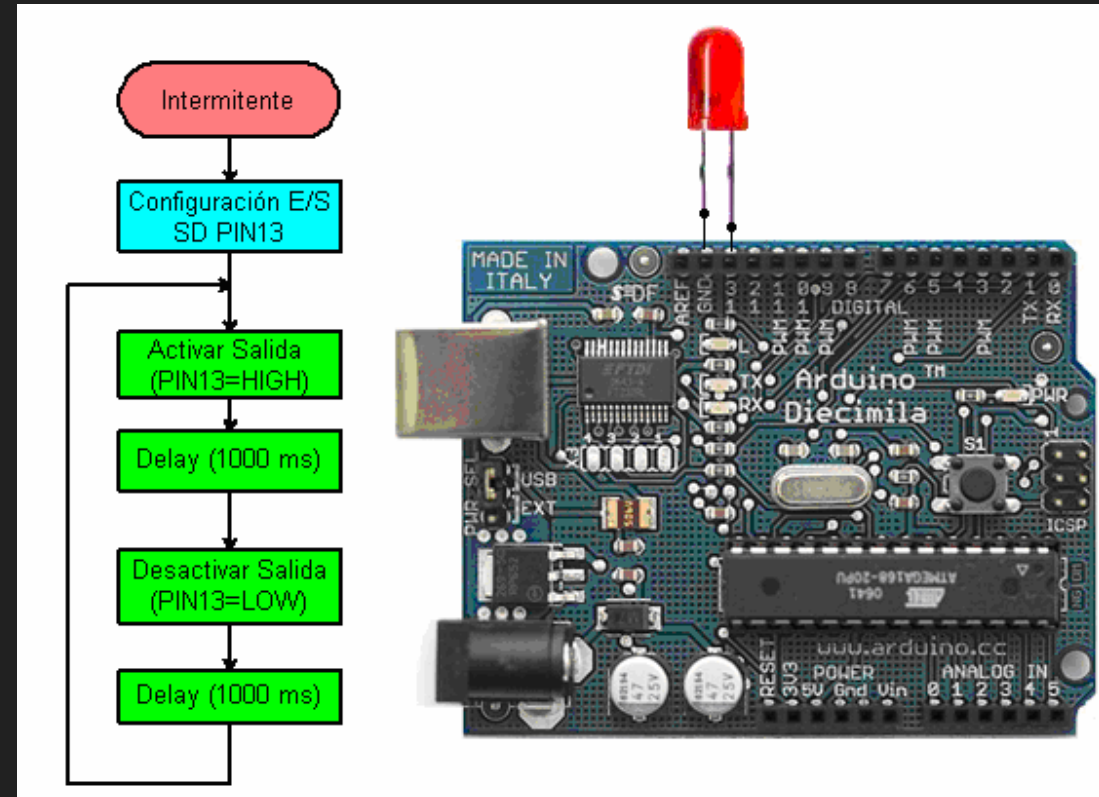




Ejercicios Arduino

Ejercicio 1: Prender LED

Se trata de realizar un ejercicio básico que consiste en encender y a pagar un led que conectamos en el PIN 13 de Arduino que lo configuramos como salida.



Ejercicio: Encender LED

```
int ledPin = 13;           // Definición de la salida en el PIN 13
void setup()               // Configuración
{
    pinMode(ledPin, OUTPUT); // designa la salida digital al PIN 13
}

void loop()                // bucle de funcionamiento
{
    digitalWrite(ledPin, HIGH); // activa el LED
    delay(1000);               // espera 1 seg. (tiempo encendido)
}
```

Obsérvese que se ha colocado el diodo LED, sin resistencia en serie dado que el PIN13 de Arduino ya lleva incorporada una resistencia interior, en el caso de colocar el diodo LED en otra salida deberíamos colocar una resistencia de al entre 220 y 500 ohmios dependiendo del consumo de corriente del diodo

Ejercicio: Apagar LED

```
int ledPin = 13;           // Definición de la salida en el PIN 13
void setup()               // Configuración
{
  pinMode(ledPin, OUTPUT); // designa la salida digital al PIN 13
}

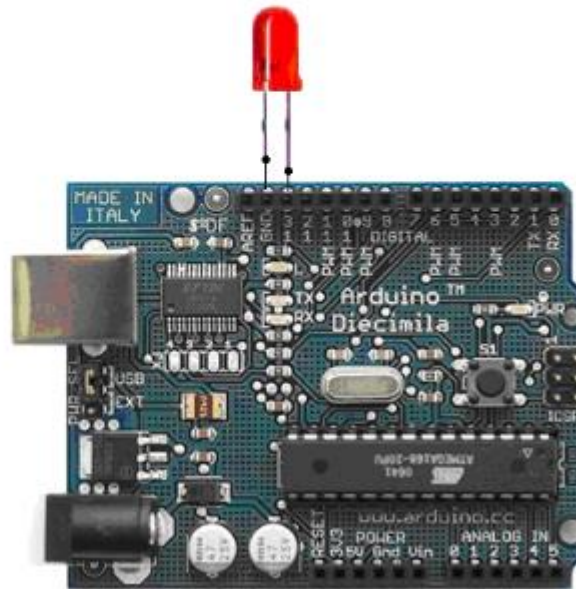
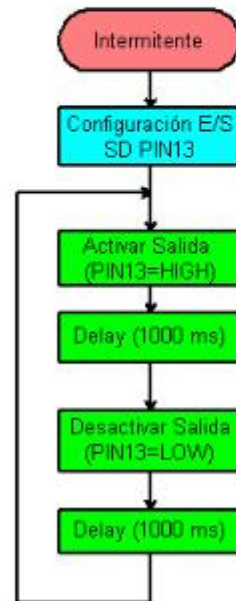
void loop()                // bucle de funcionamiento
{
  digitalWrite(ledPin, LOW); // desactiva el LED
  delay(1000);               // espera 1 seg. (tiempo apagado)
}
```

Obsérvese que se ha colocado el diodo LED, sin resistencia en serie dado que el PIN13 de Arduino ya lleva incorporada una resistencia interior, en el caso de colocar el diodo LED en otra salida deberíamos colocar una resistencia de al entre 220 y 500 ohmios dependiendo del consumo de corriente del diodo

Ejercicio: Intermitente

Se trata de realizar un ejercicio básico que consiste en encender y a pagar un led que conectamos en el PIN 13 de Arduino que lo configuramos como salida. El tiempo de encendido y apagado es de 1 segundo.

Organigrama y Esquema



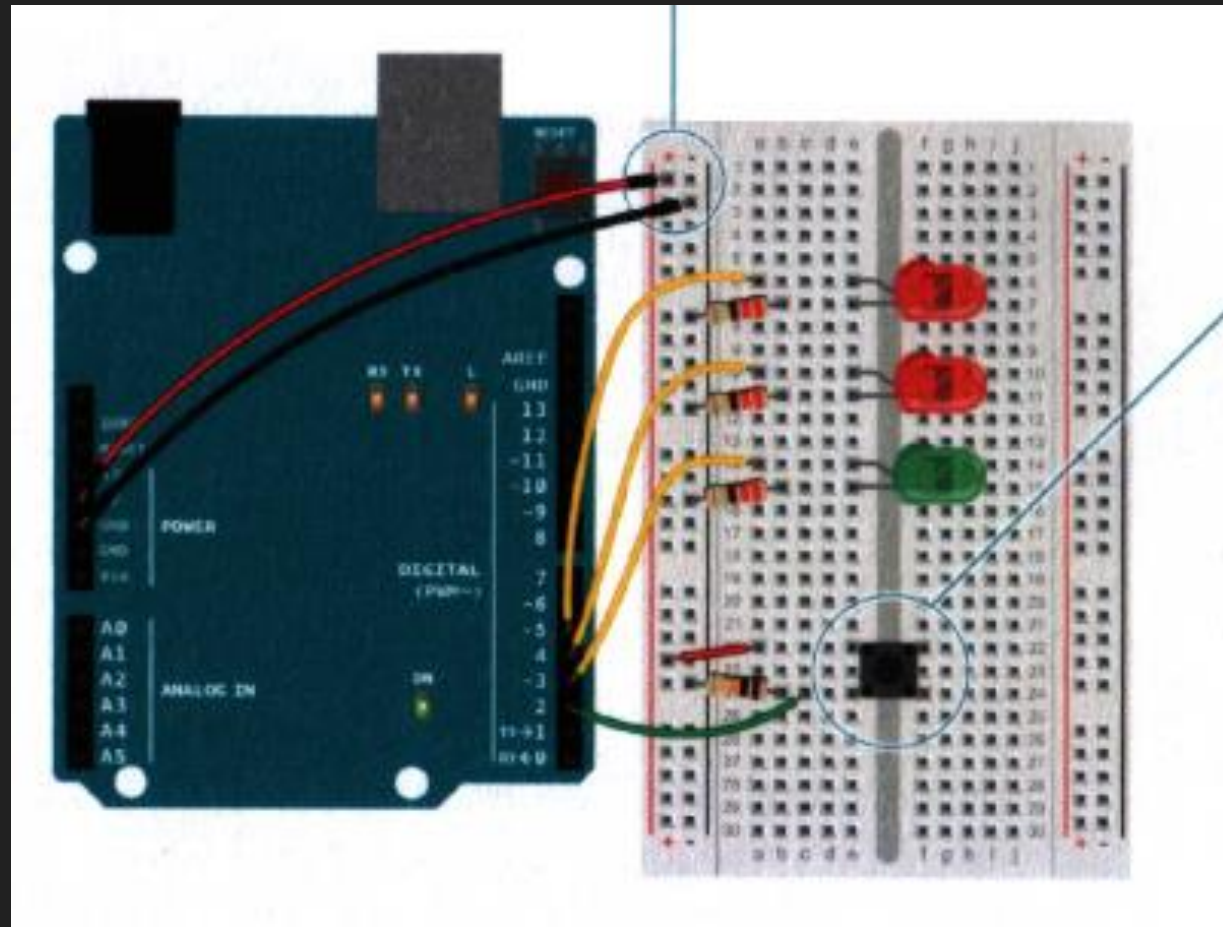
Ejercicio: Intermitente

Programa

```
/*
 * Intermitente
 *
 * Ejemplo básico con Arduino. Encendido y apagado de un led
 * con una cadencia de 1 sg. usando el PIN 13 como salida
 * no es necesario usar una resistencia para el led
 * la salida 13 de Arduino la lleva incorporada.
 *
 * http://www.arduino.cc/en/Tutorial/Blink
 */
int ledPin = 13;           // Definición de la salida en el PIN 13
void setup()               // Configuración
{
  pinMode(ledPin, OUTPUT); // designa la salida digital al PIN 13
}

void loop()               // bucle de funcionamiento
{
  digitalWrite(ledPin, HIGH); // activa el LED
  delay(1000);               // espera 1 seg. (tiempo encendido)
  digitalWrite(ledPin, LOW);  // desactiva el LED
  delay(1000);               // espera 1 seg. (tiempo apagado)
}
```


Ejercicios: Pulsador



Ejercicios: Pulsador

```
1 int switchState = 0;
```

```
2 void setup(){  
3   pinMode(3,OUTPUT);  
4   pinMode(4,OUTPUT);  
5   pinMode(5,OUTPUT);  
6   pinMode(2,INPUT);  
7 }
```

```
8 void loop(){  
9   switchState = digitalRead(2);  
10  // this is a comment
```

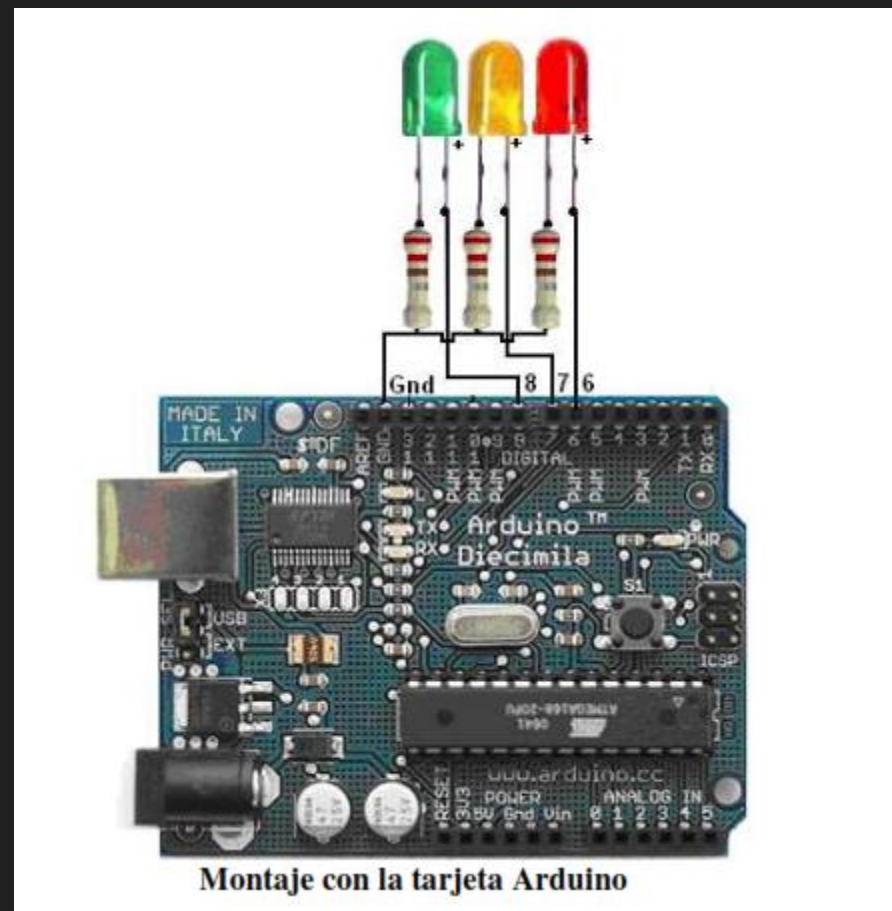

Ejercicios: Pulsador

```
11  if (switchState == LOW) {  
12    // the button is not pressed  
  
13    digitalWrite(3, HIGH); // green LED  
14    digitalWrite(4, LOW);  // red LED  
15    digitalWrite(5, LOW);  // red LED  
16  }  
  
17  else { // the button is pressed  
18    digitalWrite(3, LOW);  
19    digitalWrite(4, LOW);  
20    digitalWrite(5, HIGH);
```

Ejercicios: Pulsador

```
21     delay(250); // wait for a quarter second
22     // toggle the LEDs
23     digitalWrite(4, HIGH);
24     digitalWrite(5, LOW);
25     delay(250); // wait for a quarter second
26 }
27 } // go back to the beginning of the loop
```

Ejercicio: Semaforo



Ejercicio: Semaforo

Programa

```
// Encendido y apagado de 3 LEDs
```

```
int ledPin1 = 6; // Define las salidas de los LED's
```

```
int ledPin2 = 7;
```

```
int ledPin3 = 8;
```

```
void setup() { // Configura las SALIDAS
```

```
pinMode(ledPin1, OUTPUT); // declarar LEDs como SALIDAS
```

```
pinMode(ledPin2, OUTPUT);
```

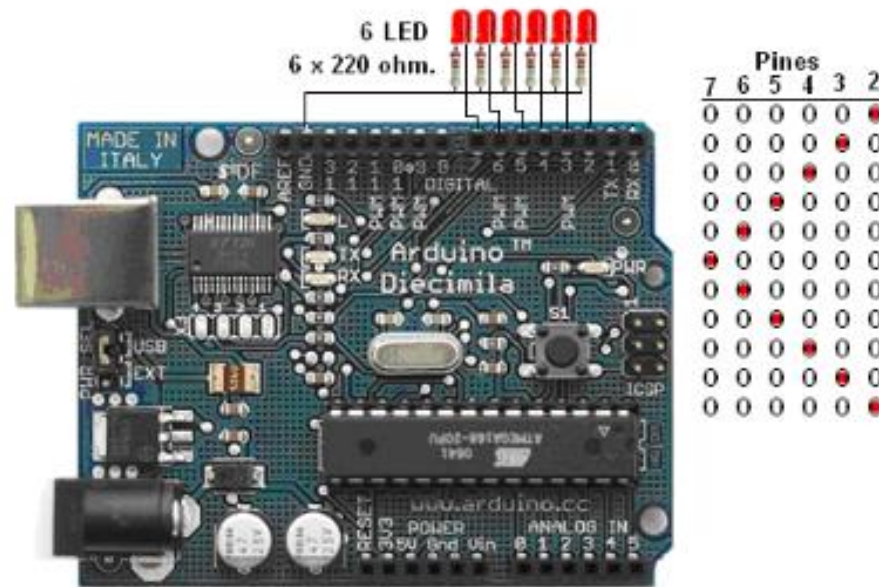
Ejercicio: Semaforo

```
pinMode(ledPin3, OUTPUT);  
digitalWrite(ledPin1, LOW); // Apaga los LEDs  
digitalWrite(ledPin2, LOW);  
digitalWrite(ledPin3, LOW);  
}  
  
void loop(){ //Bucle de Funcionamiento  
digitalWrite(ledPin1, HIGH); // Apaga y enciende los leds cada 200 ms  
delay(200);  
digitalWrite(ledPin1, LOW);  
digitalWrite(ledPin2, HIGH);  
delay(200);  
digitalWrite(ledPin2, LOW);  
digitalWrite(ledPin3, HIGH);  
delay(200);  
digitalWrite(ledPin3, LOW);  
}
```


Ejercicio: Luces Auto Increíble

Elementos necesarios:

- 6 LED-s.
- 6 resistencias de 220 Ohmios.
- Una placa protoboard.
- Cables para realizar las conexiones



Ejercicio: Luces Auto Increíble

```
int pin2 = 2;    // PIN-es de los LED

int pin3 = 3;
int pin4 = 4;
int pin5 = 5;
int pin6 = 6;
int pin7 = 7;
int timer = 100;    // Temporizador

void setup(){

  pinMode(pin2, OUTPUT); // Configuración de los PIN-es como salida
  pinMode(pin3, OUTPUT);
  pinMode(pin4, OUTPUT);
  pinMode(pin5, OUTPUT);
  pinMode(pin6, OUTPUT);
  pinMode(pin7, OUTPUT);

}
```

Ejercicio: Luces Auto Increíble

```
void loop() {  
  digitalWrite(pin2, HIGH); // Enciende y apaga secuencialmente LED-s  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin2, LOW);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin3, HIGH);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin3, LOW);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin4, HIGH);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin4, LOW);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin5, HIGH);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin5, LOW);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin6, HIGH);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin6, LOW);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin7, HIGH);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin7, LOW);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(pin6, HIGH);  
}
```

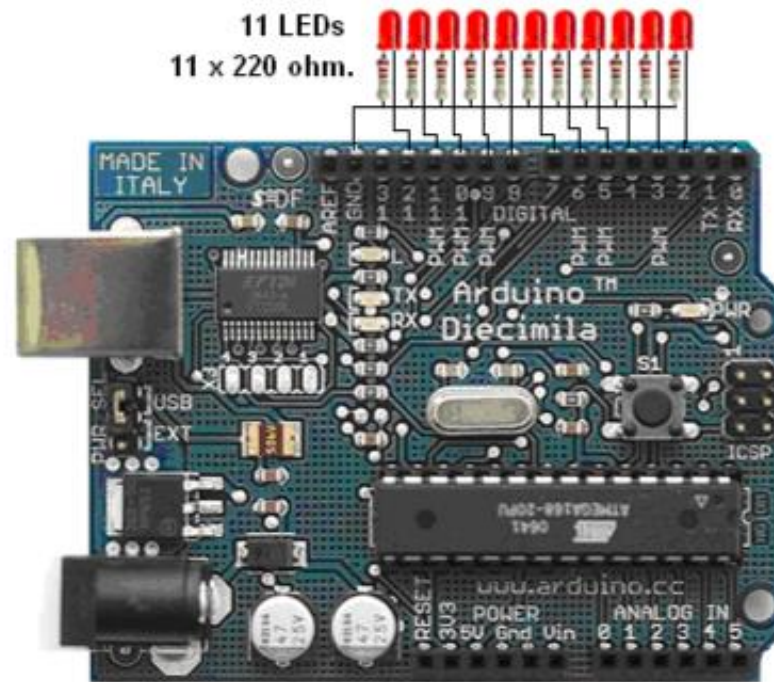
Ejercicio: Luces Auto Increíble

```
delay(timer);  
digitalWrite(pin6, LOW);  
delay(timer);  
digitalWrite(pin5, HIGH);  
delay(timer);  
digitalWrite(pin5, LOW);  
delay(timer);  
digitalWrite(pin4, HIGH);  
delay(timer);  
digitalWrite(pin4, LOW);  
delay(timer);  
digitalWrite(pin3, HIGH);  
delay(timer);  
digitalWrite(pin3, LOW);  
delay(timer);  
}
```

Ejercicio: Estrella Fugaz

Elementos necesarios:

- 11 LED-s.
- 11 resistencias de 220 Ohmios.
- Una placa protoboard.
- Cables para realizar las conexiones.



Ejercicio: Estrella Fugaz

```
int pinArray [] = { 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 };
int controlLed = 13;      // LED de control
int waitNextLed = 100;    // Tiempo antes de encender el siguiente LED
// Número de LED-s que permanecen encendidos antes de empezar a apagarlos para
// formar la cola
int tailLength = 4;
// Número de LED-s conectados (que es también el tamaño del array)
int lineSize = 11;

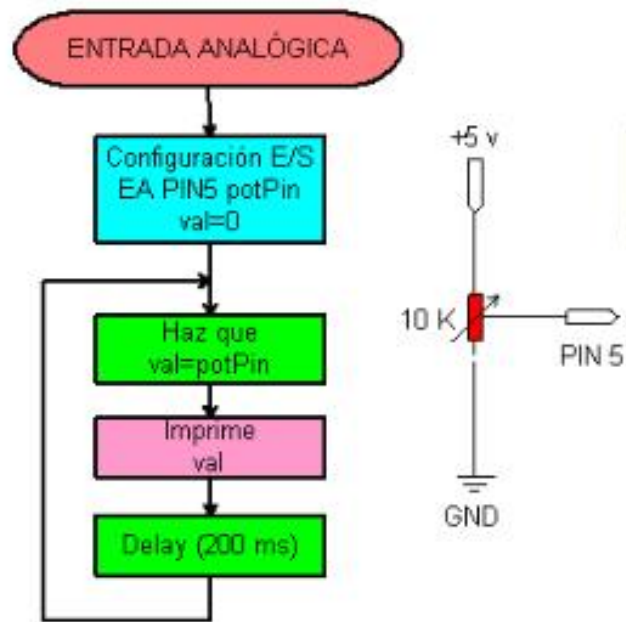
void setup()      // Configuración de los PIN-es como salida digital
{
    int i;
    pinMode(controlLed, OUTPUT);
    for (i=0; i< lineSize; i++)
    {
        pinMode(pinArray[i], OUTPUT);
    }
}
```

Ejercicio: Estrella Fugaz

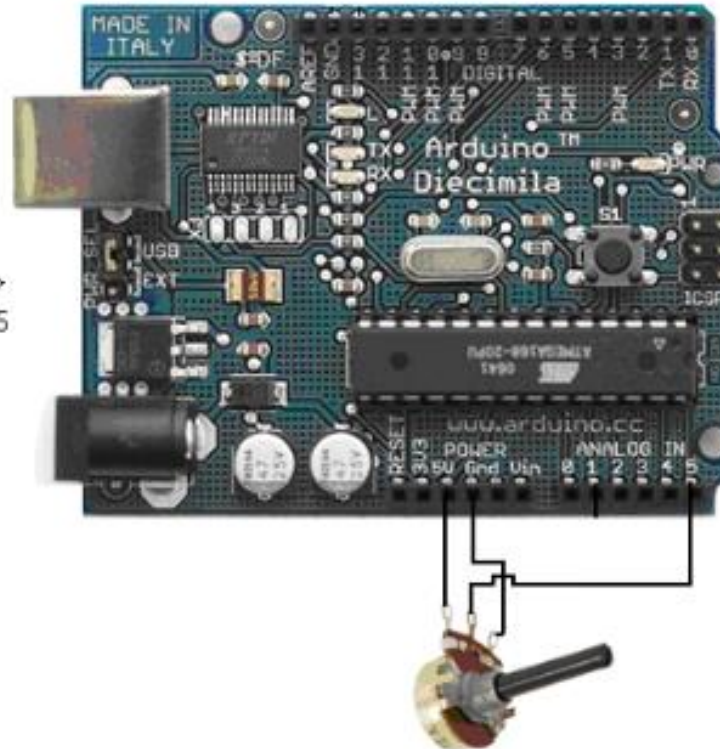
```
void loop()
{
    int i;
    // Se establece la longitud de la cola en un contador
    int tailCounter = tailLength;
    // Se enciende el LED de control para indicar el inicio del loop
    digitalWrite(controlLed, HIGH);
    for (i=0; i<lineSize; i++)
    {
        digitalWrite(pinArray[i],HIGH); // Se encienden consecutivamente los LED
        // Esta variable de tiempo controla la velocidad a la que se mueve la estrella
        delay(waitNextLed);
        if (tailCounter == 0)
        {
            // Se apagan los LED-s en función de la longitud de la cola.
            digitalWrite(pinArray[i-tailLength],LOW);
        }
        else
            if (tailCounter > 0)
                tailCounter--;
    }
    for (i=(lineSize-tailLength); i<lineSize; i++)
    {
        digitalWrite(pinArray[i],LOW); // Se apagan los LED
        // Esta variable de tiempo controla la velocidad a la que se mueve la estrella
        delay(waitNextLed);
    }
}
```


Ejercicio: Entrada Analógica

Se trata de configurar un canal de entrada analógica pin 5 y enviar el valor leído al PC para visualizarlo



Organigrama



Esquema

Ejercicio: Entrada Analógica

Programa

```
/* Entrada Analógica */
```

```
int potPin = 5; // selecciona el pin de entrada para colocar el potenciómetro  
int val = 0; // variable para almacenar el valor leído por la entrada analógica
```

```
void setup() {  
  beginSerial(9600);  
}
```

```
void loop() {  
  
  val = analogRead(potPin); // lee el valor del canal de ENTRADA analógica  
  printInteger(val); // Envía al PC el valor analógico leído y lo muestra en pantalla  
  serialWrite(10);  
  delay(100);  
}
```



Ejercicios Arduino