



Universidad Mariano Gálvez  
Facultad de Ingeniería  
ingeniería en electrónica  
Laboratorio de química I  
Catedrático:  
Ing. Carlos Alejandro Arias López

## **LABORATORIO No. 1**

Nombre y carné:  
Minera Pacheco, Luis Anthonie David  
1091-23-2276

Guatemala, lunes 20 de febrero del 2023

## **ÍNDICE**

LABORATORIO No. 1 .....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
REPORTE .....	4
CONCLUSIÓN.....	6

## **INTRODUCCIÓN**

La practica de laboratorio No.1 nominada como “Encender y apagar series de Leds”, esta practica se explico en clase el miércoles 15 de febrero en clase de modalidad virtual con ayuda de la plataforma “Microsoft Teams”. El laboratorio tiene como objetivo general: “Conocer la Leyes de Kirchhoff con diodos emisores de luz y resistencias para su funcionamiento cuidado y capacidad para circuitos.” Como objetivos específicos se tiene: “Realizar cálculos aritméticos para lograr cálculos el voltaje, resistencia y corriente en un circuito electrónico.” El segundo y último objetivo específico se tiene: “Comprobar la parte teórica con la práctica en circuitos electrónicos con el microcontrolador Arduino.”

La Ley de Kirchhoff nos dice que: “En cualquier nodo, la suma de las corrientes que entran en ese nodo es igual a la suma de las corrientes que salen. De forma equivalente, la suma algebraica de todas las corrientes que pasan por el nodo es igual a cero”. Esta ley nos indica que cuando se presentan 4 corrientes, las cuales únicamente una de ellas ingresan al primer nodo ( $n_1$ ), mientras que las otras tres ( $n_2, n_3, n_4$ ) salen de ese nodo. Entonces con el planteamiento de la ley dice que la sumatoria de las corrientes que salen deben de ser igual a la suma de las corrientes que entran al nodo.

## REPORTE

Empecé a realizar mi practica el jueves 16 de febrero, un día después que nos asignaron el laboratorio. Decidí realizarla un día después ya que sentí que no eran tan difícil y podría terminarlo temprano para no acumular más tareas. Este laboratorio lo realice en mi escritorio de trabajo en el cual realice las anteriores prácticas, es un espacio amplio y limpio en el cual se puede trabajar correctamente sin ningún inconveniente.

Utilice componentes básicos que se pueden conseguir en cualquier electrónica, pero en este caso compre un Kit básico de la empresa “Arduino” el cual nos brindan componentes básicos para cualquier laboratorio, pero para este laboratorio utilice:

- Protoboard
- 8 Luces led
- Jumpers macho-macho
- Placa Arduino Uno R3
- Cable USB

Respecto al tema de software, utilice el IDE de Arduino par poder controlar el tiempo de encendido de mis leds, y el delay en que se encenderán mis leds. Como primer punto utilice la cadena “Void Setup()” par poder establecer que pines utilizaría en mi placa de Arduino, los cuales utilice los siguientes:

```
void setup() {  
  
    pinMode(2, OUTPUT);  
    pinMode(3, OUTPUT);  
    pinMode(4, OUTPUT);  
    pinMode(5, OUTPUT);  
    pinMode(6, OUTPUT);  
    pinMode(7, OUTPUT);  
    pinMode(8, OUTPUT);  
    pinMode(9, OUTPUT);  
  
    Serial.begin(9600);  
}
```

Luego utilice la cadena “void loop()” para poder configurar el tiempo y el delay de mis leds, para ello se utilizó la función “digitalWrite” para especificarle en que pines estarán conectados los leds:

```
void loop() {  
    digitalWrite(2, HIGH);  
    delay(2500);  
    digitalWrite(2, LOW);  
    delay(500);  
    digitalWrite(3, HIGH);  
    delay(2500);  
}
```

Para poder cargar nuestro Software a nuestra placa fue muy sencillo, solamente necesité un cable USB para poder conectarlo a mi placa de Arduino, luego se configura correctamente en el IDE de Arduino; debemos de ir a la pestaña de “herramientas” y especificarle que placa estamos usando, en este caso es una placa “Arduino Uno”, luego configurarle que puerto de salida utilizaremos, en mi caso fue un “COM4” y como ultimo paso se debe de darle click al botón de “subir”.

Así fue como se logro realizar este laboratorio con ayuda del manual que nos brinda nuestro catedrático, se logró emplear cada paso que nos indica nuestro manual ya que nos explica muy bien y con ello se logra efectuar nuestro laboratorio,

## **CONCLUSIÓN**

Los creadores del proyecto “Arduino” (se le puede decir “proyecto” ya que ellos nominaron esta empresa como proyecto) fueron personas de distintas nacionalidades cuyos objetivos eran lo mismo el cual es: “obtener iniciativa empleada para simplificar el uso de los microcontroladores. Nació con el objetivo de disminuir el costo de los microcontroladores, que entonces los estudiantes empleaban para sus proyectos y que resultaban demasiado costosos. “ Ellos fueron personas muy inteligentes al crear este proyecto, Massimo Banzi tuvo la idea de Arduino pero el solo lo veía como un proyecto sin ninguna importancia pero al ver lo que podía conseguir al emplear correctamente el proyecto Arduino, el puso en contacto amigos del colegio y de su universidad para poder ejecutar el proyecto Arduino y ayudarse a ellos y a los estudiantes.

Arduino nos ayuda para poder crear proyectos que no sean solo para el colegio o universidad, sino que también nos ayudan para nuestra vida cotidiana, por ejemplo; Hace un año cree una cerradura electrónica la cual solo se abre por medio de mi huella digital, esto lo hice con ayuda de una placa Arduino Nano. Esto es un proyecto, pero para nuestra vida cotidiana al igual que se pueden emplear otros proyectos más