

# 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

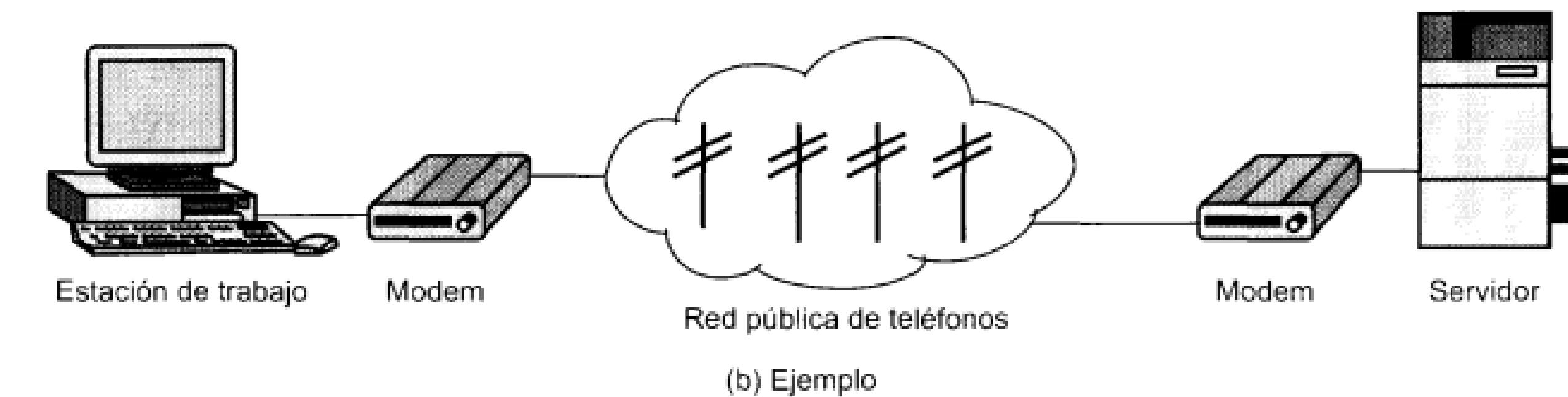
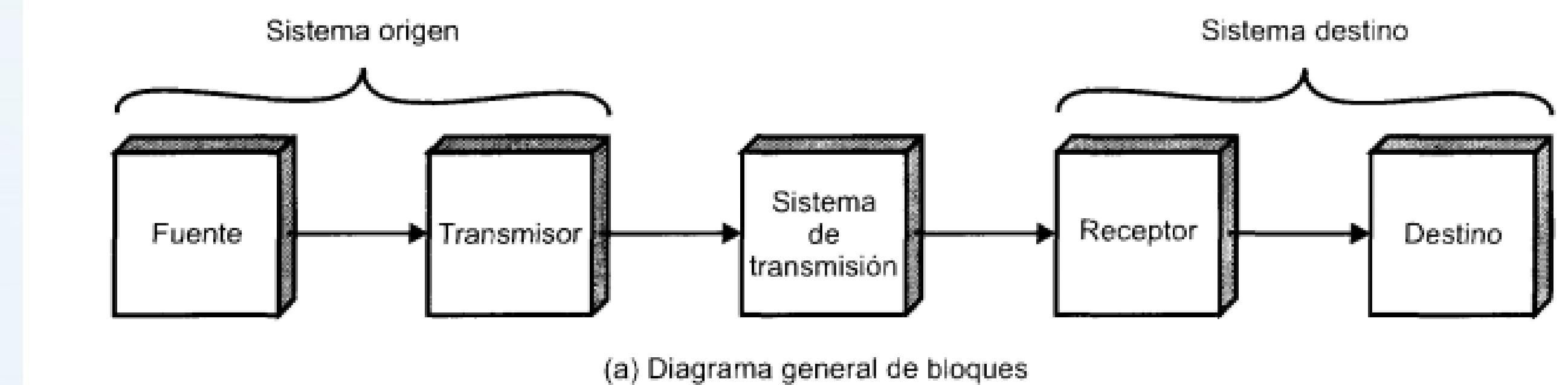
Cableados e inalámbricos. Distintas tecnologías



# COMUNICACIONES

## Concepto y Modelo General

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



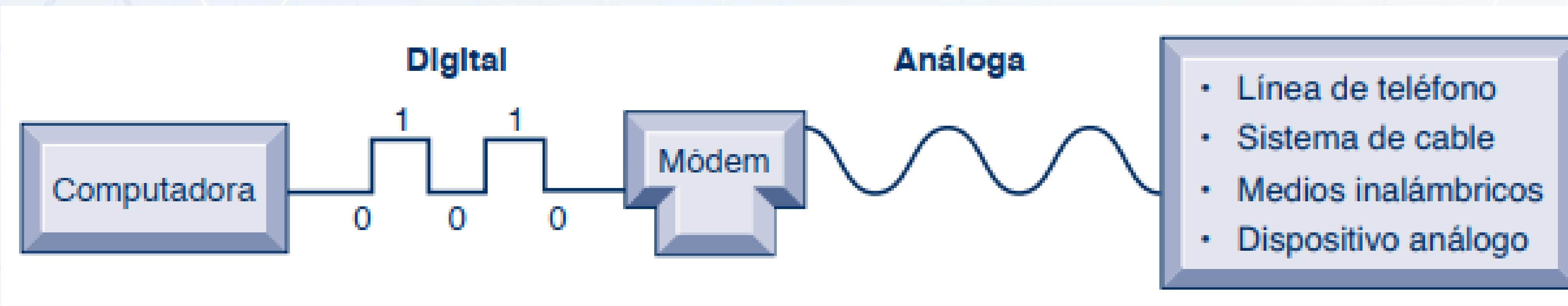
# COMUNICACIONES

## Datos y señales

Tanto los datos como las señales pueden ser analógicos o digitales

Analógico: función continua.

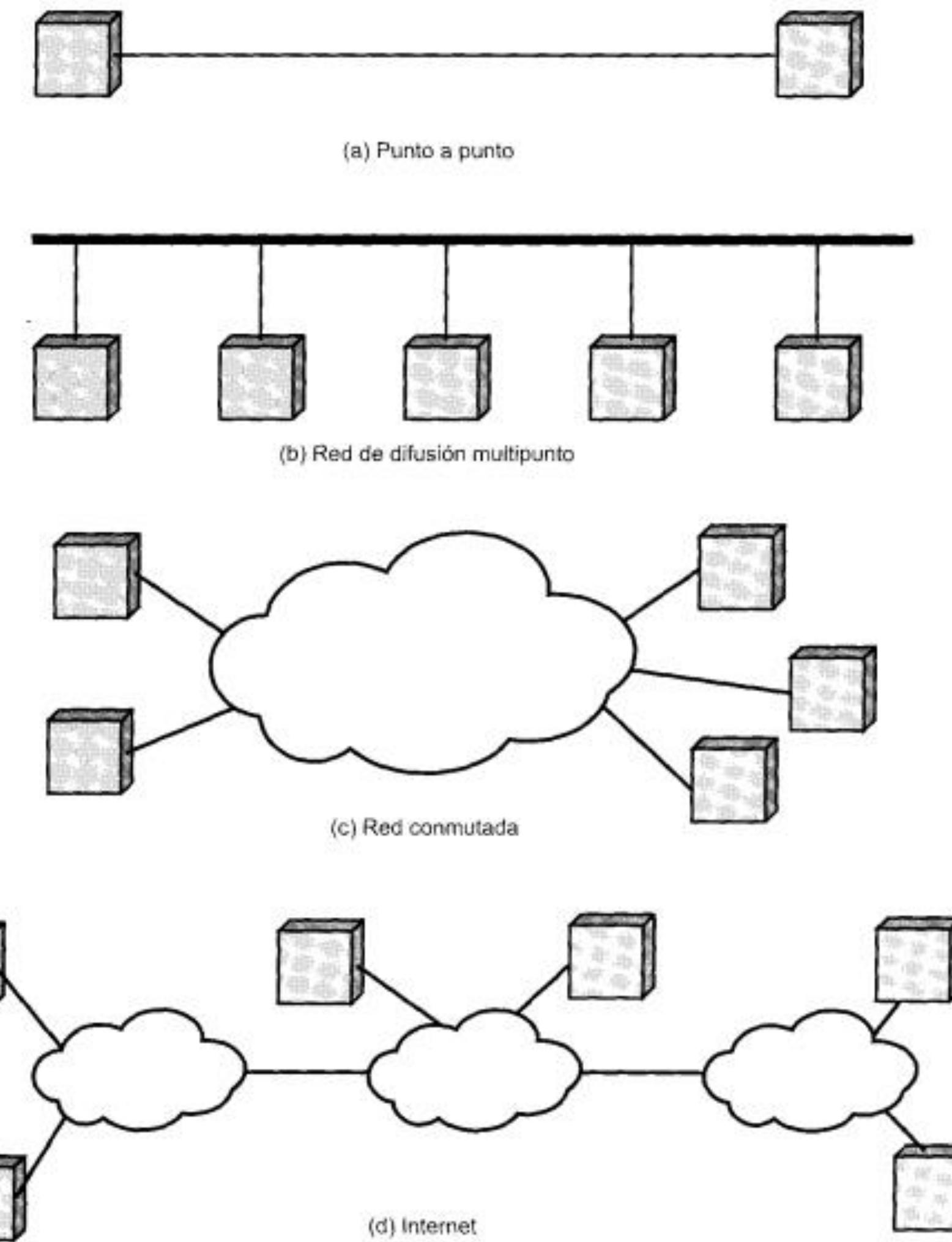
Digital: función discreta



# 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

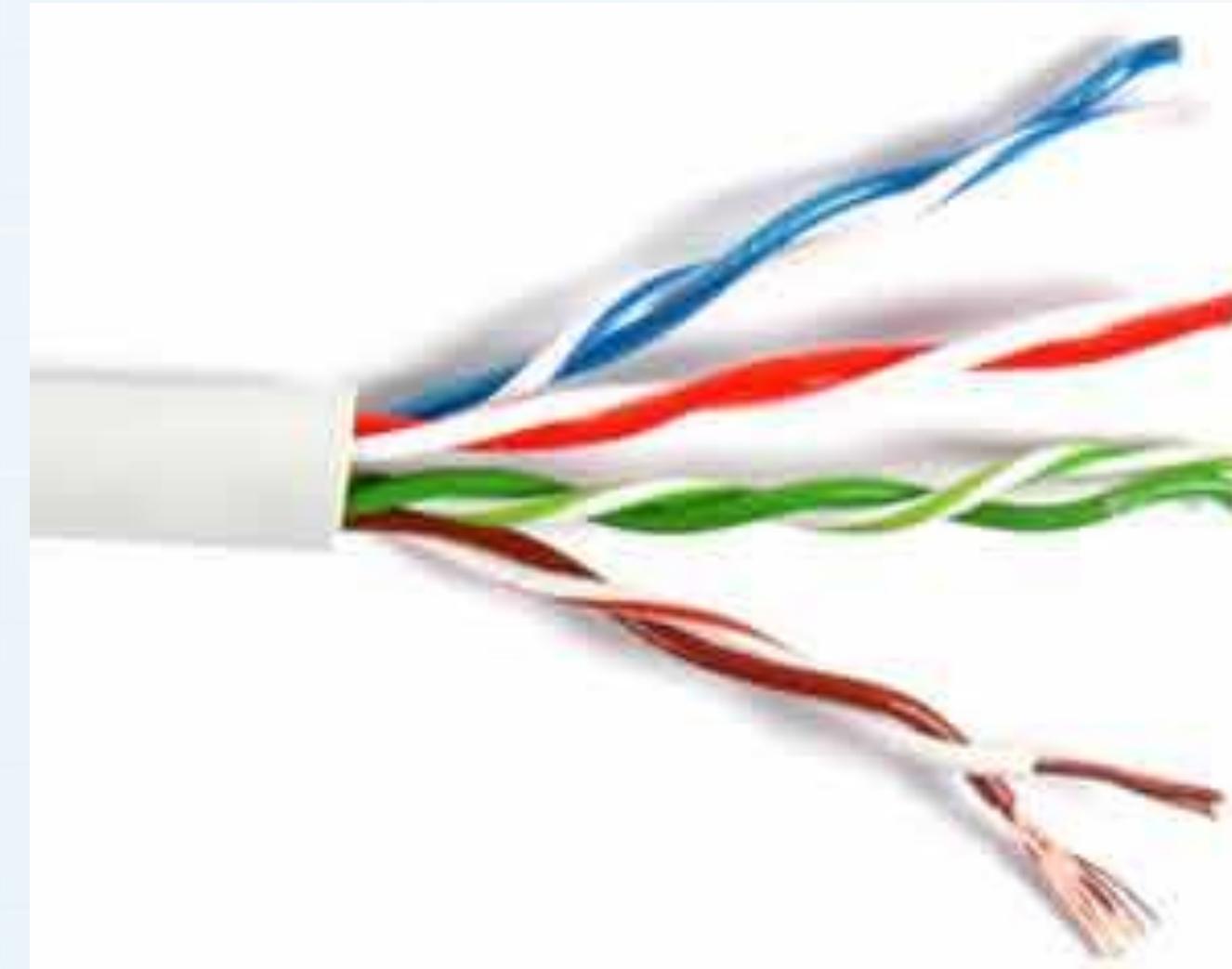
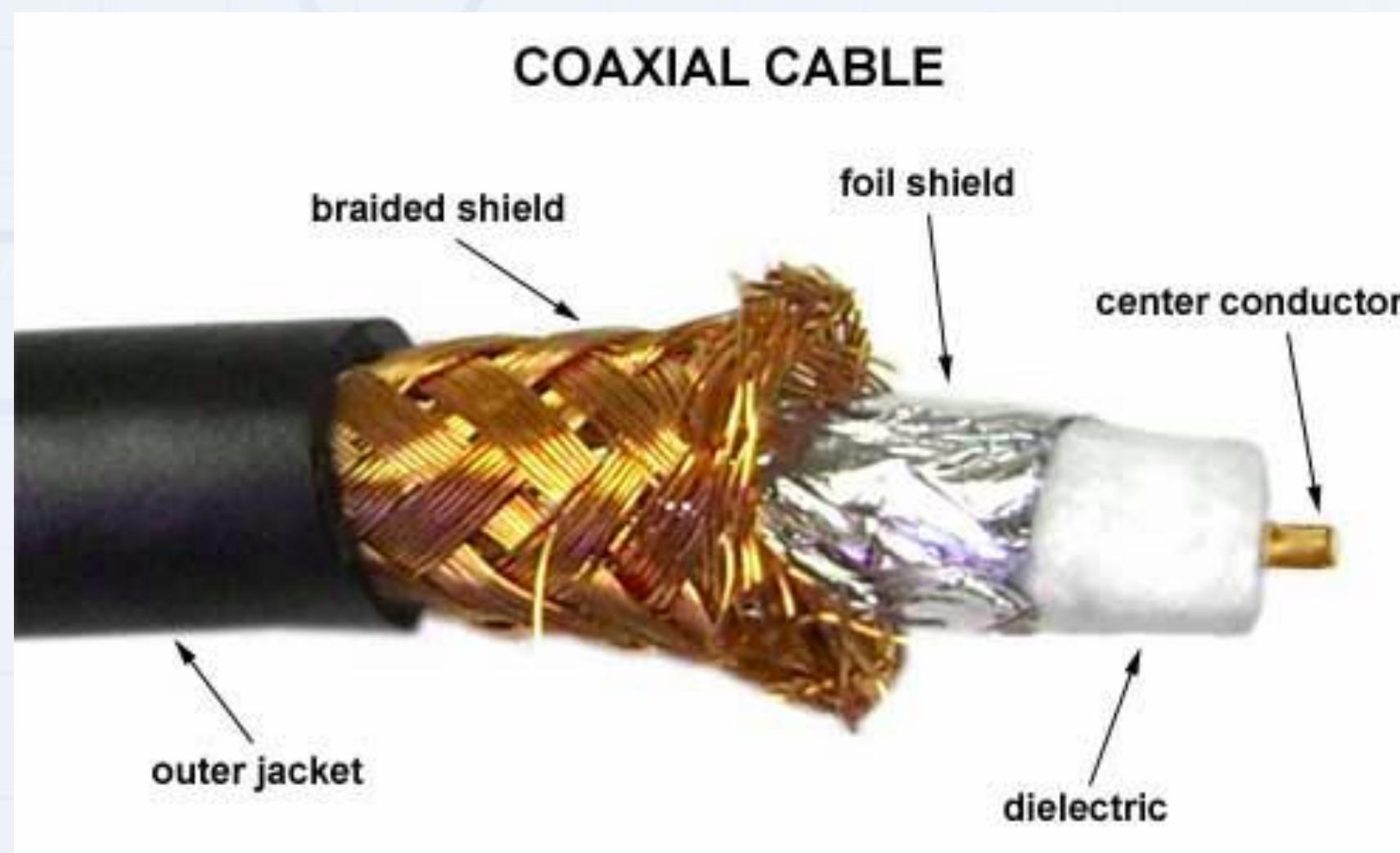


# COMUNICACIONES

---

## Medios guiados

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

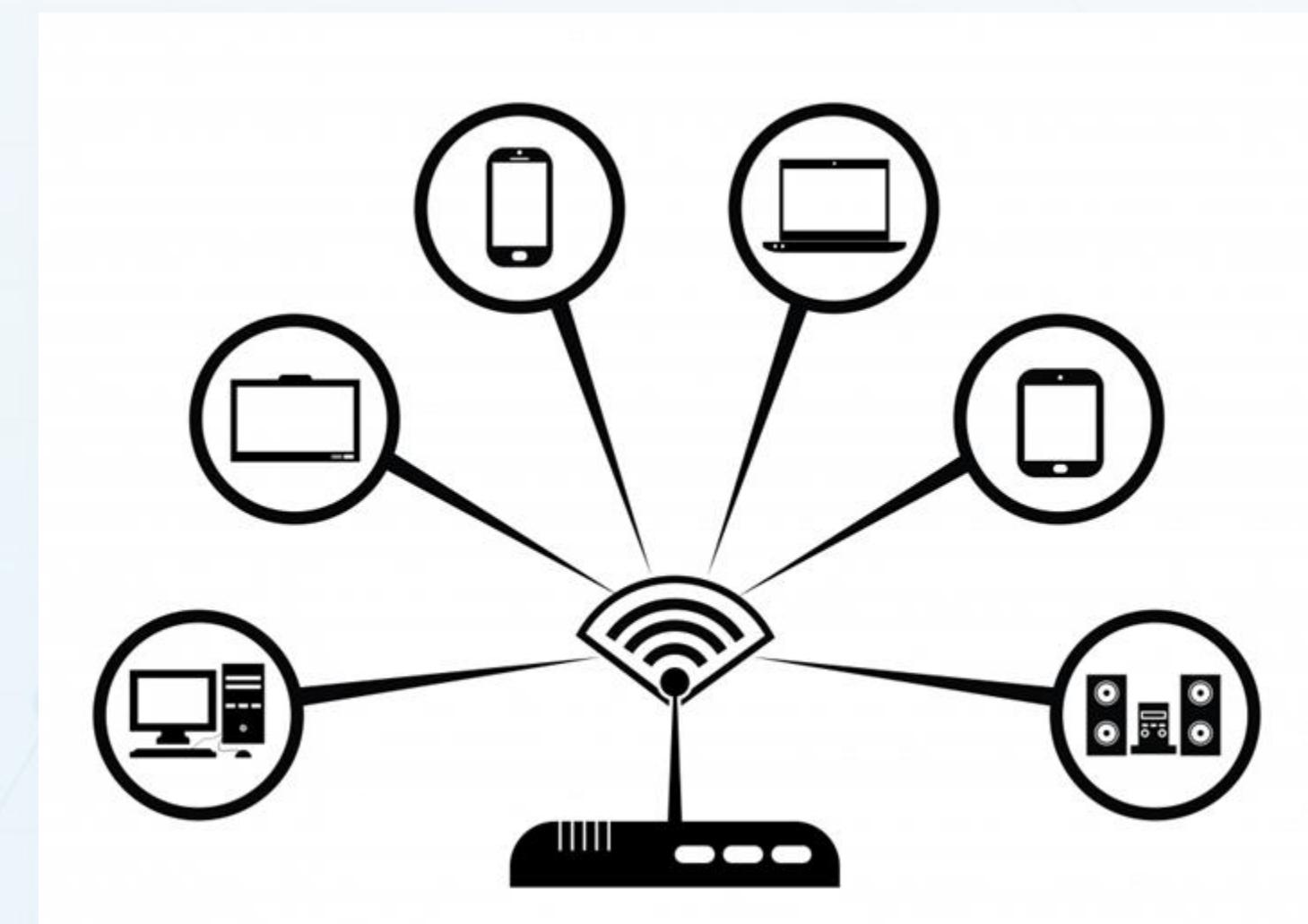
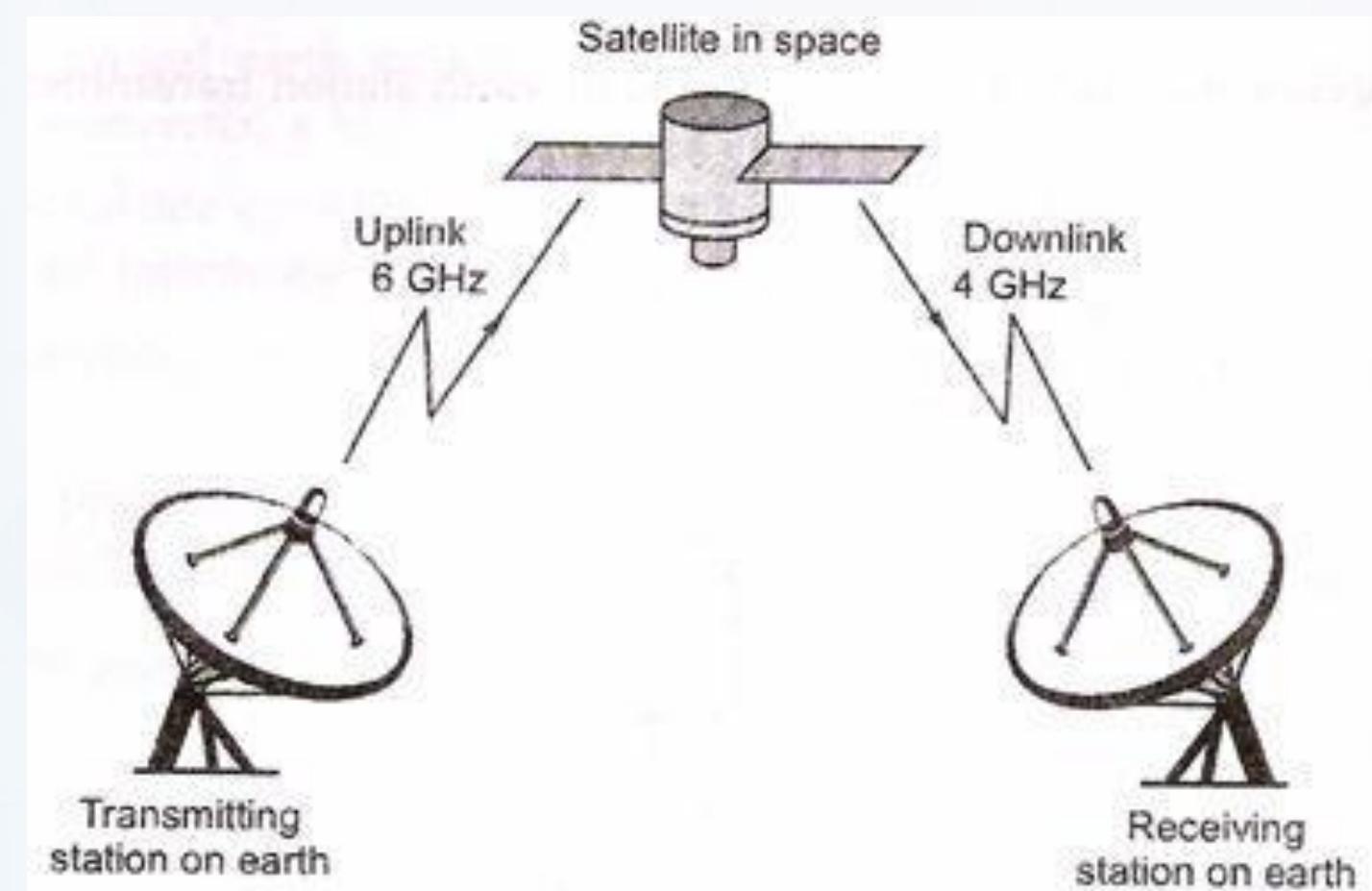
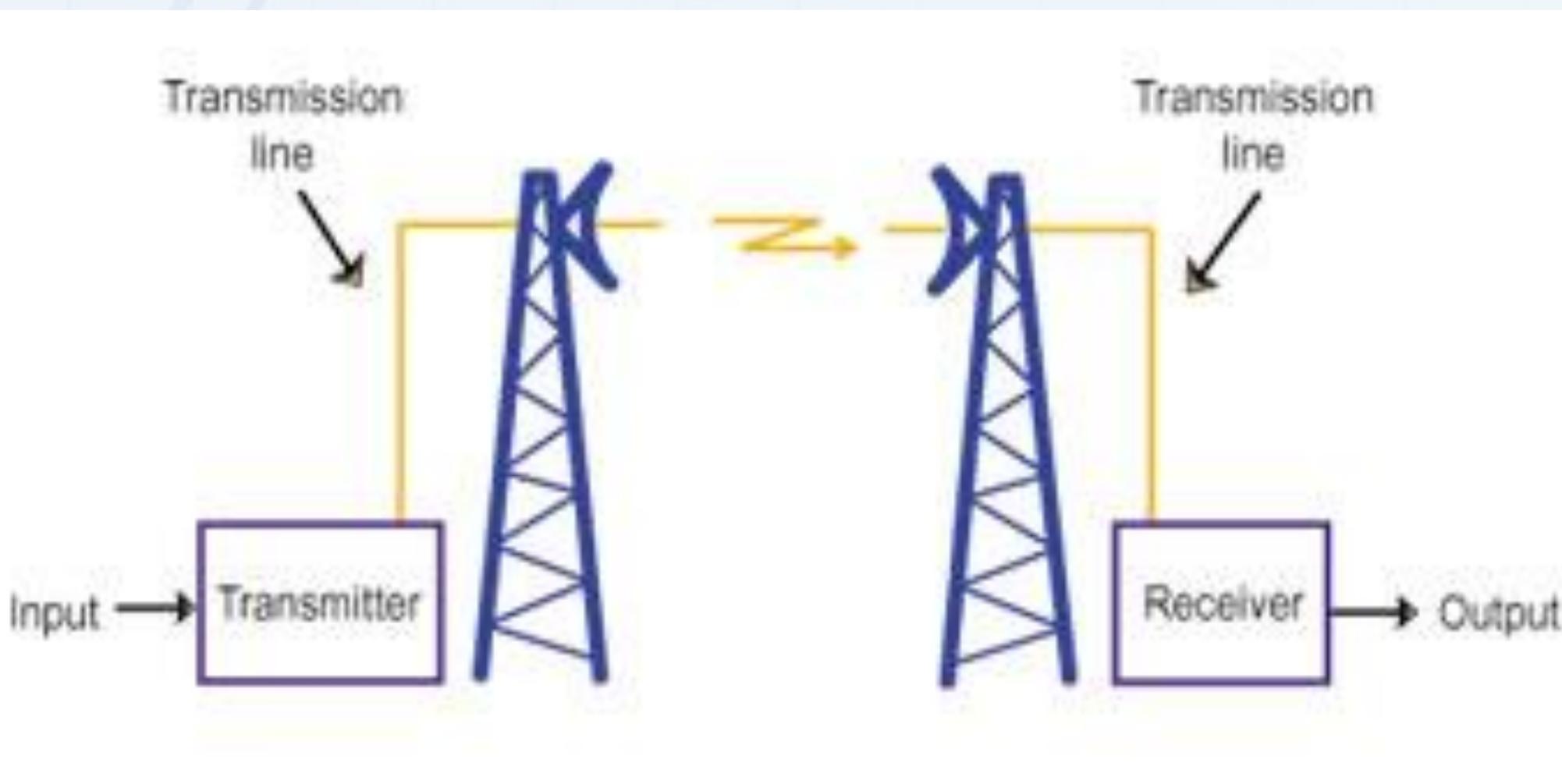


# COMUNICACIONES

## 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



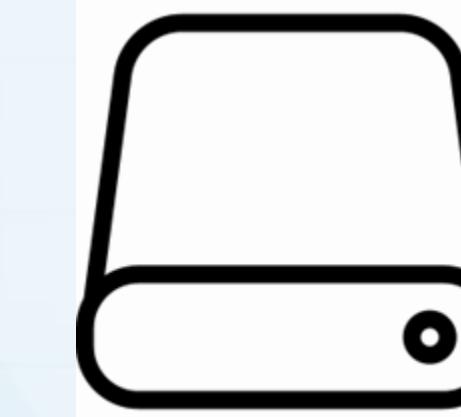
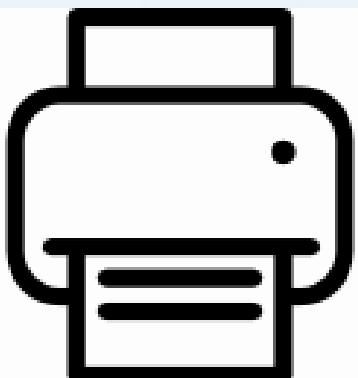
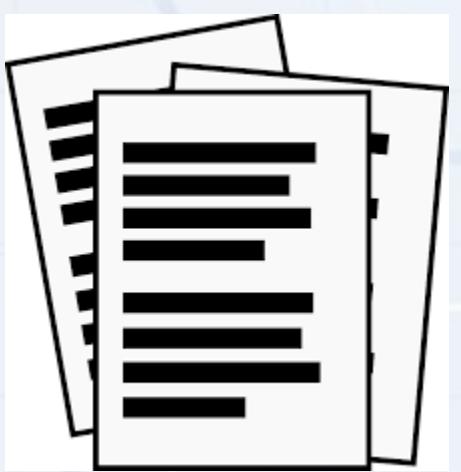
# REDES

---

## 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 contexto 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?

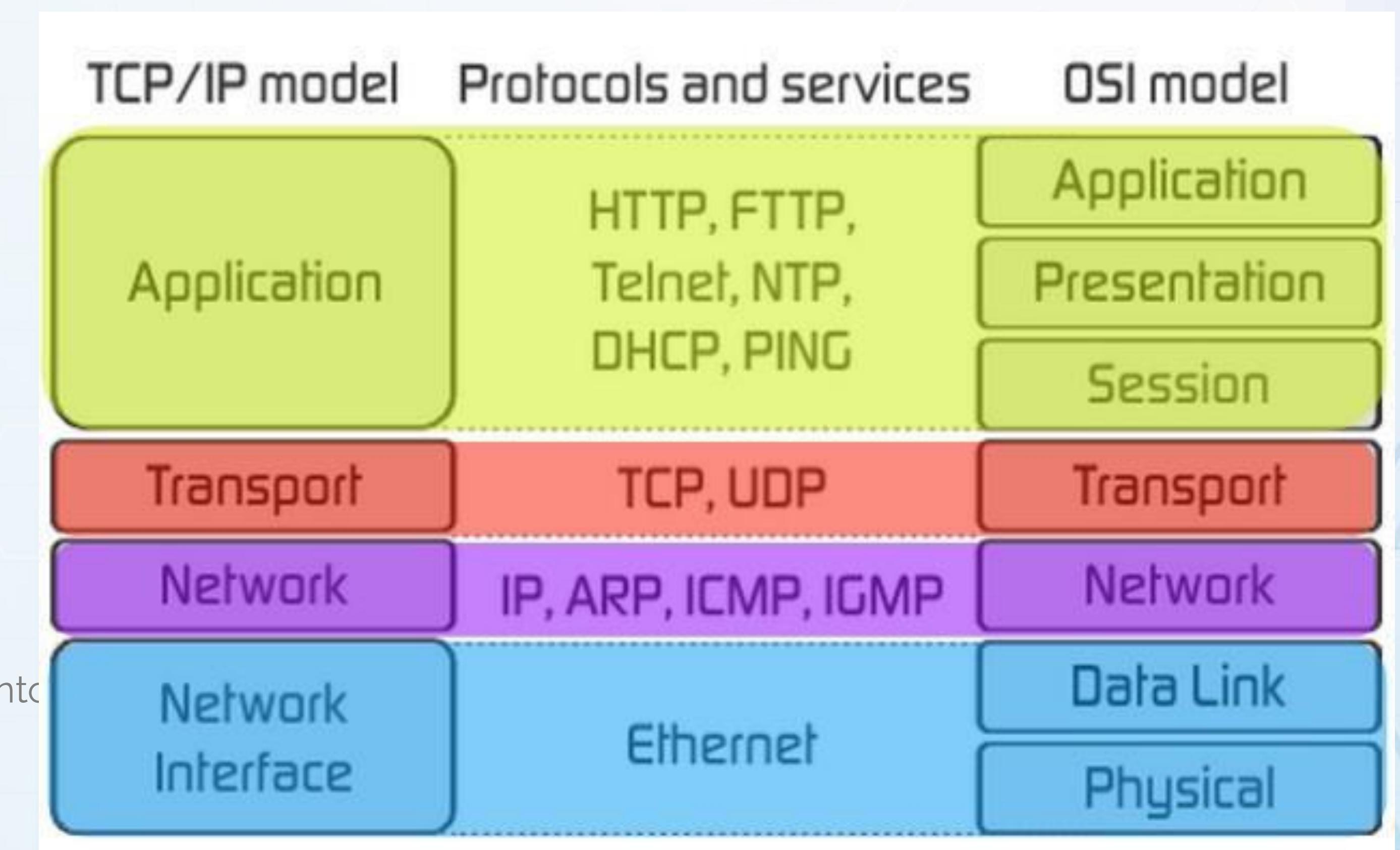
Cómo sé si hay errores? Qué pasa si los hay?

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

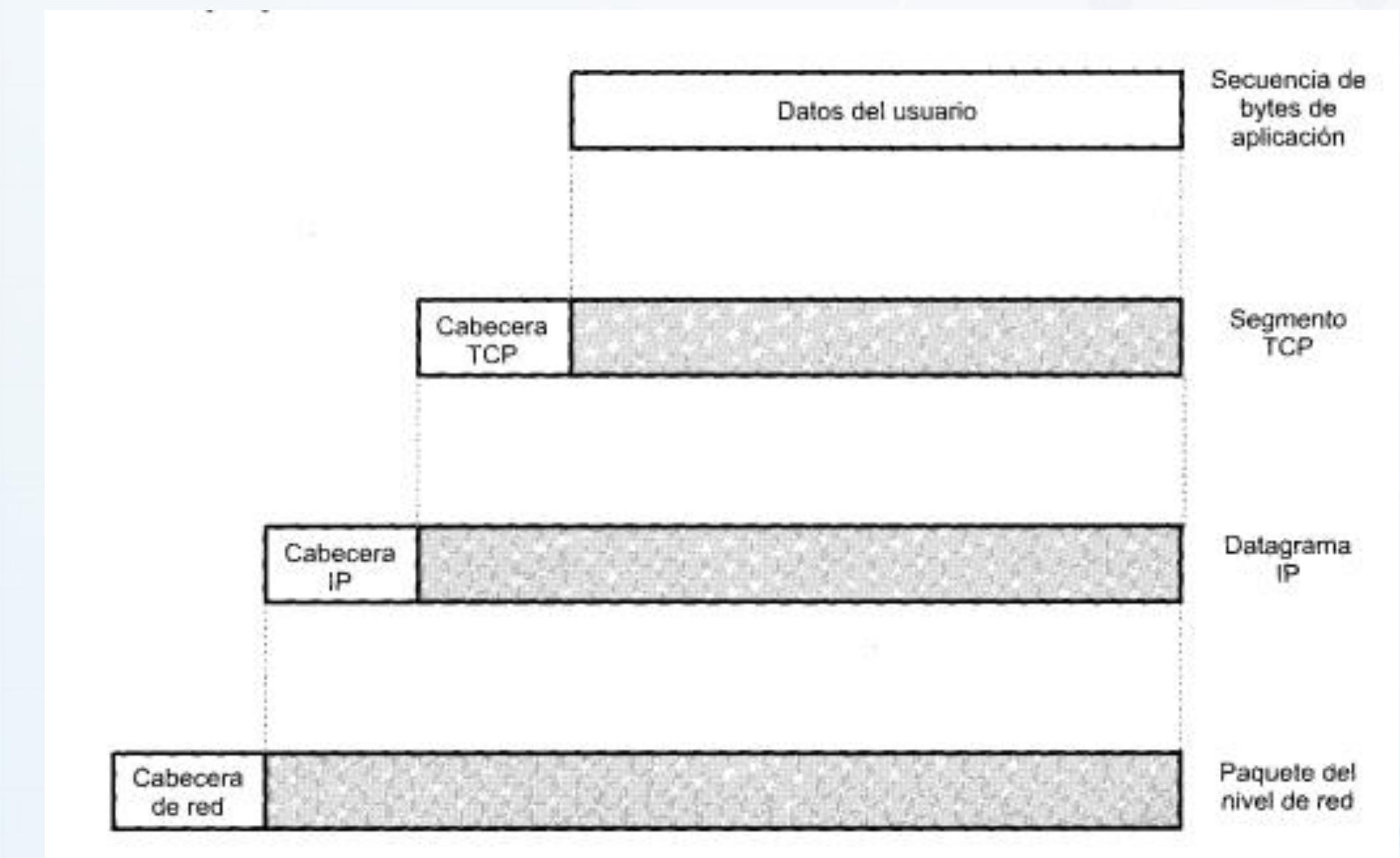
Es la base de internet

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

### Aplicación

Proporciona el acceso al entorno OSI para los usuarios y  
también proporciona servicios de información distribuida.

### Presentación

Proporciona a los procesos de aplicación independencia  
respecto a las diferencias en la representación de los datos  
(sintaxis).

### Sesión

Proporciona el control de la comunicación entre las  
aplicaciones; establece, gestiona y cierra las conexiones  
(sesiones) entre las aplicaciones cooperadoras.

### Transporte

Proporciona seguridad, transferencia transparente de datos  
entre los puntos finales; proporciona además procedimientos  
de recuperación de errores y control de flujo origen-destino.

### Red

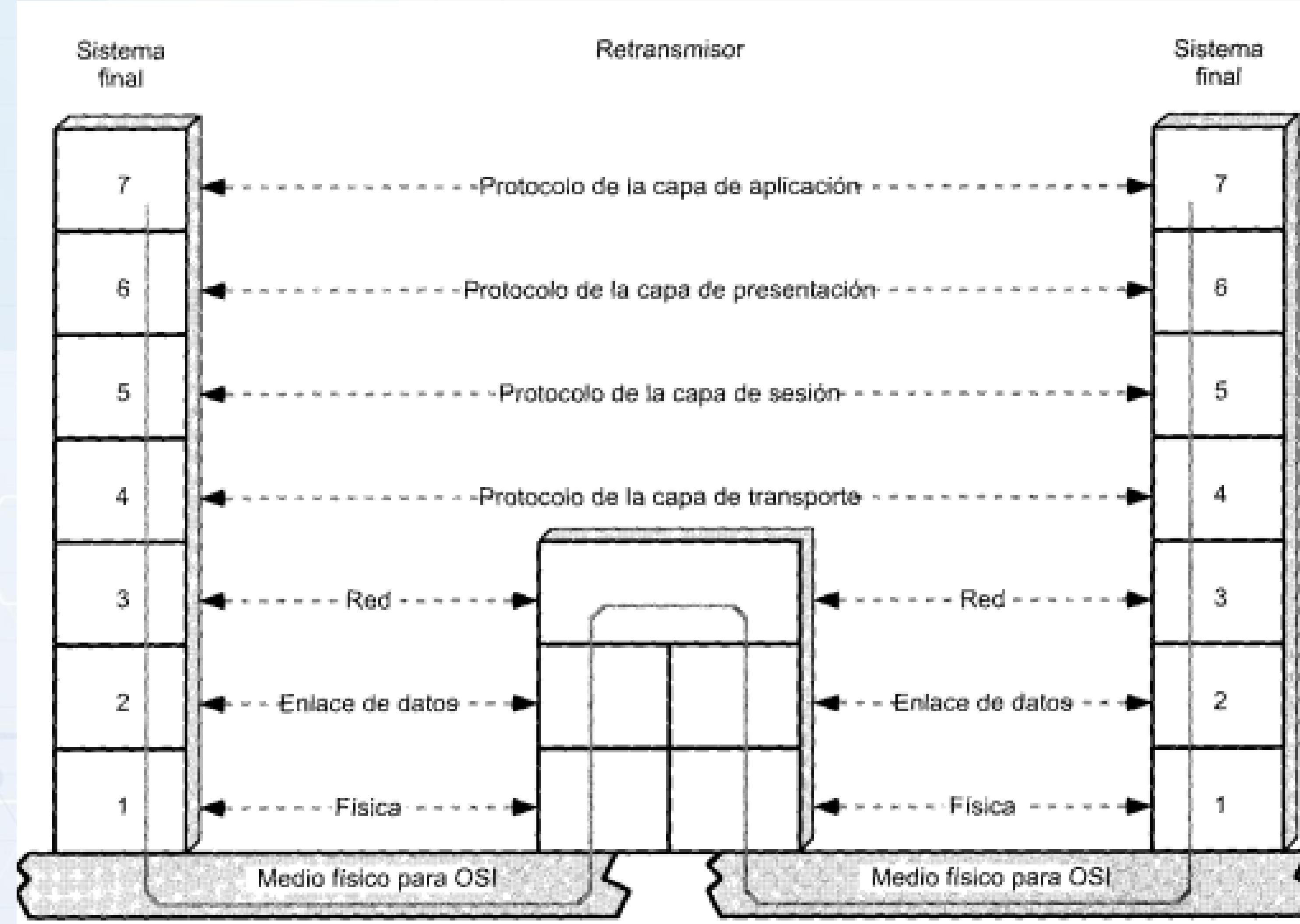
Proporciona independencia a los niveles superiores respecto  
a las técnicas de conmutación y de transmisión utilizadas  
para conectar los sistemas; es responsable del  
establecimiento, mantenimiento y cierre de las conexiones.

### Enlace de datos

Proporciona un servicio de transferencia de datos seguro a  
través del enlace físico; envía bloques de datos (tramas)  
llevando a cabo la sincronización, el control de errores y  
de flujo necesarios.

### Física

Se encarga de la transmisión de cadenas de bits no  
estructurados sobre el medio físico; está relacionada con las  
características mecánicas, eléctricas, funcionales y de  
procedimiento para acceder al medio físico.



# 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

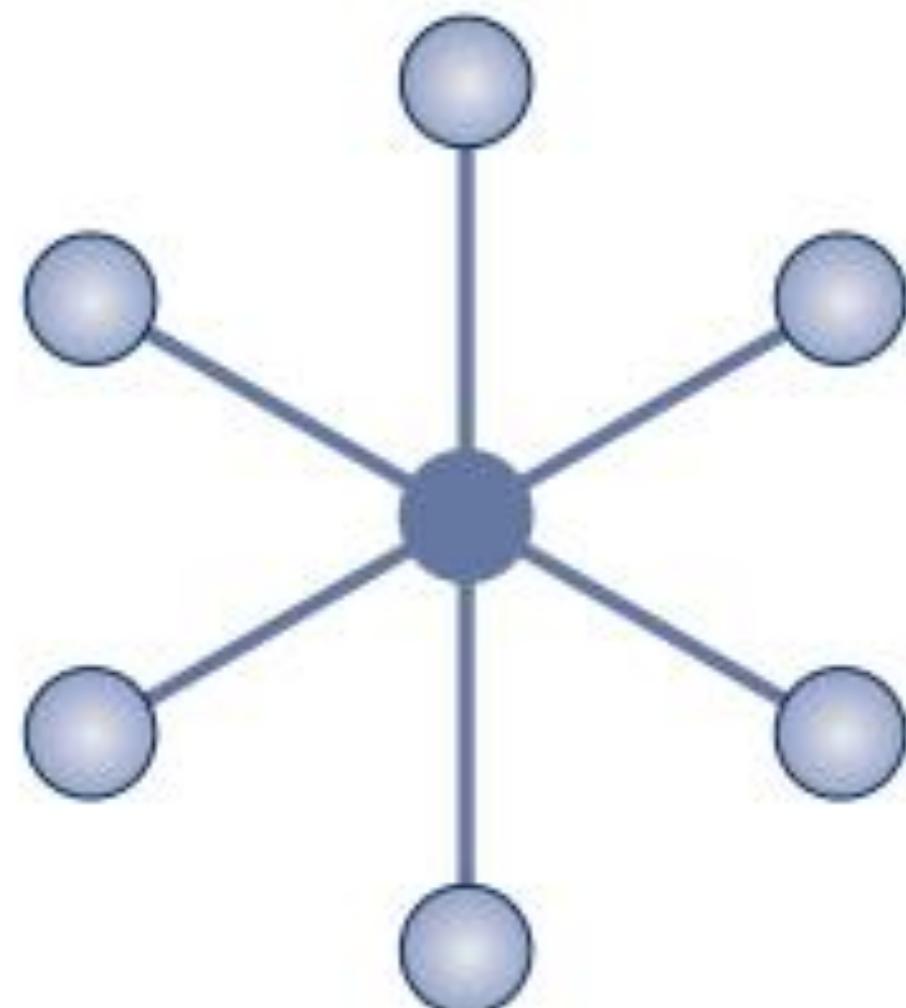
Es la disposición lógica de los elementos que constituyen la red

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

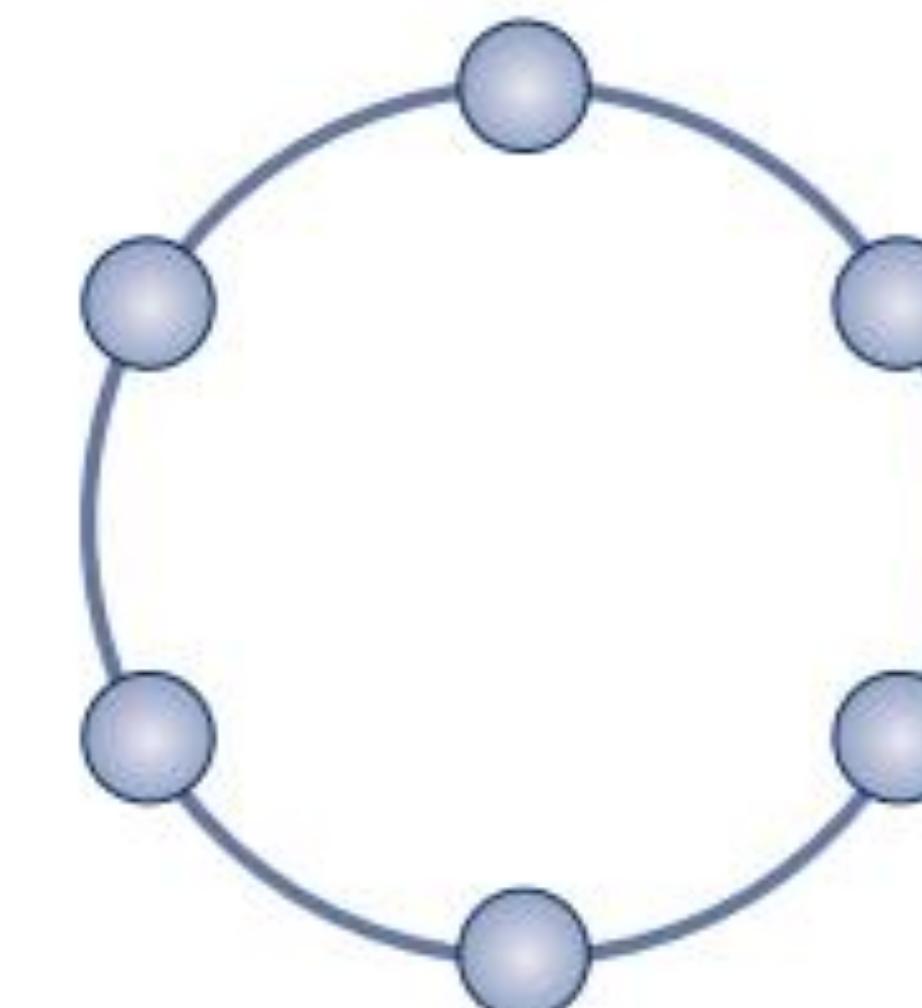
La topología de bus ya no se usa por ser poco práctica

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

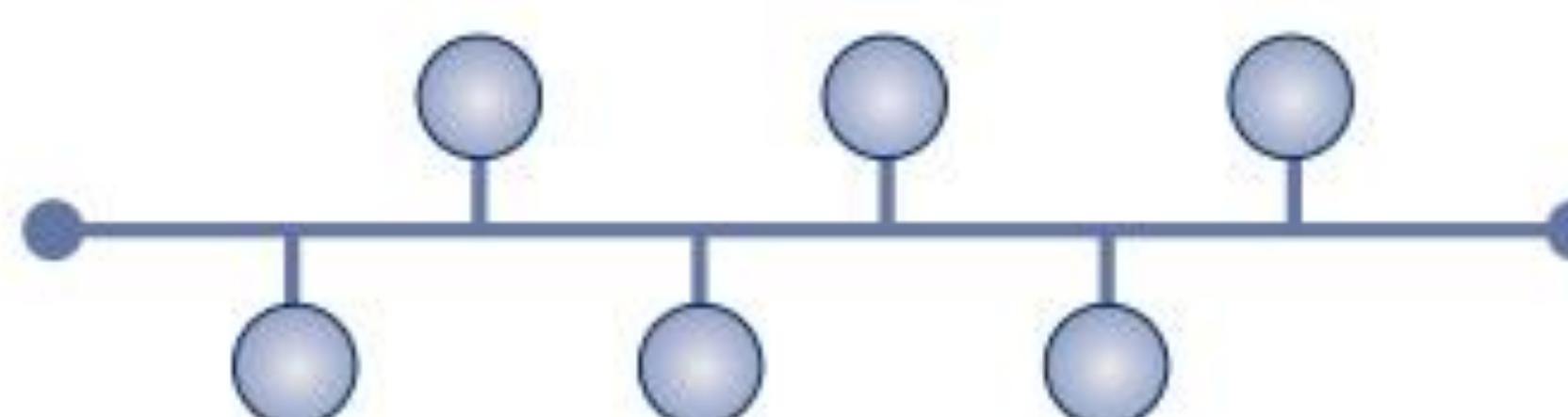
Topología de estrella



Topología de anillo



Topología de bus



# **FSID**

---

# **GRACIAS**

*Año 2025*

