

Sistemas Informáticos

# Unidad 02. Actividades no evaluables 01

---



Consejería d'Educació,  
Investigació, Cultura i Esport

I.E.S. SERRA PERENXISA



Fons Social Europeu

UNIÓ EUROPEA

L'FSE inverteix en el teu futur

Autores: Sergi García, Alfredo Oltra

Actualizado Septiembre 2025



## UNIDAD 02. ACTIVIDADES NO EVALUABLES 01

### 1. EJERCICIO 01

Convierte a decimal los siguientes valores:

- a)  $1001_{(2)}$       b)  $110010_{(2)}$       c)  $1010_{(2)}$       d)  $100101, 101_{(2)}$       e)  $1011_{(2)}$

### 2. EJERCICIO 02

Convierte a binario los siguientes valores:

- a)  $8_{(10)}$       b)  $512_{(10)}$       c)  $20,625_{(10)}$       d)  $255_{(10)}$       e)  $3560,75_{(10)}$

### 3. EJERCICIO 03

Convierte a hexadecimal los siguientes valores

- a)  $100100101_{(2)}$       b)  $1000000000_{(2)}$       c)  $1001001_{(2)}$       d)  $11111_{(2)}$

### 4. EJERCICIO 04

Convierte a binario los siguientes valores:

- a)  $5A43_{(16)}$       b)  $BEA_{(16)}$       c)  $23A_{(16)}$       d)  $100_{(16)}$       e)  $F410_{(16)}$

### 5. EJERCICIO 05

Convierte a octal los siguientes valores:

- a)  $100101_{(2)}$       b)  $11101_{(2)}$       c)  $110011_{(2)}$       d)  $100_{(2)}$       e)  $11010101_{(2)}$

### 6. EJERCICIO 06

Convierte a binario los siguientes valores:

- a)  $521_{(8)}$       b)  $1234_{(8)}$       c)  $100_{(8)}$       d)  $7543_{(8)}$       e)  $111_{(8)}$

### 7. EJERCICIO 07

Convierte a decimal los siguientes valores:

- a)  $F2A3_{(16)}$       b)  $4227_{(16)}$       c)  $4227_{(8)}$       d)  $AAFF_{(16)}$

### 8. EJERCICIO 08

Convierte a hexadecimal los siguientes valores:

- a)  $16_{(10)}$       b)  $427_{(10)}$       c)  $255_{(10)}$       d)  $534_{(10)}$

## 9. EJERCICIO 09

Convierte a octal los siguientes valores:

- a)  $16_{(10)}$    b)  $427_{(10)}$    c)  $255_{(10)}$    d)  $534_{(10)}$

## 10. EJERCICIO 10

Suma los números  $45 + 31$  en código binario. Comprueba el resultado realizando la conversión a decimal.

## 11. EJERCICIO 11

Resta los números  $80 - 46$  en código binario. Comprueba el resultado realizando la conversión a decimal.

## 12. EJERCICIO 12

Resta los números  $109 - 23$  en código binario. Comprueba el resultado realizando la conversión a decimal.

## 13. EJERCICIO 13

Multiplica los números  $30 \times 6$  en código binario. Comprueba el resultado realizando la conversión a decimal.

## 14. EJERCICIO 14

¿Cuál es la representación negativa del número 58 en código binario? Expresa el resultado en signo y magnitud, complemento a 1, complemento a 2 y Exceso K con  $K = 2^{n-1}$ , todo para un valor de una palabra de 8 bits.

## 15. EJERCICIO 15

¿Cuál es el valor decimal de 10101010 si se representa usando Exceso K con  $K = 2^{n-1}$ ?

## 16. EJERCICIO 16

Realiza las siguientes operaciones lógicas:

- a) NOT (10001001 OR 10111001)      b) 11011011 XOR 10111001  
c) 00000111 AND 11111111              d) 00000111 XOR 11111111

## 17. EJERCICIO 17

¿Cuántos bits necesitamos para representar el número 62?

## 18. EJERCICIO 18

Con 12 bits ¿Cuántos números podemos representar en binario?

## 19. EJERCICIO 19

¿Qué es UNICODE? ¿Cuántos bits utilizará para codificar la información?

## 20. EJERCICIO 20

Codifica en decimal y hexadecimal la palabra “Información” usando código ASCII. **Note que la letra ó está acentuada.**

## 21. EJERCICIO 21

¿Cuál es el valor decimal de C19E0000? El número está representado usando formato 32 bits IEEE754.

## 22. EJERCICIO 22

Realiza las siguientes conversiones

a) 34 TB → MB   b) 1200 GB → EB   c) 100 Mb → kB   d) 6Mb/s → GB/week

## 23. EJERCICIO 23

Divide los números  $105 \div 5$  en binario. Comprueba el resultado realizando la conversión a decimal.

## 24. EJERCICIO 24

¿Cuánto tiempo tardará (como máximo) en descargarse una película de **3,5 GB** si tu proveedor de Internet te indica que ofrece una velocidad de **100 Mb/s**? ¿Y si además te dijeran que la tasa de error es del **5%**?

## 25. EJERCICIO 25

En los sistemas informáticos, para representar un color se utiliza una codificación **RGB**, de manera que cualquier color queda definido por la cantidad de **Rojo, Verde y Azul** que contiene.

El rango de valores que puede tomar cada componente depende de lo que se llama *profundidad de color*, pero un valor común es **255** (o **11111111** en binario, o **FF** en hexadecimal).

De esta forma, el color rojo se representaría como 255,0,0 o  $11111111100000000000000000000000_{(2)}$  o  $FF0000_{(16)}$  y el color naranja sería 255,128,0 o  $111111111000_{(2)}$  o  $FF8000_{(16)}$ .

Con esta información debes **dibujar (con colores, obviamente) la imagen que representa el código binario que se indica a continuación.**

Para ello, utiliza el **código HTML** que se proporciona.

Lo único que tienes que hacer es cambiar el color en cada etiqueta <td> por el código que corresponda. Por defecto, el color es **verde (#00FF00)**. La imagen es de **6 × 6 píxeles (o celdas)**:

```

000000001111111100000000 000000001111111100000000 000000001111101000101000
000000001111101000101000 000000001111111100000000 000000001111111100000000
000000001111111100000000 000000001111101000101000 101010101010101011111111
101010101010101011111111 000000001111101000101000 000000001111111100000000
000000001111111100000000 000000001111101000101000 101010101010101011111111
101010101010101011111111 000000001111101000101000 000000001111111100000000
000000001111111100000000 000000001111101000101000 000000001111101000101000
000000001111101000101000 000000001111101000101000 000000001111111100000000
000000001111111100000000 111011101110111010101010 111011101110111010101010
111011101110111010101010 111011101110111010101010 000000001111111100000000
1110111011101110101100110 000000001111111100000000 1110111011101110101100110
1110111011101110101100110 000000001111111100000000 1110111011101110101100110

```

## 26. EJERCICIO 26

Para ahorrar memoria, muchos programadores utilizan una *palabra* (como vimos en la Unidad 1, la unidad mínima de almacenamiento en memoria que tiene un sistema informático) para indicar con cada bit un estado.

Por ejemplo, si la palabra es de **4 bits**, podrías usar:

- El primer bit para saber si el jugador está vivo.
- El segundo bit para saber si juega con teclado o con joystick.
- El tercer bit para saber si tiene vida extra.
- El cuarto bit para saber si es una partida en red.

De esta forma, en lugar de usar **16 bits** (4 datos a almacenar, cada uno de 4 bits), solo se utilizan **4 bits**.

El problema surge cuando necesitas activar o desactivar uno de estos bits y, por supuesto, obtener el valor almacenado. Con lo que ya sabes de operaciones binarias, ¿puedes pensar en una manera sencilla de hacerlo?

Por ejemplo, con la palabra **0101**:

- ¿Cómo puedo **activar** el bit 1 para obtener la palabra **0111**?
- ¿Y cómo puedo **desactivar** el bit 0 para obtener la palabra **0110**?
- ¿Y cómo puedo obtener el estado del bit 3 (cero)?

👉 Comparte la solución de los **últimos tres ejercicios** y tus dudas en el foro. Si un compañero o compañera tiene dificultades, ¡intenta ayudarle!