

## T.P. N°7 CONTROL FLUJO

---

- 1) Un canal tiene una velocidad de transmisión de 4 Kbps y un retardo de 20 ms. ¿Para qué rango de tamaños de trama se conseguirá un esquema de parada y espera con una eficiencia (U) mínima del 50%?
- 2) Calcule la utilización de un enlace de fibra óptica de 500 metros cuya tasa de transferencia es de 500 Mbps si se utiliza un protocolo con control de flujo mediante parada y espera cuyas tramas son de 1000 bytes. ¿Cómo se modifica la situación si se utilizan ventanas? ¿Qué tamaño de W brinda la mayor utilización?
- 3) Un canal tiene una tasa de bits de 10 kbps y un retardo de propagación de 30 ms. ¿Para qué intervalo de tamaños de trama proporciona el protocolo de parada y espera una eficiencia de, al menos, el 50%? ¿Cuál debe ser el tamaño mínimo de la ventana de envío para que el protocolo de ventana deslizante proporcione una eficiencia del 100%?
- 4) Dos estaciones se comunican mediante un protocolo de parada-y-espera sobre un enlace de 128 Kbps. Se utilizan tramas de datos de 1.000 bits (incluyendo cabeceras y campos de control) y tramas de confirmación de 100 bits. Determine la distancia máxima entre las estaciones para que la comunicación presente una eficiencia superior al 80%, suponiendo que la velocidad de propagación es de  $2 \times 10^8$  m/s. ¿Cuál es el tamaño óptimo del temporizador de retransmisión?
- 5) Dos nodos vecinos (A y B) usan un protocolo con ventana deslizante con 3 bits para los números de secuencia. Se utiliza como procedimiento ARQ con retroceso-N con un tamaño de ventana igual a 4. Supóngase que A transmite y B recibe. Mostrar las distintas posiciones de las ventanas para la siguiente sucesión de eventos:
  - a) Antes de que A envíe ninguna trama.
  - b) Después de que A envíe las tramas 0, 1, 2, y B confirme 0 y 1, y las confirmaciones se hayan recibido en A.
  - c) Después de que A envíe las tramas 3, 4 y 5, y B confirma la 4, y la confirmación 4 se recibe en A.