

# REDES INFORMÁTICAS



- Asignatura: TICD
- Tema 4. Parte 1: Conceptos Básicos de Redes
- Autor: Paco Aldarias
- Fecha: 18 de febrero de 2025

# Diapositiva 1: Introducción

Telemática = Telecomunicaciones + Informática

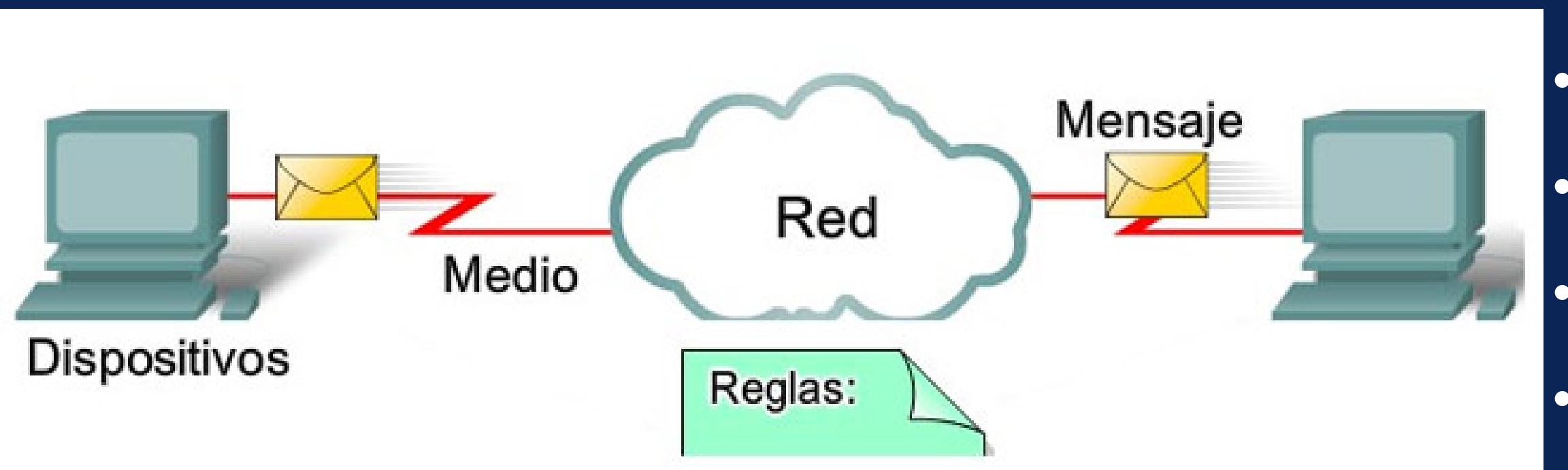
Las telecomunicaciones  
se ocupan de la transmisión  
de la información

La informática se  
ocupa del tratamiento  
de la información

- Una red informática conecta dispositivos para compartir datos y recursos.
- Puede ser pequeña (dos dispositivos) o global (Internet).
- La telemática estudia la transmisión de datos en redes.

# Diapositiva 2:

## Elementos de una Red



- Dispositivos de red: Transmisores y receptores de datos.
- Protocolos: Normas que rigen la comunicación (Ejemplo: TCP/IP).
- Mensajes: Datos transmitidos (emails, páginas web, etc.).
- Medios de transmisión: Cable, fibra óptica, aire (inalámbrico).

# Diapositiva 3: El Modelo OSI

Modelo de referencia de 7 capas:

Física  
Enlace de Datos  
Red  
Transporte  
Sesión  
Presentación  
Aplicación



# Diapositiva 4:

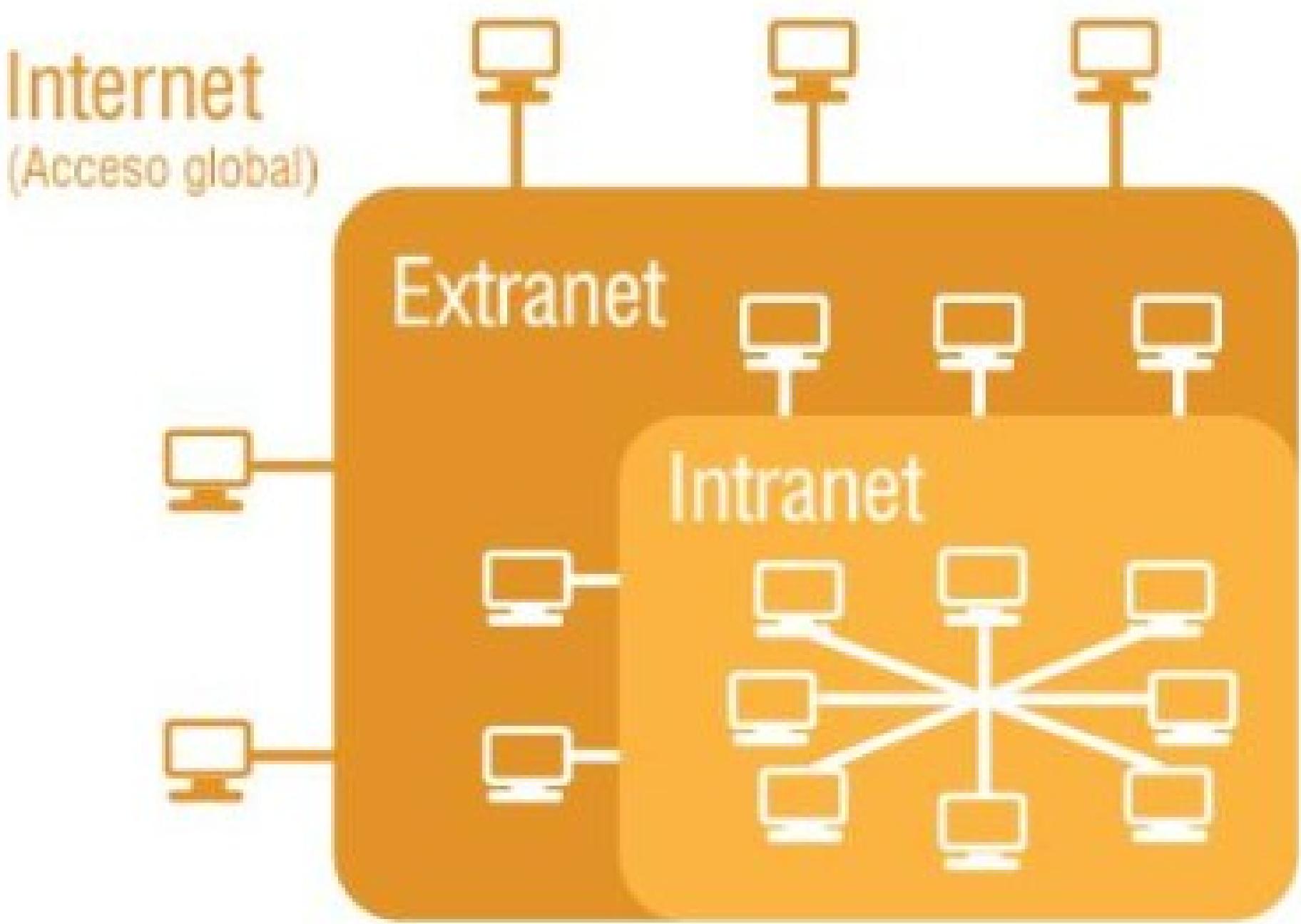
## Tipos de Redes (Según Tamaño)



- PAN: Personal, corta distancia (Ejemplo: Bluetooth).
- LAN: Red local (Ejemplo: Oficina, escuela).
- MAN: Red metropolitana (Ejemplo: Ciudad).
- WAN: Red de área extensa (Ejemplo: Internet).

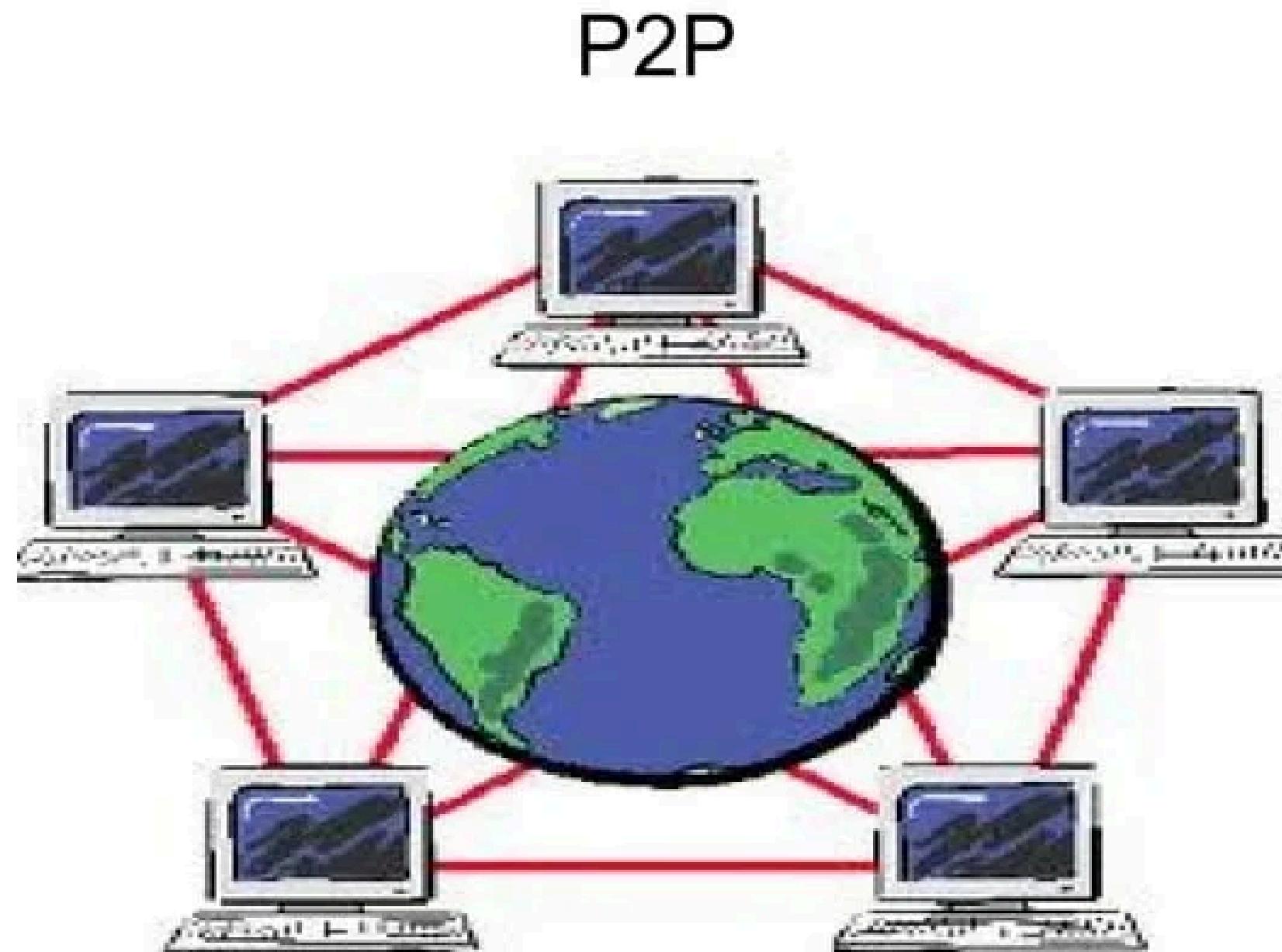
# Diapositiva 5:

## Tipos de Redes (Según Acceso)



- Internet: Acceso público global.
- Intranet: Red privada dentro de una organización.
- Extranet: Intranet con acceso externo autorizado.

# Diapositiva 6: Tipos de Redes (Según Relación Funcional)



Cliente-Servidor: Servidores ofrecen servicios, clientes los utilizan.

P2P (Peer-to-Peer): Todos los dispositivos pueden ser clientes y servidores.

# Diapositiva 7: Protocolos de Red TCP/IP

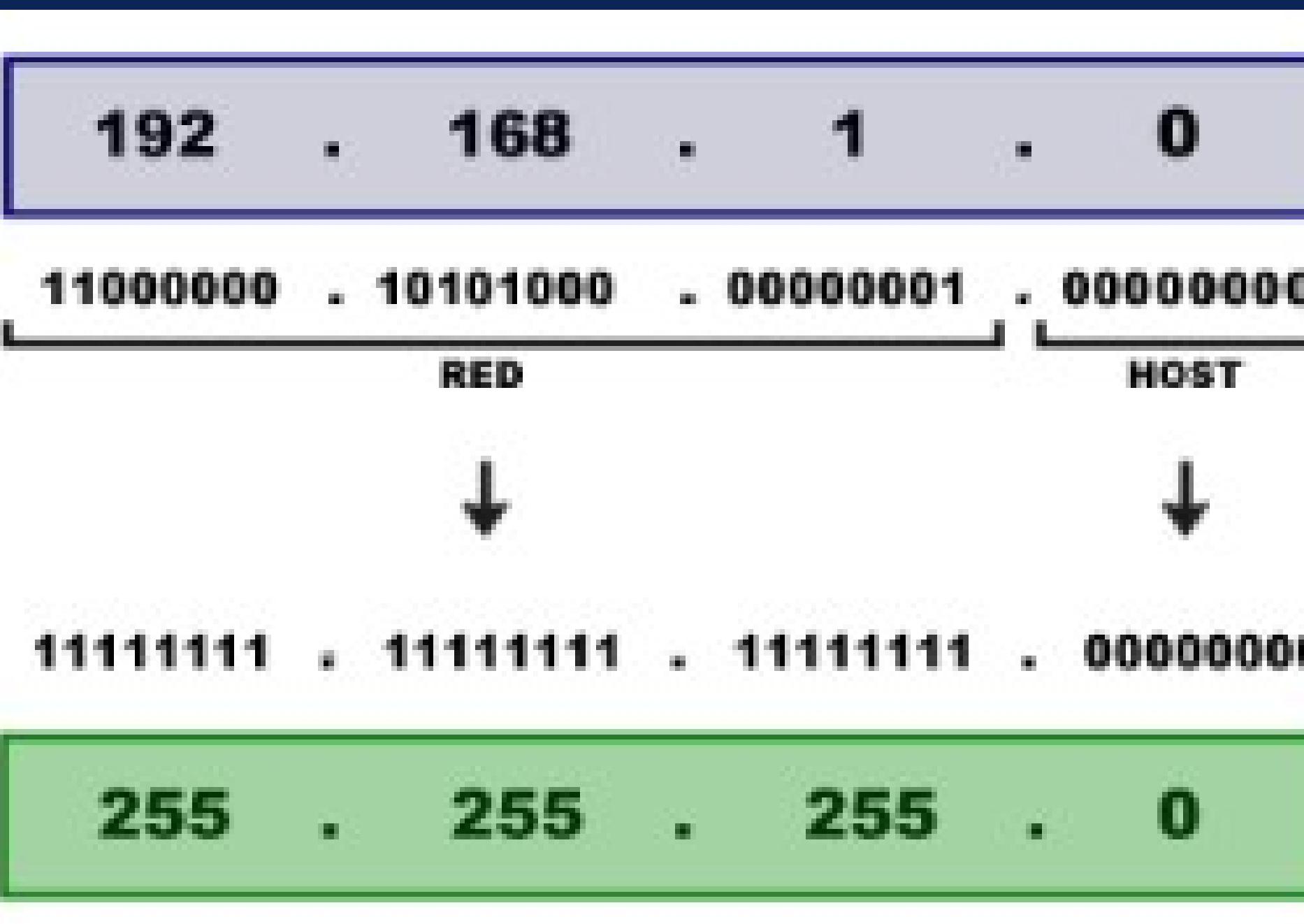


- TCP: Garantiza transmisión confiable de datos.
- IP: Gestiona direcciones y encaminamiento de paquetes.
- Relación con OSI: TCP/IP tiene 4 capas similares a OSI.
- La configuración de red (TCP/IP) de un dispositivo que se conecta a internet necesita tener: , Dirección IP, Máscara de red, DNS, Puerta de enlace

# Diapositiva 8: Dirección IP



- Dirección única de un dispositivo en la red.
- Versiones: IPv4 (32 bits) e IPv6 (128 bits).
- Video explicativo de las direcciones de red  
<https://www.youtube.com/watch?v=5KdMPsuV3os>
- Puede ser privada (red interna) o pública (visible en Internet).



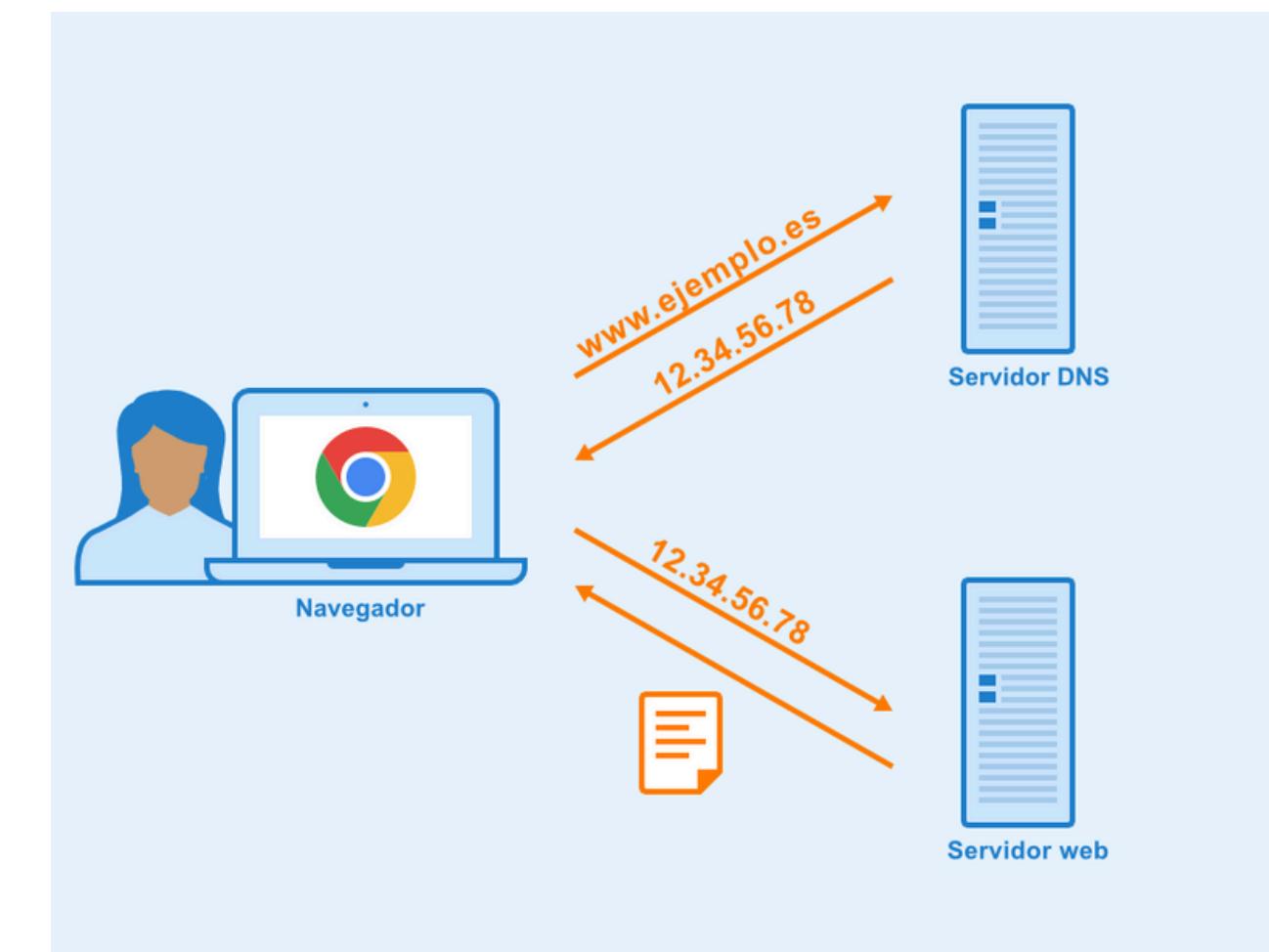
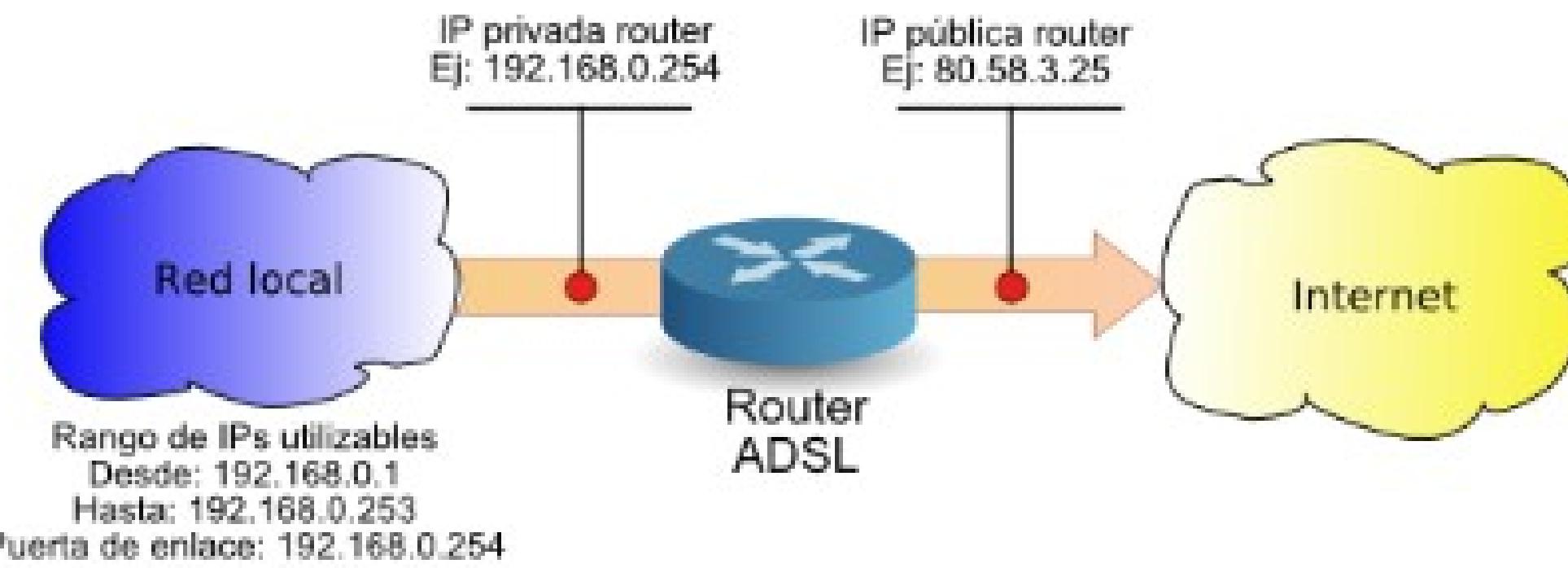
# Diapositiva 9: Máscara de Red

- Determina cuál parte de la IP pertenece a la red y cuál al dispositivo.
- Ejemplo de clases:
  - Clase A: 255.0.0.0
  - Clase B: 255.255.0.0
  - Clase C: 255.255.255.0



# Diapositiva 10: Puerta de Enlace y DNS

- Puerta de enlace: IP del router que permite salir a Internet.
- DNS: Traduce nombres de dominio a direcciones IP.
- Video explicativo mascara de red y puerta de enlace  
[https://www.youtube.com/watch?v=hT35t\\_j7KAI](https://www.youtube.com/watch?v=hT35t_j7KAI)



# Dirección MAC

**01:3A:1D:54:6B:32**

Identificador Unico del fabricante (OUI)



Identificador del producto (UAA)

## Diapositiva 11: Dirección MAC

- Identificador único de cada dispositivo de red.
- Se expresa en formato hexadecimal (Ejemplo: 00-14-22-01-23-45).
- Video: ¿Qué es una dirección MAC?  
<https://www.youtube.com/watch?v=F6pbF1YFSPY>

# Diapositiva 12: Dispositivos de Red

Tarjetas de red: Permiten la comunicación en la red.

Routers: Interconectan redes y dirigen el tráfico.

Switches: Conectan dispositivos dentro de una misma red.

Firewalls: Filtran el tráfico para seguridad.

Video: Qué es un router y un switch  
<https://www.youtube.com/watch?v=I1IpKSTEvqc>

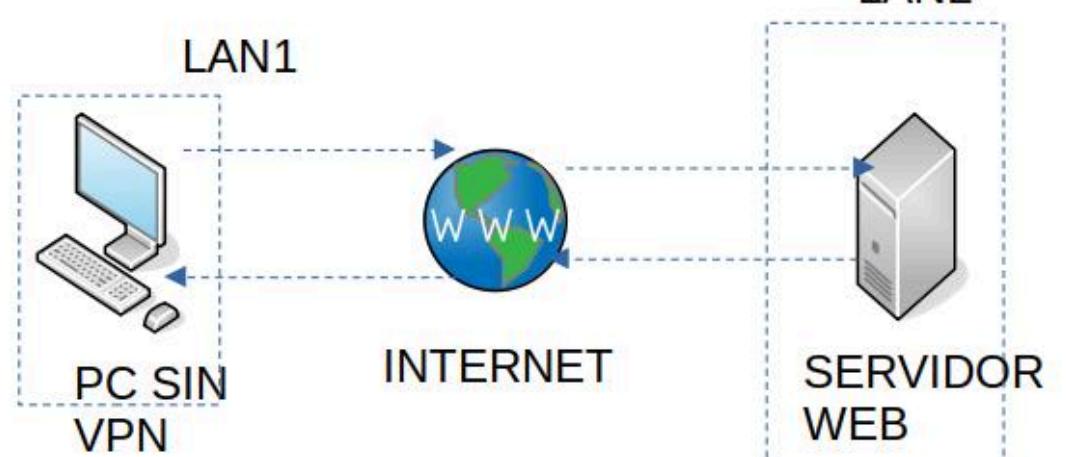
# Diapositiva 13:

## Redes Privadas Virtuales (VPN)

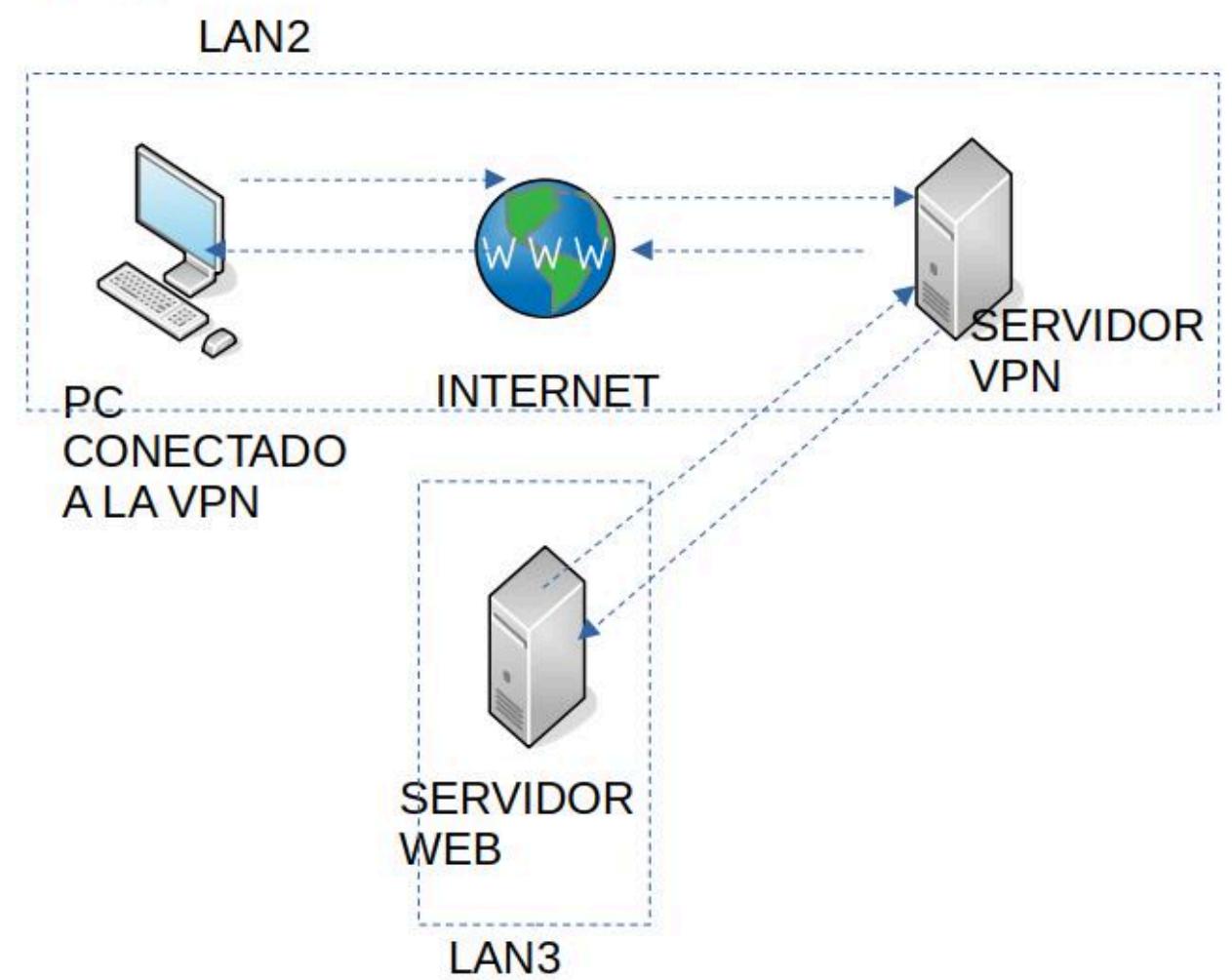
Crean conexiones seguras y privadas en redes públicas.

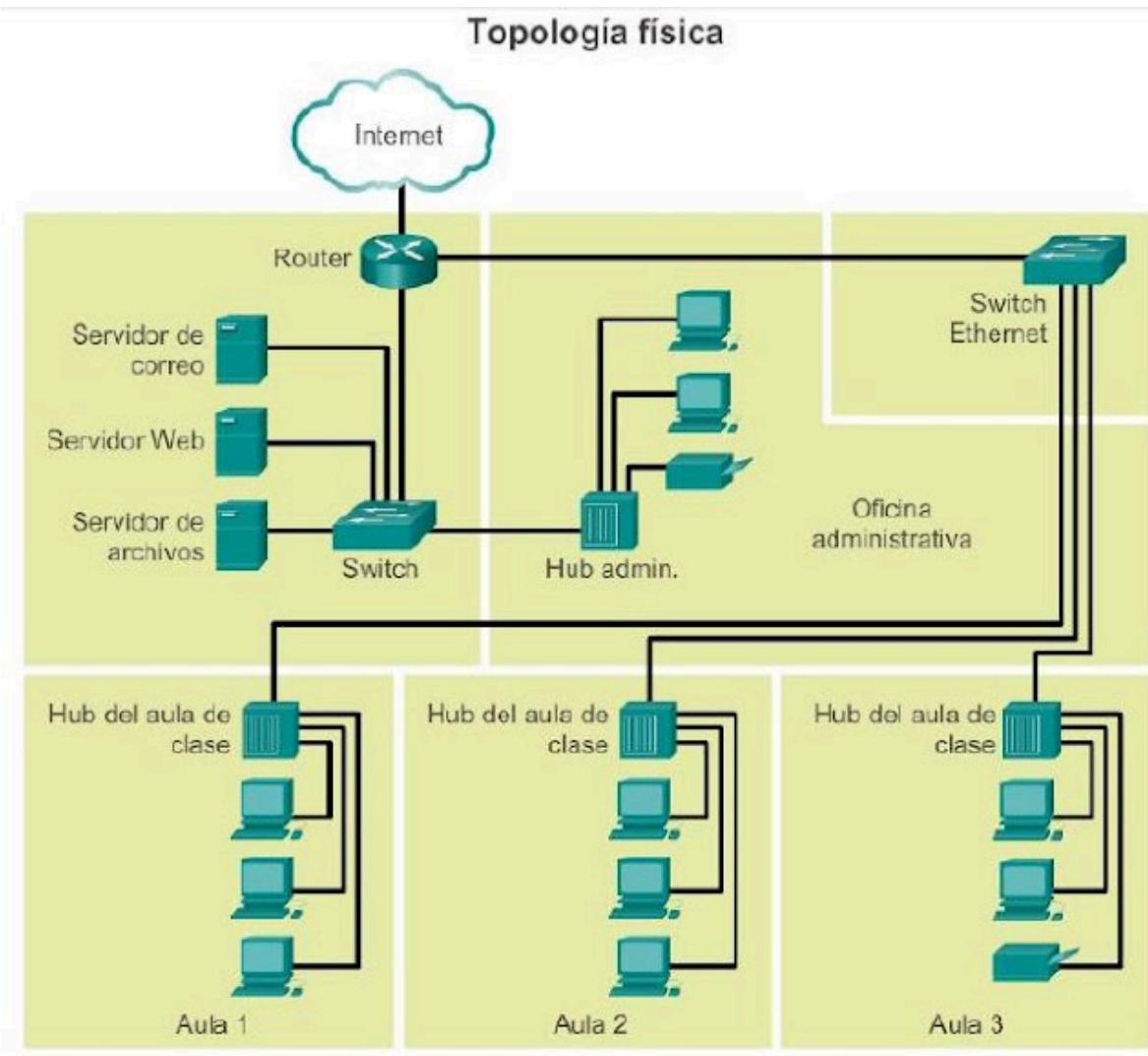
Se utilizan en teletrabajo y protección de datos.

SIN VPN



CON VPN

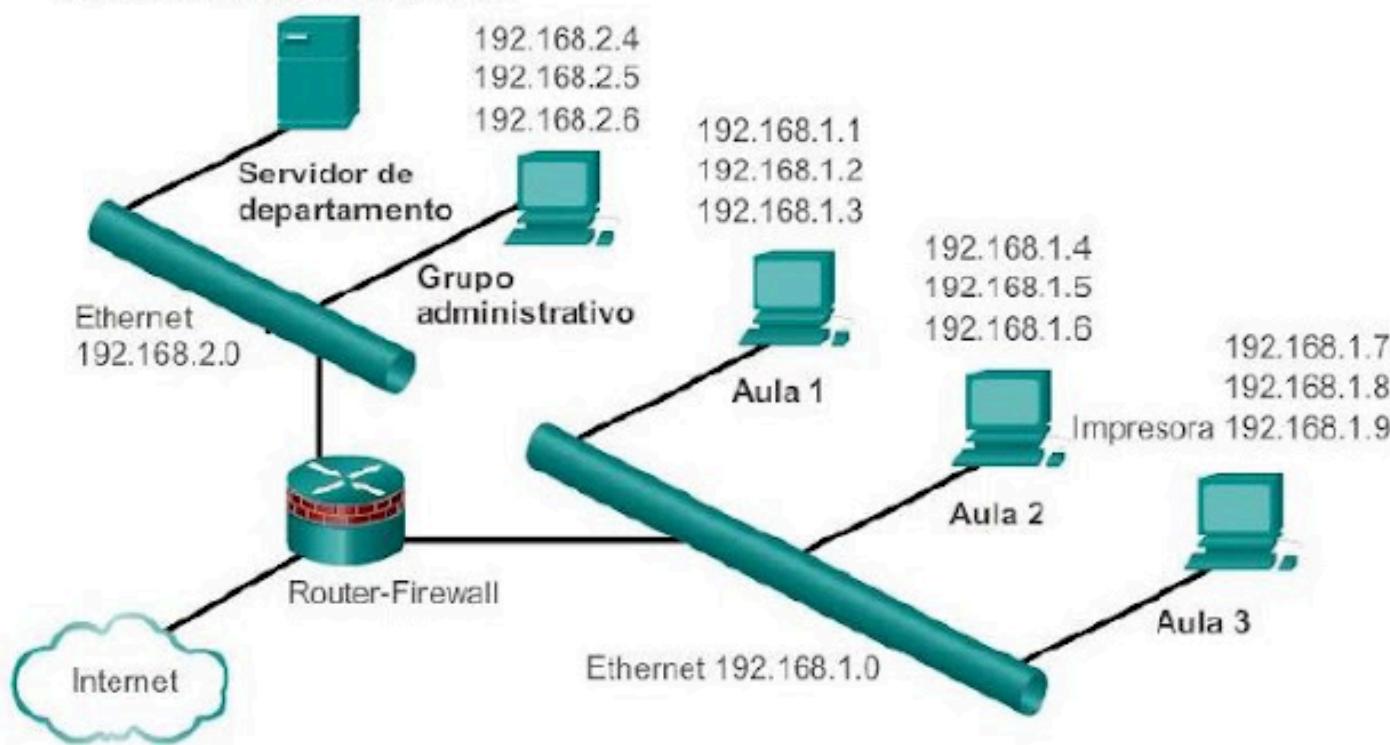




Servidor de correo electrónico 192.168.2.1

Servidor Web 192.168.2.2

Servidor de archivos 192.168.2.3

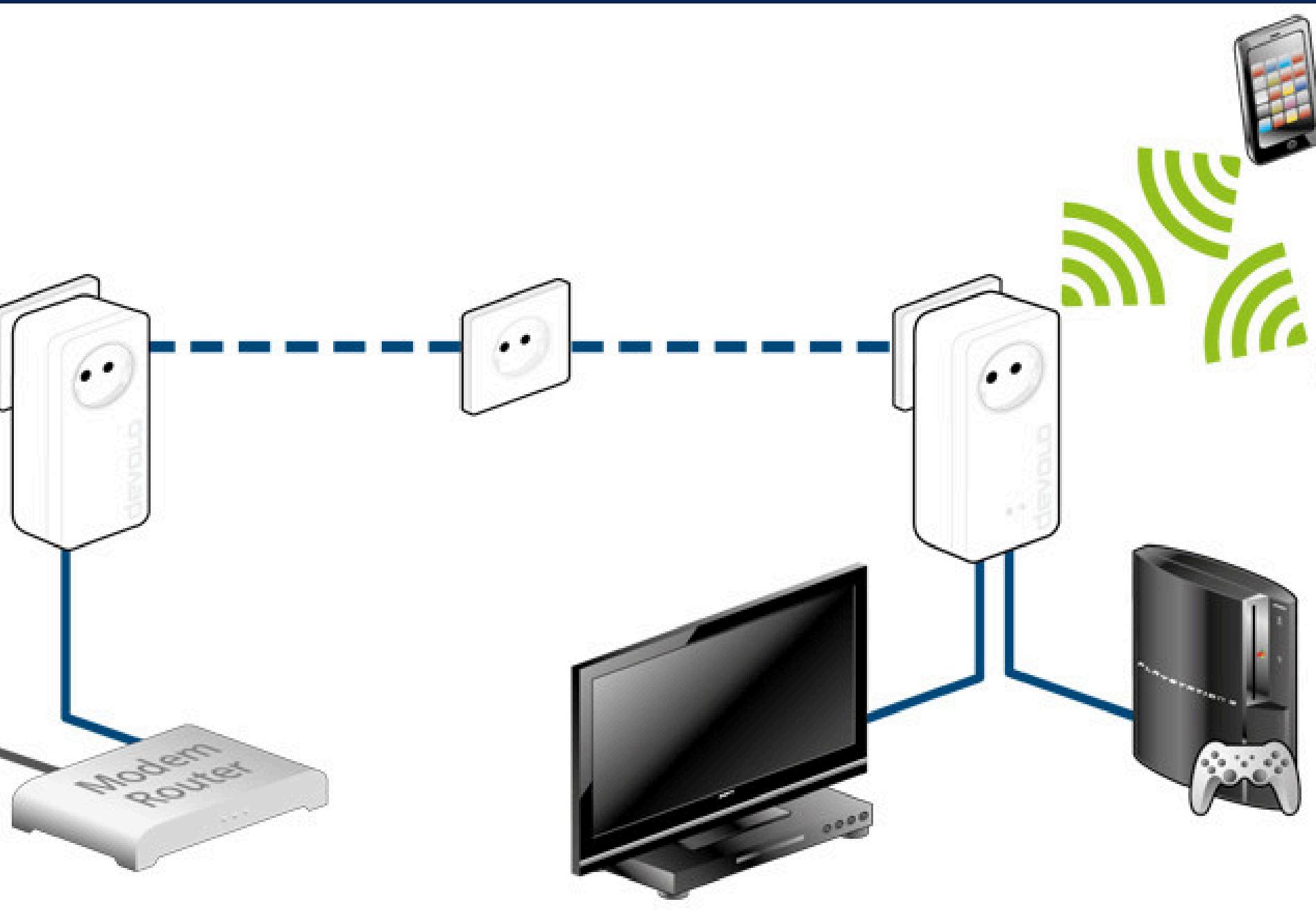


# Diapositiva 14: Topología de Red

Física: Disposición de dispositivos y cableado.

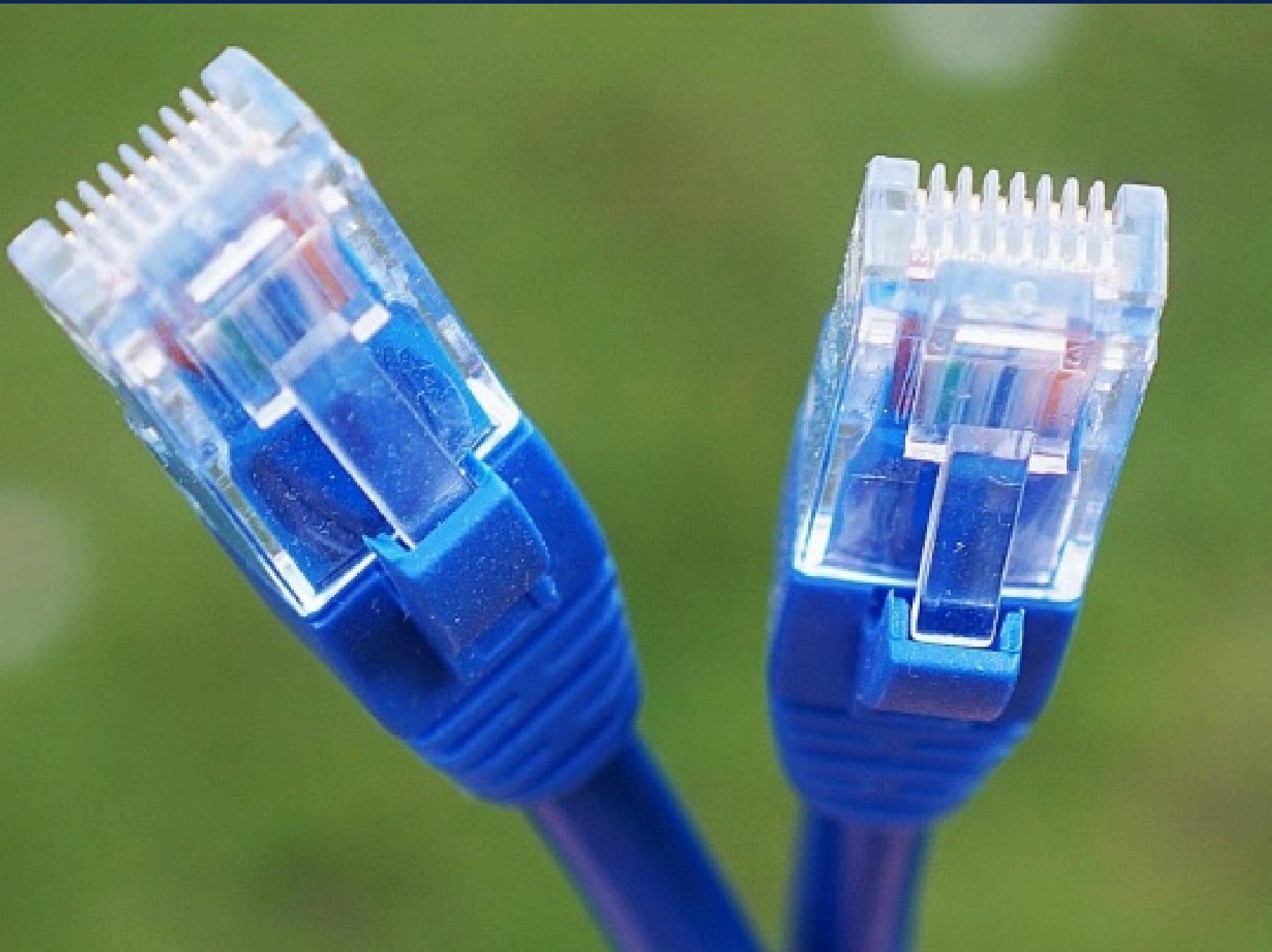
Lógica: Forma en que fluye la información.

# Diapositiva 15: Tipos de Redes Según Medio de Transmisión



- Cableada: Ethernet, fibra óptica.
- Red eléctrica (PLC): Usa la instalación eléctrica como red.
- Inalámbrica: Wi-Fi, Bluetooth.

# Diapositiva 16: Cables de Red Ethernet



- Cat 5: Hasta 100 Mbps.
- Cat 5e: Hasta 1 Gbps.
- Cat 6: Hasta 10 Gbps.
- Cat 7/8: Hasta 25 Gbps.

# Diapositiva 17: Tipos de Redes Inalámbricas

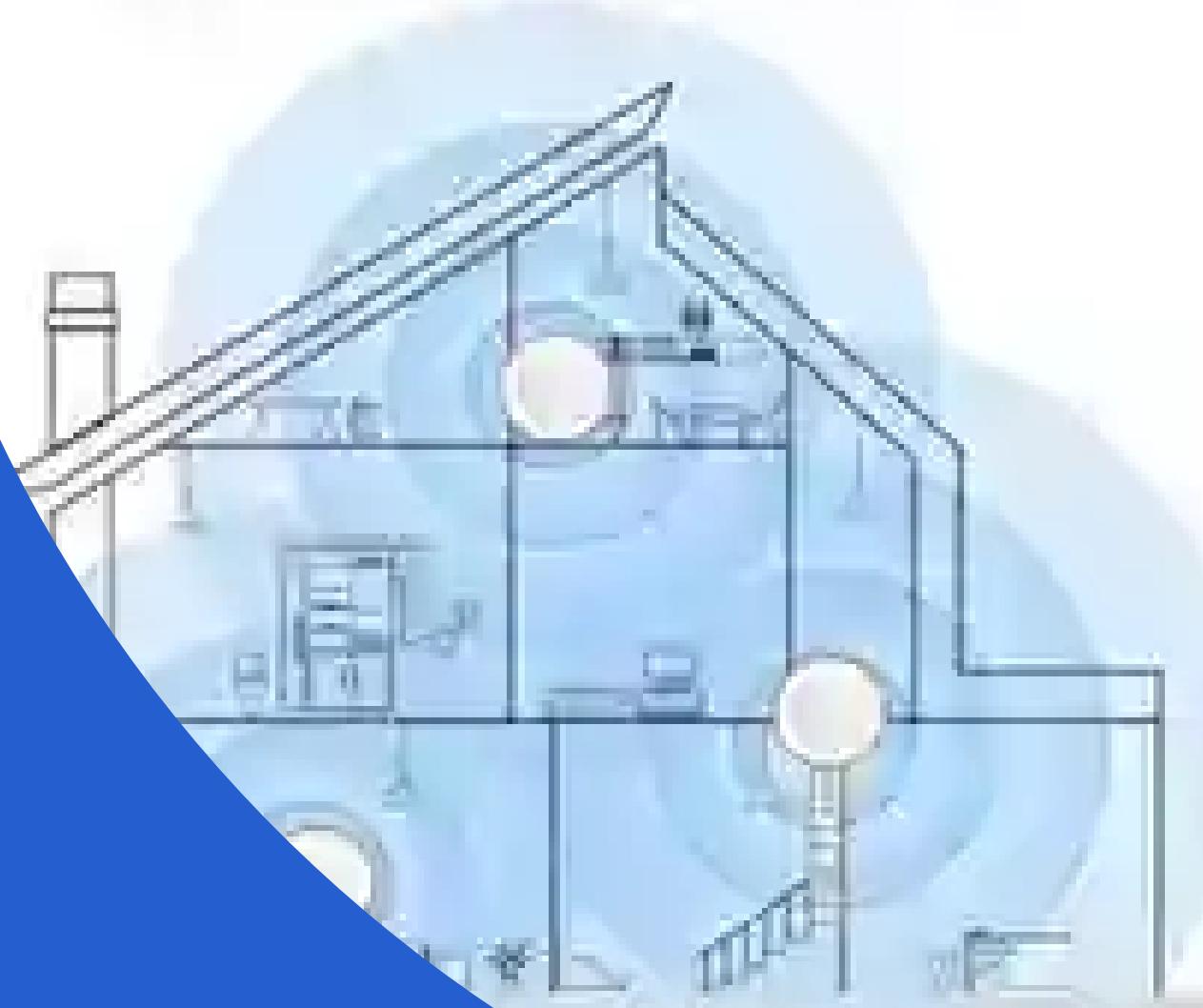
Infrarrojos (IR): Comunicación a corta distancia.

Bluetooth: Transmisión de datos a corto alcance.

WiFi: Redes inalámbricas de mayor cobertura.

Mesh: Malla de nodos que amplía la cobertura Wi-Fi.

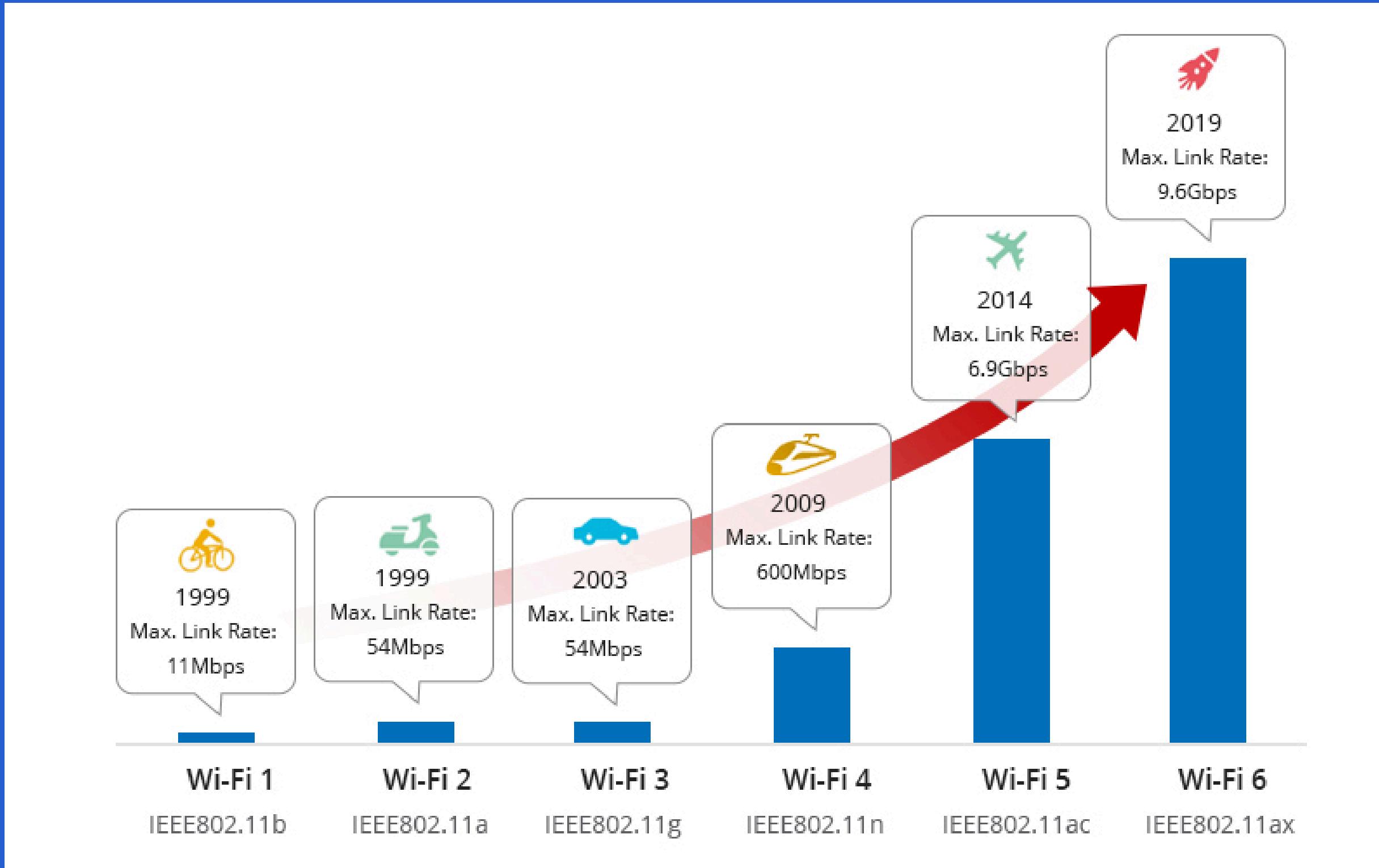
## SISTEMA MESH WIFI



## ROUTER CONVENCINAL



Wifi	Protocolo	Velocidad Máxima	Frecuencia	Compatible con modelos anteriores
1	802.11b	11 Mbps	2,4GHz	No
2	802.11a	54 Mbps	5GHz	No
3	802.11g	54 Mbps	2,4GHz	802.11b
4	802.11n	600 Mbps	2,4GHz o 5GHz	802.11a/b/g
5	802.11ac	6900 Mbps	2,4GHz y 5GHz	802.11a/n
6	802.11ax	9600 Mbps	2,4GHz, 5GHz y 60Gz	802.11ac/n





# Diapositiva 18: Diseño de Redes

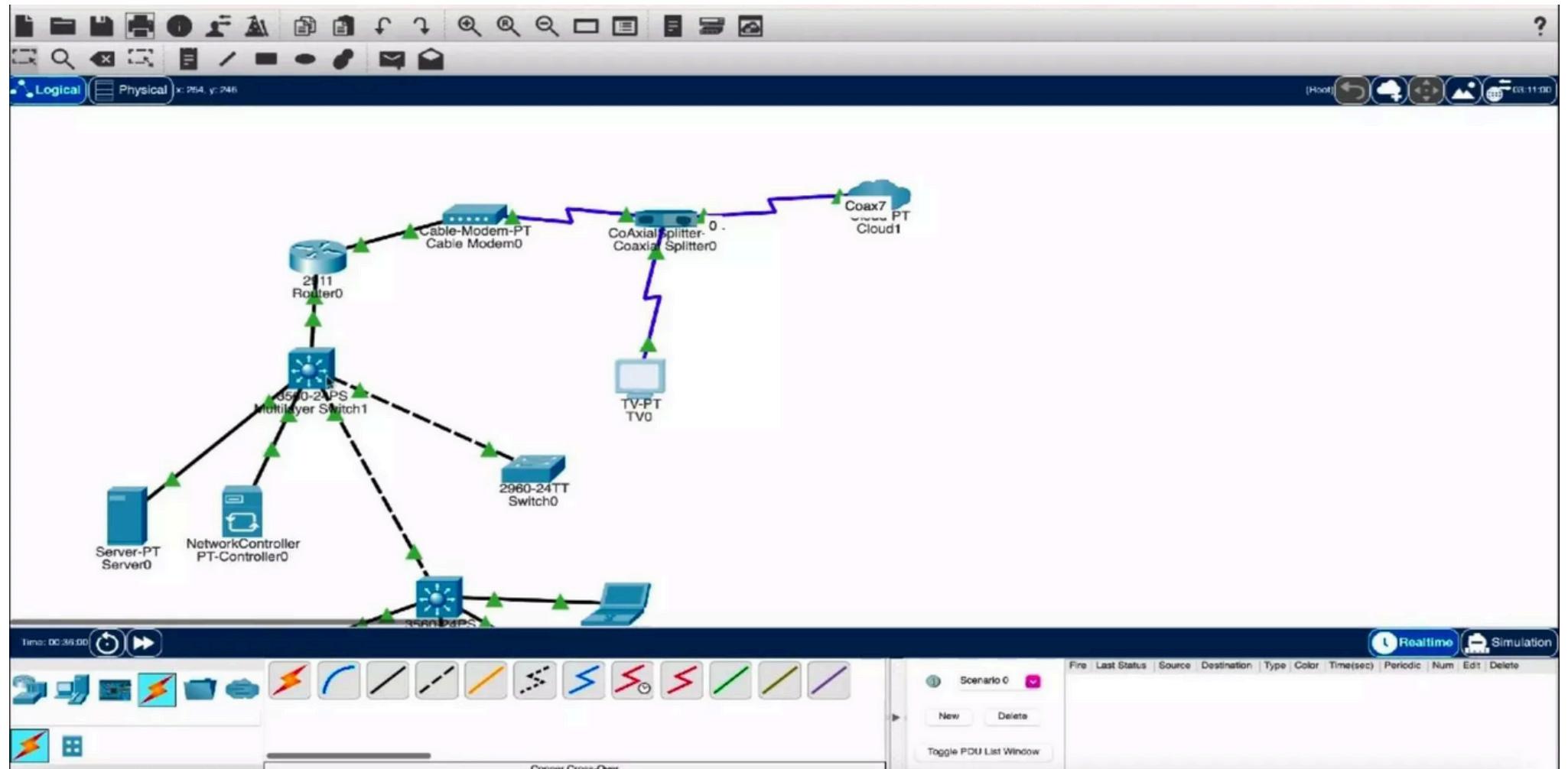
Planificación de dispositivos, medios y protocolos.

Consideraciones: seguridad, escalabilidad y eficiencia.

# Diapositiva 19: Simuladores de Red

Software que permite probar redes sin hardware real.

Ejemplo: Packet Tracer de Cisco.



# Diapositiva 20: Conclusión



Redes informáticas permiten la comunicación global.

Comprender su estructura y funcionamiento es clave.

Importancia de la seguridad y el diseño eficiente.