*¤* **ENUNCIADO**:

* Realiza las conexiones con Arduino y desarrolla el programa con Mblock necesario para que controlar el encendido de los leds correspondientes a un semáforo con pulsador de peatones.
* El programa debe incorporar una comprobación inicial de que todos los leds funcionan correctamente.
* El estado en reposo es verde para los vehículos y rojo para los peatones. Después de unos segundos de acciona el pulsador, el semáforo de los coches pasará al estado ámbar y después a rojo. En ese instante el semáforo para los peatones se pondrá en verde. Después de unos segundos, de paso seguro, la luz verde del semáforo de peatones parpadea para indicar que va a finalizar esta situación. A continuación la luz roja del semáforo de peatones se activa antes de activar la luz verde del semáforo de los coches.

¤ **OBJETIVOS*:***

•Conocer el funcionamiento de un led y de un pulsador.

• Controlar la secuencia de encendido de las luces del semáforo.

• Asociar el encendido y apagado del LED con la pulsación del interruptor.

**¤MATERIAL***.*

* Arduino UNO conectado al ordenador mediante USB.
* Caja con simulador “Semáforo con pulsador de peatones” que dispone de 5 leds con sus correspondientes resistencias limitadoras de 220 Ω, pulsador activo por nivel alto (resistencia pull-down de 10 KΩ), así como cables de conexión a Arduino.

Nota: La utilización del simulador prioriza la atención al alumno en periodos lectivos de 50 minutos, con la entrega y recogida rápida del material por parte del profesor.



**¤PROGRAMA DE ARDUINO:**

/\*JOSÉ ANDRÉS HERRERO SÁNCHEZ

 Semáforo para coches y peatones ARDUINO\*/

 int carRed = 12 ;

 int carYellow = 11;

 int carGreen = 10;

 int peaRed = 9;

 int peaGreen = 8;

 int button = 2;

 int TiempoCruce = 5000;

 unsigned long TiempoCambio = 0;

 void setup(){

 pinMode(carRed, OUTPUT);

 pinMode(carYellow, OUTPUT);

 pinMode(carGreen, OUTPUT);

 pinMode(peaRed, OUTPUT);

 pinMode(peaGreen, OUTPUT);

 pinMode(button, INPUT);

 digitalWrite(carRed, HIGH);

 digitalWrite(carGreen, HIGH);

 digitalWrite(peaRed, HIGH);// Chequeo de luces leds

 digitalWrite(carGreen, HIGH);

 digitalWrite(carYellow, HIGH);

 digitalWrite(peaRed, HIGH);

 digitalWrite(peaGreen, HIGH);

 delay(2000);

 digitalWrite(peaRed, LOW);

 digitalWrite(carGreen, LOW);

 digitalWrite(carYellow, LOW);

 digitalWrite(peaRed, LOW);

 digitalWrite(peaGreen, LOW);

}

void loop() {

 digitalWrite(carRed, LOW);

 digitalWrite(carGreen, HIGH);

 digitalWrite(peaRed, HIGH);

 int estado = digitalRead(button);

 if (estado == HIGH && (millis() - TiempoCambio) > 200 ){

 cambioLuz();

 }

 }

void cambioLuz() {

 delay(2000);

 digitalWrite(carGreen,LOW);

 digitalWrite(carYellow, HIGH);

 delay(3000);

 digitalWrite(carYellow, LOW);

 digitalWrite(carRed, HIGH);

 delay(1000);

 digitalWrite(peaRed, LOW);

 digitalWrite(peaGreen, HIGH);

 delay(TiempoCruce);

 for (int x=1; x<10; x++) {

 digitalWrite(peaGreen, HIGH);

 delay(250);

 digitalWrite(peaGreen, LOW);

 delay(250);

 }

digitalWrite(peaRed, HIGH);

 digitalWrite(peaRed, LOW);

 delay(500);

 digitalWrite(carGreen, LOW);

 digitalWrite(peaRed, HIGH);

 TiempoCambio = millis();

}

**¤ MONTAJE:**

**

**