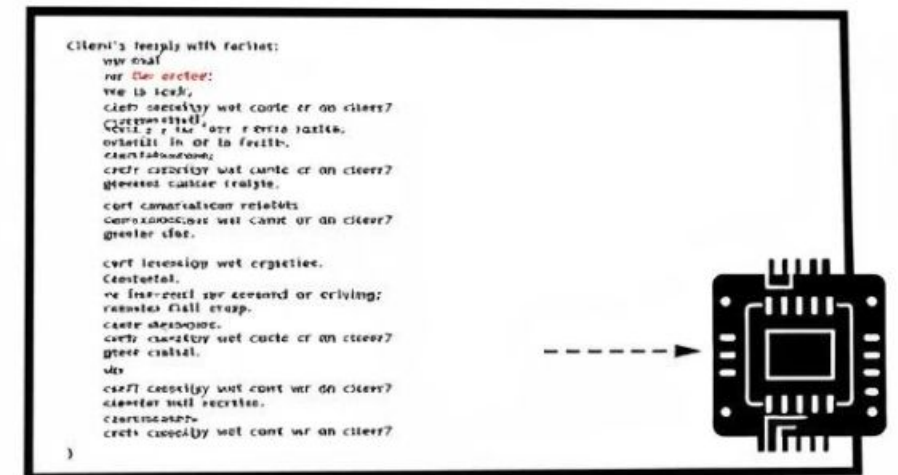


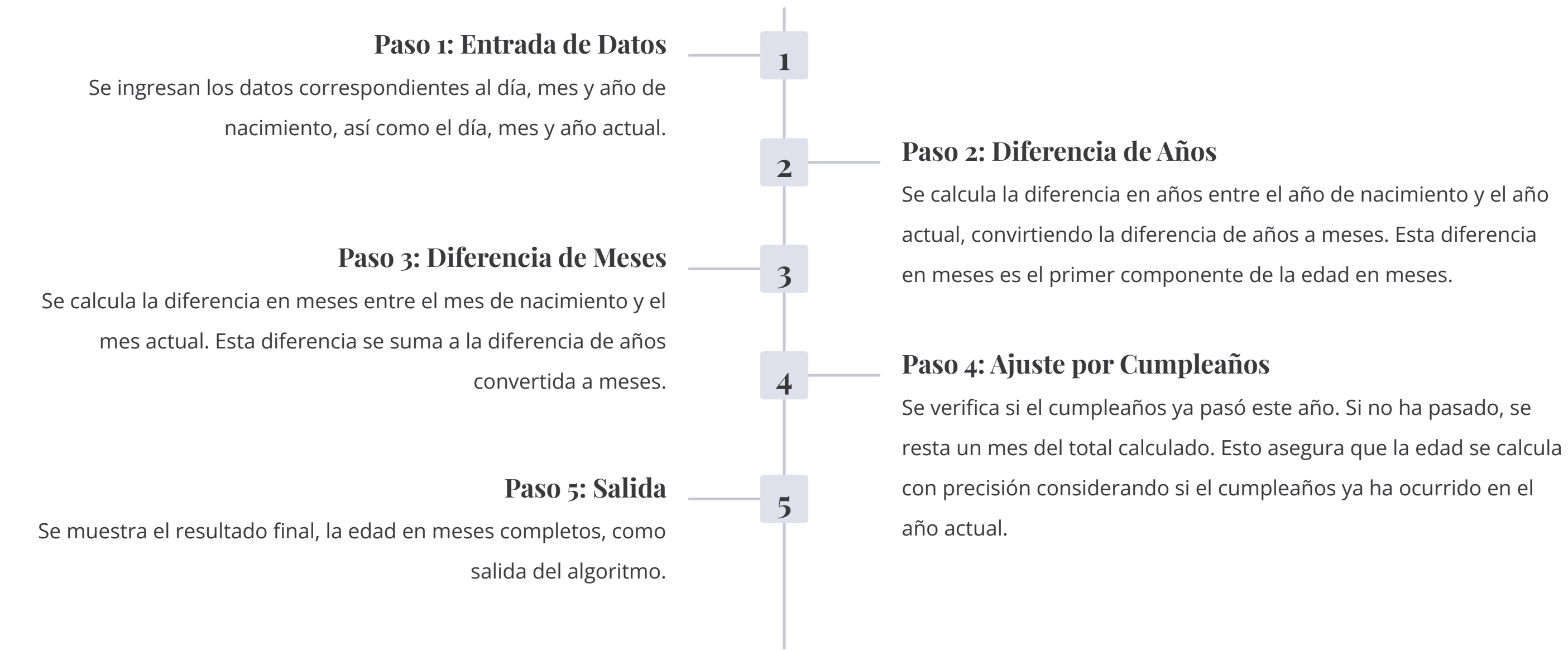
# Diseño de Algoritmos: Ejemplos Detallados

En este documento, se presentan dos algoritmos completamente desarrollados, incluyendo el análisis, diseño y pseudocódigo para cada uno. Estos ejemplos ilustran el proceso de creación de algoritmos, desde la comprensión de los requisitos hasta la implementación de la solución en un lenguaje de programación.



# Ejercicio 1: Cálculo de la Edad en Meses

El objetivo de este algoritmo es calcular la edad de una persona en meses completos, tomando como entrada la fecha de nacimiento y la fecha actual. Se utilizará el pseudocódigo para describir la lógica del algoritmo, el cual se basa en la diferencia de años, meses y días entre las fechas de entrada.



# Pseudocódigo del Algoritmo

El pseudocódigo para este algoritmo se muestra a continuación. El código se divide en diferentes secciones, cada una de las cuales corresponde a un paso específico del algoritmo. Se utiliza una sintaxis similar a la de los lenguajes de programación para facilitar su comprensión e implementación.

INICIO

LEER día\_nacimiento, mes\_nacimiento, año\_nacimiento

LEER día\_actual, mes\_actual, año\_actual

edad\_en\_meses = (año\_actual - año\_nacimiento) \* 12 // Convertir años a meses

edad\_en\_meses = edad\_en\_meses + (mes\_actual - mes\_nacimiento) // Diferencia de meses

// Ajuste si el cumpleaños aún no ha pasado en el año actual

SI (mes\_actual < mes\_nacimiento) O (mes\_actual = mes\_nacimiento Y día\_actual < día\_nacimiento) ENTONCES

    edad\_en\_meses = edad\_en\_meses - 1

FIN

ESCRIBIR "Edad en meses: ", edad\_en\_meses

FIN

# Ejemplo de Ejecución

Para comprender mejor el funcionamiento del algoritmo, se presenta un ejemplo con datos concretos. La fecha de nacimiento es 15 de marzo de 1990 y la fecha actual es 20 de septiembre de 2024. Se calcula la diferencia de años, meses y se realiza el ajuste correspondiente, obteniendo la edad en meses.

Entrada	Valor
Día de Nacimiento	15
Mes de Nacimiento	3
Año de Nacimiento	1990
Día Actual	20
Mes Actual	9
Año Actual	2024

El algoritmo calcula la edad en meses como 414. El cumpleaños ya ha pasado en 2024, por lo que la edad se calcula con precisión.



# Ejercicio 2: Determinación de Divisibilidad por 6

Este algoritmo determina si un número entero es divisible por 6. Se basa en la propiedad matemática de que un número es divisible por 6 si y solo si es divisible por 2 y por 3. El pseudocódigo se utiliza para describir la lógica del algoritmo, la cual se basa en la aplicación de operaciones modulares para verificar la divisibilidad.

## Requisitos

El algoritmo debe tomar como entrada un número entero.  
La salida debe ser un mensaje que indique si el número es divisible por 6 o no.

## Algoritmo

El algoritmo se basa en la propiedad matemática de que un número es divisible por 6 si y solo si es divisible por 2 y por 3. Para verificar la divisibilidad por 2, se utiliza la operación modular (%) para comprobar si el residuo de la división entre 2 es cero. La misma operación se utiliza para verificar la divisibilidad por 3.



## Pseudocódigo para la Divisibilidad por 6

El pseudocódigo para este algoritmo se presenta a continuación. Se utiliza una sintaxis similar a la de los lenguajes de programación para facilitar su comprensión e implementación.

```
INICIO
  LEER numero

  SI (numero % 2 = 0) ENTONCES
    SI (numero % 3 = 0) ENTONCES
      ESCRIBIR "El número es divisible por 6"
    SINO
      ESCRIBIR "El número no es divisible por 6"
    FIN
  SINO
    ESCRIBIR "El número no es divisible por 6"
  FIN
FIN
```

FIN

# Ejemplos de Ejecución

Para ilustrar el funcionamiento del algoritmo, se presentan tres ejemplos con diferentes números. El algoritmo verifica la divisibilidad por 2 y por 3, y luego indica si el número es o no divisible por 6.

**1**

## Ejemplo 1

Entrada: Número: 18. Proceso: 18 es divisible por 2 y también por 3. Resultado: El número es divisible por 6. Salida: "El número es divisible por 6".

**2**

## Ejemplo 2

Entrada: Número: 20. Proceso: 20 es divisible por 2, pero no por 3. Resultado: El número no es divisible por 6. Salida: "El número no es divisible por 6".

**3**

## Ejemplo 3

Entrada: Número: 9. Proceso: 9 no es divisible por 2, aunque sí por 3. Resultado: El número no es divisible por 6. Salida: "El número no es divisible por 6".