

Mbps. Con el cable UTP se utilizan los conectores tipo RJ45, los cuales tienen el mismo aspecto de un conector para teléfono, pero con 8 hilos en lugar de 4. La figura 4 muestra los diferentes conectores que se pueden emplear.

La fibra óptica es el medio que permite obtener mayores velocidades. Como la información se transmite en forma de impulsos luminosos, se pueden obviar muchos problemas causados generalmente por interferencias electromagnéticas. Esto hace que se utilice principalmente para unir tramos largos de una red o dos redes diferentes separadas por una distancia considerable. Además, permite trabajar en ambientes industriales, donde los cables normales recogen mucho ruido eléctrico.

Un ejemplo práctico de la utilización de los diferentes medios de transmisión puede ser una universidad, en la cual las computadoras de cada piso se conectan a un *hub* o concentrador mediante cable UTP, los concentradores de cada piso se conectan entre sí por medio de cable coaxial y la unión entre los diferentes edificios se puede hacer con fibra óptica.

A continuación describiremos el nombre técnico con que se denomina cada tipo de cable:

10Base2. Se denomina así a los tramos de cable coaxial delgado. Significa que puede operar a una velocidad de 10 Mbps, banda base y en una longitud de hasta 200 metros.

10Base5. Tramos de cable coaxial grueso. Opera a velocidad de 10 Mbps y cubre distancias hasta de 500 metros.

10BaseT. Emplea cable UTP. Permite operación a 10 Mbps en distancias de hasta 100 metros. Se emplea para conectar cada computadora al *hub*.

10BaseF. Se utiliza fibra óptica. La velocidad y la distancia aumentan considerablemente.

Transceiver

Este dispositivo permite conectarse a los cables coaxiales de la red, ya sea

PAGINA 3

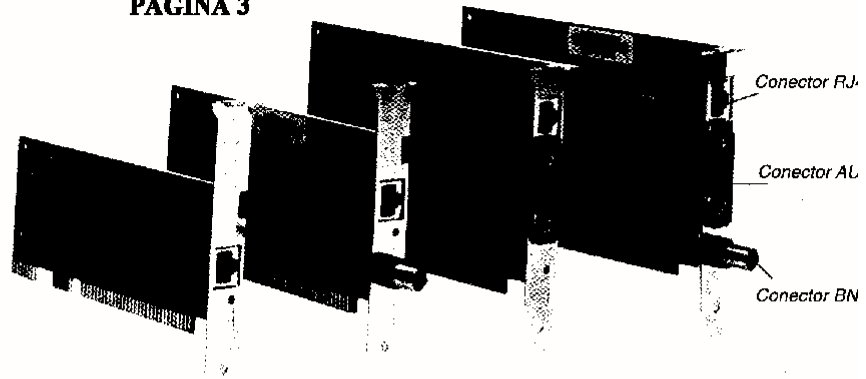
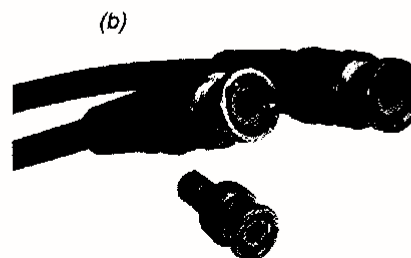


Figura 3. Tarjetas para red Ethernet

para implementar una nueva rama de la red o una simple derivación para una sola computadora. Este aparato tiene un dispositivo tipo tornillo que penetra el interior del cable coaxial y hace contacto con el conductor central, sin necesidad de cortarlo; la parte exterior del tornillo hace contacto con el conductor exterior para garantizar de esta manera una buena conexión eléctrica. Normalmente, estos dispositivos pueden tener un conector AUI para hacer conexión con una computadora o con un concentrador, y un tipo coaxial para conectarse al cable principal de red o simplemente generar otra rama de la misma, figura 5.

El transceiver tiene internamente un circuito electrónico que le permite transmitir y recibir los datos a través del cable y proteger el cable principal contra fallas que se presenten en la computadora o la rama que está derivada de él. El cable que va del transceiver a la computadora tiene 5 pares de cable trenzado: uno para alimentar los circuitos del transceiver, dos para enviar y recibir datos y los otros dos para realizar funciones de control. Este cable tiene en cada extremo un conector AUI.



Transmisión de información en la red

Para garantizar que las computadoras conectadas en la red puedan comunicarse sin problemas, deben cumplir una serie de normas que se conocen generalmente con el nombre de *protocolo*. La red Ethernet utiliza un protocolo llamado CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access / Carrier Detect*), que quiere decir: Acceso múltiple por detección de portadora con detección de colisión. A continuación haremos una breve descripción de su funcionamiento.

Como todas las computadoras están conectadas sobre el mismo bus, se dice que el cable opera en acceso múltiple. Esto significa que cuando una computadora quiere mandar información hacia otra computadora, debe colocar en el cable todo el paquete de información a ser transmitido. Dicho pa-

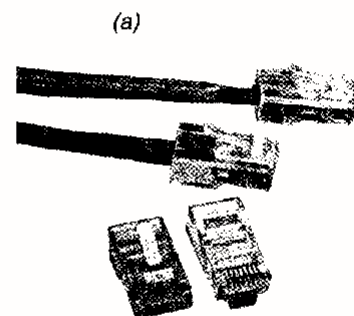


Figura 4. Conectores utilizados en una red Ethernet.

(a) Conectores RJ45
(b) conectores BNC