

Guía N° 2

Módulo 3, Ensamblaje y mantención de sistemas y equipos digitales

Nivel: 3° medio

Fecha: Periodo comprendido entre el 27 de abril y el 08 de mayo

Contacto para consultas: practica.sanluis@yahoo.es de lunes a viernes de 14:30 a 17:00 horas.

Instrucciones: Copiar en su cuaderno de modulo la teoría, en caso que tengan los medios se puede imprimir.

En cualquiera de los dos casos (copiar o imprimir) se debe leer la guía de estudios y tratar de comprender el funcionamiento de las compuertas básicas (And, Or, Not,), su simbología, encapsulado de estas compuertas en un chip o circuito integrado (C.I), características de la tecnología TTL.

Posteriormente cuando la situación se normalice podremos realizar los trabajos prácticos de manera más fluida basados en la teoría ya copiada en su cuaderno.

COMPUERTAS BASICAS

Objetivos de Aprendizaje: Armar y ensamblar circuitos electrónicos básicos, analógicos y digitales y repararlos cuando corresponda, de acuerdo a manuales de procedimiento.

Aprendizaje Esperado: Ensambla circuitos electrónicos digitales para equipos básicos, comprobando su lógica de funcionamiento de acuerdo a manuales de procedimiento.

En electrónica digital la representación de datos o información solo se puede representar con 0 y 1 (sistema binario), las compuertas básicas And, Or y Not utilizan el álgebra de Boole para la demostración matemática lógica.

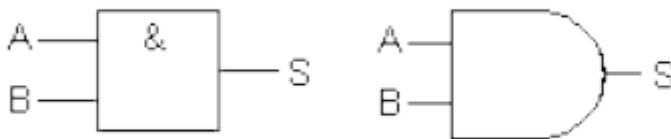
Una compuerta básica es un dispositivo electrónico, que dependiendo de los valores en sus entradas entregan un resultado o salida, las compuertas básicas son la base de la electrónica digital.

Las compuertas básicas poseen una única salida y suelen tener desde una a varias entradas, las compuertas básicas se representan mediante símbolo americano o símbolo europeo, la representación matemática se realiza mediante la función booleana, la operación lógica se representa con una Tabla de Verdad y también se puede realizar la representación eléctrica de ellas, a futuro en automatización verán que los circuitos eléctricos se pueden digitalizar para poder programarlos.

COMPUERTA AND

La compuerta And posee como mínimo 2 entradas y una única salida, también se le denomina la compuerta del todo o nada ya que para tener un 1 lógico en su salida, todas sus entradas deben tener un 1 lógico, basta que solo una de sus entradas tome el valor 0 lógico para que su salida sea un 0.

Símbolo europeo Símbolo americano



Función booleana $A * B = S$

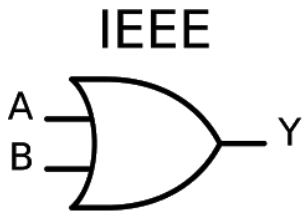
Tabla de verdad compuerta and

A	B	Salida
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

COMPUERTA OR

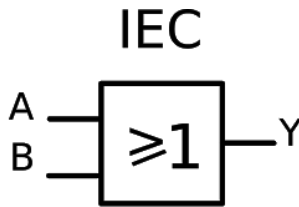
La compuerta Or posee como mínimo 2 entradas y una única salida, para tener un 1 lógico en su salida se necesita que solo una de sus entradas tenga un 1 lógico, para tener un 0 lógico en su salida es necesario que todas sus entradas tengan un 0 lógico.

Símbolo americano



Puerta lógica OR

Símbolo europeo



Función Booleana $A + B = Y$

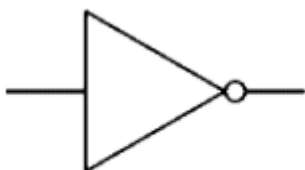
Tabla de verdad compuerta or

A	B	Salida
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

COMPUERTA NOT

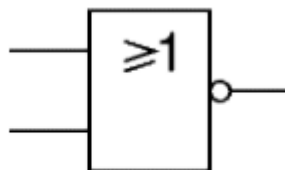
La compuerta not posee solo una entrada y una salida, también se conoce con el nombre de negador, ya que su salida corresponde a lo opuesto a su entrada, es decir si en su entrada tenemos un 1 lógico en su salida tendrá un 0 lógico y viceversa

Símbolo americano



Símbolo tradicional

Símbolo europeo



Símbolo IEC

Función Booleana $\bar{A} = S$

Tabla de verdad compuerta not

Entrada A	Salida S
0	1
1	0