

|   |  |
|---|--|
|  | <p>UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA<br/>COORDINACION DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA<br/>UC: FUNDAMENTOS DE LA INFORMÁTICA SECCION 7 Y 8<br/>SEMESTRE: 2025-1<br/>PROFA. CLINIA CORDERO</p> |
|---|--|

## Tarea en el cuaderno

### Sistemas de Numeración en Informática

Valor 2%

#### 1. Sistemas de Numeración

Los sistemas de numeración son métodos utilizados para representar cantidades numéricas. Los principales sistemas usados en informática son:

- Binario (Base 2): Utiliza solo los dígitos '0' y '1'. Es el lenguaje fundamental de los computadores.
- Octal (Base 8): Usa los dígitos del '0' al '7'. Se usa ocasionalmente en programación y sistemas de representación.
- Decimal (Base 10): Es el sistema numérico habitual en la vida cotidiana, con dígitos del '0' al '9'.
- Hexadecimal (Base 16): Usa los dígitos '0-9' y las letras 'A-F', siendo ampliamente utilizado en programación y representación de direcciones de memoria.

Ejercicio 1: Convierte los siguientes números de decimal a binario, octal y hexadecimal:

- 45
- 128
- 25

#### 2. Conversión entre Bases Numéricas

Las conversiones entre sistemas de numeración son esenciales en informática. Métodos de conversión:

- Decimal → Binario: División sucesiva por '2', tomando los residuos.
- Decimal → Octal: División sucesiva por '8'.
- Decimal → Hexadecimal: División sucesiva por '16'.
- Binario → Octal: Agrupar bits en tríos desde la derecha.
- Binario → Hexadecimal: Agrupar bits en cuartetos desde la derecha.

Ejercicio 2: Convierte los siguientes números entre bases:

- Binario (1101) a Decimal
- Octal (57) a Binario
- Hexadecimal (2F) a Decimal

### **3. Sistema Binario y su Relación con la Computación**

El sistema binario es la base del procesamiento de información en los computadores. Cada bit ('0' o '1') representa un estado de encendido o apagado en los circuitos electrónicos. El almacenamiento y transmisión de datos se fundamenta en esta representación binaria.

Ejercicio 3: Explica por qué los computadores usan el sistema binario en lugar del decimal.

### **4. Codificación de la Información: Bit y Byte**

- Bit: La unidad mínima de información digital, representando '0' o '1'.
- Byte: Agrupación de 8 bits, usada para representar caracteres y otros tipos de datos en computadores.
- Kilobyte, Megabyte, Gigabyte: Unidades superiores derivadas del byte.

Ejercicio 4:

- ¿Cuántos bits hay en 4 bytes?
- ¿Cuántos bytes forman 1 kilobyte?

Ejemplos de cada sistema de numeración:

#### 1 Binario (Base 2)

- Número en binario: 1011

- Equivalente en decimal:  $(1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 11$

#### 2 Octal (Base 8)

- Número en octal: 57

- Equivalente en decimal:  $(5 \times 8^1) + (7 \times 8^0) = 40 + 7 = 47$

#### 3 Decimal (Base 10)

- Número en decimal: 156

- Equivalente en binario: 10011100

- Equivalente en octal: 234

- Equivalente en hexadecimal: 9C

#### 4 Hexadecimal (Base 16)

- Número en hexadecimal: A3

- Equivalente en decimal:  $(A \times 16^1) + (3 \times 16^0) = (10 \times 16) + (3 \times 1) = 160 + 3 = 163$

Ejercicio Extra: Convierte los siguientes números a decimal:

- Binario: 1101

- Octal: 75

- Hexadecimal: 2F