

## (IFCT0310) ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

- **Sistemas de almacenamiento** -

# Arquitectura de redes de computadores

# Elementos de una de red computadores

## Equipos terminales de datos (ETD)



- Son el origen o el destino de la información
- Disponen de software para manipular los datos
- Más o menos “inteligentes”

# Elementos de una de red computadores

## Equipos terminales del circuito de datos (ETCD)

Elementos de interconexión:



Adaptadores de red:



# Elementos de una de red computadores

Equipos terminales del circuito de datos (ETCD)

Equipos terminales de datos (ETD)



HUBS

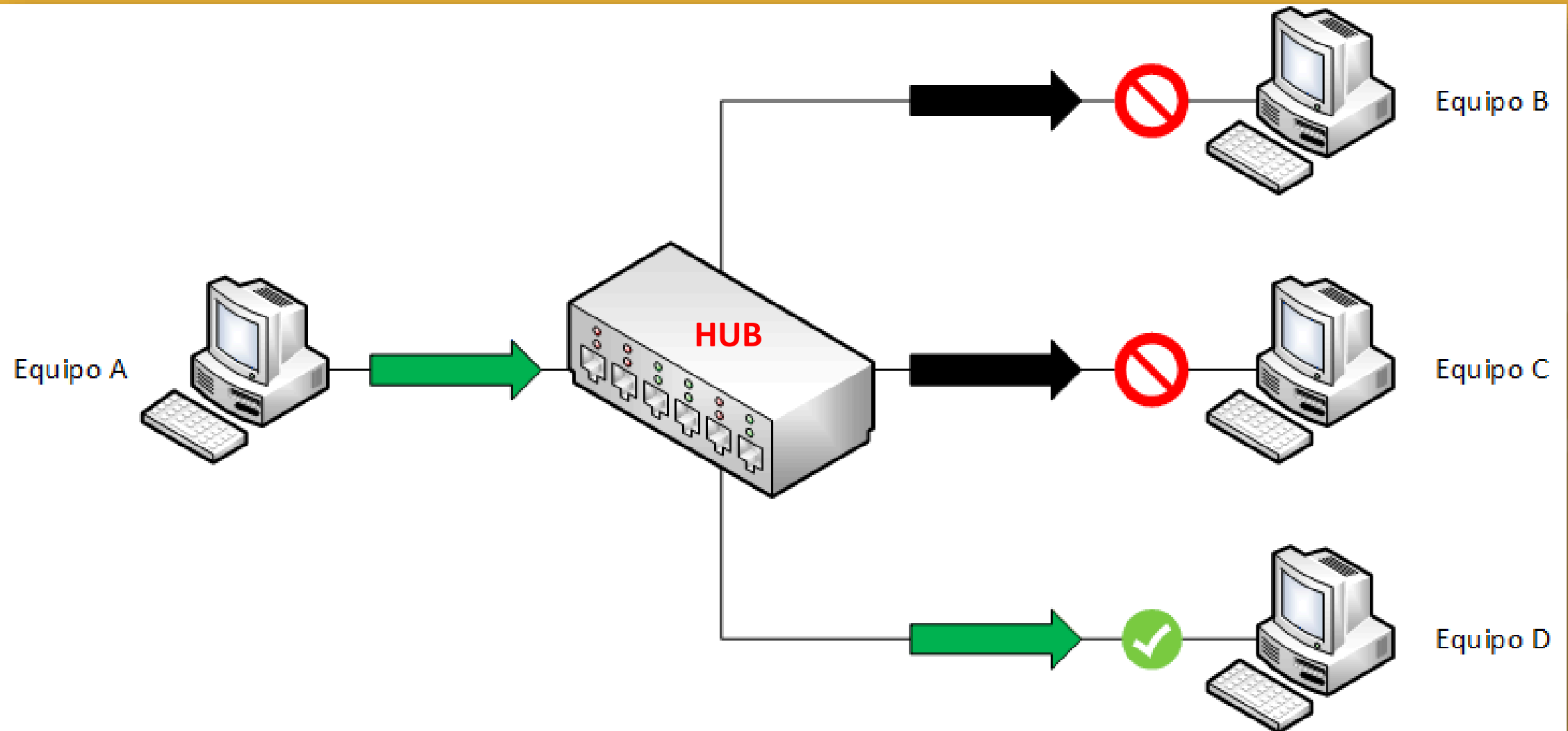


SWITCHES

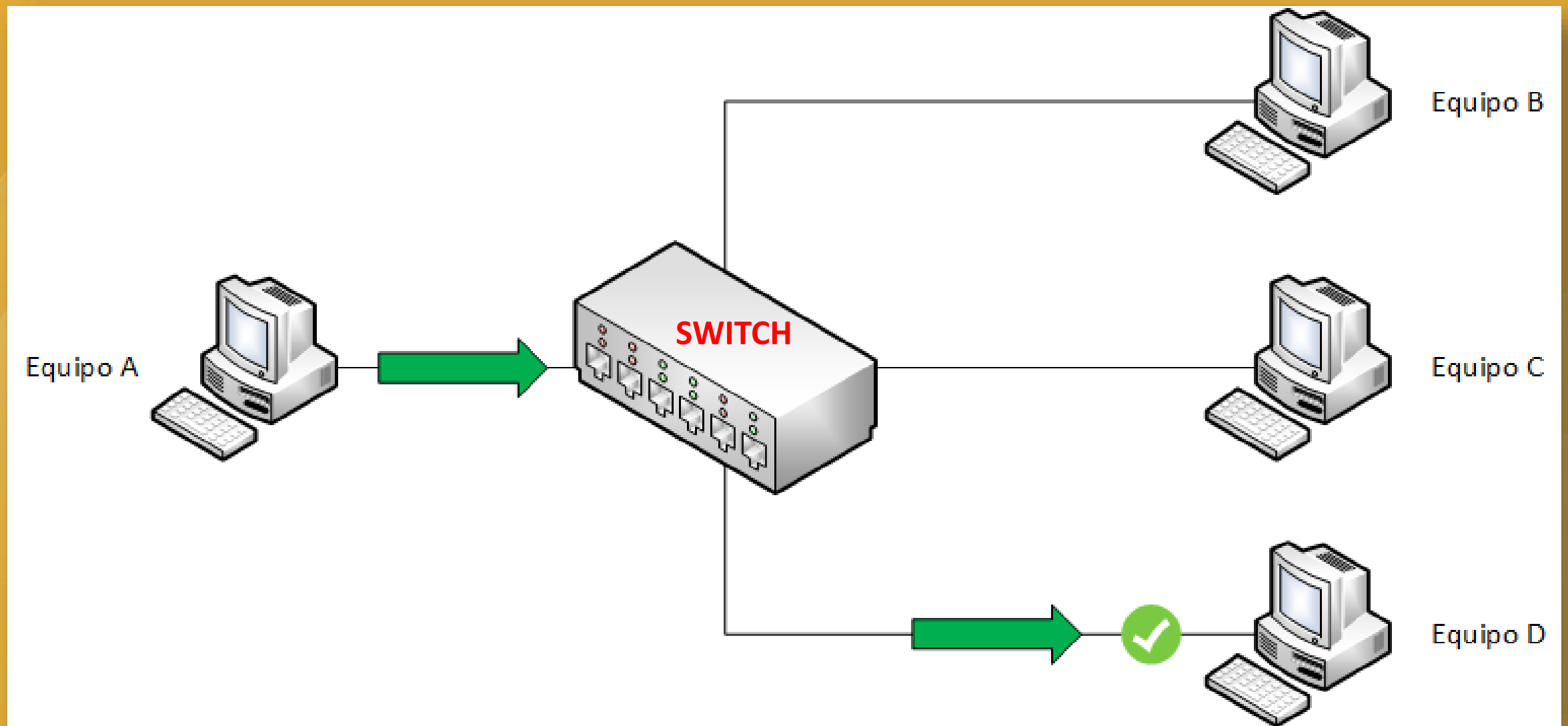


ROUTERS

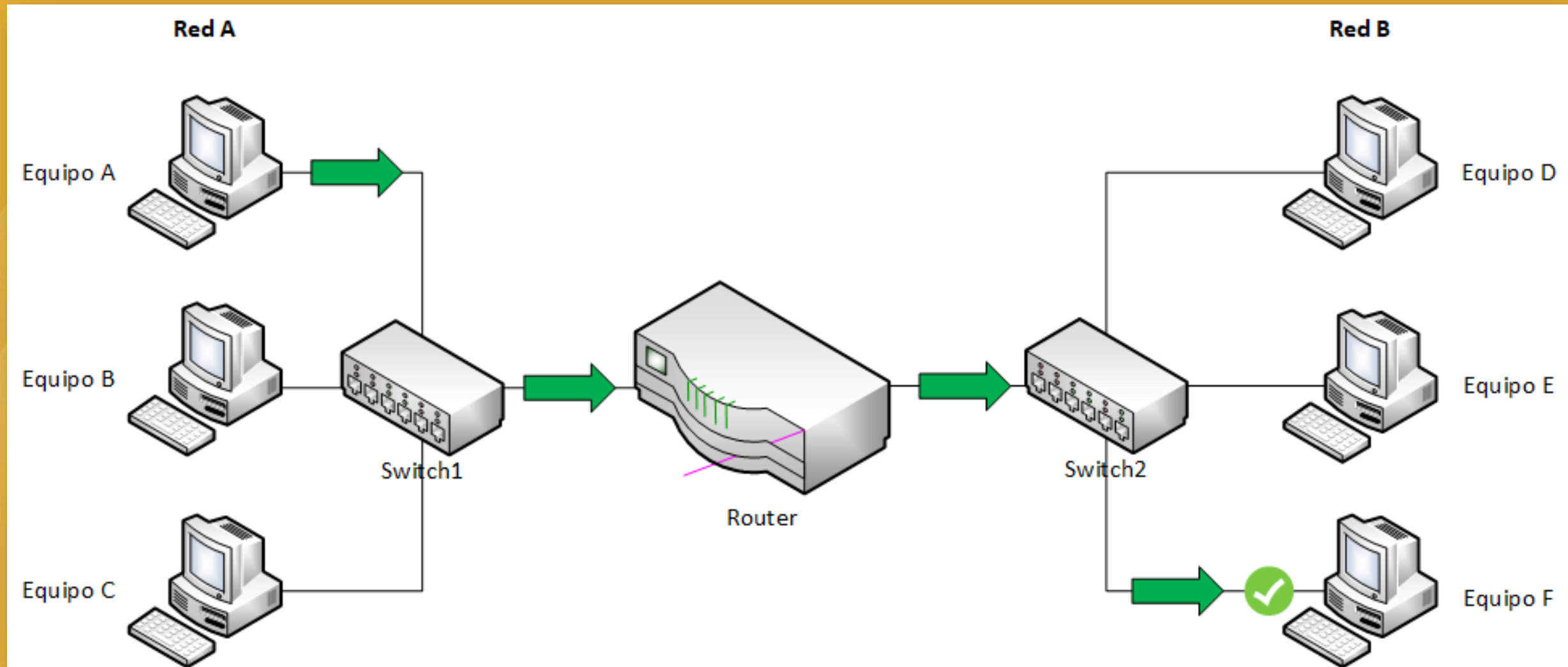
COMPORTAMIENTO DE UN HUB (CONCENTRADOR):



COMPORTAMIENTO DE UN SWITCH (CONMUTACIÓN):



## COMPORTAMIENTO DE UN ROUTER (ENRUTADORES):





# Elementos de una de red computadores

## Canal de comunicación

**UTP FTP STP SFTP**



**2.4GHz vs 5GHz WiFi**

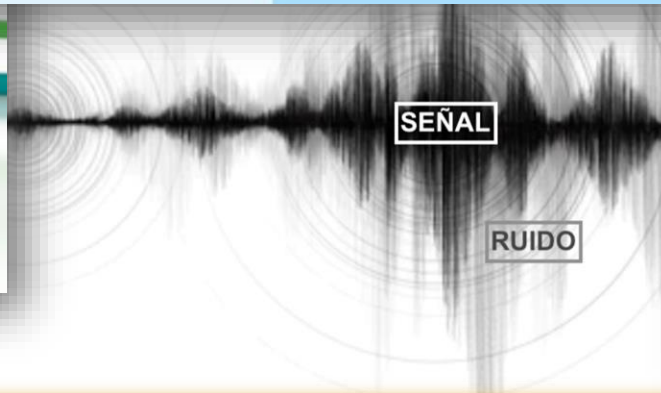
**2.4GHz**

- Slower speed
- Longer range



**5GHz**

- Faster speed
- Shorter range



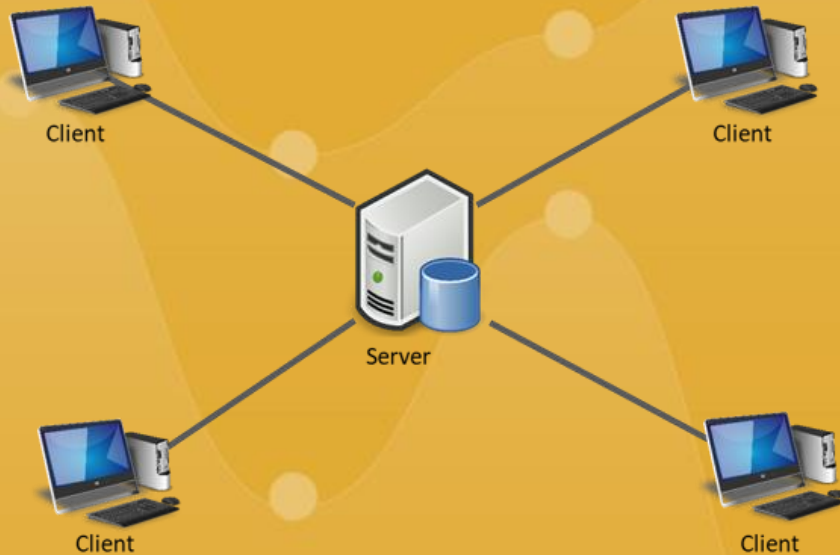
# Componentes de una arquitectura de red

Características que definen una **arquitectura de red**:

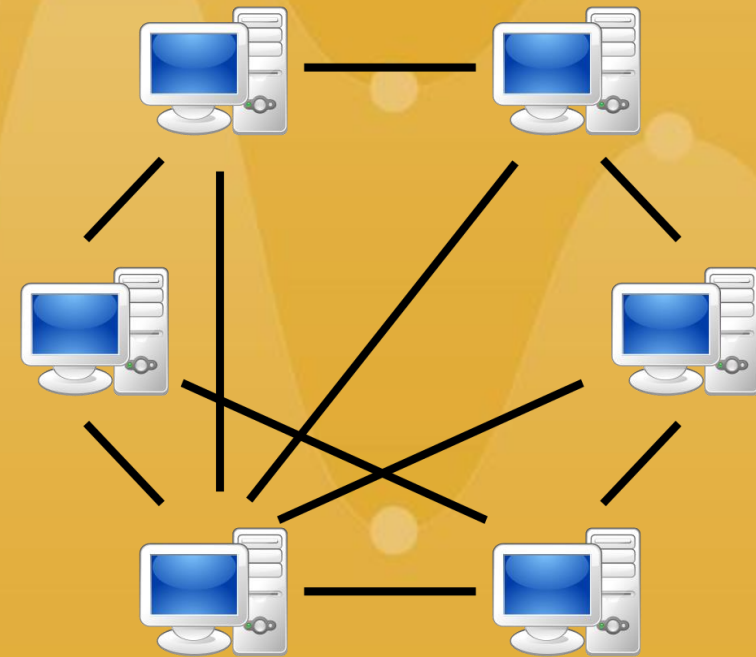
- Responsabilidad de cada uno de los nodos (ETD)
- Extensión geográfica
- Topologías (lógicas / físicas)
- Protocolos de comunicación

# Componentes de una arquitectura de red

- Responsabilidad de cada uno de los nodos (ETD)



**Arquitectura Cliente-Servidor**



**Arquitectura entre iguales (P2P)**

# Componentes de una arquitectura de red

- Extensión geográfica



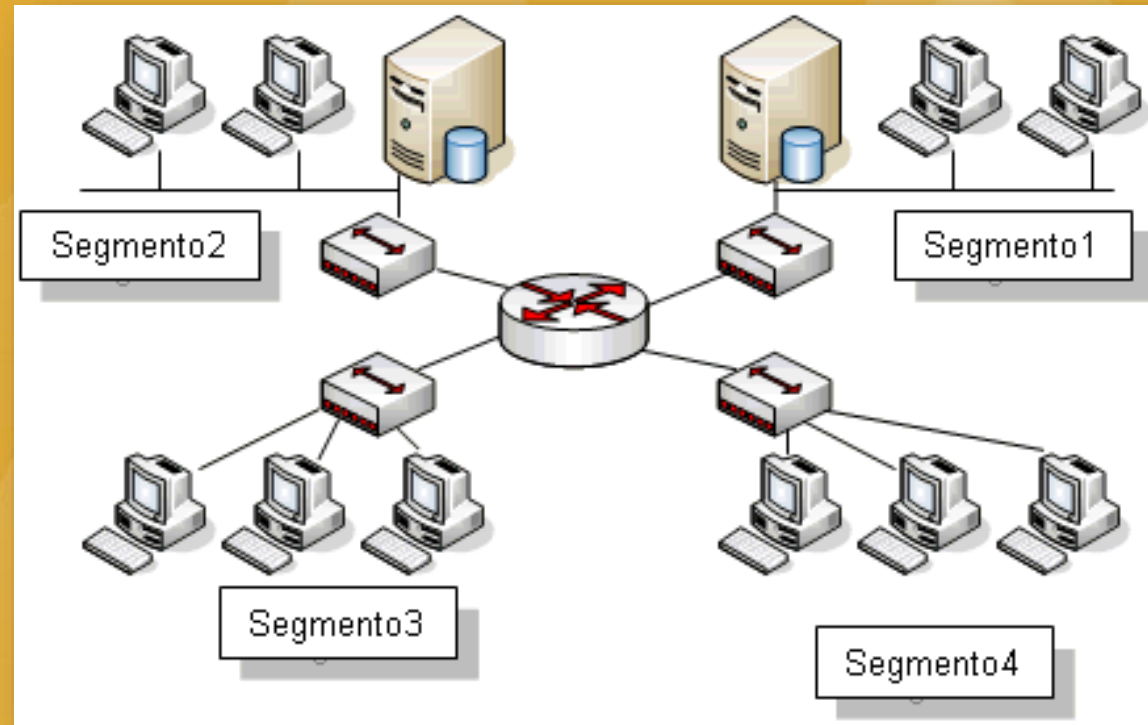
**PAN (Personal Area Network)**



**Redes ad-hoc**

# Componentes de una arquitectura de red

- Extensión geográfica

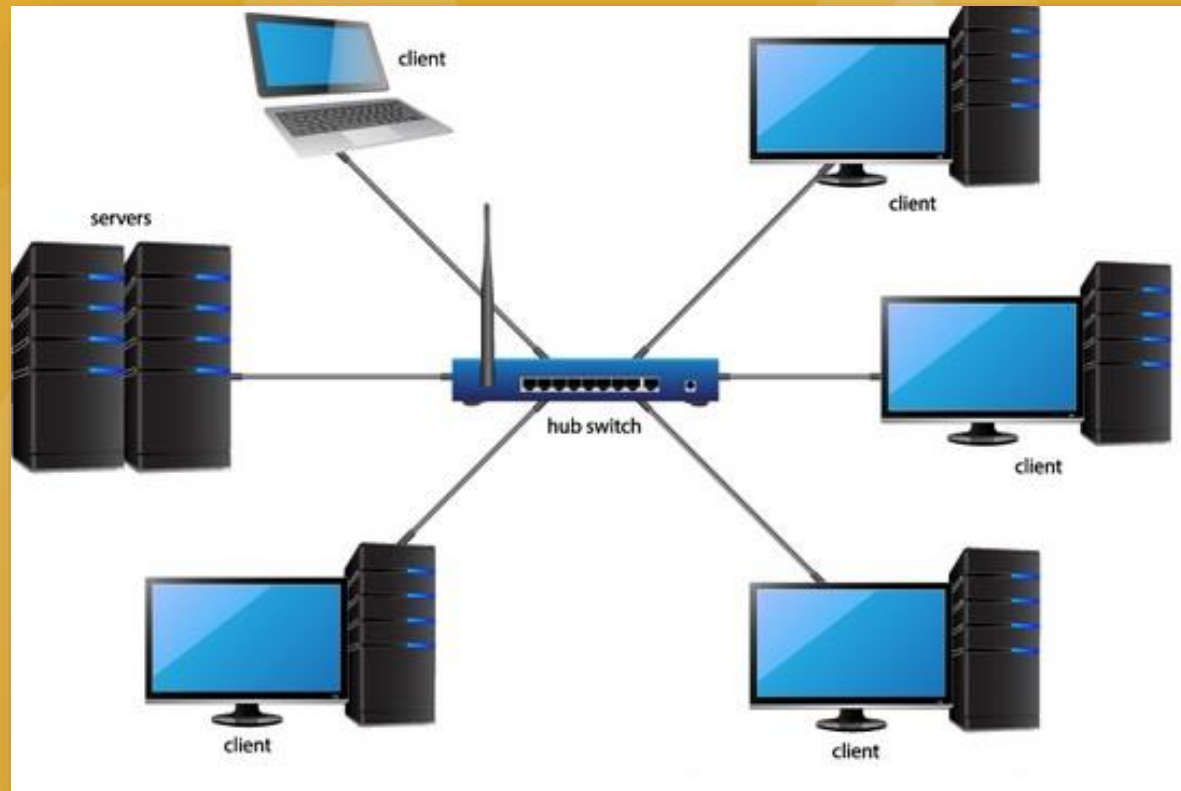


**Subred o segmento de red**



# Componentes de una arquitectura de red

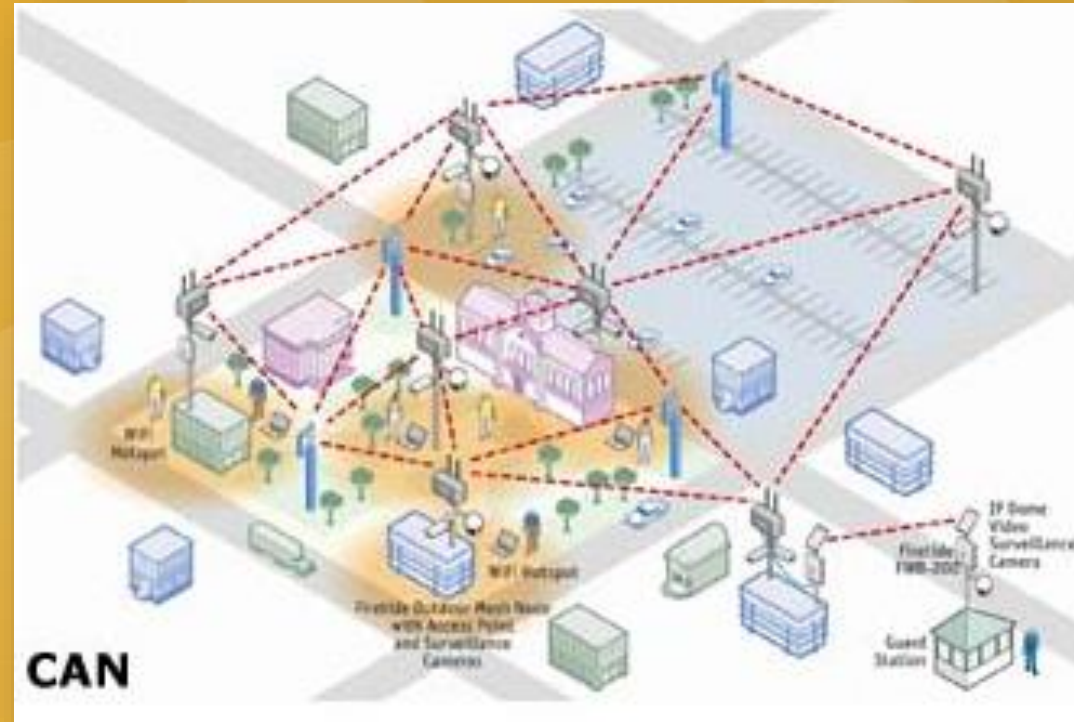
- Extensión geográfica



**LAN (Local Area Network)**

# Componentes de una arquitectura de red

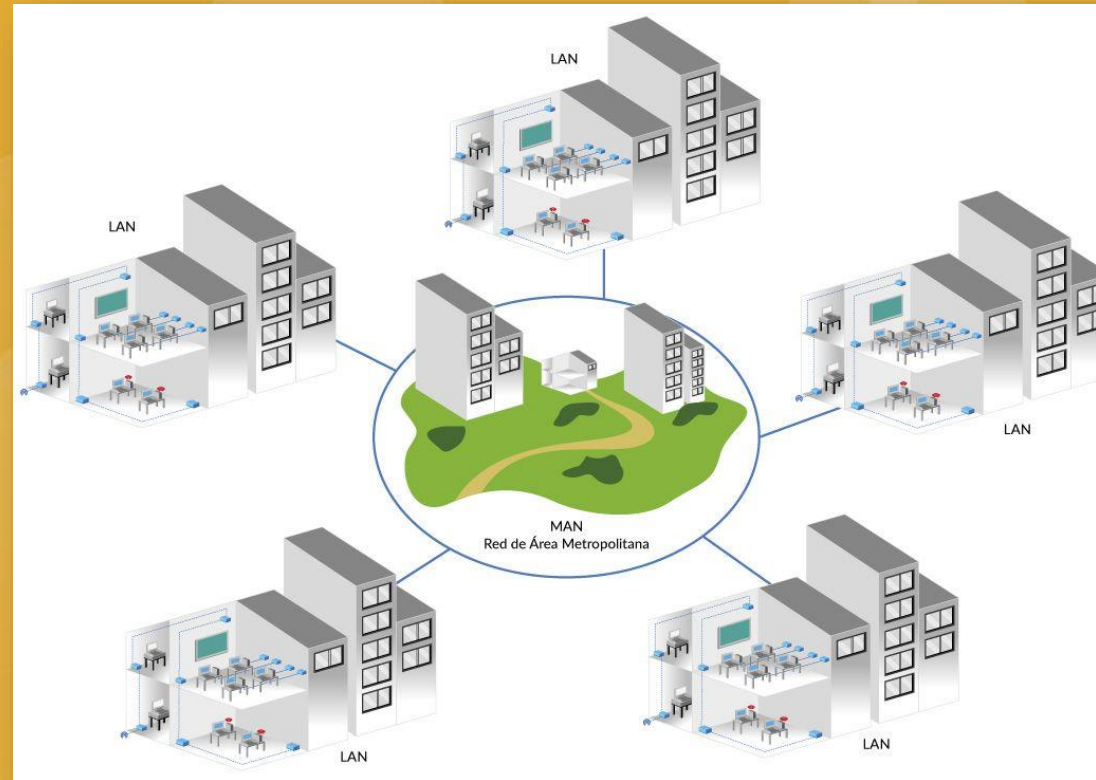
- Extensión geográfica



**CAN (Campus Area Network)**

# Componentes de una arquitectura de red

- Extensión geográfica



**MAN (Metropolitan Area Network)**



# Componentes de una arquitectura de red

- Extensión geográfica



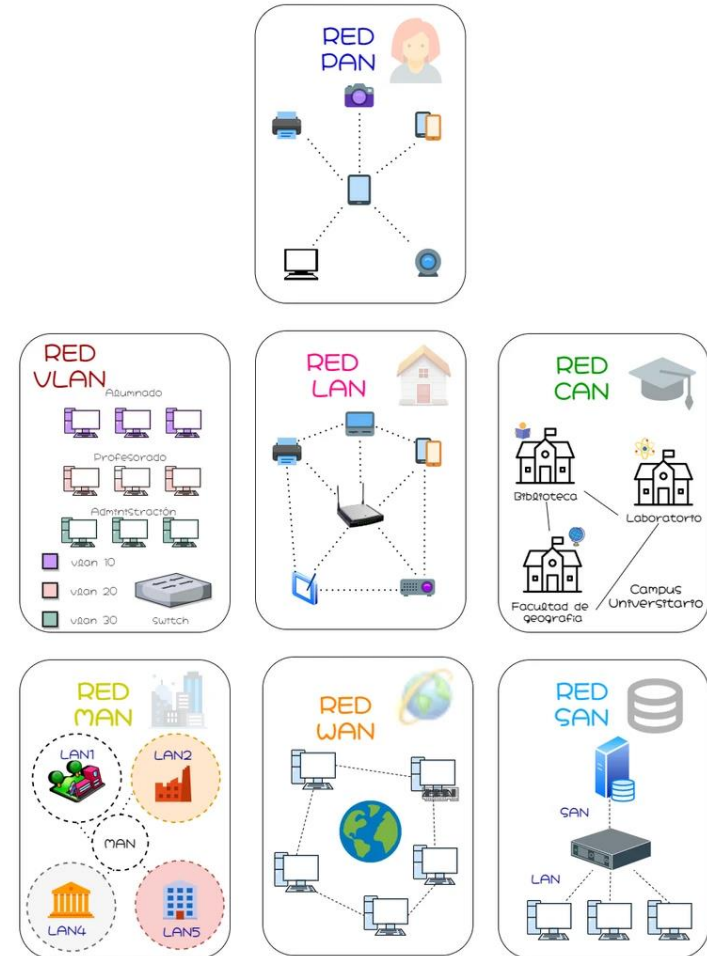
**WAN (Wide Area Network)**

# Componentes de una arquitectura de red

- Extensión geográfica

Distancias en la red:

1 m	m <sup>2</sup>	PAN
10 m	Habitación	LAN
100 m	Edificio	
1 km	Campus	
10 km	Ciudad	MAN
100-1.000 km	País	WAN
10.000 km	Continente	
>10.000 km	Planeta	

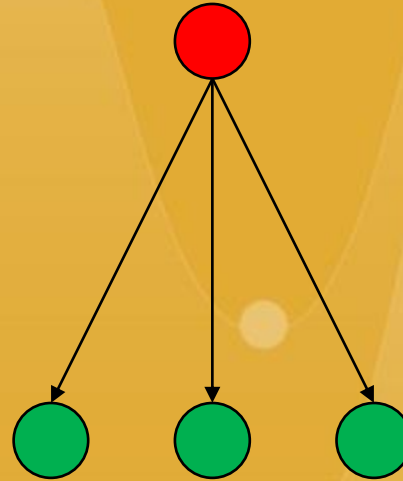


# Componentes de una arquitectura de red

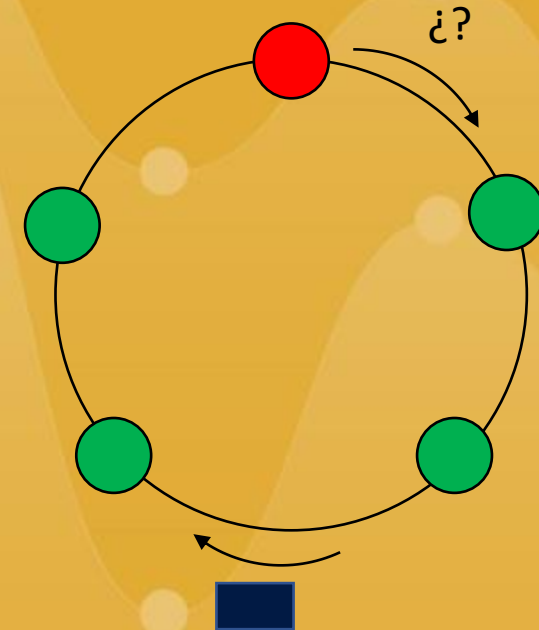
- Topologías lógicas



Punto a punto



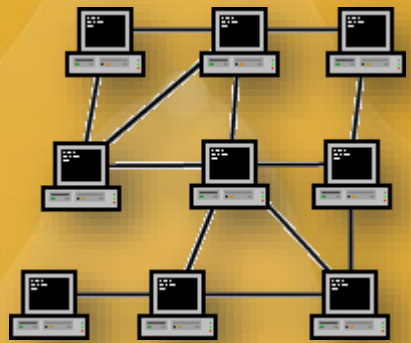
Broadcast



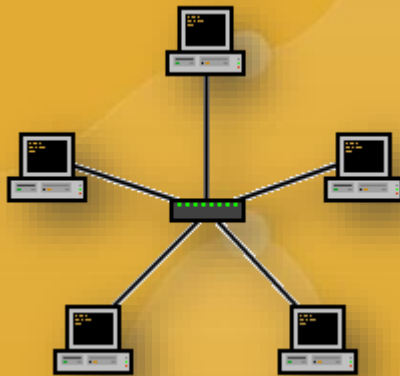
Token  
(Control de acceso al medio)

# Componentes de una arquitectura de red

- Topologías físicas



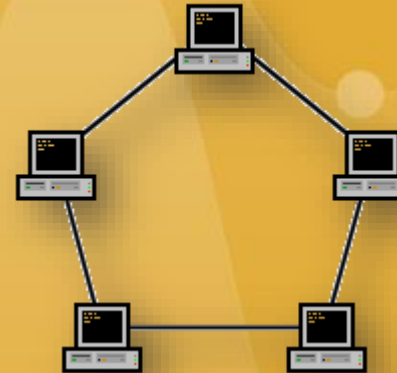
Malla



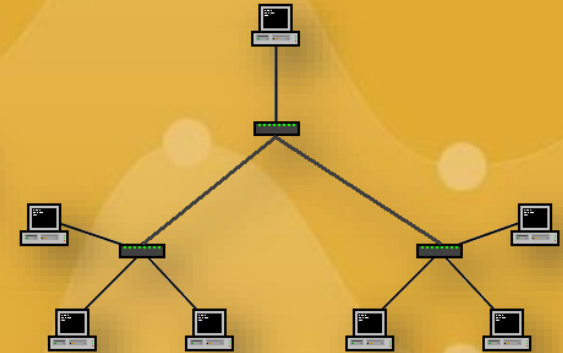
Estrella



Bus



Anillo



Árbol

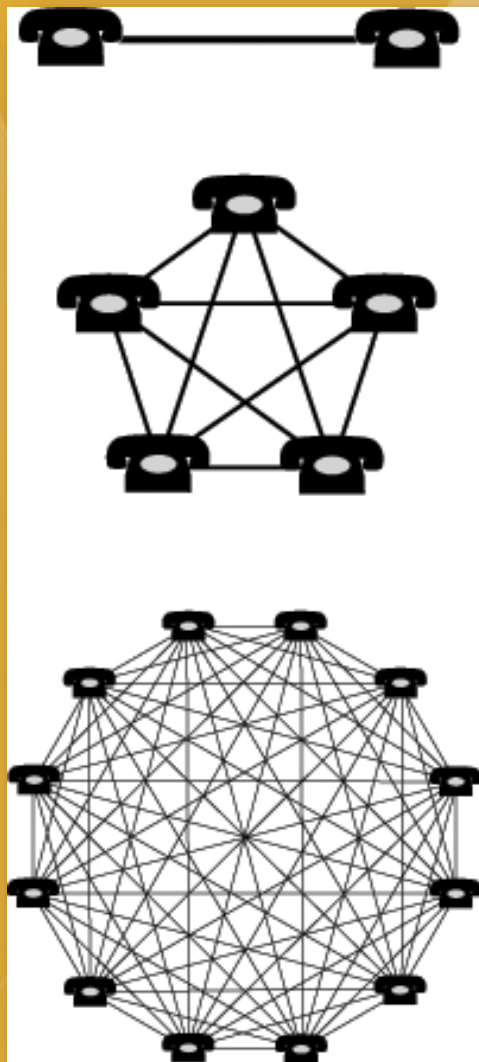
A considerar: Crecimiento (Escalabilidad) | Robustez ante fallos | Degradación de señal

# Componentes de una arquitectura de red

- Ley Metcalfe

Robert Metcalfe (1976)

Valor de una red de computadores =  $n^2$ ,  
siendo  $n$  el número de ETDs de dicha red



# Componentes de una arquitectura de red

- **Protocolos de comunicación**

Reglas para el intercambio de mensajes entre dos nodos de la red (ETD, ETCD):

- Definen la sintaxis o codificación de los mensajes (encabezados)
- Controlan diferentes aspectos de la comunicación (niveles)
- Describen la forma en la que se establece la conexión
- Identifican el tamaño del mensaje y el tiempo de respuesta (si procede)
- Utilizan estrategias para la corrección de errores
- Garantizan la seguridad de la transmisión

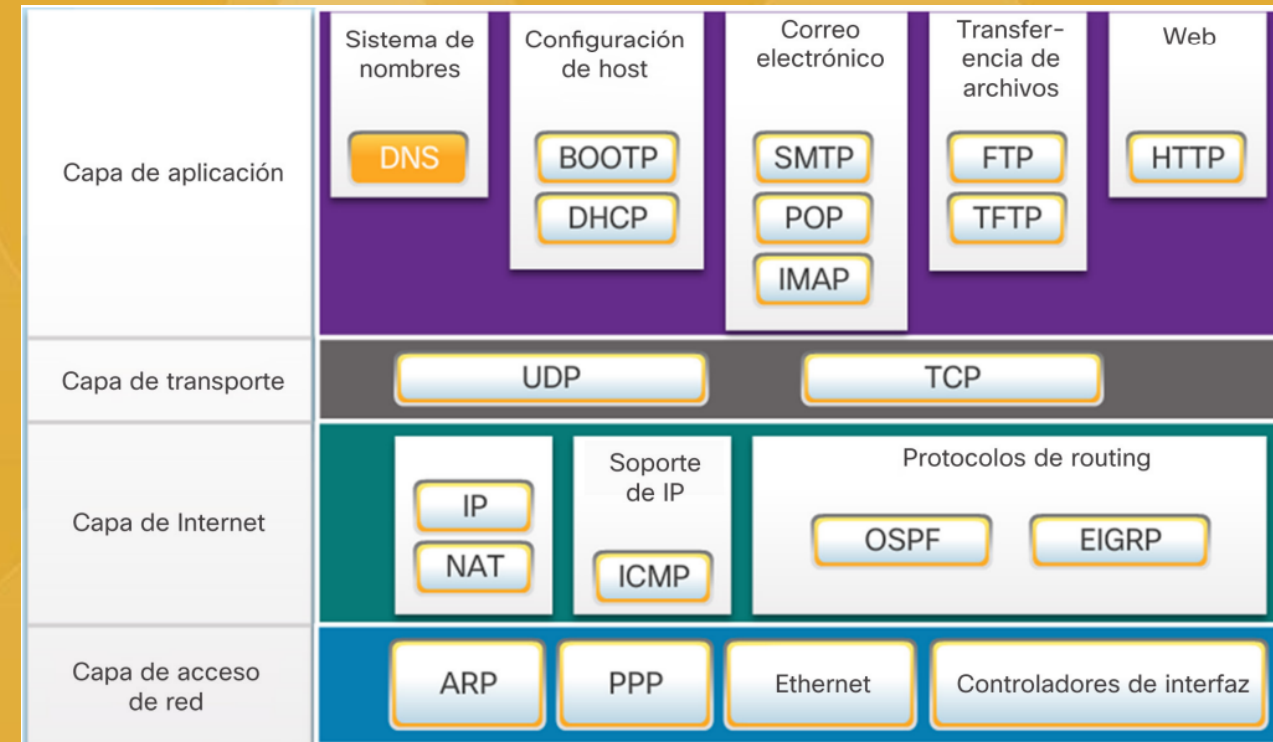


# Componentes de una arquitectura de red

## • Protocolos de comunicación

Funciones principales:

- Establecimiento de la conexión
- Negociación de las características de la conexión
- Formato de datos
- Detección y corrección de errores
- Liberación de recursos





institución pau casals