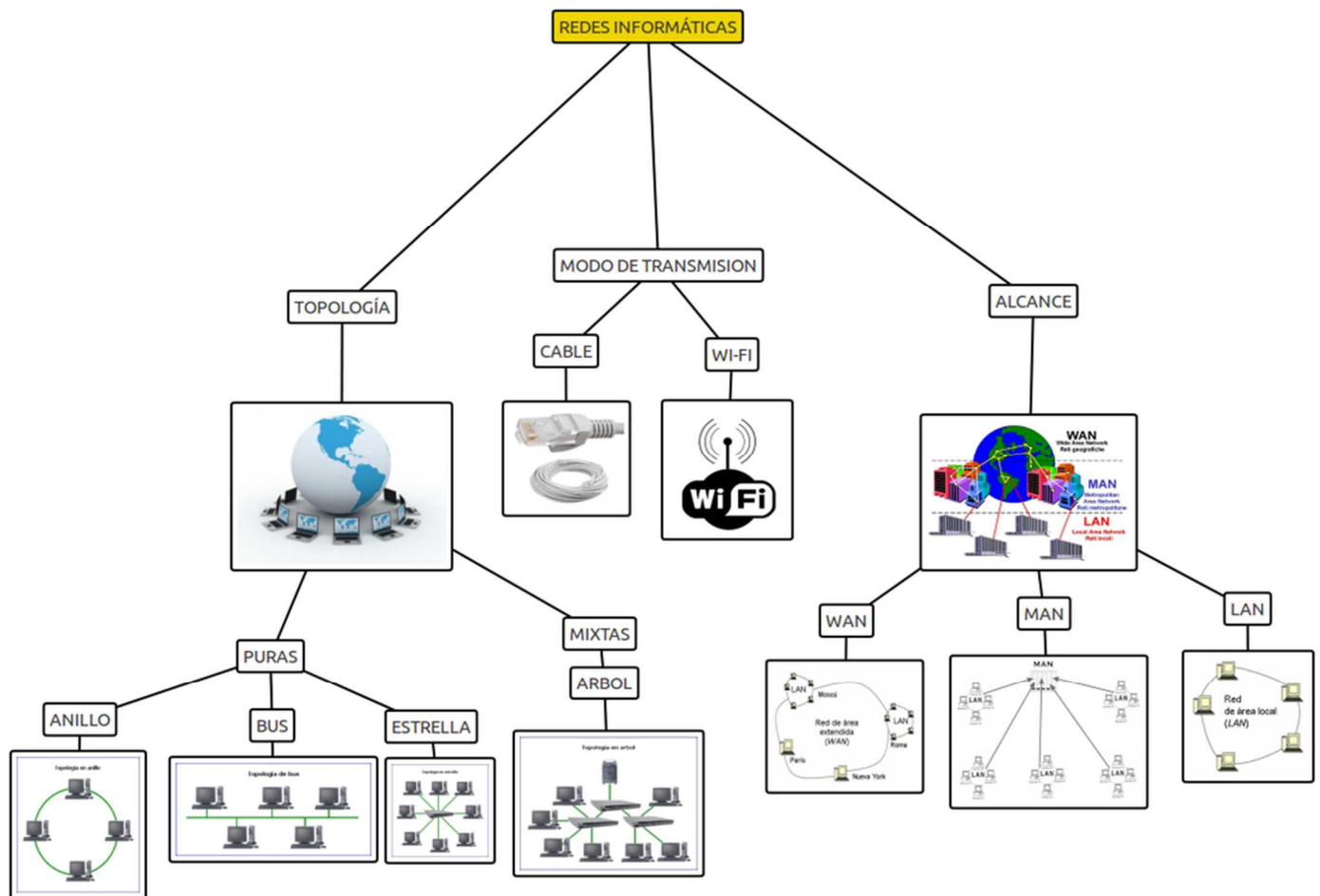


TIPOS DE REDES



Shaila Pérez Fernández.
TIPOS DE REDES.
SISTEMAS INFORMÁTICOS.

Crear un documento buscando información por internet, sobre los diferentes tipos de redes, según los puntos siguientes y poniendo ejemplos e imágenes en cada caso.

TIPOS DE REDES:

1. SEGÚN EL PROPIETARIO DE LA RED.
2. SEGÚN SU UTILIZACIÓN.
3. SEGÚN SU EXTENSIÓN GEOGRÁFICA.
4. SEGÚN EL PROPOSITO DE LA RED.
5. SEGÚN LA TECNOLOGÍA DE TRANSMISIÓN.
6. SEGÚN LAS TÉCNICAS DE CONMUTACIÓN.
7. SEGÚN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN.
8. SEGÚN EN TIPO DE SEÑAL QUE EMPLEAN.
9. SEGÚN SU RELACIÓN FUNCIONAL.
10. SEGÚN SU TOPOLOGÍA.

El término red informática hace referencia a un conjunto de equipos y dispositivos informáticos conectados entre sí, cuyo objeto es transmitir datos para compartir recursos e información. Clasificación:

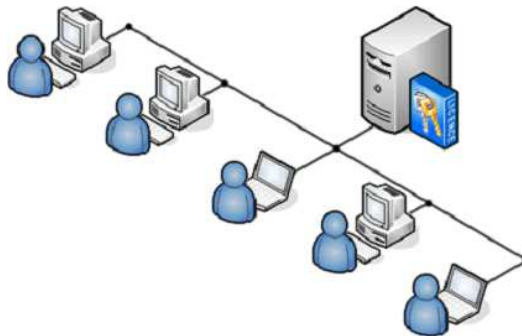
1. SEGÚN EL PROPIETARIO DE LA RED.

Hay 3 tipos de redes según sea el propietario:

- **RED PÚBLICA:** el propietario alquila los servicios de la red. Como, por ejemplo, RTB de Telefónica o Comcel.
- **RED PRIVADA:** el propietario la utiliza para su uso propio. Como por ejemplo es la red local de una empresa.
- **RED PRIVADA VIRTUAL:** un cliente contrata los servicios de una red pública de forma permanente para su uso, es decir, son las resultantes de la interconexión de varias redes privados entre sí. Como por ejemplo son las redes de comunicación de los ordenadores de los bancos.

2. SEGÚN SU UTILIZACIÓN.

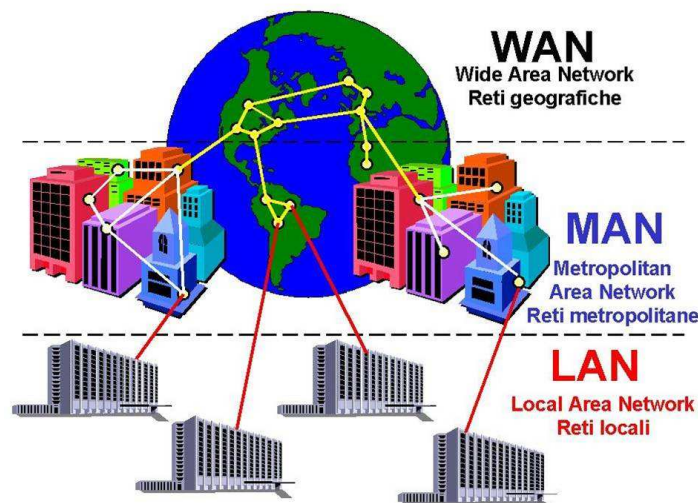
- **RED COMPARTIDA:** son aquellas a las que se une un gran número de usuarios, compartiendo todas las necesidades de transmisión. Son redes de datos en las cuáles la infraestructura es utilizada por más de un usuario, y mientras menos usuarios utilicen el recurso, mayor disponibilidad de los servicios se tienen. Este modo es utilizado por los proveedores de servicios de Internet residencial, ya que un conjunto de usuarios tiene contratado el servicio pero a su vez todos comparten la infraestructura y los beneficios, lo que genera retardos en el acceso (esto es básicamente imperceptible hasta el momento en que se comienza a reportar saturación y el la bajada y subida de datos se vuelve lenta), pero el costo del servicio es relativamente barato.



- **RED EXCLUSIVA:** son aquellas que, por motivo de seguridad o ausencia de otro tipo de red, conectan dos o más puntos de forma exclusiva. Se trata de redes que tienen asignados ciertos recursos de manera permanente y única, esto es por medio de infraestructura o de manera lógica, por lo que solamente un cliente tiene acceso a los beneficios contratados. Un ejemplo es el Internet dedicado de ciertos proveedores, ya que se contrata una cierta velocidad de bajada de 2 Mbps y de subida 2 Mbps, todo el tiempo tendrá disponible el recurso con esa velocidad y está reservado para el cliente final de punto a punto. Solamente se puede saturar el servicio por el mismo cliente final y el precio de contratar es relativamente caro.

3. SEGÚN SU EXTENSIÓN GEOGRÁFICA.

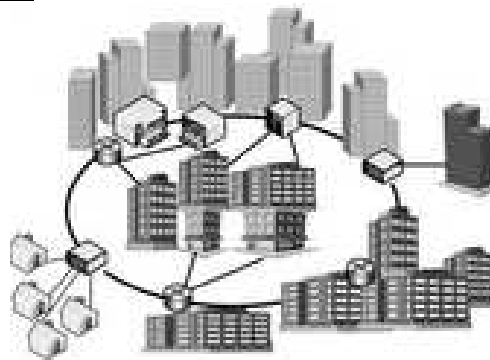
Una primera clasificación podría albergar tres tipos de redes: de área local, de área metropolitana y de área extendida.



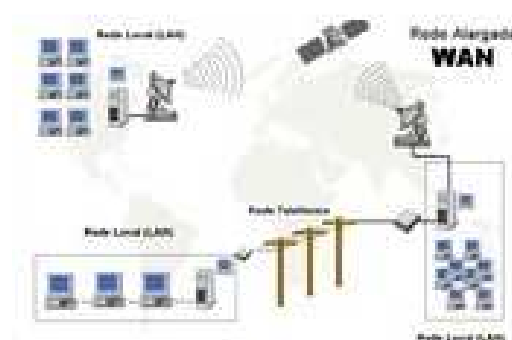
- **RED DE ÁREA LOCAL o LAN (local area network)**. Esta red conecta equipos en un área geográfica limitada, tal como una oficina o edificio. De esta manera se logra una conexión rápida, sin inconvenientes, donde todos tienen acceso a la misma información y dispositivos de manera sencilla. VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN: entre 10 y 100 Mbps.



- **RED DE ÁREA METROPOLITANA o MAN (metropolitan area network)**. Ésta alcanza un área geográfica equivalente a un municipio. Se caracteriza por utilizar una tecnología análoga a las redes LAN, y se basa en la utilización de dos buses de carácter unidireccional, independientes entre sí en lo que se refiere a la transmisión de datos. VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN: entre 100 y 1000 Mbps.



- **RED DE ÁREA EXTENDIDA o WAN (wide area network)**. Estas redes se basan en la conexión de equipos informáticos ubicados en un área geográfica extensa, por ejemplo, entre distintos continentes. Al comprender una distancia tan grande la transmisión de datos se realiza a una velocidad menor en relación con las redes anteriores. Sin embargo, tienen la ventaja de trasladar una cantidad de información mucho mayor. La conexión es realizada a través de fibra óptica o satélites. VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN: entre 10, 20, 45 y 75 Mbps.



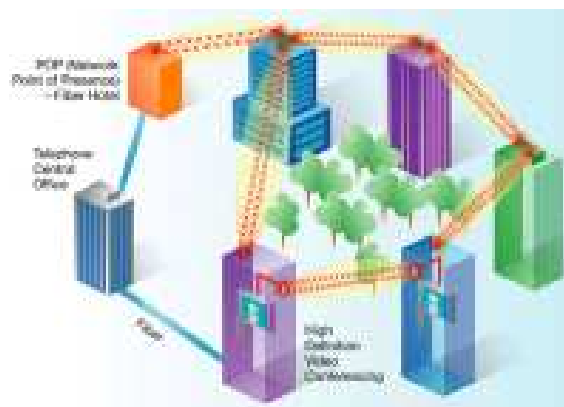
- **RED DE ÁREA LOCAL INALÁMBRICA o WLAN (Wireless Local Area Network)**. Es un sistema de transmisión de información de forma inalámbrica, es decir, por medio de satélites, microondas, etc. Nace a partir de la creación y posterior desarrollo de los dispositivos móviles y los equipos portátiles, y significan una alternativa a la conexión de equipos a través de cableado. VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN: 54 Mbps.



- **RED DE ÁREA PERSONAL o PAN (personal area network).** Es una red conformada por una pequeña cantidad de equipos, establecidos a una corta distancia uno de otro. Esta configuración permite que la comunicación que se establezca sea rápida y efectiva. La red de área personal (PAN, Personal Area Network) Bluetooth es una tecnología que permite crear una red Ethernet con vínculos inalámbricos entre equipos móviles, teléfonos móviles y dispositivos portátiles. Puede conectarse a los siguientes tipos de dispositivos Bluetooth habilitados que funcionan con PAN: un dispositivo de usuario de red de área personal (PANU, Personal Area Network User), un dispositivo de red ad hoc de grupo (GN) o un dispositivo de punto de acceso de red (NAP, Network Access Point).



- **RED DE ÁREA CAMPUS (CAN):** Es una red de computadoras que conecta redes de área local a través de un área geográfica limitada, como un campus universitario, o una base militar. Puede ser considerado como una red de área metropolitana que se aplica específicamente a un ambiente universitario. Por lo tanto, una red de área de campus es más grande que una red de área local, pero más pequeña que una red de área amplia. En un CAN, los edificios de una universidad están conectados usando el mismo tipo de equipo y tecnologías de redes que se usarían en un LAN. Además, todos los componentes, incluyendo conmutadores, enrutadores, cableado, y otros, le pertenecen a la misma organización.



4. SEGÚN EL PROPOSITO DE LA RED.

- **REDES TELEFÓNICAS:** Se define la Red Telefónica Básica (RTB) como los conjuntos de elementos constituido por todos los medios de transmisión y conmutación necesarios que permite enlazar a voluntad dos equipos terminales mediante un circuito físico que se establece específicamente para la comunicación y que desaparece una vez que se ha completado la misma. Se trata, por tanto, de una red de telecomunicaciones conmutada.
- **REDES SATELITALES:** Las funciones de un satélite: recibir datos de la Tierra a una frecuencia determinada, amplificar o repetir (señales analógicas o digitales) y dar destino (Retransmitir con otra frecuencia a otra estación). Permite: mayor cantidad de comunicaciones (canal de voz), transmisión de radiodifusión, el costo de transmisión es independiente de la distancia, retraso de propagación, seguridad (en distancias muy grandes otras antenas pueden captar la transmisión).

Existen satélites cuyas órbitas están a otras alturas:

Satélites de órbita intermedia (MEO): Se hallan a 10.300 kilómetros aproximadamente.

Satélites de órbita baja (LEO): Ubicados cerca de los 700 kilómetros.

Existen tres tipos de transmisiones satelitales:

- a) Satélite de Contribución: Es la transmisión de programas de un centro a otro.
- b) Satélite de Distribución Semi-directa: Es la transmisión de programas a un centro de producción y difusión que luego distribuye a los usuarios a través de redes.
- c) Satélite de difusión directa: La transmisión directa sin intermediarios. El usuario necesita una antena parabólica de recepción para convertir las señales.

- **RED DE DATOS:** Una red (en general) es un conjunto de dispositivos (de red) interconectados físicamente (ya sea vía alámbrica o vía inalámbrica) que comparten recursos y que se comunican entre sí a través de reglas (protocolos) de comunicación.

Las redes pueden clasificarse con respecto a la información que es transferida de la siguiente manera:

Redes de DATOS Compañías de beepers, Compañías celulares de datos (SMS), proveedores de Internet, Voz paquetizada (VoIP)

Redes de VIDEO Compañías de cable TV, Estaciones televisoras

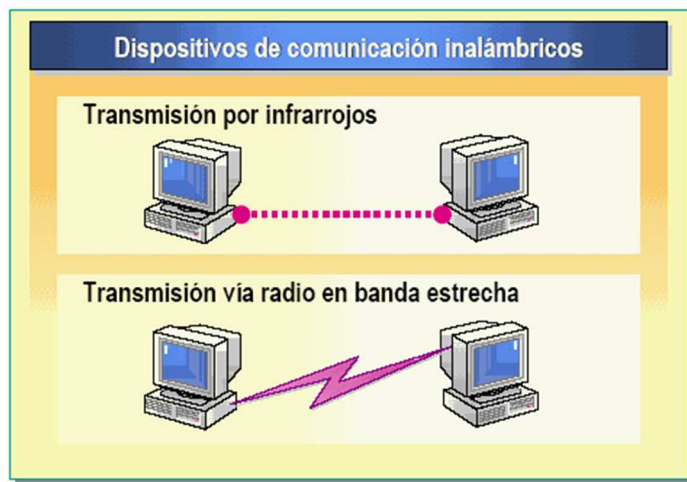
Redes de VOZ Compañías telefónicas, Compañías celulares

Redes de AUDIO Rockolas digitales, audio por Internet, Música por satélite

Redes de MULTIMEDIOS Compañías que explotan voz, datos, video simultáneamente

5. SEGÚN LA TECNOLOGÍA DE TRANSMISIÓN.

- **REDES CON CABLES:** la información viaja a través de un soporte físico concreto como el cable.
- **REDES INALÁMBRICAS:** utilizando medios de transmisión no guiados para la comunicación de datos entre emisor y receptor.



6. SEGÚN LAS TÉCNICAS DE CONMUTACIÓN.

REDES CONMUTADAS: redes que deben conectarse a través de un enlace por solicitud, como por ejemplo una llamada telefónica. Los datos provienen de dispositivos finales que desean comunicarse conmutando de nodo a nodo objetivo para facilitar la comunicación. Consisten en un conjunto de nodos interconectados entre sí, a través de medios de transmisión (cables), formando la mayoría de las veces una topología mallada, donde la información se transfiere encaminándola del nodo de origen al nodo destino mediante conmutación entre nodos intermedios. Una transmisión de este tipo tiene 3 fases:

- Establecimiento de la conexión.
- Transferencia de la información.
- Liberación de la conexión.

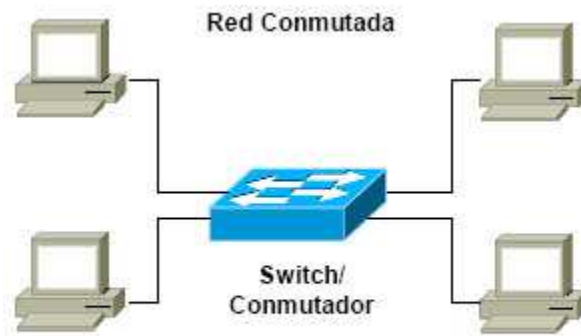


Figura 2. Red LAN Conmutada.

Se entiende por conmutación en un nodo, a la conexión física o lógica, de un camino de entrada al nodo con un camino de salida del nodo, con el fin de transferir la información que llegue por el primer camino al segundo. Un ejemplo de redes conmutadas son las redes de área extensa. Las redes conmutadas se dividen en:

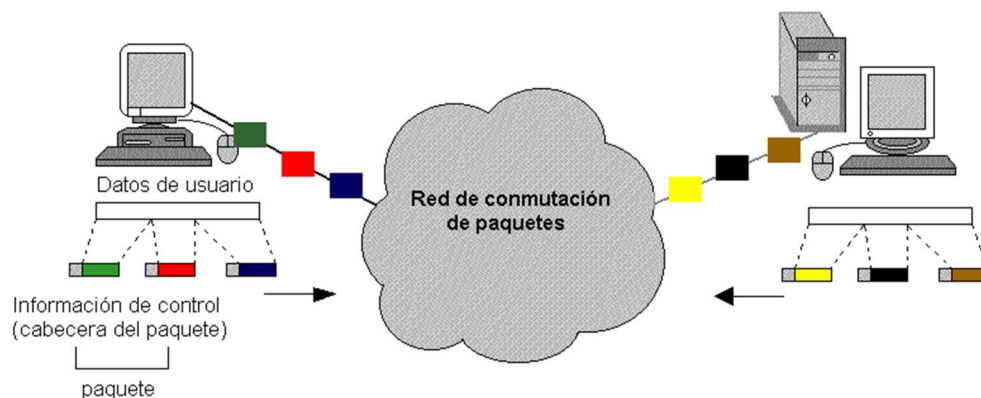
CONMUTACIÓN DE PAQUETES: se trata del procedimiento mediante el cual, cuando un nodo quiere enviar información a otro, la divide en paquetes. Cada paquete es enviado por el medio con información de cabecera. En cada nodo intermedio por el que pasa el paquete se detiene el tiempo necesario para procesarlo. Otras características importantes de su funcionamiento son:

En cada nodo intermedio se apunta una relación de la forma: “todo paquete con origen en el nodo A y destino en el nodo B tiene que salir por la salida 5 de mi nodo”.

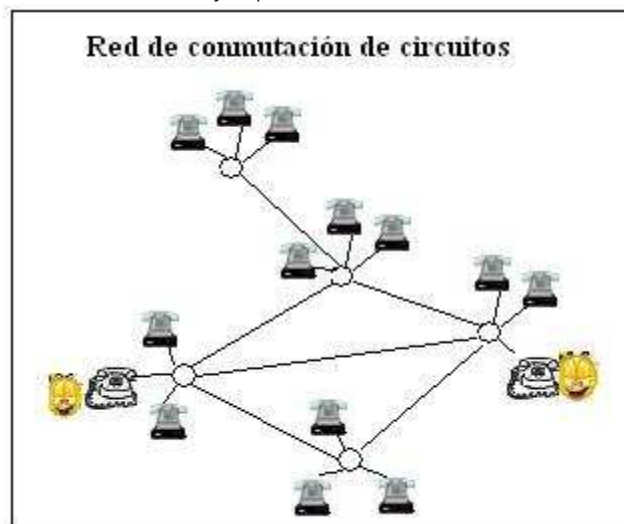
Los paquetes se numeran para poder saber si se ha perdido alguno en el camino.

Todos los paquetes de una misma transmisión viajan por el mismo camino.

Pueden utilizar parte del camino establecido más de una comunicación de forma simultánea.



CONMUTACIÓN DE CIRCUITOS: es el procedimiento por el que dos nodos se conectan, permitiendo la utilización de forma exclusiva del circuito físico durante la transmisión. En cada nodo intermedio de la red se cierra un circuito físico entre un cable de entrada y una salida de la red. La red telefónica es un ejemplo de conmutación de circuitos.



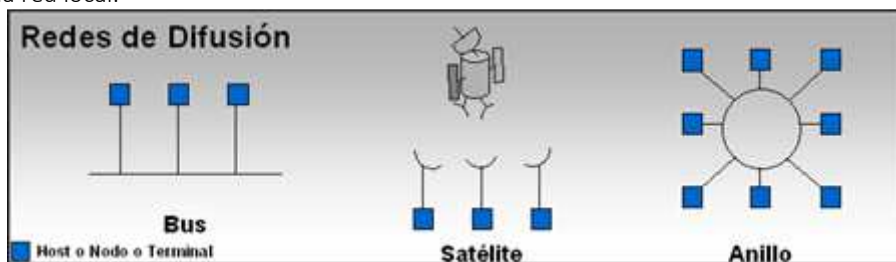
REDES DE DIFUSIÓN: Las redes de difusión tienen un solo canal de difusión compartido por todas las máquinas de la red. Los mensajes cortos (paquetes) que envía una máquina son recibidos por todas las demás. Un campo de dirección dentro del paquete especifica a quien se dirige. Al recibir un paquete, una máquina verifica el campo de dirección. Si el paquete está dirigido a ella, lo procesa; si está dirigido a otra máquina lo ignora.

Los sistemas de difusión generalmente también ofrecen la posibilidad de dirigir un paquete a todos los destinos colocando un código especial en el campo de dirección. Cuando se transmite un paquete con este código, cada máquina lo recibe y lo procesa. Este modo de operación se le llama difusión (broadcasting). Algunos sistemas de difusión también contemplan la transmisión a un subconjunto de las máquinas, algo conocido como multidifusión.

Las redes de difusión se dividen en estáticas y dinámicas, dependiendo de cómo se asigna el canal. Una asignación estática típica, divide los intervalos discretos y ejecuta un algoritmo de asignación cíclica, permitiendo a cada máquina transmitir únicamente cuando llega su turno. La asignación estática, desperdicia la capacidad del canal cuando una máquina no tiene nada que decir durante su segmento asignado, por lo que muchos sistemas intentan asignar el canal dinámicamente.

Los métodos de asignación dinámica pueden ser centralizados o descentralizados. En el método de asignación de canal centralizado hay una sola entidad, la cual determina quien es la siguiente. En el descentralizado no existe una unidad central, cada máquina debe decidir por sí misma si transmite o no. Ejemplo de redes de difusión son:

- Comunicación por radio.
- Comunicación por satélite.
- Comunicación en una red local.



7. SEGÚN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN.

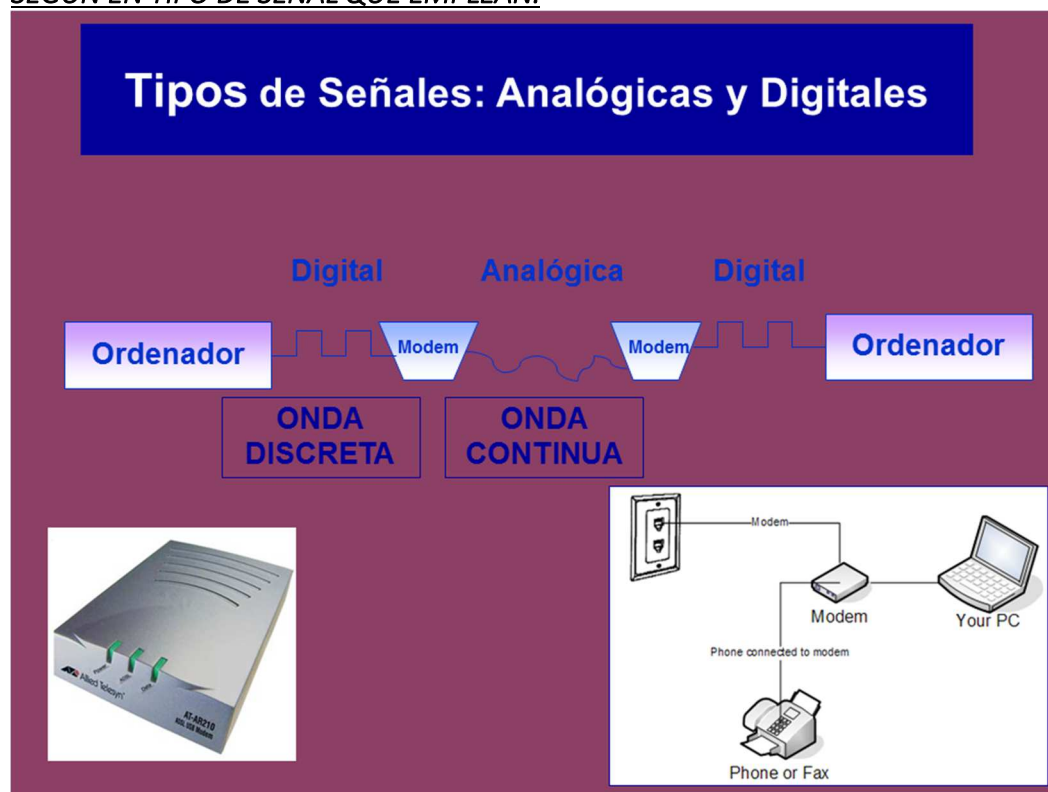
REDES ALÁMBRICAS: utilizan cables para transmitir los datos.

REDES INALÁMBRICAS: utilizan ondas electromagnéticas para enviar y recibir información.

REDES MIXTAS: unas áreas están comunicadas por cable y otras comunicadas de forma inalámbrica.

medio	Nombre	Tipo de transmisión	Velocidad	Distancia máxima
Físico	Cable coaxial	Señal eléctrica	Hasta 10 Mb/s	185 m
	Pares trenzados	Señal eléctrica	Hasta 1 Gb/s	<100m
	Fibra óptica	Haz de luz	Hasta 1 Tb/s	<2 Km
Sin cables	WI-FI	Ondas electromagnética	Hasta 100 Mb/s	<100m
	Bluetooth	Ondas electromagnética	Hasta 3Mb/s	10 m
	Infrarrojos	Onda electromagnética	Hasta 4Mb/s	<1 m Angulo 30°

8. SEGÚN EN TIPO DE SEÑAL QUE EMPLEAN.



REDES ANALÓGICAS: si esta red es compartida por máquinas y personas.

REDES DIGITALES: si los datos e información que circulan por la red solamente pueden ser interpretados por máquinas.

Redes de área corporal (Body Area Network): Medical Body Area Network y Body Area Network

Redes de área personal (PAN): PAN, Red de ordenadores usadas para la comunicación de dispositivos de un computador cerca de una persona.

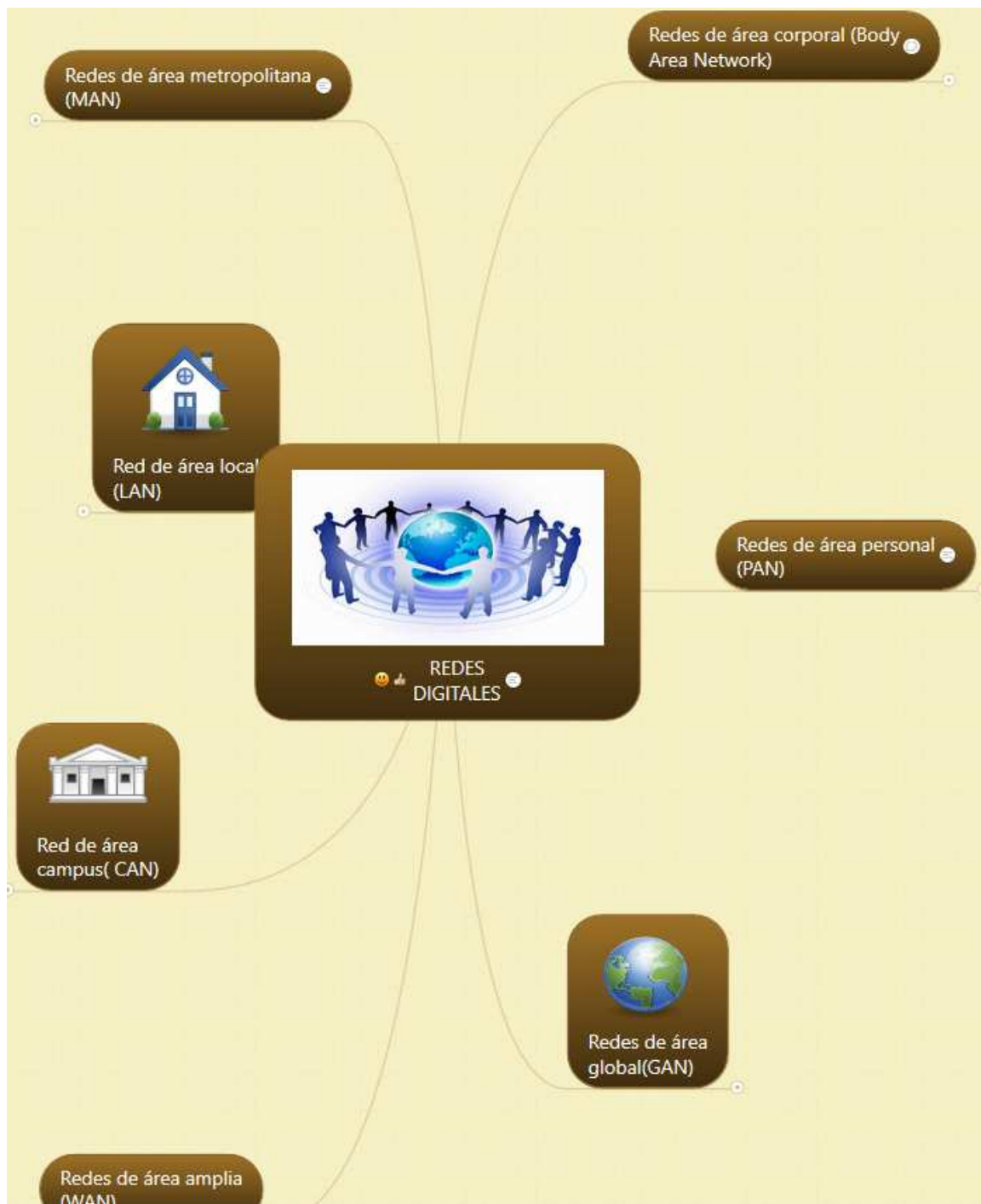
Red de área local (LAN): red de área local, LOCAL, Red de área local Inalámbrica donde no se utiliza el cableado, generalmente es por medio de rayos infrarrojos o microondas.

Red de área campus(CAN): CAN que utiliza tecnologías como fibra óptica.

Redes de área amplia (WAN): esta red opera al igual que la red LAN y utilizan tecnología como ATM, SONET/ WDM.

Redes de área metropolitana (MAN): aquí se incluyen todas las redes del área regional.

Redes de área global(GAN): cubre un área geográfica ilimitada, conocido también como GPS, permite por medio de un satélite saber tu posición en la tierra además de que es inalámbrico.



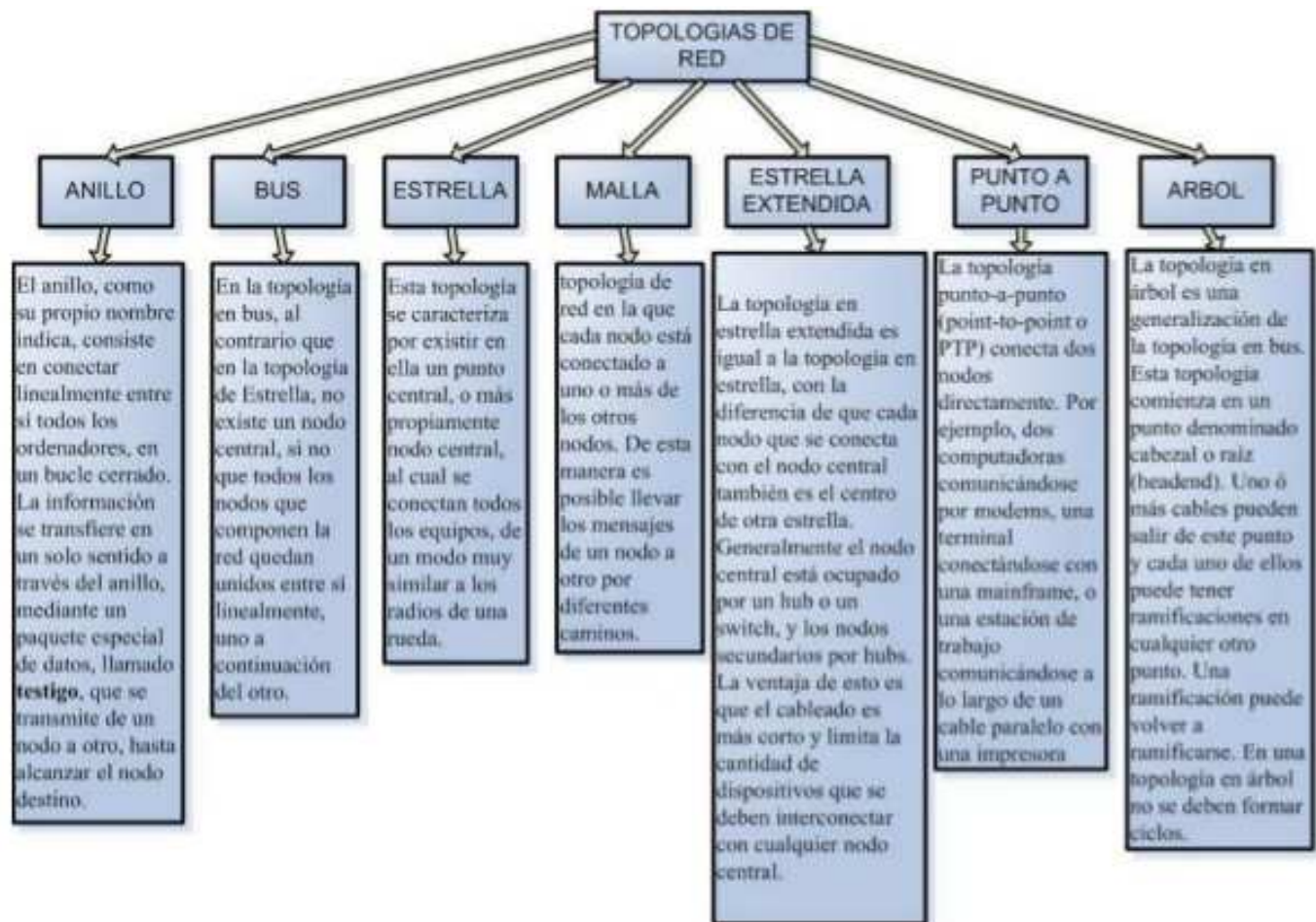
9. SEGÚN SU RELACIÓN FUNCIONAL.

RED COMERCIAL: proporciona soporte e información para una empresa u organización con ánimo de lucro.

RED EDUCATIVA: proporciona soporte e información para una organización educativa dentro del ámbito del aprendizaje.

RED PARA EL PROCESO DE DATOS: proporciona una interfaz para intercomunicar equipos que vayan a realizar una función de cómputo conjunta.

10. SEGÚN SU TOPOLOGÍA.



Por alcance

Red de área personal
Red de área local
Red de área de campos
Red de área metropolitana
Redes de área amplia
Red de área de almacenamiento
Red de área virtual
Red irregular

Por tipo de conexión

Medios guiados: cable coaxial, cable de par trenzado y fibra óptica
Medios no guiados: Red de radio, Red de infrarrojo y Red por microondas

Por la direccionalidad de los datos

simplex
half-duplex
full-duplex

Por grado de autenticación

Red privada
Red de acceso

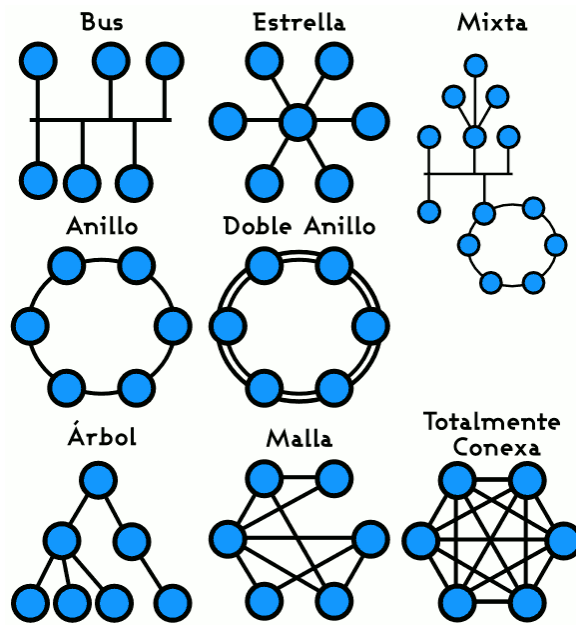
Por grado de difusión

intranet
internet

Por servicio o función

Red comercial
Red educativa
Red para el proceso de datos

Por topología



Por relación funcional
Cliente