

Fundamentos de Redes

Módulo 1 – Clasificación de Redes

2022

Ing. Silvio Molina

Tutor Experto



2914077111

PARA QUE TENGAS EN CUENTA ANTES DE EMPEZAR



Micrófonos silenciados durante la clase



Respuestas espontáneas a
consultas de interés general



Chat abierto.

Espacio de consultas sobre temas del día

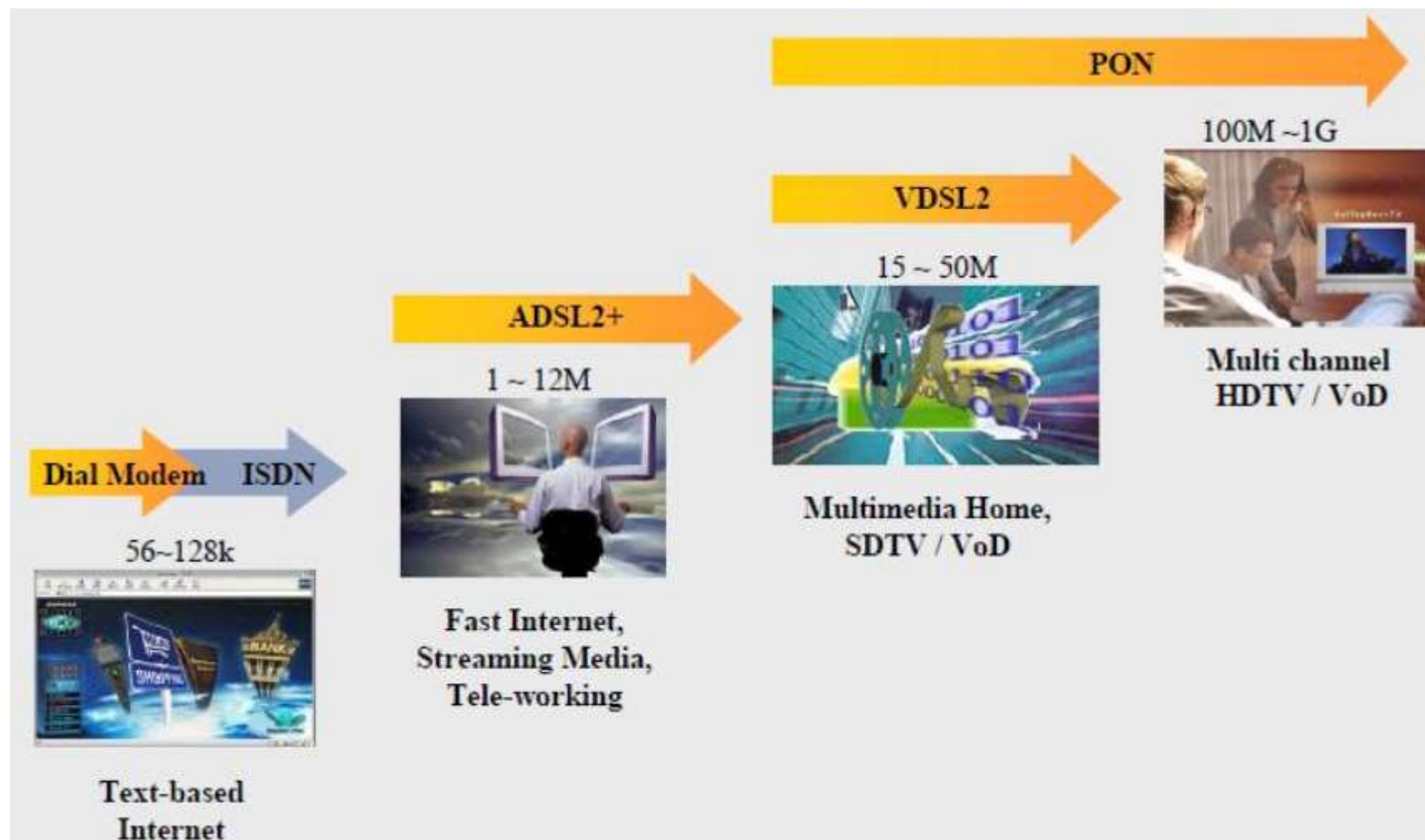


Todas las clases quedarán
grabadas

¿QUÉ VAMOS A VER HOY?

- ▶ Recorrido por la historia.
- ▶ Aplicación de conceptos de redes a las telecomunicaciones
- ▶ Topologías de Red.
- ▶ Presentación API 1.

Evolución Tecnológica



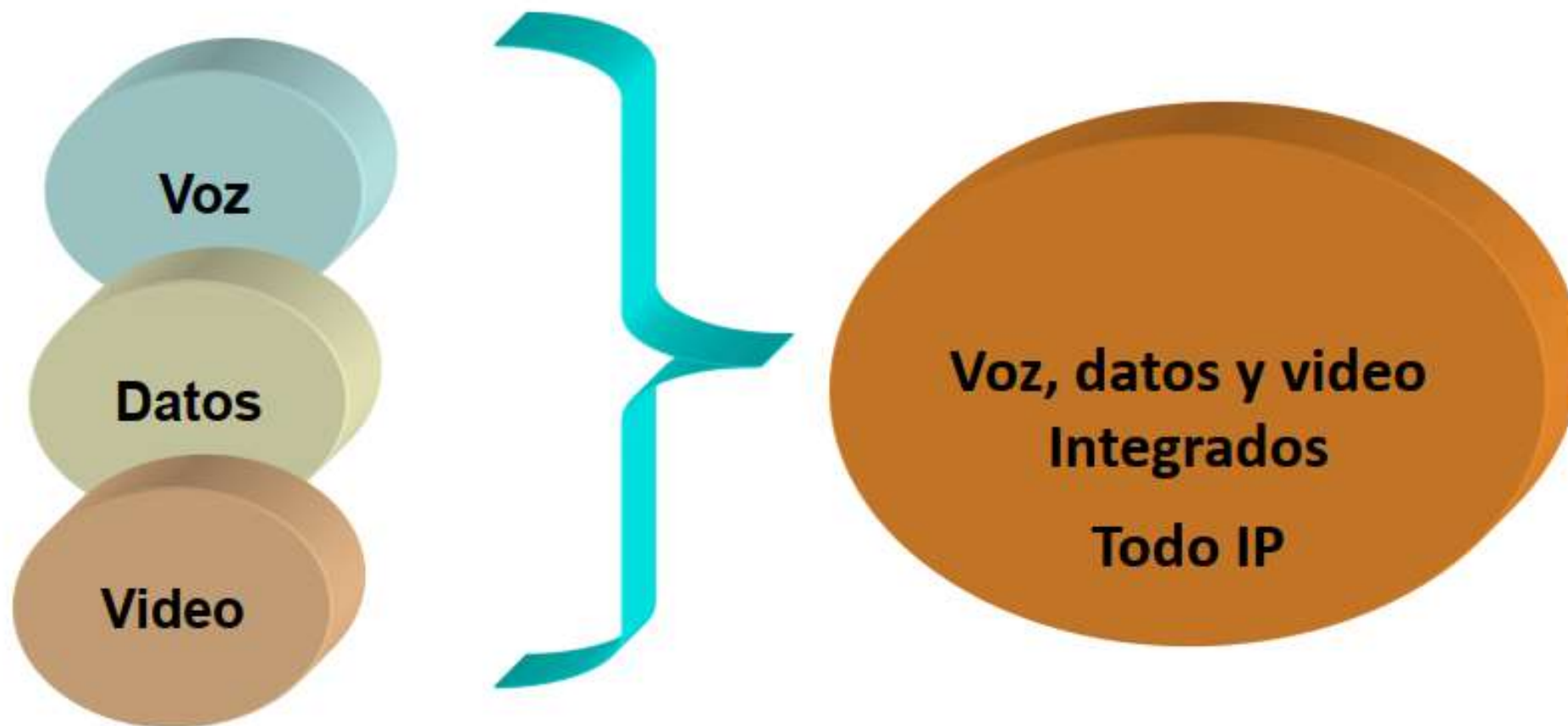
Pasado/Presente

- Tráfico predominante: Voz, banda angosta
- Redes TDM
- Ancho de banda por conexión limitado y predefinido
- Calidad de servicio garantizada
- Alto costo de infraestructura
- Redes propietarias con Inteligencia Centralizada

Futuro

- Tráfico predominante: Multimedia, banda ancha
- Redes de Paquetes - IP
- Ancho de banda flexible, adaptado bajo demanda
- Distintos niveles de calidad, en función de la aplicación
- HW y SW con costos decrecientes
- Redes basadas en estándares abiertos, con inteligencia distribuida

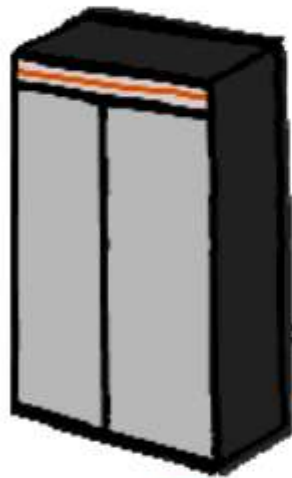
Convergencia de las Redes



Parámetros Deseables



Central Local



Pulso transmitido

Cable UTP, $\phi = 0,5 \text{ mm}^2$

4 km : Pérdida de 32dB a 150 kHz

5 km : Pérdida de 55dB a 150 kHz

$$R = \frac{\phi \times d}{S_{\text{eff}}}$$



Pulso recibido

Concepto de Topología de Red

- El concepto de red puede definirse como un "conjunto de nodos interconectados".
- Un **nodo** es un punto de la red y su función, depende del tipo de redes al cual pertenece.
- Los elementos fundamentales de una red son: **servidores, dispositivos, terminales** y el **medio de comunicación**.
- A veces, se usa el concepto de “**arquitectura de red**” para referirse a la disposición física del cableado y de cómo el protocolo considera dicho cableado.
- La topología de red es determinada únicamente por la configuración de las conexiones entre nodos.
- La distancia entre nodos, las interconexiones físicas, las tasas de Tx y los tipos de señales no pertenecen a la topología de la red, aunque pueden verse afectados por la misma.

Concepto de Topología de Red

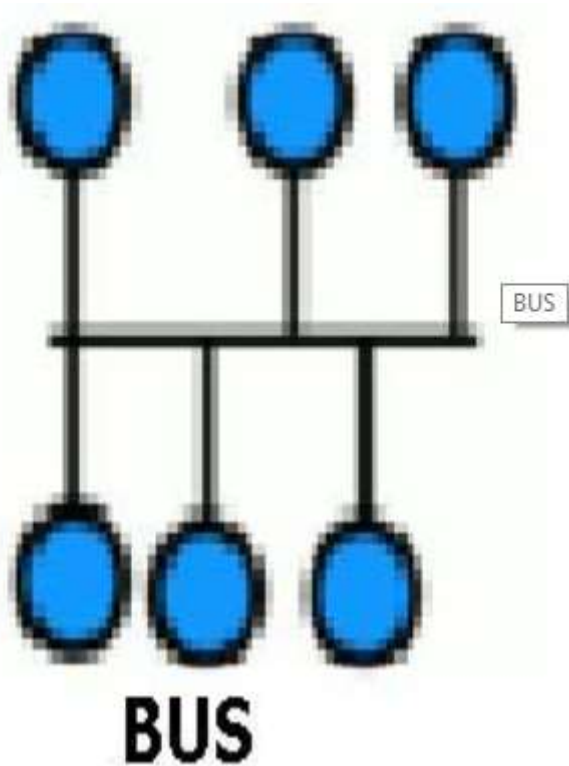
✓ DESDE EL PUNTO
DE VISTA
LÓGICO:

- ✓ BUS
- ✓ ESTRELLA
- ✓ ARBOL
- ✓ ANILLO
- ✓ MALLA

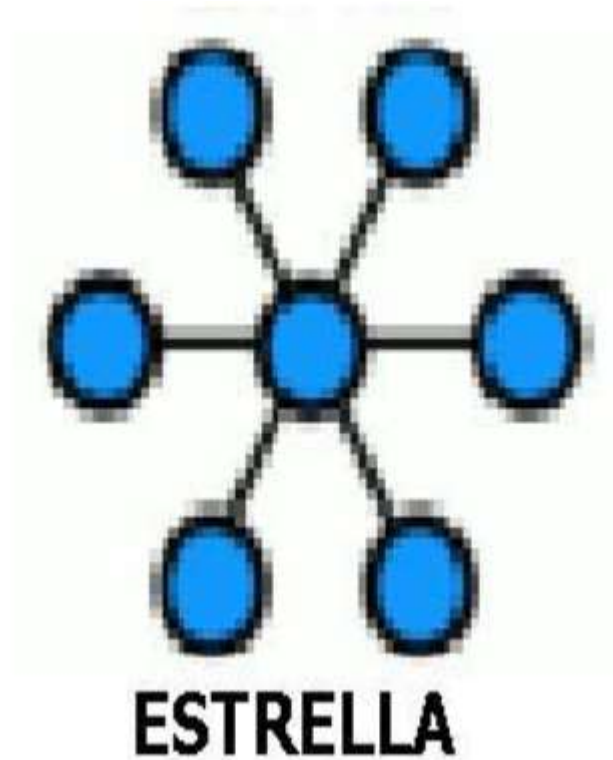
✓ DESDE EL PUNTO
DE VISTA
GEOGRÁFICO:

- ✓ PAN
- ✓ LAN
- ✓ MAN
- ✓ WAN

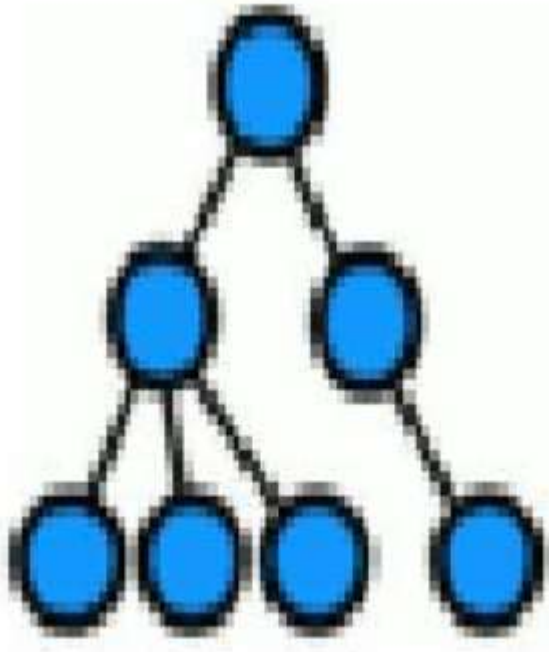
Topología BUS



Esta topología permite que todas los nodos reciban la información que se transmite, un nodo transmite y todos los restantes escuchan.



Todos los nodos periféricos se pueden comunicar con los demás transmitiendo o recibiendo del nodo central solamente.

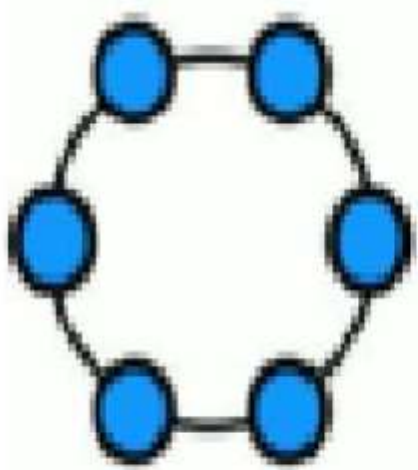


ÁRBOL

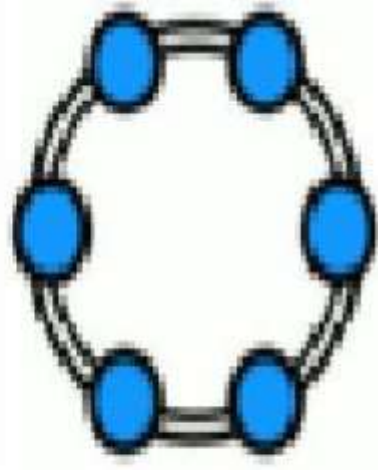
Este árbol tiene nodos periféricos individuales que requieren “transmitir a” y “recibir de” otro nodo solamente y no necesitan actuar como repetidores o regeneradores.

Al contrario que en las redes en estrella, **la función del nodo central se puede distribuir.**

Topología ANILLO



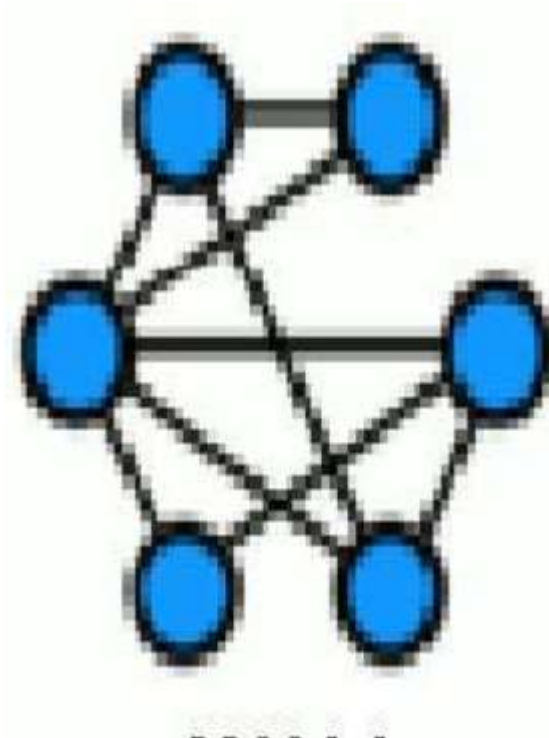
ANILLO



DOBLE ANILLO

Los nodos están unidos unos con otros formando un círculo por medio de un cable común.

El último nodo de la cadena se conecta al primero cerrando el anillo.



MALLA

En esta topología **cada nodo está conectado a todos los nodos**. Así es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por diferentes caminos.

- Si la red malla es “Completamente Conexa”, no puede existir ninguna interrupción en las comunicaciones.

Red de Area Personal PAN

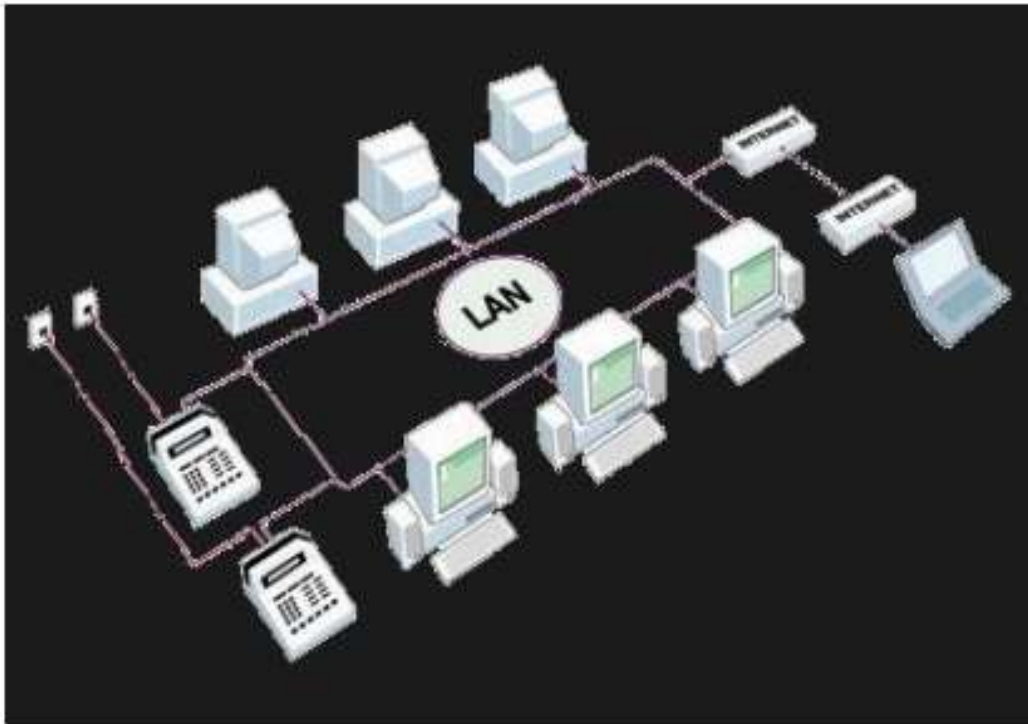
I



Es una red para la comunicación entre distintos dispositivos (PCs, puntos de acceso a Internet, teléfonos celulares, PDA, dispositivos de audio, impresoras) **cercanos al punto de acceso.**

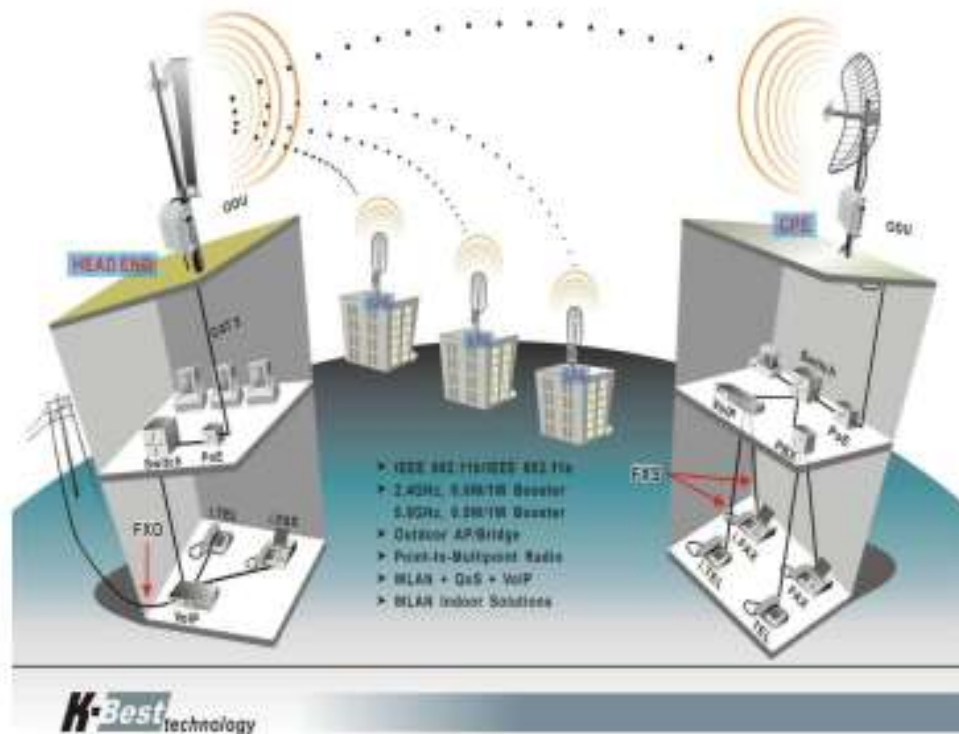
- El alcance de estas redes es típicamente unos pocos metros y para uso personal, así como fuera de ella.

Red de Área Local LAN



- Su aplicación más extendida es la interconexión de PCs y estaciones de trabajo en oficinas, fábricas, para **compartir** recursos e **intercambiar** datos y aplicaciones.
- Su extensión esta limitada físicamente a un edificio o a un entorno de hasta 100 metros.

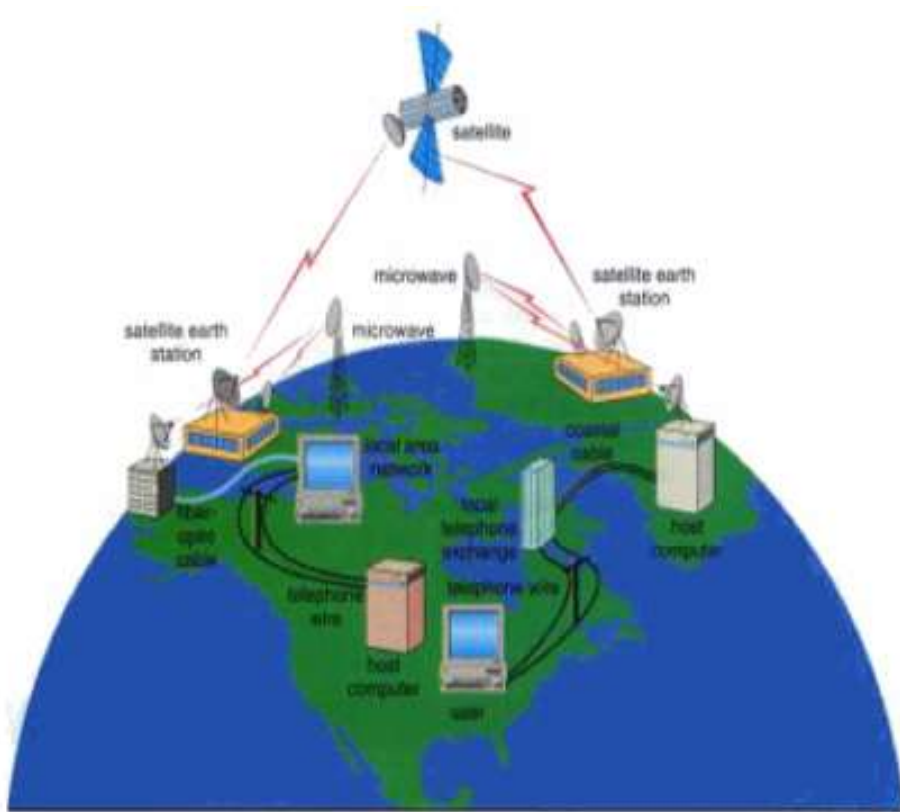
Red de Área Metropolitana MAN



Es una red que brinda cobertura en un área geográfica extensa, proporciona **capacidad de integración de múltiples servicios** mediante la Tx de datos, voz y vídeo, por medios de transmisión como FO, cable coaxial y par trenzado.

- Puede ser **privada** (ej. una gran empresa con edificios distribuidos por la ciudad), transportando todo el tráfico de voz y datos entre edificios por su propia MAN o **pública** (la infraestructura que un operador instala en una ciudad para ofrecer servicios de Banda Ancha).

Red de Área Amplia WAN



Es una red que cubre distancias desde 100 a varios 1000 Km (relativas), dando el servicio a un país o un continente.

- Muchas WAN son construidas por y para una empresa particular y son de uso privado, otras son construidas por los ISP para brindar conexión a sus clientes.
- Su **función fundamental está orientada a la IOT** de redes o terminales ubicados a grandes distancias entre sí.
- Su velocidad de datos es **menor** que en las redes LAN.

RESUMEN



- ▶ MATERIALES DE ESTUDIO siempre DISPONIBLES = botón ESTUDIA
- ▶ CLASES = AGENDA/ CALENDARIO
- ▶ 4 autoevaluaciones + 4 API = REGULARIDAD
- ▶ EXAMEN FINAL = MATERIA aprobada



¿DUDAS?





¡GRACIAS!