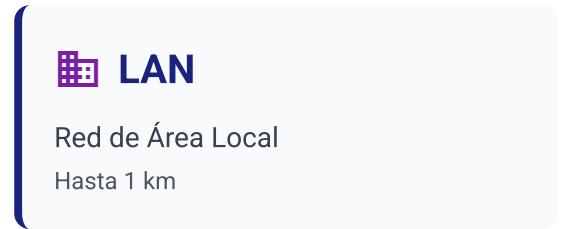
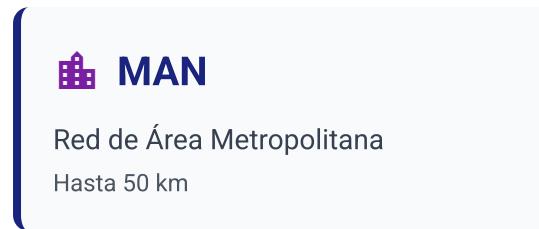
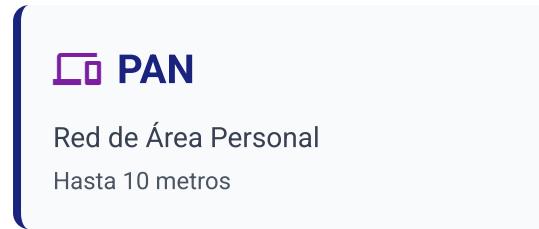


# Redes y Tipologías

---

Protocolos, Dispositivos y Arquitecturas de Red

# Tipos de Redes y Tipologías



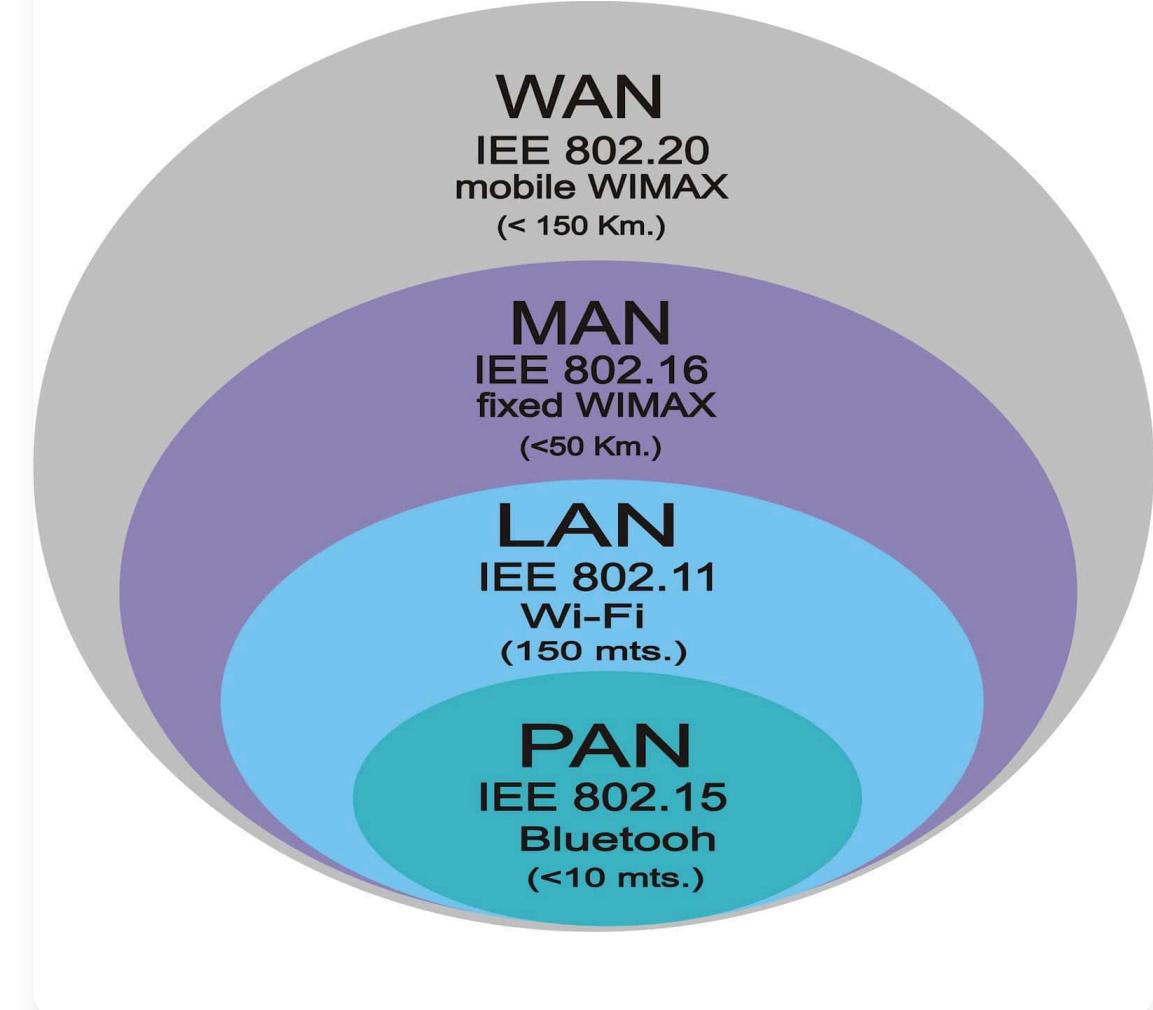
## Topologías de Red

 Estrella

 Anillo

 Bus

 Malla



# Dispositivos de Conexión de Red

## Hub

Duplica tramas a todos los puertos  
Transmisión broadcast, sin filtrado

## Switch

Filtra y toma decisiones por MAC  
Transmisión unicast, segmentación de dominios

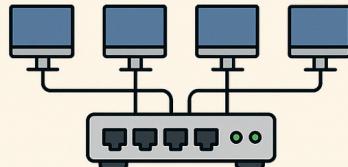
## Router

Enruta entre redes usando IP  
Interconexión de subredes, enrutamiento inteligente

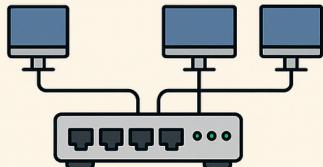
## Gateway

Conecta diferentes arquitecturas  
Traducción de protocolos, conversión de formatos

## Network Devices Demystified: Hub, Switch, Router, Firewall, and Data Diode



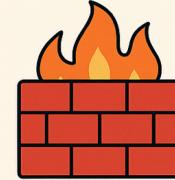
Hub



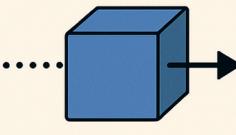
Switch



Router

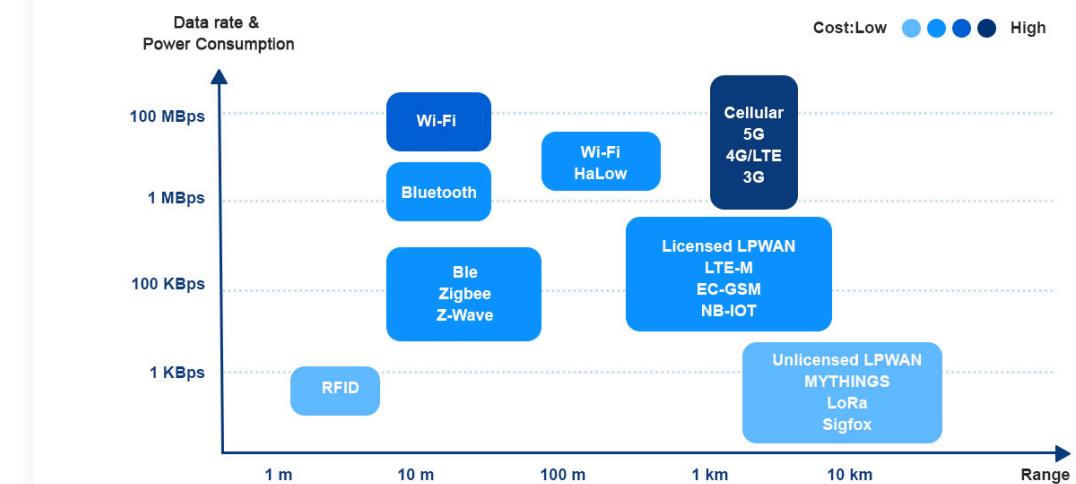
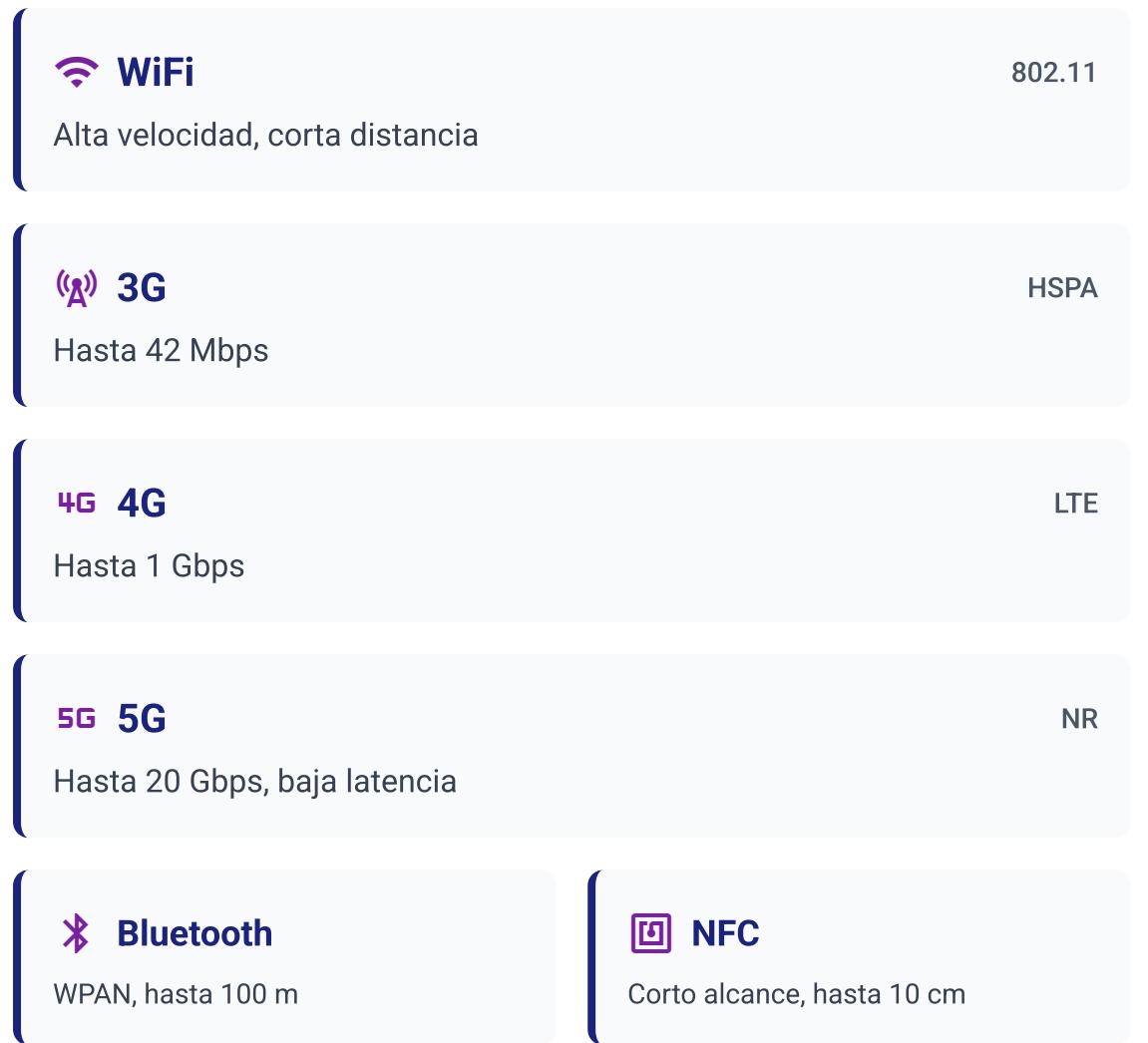


Firewall



Data Diode

# Conexiones Inalámbricas



# Redes TCP/IP

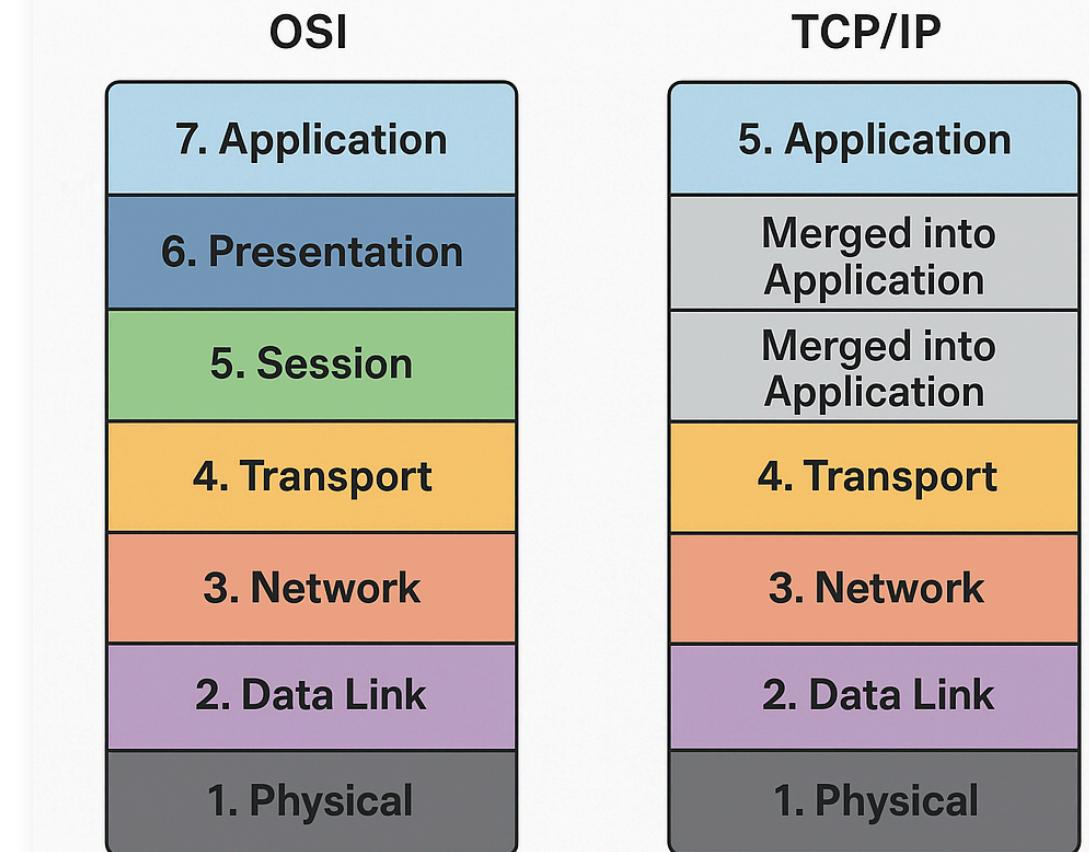
## ◆ Pila de Protocolos TCP/IP



## → Comparación con Modelo OSI

**TCP/IP:** Modelo práctico de 4 capas

**OSI:** Modelo teórico de 7 capas



# Direcciones IPv4

## 1 Clase A

0.0.0.0 - 127.255.255.255

Primer octeto = Red | Grandes redes

## 2 Clase B

128.0.0.0 - 191.255.255.255

Primeros 2 octetos = Red | Medianas redes

## 3 Clase C

192.0.0.0 - 223.255.255.255

Primeros 3 octetos = Red | Pequeñas redes

## 4 Clase D

224.0.0.0 - 239.255.255.255

Multicast

## 5 Clase E

240.0.0.0 - 255.255.255.255

Experimental

## Binary Notation of IP Address and Subnet

### IP Address

**192.168.100.10**

Network Portion      Host Portion

8 bits                  8 bits                  8 bits                  8 bits

11000000            10101000            01100100            00001010

### Subnet Mask

**255.255.255.0**

8 bits                  8 bits                  8 bits                  8 bits

11111111            11111111            11111111            00000000

# Máscara de Red y NAT

## ■ Máscara de Red

Determina red vs host

Ej: 255.255.255.0

## ↔ NAT

Network Address Translation

Traduce privada → pública

## PAT

Port Address Translation

Multiplexa usando puertos

## 🔒 Direcciones Privadas

10.0.0.0/8

Clase A

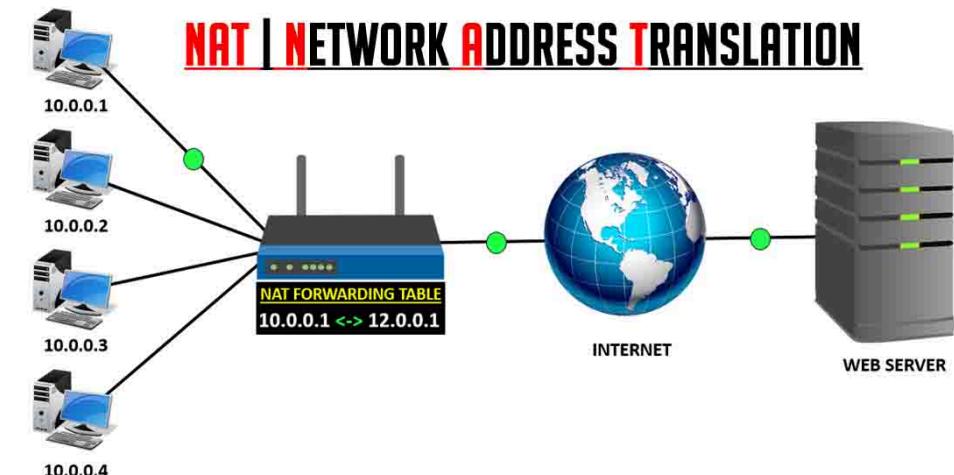
172.16.0.0/12

Clase B

192.168.0.0/16

Clase C

Ahorran direcciones IPv4



# Direcciones IPv6

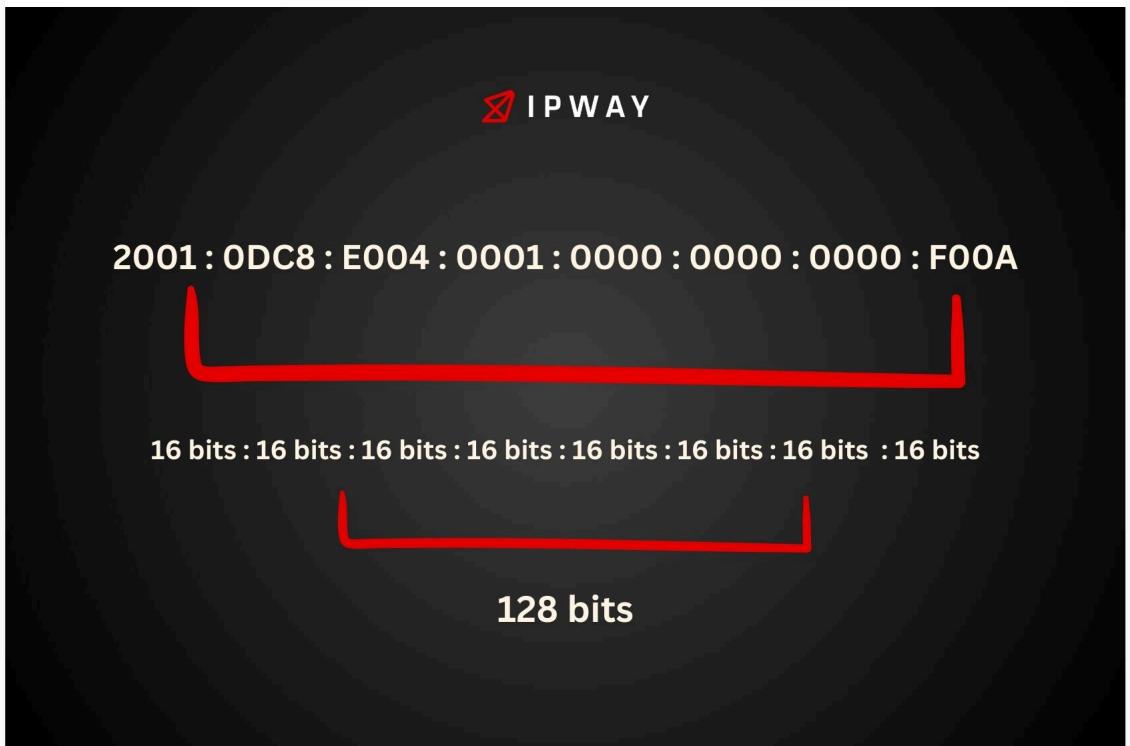
## ★ Características Principales

128 bits vs 32 bits IPv4	Hexadecimal 8 grupos de 4 dígitos
Autoconfiguración SLAAC automática	Sin máscara Integrada en la dirección
Mayor seguridad IPSec integrado	QoS mejorado Flujo de etiquetas

## ▲ Tipos de Dirección

 <b>Unicast</b> 1 a 1	 <b>Multicast</b> 1 a varios	 <b>Anycast</b> 1 al más cercano
--	---	---

**Solución:** Agotamiento de direcciones IPv4



# Preguntas tipo test

1 ¿Cuál es el rango de direcciones IPv4 de Clase A?

2 ¿Qué capa del modelo TCP/IP corresponde a la capa de Aplicación de OSI?

3 ¿Qué dispositivo de red toma decisiones basadas en direcciones MAC?

4 ¿Qué generaciones móviles ofrecen mayores velocidades y menor latencia?

5 ¿Cuál es el propósito de NAT en una red?

6 ¿Qué tipo de dirección IPv6 permite comunicación uno a uno?

7 ¿Qué capa del modelo OSI maneja el enrutamiento de paquetes?

8 ¿Qué tecnología inalámbrica tiene el menor alcance de comunicación?