

---

# FUNDAMENTOS DE REDES

GRADO INGENIERÍA INFORMÁTICA (2017 – 2018)

UNIVERSIDAD DE GRANADA

---

## Cuestiones Tema 1

**Cuestión 1:** Explique brevemente las funciones de cada una de las capas del modelo de comunicación de datos OSI.

- **Capa o nivel físico:** La capa física define las especificaciones eléctricas, mecánicas, de procedimiento y funcionales para activar, mantener y desactivar el enlace físico entre sistemas finales. Las características tales como niveles de voltaje, temporización de cambios de voltaje, velocidad de datos físicos, distancias de transmisión máximas, conectores físicos y otros atributos similares son definidos por las especificaciones de la capa física.
- **Capa o nivel de enlace:** La capa de enlace proporciona tránsito de datos confiable a través de un enlace físico. Al hacerlo, la capa de enlace de datos se ocupa del direccionamiento físico (comparado con el lógico), la topología de red, el acceso a la red, la notificación de errores, entrega ordenada de tramas y control de flujo.
- **Capa o nivel de red:** La capa de red es una capa compleja que proporciona conectividad y selección de ruta entre dos sistemas de hosts que pueden estar ubicados en redes geográficamente distintas.
- **Capa o nivel de transporte:** La capa de transporte segmenta los datos originados en el host emisor y los reensambla en una corriente de datos dentro del sistema del host receptor. El límite entre la capa de transporte y la capa de sesión puede

imaginarse como el límite entre los protocolos de aplicación y los protocolos de flujo de datos. Mientras que las capas de aplicación, presentación y sesión están relacionadas con asuntos de aplicaciones, las cuatro capas inferiores se encargan del transporte de datos. La capa de transporte intenta suministrar un servicio de transporte de datos que aísla las capas superiores de los detalles de implementación del transporte. Específicamente, temas como la confiabilidad del transporte entre dos hosts es responsabilidad de la capa de transporte. Al proporcionar un servicio de comunicaciones, la capa de transporte establece, mantiene y termina adecuadamente los circuitos virtuales. Al proporcionar un servicio confiable, se utilizan dispositivos de detección y recuperación de errores de transporte.

- **Capa o nivel de sesión:** La capa de presentación garantiza que la información que envía la capa de aplicación de un sistema pueda ser leída por la capa de aplicación de otro. De ser necesario, la capa de presentación traduce entre varios formatos de datos utilizando un formato común.
- **Capa o nivel de presentación:** La capa de aplicación es la capa del modelo OSI más cercana al usuario; suministra servicios de red a las aplicaciones del usuario. Difiere de las demás capas debido a que no proporciona servicios a ninguna otra capa OSI, sino solamente a aplicaciones que se encuentran fuera del modelo OSI. La capa de aplicación establece la disponibilidad de los potenciales socios de comunicación, sincroniza y establece acuerdos sobre los procedimientos de recuperación de errores y control de la integridad de los datos.
- **Capa o nivel de aplicación:** La capa de aplicación es la capa del modelo OSI más cercana al usuario; suministra servicios de red a las aplicaciones del usuario. Difiere de las demás capas debido a que no proporciona servicios a ninguna otra capa OSI, sino solamente a aplicaciones que se encuentran fuera del modelo OSI. Algunos ejemplos de aplicaciones son los programas de hojas de cálculo, de procesamiento de texto y los de las terminales bancarias. La capa de aplicación establece la disponibilidad de los potenciales socios de comunicación, sincroniza y establece acuerdos sobre los procedimientos de recuperación de errores y control de la integridad de los datos.

**Cuestión 2:** Liste 5 ISPs (Internet Service Provider) que operen en España.

1. Movistar España
2. Vodafone España
3. Orange España
4. Yoigo
5. Euskaltel

**Cuestión 3:** Consulte la arquitectura de la red de la UGR. Discuta su organización, velocidades de transmisión y modo de conexión al resto de Internet.

**Cuestión 4:** Discuta las diferencias entre Tier 1, 2 y 3.

Para ver las diferencias voy a definir cada uno de los Tier para poder ver la diferencia entre todos.

- **Tier 1:** Son las redes de los grandes operadores globales (Global Carriers) que tienen tendidos de fibra óptica por al menos dos continentes. Desde una red Tier 1 se puede acceder a cualquier punto de Internet gracias a que es una condición necesaria que todas las redes Tier 1 tienen que estar conectadas entre sí. Se puede decir que las redes Tier 1 forman el actual backbone o troncal de Internet. Algunas son:
  - AT&T
  - Verizon
  - Inteliquent
- **Tier 2:** Son operadores de ámbito más regional que no pueden alcanzar todos los puntos de Internet y que necesitan conectarse a una red Tier 1 para ello. Su principal función es ofrecer servicios de conectividad a los operadores Tier 3. Algunos ejemplos son:
  - Cable&Wireless
  - British Telecom

- SingTel
- **Tier 3:** Son las que pertenecen a los operadores que dan servicio de conexión a Internet a los usuarios residenciales y a muchas empresas, los que conocemos como ISP (*Internet Service Provider*) o Proveedores de acceso a Internet. Algunos ejemplos son:
  - En España: Movistar, Vodafone, Orange y Ono.
  - En Latinoamérica: Movistar, TELMEX y AXTEL.