Tema 5 tarea 1

## Capa física - 1

Sus principales funciones se pueden resumir como:

Definir el medio o medios físicos por los que va a viajar la comunicación: cable de pares trenzados (o no, como en RS232/EIA232), cable coaxial, guías de onda, aire, fibra óptica.

Definir las características materiales (componentes y conectores mecánicos) y eléctricas (niveles de tensión) que se van a usar en la transmisión de los datos por los medios físicos.

Definir las características funcionales de la interfaz (establecimiento, mantenimiento y liberación del enlace físico).

Transmitir el flujo de bits a través del medio.

Manejar las señales eléctricas del medio de transmisión, polos en un enchufe, etc.

Garantizar la conexión (aunque no la fiabilidad de dicha conexión).

## capa de enlace de datos - capa 2

Esta capa se ocupa del direccionamiento físico, del acceso al medio, de la detección de errores, de la distribución ordenada de tramas y del control del flujo.[7](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#cite_note-Nivel_de_enlace-7)​

## capa de red - capa 3

Se encarga de identificar el enrutamiento existente entre una o más redes. Las unidades de datos se denominan paquetes, y se pueden clasificar en protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento.[8](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#cite_note-Nivel_red-8)​

* Enrutables: viajan con los paquetes ([IP](https://es.wikipedia.org/wiki/Internet_Protocol), [IPX](https://es.wikipedia.org/wiki/IPX), [APPLETALK](https://es.wikipedia.org/wiki/Appletalk))
* Enrutamiento: permiten seleccionar las rutas ([RIP](https://es.wikipedia.org/wiki/RIP_(protocolo)), [IGRP](https://es.wikipedia.org/wiki/IGRP), [EIGRP](https://es.wikipedia.org/wiki/EIGRP), [OSPF](https://es.wikipedia.org/wiki/OSPF), [BGP](https://es.wikipedia.org/wiki/BGP))

El objetivo de la capa de red es hacer que los datos lleguen desde el origen al destino, aun cuando ambos no estén conectados directamente sino que utilicen dispositivos intermedios.

## capa de transporte - capa 4

Capa encargada de efectuar el transporte de los datos (que se encuentran dentro del paquete) de la máquina origen a la de destino, **independientemente** del tipo de red física que esté utilizando.[9](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#cite_note-Nivel_de_transporte-9)​

La [PDU](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#Unidades_de_datos) (unidad de información) de la capa 4 se llama Segmento o Datagrama, dependiendo de si corresponde a [TCP](https://es.wikipedia.org/wiki/Familia_de_protocolos_de_internet) o [UDP](https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_datagramas_de_usuario), el primero orientado a conexión (transmisión verificada, eventualmente retransmitida) y el otro sin conexión (pueden perderse algunos datos por el camino).[10](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#cite_note-10)​ Trabajan, por lo tanto, con puertos lógicos y junto con la capa red dan forma a los conocidos como [Sockets IP:Puerto](https://es.wikipedia.org/wiki/Socket_de_Internet) (ejemplo: 191.16.200.54:80).

## capa de sesión - capa 5

Esta capa es la que se encarga de mantener y controlar el enlace establecido entre dos computadores que están transmitiendo datos de cualquier índole. Por lo tanto, el servicio provisto por esta capa es la capacidad de asegurar que, dada una sesión establecida entre dos máquinas, la misma se pueda efectuar para las operaciones definidas de principio a fin, reanudándolas en caso de interrupción.[11](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#cite_note-Nivel_de_sesi%C3%B3n-11)​ En muchos casos, los servicios de la capa de sesión son parcial o totalmente prescindibles.

## capa de presentación - capa 6

El objetivo es encargarse de la *representación* de la información, de manera que, aunque distintos equipos puedan tener diferentes representaciones internas de caracteres, los datos lleguen de manera reconocible.[12](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#cite_note-Nivel_de_presentaci%C3%B3n-12)​

Esta capa es la primera en trabajar más **el contenido** de la comunicación que el cómo se establece la misma. En ella se tratan aspectos tales como la semántica y la sintaxis de los datos transmitidos, ya que distintas computadoras pueden tener diferentes formas de manejarlas. Por ejemplo, un mismo sitio web puede adecuar la presentación de sus datos según se acceda desde un computador convencional, una [*tableta*](https://es.wikipedia.org/wiki/Tableta_(computadora))*,* o un [teléfono inteligente](https://es.wikipedia.org/wiki/Tel%C3%A9fono_inteligente).

Esta capa también permite cifrar los datos y comprimirlos. Por lo tanto, podría decirse que esta capa actúa como un traductor.

## capa de aplicación - capa 7

Ofrece a las aplicaciones la posibilidad de acceder a los servicios de las demás capas y define los protocolos que utilizan las aplicaciones para intercambiar datos, como [correo electrónico](https://es.wikipedia.org/wiki/Correo_electr%C3%B3nico) ([Post Office Protocol](https://es.wikipedia.org/wiki/Post_Office_Protocol) y [SMTP](https://es.wikipedia.org/wiki/SMTP)), gestores de [bases de datos](https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos) y servidor de ficheros ([FTP](https://es.wikipedia.org/wiki/File_Transfer_Protocol)). Hay tantos protocolos como aplicaciones distintas y puesto que continuamente se desarrollan nuevas aplicaciones el número de protocolos crece sin parar.[13](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#cite_note-Nivel_de_aplicaci%C3%B3n-13)​

Cabe aclarar que el usuario normalmente *no interactúa directamente* con el nivel de aplicación. Suele interactuar con programas que a su vez interactúan con el nivel de aplicación pero ocultando la complejidad subyacente.