



UD 2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

UD 2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

2.1. Fundamentos de la informática.

2.2. Sistema informático.

2.3. Codificación. Sistemas de numeración: Decimal. Binario. Código ASCII. Hexadecimal.

1. El sistema Decimal.

2. Sistema Binario.

3. El Código ASCII.

4. El sistema Hexadecimal.

2.4. Unidades de medida de capacidad.

Actividades para realizar y presentar en clase

1. Convertir de Binario (0,1) a Decimal.

2. Convertir de Decimal a Binario (0,1).

3. Unidades de medida. y capacidad.



Procesamiento de la Información

Informática y Convergencia





2. Procesamiento de la información.

2.1. Fundamentos de la informática.

TIC es la abreviatura para las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, es decir, todas esas tecnologías que nos permiten acceder, producir, guardar, presentar y transferir información. Actualmente lo conocemos como **Digitalización**. Están en todos los ámbitos de nuestras vidas, en nuestra vida social, familiar y escolar. Sus usos son ilimitados y pueden manejarse con facilidad y sin necesidad de ser un experto.

Entre los más conocidos podemos citar: los ordenadores, televisores, teléfonos móviles, radios, reproductores de audio y video, consolas de videojuegos, tabletas e Internet. Las TICs sirven para divertirnos, aprender, mantenernos en contacto, saber lo que está sucediendo en el mundo, dar nuestra opinión y conocer lo que los demás opinan. Con ellas las distancias se disminuyen, la comunicación y el intercambio de información se hacen cada vez más rápidos y eficientes. Gracias a las TIC, las películas, los videos, la música, los videojuegos, los amigos, las c noticias, el conocimiento y el mundo entero, están a un clic de distancia es lo que hoy en día conocemos como el concepto de “**aldea global**”.

Recordemos que fue en la década de los 90 cuando llegó internet a España, produciéndose una gran transformación de la sociedad, porque la información estaba disponible y abierta (bibliotecas, museos...) para todo el mundo y apareció el término de **Sociedad de la Información**.

La noción de **Sociedad del conocimiento** vino más tarde, es una innovación de las TICs, donde el incremento en las transferencias de la información modificó en muchos sentidos la forma en que desarrollan muchas actividades en la sociedad moderna (aprender con cursos online, comprar entradas, reservar un hotel, administración telemática...)

El término **Informática**, como ya sabemos, es de origen francés. Aparece en el año 1962 y procede de la unión de dos términos: **Información** y **Automática**.

“Luego podemos definir la Informática como la ciencia que estudia el procesamiento automático de la información mediante computadoras”.

En los países de habla anglosajona no se utiliza la palabra informática, sino el término **Computer Science**, o **Ciencia de la Computación**.

En informática, el **procesamiento de la información** se refiere a la manipulación de datos utilizando computadoras para realizar diversas tareas, como almacenar, recuperar, transformar y presentar información. Este proceso implica la entrada de datos, su procesamiento por medio de algoritmos y software, y la generación de resultados útiles.

a) Etapas del procesamiento de la información:

1. Entrada (Input):

Los datos se introducen en el sistema informático, ya sea manualmente o a través de dispositivos de entrada como teclados, escáneres, o sensores.

2. Procesamiento:

Los datos se manipulan utilizando programas y algoritmos para realizar cálculos, transformaciones, o análisis.

3. Salida (Output):

Los resultados del procesamiento se presentan al usuario en un formato legible, como texto, gráficos, o sonido.

4. Almacenamiento:

Los datos y resultados se guardan para su uso futuro.



b) Importancia del procesamiento de la información:

- ✓ **Análisis de datos:**
Permite extraer información valiosa de grandes conjuntos de datos para la toma de decisiones.
- ✓ **Automatización de tareas:**
Facilita la automatización de procesos repetitivos y complejos, mejorando la eficiencia.
- ✓ **Organización de la información:**
Permite estructurar y organizar grandes cantidades de datos para su fácil acceso y recuperación.
- ✓ **Mejora de la productividad:**
Permite a las empresas y usuarios realizar sus tareas de manera más rápida y efectiva.
- ✓ **Desarrollo de nuevas tecnologías:**
El procesamiento de la información es fundamental para el desarrollo de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático.

c) Ejemplos de procesamiento de la información:

- ❖ **Búsqueda en internet:**
Los motores de búsqueda procesan consultas para encontrar información relevante en la web.
- ❖ **Análisis financiero:**
Las instituciones financieras utilizan software para analizar datos financieros y tomar decisiones de inversión.
- ❖ **Control de inventario:**
Las empresas utilizan sistemas informáticos para gestionar sus inventarios y controlar sus existencias.
- ❖ **Creación de contenido multimedia:**
Los programas de edición de video y audio procesan archivos multimedia para crear contenido.
- ❖ **Simulación de fenómenos:**
Los científicos utilizan computadoras para simular fenómenos complejos y predecir su comportamiento.



2.2. Sistema informático.

Un sistema informático es el encargado de recoger y procesar los datos y de transmitir la información

Los ordenadores son máquinas y como tales, están constituidas por elementos físicos; sin embargo, estos componentes no constituyen por sí mismos un ordenador, sino que necesitan una serie de instrucciones que les hagan funcionar.

Acabamos de descubrir el “**Tratamiento automático de la Información**”, también llamado **procesamiento de datos** se puede dividir en tres fases:

- **Fase de entrada.** Los datos son introducidos en el ordenador por el usuario mediante algún dispositivo de entrada, como el teclado o el ratón, escáner... que los codifican (los convierten) a sistema binario (0 y 1), que es el lenguaje digital que entiende el ordenador.
- **Fase de proceso.** Una vez que los datos se han introducido en el ordenador, este comienza su tratamiento y realiza los cálculos y las operaciones necesarias para obtener los resultados. Estas operaciones y cálculos que se ejecutan están establecidas en los programas. Un programa es un conjunto de órdenes que indican al ordenador qué acciones debe realizar sobre los datos para obtener los resultados que desea el usuario.
- **Fase de salida.** Una vez procesados los datos, hay que mostrar los resultados al usuario. Antes hay que decodificarlos (convertir los 0 y 1 a caracteres y números). Los datos pueden obtenerse en papel por medio de una impresora, o simplemente ser mostrados en la pantalla del ordenador para que el usuario los pueda consultar.



En los sistemas informáticos existen dos componentes claramente diferenciables: **la parte física o hardware y la parte lógica, o software.**

- El **hardware** está formado por los elementos físicos con los que se construye el ordenador: la carcasa, los circuitos electrónicos interiores, el teclado, la impresora y todos los elementos que se pueden conectar al ordenador.
- El **software** es el conjunto de programas que nos permiten controlar el funcionamiento del ordenador. Los programas nos permitirán realizar todo tipo de tareas con el ordenador, como escribir una carta, consultar una enciclopedia, realizar los planos de una casa, llevar la gestión de una empresa o simplemente, jugar.



2.3. Codificación. sistemas de numeración: Decimal. Binario. Código ASCII. Hexadecimal.

Hagamos un breve recordatorio de los dos sistemas de numeración en los que se basa la codificación binaria:

1. El sistema Decimal.

Estamos acostumbrados a utilizar en matemáticas el sistema decimal. Es un sistema de numeración posicional, lo que significa que cada cifra tiene un valor en base a su posición: las decenas valen la cifra multiplicada por 10, las centenas valen la cifra por 100... Son los Números Naturales tal y como los conocemos. La base es 10 y el conjunto de caracteres es $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$.

Ejemplo en base 10: $725 = 7 \cdot 100 + 20 \cdot 10 + 5 = 7C + 2D + 5U$

2. Sistema Binario.

El sistema binario es un sistema de numeración posicional también, pero en esta caso la Base = 2. El conjunto de caracteres es $\{0,1\}$. Es el sistema que entiende la computadora. Significan:

- 1 paso de corriente
- 0 voltaje casi nulo

Para pasar de decimal a binario se divide el número entre la base, 2 sucesivas veces hasta que el cociente sea inferior a 2. Ejemplo: para transformar 23 a binario dividimos sucesivamente entre 2 hasta que resto < 2 .

```

23 / 2  C=11 R=1
11 / 2  C=5  R=1
5 / 2   C=2  R=1
2 / 2   C=1  R=0
  
```

Ahora cogemos el último cociente y los restos desde la última división hasta la primera. Por tanto, decimos que 23 en binario es 10111.

Para transformar de binario a decimal elevamos cada cifra a la potencia del 2 que indique su posición, y sumamos.

$$10111 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 23$$

En resumen:

TRANSFORMAR DE DECIMAL A BINARIO --> dividir entre 2.

TRANSFORMAR DE BINARIO A DECIMAL --> elevar las potencias del 2 y sumarlas.



3. El Código ASCII.

Existen distintos códigos de caracteres, siendo el **más** utilizado, **como ya hemos indicado anteriormente**, el **código ASCII** (*American Standard Code for Information Interchange*; *Código estándar americano para el intercambio de información*). El código ASCII asigna un número a de 0 al 255 a cada carácter. Cada carácter se codifica con 8 bits. Fue creado en 1963 por el Instituto Estadounidense de Estándares Nacionales, o ANSI. **Su uso primordial es facilitar el intercambio de información entre ordenadores.** En un principio cada carácter se codificaba mediante 7 dígitos binarios y fue creado para el juego de caracteres ingleses más corrientes, por lo que no contemplaba ni caracteres especiales ni caracteres específicos de otras lenguas. Esto hizo que posteriormente se extendiera a **8 dígitos binarios** (2 elevado a 8 = 256 caracteres representados).

- Los caracteres numéricos se representan desde el 49 al 57.
- Los alfabéticos del 65 (A) al 122 (z).

0 =	1 =	2 =	3 =	4 =	5 =	6 =	7 =
8 =	9 =	10 =	11 =	12 =	13 =	14 =	15 =
16 =	17 =	18 =	19 =	20 =	21 =	22 =	23 =
24 =	25 =	26 =	27 =	28 =	29 =	30 =	31 =
32 =	33 =	34 =	35 =	36 =	37 =	38 =	39 =
40 =	41 =	42 =	43 =	44 =	45 =	46 =	47 =
48 =	49 =	50 =	51 =	52 =	53 =	54 =	55 =
56 =	57 =	58 =	59 =	60 =	61 =	62 =	63 =
64 =	65 =	66 =	67 =	68 =	69 =	70 =	71 =
72 =	73 =	74 =	75 =	76 =	77 =	78 =	79 =
80 =	81 =	82 =	83 =	84 =	85 =	86 =	87 =
88 =	89 =	90 =	91 =	92 =	93 =	94 =	95 =
96 =	97 =	98 =	99 =	100 =	101 =	102 =	103 =
104 =	105 =	106 =	107 =	108 =	109 =	110 =	111 =
112 =	113 =	114 =	115 =	116 =	117 =	118 =	119 =
120 =	121 =	122 =	123 =	124 =	125 =	126 =	127 =
128 =	129 =	130 =	131 =	132 =	133 =	134 =	135 =
136 =	137 =	138 =	139 =	140 =	141 =	142 =	143 =
144 =	145 =	146 =	147 =	148 =	149 =	150 =	151 =
152 =	153 =	154 =	155 =	156 =	157 =	158 =	159 =
160 =	161 =	162 =	163 =	164 =	165 =	166 =	167 =
168 =	169 =	170 =	171 =	172 =	173 =	174 =	175 =
176 =	177 =	178 =	179 =	180 =	181 =	182 =	183 =
184 =	185 =	186 =	187 =	188 =	189 =	190 =	191 =
192 =	193 =	194 =	195 =	196 =	197 =	198 =	199 =
200 =	201 =	202 =	203 =	204 =	205 =	206 =	207 =
208 =	209 =	210 =	211 =	212 =	213 =	214 =	215 =
216 =	217 =	218 =	219 =	220 =	221 =	222 =	223 =
224 =	225 =	226 =	227 =	228 =	229 =	230 =	231 =
232 =	233 =	234 =	235 =	236 =	237 =	238 =	239 =
240 =	241 =	242 =	243 =	244 =	245 =	246 =	247 =
248 =	249 =	250 =	251 =	252 =	253 =	254 =	255 =



4. El sistema Hexadecimal.

Base = **16**. Conjunto = {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A, B, C, D, E, F}.

Para **transformar de Decimal a Hexadecimal** se puede hacer de 2 formas:

1) Se pasa a Binario y se transforma según la tabla:

Binario	Hexadecimal I	Decimal
0000	0	0
0001	1	1
0010	2	2
0011	3	3
0100	4	4
0101	5	5
0110	6	6
0111	7	7
1000	8	8
1001	9	9
1010	A	10
1011	B	11
1100	C	12
1101	D	13
1110	E	14
1111	F	15

2) Se divide el número Decimal entre 16 sucesivas veces hasta que el cociente sea <16.

Para **transformar de Binario a Hexadecimal** se hace agrupando de 4 en cuatro desde la derecha y transformamos según la tabla.



2.4. Unidades de medida de capacidad.

El ordenador es una máquina digital que trabaja en el sistema binario, por tanto, necesita tener los datos codificados en forma binaria (0 y 1). Por tanto, todos los caracteres (letras, números y otros caracteres especiales) deben disponer de un código binario, lo que da lugar al denominado código de caracteres, que representan cada carácter mediante un número binario constituido por **8 dígitos binarios**, formando un **octeto o byte**. Luego:

- ✓ Un **bit** es la unidad más pequeña de representación de la información en un ordenador y se corresponde con un dígito binario: 0 o 1.
- ✓ Un **byte** u **octeto** es un conjunto de 8 bits y nos permite representar un carácter.

1Byte=8bits

Un ejemplo de codificación binaria es el **código ASCII**, que se utiliza para representar los caracteres empleados en los ordenadores y hemos estudiado anteriormente.

de uso frecuente (idioma español)		vocales con acento (español acento agudo)		vocales con diéresis	
ñ	alt + 164	á	alt + 160	ä	alt + 132
Ñ	alt + 165	é	alt + 130	ë	alt + 137
@	alt + 64	í	alt + 161	ï	alt + 139
¿	alt + 168	ó	alt + 162	ö	alt + 148
?	alt + 63	ú	alt + 163	ü	alt + 129
¡	alt + 173	Á	alt + 181	Ä	alt + 142
!	alt + 33	É	alt + 144	Ë	alt + 211
:	alt + 58	Í	alt + 214	Ï	alt + 216
/	alt + 47	Ó	alt + 224	Ö	alt + 153
\	alt + 92	Ú	alt + 233	Ü	alt + 154

En el sistema de codificación utilizado por los ordenadores, cada carácter y número se representa por un byte. En los cuadros inferiores figuran algunos múltiplos del byte.

Símbolo	Nombre	Valor
b	Bit	1 bit
B	Byte	8 bits
KB	Kilobyte	1024 bytes
MB	Megabyte	1024 kilobytes
GB	Gigabyte	1024 megabytes
TB	Terabyte	1024 gigabytes
PB	Petabyte	1024 terabytes
EB	Exabyte	1024 petabytes

Nombre	Símbolo	Potencias binarias y valores decimales
byte	b	$2^0 = 1$
Kbyte	KB	$2^{10} = 1\,024$
Megabyte	MB	$2^{20} = 1\,048\,576$
Gigabyte	GB	$2^{30} = 1\,073\,741\,824$
Terabyte	TB	$2^{40} = 1\,099\,511\,627\,776$
Petabyte	PB	$2^{50} = 1\,125\,899\,906\,842\,624$
Exabyte	EB	$2^{60} = 1\,152\,921\,504\,606\,846\,976$
Zettabyte	ZB	$2^{70} = 1\,180\,591\,620\,717\,411\,303\,424$
Yottabyte	YB	$2^{80} = 1\,208\,925\,819\,614\,629\,174\,706\,176$



Actividades.

1. Convertir de Binario (0,1) a Decimal.

1) 1000-1011	2) 1011-0010	3) 0101-0000
4) 1101	5) 101	6) 111
7) 10-0101	8) 1-0001	9) 11-0111
10) 1010-0110	11) 1001-0110	12) 1110-0101
13) 10-0010	14) 11-1100	15) 1010-1101
16) 1111-0110	17) 0111-0001	18) 1-0110
19) 0110-0010	20) 1100-0110	21) 1010-0010
22) 1111-1011	23) 1-1001	24) 1-0011
25) 1101-1001	26) 1011-1100	27) 10-1010
28) 11-0001	29) 1101-0001	30) 1001- 10001
31) 1111-0001	32) 1100-0001	33) 101-1000
34) 101-1110	35) 1000-0111	36) 111-1100
37) 100-1001	38) 1001-0001	39) 1001-0100
40) 1010-1010	41) 1011-1001	42) 1101-0110
43) 1101-1110	44) 1100-1100	45) 1101-1100
46) 1110-1101	47) 1110-1011	48) 1111-1110
49) 1111-0100	50) 1011-1101	51) 1111-1111



2. Convertir de Decimal a Binario (0,1)

1) 3	2) 20	3) 48
4) 92	5) 116	6) 180
7) 149	8) 154	9) 187
10) 39	11) 154	12) 149
13) 44	14) 15	15) 6
16) 248	17) 48	18) 225
19) 10	20) 18	21) 24
22) 165	23) 97	24) 201
25) 213	26) 130	27) 197
28) 240	29) 110	30) 106
31) 236	32) 52	33) 155
34) 208	35) 90	36) 218
37) 191	38) 243	39) 182
40) 115	41) 371	42) 176
43) 617	44) 431	45) 542
46) 728	47) 890	48) 918
49) 453	50) 515	51) 444



3. Unidades de medida y capacidad.

3.1. Escribe tu nombre en Código ASCII.

3.2. Escribe tu edad en Código ASCII.

3.3. ¿Cuántos bytes son 2 Kilobytes?

3.4. ¿Cuántos bytes son 3 Megabytes?

3.5. ¿Cuántos Gigabytes son 3.456 Megabytes?

3.6. ¿Cuántos Megabytes son 652.235 bytes?