelungen.

Nederlands: Gebruikte batterijen kunnen worden ingeleverd bij de chemokar of in een speciale batterijcontainer voor klein chemisch afval (kca) worden gedeponeerd.



Taiwan:



廢電池請回收

Unión Europea: información sobre residuos



este símbolo indica que, de acuerdo con la legislación local, la eliminación de este producto debe realizarse de forma separada de la de los residuos domésticos.

Cuando este producto ya no pueda utilizarse, llévalo a uno de los puntos de recogida especificados por las autoridades locales. Algunos de estos puntos de recogida prestan el servicio gratuitamente. La recogida selectiva y el reciclaje de su producto en el momento de desecharlo contribuirán a la conservación de los recursos naturales y garantizarán un procesamiento de los residuos respetuoso con la salud de las personas y con el medio ambiente.



© 2009 Apple Inc. Todos los derechos reservados.

Según las leyes de propiedad intelectual, este manual no puede copiarse, ni total ni parcialmente, sin el consentimiento por escrito de Apple.

El logotipo de Apple es una marca comercial de Apple Inc., registrada en EE UU y en otros países. El uso del logotipo de Apple, producido mediante el teclado (Opción-G), para propósitos comerciales y sin el previo consentimiento por escrito de Apple, puede constituir una infracción y competencia desleal contraria a las leyes.

En la realización de este manual se ha puesto el máximo cuidado para asegurar la exactitud de la información que en él aparece. Apple no se responsabiliza de los posibles errores de impresión o copia.

Apple

1 Infinite Loop

Cupertino, CA 95014-2084

408-996-1010

www.apple.com

Apple, el logotipo de Apple, Apple Cinema Display, AirPort, AirPort Extreme, AppleShare, AppleTalk, Cover Flow, Exposé, FireWire, GarageBand, iCal, iLife, iMovie, iPhoto, iPod, iTunes, Keynote, Mac, Mac OS, Macintosh, Macintosh Products Guide, Safari y SuperDrive son marcas comerciales de Apple Inc., registradas en EE UU y en otros países.

Finder, el logotipo de FireWire, iPhone, iWeb, Spotlight, y Time Machine son marcas comerciales de Apple Inc.

AppleCare, Apple Store e iTunes Store son marcas de servicio de Apple Inc., registradas en EE UU y en otros países.

Intel, Intel Core y Xeon son marcas comerciales de Intel Corp. en EE UU y en otros países.

La marca Bluetooth y los logotipos de Bluetooth son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y Apple Inc. utiliza dichas marcas bajo licencia.

Este producto incluye software desarrollado por la Universidad de California, Berkeley, FreeBSD, Inc., The NetBSD Foundation, Inc. y sus respectivos colaboradores.

ENERGY STAR® es una marca registrada en EE UU.

Los nombres de otras empresas y productos mencionados en este manual son marcas comerciales de sus respectivas empresas. La mención de productos de terceras partes tiene únicamente propósitos informativos y no constituye aprobación ni recomendación. Apple declina toda responsabilidad referente al uso o el funcionamiento de estos productos.

Fabricado bajo licencia de Dolby Laboratories. "Dolby", "Pro Logic" y el símbolo de la doble D son marcas comerciales de Dolby Laboratories. Trabajos confidenciales inéditos, © 1992–1997 Dolby Laboratories, Inc. Todos los derechos reservados.

El producto descrito en este manual incorpora tecnología de protección de derechos de autor que aparece en algunas patentes estadounidenses y otros derechos relativos a la propiedad intelectual de Macrovision Corporation y los propietarios de otros derechos. El uso de esta tecnología requiere la autorización expresa de Macrovision Corporation y está limitado a un uso doméstico. Está prohibido invertir o desensamblar este producto.

Relación de patentes de EE UU: 4.631.603, 4.577.216, 4.819.098 y 4.907.093 con licencia limitada a la visualización.

Publicado simultáneamente en Estados Unidos y en Canadá.

