

## **Terminales:**

- ASCII Extendida = 1 carácter = 8 bits
- 1 bit por atributo
- 8 bits = 1 byte
- Filas x columnas = celdas
- Celdas = caracteres

**- Cuanta memoria en bytes requiere una terminal Alfanumérica ASCII Extendida (8 bits) de 24 filas x 80 columnas : Monocromo (un solo color). Representar en bytes.**

24 filas x 80 columnas = 1,920 celdas = 1,920 caracteres

1,920 caracteres x 8 bits (ASCII) = 15,360 bits

15,360 / 8 (para pasarlo a bytes) = 1,920 bytes

## **Pantalla de Caracteres:**

- Formula para pantalla de caracteres: filas x columnas x (bits ASCII + bits color + bits atributo)
- 1 bit por atributo
- Bits ASCII = 8
- Bits color =  $2^n$  = numero de colores ( n es el número de bits color)  
Ej: 16 colores =  $2^n = 16$   
 $2^4 = 16$ , entonces n = 4

**- Alfanumérica ASCII de 24 filas x 80 columnas con 16 colores y con 4 atributos**

24 filas x 80 columnas = 1,920

1,920 x (bits ASCII = 8, bits color = 4, + bits atributo = 4)

1,920 x (8+4+4) = 1,920 x 16 = 30,720 bits

30,720 bits / 8 (para pasarlo a bytes) = 3840 bytes

## **Pantalla Grafica :**

- Fórmula para pantalla gráfica: (ancho x alto) x bits de color
- Fórmula para Almacenamiento Total:  
 $R.\text{Alto} = \text{Alto} \times \text{Resolución}$   
 $R.\text{Ancho} = \text{Ancho} \times \text{Resolución}$   
 $R.\text{Total} = R.\text{Alto} \times R.\text{Ancho}$   
 $A.\text{Total (Almacenamiento Total)} = R.\text{Total} \times \text{bits color}$
- Blanco y negro = Monocromático = 1 bit color

- Considere una imagen en blanco y negro de 8,5 '' x 11 '' con una resolución de 2400 dpi. ¿Cuántos bytes de memoria hace falta para almacenarla?

8,5 = Alto, 11 = Ancho, Resolución = 2,400

$R.\text{Alto} = 8,5 \times 2,400 = 20,400$

$R.\text{Ancho} = 11 \times 2,400 = 26,400$

$R.\text{Total} = 20,400 \times 26,400 = 538,560,000$

$A.\text{Total} = 538,560,000 \times 1 \text{ (Monocromático)} = 538,560,000$

$538,560,000 / 8 \text{ (para pasar a bytes)} = 67,320,000 \text{ bytes para almacenarla}$

- Una imagen en una pantalla de 100 cm x 50 cm posee una resolución de 100 puntos por centímetro. ¿Cuántos bytes de memoria se necesitan para almacenar una imagen en true color?

100 = Alto, 50 = Ancho, 100 = Resolución

$R.\text{Alto} = 100 \times 100 = 10,000$

$R.\text{Ancho} = 50 \times 100 = 5,000$

$R.\text{Total} = 10,000 \times 5,000 = 50,000,000$

$A.\text{Total (Almacenamiento total)} = 50,000,000 \times 24 \text{ bits (true color)} = 1,200,000,000$

$1,200,000,000 / 8 \text{ bytes} = 150,000,000 \text{ bytes para almacenarla}$

**Velocidad mínima:**

- **Calcule la velocidad mínima que debe tener la comunicación entre una computadora y un scanner si este puede digitalizar una pagina de 8,5 " x 11 " monocromo con una resolución de 600 dpi en 30 segundos.**

Alto = 8,5    Ancho = 11    Resolución = 600

R.Alto =  $8,5 \times 600 = 5,100$

R.Ancho =  $11 \times 600 = 6,600$

R.Total =  $5,100 \times 6,600 = 33,660,000$

A.Total (Almacenamiento total) =  $33,660,000 \times 1 \text{ bit (Monocromo)} = 33,660,000$

$33,660,000 / 30 \text{ segundos} = 1,122,000 \text{ bits por segundo}$

- **El texto de una hoja de papel de 20cm y 30cm es escaneado a razón de 100ppc ( puntos por centímetro):**

**A) Cuantos bytes de memoria se necesitan para almacenar el escaneo si se usan 4 colores para su representación?**

**B) Si la velocidad de transferencia del escáner a la computadora es de 5000 bytes/segundo ¿Cuántos minutos dura la transmisión de toda la hoja escaneada?**

**A-** Alto = 20    Ancho = 30    Resolución = 100    Numero de colores = 4

Bits color =  $2^n = \text{número de colores}$

$2^2 = 4$  (entonces  $n = 2$  , siendo en los bits color)

R.Alto =  $20 \times 100 = 2,000$

R.Ancho =  $30 \times 100 = 3,000$

R.Total =  $2,000 \times 3,000 = 6,000,000$

A.Total (Almacenamiento Total) =  $6,000,000 \times 2(\text{bits color}) = 12,000,000 \text{ bits}$

$12,000,000 / 8$  (para pasarlo a bytes) = 1,500,000 bytes para almacenarlo

- Otra forma de hacerlo es usando la siguiente formula:

$X \text{ cm} \times Y \text{ cm} \times \text{DPI} \times \text{DPI} \times \text{bits color}$

$20 \times 30 \times 100 \times 100 \times 2 = 12,000,000 \text{ bits} / 8 = 1,500,000 \text{ bytes}$

**B -** Para la velocidad de transferencia en minutos hay que dividir el almacenamiento por la cantidad de bytes por segundo

$$1,500,000 / 5000 \text{ (bytes/segundo)} = 300$$

Ahora lo dividimos por 60 para pasarlo a minutos que es lo que pide el enunciado

$$300/60 = 5 \text{ minutos dura la transmisión de toda la hoja escaneada}$$