

2)

Datos:

$$AB = 500 \text{ Hz} \quad \text{entonces} \quad V_t = 1000 \text{ bps}$$

$$\text{Amplitud (A)} = \left(\frac{-1}{1000}\right)t^2 + t \quad 0 \leq t \leq 1000 \quad \text{con } t \text{ en milisegundos}$$

$$A_{\max} = 250 \quad \text{en } t = 500$$

$$A_{\min} = 0 \quad \text{en } t = 0$$

PAM/PCM con 256 intervalos

Luego:

$$\text{Cantidad de Bits a transmitir} = \log_2 256 = 8 \text{ bits}$$

$$\text{Amplitud de cada intervalo} = \frac{A_{\max}}{\text{Intervalos}} = \frac{250}{256} \approx 0,976$$

Si:

$$0 \leq A \leq 0,976 \quad \text{cae en el intervalo } 0$$

$$0,976 \leq A \leq 1,952 \quad \text{cae en el intervalo } 1$$

...

$$159,088 \leq A \leq 160,064 \quad \text{cae en el intervalo } 163$$

...

$$249,024 \leq A \leq 250 \quad \text{cae en el intervalo } 255$$

t (ms)	A	# Intervalo	Bits Transmitidos
0	0	0	0 0 0 0 0 0 0 0
200	160	163	1 0 1 0 0 0 1 1
1000	0	0	0 0 0 0 0 0 0 0

3) Transmisión Asincrónica:

Emisor:

1 bit de start, 7 bits con paridad par, 2 bits de stop

$$V_t = 1200 \text{ bps}$$

Receptor:

1 bit de start, 7 bits sin paridad, 2 bits de stop

$$V_t = 2400 \text{ bps}$$

Se envían los caracteres 'hi' ASCII 104 y 105 (1101000 y 1101001).

A nivel de bits se envía:

0 1101000 1 11 0 1101001 0 11 start caracter paridad stop

Como el receptor recibe la transmisión al doble de velocidad con la que se le envía, los bits llegan duplicados (cada bits es recibido dos veces).

A nivel de bits se recibe:

00 11110011000000 11 1111 00 11110011000011 00 1111

Y se divide en start caracter stop recibiendo cuatro caracteres distintos:

0 0111100 11 0 0000011 1111 0 0111100 11 0 0001100 1111

4)

Buffer

1 2 3 | 1 2 3
 Cuando envío un paquete lo guardo en el buffer

1 2 | 2 3

1 2 3 | 3

2 3 | 1 2 3

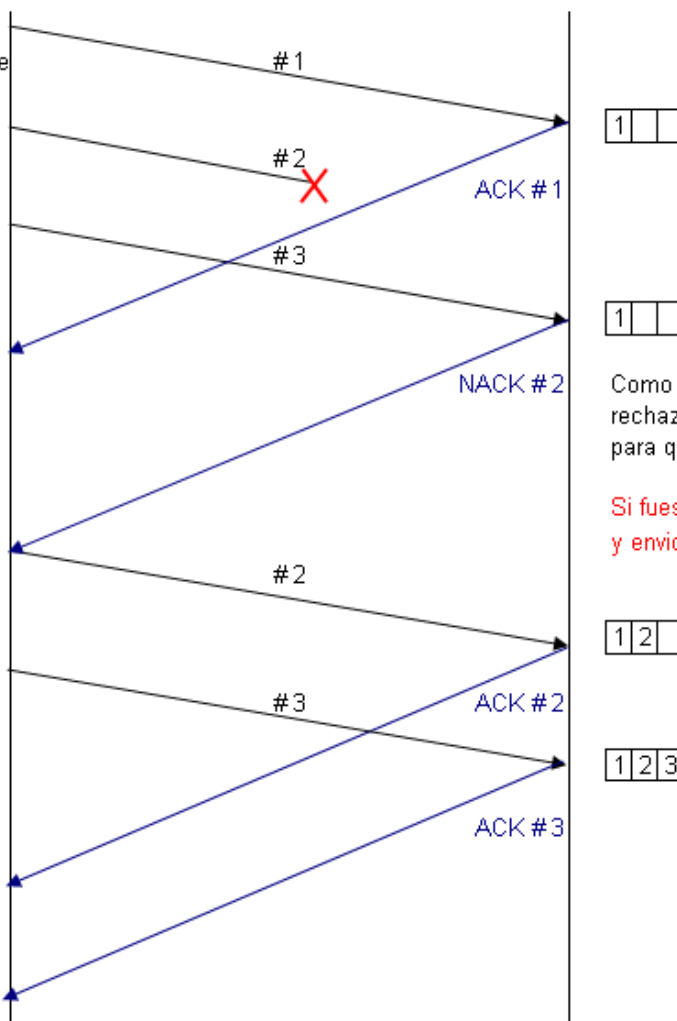
Recibo el ACK #1 corro la ventana y borro del buffer

2 3 | 1 2 3

2 3 | 1 2 3

3 | 2 3

3 | 3



Como recibo #3 pero no recibí #2 rechazo el paquete y envío NACK #2 para que lo reenvíe

Si fuese **selectiva** guardo el #3 y envío NACK #2 y ACK #3