

# INGENIERIA EN SISTEMA COMPUTACIONALES



**MONBRE DEL ALUMNO:** Francisco López Argueta

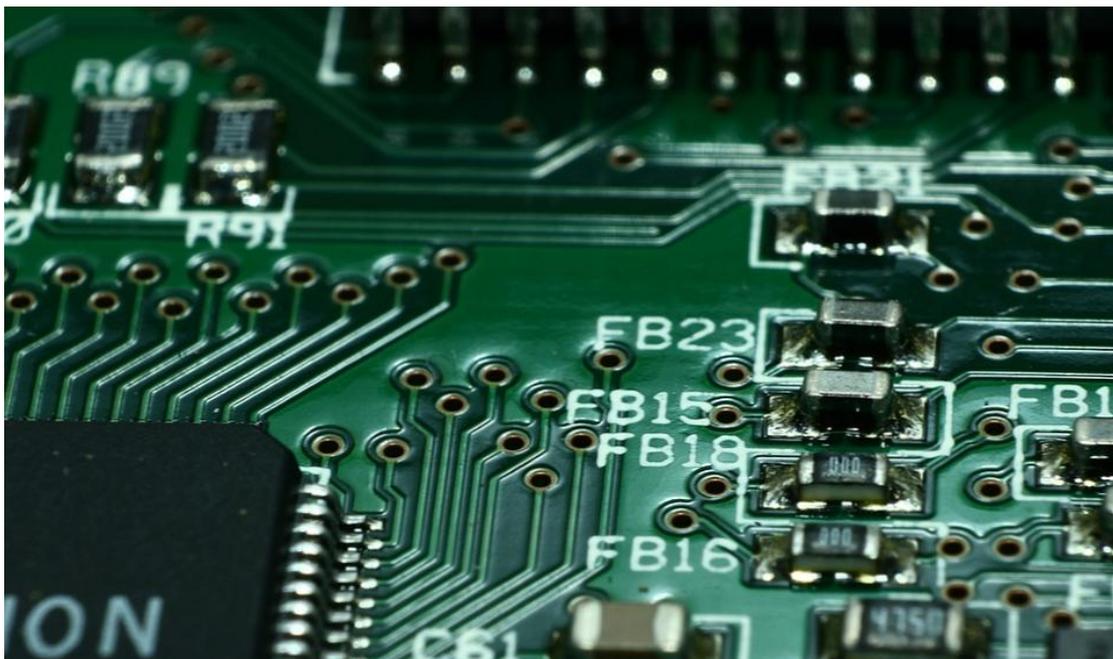
**NOMBRE DEL PROFESOR:** Andrés Alejandro Reyes Molina

**MATERIA:** Algebra lineal

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:** Super nota.

## FORMAS CANONICAS Y NORMALES

Una tabla de verdad representa entradas y salidas. Si hay 'n' número de variables de entrada, entonces hay  $2^n$  número de salidas o combinaciones o unidades y ceros. Hay dos métodos en forma canónica para representar una variable de salida. Son forma SoP canónica y forma PoS canónica



## CAMBIO DE FORMA DE UNA FUNCION BOOLEANA

Es una rama especial del álgebra que se usa principalmente en electrónica digital. El **álgebra booleana** fue inventada en el año 1854 por el matemático inglés George Boole.

El **álgebra de Boole** es un método para simplificar los circuitos lógicos (o a veces llamados circuitos de conmutación lógica) en electrónica digital.

Por lo tanto, también se llama como "**Cambio de álgebra**". Podemos representar el funcionamiento de los circuitos lógicos utilizando números, siguiendo algunas reglas, que son bien conocidas como "**Leyes del álgebra de Boole**".

## Simplificación de funciones booleanas

Al usar los teoremas y leyes booleanas, podemos simplificar las expresiones booleanas, mediante las cuales podemos reducir el número requerido de compuertas lógicas a implementar. Podemos simplificar la función Boolean utilizando dos métodos:

1. El método algebraico: mediante el uso de identidades (leyes booleanas).
2. El método gráfico: utilizando el [método del Mapa de Karnaugh](#).

**Ejemplo:** Se va a simplificar la siguiente expresión aplicando las leyes e identidades booleanas mencionadas:

$$E = (X \cdot Y \cdot Z) + (Y \cdot Z) + (X \cdot Y)$$

Es posible aplicar la ley asociativa y la ley fundamental de que  $A \cdot 1 = A$ :

$$E = X \cdot (Y \cdot Z) + 1 \cdot (Y \cdot Z) + (X \cdot Y)$$

Ahora es posible factorizar el termino  $(Y \cdot Z)$ :

$$E = (X + 1) \cdot (Y \cdot Z) + (X \cdot Y)$$

Dado que  $A + 1 = 1$  según las leyes fundamentales por lo tanto  $X + 1 = 1$ :

$$E = 1 \cdot (Y \cdot Z) + (X \cdot Y)$$

Al realizar la operación tendremos ya simplificada la expresión:

$$E = (Y \cdot Z) + (X \cdot Y)$$

Aún podemos simplificar la expresión al factorizar Y:

$$E = Y \cdot (Z + X)$$

ALGEBRA DE REDES ELECTRICAS

**En** una red eléctrica, a menudo es necesario encontrar la corriente en amperios (A) que fluye en varias partes de la red. Estas redes suelen contener resistencias que retardan la corriente. Las resistencias se indican con un

símbolo ( $\epsilon$ ) y la resistencia se mide en ohmios ( $\Omega$ ). Además, la corriente aumenta en varios puntos por fuentes de voltaje (por ejemplo, una batería). El voltaje de estas fuentes se mide en voltios (V) y están representados por el símbolo ( $\mathcal{E}$ ). Suponemos que estas fuentes de voltaje no tienen resistencia. El flujo de corriente se rige por los siguientes principios.

Ley de Ohm

Leyes de Kirchhoff

