

## **1- Completar un esquema en el que se expliquen cada una de las capas de cada modelo. Qué es y para qué sirve**

Para empezar vamos a describir los dos modelos básicos que dominan internet que en este caso es OSI y TCP/IP,

OSI (en inglés. Open Systems Interconnection) :Es un modelo conceptual creado por la organización internacional para la estandarización, está conformado por 7 capas o niveles de abstracción. Cada uno de estos niveles tendrá sus propias funciones para que en conjunto sean capaces de poder alcanzar su objetivo final. Precisamente esta separación en niveles hace posible la intercomunicación de protocolos distintos al concentrar funciones específicas en cada nivel de operación.

### Capa 1 - La capa física

Tal como su nombre sugiere, la capa física es la responsable de los equipos físicos y la que posibilita la transferencia de datos, como cables y routers instalados en la red. Esta capa es uno de los aspectos en la transmisión de red en donde los estándares son fundamentales. Sin estándares, la transmisión entre dispositivos de diversos fabricantes es imposible.

### Capa 2 - La capa de enlace de datos

La capa de red posibilita la comunicación entre diferentes redes, pero la capa de enlace de datos es la responsable de la transferencia de información en la misma red. El enlace de datos convierte los paquetes recibidos en la capa de red en marcos. Al igual que la capa de red, la capa de enlace de datos es la responsable del control de los errores y el flujo de datos para garantizar una correcta transmisión.

### Capa 3 - La capa de red

La capa de red es la que se encarga de dividir los datos en el dispositivo del remitente y de recomponerse en el dispositivo del destinatario cuando la transmisión ocurre entre dos redes diferentes. Al comunicarse dentro de la misma red, la capa de red es innecesaria, pero la mayoría de los usuarios se conectan a otras redes, como las redes basadas en la nube. Cuando los datos viajan a través de diferentes redes, la capa de red es la responsable de crear pequeños paquetes de datos que se redirigen a sus destinos y después se reconstruyen en el dispositivo del destinatario.

### Capa 4 - La capa de transporte

La capa de transporte se encarga de tomar los datos y dividirlos en partes más pequeñas. Cuando se transfieren datos en una red, no se transfieren en un paquete único. Para hacer las transferencias más eficientes y rápidas, la capa de transporte divide los datos en segmentos más pequeños. Estos segmentos más pequeños contienen información de encabezado que se pueden volver a ensamblar en el dispositivo objetivo. Los datos segmentados también cuentan con control de errores para informar a la capa de transporte que restablezca la conexión si los paquetes no se transfieren totalmente al destinatario objetivo.

### Capa 5 - La capa de sesión

Para comunicarse entre dos dispositivos, una aplicación debe antes crear una sesión. Una sesión es única para el usuario y lo identifica en el servidor remoto. La sesión debe abrirse durante el tiempo suficiente como para que los datos se transfieran, pero debe cerrarse después de la transferencia. Cuando se transfieren grandes volúmenes de datos, la sesión es la que se encarga de garantizar que el archivo se transfiera en su totalidad, y de que la retransmisión se restablezca si los datos están incompletos. Por ejemplo, si se transfieren 10 MB de datos y solo se completan 5 MB, la capa de sesión se asegura de que solo se transfieran 5 MB. Esta transferencia hace que la comunicación sobre una red sea más eficiente, en vez de desperdiciar recursos y transferir el archivo entero de nuevo.

### Capa 6 - La capa de presentación

Mencionamos que la capa de aplicación muestra información a los usuarios, pero la capa de presentación del modelo OSI es la que prepara los datos para que estos puedan mostrarse al usuario. Es muy común que dos aplicaciones diferentes usen la codificación. Por ejemplo, comunicarse con un servidor web sobre HTTPS que usa información cifrada. La capa de presentación es la responsable de la codificación y decodificación de la información, de modo que puede mostrarse en texto simple. La capa de presentación también es responsable de la compresión y descompresión de los datos, a medida que estos viajan de un dispositivo a otro.

### Capa 7 - La capa de aplicación

La capa 7 es la capa con la que está familiarizada la mayoría de la gente, porque es la que se comunica directamente con el usuario. Una aplicación que se ejecuta en un dispositivo puede comunicarse con otras capas OSI, pero la interfaz se ejecuta en la capa 7. Por ejemplo, un cliente de correo electrónico que transfiere mensajes entre un cliente y un servidor se ejecuta en la capa 7. Cuando se recibe un mensaje en el software del cliente, la capa de aplicación es lo que lo presenta al usuario. Los protocolos de aplicación incluyen el SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) y el HTTP, que es el protocolo para la comunicación entre navegadores y servidores web.

TCP/IP (son las siglas en inglés de Transmission Control Protocol/Internet Protocol): Es un protocolo de enlace de datos que se usa en Internet para que los ordenadores y otros dispositivos envíen y reciban datos. Es una explicación de protocolos de red creado por Vinton Cerf y Robert E. Kahn, en la década de 1970. Para que se entienda un conjunto de protocolos que permiten la comunicación entre los ordenadores pertenecientes a una red.

### Capa 1: Capa de acceso a la red

La capa de acceso a la red, también conocida como la capa de enlace a los datos, gestiona la infraestructura física que permite a los ordenadores comunicarse entre sí por Internet. Esto abarca, entre otros elementos, cables Ethernet, redes inalámbricas, tarjetas de interfaz de red y controladores de dispositivos en el ordenador.

La capa de acceso a la red también incluye la infraestructura técnica, como el código que convierte datos digitales en señales transmisibles, que hacen posible una conexión.

### Capa 2: Capa de Internet

La capa de Internet, también llamada la capa de red, controla el flujo y el enrutamiento de tráfico para garantizar que los datos se envíen de forma rápida y correcta. Esta capa también es responsable de volver a juntar el paquete de datos en el destino. Si hay mucho tráfico en Internet, esta capa puede tardar un poco más en enviar un archivo, pero es menos probable que el archivo se dañe.

### Capa 3: Capa de transporte

La capa de transporte es la que proporciona una conexión de datos fiable entre dos dispositivos de comunicación. Es como enviar un paquete asegurado: la capa de transporte divide los datos en paquetes, confirma los paquetes que ha recibido del remitente y se asegura de que el destinatario confirme los paquetes recibidos por su parte.

### Capa 4: Capa de aplicaciones

La capa de aplicaciones es el grupo de aplicaciones que permite al usuario acceder a la red. Para la mayoría de nosotros, esto significa el correo electrónico, las aplicaciones de mensajería y los programas de almacenamiento en la nube. Esto es lo que el usuario final ve y con lo que interactúa al recibir y enviar datos.

**2- Completar un diagrama en el que se expliquen las equivalencias entre las diferentes capas.**

MODELO OSI	MODELO TCP/IP
Capa de Aplicación	Capa de Aplicación
Capa de Presentación	
Capa de Sesión	
Capa de Transporte	Capa de Transporte
Capa de Red	Capa de Internet
Capa de Enlace de Datos	Capa de Acceso a la Red
Capa Física	

### **3- Explicar las desventajas y ventajas de cada modelo.**

Las ventajas de OSI: Una de las más importante es que facilita la comprensión al dividir un problema complejo en partes más simples, otra gran ventaja es la de evitar los problemas de compatibilidad, por ejemplo de red, y otra importante es la de aceleración de evolución y simplificación de enseñanza y aprendizaje.

Las desventajas de OSI: La principal desventaja es que Complejidad: El modelo OSI es más complejo que el modelo TCP/IP, ya que tiene siete capas en lugar de cuatro. Otra es la poca adopción aunque el modelo OSI sea un estándar, no ha sido completamente adoptado en la industria de las redes, lo que limita su utilidad práctica.

Las ventajas de TCP/IP: La principal es que es aplicable en redes de área local como redes globales con capas simplificadas, en comparación con el modelo OSI, como también es importante para redes grandes con muchos saltos de enrutamiento

Las desventajas de TCP/IP: Una de la más significativa de este modelo es que tienden a ser más lento en redes con poco tráfico ya que tienen menos saltos de enrutamiento, como también por tener menos capas que OSI no queda bien definida la capa de hardware de la red y son más complejo de configurar y mantener.