



***INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL***

**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO  
LABORATORIO DE  
DISEÑO DIGITAL**



## **PRÁCTICA No. 3**

### **CONVERTIDO BIN/GRAY**

**GRUPO: 3CM2**

#### **INTEGRANTES:**

- **Martínez Ramírez Serge Eduardo**
- **Ortiz Gonzalez Ana Guadalupe**
- **Priego Suárez David Salvador**

**PROFESOR: Díaz Tóala Iván**

### PRÁCTICA 3: CONVERTIDOR BIN/GRAY

En esta práctica se ha diseñado un circuito digital de 4 bits que convierte un número en código binario natural a código Gray. El código Gray es un código en el que dos números consecutivos solo difieren en un bit. Este tipo de código se utiliza en muchas aplicaciones, como en la codificación de señales en sistemas de comunicación y en la lectura de sensores.

Primero programamos el código en el programa Galaxy como se muestra en la figura 1.1.

```
1 -- Diseñar un convertidor de código binario a código Gray
2
3 library ieee;
4 use ieee.std_logic_1164.all;
5 entity gray is port (
6     A, B, C, D: in std_logic;
7     G3,G2,G1, G0: out std_logic);
8 end gray;
9
10 architecture GRAY of gray is
11 begin
12     G3 <= A;
13     G2 <= A xor B;
14     G1 <= B xor C;
15     G0 <= C xor D;
16 end GRAY;
```

Fig 1.1 Código en vhdl

De acuerdo a las entradas y salidas que nos mostro el programa, realizamos el circuito lógico como se muestran en la figura 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5.

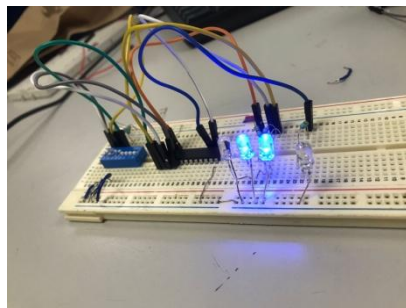


Fig 1.2 Circuito lógico

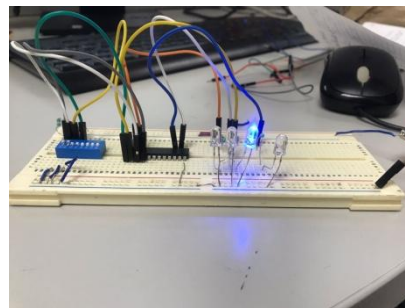
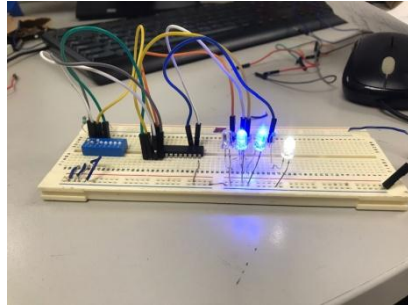
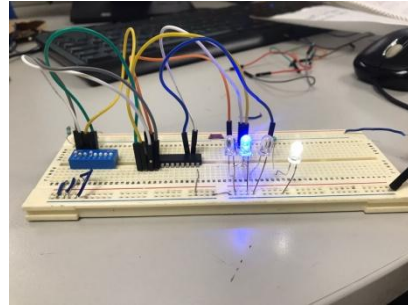


Fig 1.3 Circuito lógico



**Fig 1.4 Circuito lógico**



**Fig 1.5 Circuito lógico**

## **CONCLUSIONES**

El resultado de la práctica ha sido un circuito digital de 4 bits. La práctica nos ha permitido poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos sobre la teoría del código Gray y el diseño de circuitos digitales.