

# ALU (unidad aritmético lógica)

Sitio: Agencia de Habilidades para el Futuro  
Curso: Lógica Computacional 1° G  
Libro: ALU (unidad aritmético lógica)

Imprimido por: Eduardo Moreno  
Día: viernes, 15 de noviembre de 2024, 00:31

# Tabla de contenidos

1. Unidad aritmético lógica
2. Diagrama de una ALU
3. Esquemas básicos

# 1. Unidad aritmético lógica

## Unidad aritmético lógica

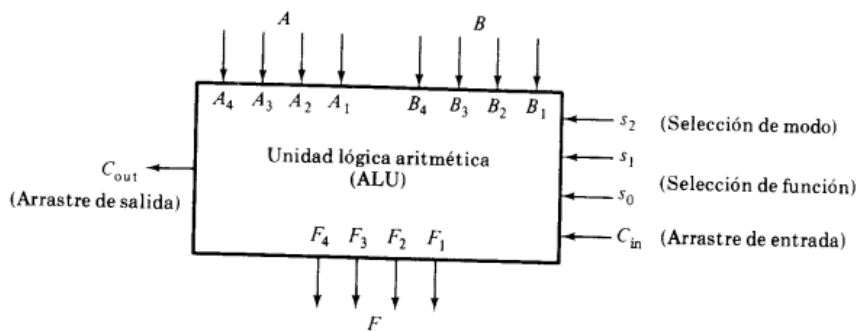
La unidad aritmética lógica o unidad aritmético-lógica, también conocida como ALU (siglas en inglés de arithmetic logic unit), es un circuito digital que calcula operaciones aritméticas (como suma, resta, multiplicación, etc.) y operaciones lógicas (sí, y, o, no), entre valores (generalmente uno o dos) de los argumentos. Muchos tipos de circuitos electrónicos necesitan realizar algún tipo de operación aritmética, así que incluso el circuito dentro de un reloj digital tendrá una ALU minúscula que se mantiene sumando 1 al tiempo actual, y se mantiene comprobando si debe activar el sonido de la alarma, etc. Por mucho, los circuitos electrónicos más complejos son los que están contruidos dentro de los chips de microprocesadores modernos. Por lo tanto, estos procesadores tienen dentro de ellos un ALU muy complejo y potente. De hecho, un microprocesador moderno (y los mainframes) puede tener múltiples núcleos, cada núcleo con múltiples unidades de ejecución, cada una de ellas con múltiples.

## 2. Diagrama de una ALU

### Diagrama de una ALU

El diagrama siguiente muestra el bloque de una ALU de 4 bits. Las cuatro entradas de datos de A se combinan con las cuatro entradas de B para generar una operación en las salidas F. EL terminal de selección de modo  $s_2$  distingue entre operaciones aritméticas y lógicas. Las dos entradas de selección de función  $s_1$  y  $s_0$  especifican la operación aritmética o lógica que se va a generar. Con tres variables de selección es posible especificar cuatro operaciones aritméticas (con  $s_2$  en un estado) y cuatro operaciones lógicas (con  $s_2$  en otro estado). Los arrastres de entradas y salida tienen significado solamente durante la operación aritmética.

EL arrastre de entrada en la posición menos significativa de una ALU se usa muy a menudo como una cuenta variable de selección que puede doblar el número de operaciones aritméticas. De esta manera, es posible generar cuatro operaciones más, para un total de ocho operaciones aritméticas.



### 3. Esquemas básicos

#### Esquema de una ALU

El siguiente es un esquema básico de una ALU. Donde podemos identificar:

- A y B: operandos
- F: Entrada de unidad de control
- D: Estado de salida
- R: Salida del resultado

