

# FSID

---

*Fundamentos de los Sistemas de Información  
Digitales*

## COMUNICACIONES Y REDES

*Año 2025*



# COMUNICACIONES

## COMUNICACIONES

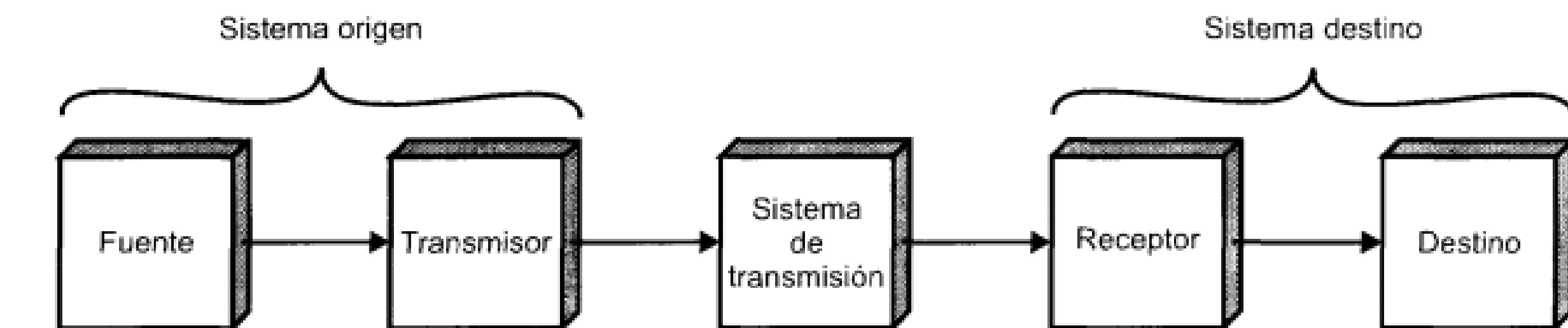
- **CONCEPTO**  
Elementos generales de todo sistema de comunicación
- **CARACTERISTICAS**
- **MEDIOS**  
Cableados e inalámbricos. Distintas tecnologías



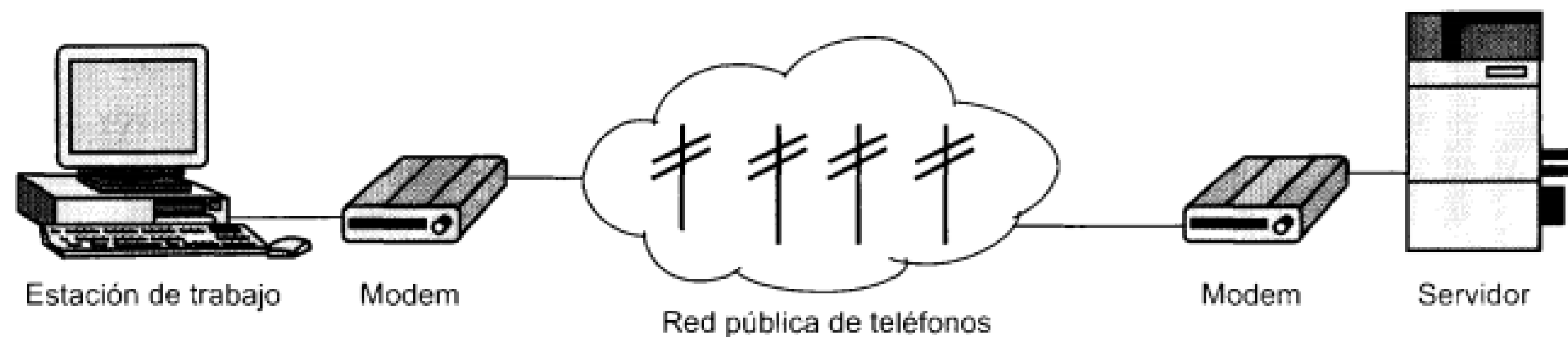
# COMUNICACIONES

## Concepto y Modelo General

Proceso por el que dos entidades, emisor y receptor, intercambian un mensaje a través de un medio



(a) Diagrama general de bloques



(b) Ejemplo

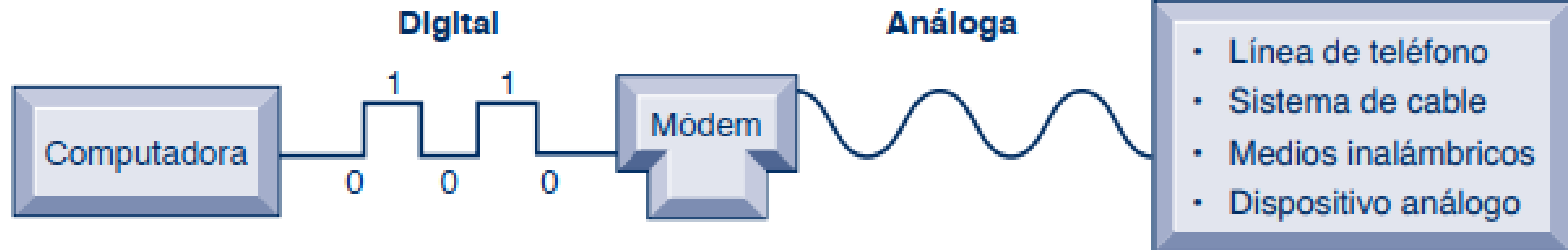
# COMUNICACIONES

## Datos y señales

Tanto los datos como las señales pueden ser analógicos o digitales

Analógico: función continua.

Digital: función discreta





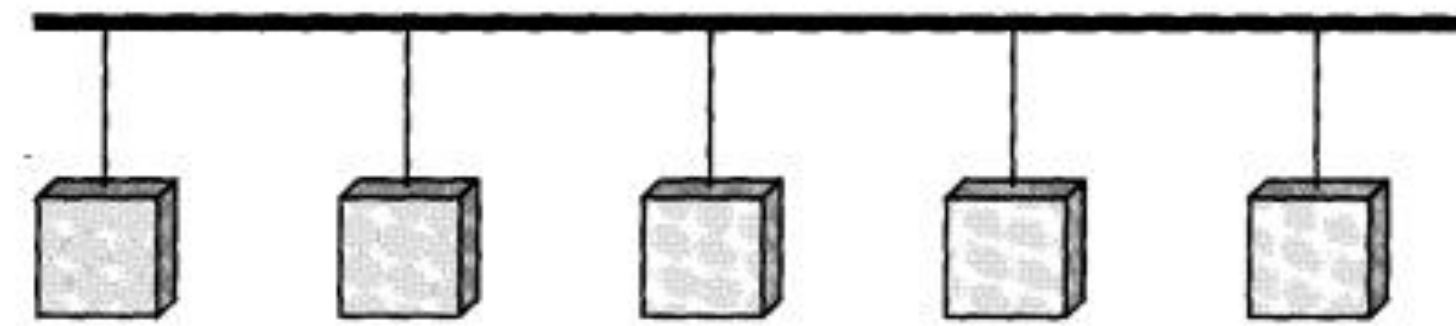
# COMUNICACIONES

## Características de la comunicación

- Capacidad del Canal
- Ancho de Banda (ciclos por segundo, Hz)
- Velocidad de Transmisión (bits por segundo, bps)
- Ruido (térmico, intermodulación, diafonía)
- Tasa de Errores y mecanismos de gestión



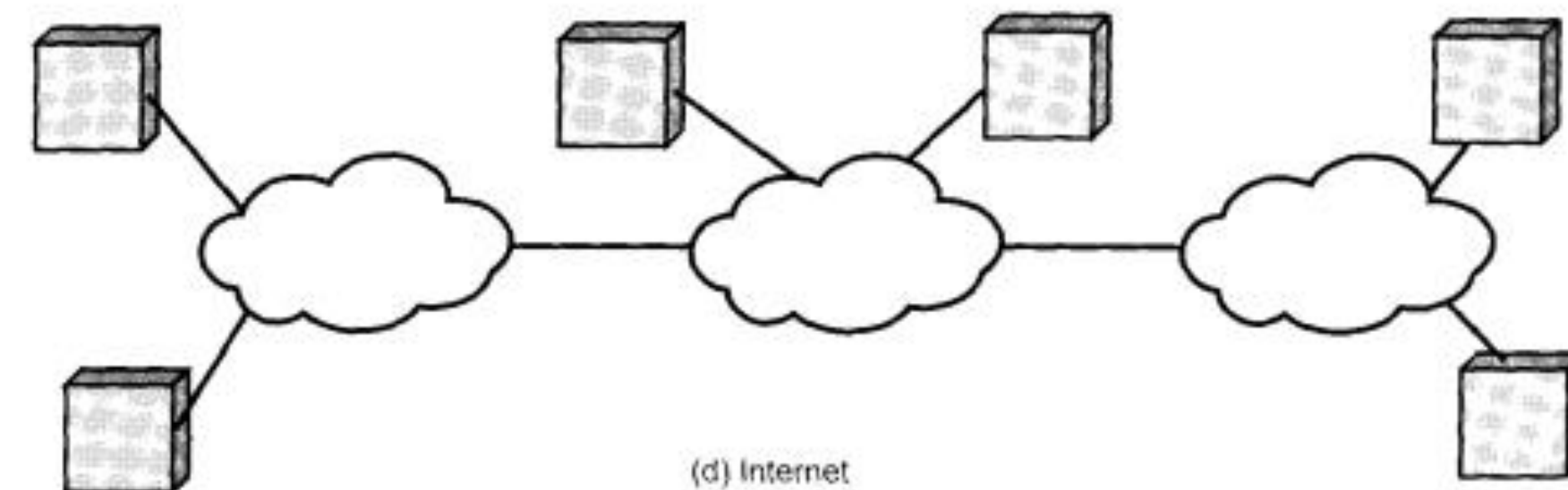
(a) Punto a punto



(b) Red de difusión multipunto



(c) Red conmutada



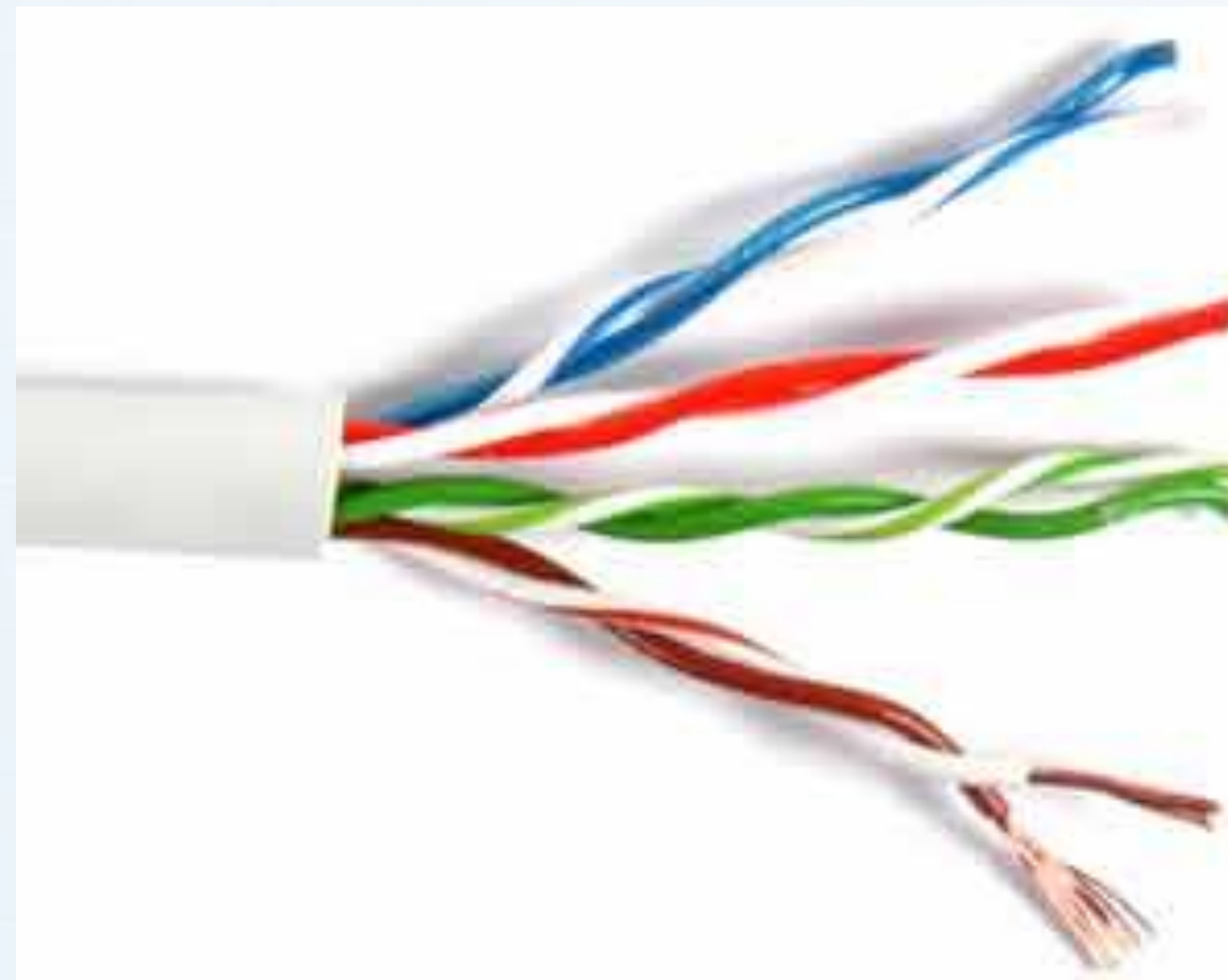
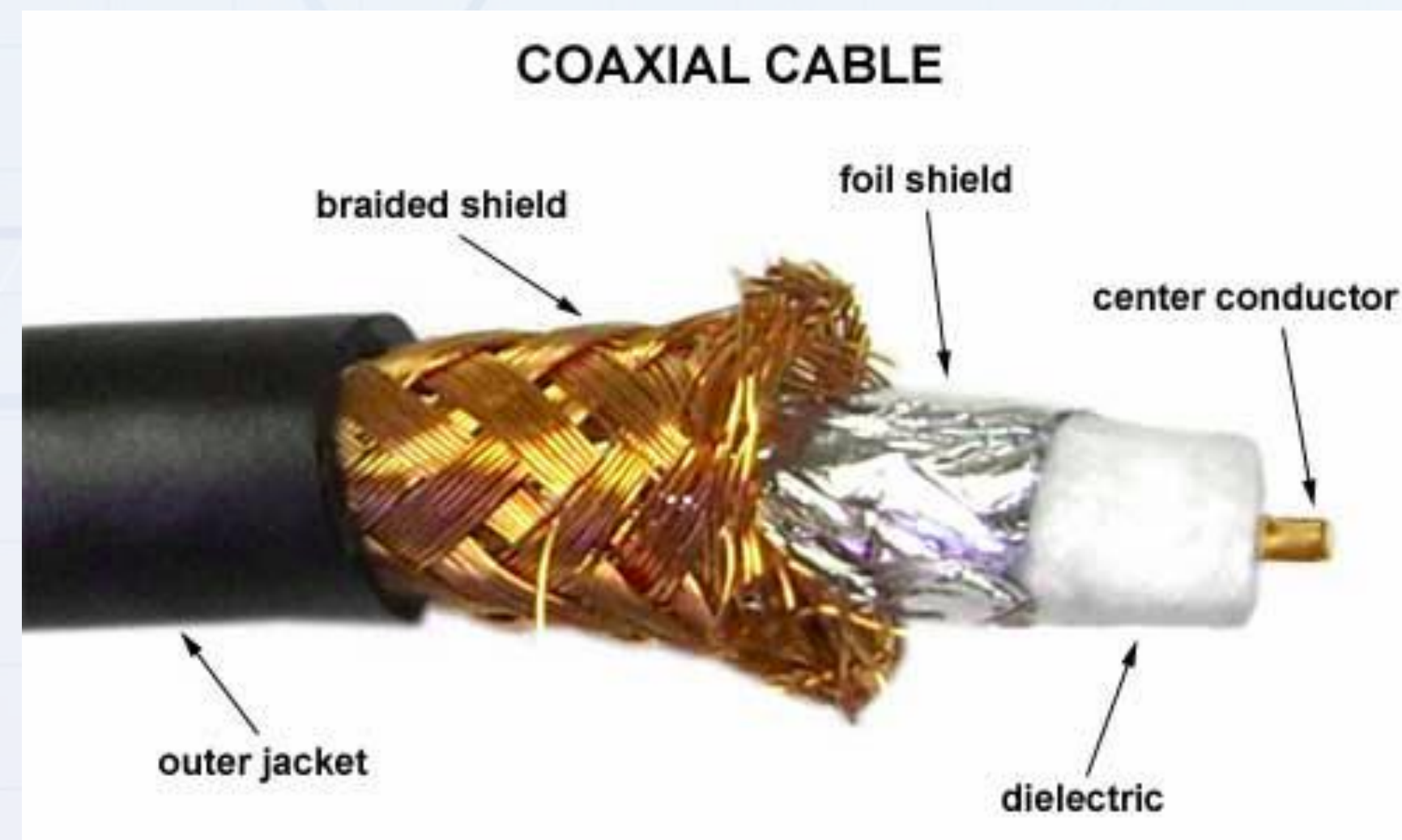
(d) Internet



# COMUNICACIONES

## Medios guiados

Existencia de una conexión física entre los dispositivos, normalmente por medio de un cable



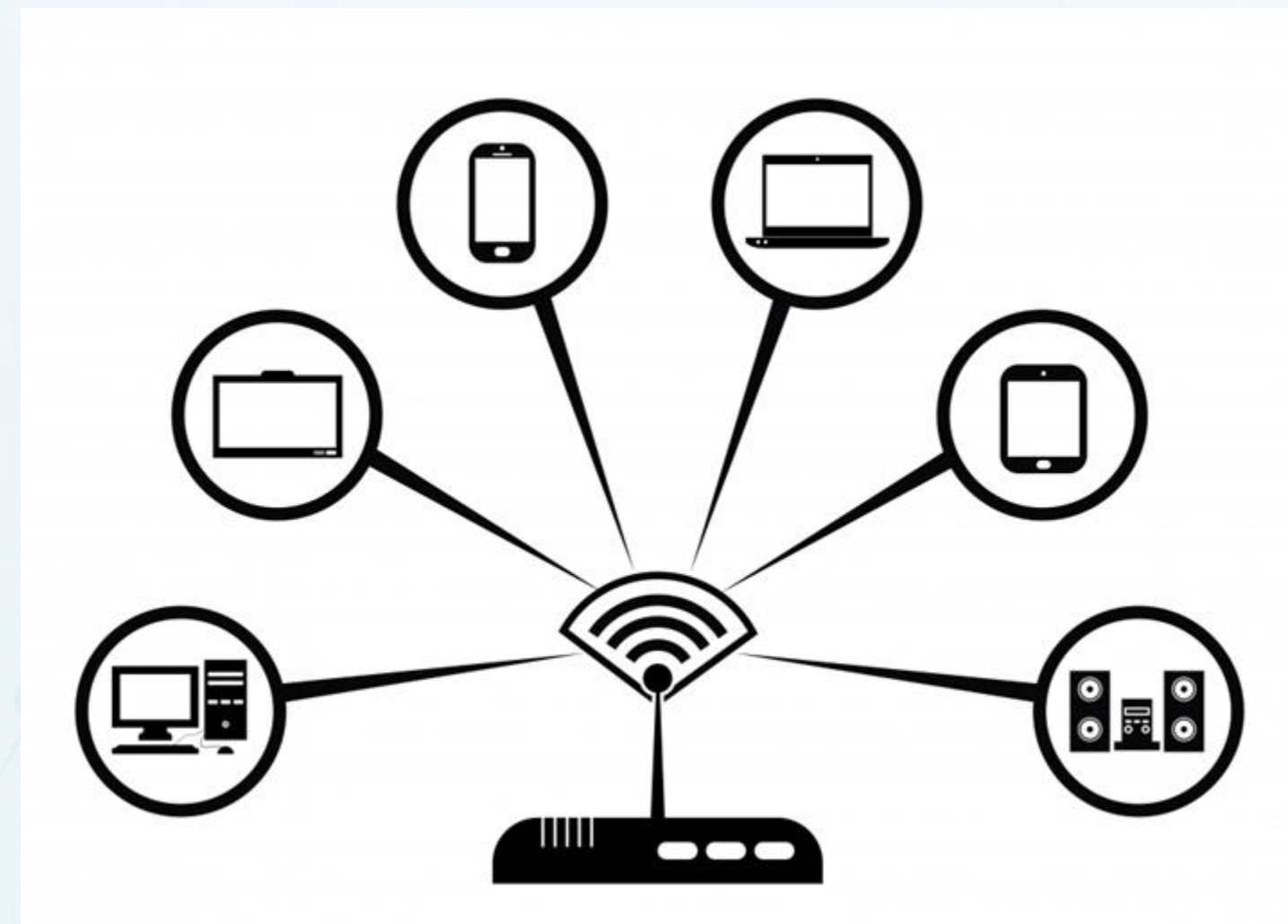
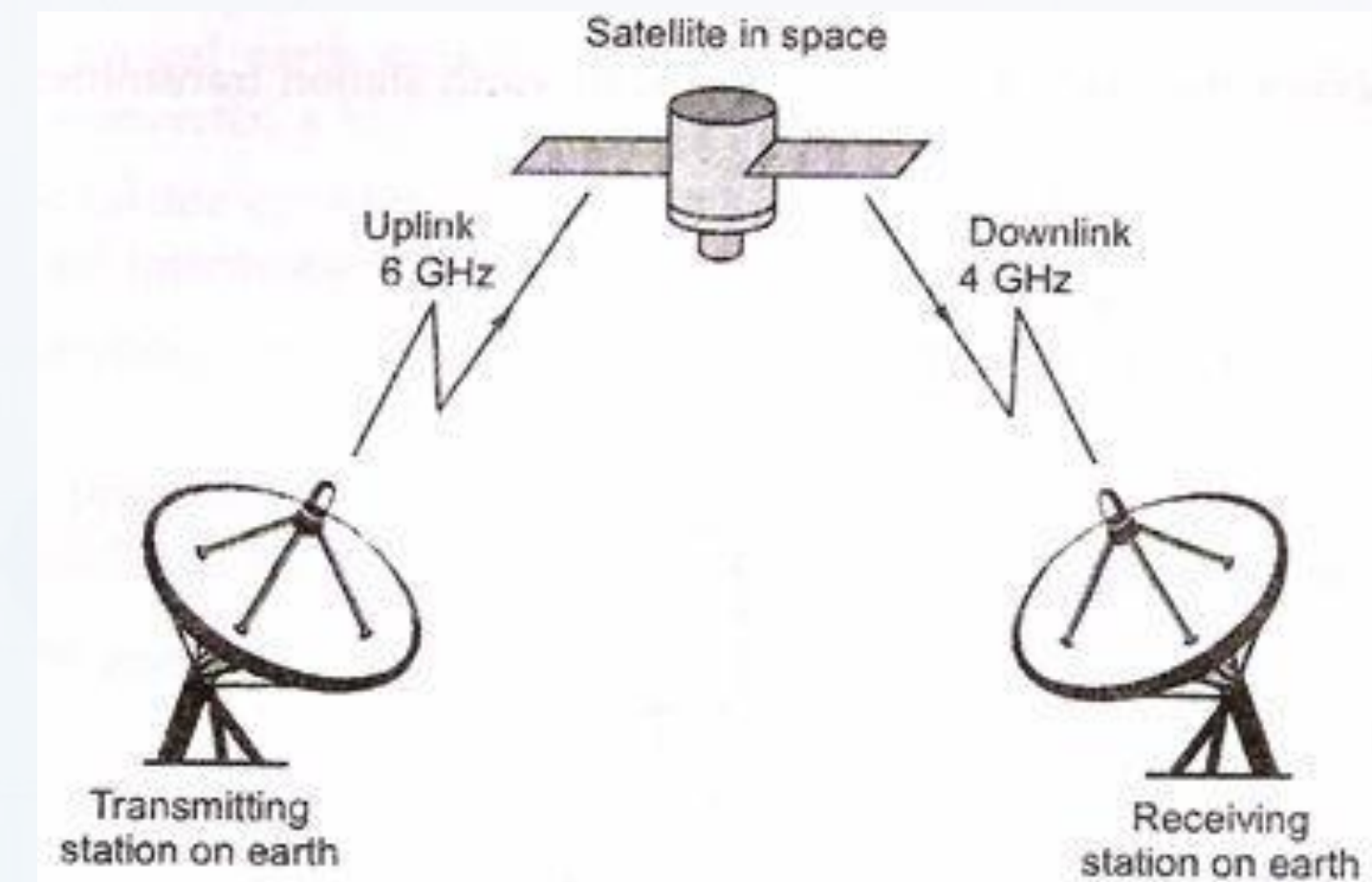
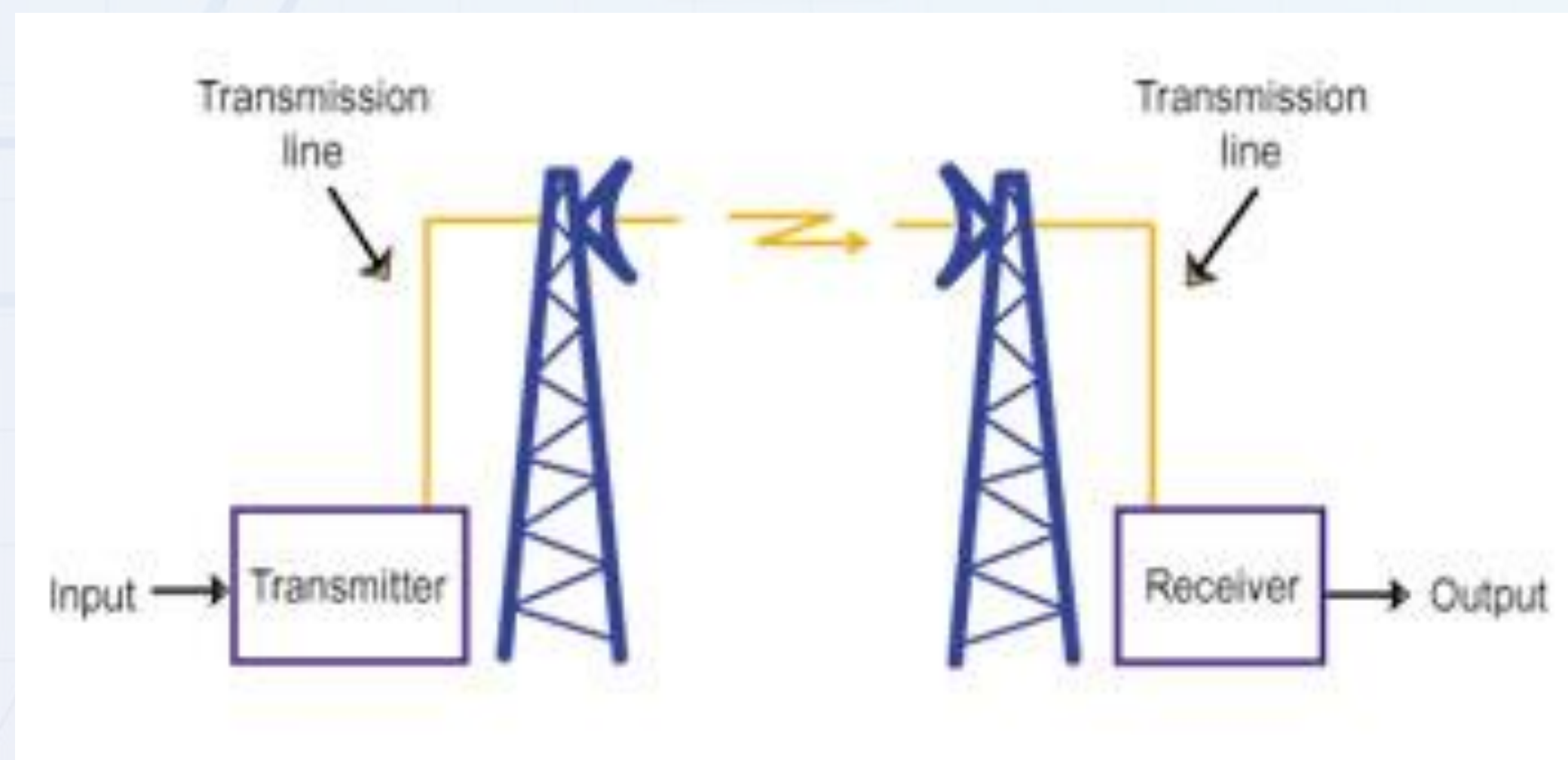


# COMUNICACIONES

## Medios no guiados

Transmisión inalámbrica, por medio del aire

Señales dentro del espectro electromagnético



# REDES

## COMUNICACIONES



### CONCEPTO

¿Qué son las redes? ¿Por qué son importantes?



### CLASIFICACIÓN

Formas de clasificar las redes según diversas características



### PROTOCOLOS

Qué son y para qué sirven



### DISPOSITIVOS

Elementos comunes en la construcción de una red



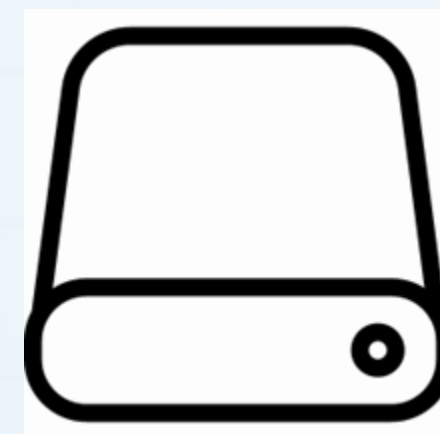
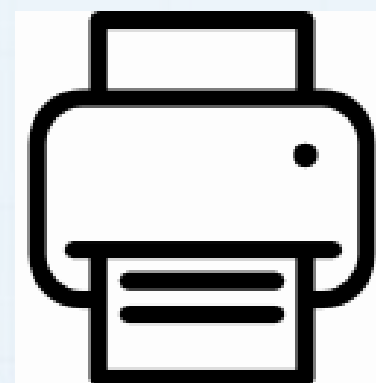
# REDES

---

## Concepto y Componentes

Una **red** es un conjunto de **equipos** informáticos conectados a través de **cualquier medio** de transporte de datos, con la finalidad de **compartir recursos** y ofrecer **servicios**

¿Qué recursos se pueden compartir?



# REDES

---

## Algunas formas de clasificación

LAN: Local Area Network o Redes de área local. Tamaño reducido y alta velocidad de conexión

MAN: Metropolitan Area Network o Redes de área metropolitana. Privadas, con un tamaño grande, alcanzando toda una ciudad

WAN: Redes de área amplia. Pueden abarcar varias ciudades y hacen uso de infraestructura pública

PAN: Redes de área personal, que conectan dispositivos de un único individuo, como celular, tablet, computadora, wearables

VPN: Red privada virtual. Uso de tecnologías de cifrado para simular una red privada en un context público

V-LAN: Red LAN virtual. Se usa para constituir redes LAN limitadas de forma lógica en una única red física



# REDES

## Protocolos

Cómo se inicia una transmisión?

Qué pasa si el receptor está ocupado?

Y si la red está muy lenta?

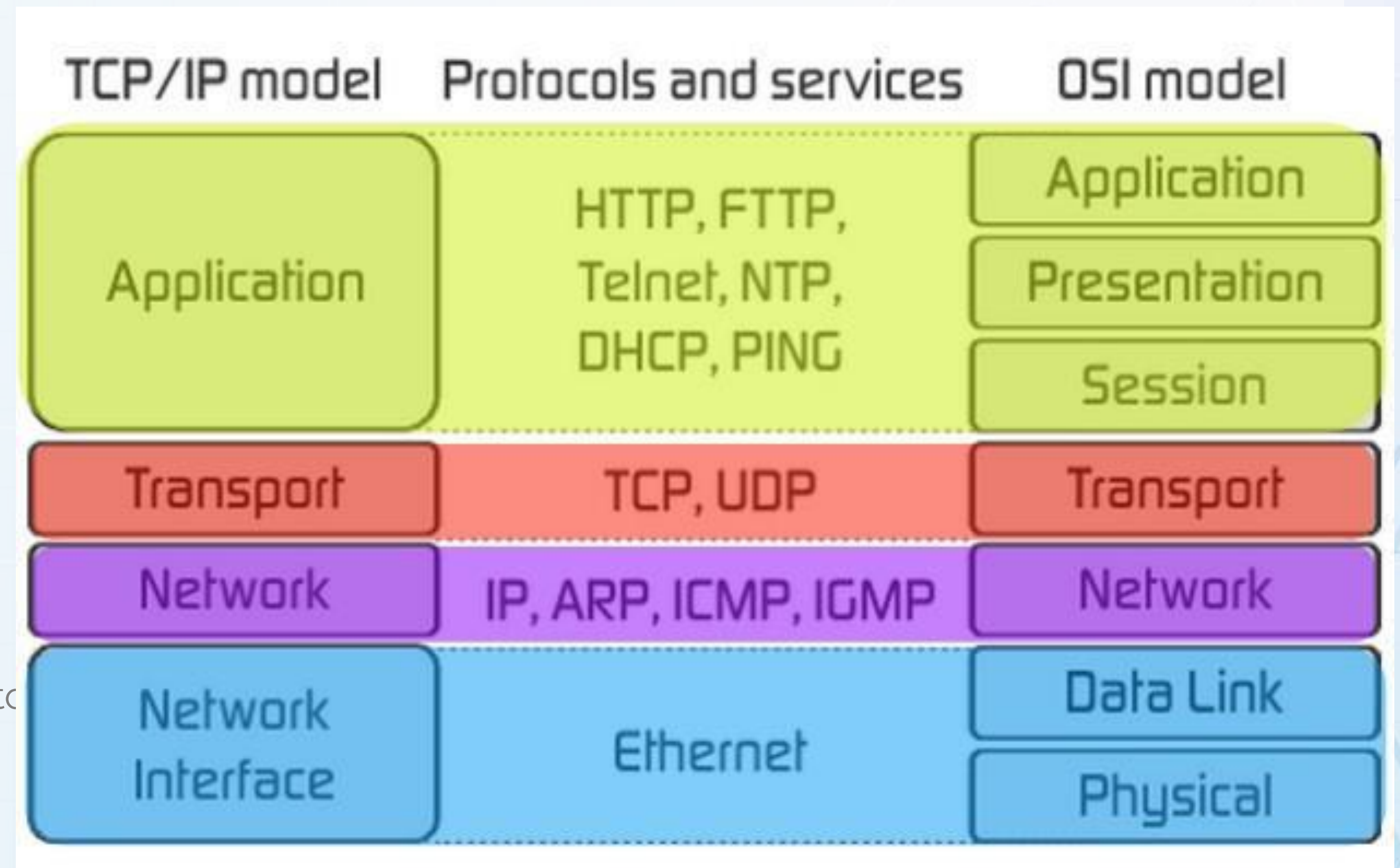
Cómo sé si hay errores? Qué pasa si los hay?

Cómo se cierra una conexión?

Se puede retomar en otro momento?

Todos estos problemas son resueltos por distintos protocolos

Constituyen el “idioma” de la comunicación



# REDES

---

## Funciones de los protocolos

- Encapsulamiento
- Segmentación y ensamblado
- Control de conexión
- Entrega en orden
- Control de flujo
- Control de errores
- Direccionamiento
- Multiplexación
- Servicios de transmisión



# REDES

## Arquitectura TCP/IP

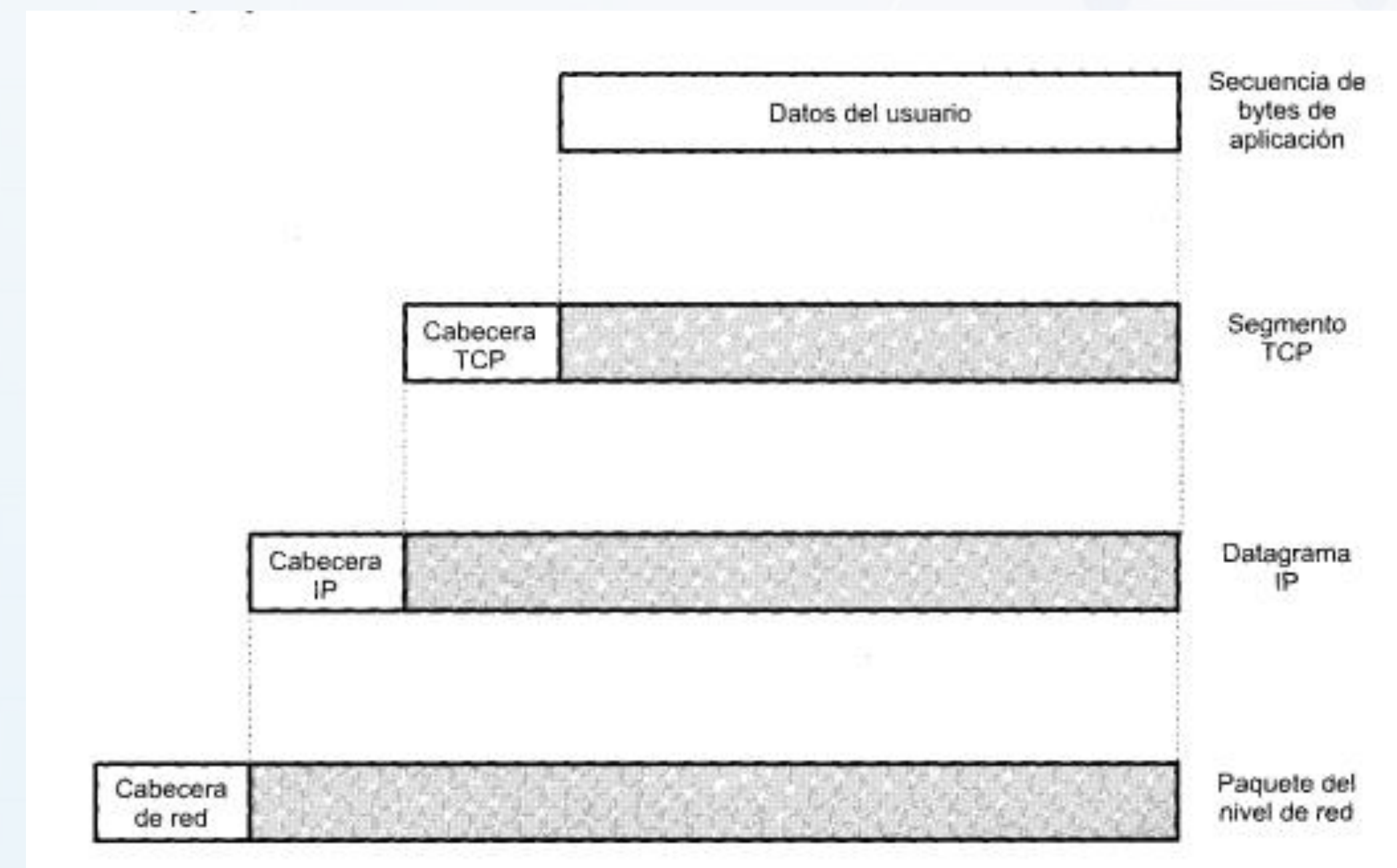
Es la base de internet

Se compone de muchos protocolos, algunos en fase de estandarización y normalización

Internet Society tiene grupos de trabajo dedicados

5 Capas

- Física
- Acceso a la red
- Internet
- Transporte de datos
- Aplicación





# REDES

## Modelo OSI

Desarrollado por la ISO

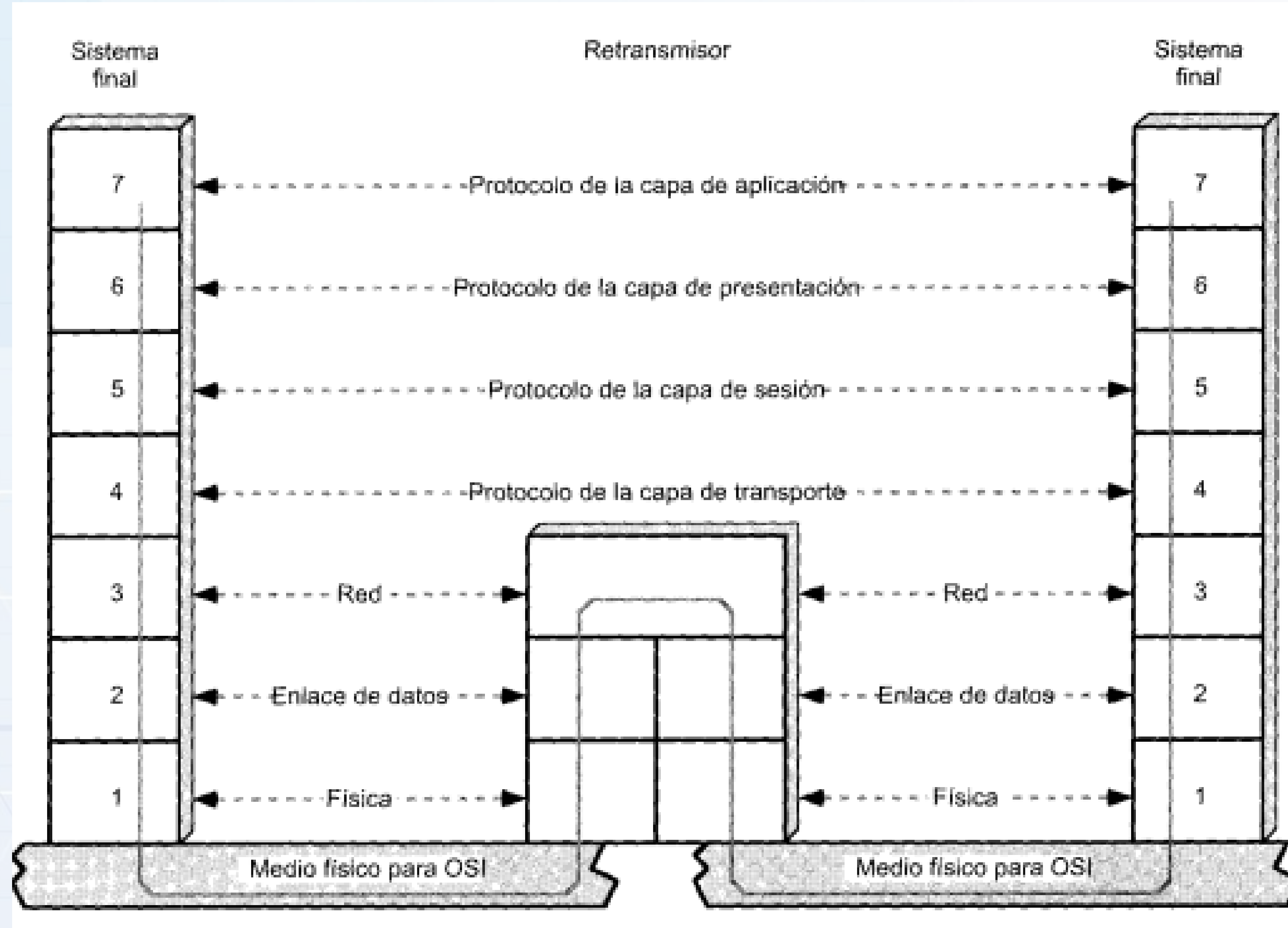
Definición formal, usado como estándar de clasificación de funciones de comunicación

Divide los problemas de la comunicación en 7 capas

Si bien OSI más estructurado, TCP/IP se impuso como estándar de facto





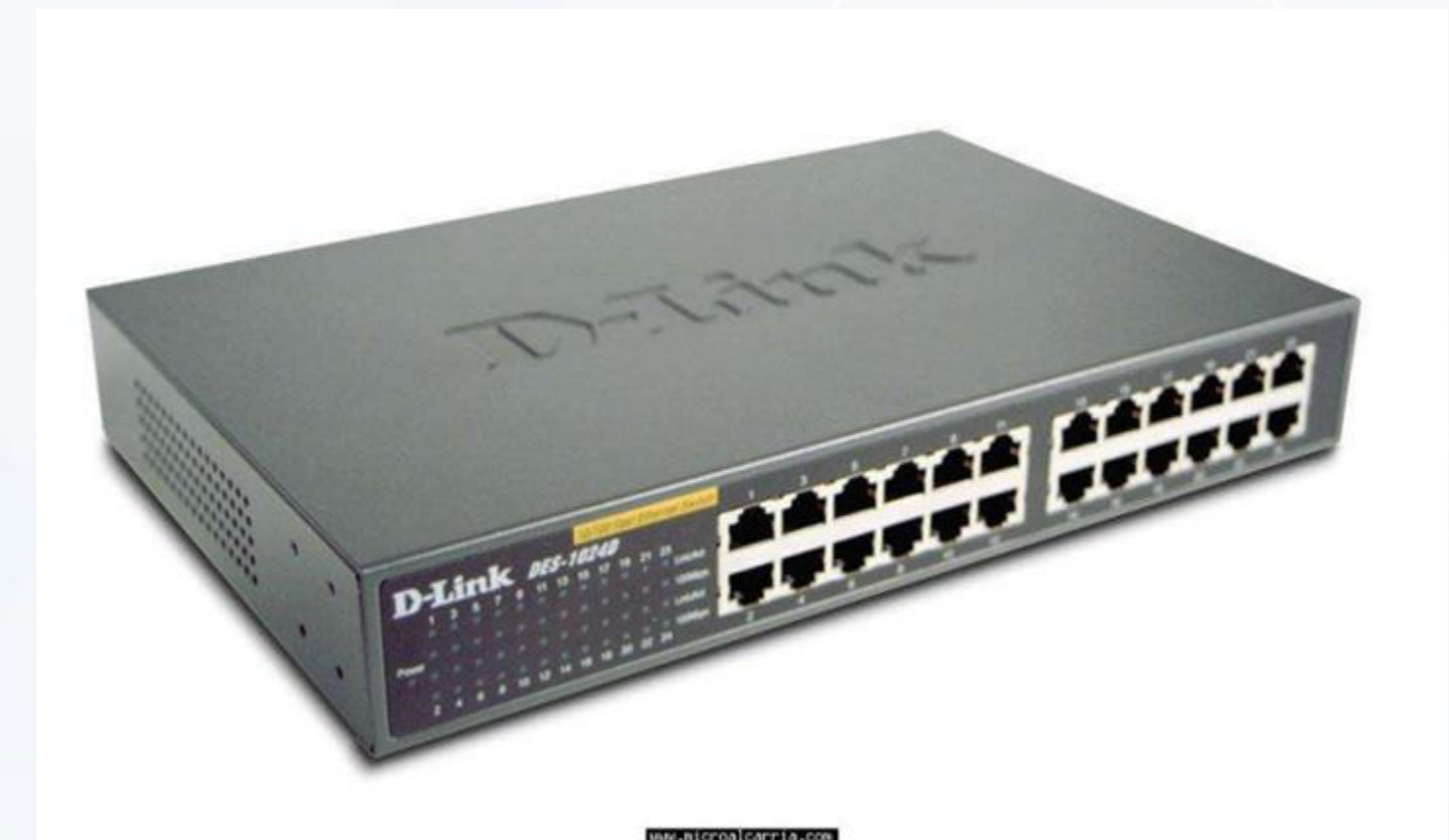


# REDES

## Dispositivos de red

Son elementos que permiten conectar una red.

El **Switch** y el **Router** permiten redirigir los mensajes específicamente a su destino. Los routers además cuentan con la capacidad de conectar diferentes redes





# REDES

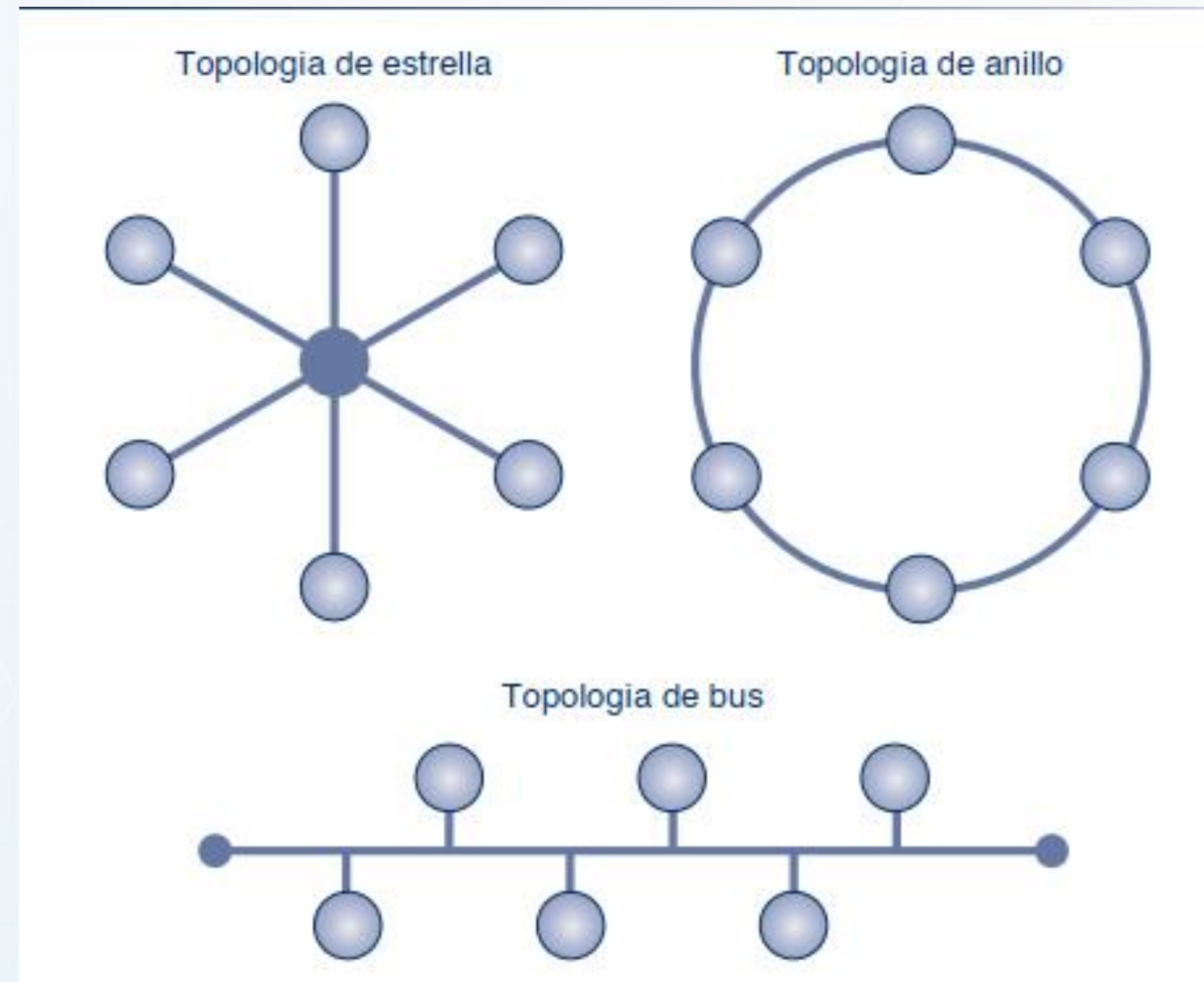
## Topologías

Es la disposición lógica de los elementos que constituyen la red

La principal hoy en día es la Estrella, que puede anidarse y tomar formas parecidas a copos de nieve o árboles

La topología de bus ya no se usa por ser poco práctica

La topología de anillo se sigue usando pero en redes amplias, y en general simulada de forma lógica, no implementada de forma física



**FSID**

**GRACIAS**

*Año 2025*

