

BLOQUE 1: REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN



1.1 Breve historia del mundo digital

Desde tiempos antiguos el ser humano ha buscado **formas de representar la información**.

Primero con dibujos, luego con letras y números. Pero en el siglo XVII, **Leibniz** propuso una idea revolucionaria: representar todo con **dos símbolos**, el **0** y el **1**, lo que hoy llamamos **sistema binario**.

En el siglo XX, gracias a científicos como **Alan Turing** y **Claude Shannon**, esta idea se hizo realidad.

Turing demostró que todo cálculo podía expresarse con operaciones lógicas (verdadero/falso → 1/0),

y Shannon aplicó la lógica binaria a los circuitos eléctricos.

Así nació la **era digital**, donde todo —texto, imagen, sonido o vídeo— se representa mediante impulsos eléctricos que simbolizan “**encendido**” (1) o “**apagado**” (0).

Hoy, los ordenadores, móviles, televisores, coches e incluso los electrodomésticos funcionan gracias a este principio.



1.2 El bit y el byte

- **Bit (b)** → Es la unidad mínima de información.
Solo puede valer **0** o **1**.
Representa un **estado físico**:
 - En electrónica: corriente (1) o sin corriente (0).
 - En un disco: zona magnetizada en un sentido (1) o en el contrario (0).
- **Byte (B)** → Conjunto de **8 bits**.
Es la unidad estándar para medir información.

Ejemplo:

Una letra como “A” ocupa 1 byte.

Un texto de 1.000 letras ocupará unos 1.000 bytes (\approx 1 KB).



1.3 Múltiplos y submúltiplos del byte

Los ordenadores trabajan con grandes cantidades de información, por eso se usan **múltiplos del byte**.



Múltiplos del byte (potencias de 1024)

Unidad	Símbolo	Equivalente	Ejemplo
Kilobyte	KB	1.024 bytes	Documento de texto
Megabyte	MB	1.024 KB	Foto o canción
Gigabyte	GB	1.024 MB	Película o aplicación
Terabyte	TB	1.024 GB	Disco duro
Petabyte	PB	1.024 TB	Servidores de grandes empresas

1.4 Representación digital de la información

Los ordenadores **solo entienden números**.

Por eso todo lo que usamos se convierte a **códigos binarios**.

◆ Texto

Cada carácter tiene un código numérico:

- **ASCII** (128 símbolos)
- **Unicode (UTF-8)** (miles de caracteres, emojis e idiomas)

Ejemplo:

“A” → 01000001

“a” → 01100001

◆ Imagen

- Compuesta por **píxeles** (pequeños puntos de color).
- Cada píxel se representa con bits que indican el nivel de rojo, verde y azul (**RGB**).
- Cuantos más bits por píxel, más colores.

Ejemplo:

- 8 bits → 256 colores
- 24 bits → más de 16 millones de colores

◆ Sonido

- Se convierte en números mediante **muestreo**: se mide la amplitud de la onda miles de veces por segundo.
- A más muestras, mejor calidad (pero mayor tamaño).

Ejemplo:

Un CD de audio usa 44.100 muestras por segundo y 16 bits de profundidad.



Vídeo

- Es una secuencia de **imágenes + sonido** comprimida en formatos como MP4 o AVI.
-



1.5 Cómo se graba la información (el 0 y el 1 físico)

El 0 y el 1 **no son solo números**, sino **estados físicos** dentro de los dispositivos.

Tipo de soporte	Cómo representa 0 y 1
Disco duro	Polaridad magnética (Norte/Sur)
CD/DVD	Zonas lisas (0) y quemadas (1) que reflejan luz
Memoria USB / SSD	Celdas electrónicas cargadas (1) o descargadas (0)
RAM	Presencia o ausencia de corriente eléctrica