

Estudiante:

Matricula:

*Quien firma, acepta cumplir como estudiante lo dispuesto en el Código de Ética de la ESPOL, con respecto al capítulo “Comportamiento de la Comunidad Politécnica” en todos sus artículos. En caso de no cumplimiento, aceptaré las sanciones que disponga la ESPOL hacia mi persona.*

*Firma del estudiante:*

**Preguntas de opción múltiple. Elija la mejor o las mejores opciones que cumplan con los enunciados dados (5 puntos c/una)**

I. La característica principal de la métrica de **confiabilidad** en un protocolo de enrutamiento es:

- a.- Evaluar la probabilidad de falla de un enlace calculada a partir del conteo de errores en una interfaz.
- b.- Contar la cantidad de ruteadores que un paquete de información debe atravesar.
- c.- Contar la cantidad de conmutadores que una trama de información debe atravesar.
- d.- Evaluar el retardo de un enlace calculado a partir del conteo de paquetes con latencia en una interfaz.

II. ¿Cuál de las siguientes alternativas **NO** corresponde a una característica de enrutamiento dinámico?

- a.- Permite que un ruteador conozca la red mediante publicaciones de otras redes que hacen otros ruteadores.
- b.- Permite configurar “*manualmente*” cada interfaz serial mediante una dirección IP.
- c.- Sus protocolos de gateway interior operen dentro de sistemas autónomos.
- d.- Utiliza algoritmos que responden a cambios en la red.

III. ¿Cuáles características son propias de la capa de transporte en los modelos referenciales? (elija dos)

- a.- Realiza un rastreo (*tracking*) de los segmentos y retransmite aquellos que no llegan al destino.
- b.- Permite comunicar la capa de sesión con la capa física.
- c.- HTTP es su protocolo de operación principal.
- d.- Re-ensambla datos en cadenas de información.

IV. ¿Cuál de las siguientes opciones **NO** se ajusta a las características de la capa de transporte?

- a.- Sus protocolos permiten proveer servicios *end-to-end*.
- b.- Sus protocolos pueden proveer funciones de fiabilidad (*reliable functions*).
- c.- Sus protocolos requieren software adicional a ser añadido en sus sistemas operativos.
- d.- Sus protocolos establecen comunicación directa a la capa física.

V. ¿Cuál de las siguientes es una característica de TCP (*Transmission Control Protocol*)?

- a.- Comunicación orientada a conexión.
- b.- Transferencia de datos NO confiable.
- c.- Operación en modo simplex.
- d.- NO soporta control de flujo.

VI. TCP provee muchas características avanzadas con respecto a UDP. Sin embargo, UDP ofrece una ventaja sobre TCP, la cual es:

- a.- Puede recuperar paquetes perdidos gracias a la comunicación que incluye ACK.
- b.- Añade poco *overhead* y latencia a la información transmitida.
- c.- No malgasta recursos utilizando técnica de corrección.
- d.- No transmite mediante *best effort* (el mejor esfuerzo).

VII. ¿Cuál de los siguientes tipos de aplicación sería **menos probable** que emplee UDP para transmitir?

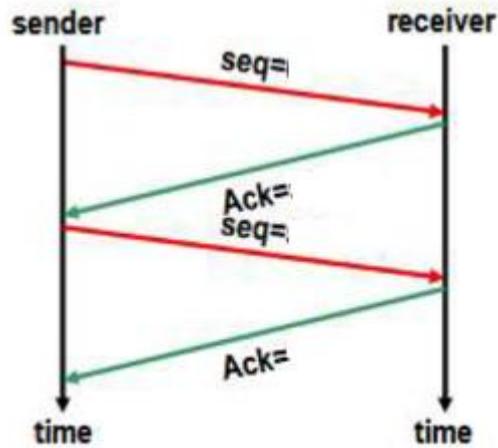
- a.- Aplicaciones que no tienen límite en la tasa de transmisión.
- b.- Aplicaciones sensibles o que no toleran la pérdida de paquetes.
- c.- Aplicaciones en tiempo real.
- d.- Aplicaciones tipo multimedia.

**Preguntas de desarrollo (Solo las respuestas que están bien desarrolladas y explicadas obtendrán la nota máxima. Caso contrario, no obtendrán puntaje)**

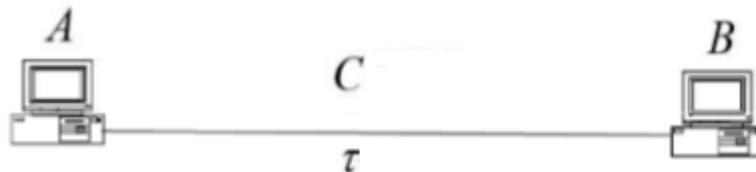
VIII. Complete la descripción solicitada sobre TCP (*Transmission Control Protocol*) con respecto a sus campos.

Field	Description
Source Port	
Destination Port	
Sequence Number	
Acknowledgment Number	
Window	
Checksum	

- IX. Se desea transferir un archivo de 1Kbyte usando TCP. TCP decide partir el archivo en 2 segmentos: 0-535bytes y 536-1023bytes. Complete los valores de ACK y SEQ en los espacios en blanco. Considere que la secuencia de esta conexión inicia en el primer byte.



- X. Considere en una comunicación bidireccional una capacidad de 10 Mbps de enlace ( $C$ ), un tiempo de propagación de 0.5 milisegundos ( $\tau$ ) y un tamaño máximo de segmento de 10,000 bits ( $L$ ).



- Determine el tiempo total de la transmisión de un MSS (*Maximum Segment Size*).
- Encuentre el tamaño mínimo de la ventana de transmisión.