



**Universidad Privada Antenor Orrego**  
**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Curso:** Electrónica Digital II.

**Actividad:** Experiencia de Laboratorio 03.

**Tema:** Sumador de números 2 bits implementado con compuertas lógicas.

**Profesor:** M. Sc. Ing. Dante Lincoln Carvajalca Tantaleán.

**Duración:** 1 semana.

**RESUMEN:**

La presente experiencia tiene los siguientes objetivos:

- Aplicar el mapa de Karnaugh para diseñar circuitos lógicos combinacionales.
- Analizar el funcionamiento de los circuitos sumadores.

**1. Parte experimental.**

En esta experiencia de laboratorio se analizarán, simularán, implementarán y documentarán en un informe los siguientes circuitos:

**1.1. Sumador de 2 números de 2 bits con resultado en 3 bits.**

1.1.1. Diseñe un circuito sumador de 2 números de 2 bits con resultado en 3 bits. Este sumador debe tener acarreo (carry) de entrada y acarreo de salida. Este circuito sumador además debe permitir colocar de manera sencilla los números a sumar y también debe mostrar los resultados de la suma a través de LED o display de 7 segmentos.

1.1.2. Simule en una PC el circuito diseñado y compruebe el funcionamiento del sumador con los siguientes cálculos:

1.1.2.1. Suma 1:  $11 + 10$

1.1.2.2. Suma 2:  $01 + 11$

1.1.2.3. Suma 3:  $11 + 11$

1.1.3. Implemente en un protoboard el circuito diseñado y compruebe el funcionamiento del sumador con los siguientes cálculos:

1.1.3.1. Suma 1:  $11 + 10$

1.1.3.2. Suma 2:  $01 + 11$

1.1.3.3. Suma 3:  $11 + 11$

**2. Materiales.**

2.1. 1 PC.

2.2. Software: "Electronic Workbench"

2.3. Hojas técnicas de los CI a usar o diagramas de la configuración de las compuertas en cada CI obtenidas del manual ECG.

2.4. Compuertas lógicas que se pueden usar: 7404 (NOT), 7408 (AND), 7432 (OR), 7486 (XOR).

2.5. Resistencias de: 220 ohmios a  $\frac{1}{2}$  W.

2.6. LEDs o displays para la visualización de resultados.

2.7. DIP-Switch de 16 pines.

2.8. 5 resistencias de 1 Kohm.

2.9. Materiales e instrumentos de trabajo: protoboard, multímetro, alicate de corte, cable para conexiones en protoboard.