

1. Reto 02: Encender y Apagar dos Led:

1.1. Objetivo:

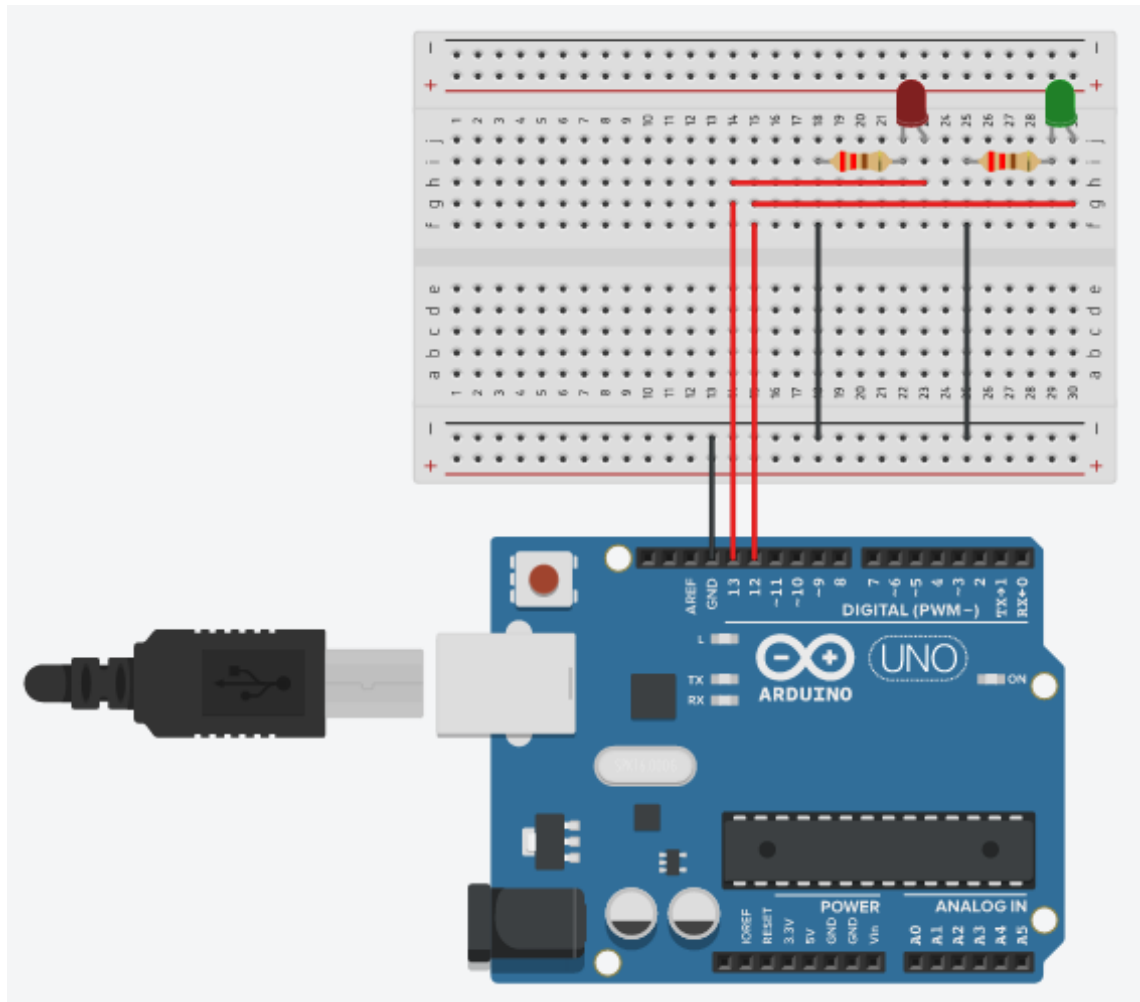
- ✓ Encender y apagar, en esta oportunidad dos LED con Arduino, de manera alternada un determinado tiempo cada uno, el tiempo en esta experiencia será de 1 [seg] logrando observar la intermitencia.
- ✓ Conocer, Aplicar y Modificar los comandos e instrucciones Básicas del Lenguaje de Programación empleado en las Placas de Desarrollo Arduino descubriendo las modificaciones que se pueden realizar.

1.2. ¿Qué Materiales emplearemos?:

- ✓ 2 Diodo LED.
- ✓ 2 Resistencias de 220 [Ω].
- ✓ 1 Tarjeta Arduino Uno.
- ✓ 1 cable USB (impresora).
- ✓ 1 computador.
- ✓ Varios Cables para el montaje del circuito.
- ✓ 1 Protoboard.

1.3. Montaje del Reto:

En la siguiente figura se muestra el montaje del circuito electrónico en la plataforma TinkerCad. Colocaremos el ánodo del primer Led en el pin 12 y el cátodo a tierra (ground), mientras que el ánodo del segundo Led en el pin 13 con su correspondiente cátodo a tierra (ground), como se muestra a continuación:



1.4. Algoritmo:

```

1 // 01 Practica: Encender y Apagar un Led
2 // Diseño de: José Miguel
3
4 const int LED_Verde=12;
5 const int LED_Rojo=13;
6
7 void setup()
8 {
9   pinMode(LED_Verde, OUTPUT); // Define el Pin 12 como una Salida
10  pinMode(LED_Rojo, OUTPUT);
11 }
12
13 void loop() // Inicia el Ciclo que se repetirá durante la Ejecucion del Programa
14 {
15   digitalWrite(LED_Verde, HIGH); // Coloca en estado de ALTO el LED_Verde (ON).
16   digitalWrite(LED_Rojo, LOW);
17   delay(1000); // Realiza una pausa de 1000 milisegundos.
18   digitalWrite(LED_Verde, LOW); // Coloca en estado de BAJO el LED_Verde (OFF).
19   digitalWrite(LED_Rojo, HIGH);
20   delay(1000); // Realiza una pausa de 1000 milisegundos.
21 }

```

1.5. Análisis y Explicación del Algoritmo del Reto 01:

- ✓ Se inicia indicando el nombre del programa, para insertar comentarios se emplea el símbolo //.
- ✓ Las variables para esta práctica son del tipo constante.
- ✓ Se conecta en la tarjeta Arduino el ánodo en el pin 12, y el pin 13 para el segundo LED así mismo existirán dos variables una se le asigna el valor de LED_Verde y la otra el valor de LED_Rojo.
- ✓ Se define si ambas variables declaradas son de tipo entrada o de salida dentro de `void setup()`, se abre corchete para saber qué es lo que contiene ese comando y al finalizar el comando se cierra corchete. Internamente del corchete se declara que la variable LED es de salida, `pinMode(LED, OUTPUT)`; en la que `OUTPUT` indica que la señal saldrá del pin 13 permitiendo encender unos de los LEDs y `pinMode(LED1, OUTPUT)`; en la que `OUTPUT` indica que la señal saldrá del pin 12.
- ✓ Luego de definir las variables, se procede a realizar la estructura del código a través del comando `void loop()`, de igual manera se abre corchete y se cierra luego de terminar su cumplimiento. Internamente del corchete se establecen las instrucciones que ejecutará Arduino continuamente. Ambos LEDs se pueden encender mediante `digitalWrite(LED, HIGH)`; para uno de los LEDs y `digitalWrite(LED1, HIGH)`; para el otro LED. Luego se emplea el comando `delay` (milisegundos); para retrasar el tiempo que se le indique hasta la ejecución de la siguiente instrucción.
- ✓ El LED pueda apagarse utilizando comando `digitalWrite(LED, LOW)`; para uno de los LEDs y `digitalWrite(LED1, LOW)`.
- ✓ El encendido del segundo LED ocurre posteriormente empleando un `delay`.

1.6. Código del Reto disponible para copiar:

// 01 Practica: Encender y Apagar un Led

// Diseño de: José Miguel

```
const int LED_Verde=12;
```

```
const int LED_Rojo=13;
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
  pinMode(LED_Verde, OUTPUT); // Define el Pin 12 como una Salida
```

```
  pinMode(LED_Rojo, OUTPUT);
```

```
}
```

```
void loop() // Inicia el Ciclo que se repetirá durante la Ejecución del Programa
```

```
{
```

```
digitalWrite(LED_Verde, HIGH); // Coloca en estado de ALTO el LED_Verde (ON).
digitalWrite(LED_Rojo, LOW);
delay(1000); // Realiza una pausa de 1000 milisegundos.
digitalWrite(LED_Verde, LOW); // Coloca en estado de BAJO el LED_Verde (OFF).
digitalWrite(LED_Rojo, HIGH);
delay(1000); // Realiza una pausa de 1000 milisegundos.
}
```

1.7. Para el siguiente Reto:

La siguiente experiencia consistirá en Encender y Apagar un Led a través de un pulsador, es decir un botón que controla su encendido y apagado.

Pero antes, en la siguiente actividad encontraras tareas para que puedas desarrollar y aplicar lo aprendido.