

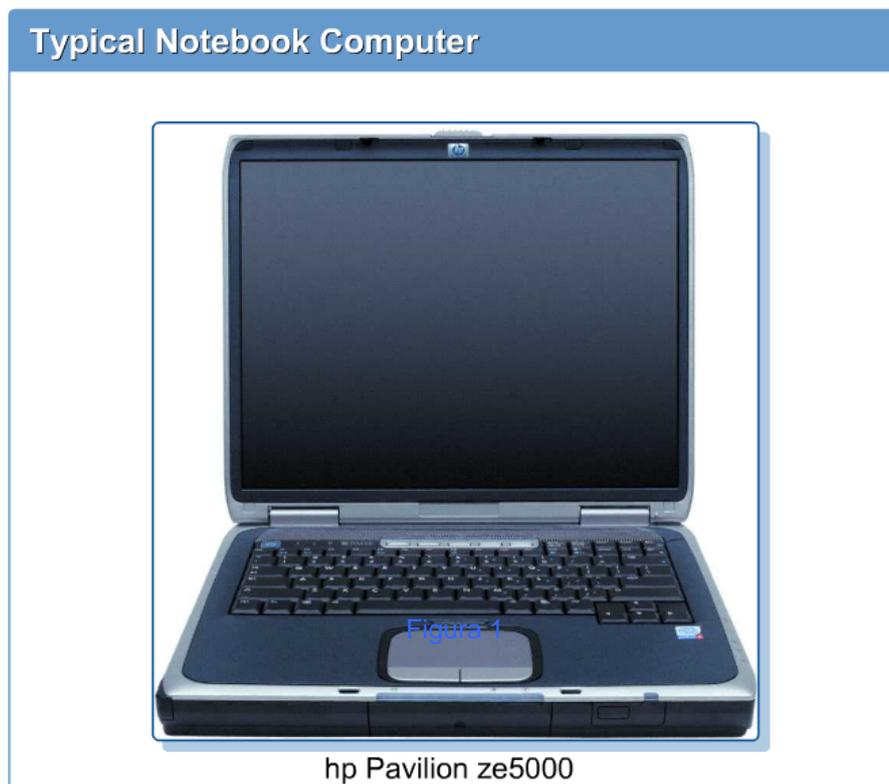
2.10 Dispositivos Portátiles

2.10.1 Computadoras notebook

Los dispositivos portátiles incorporan la unidad del sistema, la unidad de entrada y la unidad de salida en un único paquete liviano. Los dispositivos portátiles, a diferencia de las towers o de escritorio, pueden ser transportadas por el usuario. Estos dispositivos también se denominan computadoras notebook, computadora laptop, palmtop o asistente digital personal (PDA), dependiendo de su tamaño y función. Esta sección se concentra en las computadoras notebook y laptop, pero los temas tratados son comunes a todas las portátiles.

La producción de computadoras portátiles no ha carecido de problemas. Los primeros intentos de desarrollar una computadora portátil produjeron sistemas pesados con breves tiempos de operación entre recargas de batería. Los avances en la tecnología, particularmente en el área de los circuitos integrados (IC) y diseños de componentes periféricos, produjeron una portátil que compite con los sistemas de escritorio y tower en velocidad, potencia y cantidad de funciones. Una computadora notebook regular, como la que se ilustra en la Figura 1, consta de muchas características:

- Una pantalla de video que es mayor que las asociadas generalmente a las máquinas PC-AT más antiguas
- Una unidad de disco duro con una capacidad de decenas de gigabytes
- Unidades de CD-ROM/DVD



El uso de una computadora notebook es diferente al de una de escritorio en varios aspectos. El teclado incorporado de una notebook es más pequeño que el teclado de una computadora de escritorio. Para

mantenerlas compactas, las notebooks no poseen un mouse separado, sino que en lugar de ello utilizan uno de los siguientes dispositivos de entrada:

- **Trackball** – Se trata de una bolilla rotatoria que permite que el cursor se mueva en la pantalla. [2]
- **Trackpoint** – Desplaza el cursor colocando un dedo sobre el punto. [3]
- **Touchpad** – Esto permite el movimiento del cursor desplazando el dedo a través de la almohadilla. Permite al usuario deslizarse a través de los menús e incluso hacer clic para abrir programas. [4]

A medida que avanza la tecnología, los componentes de las notebooks utilizan cada vez menos energía, pero se hacen cada vez más fuertes. Estos conceptos se exploran en más detalle en las secciones que siguen.



Figura 2

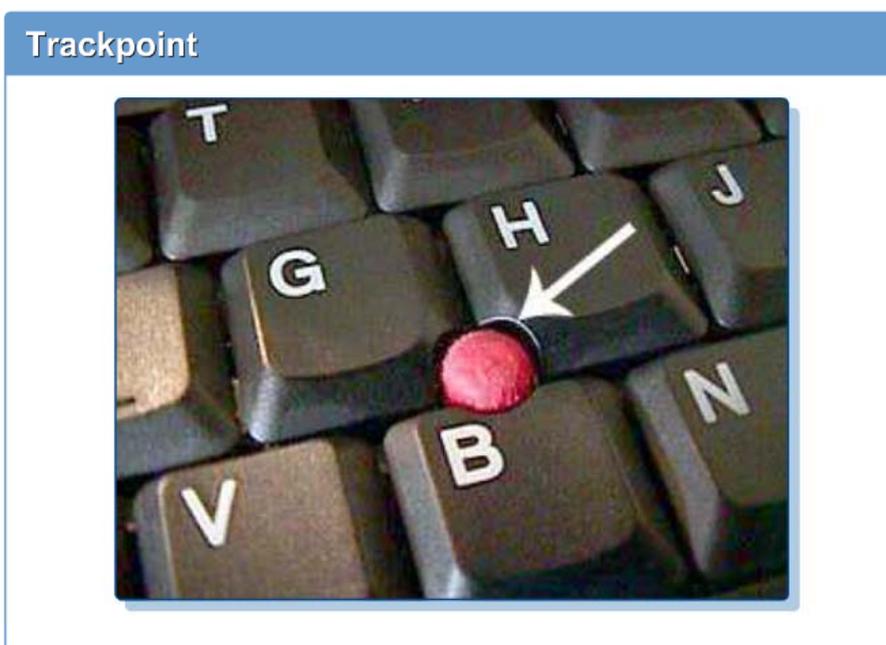


Figura 3

Touchpad



Figura 4

2.10.2 Hardware portátil

Los dispositivos portátiles están contruidos con la intención de ser livianos y encajar en determinado factor de tamaño o forma. Esto ha conducido a consideraciones especiales al desarrollar los componentes de hardware que se utilizan en una computadora portátil. Esta sección explora algunos de estos componentes.

Fuentes de alimentación

Las computadoras notebook por lo general vienen equipadas con un adaptador de energía AC a DC. Además, están disponibles adaptadores para automóviles para que el uso de una notebook y la recarga de sus baterías pueda hacerse en un auto. Éstos son propietarios, por lo cual su disponibilidad depende del fabricante específico. Las notebooks y otros dispositivos portátiles están contruidos para ser utilizados en cualquier parte, incluso donde no hay disponibles salidas de energía. Para resolver este problema, se han incorporado baterías como componente integrado de los sistemas portátiles.

Ni-Cad Batteries



Figura 1

Originalmente, las portátiles utilizaban baterías de Niquel-Cadmio (Ni-Cad), como lo muestra la Figura 1. Estas baterías se encontraban en un paquete de baterías externo que se conectaba al dispositivo portátil. La cantidad promedio de tiempo durante el cual operaban las baterías Ni-Cad era de sólo 30-45 minutos cuando se las introdujo por primera vez, dependiendo del consumo de energía. El tiempo de operación se incrementó a 45-75 minutos dependiendo del tamaño de la pantalla y de la aplicación abierta. Además, el tiempo para recargar estas baterías podía llevar casi un día. Se han desarrollado mejores baterías para resolver estas limitaciones.

Más recientemente, se han utilizado las baterías de Hidruro Metálico de Niquel (NiMH) e Ion de Litio en los dispositivos portátiles, como lo muestra la Figura 2. Estas baterías están construidas usualmente en un contenedor de plástico que puede insertarse fácilmente en el dispositivo portátil. Estas baterías duran usualmente un poco más de dos horas, dependiendo del tamaño y el consumo de energía del dispositivo. Además, sólo lleva de tres a cinco horas recargarlas.

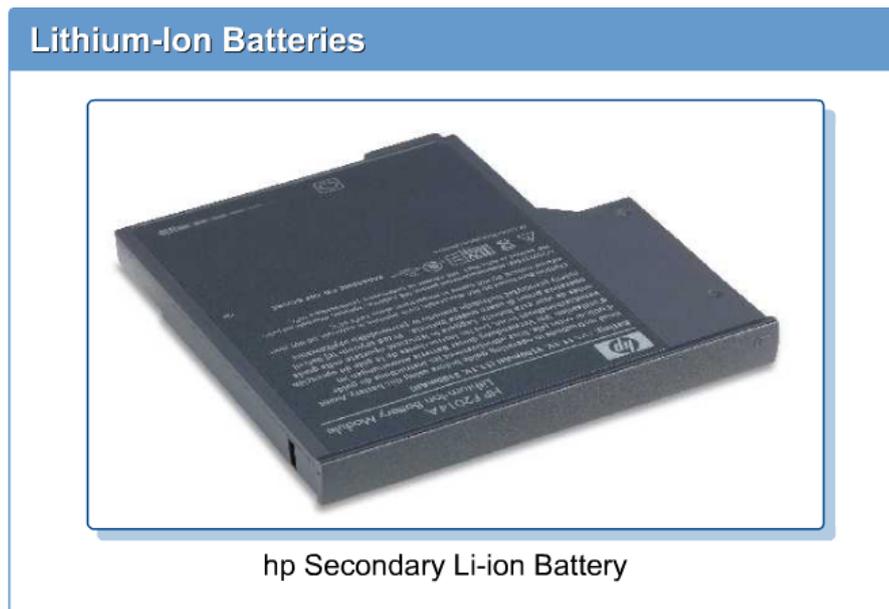


Figura 2

Una desventaja de los sistemas portátiles es que actualmente no existen estándares industriales para las fuentes de alimentación. Por lo tanto, la batería de un sistema portátil puede no ser compatible con otro dispositivo portátil.

Se instala software de administración de energía en muchas computadoras notebook para extender la vida de la batería o conservar la energía de la batería cuando ésta es baja. Cuando la batería de una notebook está baja, comenzará a funcionar más lentamente. El software de administración de energía interna monitorea cómo se está utilizando la notebook. Indicará que la fuente de energía está baja, proporcionando tiempo para guardar cualquier trabajo que se esté efectuando. Cuando se recibe esta advertencia, enchufe la computadora a un adaptador AC o salga y recargue la batería.

Unidades de disco duro

Al igual que sucede con la mayoría de los componentes de un dispositivo portátil, las unidades de disco duro han sido especialmente desarrolladas para ser más pequeñas y utilizar menos energía para dar lugar a las limitaciones de tamaño y energía. El tamaño de las unidades de disco duro en los dispositivos portátiles varía mucho. Se ahorra más energía cuando las unidades de disco duro se apagan una vez que no se ha accedido a ellas durante una determinada cantidad de tiempo.

Dispositivos de almacenamiento/almacenamiento removible

Las notebooks actuales no sólo poseen un almacenamiento adecuado en la unidad de disco duro, sino que también cuentan con CD-RW y disqueteras. Para que la notebook sea más pequeña, algunos fabricantes proporcionan unidades de CD-ROM y disqueteras externas. Puesto que las notebooks cuentan en general con un puerto USB, también es posible aprovechar las nuevas unidades de almacenamiento USB.

2.10.3 Tarjetas PCMCIA

La tarjeta de la Asociación Internacional de Tarjetas de Memoria para Computadoras Personales (PCMCIA) se introdujo en 1989. La PCMCIA es una tarjeta de expansión especial diseñada principalmente para dar lugar a las necesidades del mercado de las computadoras portátiles. Estas tarjetas pueden utilizarse para actualizar una notebook agregando memoria, un módem, una conexión de red o un dispositivo periférico. Recientemente, el término PCMCIA ha sido utilizado menos a menudo y ha sido reemplazado por Tarjeta de PC. Existen tres tipos de slots y tarjetas PCMCIA, como lo muestra la Figura 1:

- Las tarjetas Tipo I tienen 3,3 mm de grosor y se las utiliza como unidades de expansión de memoria.
- Las tarjetas Tipo II tienen 5 mm de grosor y se las utiliza para cualquier dispositivo de expansión excepto unidades de disco duro.
- Las tarjetas Tipo III tienen 10,5 mm de grosor y están diseñadas para ser utilizadas únicamente para unidades de disco duro.

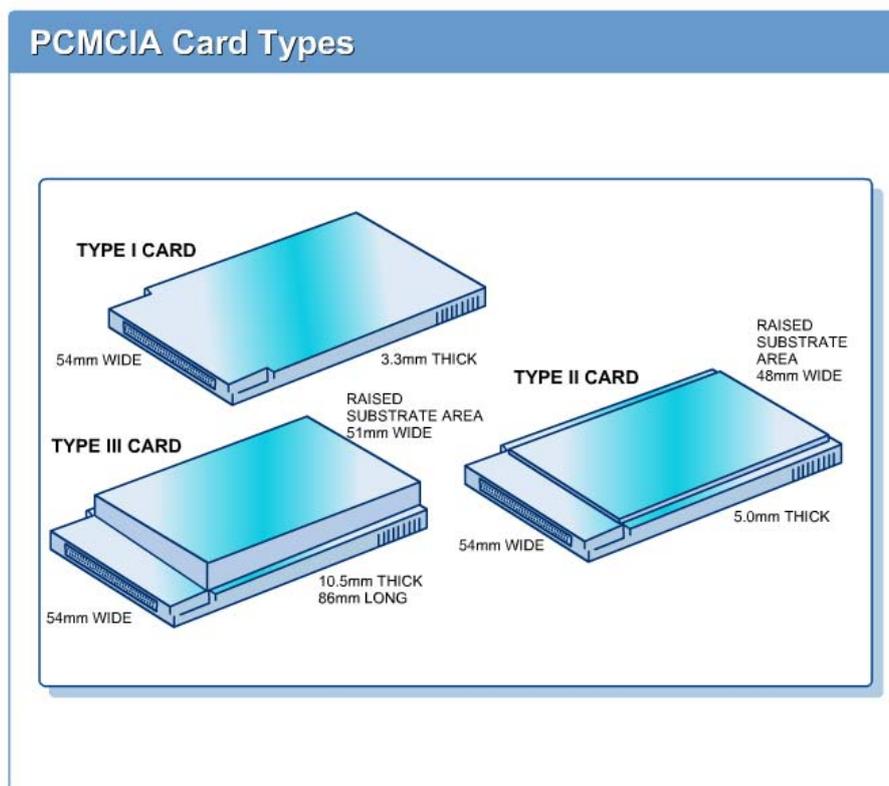


Figura 1

La más reciente tarjeta Mini-PCI se utiliza principalmente para las notebooks, Web pads, dispositivos de Internet y otras aplicaciones de datos móviles:

- Las tarjetas Mini PCI Tipo I están diseñadas para su flexibilidad en la colocación de la tarjeta utilizando cableado para conectarse al I/O. Utilizadas principalmente en sistemas con funciones completas, típicamente reemplazos de escritorio.
- Las tarjetas Tipo II están diseñadas para sistemas de precio razonable con conectores modulares incorporados. El Tipo II es el más simple de mantener y garantizar.
- Las tarjetas Tipo III están diseñadas para los sistemas delgados, que cada vez son más prevalentes en el segmento de notebooks de alto desempeño.

Memoria

El Módulo de Memoria de Línea de Entrada Dual y Pequeña Línea de Salida (SODIMM) estándar se utiliza más a menudo en computadoras notebook. Existen algunas notebooks que utilizan los módulos de memoria propietarios del fabricante. Se recomiendan al menos 64 MB de RAM para tener la memoria suficiente para el sistema operativo y el software de aplicaciones. Verifique la documentación del usuario para obtener información acerca de la actualización de la memoria de la notebook. Algunas notebooks vienen equipadas con paneles de acceso que hacen fácil conectar chips de memoria adicionales.

La mayoría de las computadoras portátiles no utilizan un tipo de memoria estándar. En el caso de casi cualquier notebook, para actualizar la memoria el propietario necesitará buscar en el sitio web del fabricante o en su manual del usuario para obtener más información. Los tipos de memoria pueden variar entre diferentes productos o diferentes versiones del mismo producto. Se requiere una cuidadosa investigación antes de actualizar la memoria en una portátil.

2.10.4 Pantallas de computadora portátiles

A causa de la naturaleza compacta y de la energía limitada de las computadoras notebook y otras portátiles, se utilizan pantallas de un tipo que no es el de tubo de rayos catódicos (CRT). Dos ejemplos de tales pantallas son las Pantallas de Cristal Líquido (LCD) y los paneles de plasma gaseoso. Estos dos tipos de sistemas de pantalla son aptos para las necesidades de portabilidad de las computadoras portátiles por una cantidad de razones:

- Son mucho más livianas y más compactas que los monitores CRT.
- Requieren mucho menos energía eléctrica para poder operar.
- Pueden operarse desde baterías.

Las LCDs son pantallas de panel plano utilizadas con la mayoría de los sistemas portátiles más modernos. Tienen la ventaja de ser delgadas, planas, livianas y de requerir poca energía para su alimentación. Además, estas pantallas ofrecen mejor confiabilidad y una vida más larga que las unidades CRT. La Figura 1 muestra una pantalla LCD en un PDA.

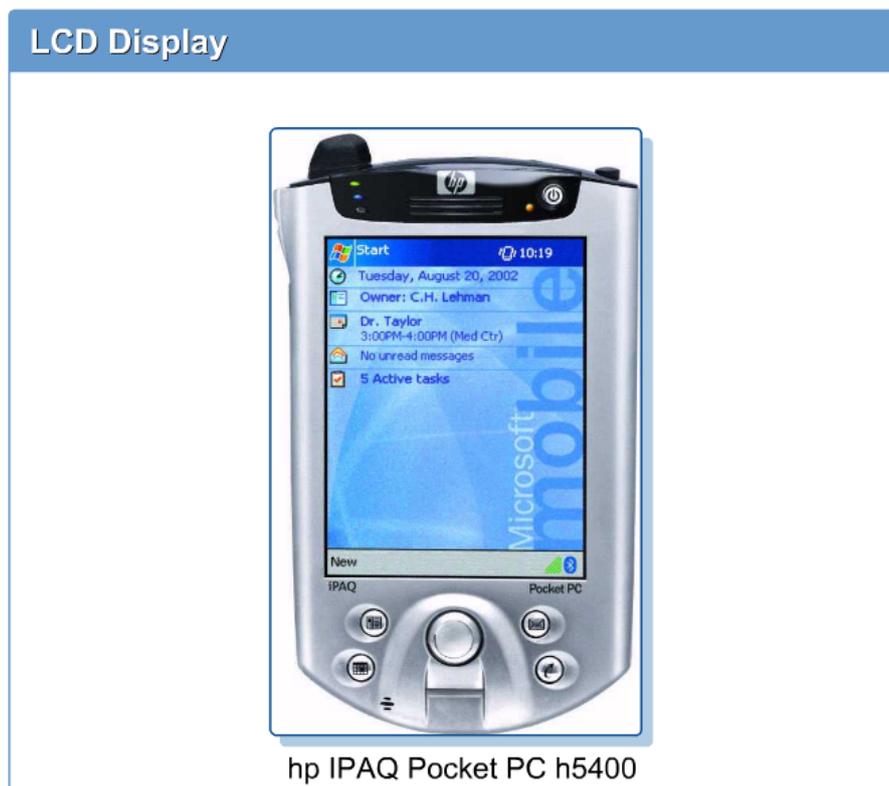


Figura 1

Nota: los paneles de pantalla portátiles son abastecidos de energía por fuentes de alimentación DC de bajo voltaje, como por ejemplo una batería o un transformador. Las pantallas CRT se enchufan por lo general directamente a la salida AC de la pared.

2.10.5 Estación de acoplamiento/replicador de puertos

Una estación de acoplamiento, como la que se muestra en la Figura 1, es un dispositivo que permite que la PC portátil opere con dispositivos de hardware asociados a las computadoras de escritorio. Una estación de acoplamiento también se denomina puerto de acoplamiento. Una notebook se inserta en la estación de acoplamiento. Luego el bus de extensión de la estación de acoplamiento se enchufa al conector de expansión de la notebook. Usualmente, una estación de acoplamiento proporciona slots de expansión para PC estándar. Por lo tanto, dispositivos periféricos que no forman parte de la notebook tales como adaptadores de red, placas de sonido, etcétera, pueden utilizarse con el sistema. Cuando una computadora

notebook se encuentra en una estación de acoplamiento, sus dispositivos normales de Entrada/Salida se inhabilitan y los periféricos de la estación de acoplamiento toman su lugar. Los dispositivos de Entrada/Salida incluyen la pantalla o monitor, el teclado y el dispositivo señalador. Esto hace posible a la notebook utilizar un conjunto de dispositivos de escritorio que de otro modo no tendría disponibles. Los dispositivos de escritorio incluyen una fuente de alimentación AC, un monitor CRT, un teclado de tamaño completo, un mouse, un módem y los conectores de puerto estándar de una computadora personal.

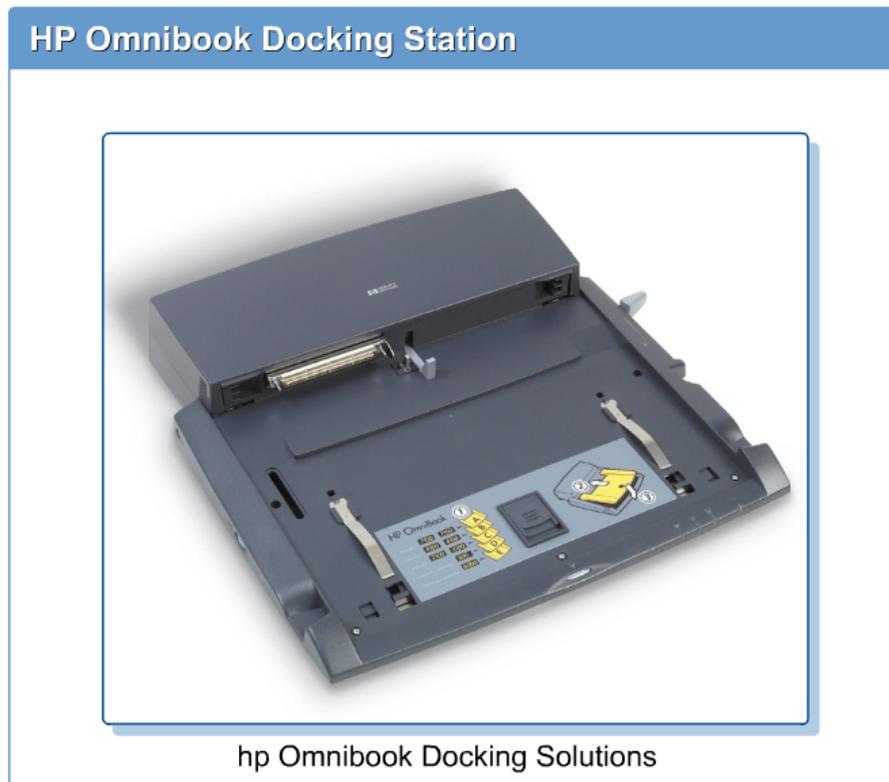


Figura 1

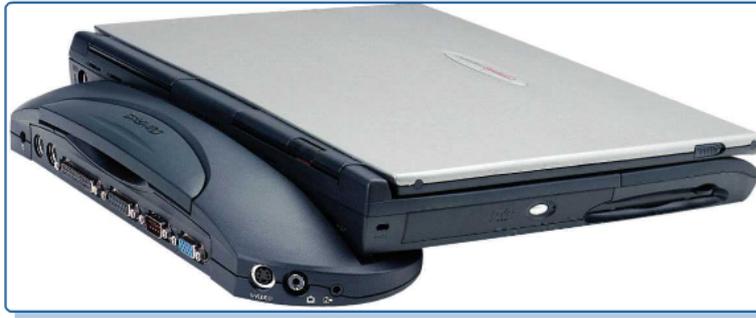
La notebook y la estación de acoplamiento se comunican entre sí mediante un conector especial de puerto de acoplamiento que se encuentra en la parte posterior de la notebook. No obstante, la mayoría de las estaciones de acoplamiento son propietarias. Esto significa que sólo pueden ser utilizadas con la portátil para la cual fueron diseñadas. La naturaleza propietaria de estos productos se debe a dos factores:

- El conector de la notebook debe alinearse correctamente con la conexión del puerto de acoplamiento de la estación de acoplamiento.
- La unidad notebook debe encajar correctamente dentro de la abertura de la estación de acoplamiento.

Actualmente, no existen estándares para los sistemas portátiles. Por lo tanto, existen pocas probabilidades de que dos fabricantes diferentes ubiquen los conectores en los mismos lugares o diseñen el mismo gabinete.

Un replicador de puertos, como el que muestra la Figura 2, es un dispositivo que sirve a un propósito similar al de una estación de acoplamiento. Se trata de un dispositivo que conecta múltiples periféricos a una notebook. La diferencia estriba en que el replicador de puertos no contiene ninguna slot para expansión, parlantes o periféricos. Los dispositivos de escritorio se enchufan de manera permanente al replicador de puertos. El replicador de puertos se conecta a la notebook por medio de un gran enchufe y ficha que duplica todas las líneas de cable para el monitor, la impresora, el teclado y el mouse.

Compaq 1800 Series Port Replicator



Compaq 1800 Series Docking Station

Figura 2

2.10.6 Actualización y detección de problemas en notebooks

Actualmente, la mayoría de los componentes de las computadoras notebook pueden actualizarse para proporcionar más memoria, un procesamiento más rápido, mayor almacenamiento y conexiones a Internet más rápidas. La Figura 1 muestra una notebook. Puesto que las computadoras notebook son propietarias, es importante verificar que los componentes sean actualizables. La mejor fuente es la documentación del usuario o el sitio web del fabricante.

Notebook Computer



Compaq Evo Mobile Workstation

Figura 1

Al igual que sus contrapartes de escritorio, las notebooks necesitan un mantenimiento regular. Utilizar las herramientas del sistema semanalmente mantendrá el sistema ejecutándose sin dificultades. Las herramientas del sistema se tratan en mayor profundidad en el Módulo 12, Mantenimiento Preventivo y Actualización.

Un problema común entre las computadoras notebook es el recalentamiento. Éste puede hacer que el sistema se ralentice y funcione mal. Cuando la notebook se reinicia sin advertencia, puede ser una señal de que se está recalentando. Mantener la notebook más fresca puede ser tan simple como levantarla levemente para permitir que el aire circule por debajo de ella. Existen dispositivos de bajo costo que pueden lograr este efecto. Además, pueden adquirirse almohadillas enfriadoras para notebook, que utilizan ventiladores alimentados a través del puerto USB para ayudar a mantener la notebook fresca.

2.10.7 Dispositivos infrarrojos

Un puerto infrarrojo permite que dispositivos infrarrojos se comuniquen entre sí. La Figura 1 muestra el puerto receptor. La tecnología de infrarrojos, también denominada Radiación Infrarroja (IR) se utiliza para la transmisión inalámbrica entre dispositivos de computadora y en controles remotos para televisión y sistemas de estéreo. Una comunicación bidireccional se utiliza en todas las especificaciones. Las frecuencias de IR son más altas que las de las microondas, pero más bajas que las de la luz visible. Para conectar exitosamente dos dispositivos, debe existir un transmisor y un receptor con una línea de vista sin obstrucciones entre los dispositivos. Usualmente, los dispositivos de computadora, como un PDA o laptop se colocan cerca del dispositivo con el cual han de comunicarse, por ejemplo una impresora, no obstante, pueden lograrse distancias de hasta 2,5 pies.



Figura 1

2.10.8 Puntos de acceso inalámbricos

Las tecnologías de networking inalámbrico permiten a las computadoras transmitirse su información entre sí utilizando señales de radio. Las computadoras de una red cliente/servidor se comunican a través de un punto de acceso inalámbrico. Éste es el controlador con alambres que recibe y transmite datos a los adaptadores inalámbricos instalados en cada sistema. Instalar un adaptador inalámbrico en una computadora notebook, como lo muestran las Figuras 1 y 2, permite a la computadora ir a cualquier lugar dentro del rango del punto de acceso inalámbrico.



Figura 1

Linksys Wireless Devices



Figura 2