

Proyecto 6: Lógica Básica

I. Antecedentes

La invención del transistor es sin duda uno de los mayores hitos en la historia de la electrónica. Su uso como conmutador entre los estados de encendido y apagado derivó en las primeras compuertas lógicas, comenzando con todo el desarrollo electrónico-digital que se conoce hasta el momento. La compuerta lógica es un dispositivo que implementa una función de tipo “*boolean*”, es decir, una operación lógica. Las compuertas básicas y sus tablas de verdad pueden apreciarse en la fig. y en el cuadro 1 respectivamente.

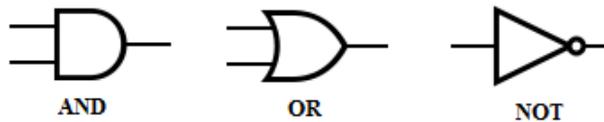


Figura 1: Compuertas lógicas básicas.

A	B	A and B	A or B	$\neg A$
0	0	0	0	1
0	1	0	1	1
1	0	0	1	0
1	1	1	1	0

Cuadro 1: Tabla de verdad compuertas lógicas.

II. Problema a Resolver

Diseñar las compuertas lógicas básicas: And, Or y Not como módulos independientes. Comprobar su funcionamiento evaluando la siguiente tautología $\neg(p \vee q) \leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$ (ley de De Morgan).

III. Indicaciones

- Utilizar op-amps y sus diferentes aplicaciones para el diseño del dispositivo.
- El equipo debe decidir cuales serán los valores de voltaje que utilizará como valores lógicos.
- El valor lógico de las entradas y salidas debe ser visualizado mediante LEDs.