

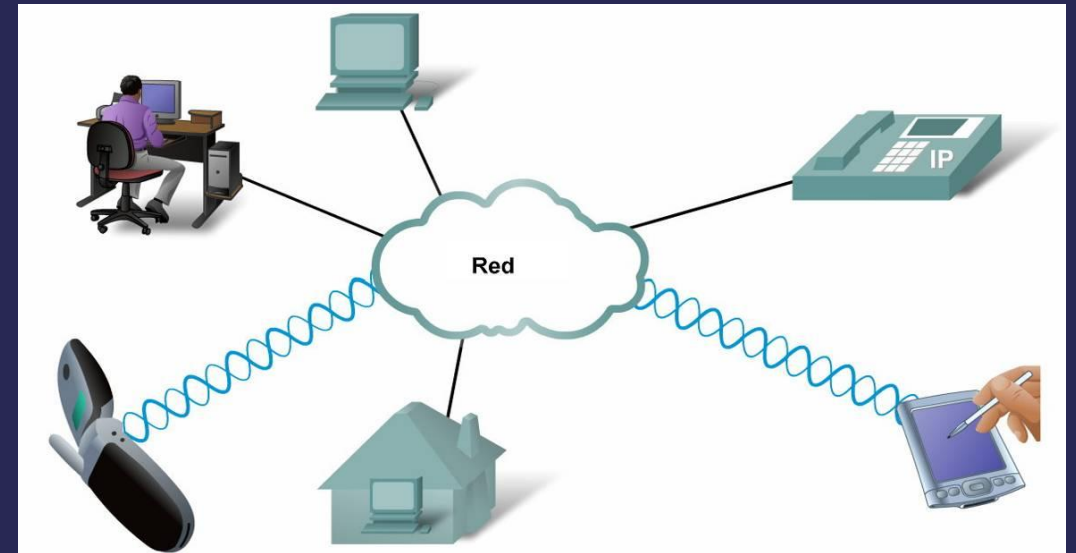


# MODELO OSI Y TCP-IP



# NECESIDAD DE ESTANDARIZAR

- Debido a que:
  - Distintas topologías de redes interconectadas.
  - Distintos medios de transmisión utilizados.
  - Distinto hardware.
  - Distinto Software.
- Es necesario poder obtener compatibilidad e interoperabilidad.
  - Capacidad de los equipos de informática de diferentes fabricantes para comunicarse entre sí con éxito en una red.



# LA SOLUCIÓN: OSI



Organización Internacional para la Normalización (ISO) crea en 1984 el modelo de referencia OSI (Open Systems Interconnected)

Beneficios de usar un modelo en capas:

- Facilidad en el diseño del protocolo.
- Reduce la complejidad.
- Estandariza las interfaces.
- Asegura la interoperabilidad de la tecnología.
- Los cambios en una capa no afectan a las otras capas.
- Proporciona un lenguaje común.

# CAPAS DEL MODELO OSI

TRANSMISIÓN BINARIA

Cables, conectores,  
voltajes, velocidades de  
datos.

7. Aplicación

6. Presentación

5. Sesión

4. Transporte

3. Red

2. Enlace de Datos

1. Física

# CAPAS DEL MODELO OSI

## ACCESO A LOS MEDIOS

Permite la transferencia confiable de los datos a través de los medios.

Transferencia de nodo a nodo.

Sincronización.



# CAPAS DEL MODELO OSI

DIRECCIONAMIENTO Y MEJOR  
RUTA

Proporciona  
conectividad y selección  
de ruta entre dos  
sistemas finales.

Dominio de  
enrutamiento.

7. Aplicación

6. Presentación

5. Sesión

4. Transporte

3. Red

2. Enlace de Datos

1. Física

# CAPAS DEL MODELO OSI

CONEXIONES DE EXTREMO A  
EXTREMO

Se ocupa de aspectos de transporte entre hosts.

Confiabilidad del transporte de datos.

Establecer, mantener, terminar circuitos virtuales.

Detección y recuperación de fallas.

Control del flujo de información.

CALIDAD DE SERVICIO Y  
CONFIABILIDAD

7. Aplicación

6. Presentación

5. Sesión

4. Transporte

3. Red

2. Enlace de Datos

1. Física

# CAPAS DEL MODELO OSI

## COMUNICACIÓN ENTRE HOST

Establece, administra y termina sesiones entre aplicaciones.

El software de capa 5 también maneja las funciones de autenticación y autorización.





# CAPAS DEL MODELO OSI

## REPRESENTACIÓN DE DATOS

Garantizar que los datos sean legibles para el sistema receptor.

- Formato de datos.
- Estructura de los datos.
- Negocia la sintaxis de transferencia de datos para la capa de aplicación.
- También funciona para la compresión y el cifrado de datos.

Ejemplo: Conversión de un número a ASCII, JPG



# CAPAS DEL MODELO OSI

PROCESOS DE RED DE  
APLICACIONES

Proporciona servicios de red a procesos de aplicación (como correos electrónicos, transferencia de archivos, emulación de terminales, etc.)

Ejemplo: Protocolo SSH

7. Aplicación

6. Presentación

5. Sesión

4. Transporte

3. Red

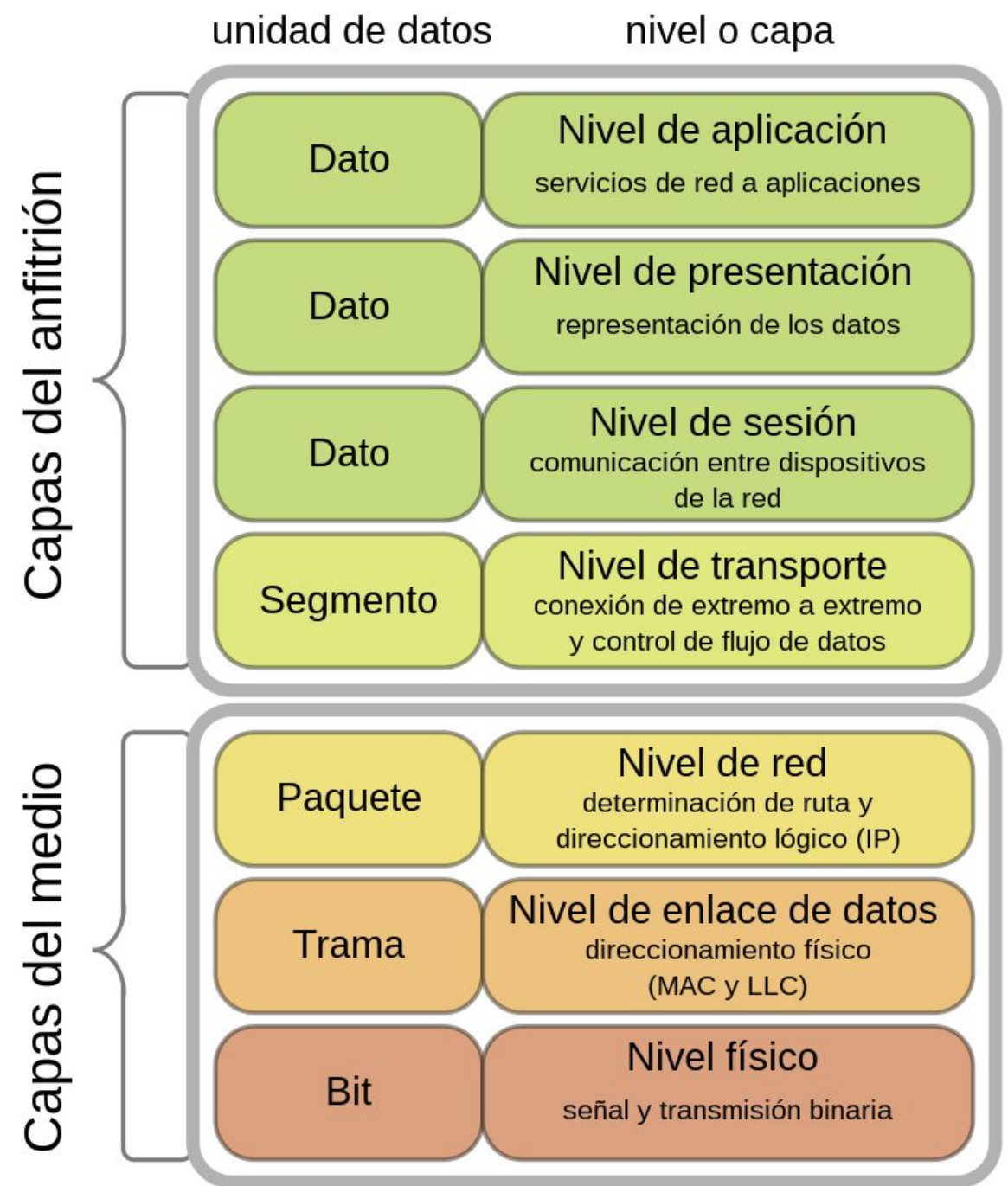
2. Enlace de Datos

1. Física

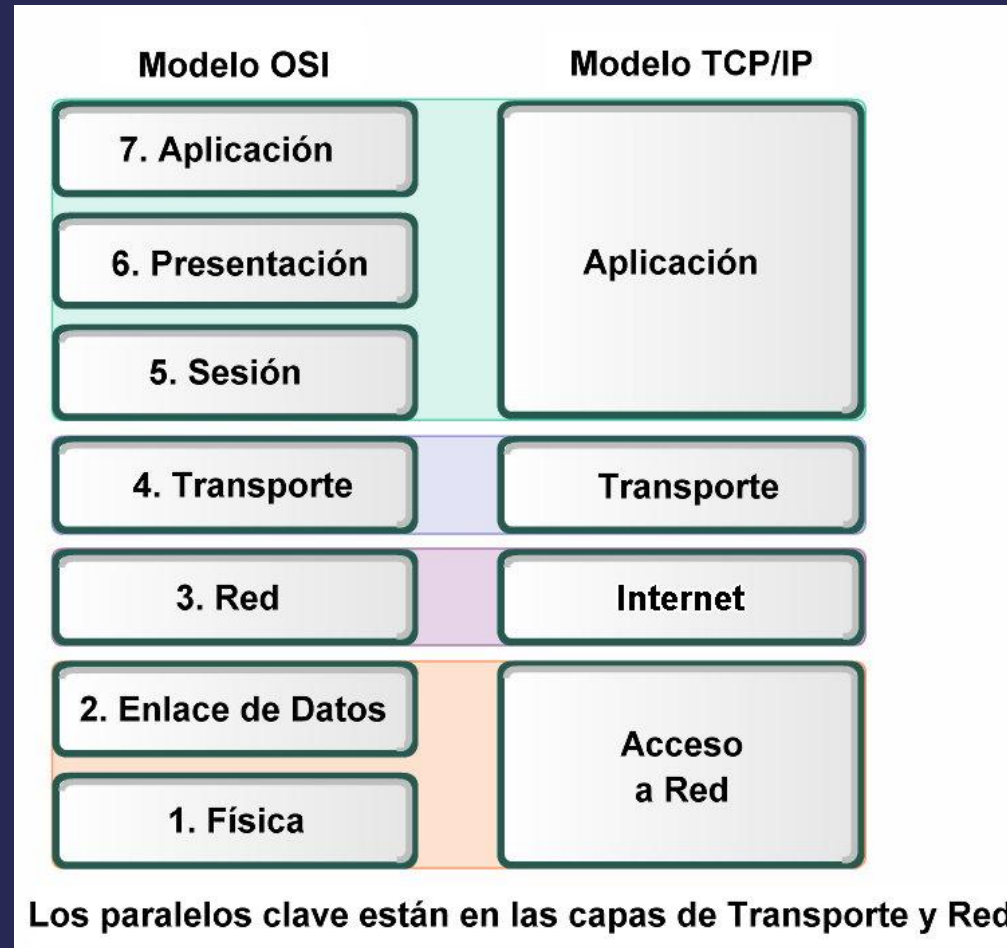
# PROTOS - OSI

- Capa 1: Nivel físico
  - Cable coaxial, Cable de fibra óptica, Cable de par trenzado, Microondas, Radio, Palomas mensajeras, RS-232.
- Capa 2: Nivel de enlace de datos
  - Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Token Ring, FDDI, ATM, HDLC, SLIP, PPP.
- Capa 3: Nivel de red
  - ARP, RARP, IP (IPv4, IPv6), X.25, ICMP, IGMP, NetBEUI, IPX, Appletalk.
- Capa 4: Nivel de transporte
  - TCP, UDP, SPX.
- Capa 5: Nivel de sesión
  - NetBIOS, RPC, SSL.
- Capa 6: Nivel de presentación
  - ASN.1.
- Capa 7: Nivel de aplicación
  - SNMP, SMTP, NNTP, FTP, SSH, HTTP, SMB/CIFS, NFS, Telnet, IRC, ICQ, POP3, IMAP.

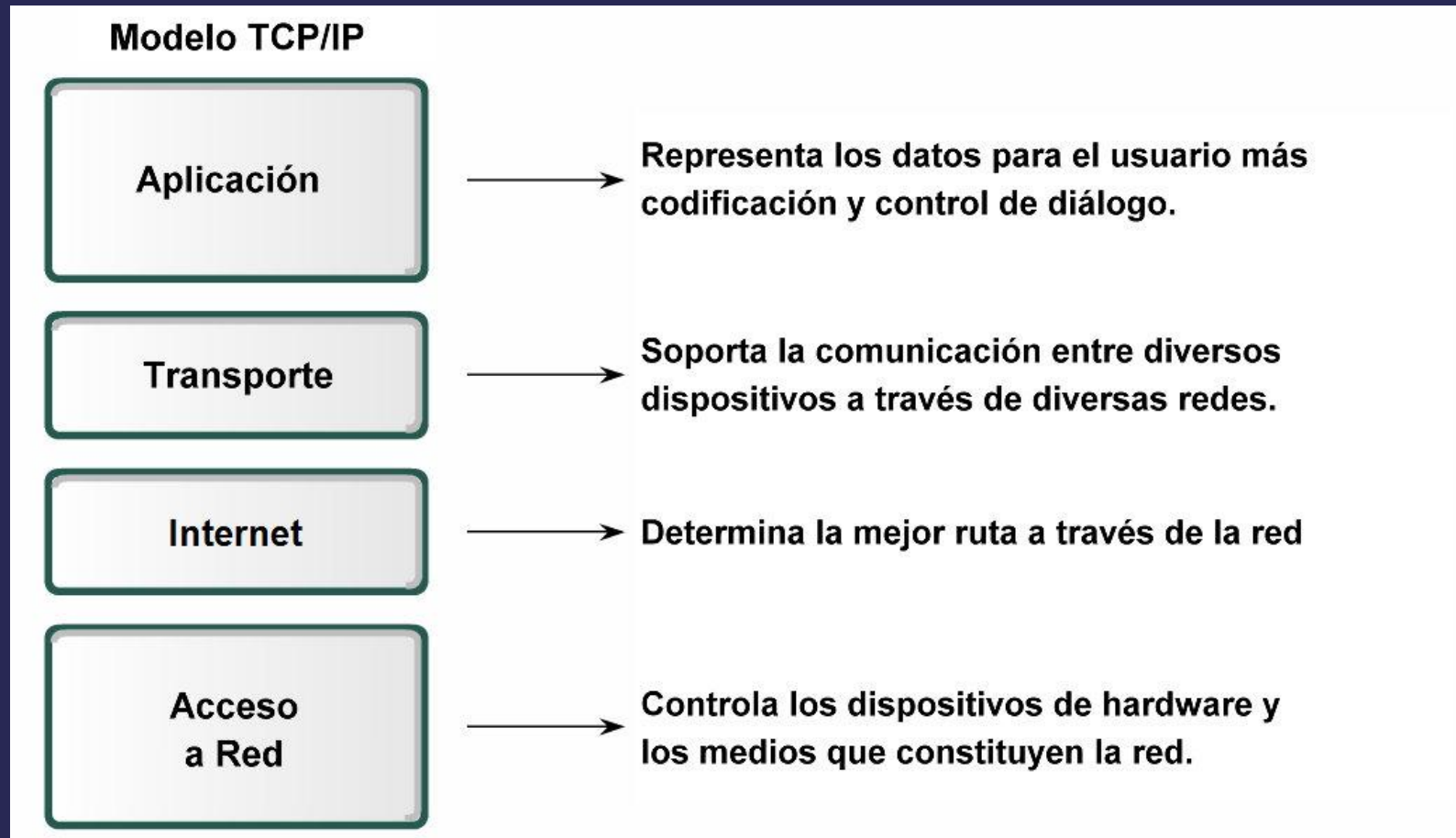
# MODELO OSI



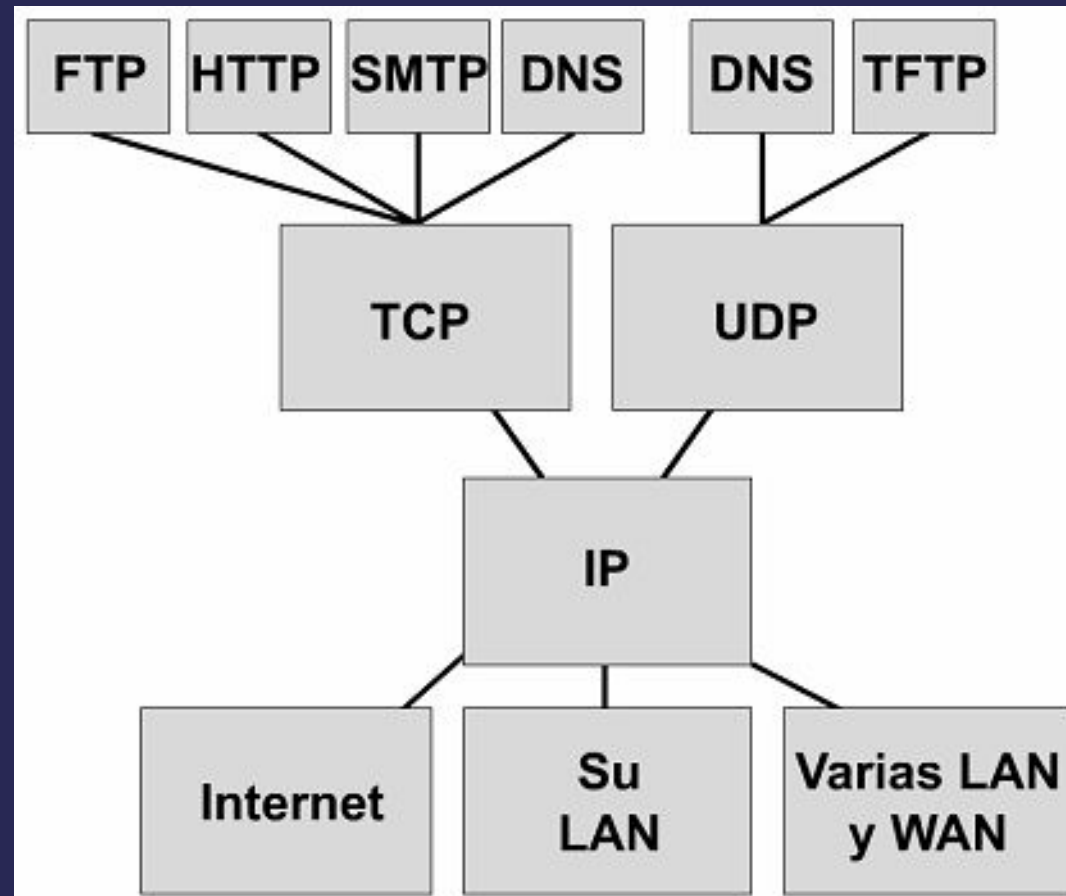
# COMPARACIÓN DE MODELOS OSI Y TCP/IP



# MODELO TCP-IP



# PROTOSCOLOS TCP-IP



# CONTROL DE ACCESO AL MEDIO (MAC)

- La dirección MAC (Media Access Control o Control de Acceso al Medio) es un identificador de 48 bits (6 bloques hexadecimales) que corresponde de forma única a una tarjeta o dispositivo de red.
- Se conoce también como dirección física, y es única para cada dispositivo.

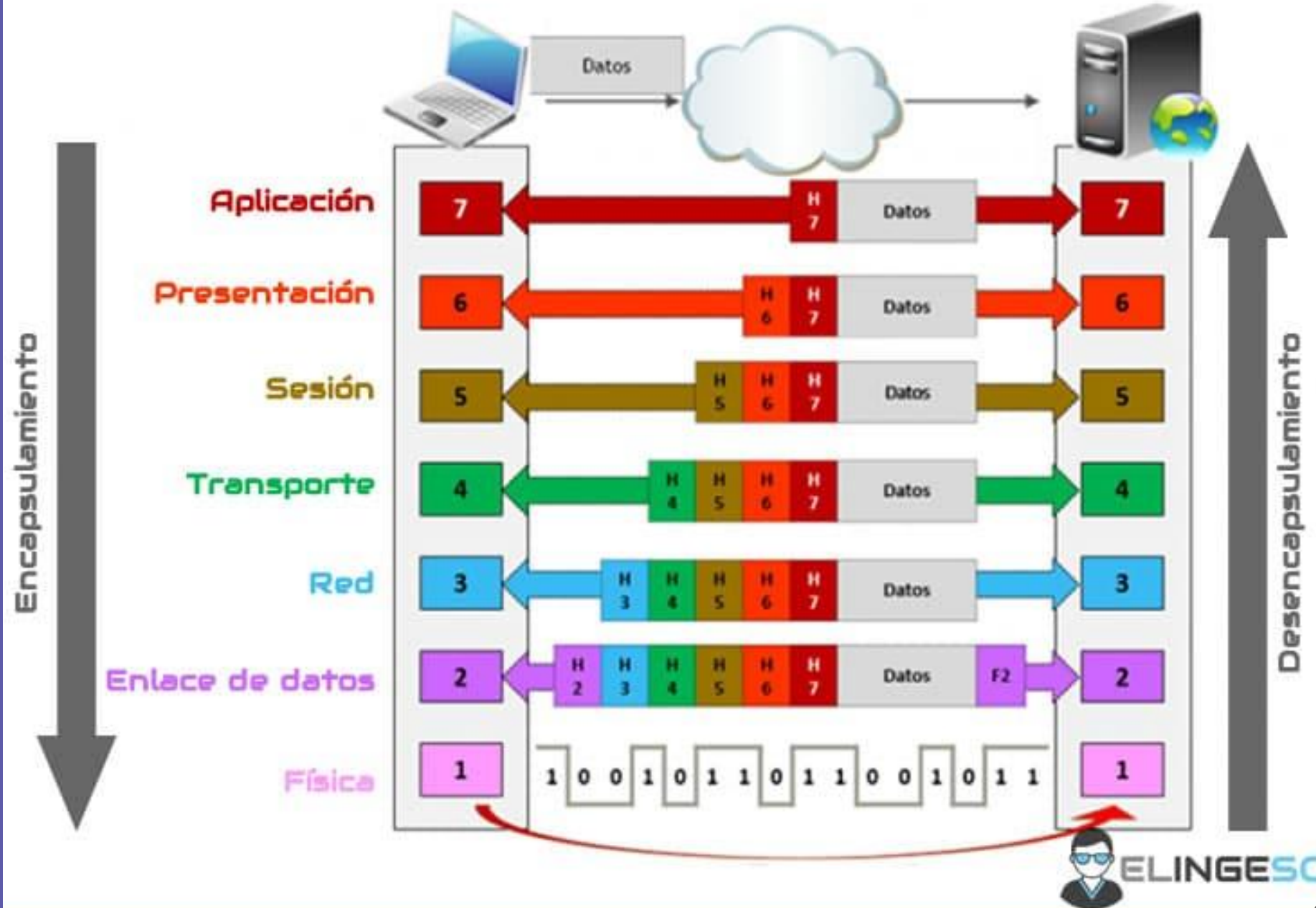


# ENCAPSULAMIENTO

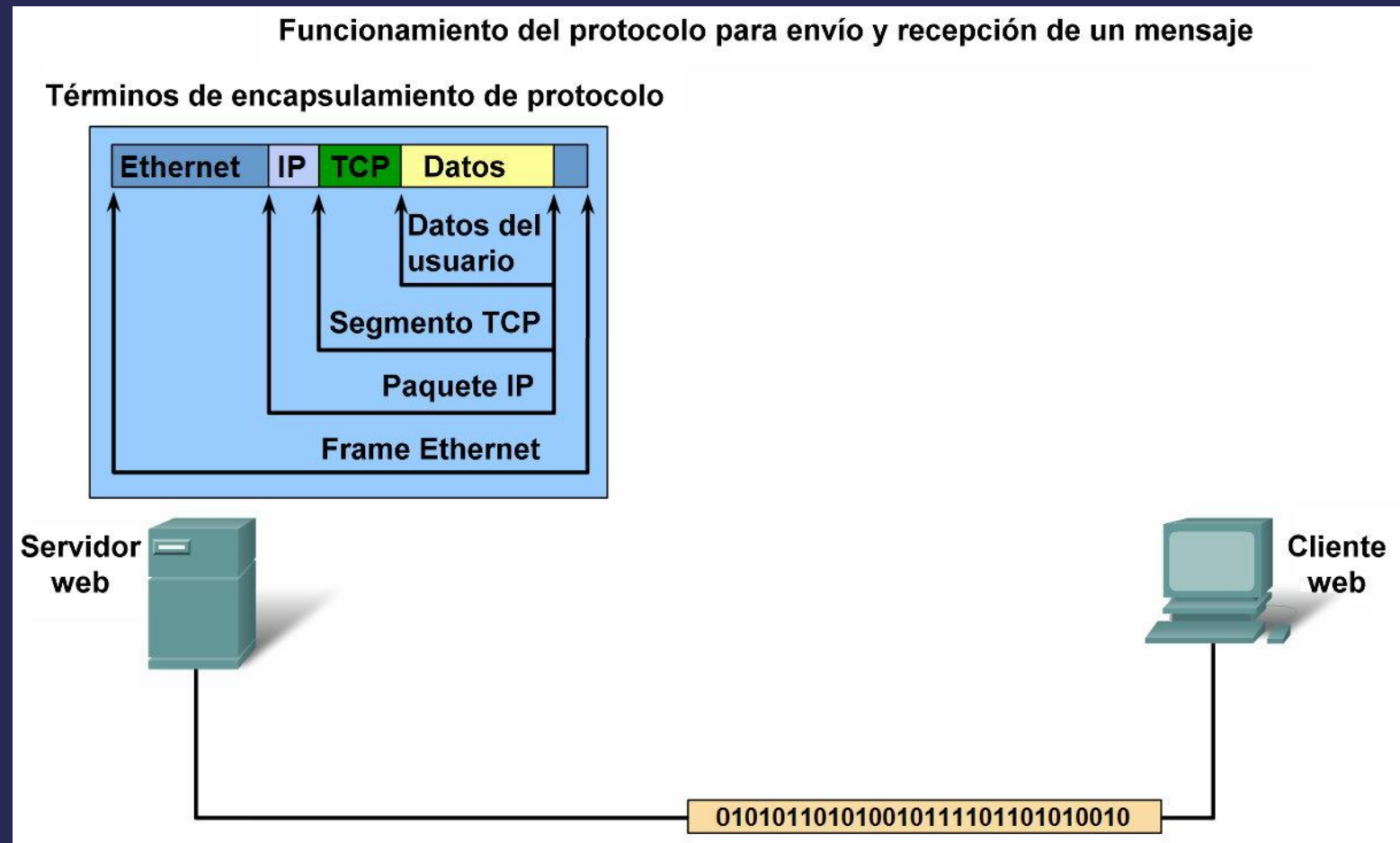
- Crear los datos.
- Empaquetar los datos para ser transportados de extremo a extremo.
- Anexar (agregar) la dirección de red al encabezado
- Anexar (agregar) la dirección local al encabezado de enlace de datos.
- Realizar la conversión a bits para su transmisión.

# ENCAPSULAMIENTO

## Encapsulamiento OSI



# PROCESO DE COMUNICACIÓN



# PROCESO DE COMUNICACIÓN

