

Practica: Compuertas Básicas.

Objetivo General: Aplicar el uso de las compuertas básicas, usando circuitos integrados para comprender el funcionamiento de las operaciones lógicas.

Enunciados a desarrollar:

- A. Alambraremos y comprobaremos la tabla de verdad de la compuerta AND.
- B. Alambraremos y comprobaremos la tabla de verdad de la compuerta OR.
- C. Alambraremos y comprobaremos la tabla de verdad de la compuerta NOT

Diagramas:

- Compuerta AND:

CIRUITO INTEGRADO

Características técnicas

Parámetro: 7408

Tensión de Cashamteo Vcc: 5 ± 0.25

Tensión de entrada nivel rodilla VIH: 2.0 a 5.5

Tensión de entrada nivel janiwi VIL: -0.5 a 0.8

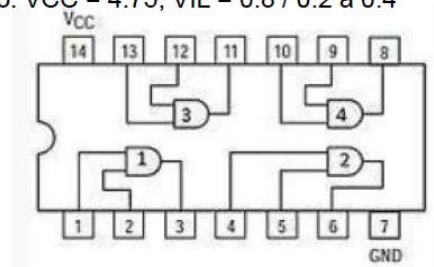
Tensión de salida nivel alto VOH condiciones de funcionamiento: $VCC = 4.75$, $VIH = 2.0 / 2.4$ a 3.4

Tensión de salida nivel bajo VOL condiciones de funcionamiento: $VCC = 4.75$, $VIL = 0.8 / 0.2$ a 0.4

Corriente de salida nivel alto IOH: máx -0.8

Corriente de salida nivel bajo IOL: máx 16

Tiempo de propagación: 15.0



- Compuerta OR:



CIRUITO INTEGRADO

Características técnicas

Pin 1: la entrada A1 de la compuerta 1.

Pin 2: la entrada B1 de la compuerta 1.

Pin 3: aquí veremos el resultado de la operación de la primera compuerta.

Pin 4: la entrada A2 de la compuerta 2.

Pin 5: la entrada B2 de la compuerta 2.

Pin 6: aquí veremos el resultado de la operación de la segunda compuerta.

Pin 7: normalmente GND: Es el polo negativo de la alimentación, generalmente tierra.

Pin 8: aquí veremos el resultado de la operación de la tercera compuerta.

Pin 9: la entrada B3 de la compuerta 3.

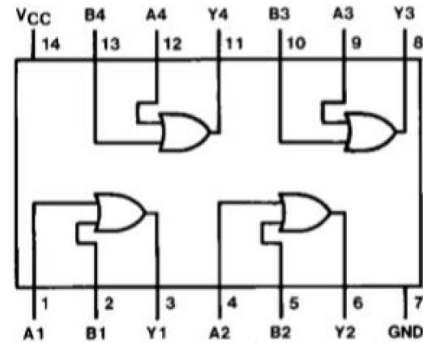
Pin 10: la entrada A3 de la compuerta 3.

Pin 11: aquí veremos el resultado de la operación de la cuarta compuerta.

Pin 12: la entrada B4 de la compuerta 4.

Pin 13: la entrada A4 de la compuerta 4.

Pin 14: normalmente VCC: Es el polo positivo de la alimentación.



- Compuerta NOT:



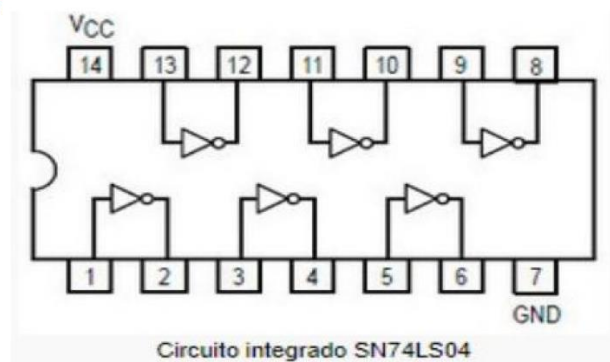
CIRUITO INTEGRADO

Las patas de entrada son: 2, 4, 6, 8, 10, 12

Las patas de Salida son: 1, 3, 5, 9, 11, 13

Pin 7: normalmente GND

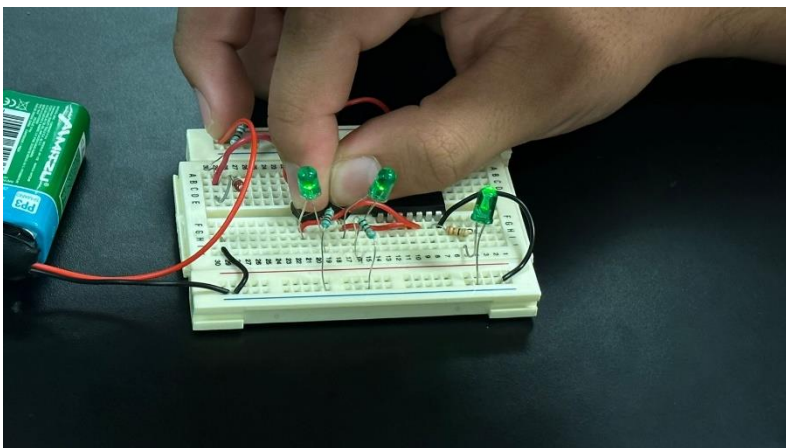
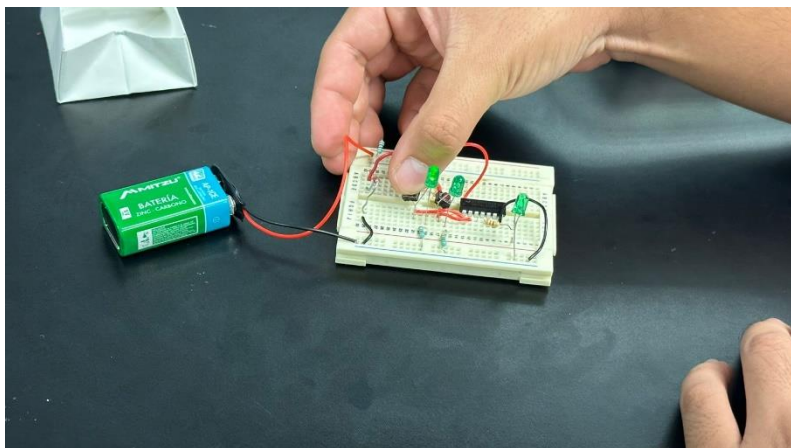
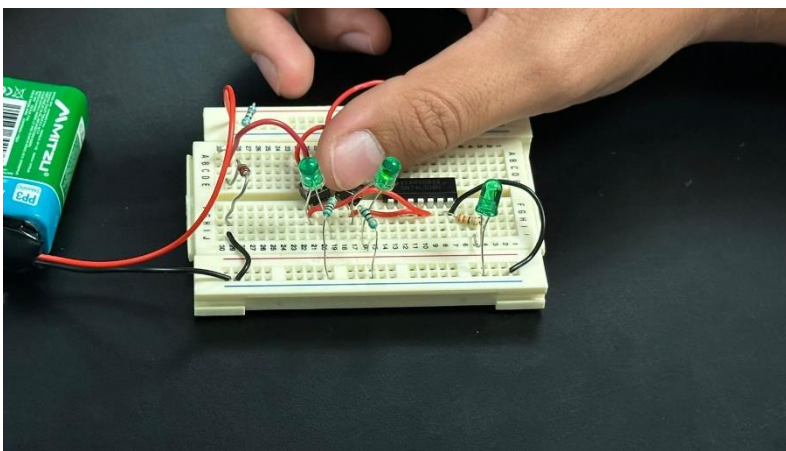
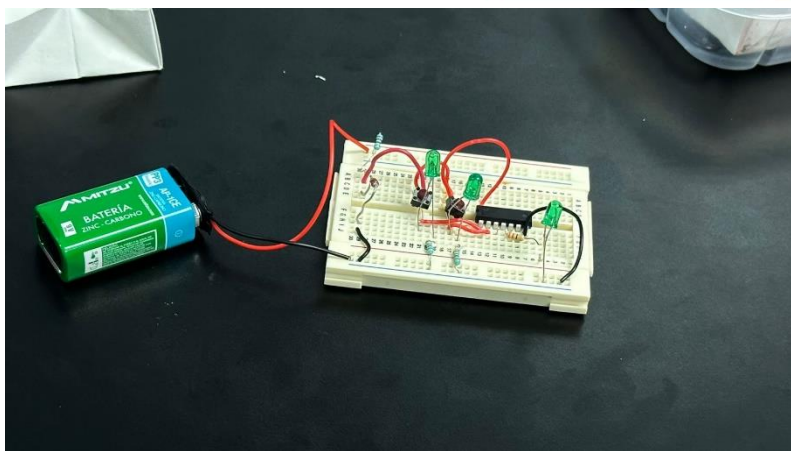
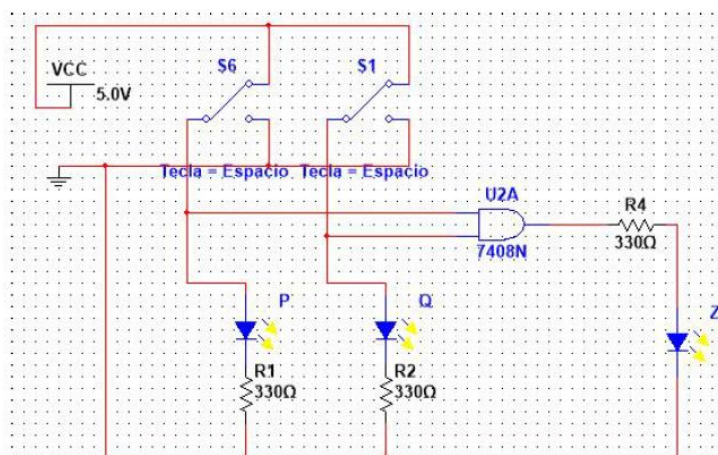
Pin 14: normalmente VCC.



Circuito integrado SN74LS04

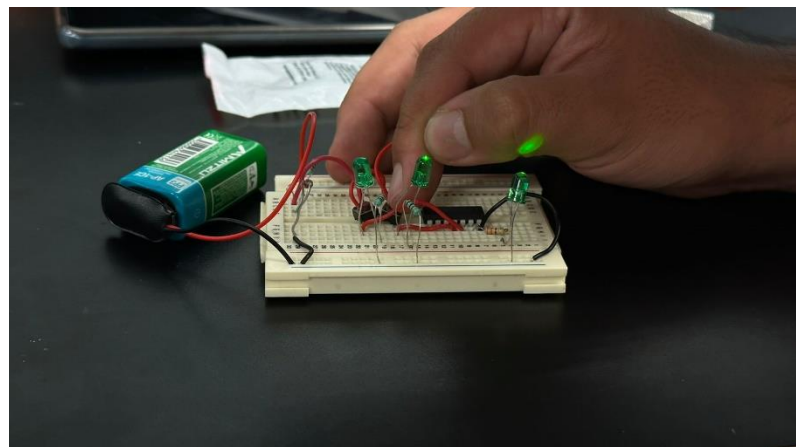
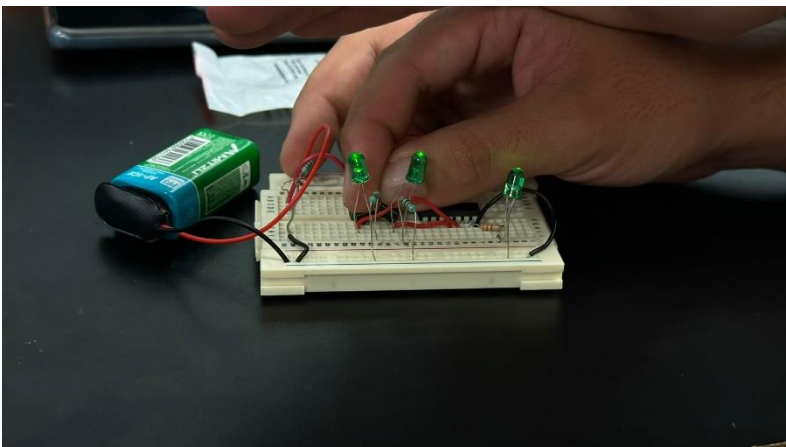
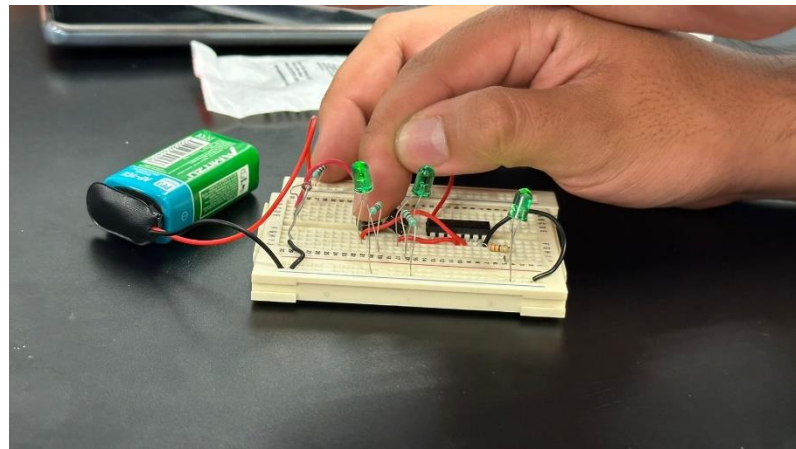
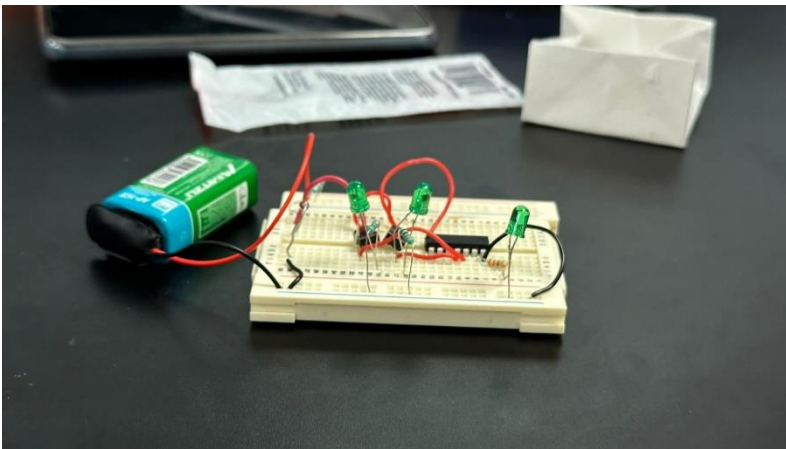
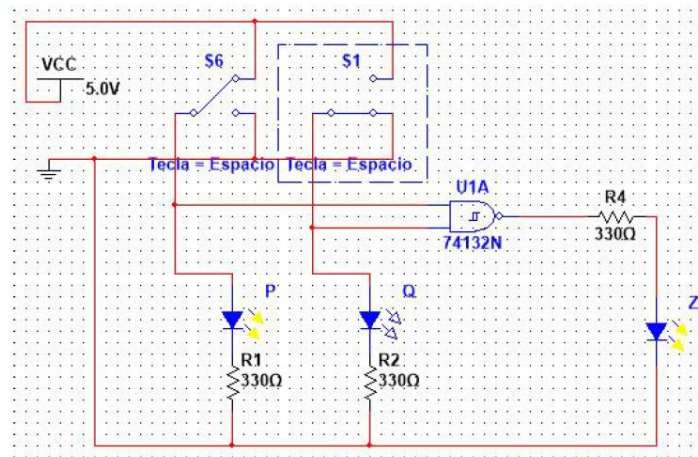
Realización de circuitos:

A. Compuerta AND:



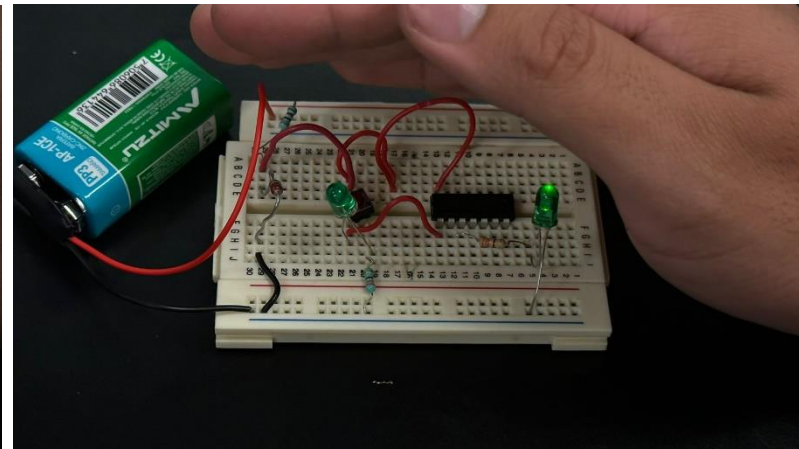
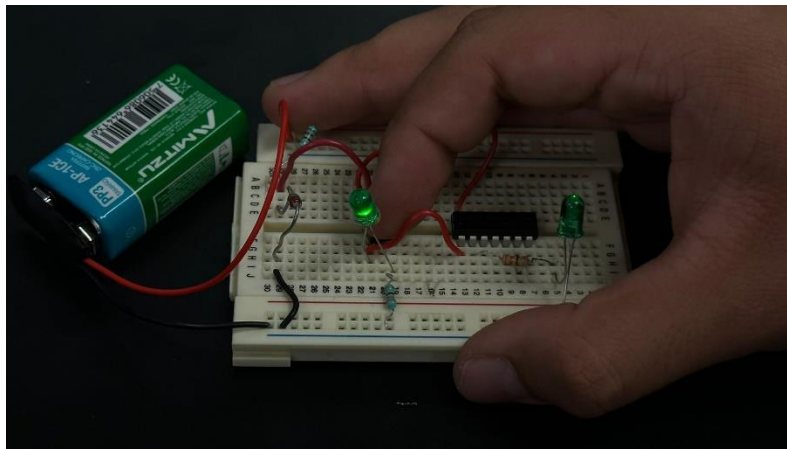
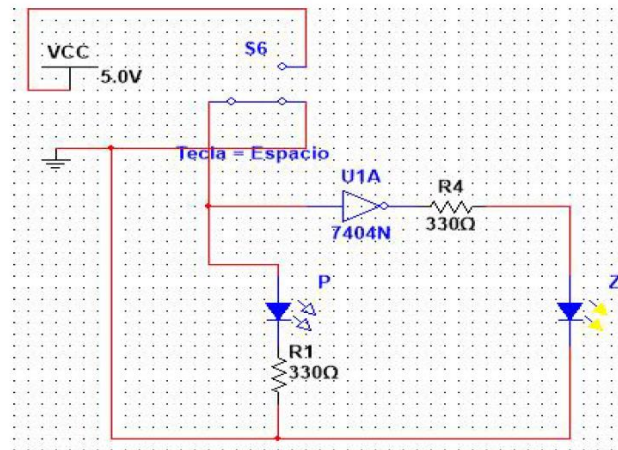
A	B	(A * B)
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

B. Compuerta OR:



A	B	(A + B)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

C. Compuerta NOT:



A	A'
0	1
1	0

Conclusiones:

Las compuertas lógicas están presentes en muchos ámbitos de nuestra vida diaria y verlas aplicadas en circuitos no hace sino reforzarnos el conocimiento que debemos tener sobre ellas, en nuestro caso, el poder elegir caminos dependiendo de la compuerta que utilicemos.

Todo esto nos abre un abanico de oportunidades para futuros diseños en nuestros proyectos. Así que para concluir, es importante conocer las compuertas lógicas y como funcionan, también, para futuras referencias, es importante conocer que circuitos lógicos y con que terminación, son los indicados para cada tarea.