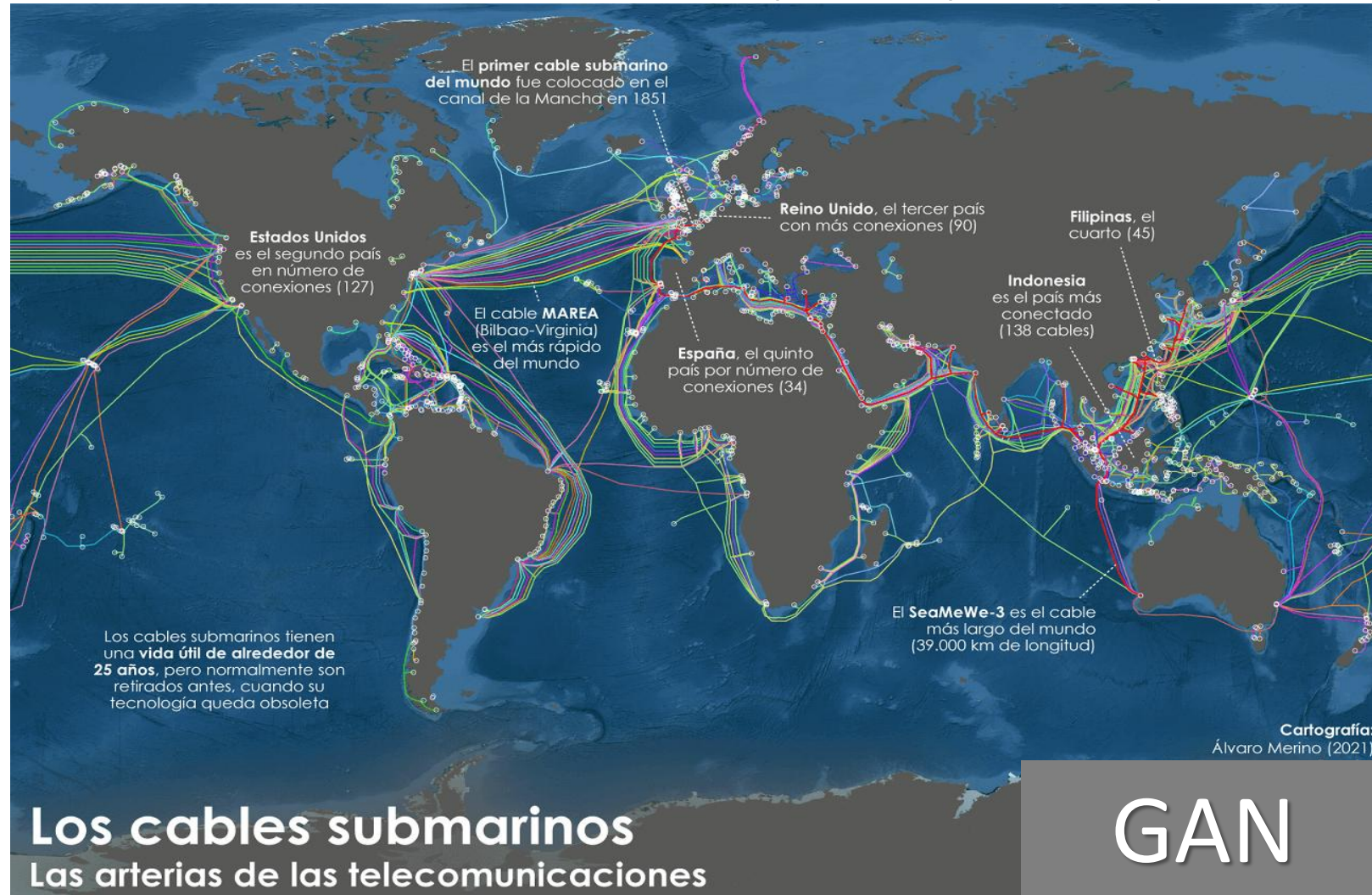


# UNIDAD N° 1: Arquitectura de las redes de datos.

**Clasificación de las redes: LAN, MAN, WAN y GAN.** Redes orientadas y no orientadas a conexión. Clasificación de los protocolos de comunicaciones. Sistemas con sondeo y selección. Sondeo selectivo y de grupo. Sondeo con parada y espera. ARQ continuo (ventanas deslizantes). Sistemas sin sondeo: Xon/Xoff , RTS/CTS y TDMA. Sistemas con manejo de prioridad. Topología de redes LAN y WAN. **Ejemplos de arquitectura de redes.**

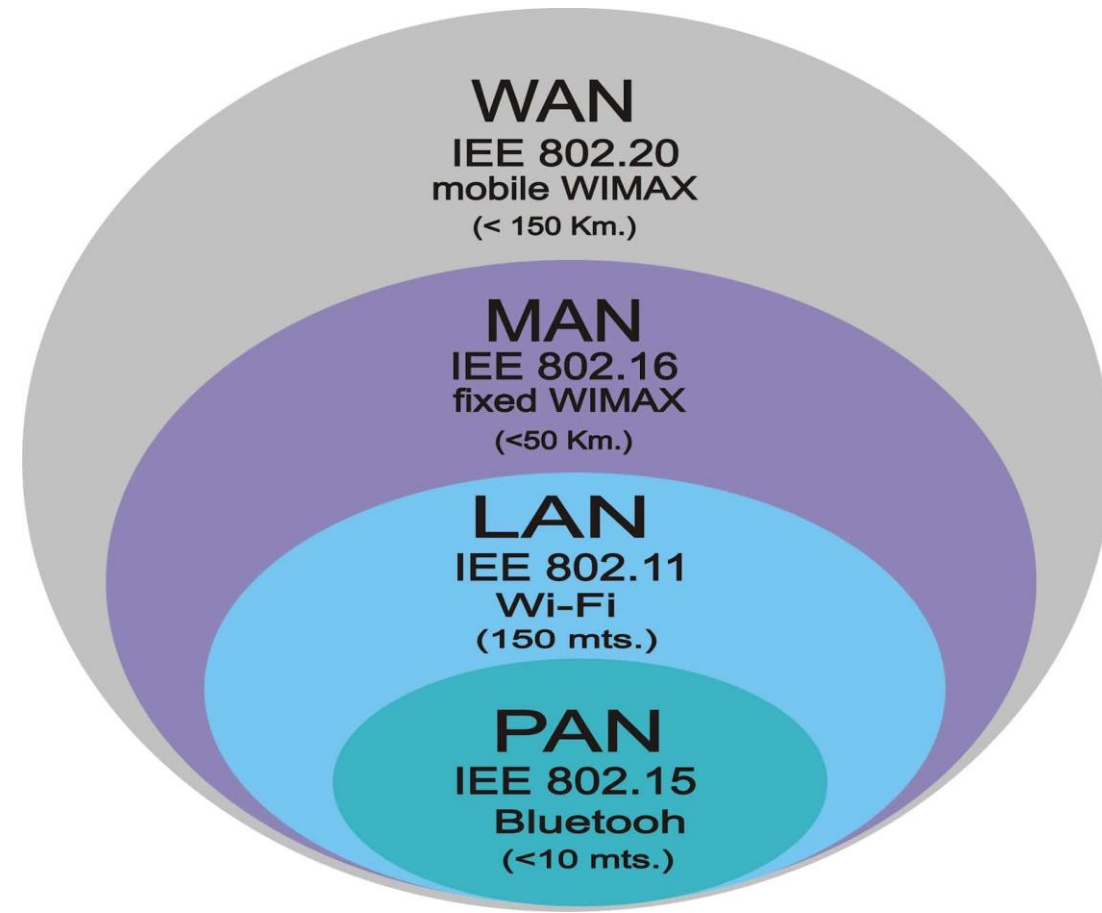
# Clasificación de las redes: *PAN*, LAN, MAN, WAN y GAN.



# Clasificación de las redes: *PAN*, LAN, MAN, WAN y GAN.

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	GAN



# GAN



<https://twitter.com/i/status/1440669533157556227>



# PAN - LAN

## PAN



## LAN



## MAN - WAN

### MAN

### WAN

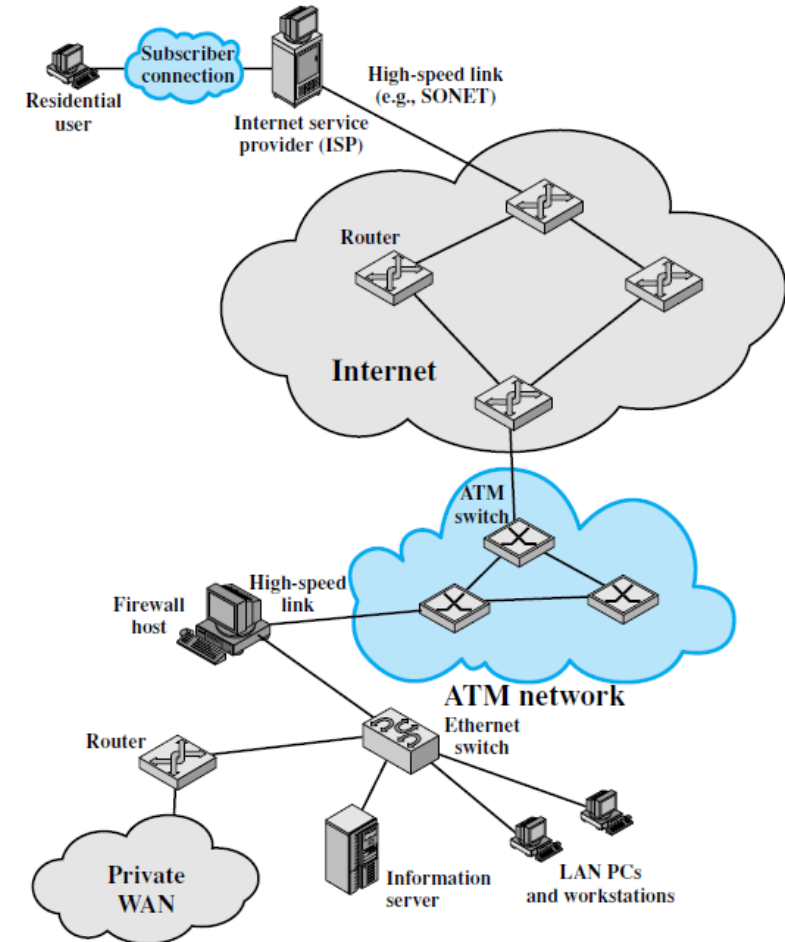
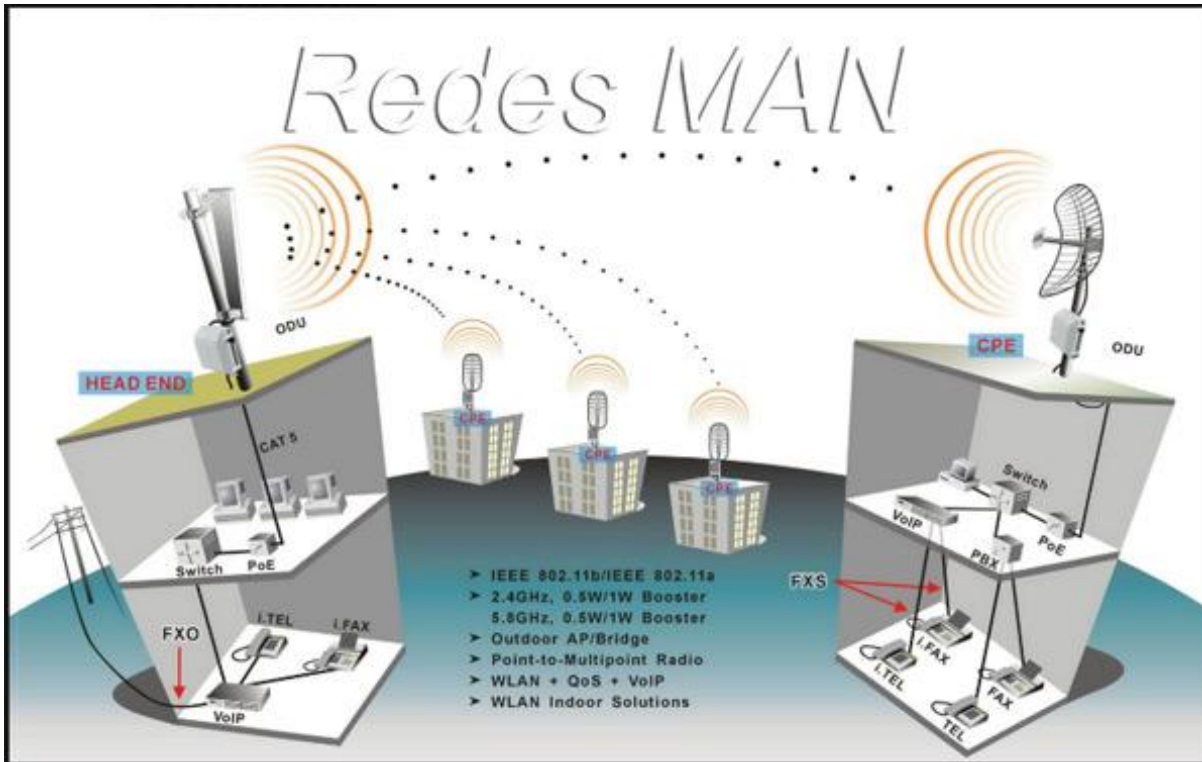
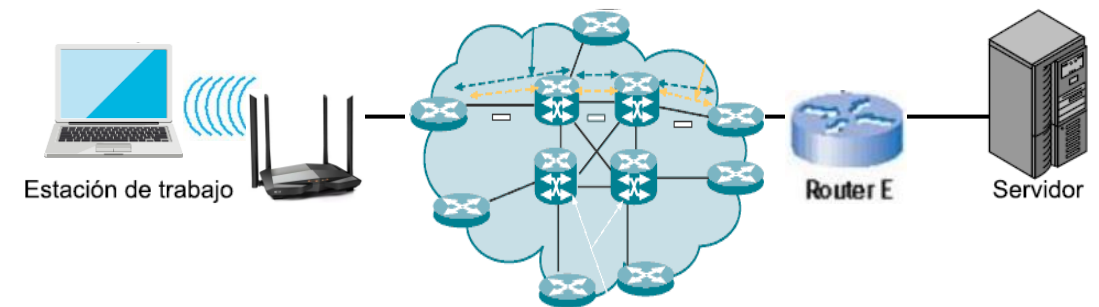
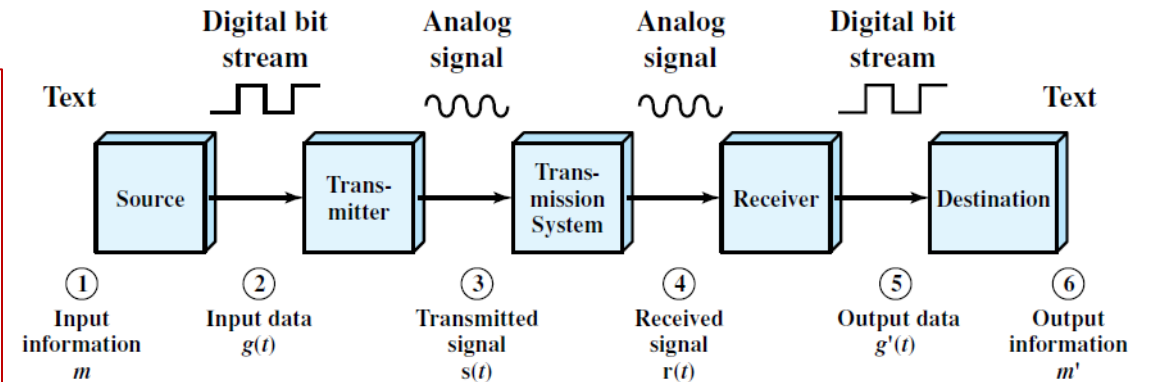
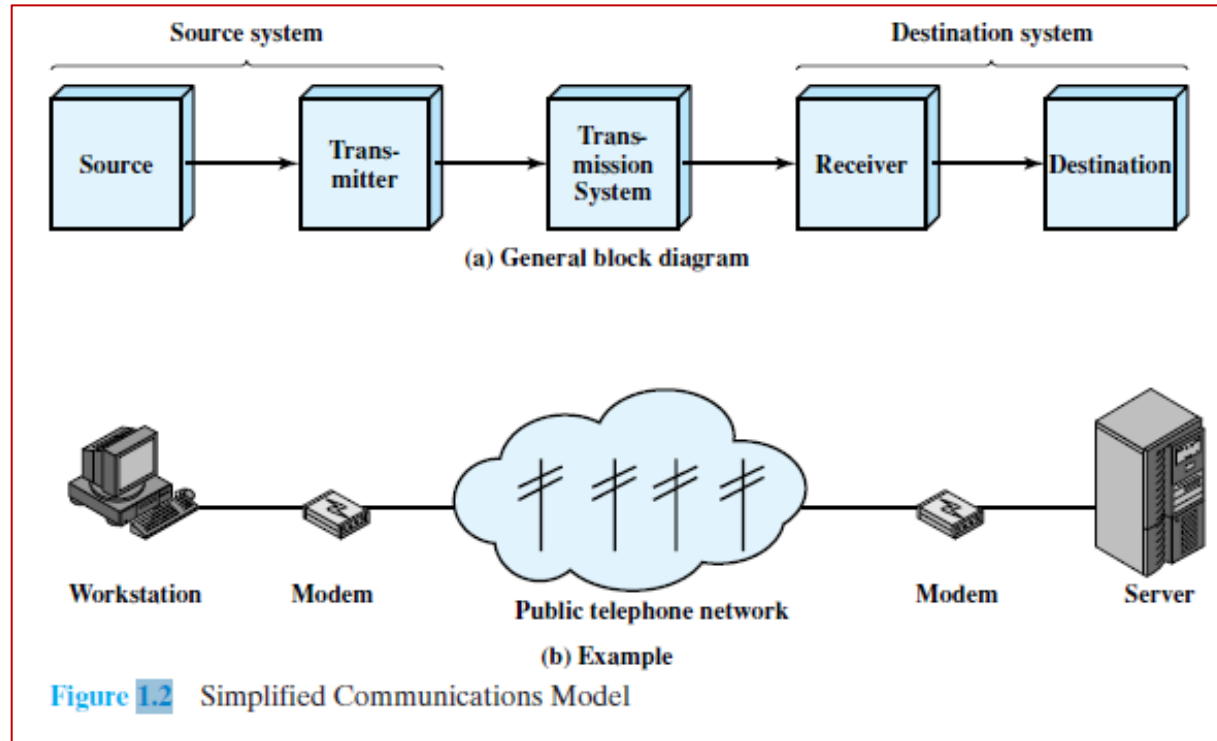


Figure 1.6 A Networking Configuration

# CONCEPTOS FUNDAMENTALES

## Modelo de Comunicaciones Simplificado



# CONCEPTOS FUNDAMENTALES

## Arquitectura simplificada y Funciones básicas de protocolos

### 18.1. FUNCIONES BÁSICAS DE LOS PROTOCOLOS

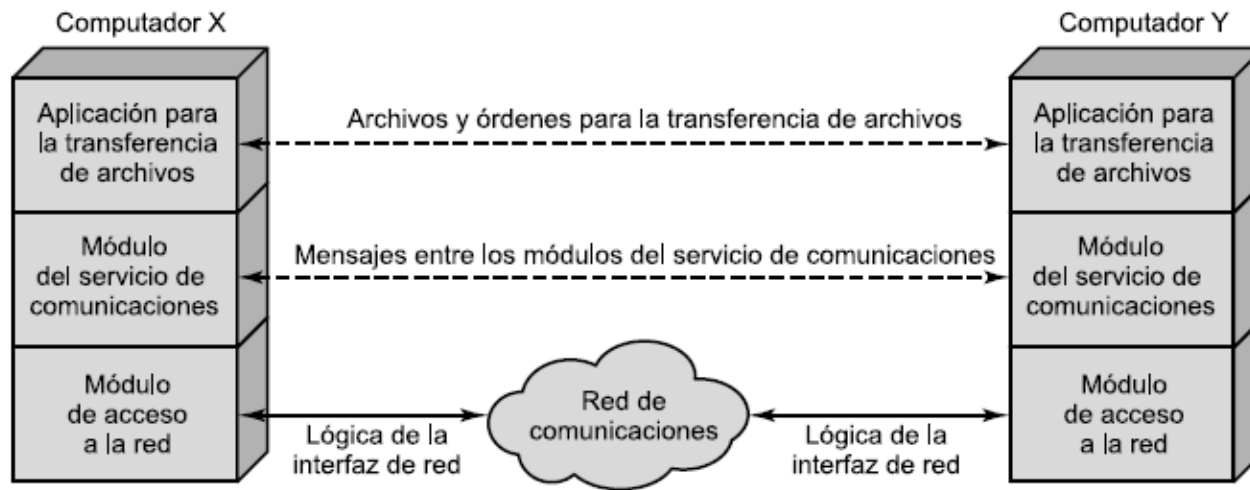


Figura 2.1. Una arquitectura simplificada para la transferencia de archivos.

1. Encapsulamiento
2. Fragmentación y reensamblado
3. Control de errores
4. Control de flujo
5. Control de conexión
6. Entrega ordenada
7. Direcccionamiento
8. Multiplexación
9. Servicios de transmisión

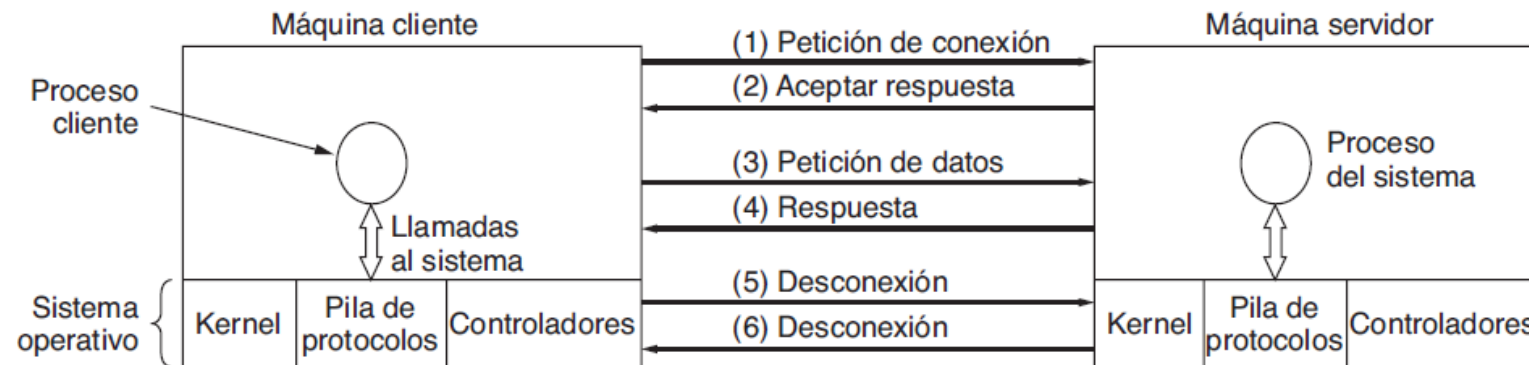


# CONCEPTOS FUNDAMENTALES

## Modelo Cliente / Servidor – Primitivas de Servicios

Primitiva	Significado
LISTEN	Bloquea en espera de una conexión entrante.
CONNECT	Establece una conexión con un igual en espera.
ACCEPT	Acepta una conexión entrante de un igual.
RECEIVE	Bloquea en espera de un mensaje entrante.
SEND	Envía un mensaje al igual.
DISCONNECT	Termina una conexión.

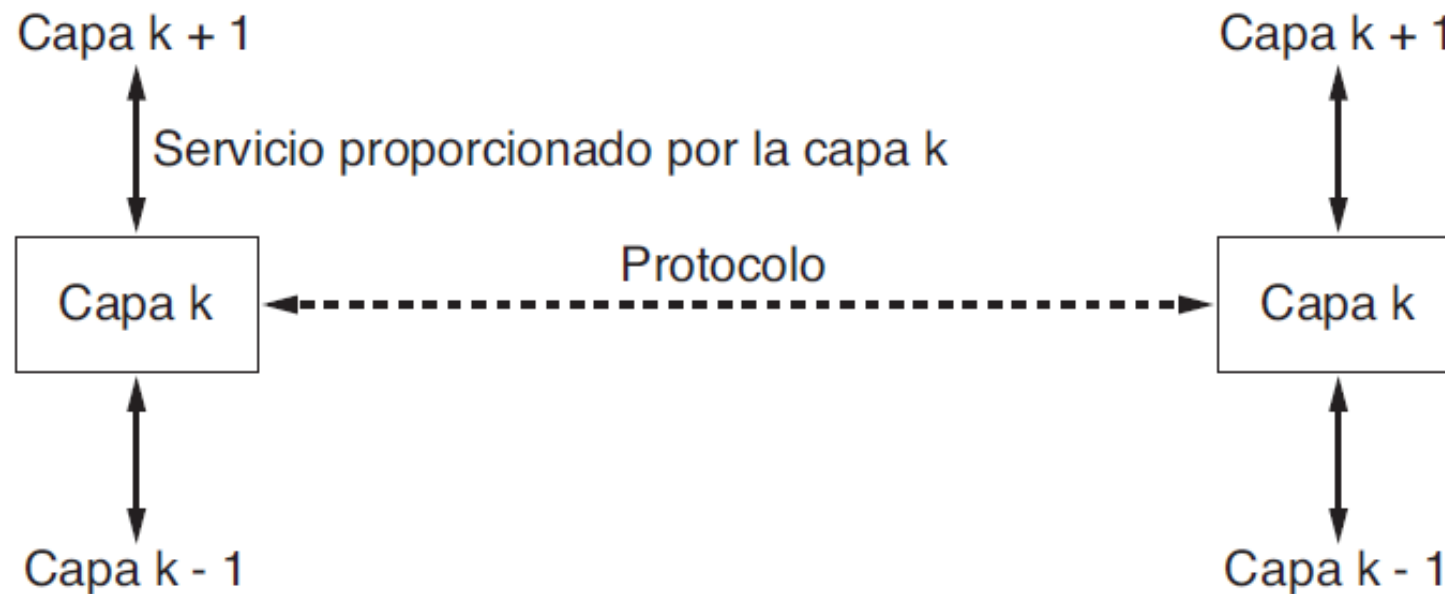
**Figura 1-17.** Seis primitivas de servicios que proveen un servicio simple orientado a conexión.



**Figura 1-18.** Una interacción cliente-servidor simple mediante el uso de datagramas con confirmación de recepción.

# CONCEPTOS FUNDAMENTALES

## Modelo Cliente / Servidor - Protocolo de la Capa N



**Figura 1-19.** La relación entre un servicio y un protocolo.

# CONCEPTOS FUNDAMENTALES

## Modelo Cliente / servidor y Comunicación en la capa N

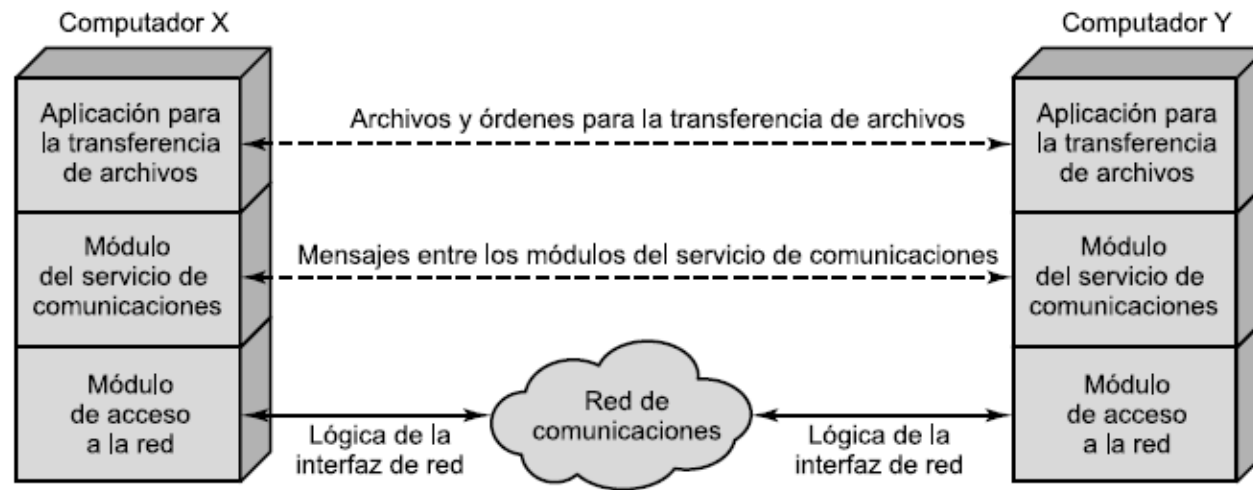


Figura 2.1. Una arquitectura simplificada para la transferencia de archivos.

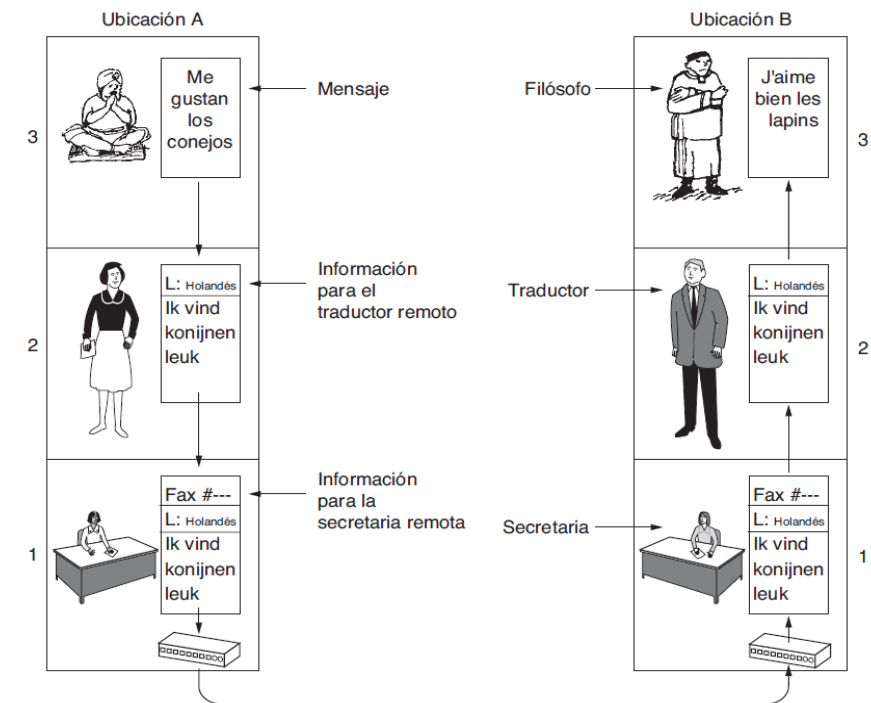


Figura 1-14. La arquitectura filósofo-traductor-secretaria.

## CONCEPTOS FUNDAMENTALES – Arquitectura Simplificada y TCP/IP

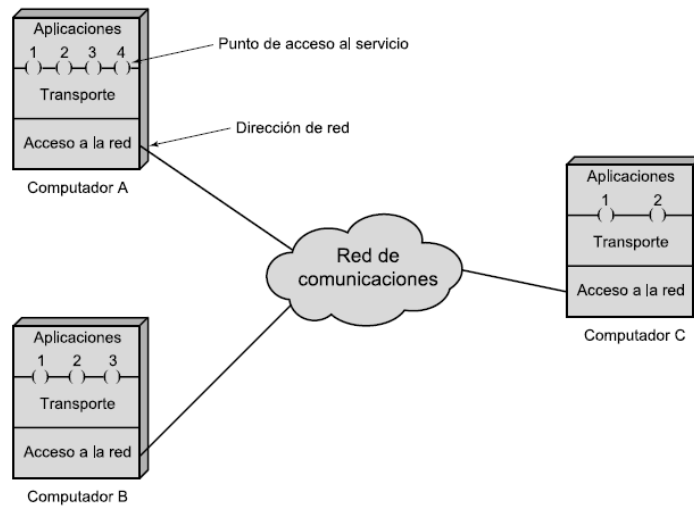


Figura 2.2. Redes y arquitecturas de protocolos.

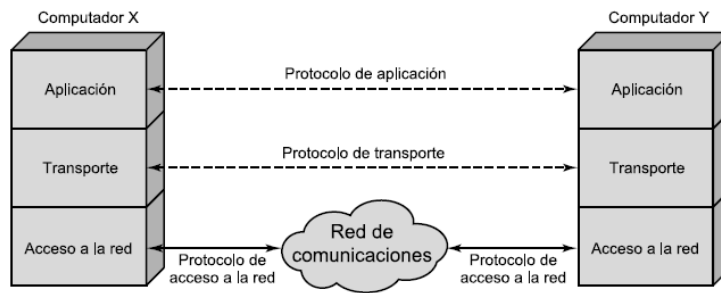


Figura 2.3. Protocolos en una arquitectura simplificada.

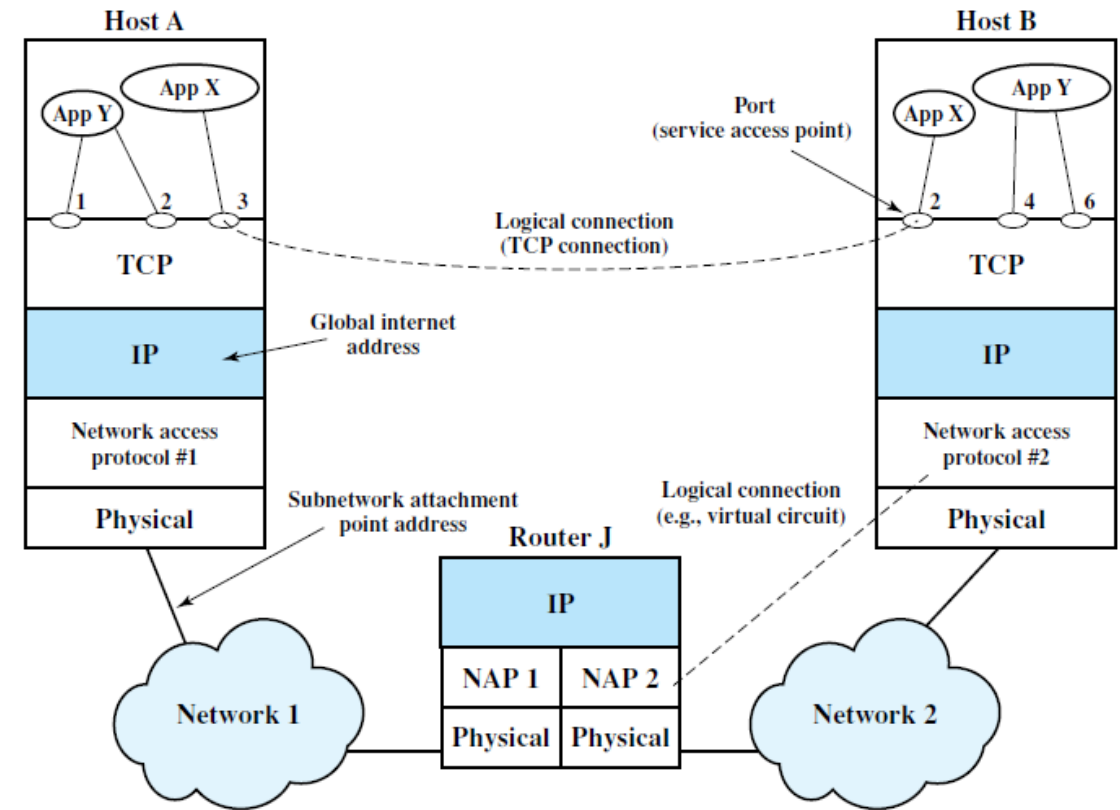


Figure 2.1 TCP/IP Concepts



# CONCEPTOS FUNDAMENTALES – Funciones básicas de los protocolos – Implementación en Arquitectura TCP/IP

## 18.1. FUNCIONES BÁSICAS DE LOS PROTOCOLOS

1. Encapsulamiento
2. Fragmentación y reensamblado
3. Control de errores
4. Control de flujo
5. Control de conexión
6. Entrega ordenada
7. Direccionamiento
8. Multiplexación
9. Servicios de transmisión

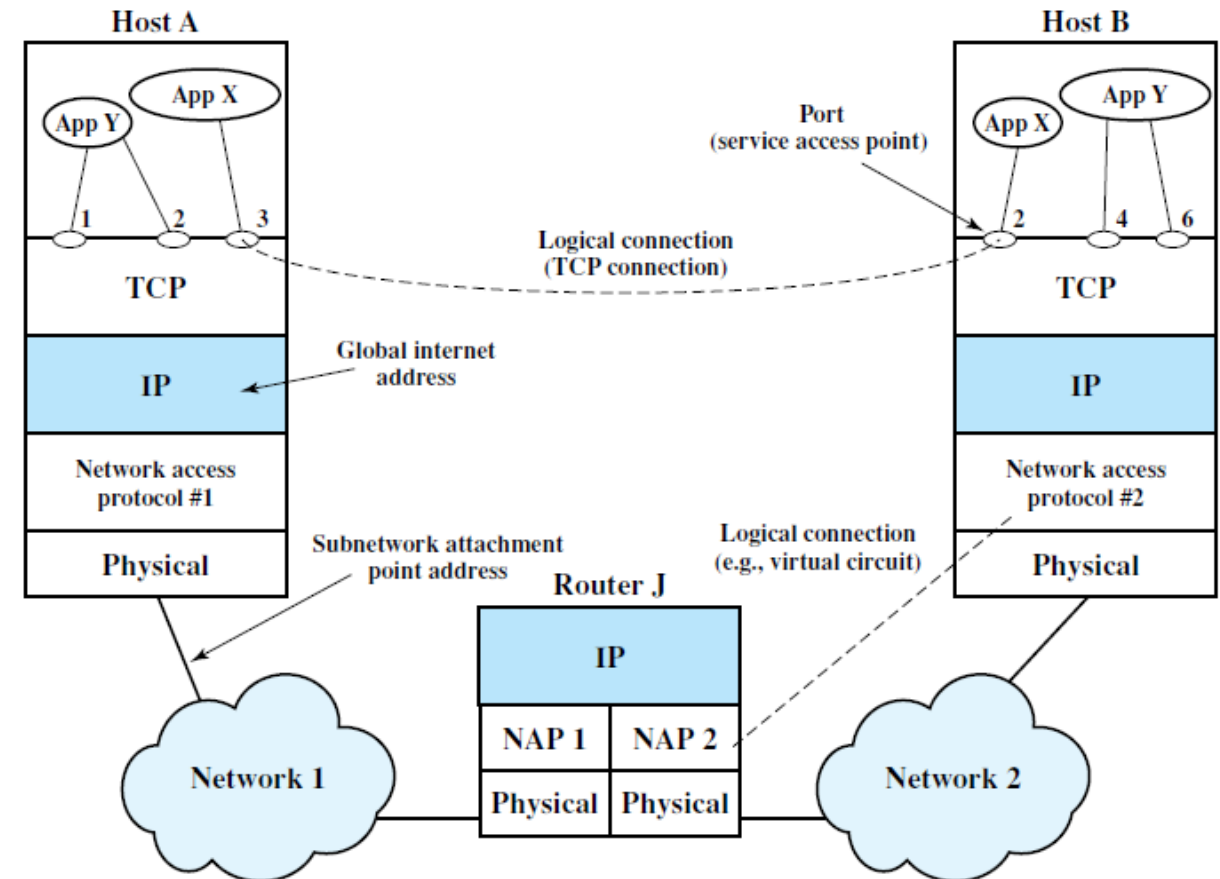
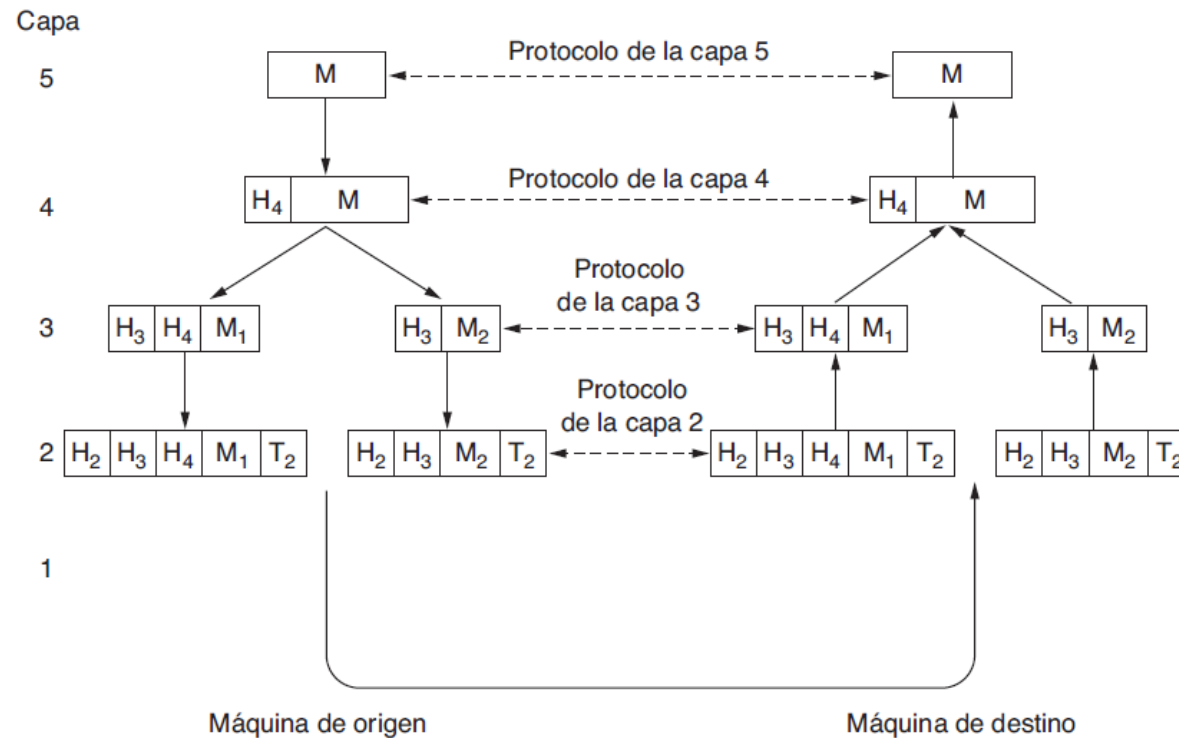
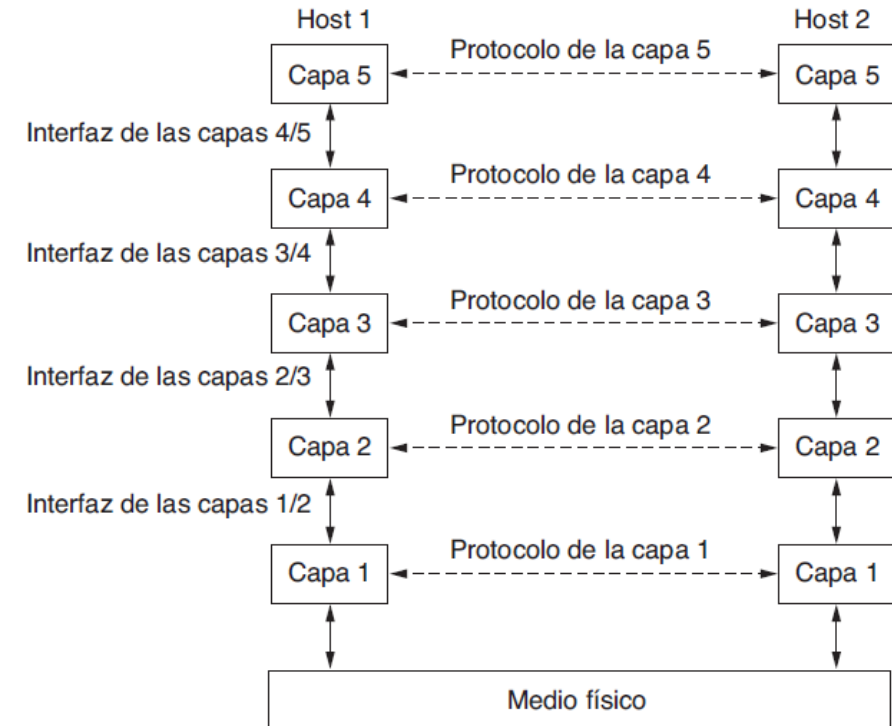


Figure 2.1 TCP/IP Concepts

## CONCEPTOS FUNDAMENTALES – Modelo de Capas, proceso Cliente/Servidor y Comunicación Par-a-Par



**Figura 1-15.** Ejemplo de flujo de información que soporta la comunicación virtual en la capa 5.



**Figura 1-13.** Capas, protocolos e interfaces.

## CONCEPTOS FUNDAMENTALES

### Capas, protocolos e interfaces

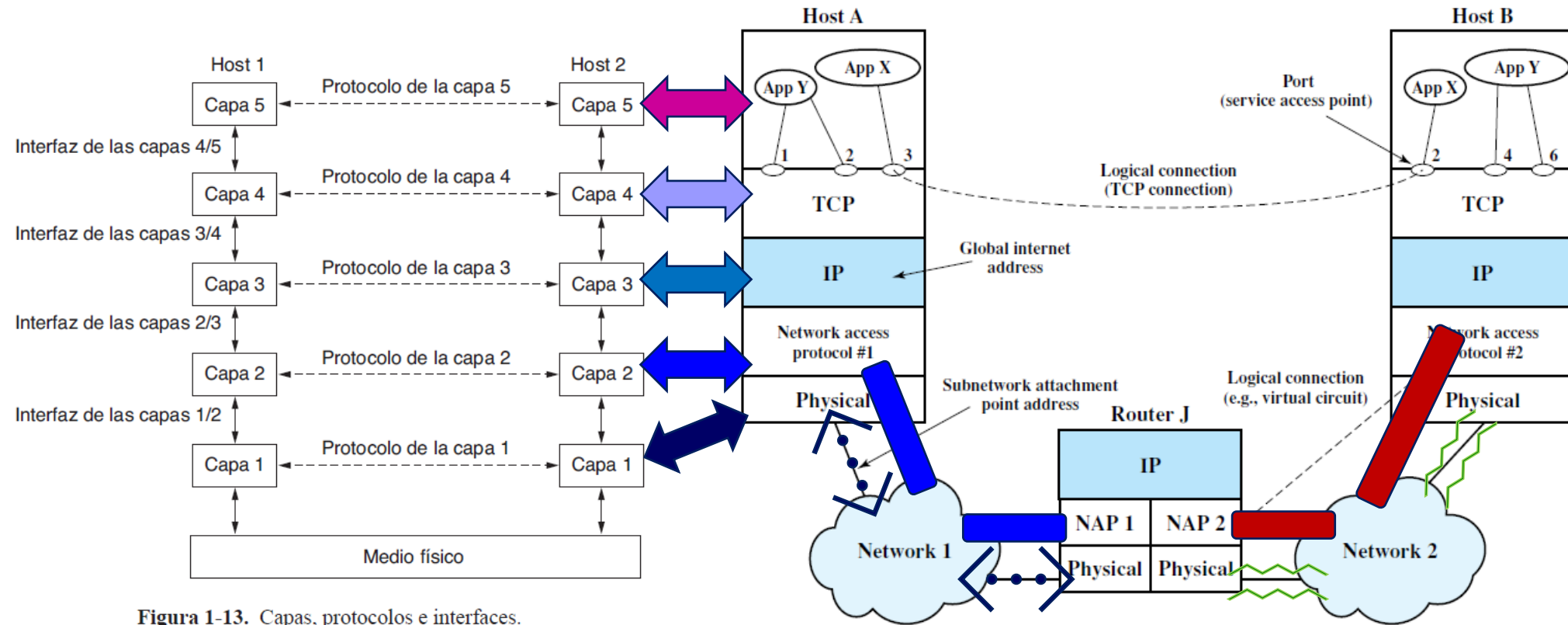


Figura 1-13. Capas, protocolos e interfaces.

Figure 2.1 TCP/IP Concepts

# CONCEPTOS FUNDAMENTALES

## Arquitectura de Capas – Protocolos básicos TCP/IP

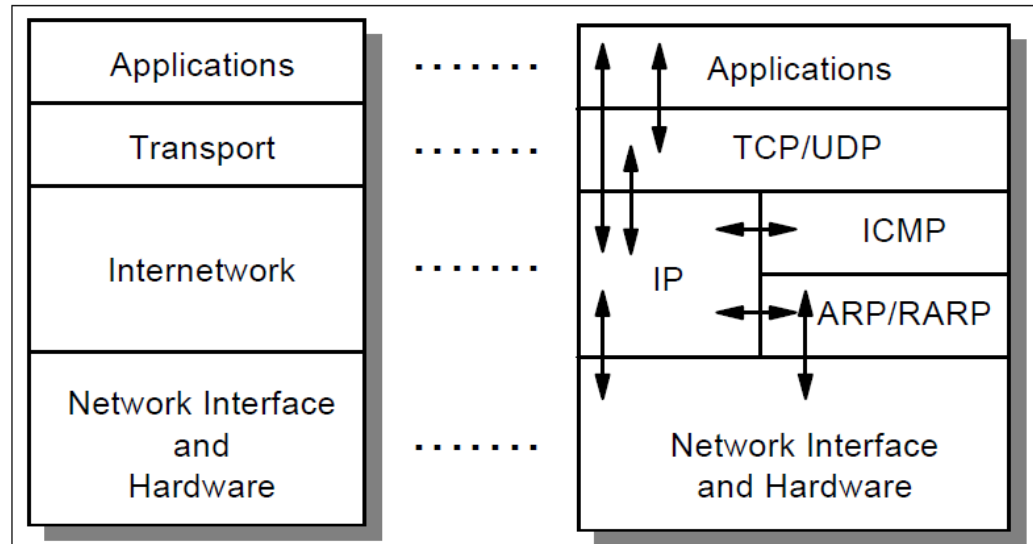


Figure 1-2 The TCP/IP protocol stack: Each layer represents a package of functions

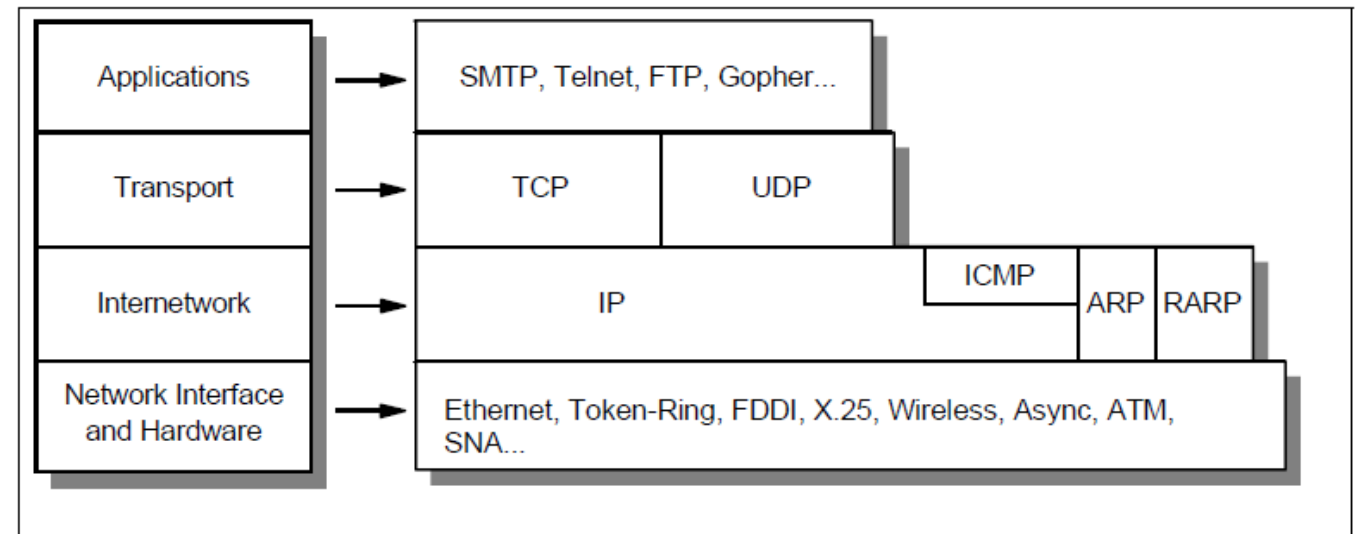
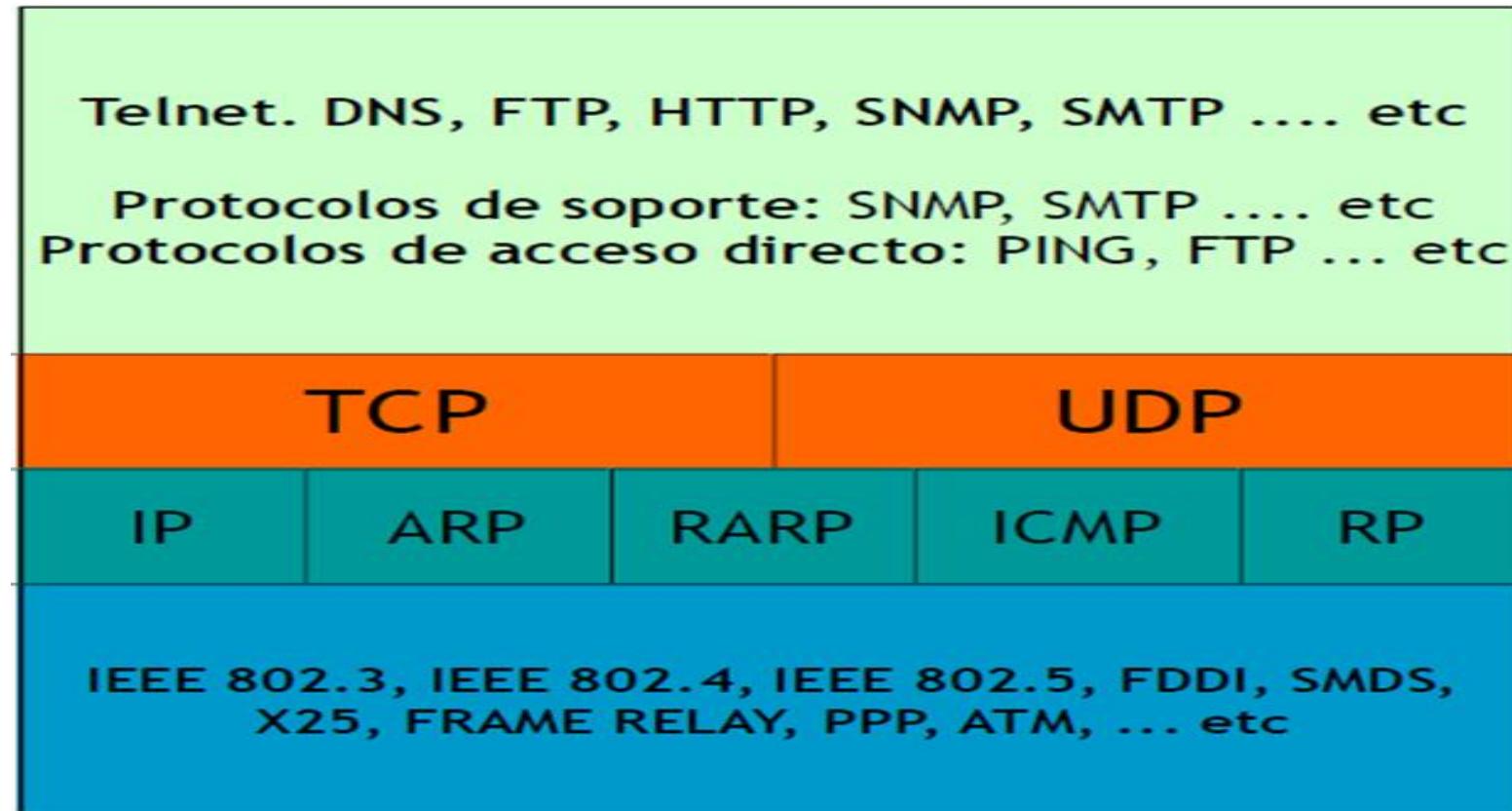


Figure 1-3 Detailed architectural model



# CONCEPTOS FUNDAMENTALES

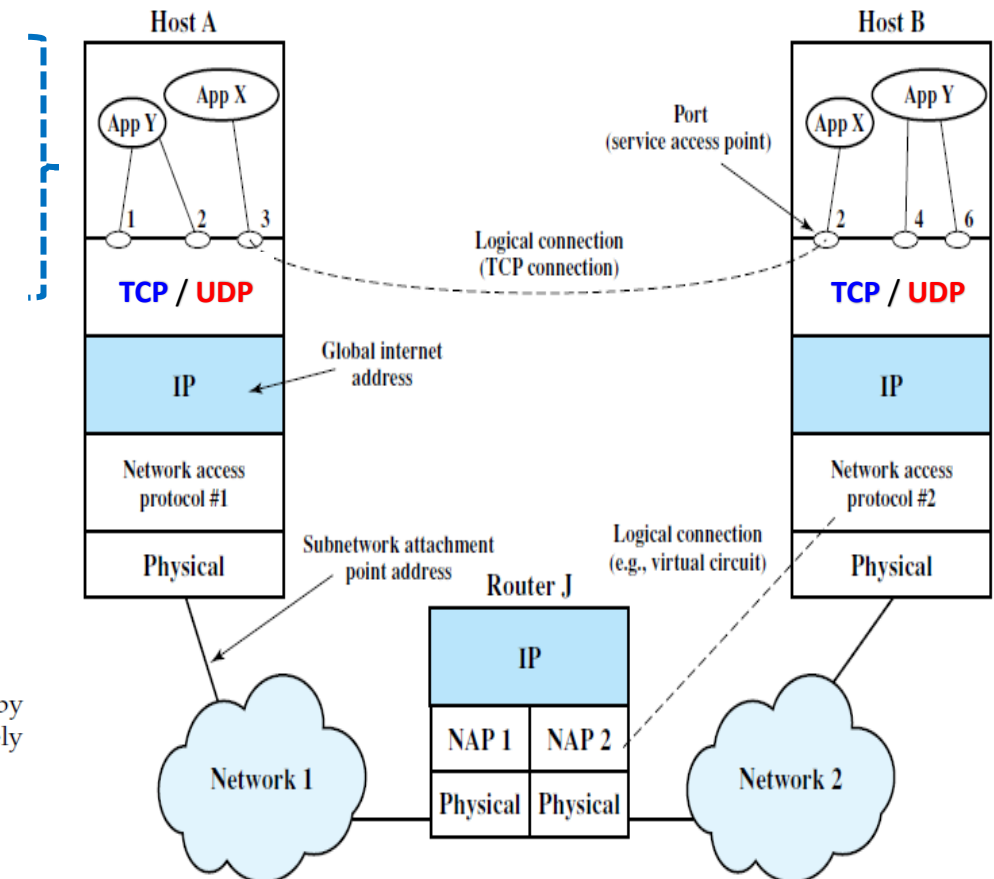
## Protocolos de la Arquitectura TCP/IP



## CONCEPTOS FUNDAMENTALES – Modelo de Referencia - Ejemplos de arquitectura de redes.

Number	Name	Description/Example
Hosts	7	<b>Application</b> Specifies methods for accomplishing some user-initiated task. Application-layer protocols tend to be devised and implemented by application developers. Examples include FTP, Skype, etc.
	6	<b>Presentation</b> Specifies methods for expressing data formats and translation rules for applications. A standard example would be conversion of EBCDIC to ASCII coding for characters (but of little concern today). Encryption is sometimes associated with this layer but can also be found at other layers.
	5	<b>Session</b> Specifies methods for multiple connections constituting a communication session. These may include closing connections, restarting connections, and checkpointing progress. ISO X.225 is a session-layer protocol.
	4	<b>Transport</b> Specifies methods for connections or associations between multiple programs running on the same computer system. This layer may also implement reliable delivery if not implemented elsewhere (e.g., Internet TCP, ISO TP4).
All Networked Devices	3	<b>Network or Internetwork</b> Specifies methods for communicating in a multihop fashion across potentially different types of link networks. For packet networks, describes an abstract packet format and its standard addressing structure (e.g., IP datagram, X.25 PLP, ISO CLNP).
	2	<b>Link</b> Specifies methods for communication across a single link, including "media access" control protocols when multiple systems share the same media. Error detection is commonly included at this layer, along with link-layer address formats (e.g., Ethernet, Wi-Fi, ISO 13239/HDLC).
	1	<b>Physical</b> Specifies connectors, data rates, and how bits are encoded on some media. Also describes low-level error detection and correction, plus frequency assignments. We mostly stay clear of this layer in this text. Examples include V.92, Ethernet 1000BASE-T, SONET/SDH.

**Figure 1-2** The standard seven-layer OSI model as specified by the ISO. Not all protocols are implemented by every networked device (at least in theory). The OSI terminology and layer numbers are widely used.



**Figure 2.1** TCP/IP Concepts