

el bit

REPASO. EXPRESIÓN DE NÚMEROS GRANDES.

Cuando se quiere expresar una cantidad y el número resultante contiene muchas cifras se utiliza un sistema de múltiplos. Es decir, se antepone un prefijo que es un multiplicador de la cifra en cuestión.

Hay que recordar la forma que se sigue en el Sistema Internacional de Unidades para establecer múltiplos:

k = Kilo = Mil = 1 000	por ej.: 1 kg = 1 000 gramos.
M = Mega = Un millón = 1 000 000	p. ej.: 1 Mg = 1 000 000 de gramos
G = Giga = Mil Millones = 1 000 000 000	p. ej.: 1 Gg = 1 000 000 000 de gramos
T = Tera = Un Millón de Millones = 1 000 000 000 000	

Ejercicio 1: Completa las casillas de la tabla inferior.

Número	Tgramos	Gg	Mg	kg	gramos
12 000 000 000 gramos					
0,000 15 Teragramos					
18 000 000 Kilogramos					
37 000 Megagramos					

MEDIDA Y ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

```
001011010010011100111
001011010010011100111
001011010010011100111
001011010010011100111
001011010010001110101
```

Cuando se trabaja con un ordenador es conveniente tener una idea sobre el orden de magnitud de los datos que se están manejando (enorme, grande, medio ...).

El ordenador es un dispositivo pensado para procesar información, ésta puede ser de muchísimos tipos: textos, imágenes, sonido, videos, instrucciones de funcionamiento, etc.

De una forma similar a lo que ocurre con la televisión, en donde las imágenes que recibe no viajan "en pequeño" por el cable, en el ordenador las letras, sonidos, imágenes, ... no circulan por sus circuitos interiores en su forma original. Para que puedan ser procesadas, hay que digitalizarlas previamente. Al digitalizar una información, se convierte a datos numéricos que son transmitidos como señales eléctricas a través de los cables que hay en el interior del ordenador.

Cada una de estas señales eléctricas es un trocito de información. Si por un conductor del ordenador está pasando:

- una señal eléctrica fuerte decimos que ha recibido un pulso con valor "1"

- mientras que si la señal eléctrica es débil, se dice que ha recibido un “0”.

A estas señales eléctricas, fuertes o débiles (unos o ceros), se las llama **bit**.

- **bit** (acrónimo inglés): **b**inary **i**digital o dígito binario en español.

INFORMACIÓN ALMACENADA EN FORMA DE TEXTO. EL BYTE.

Cuando aparecieron los primeros ordenadores, no se empleaban para jugar, escuchar música y ver videos, su uso se limitaba a realizar cálculos y mayormente a escribir textos. Por ello, para poder cuantificar con facilidad el tamaño de los textos, se definió una unidad de medida, el **Byte**. Cuando se guarda un carácter de texto (una letra, un número, un espacio, un signo de puntuación, ...) en el ordenador, ocupa exactamente 1 Byte.

- El Byte se define como: **1 Byte = 8 bits**.

Por ejemplo, si un texto tiene 2000 caracteres -incluyendo letras, números, signos de puntuación y espacios- al guardarlo en el ordenador ocupará 2000 Byte.

Ejercicio 2: Un libro de formato A4, tiene 250 páginas. Aproximadamente cada página contiene 800 palabras, 800 espacios y 150 signos de puntuación. Si, en promedio una palabra tiene 6 letras, calcula el número de Byte necesarios para guardar una página y los que se requieren para almacenar el libro.

letras:	$1 \text{ pág.} \times \frac{\text{palabras}}{1 \text{ página}} \times \frac{\text{letras}}{1 \text{ palabra}} \times \frac{\text{Byte}}{1 \text{ letra}} =$	Byte
espacios:	$1 \text{ página} \times \frac{\text{espacios}}{1 \text{ página}} \times \frac{\text{Byte}}{1 \text{ espacio}} =$	Byte
signos:	$1 \text{ página} \times \frac{\text{signos puntuación}}{1 \text{ palabra}} \times \frac{\text{Byte}}{1 \text{ signo}} =$	Byte
TOTAL 1 página =	+ + =	Byte
TOTAL libro =		

Aunque en informática se sigue un sistema propio para los múltiplos (1024), es frecuente aproximar al método decimal (1000). De tal manera para expresar múltiplos del Byte se considera:

Múltiplos aproximados del Byte.			
Múltiplo	Se lee	Abreviatura	Aproximadamente equivale a
kByte	KiloByte	KB	1 000 Bytes
MByte	MegaByte	MB	1 000 kBytes = 1 000 000 Bytes
GByte	GigaByte	GB	1 000 MBytes = 1 000 000 kBytes = 1 000 000 000 Bytes

Ejercicio 3: Entra en el programa Bloc de notas (Iniciar/Programas/Accesorios/) y escribe 50 veces una letra cualquiera. A continuación, guarda el documento con el nombre Letra. Busca el archivo y comprueba sus propiedades (botón derecho del ratón/propiedades).

Finalmente, copia el tamaño que tiene:

Reflexiona: cada carácter ocupa exactamente Byte.

SONIDO DIGITALIZADO. ALMACENAMIENTO Y MAGNITUD.



El sonido es una onda similar a las que se forman y propagan cuando se tira una piedra sobre agua. La onda sonora es compuesta, está formada por registros graves, agudos y sonidos medios.

Para poder grabar y posteriormente reproducir un sonido en el ordenador hay que digitalizarlo previamente. Esto implica que hay que convertir la onda sonora a un sistema de ceros y unos.

Es decir, cuando se reproduzca el archivo, cada vez que se detecte un "1" se emitirá un sonido, mientras que si es un "0" será un silencio.

Al ser la onda sonora muy compleja para codificarla se requerirán muchísimos ceros y unos, por esta razón una sola canción puede ocupar muchísimos bits. Por regla general, si el sonido se graba con calidad de orquesta, cada minuto ocupa alrededor de 27 Mbit.

Para aminorar esta cantidad se puede hacer una compresión (comprimir = reducir tamaño), con ello se consigue que cada minuto pueda llegar a ocupar sólo 8 Mbit. Esto se logra convirtiendo los archivos de audio (sin comprimir) en archivos de formato tipo MP3 (audio comprimido). La compresión se logra eliminando ceros y unos que corresponden a sonidos poco perceptibles.

Ejercicio 4: Calcula cuanto ocupará una canción de 3 minutos almacenada en los formatos siguientes: WAV 1 441 Kbit/s, MP3 320 Kbit/s, MP3 192 Kbit/s y MP3 128 Kbit/s.

Expresar el resultado en Mbit (Megabit).

1 441 kbits/s:	3 minutos x $\frac{60 \text{ segundos}}{1 \text{ minuto}}$ x $\frac{1 441 \text{ kbit}}{1 \text{ segundo}}$ x $\frac{1 \text{ Mbit}}{1 000 \text{ kbit}}$ = 259 Mbit
320 kbits/s:	3 minutos x $\frac{\text{segundos}}{1 \text{ minuto}}$ x $\frac{320 \text{ kbit}}{1 \text{ segundo}}$ x $\frac{1 \text{ Mbit}}{1 000 \text{ kbit}}$ = Mbit
192 kbits/s:	3 minutos x $\frac{\text{segundos}}{1 \text{ minuto}}$ x $\frac{\text{kbit}}{1 \text{ segundo}}$ x $\frac{1 \text{ Mbit}}{\text{kbit}}$ = Mbit
128 kbits/s:	3 minutos x $\frac{\text{segundos}}{1 \text{ minuto}}$ x $\frac{\text{kbit}}{1 \text{ segundo}}$ x $\frac{1 \text{ Mbit}}{\text{kbit}}$ = Mbit

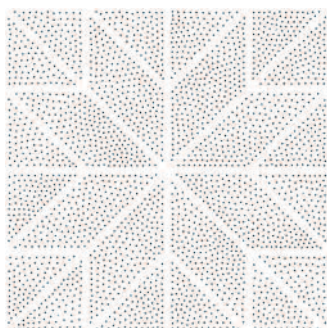
El **grado de compresión** se puede definir como el cociente que resulta al dividir el tamaño inicial de un archivo -sin comprimir- entre el tamaño final, comprimido-.

Ejercicio 5. Una canción grabada en un formato de alta calidad “pesa” 32 Mbit. Si su archivo se comprime a formato MP3 pasa a ocupar 4 Mbit ¿Cuál es el valor del grado de compresión aplicado? ¿Cuánto pesaría si fuera comprimida en un grado 4?

$$\text{Grado compresión 1: } G.C. = \frac{\text{Mbit iniciales}}{\text{Mbit finales}} = \frac{\text{Mbit}}{\text{Mbit}} = \quad [-]$$

$$\text{Cuestión 2: } \dots\dots\dots \text{Mbit iniciales (sin compri.)} \times \frac{1 \text{ Mbit finales (compri.)}}{4 \text{ Mbit iniciales (sin)}} = \quad \text{Mbit comp.}$$

IMAGEN DIGITALIZADA. ALMACENAMIENTO Y MAGNITUD.



Fíjate en la figura de la izquierda, es “puntillista”, no se ha dibujado rellenando superficies al completo, sino que se ha hecho marcando puntos aislados. Las imágenes digitales también son puntillistas. Se visualizan por activación de puntos básicos contiguos (pixels vecinos).

El punto básico o **píxel** -picture element- es un punto cuadrado o rectangular utilizado en informática para definir la parte más pequeña de una imagen.

Esencialmente, una imagen digital se forma trazando una cuadrícula dentro del marco de la imagen, donde a cada cuadrado creado se le asigna un color único -genuino-.

De esta manera para caracterizar una imagen digital se deben definir:

- Sus **dimensiones**: expresadas como si fuera el área de un rectángulo:

$$\text{Número Pixels} = (\text{Nº de píxel por línea}) \times (\text{Nº de líneas})$$

Por ejemplo: una imagen de 600x400 tiene: 600 píxel en cada línea y 400 líneas que crean 240 000 pixels.

- Y su **color**, que se expresa mediante un código o número binario.

Por ejemplo, para una imagen en **blanco y negro** se suele considerar que:



- si un píxel es blanco su bit asociado es el “0”. Es un punto no activo.



- por contra, si el píxel es negro se le asocia un “1”. Es un punto activo.

Ejercicio 6: Calcula el número de pixels de la imagen inferior.

	Nº de pixels por línea o anchura							
Nº de líneas o altura								

Se cuentan cuadritos para asignar la anchura y la altura de la imagen. Finalmente, se aplica la fórmula.

$$\text{. N° de píxel por línea (anchura)} = \dots\dots\dots \text{ pixels}$$

$$\text{. N° de líneas (altura)} = \dots\dots\dots \text{ pixels}$$

$$\text{N° Pixels} = (\text{N° de píxel por línea}) \times (\text{N° de líneas})$$

$$\text{N° Pixels} = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ pixels}$$

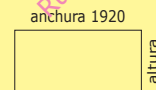
Ejercicio 7: Calcula el número de píxeles de un televisor Full HD (1920 × 1080).

Si la pantalla del televisor es de 42 pulgadas (1050 mm x 750 mm). Halla el tamaño de un píxel.

La pantalla tiene: 1920 píxeles en cada una de sus 1080 líneas. Es decir:

• Nº de píxel por línea (anchura) = píxeles

• Nº de líneas (altura) = píxeles



Nº Pixels = (Nº de píxel por línea) x (Nº de líneas). = x = píxeles

Ancho de un píxel = (ancho pantalla) / (nº de píxel en cada línea) = = mm

Alto de un píxel = (alto pantalla) / (nº de líneas) = = mm

Ejercicio 8. Tomando como modelo el ejemplo resuelto de la cuadrícula de la izquierda, transcribe la codificación de los píxeles activos de la segunda y colorea los que son "1" en la tercera.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

2e = 1
3d = 1 3f = 1
4c = 1 4g = 1
5b = 1 5h = 1
6c = 1 6g = 1
7d = 1 7f = 1
8e = 1

RESTO PIXELS = 0

	a	b	c	d	e	f	g
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

RESTO PIXELS = 0

	a	b	c	d	e	f	g	h
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

2a = 1 2f = 1
3b = 1 2c = 1
4g = 1
5b = 1 5c = 1 5f = 1
6b = 1 6d = 1
7a = 1 7g = 1

RESTO PIXELS = 0



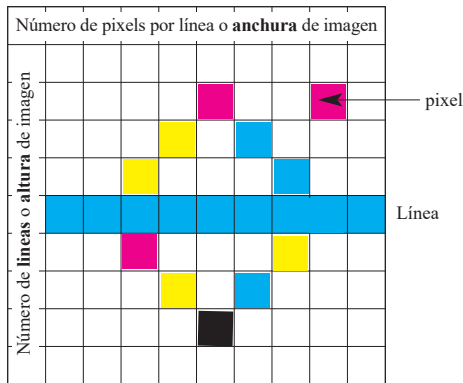
Ejercicio 9: En Google, como criterio de búsqueda introduce "imagen catedral de Oviedo jpg".

A continuación, elige una imagen y *guárdala como* Catedral (botón derecho/guardar imagen como...).

Pincha sobre el icono del documento, despliega la ventana contextual y selecciona *Propiedades*.

Una vez que la ventana se haya abierto, consulta las pestañas *General* y *Detalles*, en esta última vete al apartado *Imagen* y completa el cuadro inferior.

• Dimensiones: • Alto: • Alto:
• Profundidad en bytes: • Tamaño:



Para digitalizar una imagen en **color** se sigue un proceso similar al descrito para el blanco y negro; se crea una cuadrícula en la que cada **píxel** tiene un único color.

El efecto imagen se logra por la activación de puntos adyacentes, aquí hay que incorporar el color requerido.

El color de cada píxel está numerado; es decir, a cada punto básico se le asigna un código binario (de ceros y unos).

Se suele empezar por el primero de la primera línea y se va siguiendo el orden de: izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. De esta forma se digitaliza; es decir, se convierte una imagen en un conjunto de números que puede guardar el ordenador.

Ejercicio 10. Observa la codificación inferior para cada color de píxel:

▪ Blanco (B): 00 ▪ Rojo (R): 01 ▪ Azul (A): 10 ▪ Negro (N): 11

Tomando como modelo el ejemplo resuelto de la cuadrícula de la izquierda, transcribe la codificación de los píxeles activos de la segunda y marca con su color los que son activos en la tercera.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
1									
2					A				
3				R		N			
4			A				R		
5		R						N	
6			R				R		
7				R		A			
8					A				
9									

2e=10
3d=01 3f=11
4c=10 4g=01
5b=01 5h=11
6c=01 6g=01
7d=01 7f=10
8e=10
RESTO PIXELS=00

	a	b	c	d	e	f	g
1							
2					A		
3			A				
4				N			
5		R					
6				A			
7			N			R	
8							
9	R				A		

RESTO PIXELS=00

	a	b	c	d	e	f	g	h
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

2a=10 2f=01
3b=11 2c=10
4g=01
5b=00 5c=01 5f=11
6b=01 6d=10
7a=11 7g=01

RESTO PIXELS=00

De forma general, el **color de una imagen** se consigue dando colores diferentes a cada uno de los píxel. Cuantos más colores tenga una imagen, se requerirán más números para codificar el color de cada píxel.

Por ejemplo, como en las imágenes de los dos ejercicios anteriores:

- si una imagen es en blanco y negro -dos colores- se necesitarán sólo dos números -B (0) y N (1)- para codificar cada píxel.
- si tiene cuatro colores, bastarán cuatro números binarios para codificar.

Así, a medida que vaya aumentando el número de colores genuinos que puede adoptar cada pixel se necesitará una cifra igual para poder codificarlos.

Por ello, en función del posible número de colores que pueda adoptar un pixel, las imágenes pueden ser de las siguientes calidades:

Número de Colores	Profundidad de color o Número de bit por pixel
2 colores (blanco y negro)	1 bit ("0" o "1")
16 colores	4 bit (o medio Byte)
256 colores	8 bit (1 Byte)
65 536 colores	16 bit (2 Byte)
16 777 216 colores	24 bit (3 Byte)

Se observa que cuanto mayor sea la calidad -más colores- mayor será el consumo de información (profundidad o número de bits).

Finalmente, si se engloban los factores que caracterizan una imagen (número de pixel y profundidad de color), se tiene el llamado **peso** teórico, que mide lo que ocupa la imagen en bit (o Byte).

$$\text{Peso Teórico Imagen} = (\text{Nº píxel por línea}) \times (\text{Nº de líneas}) \times (\text{Nº de bit del pixel})$$

Ejercicio 11, Modelo: En bit y en Byte, hallar el peso de una imagen de 300 x 200 pixel con una calidad de color tipo "mapa de bit de 256 colores".

La imagen contiene 300 píxel en cada una de sus 200 líneas (60 000 píxel en total) con una profundidad de color de 8 bit por cada píxel (dato extraído de la tabla).

$$\text{Peso T. Imagen} = (300) \times (200) \times (8) = 480\,000 \text{ bit} = 60\,000 \text{ Byte} \quad (1 \text{ Byte} = 8 \text{ bit})$$

Ejercicio 12: En bit, Byte y MB, hallar el peso teórico de una imagen de 1920 x 1080 pixel en la que cada uno de sus píxels puede adoptar:

- a] 65 536 colores
- b] 16 777 216 colores.

- a] 65 536 colores

Nº píxel por línea = Nº de líneas =

Nº de bit del píxel = (consultar tabla)

Peso T. Imagen = bit = Byte = MB

- b] 16 777 216 colores.

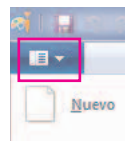
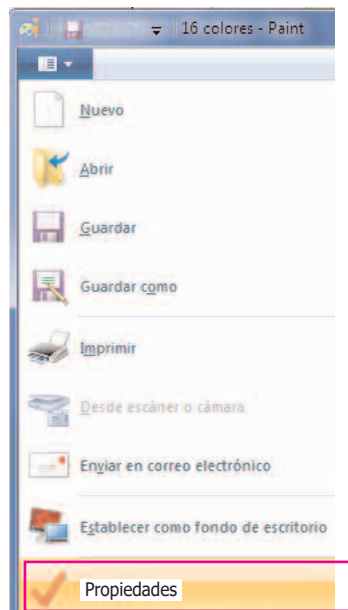
Nº píxel por línea = Nº de líneas =

Nº de bit del píxel = (consultar tabla)

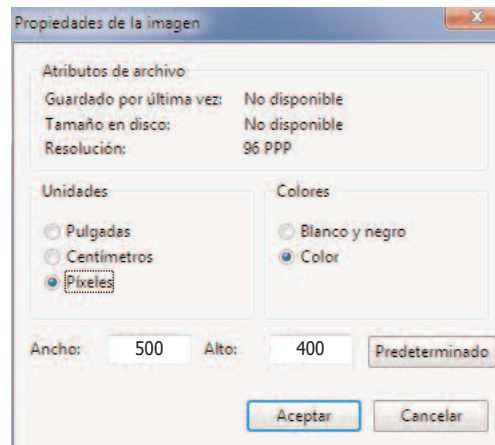
Peso T. Imagen = bit = Byte = MB

Ejercicio 13: Comprobación del peso de imágenes reales.

Crea y guarda una carpeta que se llame *Peso Imágenes*.



Abre el programa *Paint*, (*Iniciar/Todos los programas/Accesorios/ Paint*) y crea un documento *Nuevo*.



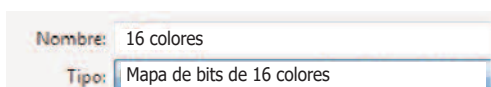
A continuación, despliega la ventana de *Propiedades* y fija el ancho y el alto mostrados a la izquierda.

Con la herramienta *Pincel* haz un dibujo cualquiera que contenga muchos colores.

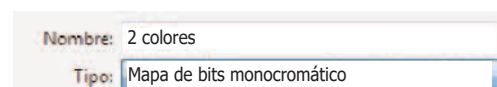
Guárdalo en la carpeta *Peso Imágenes* con el nombre *256 colores* y el formato *Mapa de bits de 256 colores* (*Archivo/Guardar como/Otros formatos/Mapa de bits de 256 colores*).



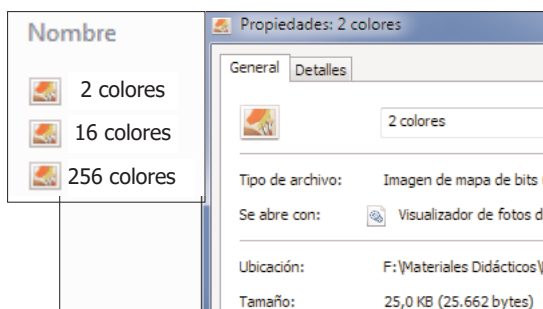
A continuación, abre el documento con Paint (*Botón derecho/Abrir con*) y guárdalo cambiándole por dos veces su nombre y su formato asociado.



Archivo/Guardar como **16 colores** / *Otros formatos/Mapa de bits de 16 colores*.



Archivo/Guardar como **2 colores** / *Otros formatos/Mapa de bits monocromático*.



Por último, abre la carpeta *Peso Imágenes*, con el botón contextual, en *Propiedades*, busca el Tamaño de cada una de las tres imágenes y anótalas en la tabla inferior. Asimismo, abre y observa la calidad de cada imagen, reflexiona y completa.

El peso de la imagen *256 colores* es veces que el de la *16 colores*; a su vez ésta es veces que la imagen *2 colores*.

A peso, mayor calidad.

Imagen	2 colores	16 colores	256 colores
Peso			

TASA DE BITS, BIT RATE O VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA.



En telecomunicación e informática, el término tasa de bits (bit rate, en inglés) define el número de bits que se transmiten cada segundo entre dos dispositivos digitales. Así pues, mide la velocidad de transferencia de datos.

La unidad base de medida es el bit/s. Al ser una unidad muy pequeña se emplean múltiplos de la misma (bien en base al bit o bien en base al Byte).

- kbit/s o kbps (kb/s, kilobit/s ó mil bits por/cada segundo).
- Mbit/s o Mbps (Mb/s, Megabit/s o un millón de bits por segundo).
- byte/s (B/s u 8 bits por segundo).
- kilobyte/s (kB/s, mil Bytes u ocho mil bits por segundo).
- Megabyte/s (MB/s, un millón de Bytes u 8 millones de bit por segundo).

Ejercicio 14: Determinación de la velocidad de transferencia de la línea de internet de tu ordenador.

Abrir un programa explorador, introduce "Test de velocidad" como criterio de búsqueda. Ejecuta el Test y anota los resultados en la tabla inferior. Es muy importante poner las unidades.

Velocidad de Bajada	Velocidad de Subida

Ejercicio 15: Una conexión de internet tiene "150 Megas" de velocidad de bajada y "90 Megas" de velocidad de subida. Calcular el tiempo que tardaría en "bajar" y en "subir":

- a] Un archivo de 550 kB.
- b] Una película de 3 Gb
- c] 10 TB.

Consideración previa:

s = second = segundo

$$150 \text{ "Megas"} = 150 \frac{\text{Mbit}}{\text{s}} = 150\,000\,000 \frac{\text{bit}}{\text{s}}$$

$$90 \text{ "Megas"} = \dots$$

Tiempos de bajada:

$$\text{archivo 550 kByte: } 550 \text{ kByte} \times \frac{\text{aprox. } 1\,000 \text{ Byte}}{1 \text{ kByte}} \times \frac{8 \text{ bit}}{1 \text{ Byte}} \times \frac{1 \text{ s}}{150\,000\,000 \text{ bit}} =$$

$$\text{archivo 3 Gb: } 3 \text{ Gb} \times \frac{\text{aprox.}}{1 \text{ Gbit}} \times \frac{1 \text{ s}}{150\,000\,000 \text{ bit}} = \quad \text{s}$$

$$\text{archivo 10 TByte: } 10 \text{ TByte} \times \frac{\text{aprox.}}{\text{TByte}} \times \frac{\text{B}}{\text{B}} \times \frac{1 \text{ s}}{150\,000\,000 \text{ bit}} = \quad \text{s}$$

Tiempos de subida:

$$\text{archivo 550 kByte: } 550 \text{ kByte} \times \frac{\text{aprox. } 1\,000 \text{ Byte}}{1 \text{ kByte}} \times \frac{8 \text{ bit}}{1 \text{ Byte}} \times \frac{1 \text{ s}}{\text{bit}} =$$

$$\text{archivo 3 Gb: } 3 \text{ Gb} \times \quad \times \quad = \quad \text{s}$$

$$\text{archivo 10 TByte: } 10 \text{ TByte} \times \quad \quad \quad \text{s}$$

VIDEO DIGITAL. FPS.



Al ver un vídeo, lo que en realidad se visualiza es una sucesión de fotogramas que pasan a gran velocidad para dar sensación de movimiento. Es decir, un video es una sucesión de imágenes que van pasando una tras otra.

Pasan tan rápido que se percibe como un movimiento continuo. Esta velocidad a la que pasan las imágenes se cuantifica por los FPS.

FPS son las siglas de "Frames per second", traducible como Fotogramas cada segundo; o también, Imágenes cada segundo. Mide la cantidad de imágenes consecutivas que se muestran en pantalla por cada segundo.

Ejercicio 16: Calcular el número de fotogramas que contendrá una película de 90 minutos, si fue grabada a:

- a] 15 FPS .
- b] 32 FPS

Nota: min. = minuto s = second = segundo

$$15 \text{ FPS: } 90 \text{ min.} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min.}} \times \frac{15 \text{ fotogramas}}{1 \text{ s.}} = 81\,000 \text{ fotogramas}$$

32 FPS:

Ejercicio 17: Hallar el "peso" un fotograma de una película de 90 minutos, editada a 24 FPS cuyo tamaño de video es de:

- a] 25 GB.
- b] 10 GB

$$\text{Operación común: } 90 \text{ min.} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min.}} \times \frac{24 \text{ fotogramas}}{1 \text{ s}} = 129\,600 \text{ fotogramas}$$

$$25 \text{ GB - 15 FPS: } 25 \text{ GB} \times \frac{\text{aprox. } 1\,000\,000\,000 \text{ Byte}}{1 \text{ GB}} \times \frac{8 \text{ bit}}{1 \text{ Byte}} = 200\,000\,000 \text{ bit}$$

$$\text{Peso 1 Fot.: } 1 \text{ Fotograma} \times \frac{200\,000\,000 \text{ bit}}{129\,600 \text{ fotogramas}} = 1\,543\,000 \text{ bit (aprox. 1,5 Mbit)}$$

$$10 \text{ GB - 24 FPS: } 10 \text{ GB} \times$$

$$\text{Peso 1 Fot.: } 1 \text{ Fot.} \times$$

UNIDADES DE ALMACENAMIENTO DE DATOS.

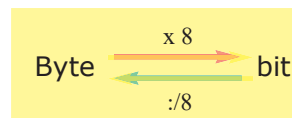
Existen multitud de dispositivos para almacenar y transportar la información digital. Cada año aumenta su capacidad y disminuye su precio.

En la tabla inferior se recogen algunos de los más populares.

Dispositivo	Capacidad	Dispositivo	Capacidad
Cloud Drive ("La nube")	15 MB - 4 TB	Lapiz de Memoria	4 GB - 64 GB
CD-Rom	700 MB	Memoria teléfono móvil	16 GB - 256 GB
DVD-Rom	650 MB - 9 GB	HD Disco Duro	256 GB - 1 000 GB

ACTIVIDADES.

1. ¿Cuál es la unidad elemental de medida de la cantidad de información?
2. ¿Qué es un Byte? ¿Qué cantidad de texto puede guardarse con un Byte de memoria o espacio de disco?
3. ¿Cuántos Byte se necesitarían para guardar en un archivo de texto el enunciado de este ejercicio?
4. ¿Cuántos Byte tiene un Megabyte (MB)?
5. Siguiendo el flujograma propuesto (con aproximación). Pasar las siguientes cantidades a la unidad que se indica (si salen decimales, redondea a un decimal):



591 237 bit =	Byte =	kB.
5 456 712 Byte =	kB =	MB
1 445 KB =	MB =	Byte.
3 546 666 KB =	MB =	Byte
999 876 Byte =	KB =	MB
123 Byte =	bit =	kB
547 190 Byte =	kB =	MB
6 722 KB =	MB =	Byte
6 722 MB =	kB =	Byte
11,6 MB =	kB =	Byte
0,8 MB =	kB =	Byte
1 455 000 Byte =	kB =	MB
3,2 GB =	MB =	kB

6. Si una página escrita tiene 60 líneas y 110 caracteres por línea, ¿cuánto ocuparía si quisiéramos guardarla en un archivo de texto en nuestro ordenador?

7. En internet busca "*Traductor a binario*", abre la página y escribe tu nombre.

Copia el resultado e indica su número de letras, su tamaño en Bytes y en bit.

8. ¿Qué nombre se le da a cada uno de los elementos en que se divide una imagen?

9. Calcula el número de píxel que tiene una imagen de 640x480.

10. Calcula el número de píxel que tiene una imagen de 1024x768.

11. Una imagen en formato BMP tiene un tamaño de 1600 puntos de anchura y 1200 puntos de altura. Si cada píxel de la imagen ocupa 16 bit cuando lo guardamos, calcular el número de Bytes necesarios para almacenarla. Calcular también el número exacto de KB y de MB. (Aproximar a 1000)

12. Completa la tabla.

Profundidad de color o Número de bit por píxel	Número de Colores
1 bit ("0" o "1")	
4 bit (o medio Byte)	
8 bit (1 Byte)	
16 bit (2 Byte)	
24 bit (3 Byte)	

13 Para una imagen de 1 200 x 800 píxel, completa la tabla.

Número de píxel	Profundidad Color	Peso Teórico
	1 bit	
	4 bit	
	8 bit	
	16 bit	
	24 bit	

14. ¿Cuántos USB memory de 8 GB se necesitan para guardar la información que cabría en un HD de 1TB?

15. Un libro tiene 400 páginas, 65 líneas en cada página con 120 caracteres de texto por línea, ¿cuánto ocuparía si quisiéramos guardarla en un archivo de texto en nuestro ordenador?

16. La tabla inferior representa la codificación del abecedario en Código ASC II. Escribe tu nombre y apellidos en este código. ¿Cuál es su peso?

A	01000001	a	01100001	N	01001110	n	01101110
B	01000010	b	01100010	O	01001111	o	01101111
C	01000011	c	01100011	P	01010000	p	01110000
D	01000100	d	01100100	Q	01010001	q	01110001
E	01000101	e	01100101	R	01010010	r	01110010
F	01000110	f	01100110	S	01010011	s	01110011
G	01000111	g	01100111	T	01010100	t	01110100
H	01001000	h	01101000	U	01010101	u	01110101
I	01001001	i	01101001	V	01010110	v	01110110
J	01001010	j	01101010	W	01010111	w	01110111
K	01001011	k	01101011	X	01011000	x	01111000
L	01001100	l	01101100	Y	01011001	y	01111001
M	01001101	m	01101101	Z	01011010	z	01111010

▪ Nombre:

▪ Peso =

Rubén Castaño

17. Calcular el tiempo que tardará en descargarse una película (10 GB) si la línea funciona a 50 “megas”.

18. Calcular el número de Fotogramas (Frames) que contiene un video digital de 22 minutos editado a 15 FPS.

19. Si cada Frame del video del ejercicio anterior contiene 640x480 pixels que han sido grabados a 8 bit por pixel, calcular el peso teórico del video.

