



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE HONDURAS



CARRERA: GERENCIA DE NEGOCIOS

ASIGNATURA

INFORMÁTICA APLICADA

<< IAE-0602 >>

Objetivo general:

Comprender los principales componentes de los sistemas de información y su aplicación en los negocios para incrementar la pro actividad de los estudiantes y esto genere mayor productividad en las empresas que los utilizan, mediante el análisis de las redes de telecomunicaciones, redes claves, medios de transmisión, etc.



INFORMÁTICA APLICADA

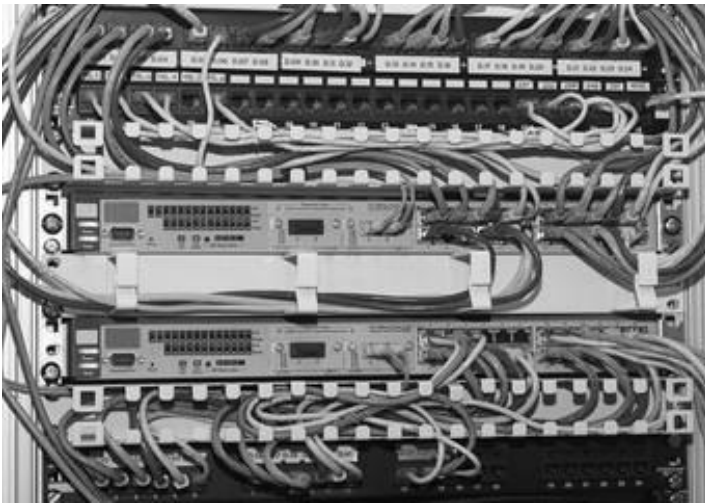
DATOS GENERALES

UV: 4

Requisitos para cursar la asignatura: *Introducción a la informática IIE-o6o1*

Objetivos específicos:

- *Clasificar las redes según su área de cobertura y según su topología.*
- *Conocer los accesos que se pueden tener a las redes de computadoras.*



Competencia:

- *Define y clasifica los conceptos de redes según las señales que transportan y su disponibilidad.*

Módulos de aprendizaje:

Módulo I:
Redes

Módulo II:
Redes por su área de cobertura

Módulo III:
¿Qué son las redes inalámbricas?

Módulo IV:
¿Qué es internet?

Módulo V:
El internet para la divulgación en la información

Módulo VI:
Correo electrónico

Módulo VII:
Medios digitales

Módulo VIII:
Blogs

Módulo IX:
Web 2.0 y redes sociales

ICONOGRAFÍA

En el desarrollo del contenido de cada uno de los módulos de aprendizaje se encontrarán algunos iconos que sugieren actividades o acciones que dinamizan el proceso de aprendizaje. A continuación, se describen cada una de sus utilidades:



Mapas mentales: Se presentan al inicio de cada módulo y organizan de forma lógica la información general que se abordará en el documento.



Estudios de caso: Son casos reales o ficticios que ilustran, en la vida real, algunos aspectos estudiados dentro de la temática; servirán para crear opinión fundamentada teóricamente por parte del educando.



Lecturas complementarias: Dentro del contenido se encuentran lecturas que complementarán el contenido estudiado.



Enlaces web: Este icono servirá para mostrar enlaces web de información de interés, así como videos y libros relacionados directamente con la temática.



Datos de interés: Este apartado se encontrará relacionado con el texto del documento, servirá para conocer datos, estadísticas, tips y comentarios que refuercen el contenido estudiado.



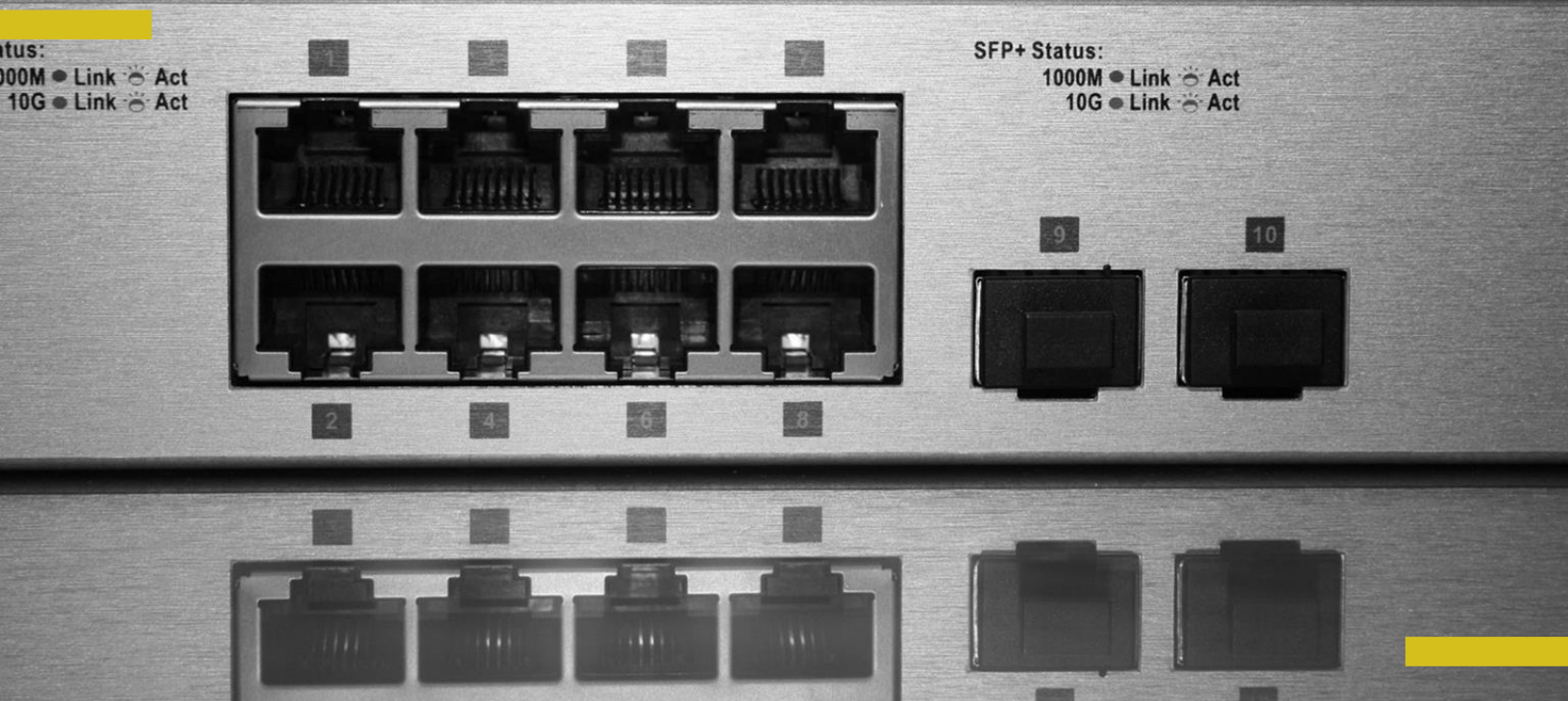
Evaluador de progreso: Son preguntas relacionadas con el tema y con las competencias que se esperan desarrollar. No tienen ninguna evaluación más que la autoevaluación del aprendizaje adquirido.



Actividad de aprendizaje: Son las actividades de aprendizaje que se irán realizando periódicamente se avanza en el contenido.



Conceptos técnicos: Se presentan en el transcurso del contenido y muestra los conceptos técnicos de algunos elementos dentro de la temática.



ASIGNATURA: INFORMÁTICA APLICADA

MÓDULO II

REDES POR SU ÁREA DE COBERTURA

Introducción

Las redes son un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios.

Como en todo proceso de comunicación se requiere de un emisor, un mensaje, un medio y un receptor. La finalidad principal para la creación de una red de computadoras es compartir los recursos y la información en la distancia, asegurar la confiabilidad y la disponibilidad de la información, aumentar la velocidad de transmisión de los datos y reducir el costo general de estas acciones. Un ejemplo es Internet, la cual es una gran red de millones de computadoras ubicadas en distintos puntos del planeta interconectadas básicamente para compartir información y recursos.

La estructura y el modo de funcionamiento de las redes informáticas actuales están definidos en varios estándares, siendo el más importante y extendido de todos ellos el modelo TCP/IP basado en el modelo de referencia OSI.

ORGANIZACIÓN DE LA CLASE

Temática del módulo II	Pág.
Redes por su área de cobertura <ul style="list-style-type: none">– Redes LAN– Redes MAN– Redes WAN	6
Redes según su tipología <ul style="list-style-type: none">– Redes tipo estrella– Redes tipo anillo– Redes tipo bus– Redes en malla– Redes en árbol	9
El acceso a las redes <ul style="list-style-type: none">– Acceso a redes analógicas– Accesos redes digitales	18
Bibliografía	22

Descripción actividades para módulo II

Actividad:

- Leer y comprender cada una de las clasificaciones contenidas en este material, para luego realizar un ensayo donde explique qué tipo de redes usaría en determinada circunstancia. Usted deberá usar casos hipotéticos para cada clasificación.

Tarea:

- Explique la diferencia entre cada una de la clasificación de redes por cobertura. Diagrame cada una de las topologías de redes, explicadas en el material.

Indicaciones: Realizar de manera individual un cuadro donde se explique la diferencia entre cada una de las clasificaciones de las redes por su área de cobertura y diagrame cada una de las topologías de redes.

Foro: “Red de computadoras”

Se presenta el siguiente ejemplo:

Si usted tuviera que diseñar una red de computadoras para una empresa que tiene diferentes sucursales en San Pedro Sula, una en Tegucigalpa y una en Ceiba, ¿Qué tipo de red de las estudiadas en este material utilizaría? Y ¿por qué? Dibuje el diagrama de red a utilizar. Realice las cotizaciones del equipo que necesitaría comprar.



ASIGNATURA: INFORMÁTICA APLICADA

Redes

Redes por su área de cobertura

Redes LAN

Es una red de comunicaciones cuya área de cobertura geográfica no excede el ámbito de un edificio.

Redes MAN

Son redes con cobertura urbana concebidas inicialmente para vincular distintas redes LAN entre ellas, formando lo que se denomina un internet. A pesar de su concepción inicial, en la práctica se les conecta tanto una LAN como un ETD.

Redes WAN

Estas redes también son llamadas de área extendida o área extensa, y en la práctica son de cobertura ilimitada, ya que encadenan diferentes redes de cobertura menor.

Protocolos para las redes LAN

- Ethernet: Es un estándar de redes de área local creadas por la unión de varios ordenadores a través de cable.
- Token Ring: Es una red de área local (LAN) en la que todos los ordenadores están conectados en una topología de anillo o estrella y pasan uno o más tokens lógicos de host a host.

Redes según su topología

Constituida por nodos y enlaces

Redes (nodos):

- Redes tipo estrella: Están basadas en un nodo central que actúa como concentrador del tráfico.
- Redes tipo anillo: En este tipo de red, el enlace une a cada ETD consecutivamente, cerrando el círculo uniendo el último con el primero.
- Redes tipo barra: El término barra se ha popularizado como “bus”, que es el término inglés de este tipo de redes, en la que se utiliza un enlace difuso para conectar a cada estación.
- Redes en malla: Son aquellas formadas por enlaces punto a punto entre los nodos, en una configuración del tipo todos con todos.

Enlaces:

- Enlaces punto a punto: Es aquella configuración en la que un enlace atiende un ETD en cada extremo.
- Enlaces multipunto: Es la configuración en la cual un ETD, al que se llama siempre primario (o maestro) está conectado a varios ETD secundarios (o esclavos), mediante un enlace que tiene un extremo para el primario y varios extremos secundarios conectados en paralelo.
- Enlace difuso: Es la configuración en la cual varios ETD se conectan entre sí, pero no existe una jerarquía para los extremos de los enlaces ni para los ETD.

En síntesis, estos contenidos son abordados en este módulo II de aprendizaje. Dentro del contenido se ahonda en descripciones, elementos y características que articulan mejor cada temática.

REDES POR SU ÁREA DE COBERTURA

Uno de los aspectos más estudiados de las redes, son sus características dependiendo de la cobertura geográfica que tengan. Encontraremos redes de distintas magnitudes, que en cada caso se llaman:



Redes LAN:

Es una red de comunicaciones cuya área de cobertura geográfica no excede el ámbito de un edificio. En una red de este tipo, los ETD son generalmente, pero no necesariamente, computadoras, ya sean personales, del tipo rango medio o grandes computadoras trabajando en modo estación de trabajo o servidor.

También se encuentran terminales no inteligentes o bobas trabajando con sus correspondientes computadoras.



Existe para este tipo de redes, entre otros, dos protocolos muy difundidos llamados Ethernet y Token Ring que utilizan distintos medios de comunicación, como ser par trenzado o UTP, coaxial, fibra óptica o enlaces no tangibles.

Ethernet: Es un estándar de redes de área local creadas por la unión de varios ordenadores a través de cable. Este protocolo nace en 1970 en manos de Norman Abramson. Además de compartir datos como ficheros y carpetas entre ordenadores, también permite que todos los equipos se conecten a un mismo o a unos mismos periféricos, con lo cual, por ejemplo, podríamos tener una oficina con 10 ordenadores, y todos ellos podrían imprimir con una sola impresora.



Token Ring: Es una red de área local (LAN) en la que todos los ordenadores están conectados en una topología de anillo o estrella y pasan uno o más tokens lógicos de host a host. Sólo un host que contiene un token puede enviar datos y los tokens se liberan cuando se confirma la recepción de los datos.

Desarrollan velocidades de transmisión del orden de 101 y 102 Mbps (por ejemplo, 10 Mbps Ethernet, 16 Mbps Token Ring, 100 Mbps Fast Ethernet), y como su cobertura es limitada, utilizan equipamiento para mejorarla, generalmente uniendo varios segmentos o interconectando varias LAN. Este equipamiento, puede resumirse en:

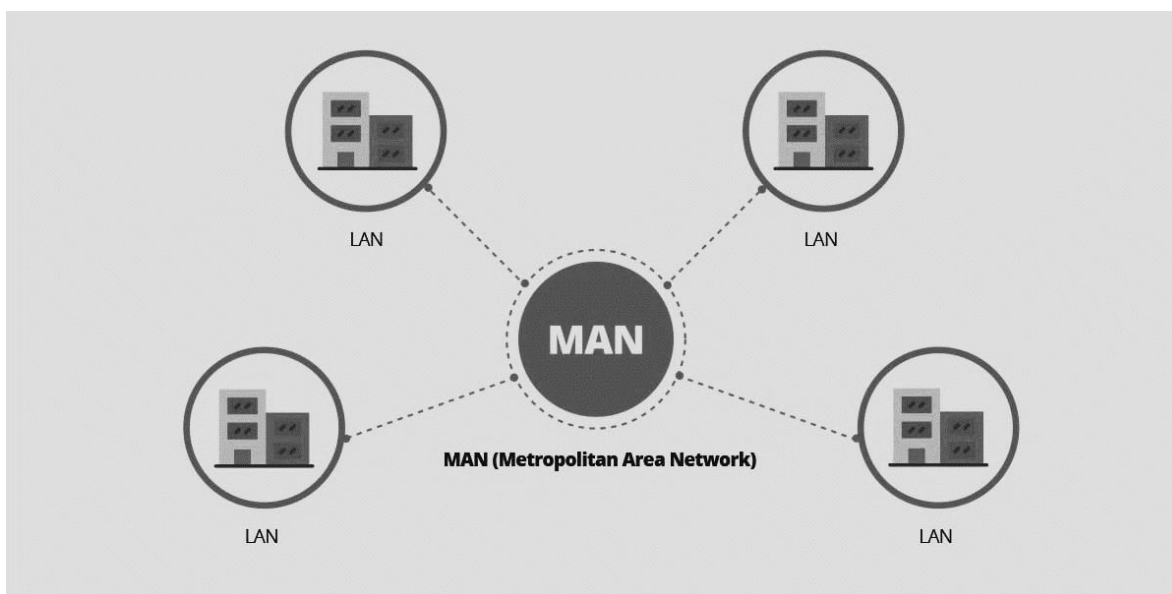
- **Repetidor:** Alarga la cobertura de un segmento, amplificando la señal. Tiene un conector de entrada y uno de salida, ambos homogéneos respecto a los conectores que usa el segmento: por ejemplo, RJ45 para par trenzado. Pueden ser utilizados, además, como convertidores de medio. El repetidor es un dispositivo sólo hardware al nivel más bajo de la conexión.
- **Puente:** Tiene como objetivo enlazar dos redes de distintos protocolos. No tienen necesariamente sólo dos conectores homogéneos, sino que se configuran y generalmente es un dispositivo de hardware + software.
- **Ruteador:** Su propósito: interconectar muchos segmentos de red, aunque se encuentren muy distantes, y controlar el tráfico en caso de que existan múltiples caminos entre estos segmentos.

Al igual que el puente, el enrutador es un dispositivo con software de administración.



También al igual que en el caso anterior, existen dispositivos específicos que tienen esta función, o las mismas se pueden llevar adelante con computadoras equipadas y programadas para ejecutarlas. Conviene tener presente que se les puede encontrar combinados con las funciones de un bridge, si bien no están muy difundidos. En estos casos, se los llama brouter.

Redes MAN



Son redes con cobertura urbana concebidas inicialmente para vincular distintas redes LAN entre ellas, formando lo que se denomina un internet. A pesar de su concepción inicial, en la práctica se les conecta tanto una LAN como un ETD.

Al decir cobertura urbana, decimos que su extensión (el largo del cable que las vincula) se mide en 103 metros, es decir en kilómetros, logrando llegar en ciudades grandes a segmentos de 50 kilómetros.

Transportan señales a velocidades de 102 Mbps (por ejemplo, 100 Mbps FDDI y 155 Mbps DQDB), utilizando para ello fibra óptica, 101 Mbps (por ejemplo, en Trama de 2 Mbps) usando fibra óptica, coaxial y par no trenzado y 10-1 Mbps (por ejemplo, conexiones en 64 Kbps y 128 Kbps) usando recursos generalmente telefónicos.

Prestan servicios de transporte para interconexión de redes, telefonía con PBX, entre otros. Pueden ser de conmutación de circuitos o de paquetes con servicios orientados o no a la conexión.

Redes WAN

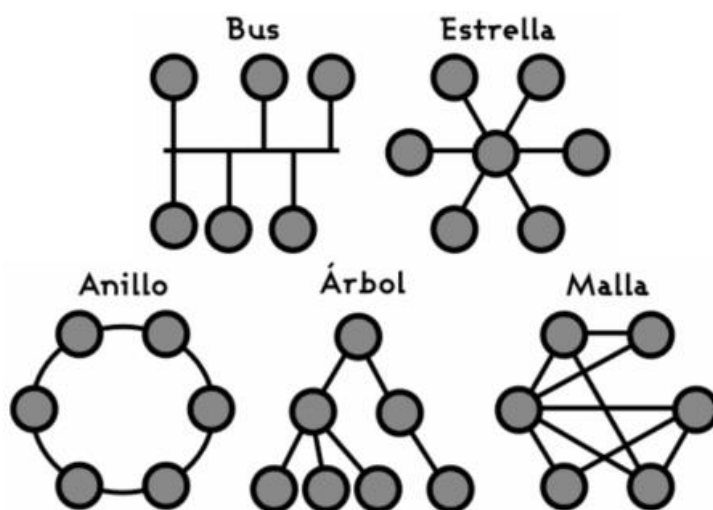
Estas redes también son llamadas de área extendida o área extensa, y en la práctica son de cobertura ilimitada, ya que encadenan diferentes redes de cobertura menor. Para poder hacerlo, se valen generalmente de redes públicas y privadas, utilizando todo tipo de vínculos: no tangibles, como satélite y radio enlace, y tangibles, como pares de cobre, coaxiales y fibras.

Son necesariamente utilizadas para poder comunicarse más allá de un edificio, cuando no existe una MAN, o más allá del alcance de la MAN, y por lo tanto dan servicios de todo tipo, para todo tipo de ETD.

REDES SEGÚN SU TOPOLOGIA

Se analizan así las redes según sus elementos constitutivos principales, que son los nodos y los enlaces, definiéndolos y estudiándolos para comprender cómo éstos dan lugar a distintos tipos de redes, según el grafo resultante.

La topología, en general, puede determinar desde el protocolo de capa de las capas bajas (física, enlace, red) hasta las capacidades y prestaciones mismas de las redes.



Elementos constitutivos de las redes

Una red está básicamente constituida por nodos y enlaces.

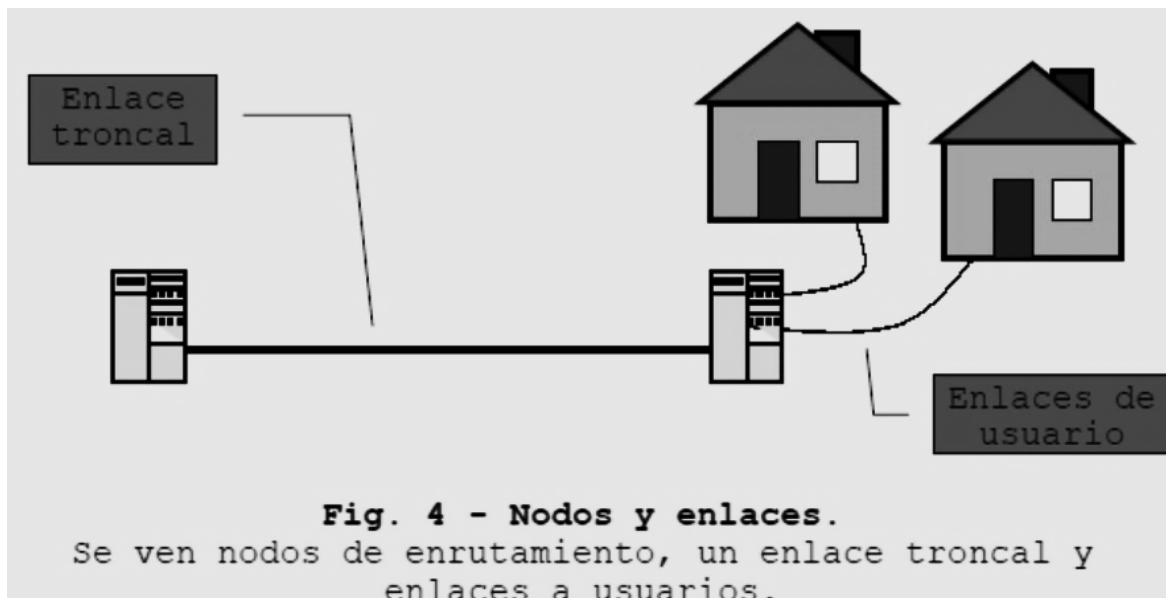
- **Los nodos** son el equipo de la red que interconecta a enlaces, con capacidad de computación y que está diseñado para transferir información desde un enlace a otro, en función de sus parámetros de diseño.
- **Enlace:** Es el conjunto de medios de comunicación que no incluye los ETD, que permite establecer uno o más canales de transmisión entre dos o más puntos de la red.

Dentro del concepto de enlace, incluimos:

1. A los ETD.
2. A los vínculos físicos tangible e intangibles, y
3. A los equipos que entre los puntos origen y destino son atravesados por la conexión, actuando o no como nodo.

Dependiendo de qué tipos de dispositivos, para qué fines y con qué rutas se esté enlazando, los enlaces podrán ser:

1. Troncales: Cuando enlazan dos nodos comprendiendo varios canales y transportando señales de varias comunicaciones simultáneamente.
2. De usuario: Cuando enlazan un nodo y un sitio de usuario, transportando señal sólo para el ETD del usuario.



Se puede clasificar a los enlaces según cuántos ETD enlazan concurrentemente. De este modo, encontraremos:

Enlaces punto a punto: Es aquella configuración en la que un enlace atiende un ETD en cada extremo. Estos ETD son estáticamente definidos, fijos e inmutables. Generalmente, la comunicación punto a punto atiende ETD que son pares, es decir que el hardware propio del ETD o el ECD asociado, no contempla relaciones distintas que entre ETD iguales.

Así mismo, también los protocolos que vinculan a aquellos en una WAN, bajo ciertas condiciones, si establecen diferencias entre extremo primario (o maestro) y secundario.

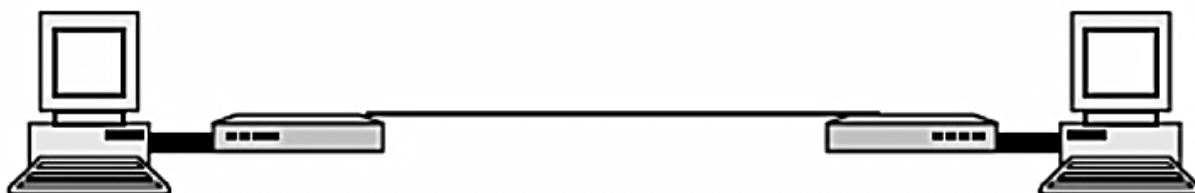


Fig. 5 - Enlace punto a punto
Vincula aquí dos PC con módems

Enlaces multipunto: Es la configuración en la cual un ETD, al que se llama siempre primario (o maestro) está conectado a varios ETD secundarios (o esclavos), mediante un enlace que tiene un extremo para el primario y varios extremos secundarios conectados en paralelo. Este tipo de enlaces es muy común en transmisiones sincrónicas de datos.

En este caso, los ECD asociados a los ETD tienen hardware capaz de configurar direcciones de red, en términos tales que el primario pueda transmitir en modo broadcasting, pero sólo un ETD pueda adueñarse del mensaje correspondiente, sea porque éste es filtrado por el ECD asociado al ETD o porque este último lee la dirección contenida en el mensaje.

Las colisiones que necesariamente aparecerían si varios secundarios transmitieran al unísono, se resuelven por medio de los protocolos de comunicación de datos correspondientes.

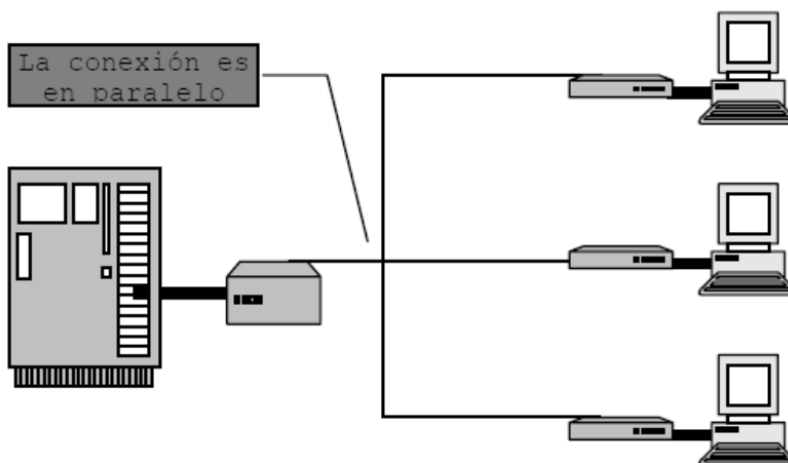


Fig. 6 - Conexión Multipunto

Enlace difuso (en inglés, fuzzy link): Es la configuración en la cual varios ETD se conectan entre sí, pero no existe una jerarquía para los extremos de los enlaces ni para los ETD.

Se debe notar que cuando el enlace es difuso, todos los ETD acceden al enlace mediante un medio de comunicación que lo dejará conectado en modo llamado broadcasting, es decir, “todos hablan o todos oyen”.

Las colisiones que necesariamente aparecerían si cualquier ETD transmitiera al unísono con cualquier otro u otros, se resuelven por medio de los protocolos de comunicación de datos correspondientes.



Un enlace difuso es un conjunto de enlaces puestos en paralelo, uno por cada ETD, en donde los ECD son generalmente parte integrante del mismo ETD. Así, por ejemplo, en ciertas redes LAN del tipo Ethernet, cada estación de trabajo se conecta en modo difuso a una barra, y el ECD es un adaptador de red que se instala en cada PC.



Fig. 7 - Enlace difuso.
En este caso, uno muy usado en
ciertas redes LAN

En general, todos estos tipos de enlaces se usan para distintos tipos de redes. Entre otros factores, está determinado por las posibilidades que los protocolos de transmisión de datos tengan de usarlos.

Por eso, no cualquier enlace se suele utilizar con cualquier tipo de red, ni viceversa. La relación que existe entre los enlaces y las redes cuando se analizan se puede ver en la siguiente tabla:

Enlace	LAN	MAN	WAN
Pap	Si	Si	Si
MP	No	No	Si
Difuso	Si	Si	No

Por otro lado, la vinculación de los nodos por medio de enlaces, resulta en distintos grafos que dan lugar a las redes de tipo estrella, anillo, barra y malla.



Redes tipo estrella

Están basadas en un nodo central que actúa como concentrador del tráfico, que tiene un conjunto de enlaces punto a punto para unir a los extremos remotos.

En las redes de datos, se les encuentra habitualmente en las redes WAN, donde este nodo central o host es habitualmente una computadora de gran porte, llamado generalmente un mainframe o de mediano porte, un midrange, que actúa como ETD con una capacidad importante de interfaces para la conexión de DCE. Suelen utilizarse en estos casos cuando existe dispersión de los sitios de usuarios. Se usan para enlaces de redes públicas o privadas, sean dedicadas o conmutadas.

También se les encuentra como redes LAN, donde el nodo central es un hub o un switch, que conecta en estrella a las estaciones de trabajo para redes Ethernet, o una mau o una cau que conecta en estrella estaciones de trabajo para redes Token Ring.



En las redes de telefonía, es fácil advertir que el nodo central es, por ejemplo, una central telefónica zonal, mientras que cada extremo remoto es un sitio de usuario que contiene, por ejemplo, un teléfono. En este caso, además, la red es conmutada.

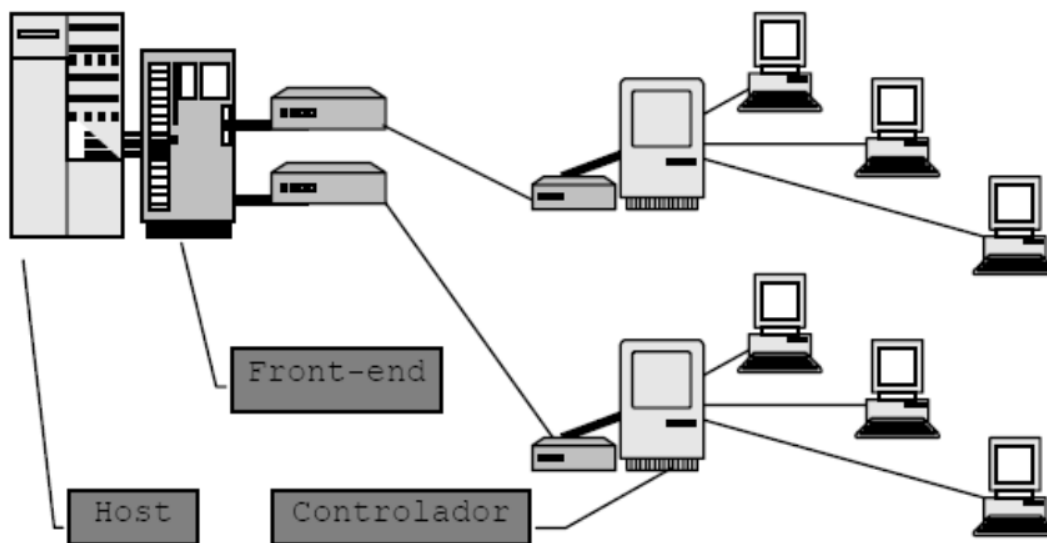


Fig. 8 - Redes en estrella.

Un computador Central en una red en estrella

Redes tipo anillo

En este tipo de red, el enlace une a cada ETD consecutivamente, cerrando el círculo uniendo el último con el primero. Los ETD se interponen en el camino del enlace. Esto significa que interrumpen el enlace, siendo que éste entra y sale del ETD o del ECD, si hubiera.

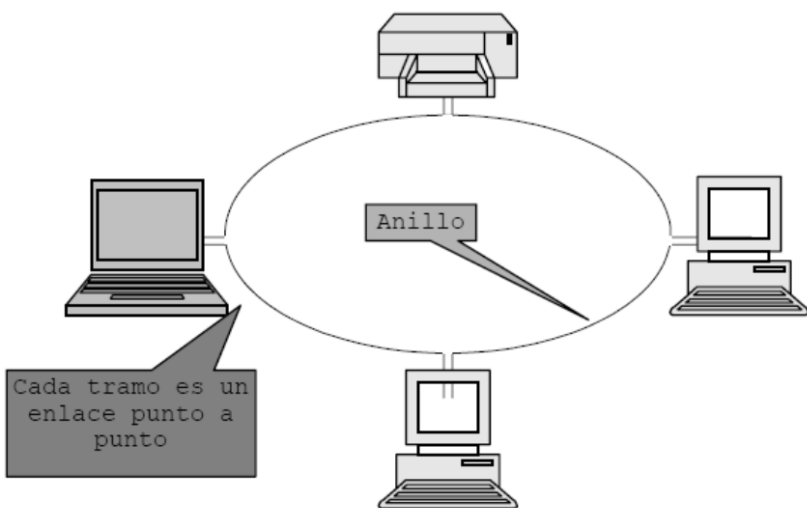
La información, en la forma de tramas o de mensajes, circula en una única dirección, entrando al ETD, siendo procesado y continuando. Como se podrá ver, la información se pone en el enlace y todas las pc conectadas la van a recibir, sin embargo, sólo al que corresponde la va a procesar.



En la práctica, los anillos suelen ser lógicos. Tomemos, por ejemplo, las redes de área local con protocolo Token Ring. En ellas, cada estación está conectada en estrella a un dispositivo central, que se llama mau o cau.

Pero éste tiene como función únicamente recibir una trama de una estación y re direccionarla a la siguiente estación, controlando que ella esté presente, para saber si la tiene que direccionar o saltar.

Así la red es físicamente una estrella, pero lógicamente un anillo, porque nunca se invierte el orden establecido.



Tienen el inconveniente de que el mensaje tiene que dar una vuelta casi completa al anillo en la situación más desfavorable.

Pero, por otro lado, son previsibles en cuanto al tiempo que demorará el mensaje en llegar al destino, lo que permite armar redes de tiempo real.

Fig. 9 - Una red en anillo.

En este caso, una red LAN muy difundida: Token Ring.

Redes tipo bus

El término bus se conocía como “barra”, en la que se utiliza un enlace difuso para conectar a cada estación. Puede representarse como una barra de la cual se desprende un cable (llamado habitualmente un cable drop, o una T) para “colgar” a una estación. De este modo, la conexión queda como un vínculo en paralelo entre la barra y la estación.

Se puede encontrar también bajo la forma de un enlace que se conecta secuencialmente de estación en estación, pero esto es, formalmente, un anillo abierto.

Esta topología es la que utilizan las redes tipo LAN con protocolo Ethernet, aún aquellas que se construyen con el dispositivo llamado hub que conecta las estaciones en estrella, porque en la práctica, para ellas la estrella es también sólo aparente. En realidad, en el hub internamente está construida el bus y cada conector que soporta un enlace en estrella hacia una estación, es una T.



A diferencia de las redes en estrella, donde la caída de un enlace directo a una estación no afecta sino a esa sola estación, en las redes en barra la rotura de la barra deja inhabilitada toda la red.

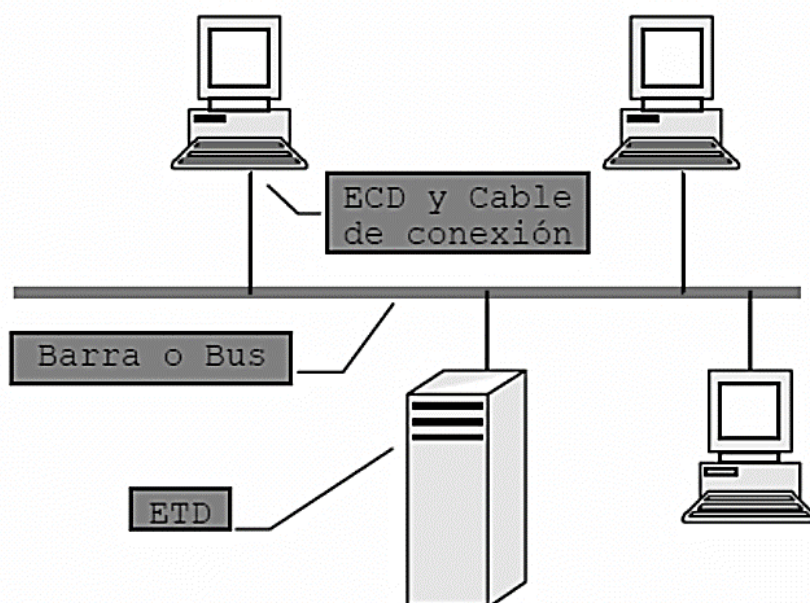
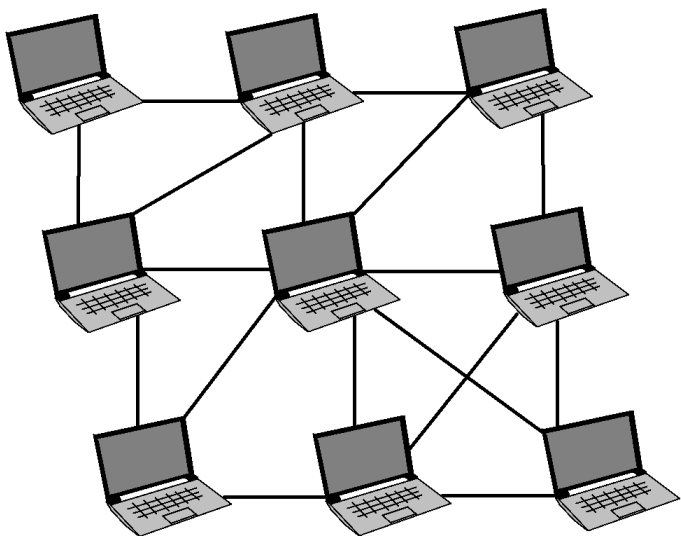
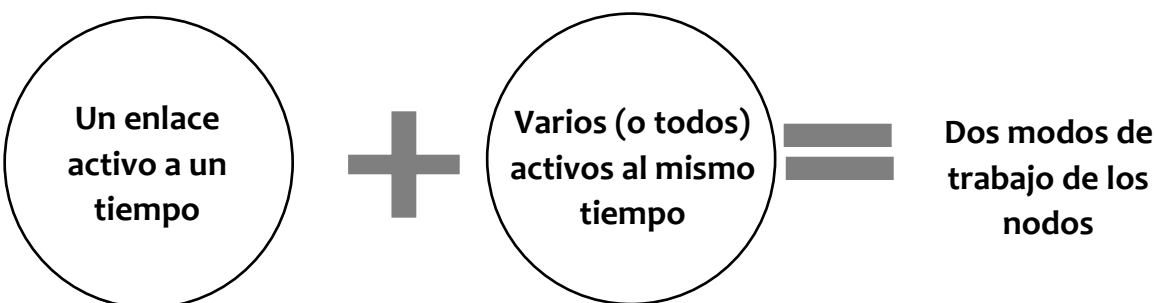


Fig. 10 - Una red tipo bus o barra
Nótese que los enlaces son difusos

Redes en malla

Son aquellas formadas por enlaces punto a punto entre los nodos, en una configuración del tipo todos con todos. Al tener caminos redundantes, se aumenta la disponibilidad de enlaces entre los nodos.

La utilización más usual de estas redes es en conmutación de paquetes y de conmutación de mensajes para las aplicaciones de transporte de datos. Sin embargo, si analizamos las redes de transporte de voz, que suelen ser de conmutación de circuitos, encontraremos que también son redes del tipo malla.



Los nodos que satisfacen este último criterio, suelen tener capacidad de control no sólo sobre el vínculo, sino que, mediante los protocolos adecuados, suelen manejar la comunicación para poder secuenciar los paquetes o administrar los mensajes puestos en cada vínculo.

Como consecuencia de su configuración, las redes en malla terminan teniendo nodos terminales o finales (end node) y nodos de paso o intermediarios (intermediate node).

Redes en árbol

Este tipo de topología de red es una de las más sencillas. Como su nombre lo indica, las conexiones entre los nodos (terminales o computadoras) están

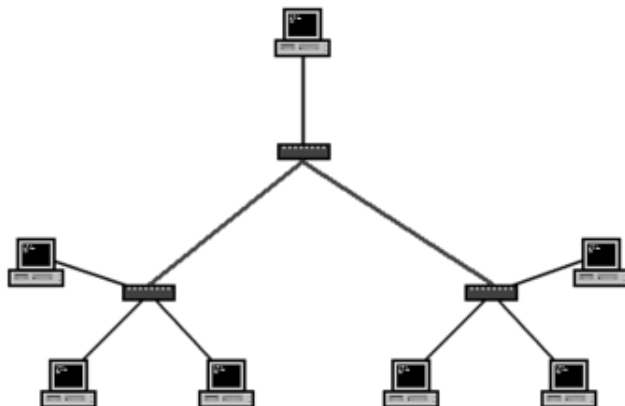
dispuestas en forma de árbol, con una punta y una base. Es similar a la topología de estrella y se basa directamente en la topología de bus.

Si un nodo falla, no se presentan problemas entre los nodos subsiguientes. Cuenta con un cable principal llamado Backbone, que lleva la comunicación a todos los nodos de la red, compartiendo un mismo canal de comunicación.

Los problemas asociados a las topologías anteriores radican en que los datos son recibidos por todas las estaciones sin importar para quien vayan dirigidos.

Es entonces necesario dotar a la red de un mecanismo que permita identificar al destinatario de los mensajes, para que estos puedan recogerlos a su arribo.

Además, debido a la presencia de un medio de transmisión compartido entre muchas estaciones, pueden producirse interferencias entre las señales cuando dos o más estaciones transmiten al mismo tiempo.



EL ACCESO A LAS REDES



Para acceder a las redes, los ETD deben adecuarse a las características de ellas y de las señales que genera o consume el ETD al que atiende.

Hemos visto que la mayoría de los ETD pueden asumir la forma de Computadoras personales que asumirán el rol de clientes (PC, notebooks, pockets, otros) o de servidores (hosts, servidores de datos, de aplicaciones, otros).

Sin embargo, otros ETD tienen roles específicos que no encuadran ni como servidores ni como clientes, sino que tienen como objetivo controlar la red, nodos de enrutamiento y control, o controlar los clientes de un host, procesadores frontales. Todos ellos tienen la particularidad de generar información o consumirla en forma de señales digitales.

Sin embargo, si la red es digital -como la actual red de telefonía pública del país- entonces la red puede ser accedida directamente en modo digital desde el ETD. Pero no siempre es posible.



Por su parte, las redes en general crecieron a partir de las redes públicas de telefonía, que por ser las señales que transportaban analógicas, se desarrollaron como redes de este tipo. Éstas exigen un modo de acceso a ellas estrictamente analógico, a pesar de que los ETD generaron las señales en modo digital.

Por esta razón, los ETCD o ECD cumplirán el rol de adecuar la señal generada por el ECD al tipo de red que será accedido.

Acceso a redes analógicas

Para acceder a una red analógica, un ETD debe usar un ETCD que transforme señales digitales en analógicas para que viajen por la red analógica, y luego le restituya la forma digital para entregarlo al destino. Tal ETCD o ECD se llama modem. Actualmente, con estos dispositivos se accede a redes públicas con una velocidad máxima de 56 Kbps. Un ejemplo concreto son los módems V.90 de 56 Kbps para PC.

En caso de que los dispositivos sean de telefonía, estos pueden acceder a la red directamente si no están conectados a una central digital del tipo PABX.



Los módems pueden ser dispositivos del tipo desktop (es decir de escritorio), del tipo rack (es decir es una placa montable en un bastidor) o internos (como un accesorio o dispositivo del ETD) que transforma la señal.

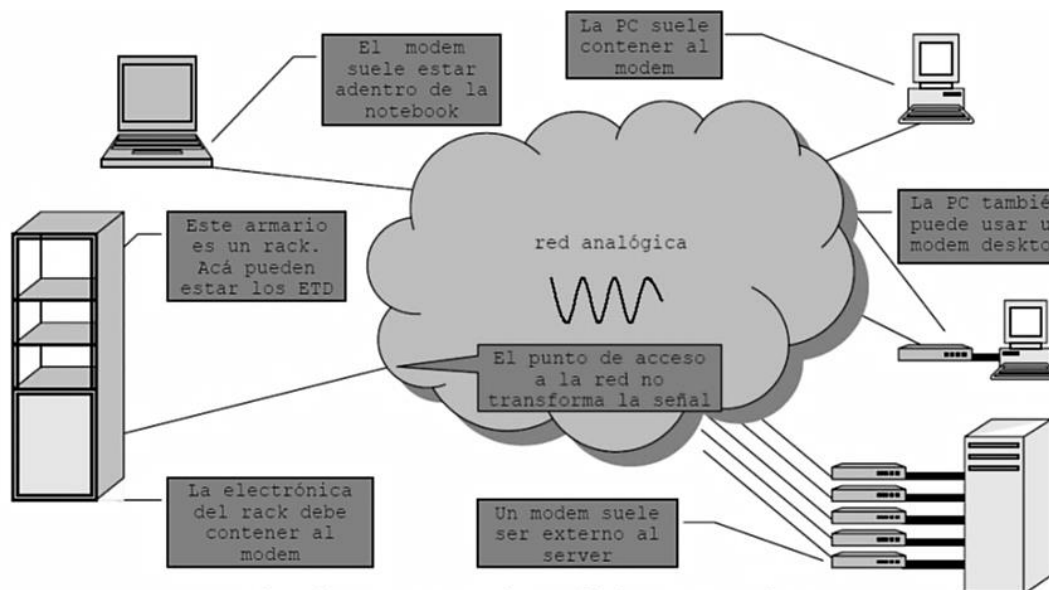


Fig. 11 - Acceso a redes analógicas, con modem
Todos estos acceso y enlaces son en banda angosta

Acceso a las redes digitales

Cuando la red es digital, como casi en su totalidad la red pública telefónica del país, los ETDs no necesitan módems para ingresar a la red, sin embargo, si necesitan ECDs. Tales dispositivos suelen recibir el nombre de modem digital o, en su sigla original, DTU (por data transmit unit).

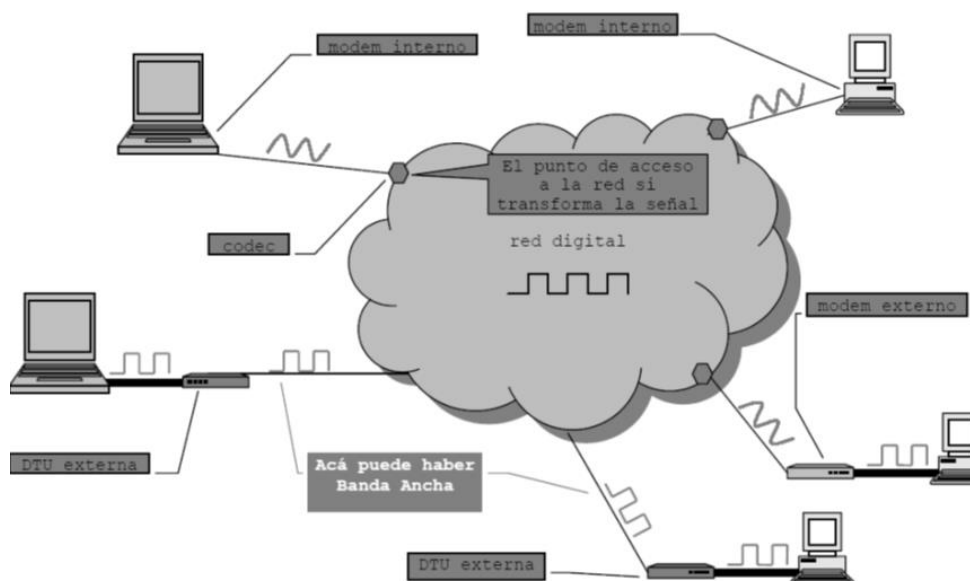


El DTU permite acceder a la red directamente en modo digital, que es el modo en que esta trabaja. En tal caso, se suele disponer de velocidades iguales o mayores (y hasta muy superiores) a los 128 Kbps (actualmente, hasta aproximadamente 2 Mbps), constituyendo lo que se llama genéricamente banda ancha.

Un ejemplo concreto de la banda ancha, es la transmisión domiciliaria usando tecnología ADSL – una variante de la transmisión digital al cliente. De todos modos, para las conexiones de menor porte, por más que la red sea digital, el método más usado por la relación costo/prestación es la modulación analógica.

En tal caso, se puede observar que, siendo la red digital, es necesario que admita una señal analógica desde el DCE de origen de la señal.

Para que una señal analógica pueda viajar por una red digital, hay que hacer un proceso inverso a la modulación analógica, llamada por algunas codificaciones. El dispositivo que cumple esa función inversa al modem, se llama códec, por codificador-decodificador.



La red pública telefónica usa códec en los puertos de entrada a la red, porque la mayor demanda es analógica, generada por las comunicaciones de voz y las PC clientes que acceden a la red en modo analógico.

En este último caso, la señal es convertida en su naturaleza, de analógica a digital y viceversa. Esta repetición de procesos no es gratis, en términos tecnológicos, porque cada conversión introduce ruido.



EVALÚA TU PROGRESO DE APRENDIZAJE: Conteste las siguientes preguntas.

Después de haber leído el módulo II conteste las siguientes preguntas.

1. Explique ¿Qué son redes por su área de cobertura?
2. Describa ¿Qué son las redes LAN, MAN y WAN?
3. ¿Cómo está constituida una red?
4. ¿Qué es un nodo?
5. ¿Cuáles son las redes según su topología?
6. Defina ¿Qué son acceso a redes analógicas y acceso a redes digitales?

BIBLIOGRAFÍA

Blair, L. (2010). *Reconciling IT spend with C-suite expectations*. Baseline.

K, K., & J, &. K. (2005). *Analisis y diseño de sistemas* . New Yersey USA: Person educacion .

Tanenbaum, A. (2003). *Red*. España : Oceano.