

2.25×10^6 elementos de imagen
por cuadro

a) Información por elemento de imagen

$$\log_2(12) = 3.584 \text{ bits/elemento}$$

b) Calcule la información por cuadro de imagen

$$= (2.25 \times 10^6) (3.584)$$

$$= 8.066 \times 10^6 \text{ bits/cuadro de imagen}$$

c)

$$\frac{S}{N} = 1000$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ minuto} &= 60 \text{ s} \\ 3 \text{ minutos} &= 180 \text{ s} \end{aligned}$$

$$C = B \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$$

C = Información por segundo

$$C = \frac{8.066 \times 10^6}{180 \text{ segundos}} = 44.81 \times 10^3 \text{ bits/segundo}$$

$$C = B \log_2 (1000)$$

$$B = \frac{C}{\log_2 (1000)} = \frac{44.81 \times 10^3}{\log_2 (1000)} = \underline{\underline{4.49 \text{ KHz}}}$$

Problema #4

- * 32 canales de voz
- * Por cada canal existen 8000 muestras
segundos.
- * Cada muestra tiene 8 bits de codificación

Información

$$C = \left(8000 \frac{\text{muestras}}{\text{s}} * 8 \frac{\text{bits}}{\text{muestra}} \right) = 64000 \frac{\text{bits}}{\text{s}}$$

$$\sqrt{\frac{S+N}{N}} = 32 = \sqrt{1024}$$

entonces $1 + \frac{S}{N} = 1024$

$$C = B \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$$

$$64,000 = B \log_2 (1024)$$

$$64,000 = B(10)$$

$$B = 6400 \text{ Hz}$$

$$\underline{\underline{B = 6.4 \text{ kHz}}}$$