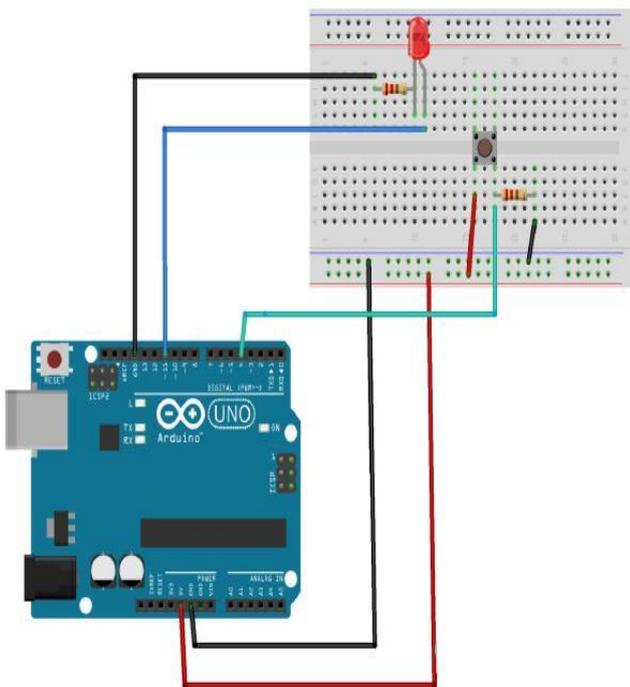




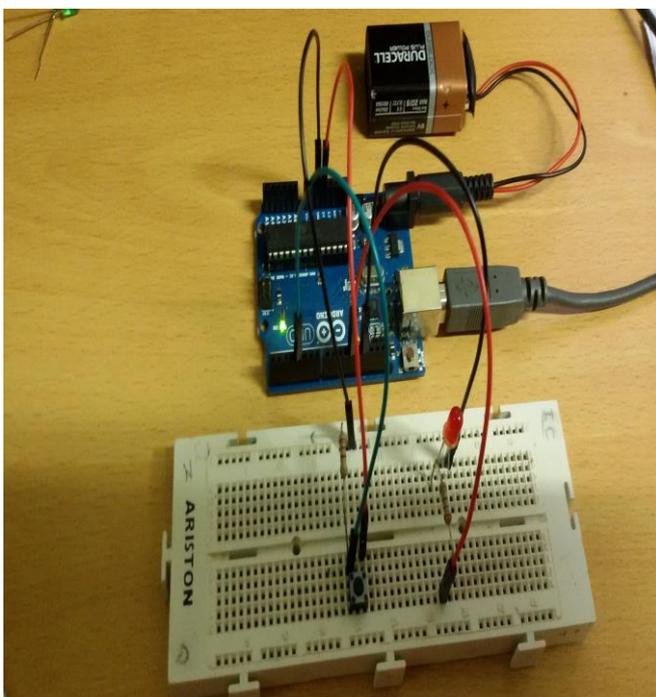
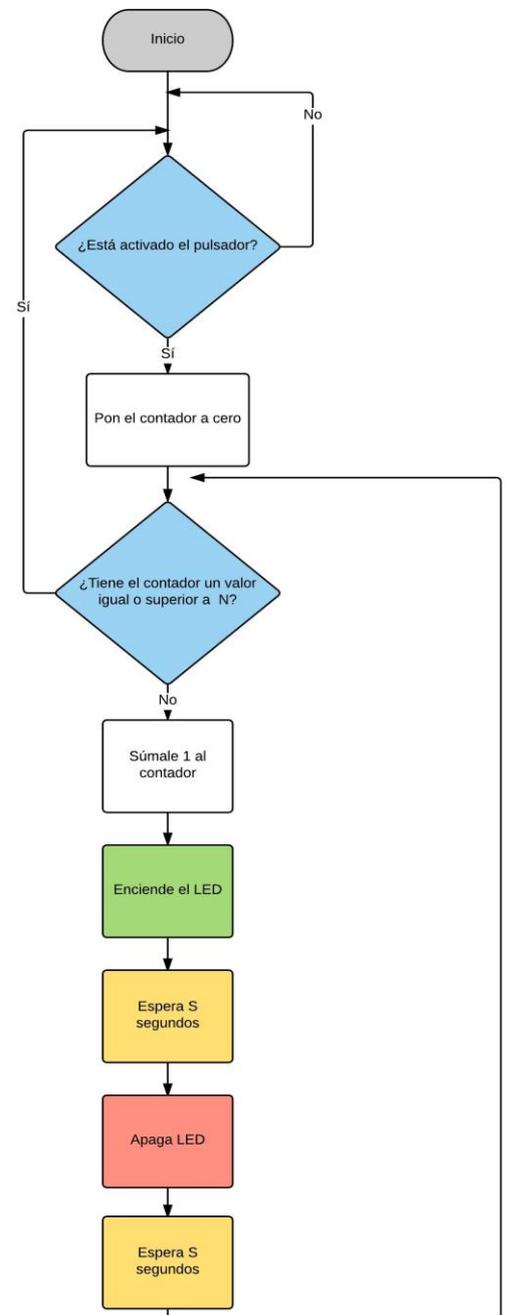
Práctica 4 – Encendido y apagado de un LED con repetición mediante pulsador

Para realizar esta práctica, como en la anterior, vamos a emplear una placa protoboard, un LED, un pulsador y una placa Arduino. Se trata de conectar el polo positivo del LED al pin 12 digital y el negativo al pin GND a través de una resistencia de 220 ohmios. Al tiempo, se deben conectar los terminales del pulsador al pin digital 4, a 5V y a GND, con una resistencia de 220 ohmios entre el pin digital y GND, como aparece en el esquema de abajo.

Una vez conectado, vamos a pensar los pasos que hay que dar para programar la placa Arduino de tal manera que al activar el pulsador, el LED se encienda y apague un número de veces y luego se apague hasta una nueva activación del pulsador.



La secuencia se puede ver en el siguiente flujograma:



Las instrucciones del IDE de Arduino que nos van a permitir realizar esta secuencia son las que aparecen en la imagen inferior:

```
encendido_led_con_repeticion_block
int contador;

void setup()
{
  pinMode( 12 , OUTPUT);
  pinMode( 4 , INPUT);
}

void loop()
{
  if (digitalRead (4))
  {
    for (contador=0; contador< ( 5 ); ++contador )
    {
      digitalWrite( 12 , HIGH );
      delay( 2000 );
      digitalWrite( 12 , LOW );
      delay( 2000 );
    }
  }
}
```

Para empezar, tenemos que definir una variable:

`int` contador; Con `int` le decimos que reservamos una zona de memoria llamada contador para guardar números enteros en ella.

En `void setup ()` vamos a definir dos pines:

- El pin 4 como entrada para el pulsador.
- El pin 12 como salida para el LED.

Ya en `void loop ()` se van a suceder las siguientes acciones:

`if (digitalRead (4))` Esta instrucción indica que si el pin 4 recibe la señal del pulsador, se realice una acción.

`for (contador=0; contador <(5); ++contador)`

Esta instrucción nos indica que se van a ejecutar cíclicamente las instrucciones que aparecen entre corchetes hasta que deje de cumplirse la condición. Para ello inicializa la variable con el valor 0. Cada ciclo le suma uno al valor inicial y compara. Cuando la variable tenga un valor igual o superior a cinco, dejan de ejecutarse las siguientes instrucciones. En este caso se van a ejecutar cinco veces.

`digitalWrite(12, HIGH);` Esta es la primera acción a realizar. Indica que se active el pin 12 y por lo tanto se encienda el LED.

Con `delay (2000);` se produce un retraso de 2 segundos en ejecutar la siguiente instrucción.

`digitalWrite(12, LOW);` Esta es la siguiente acción, apagar el LED.