

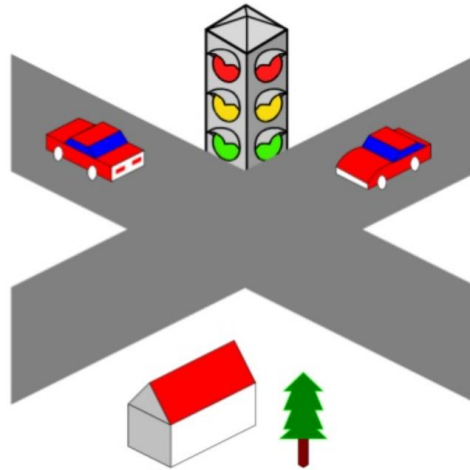


INTERNET DE LAS COSAS / INTERNET OF THINGS

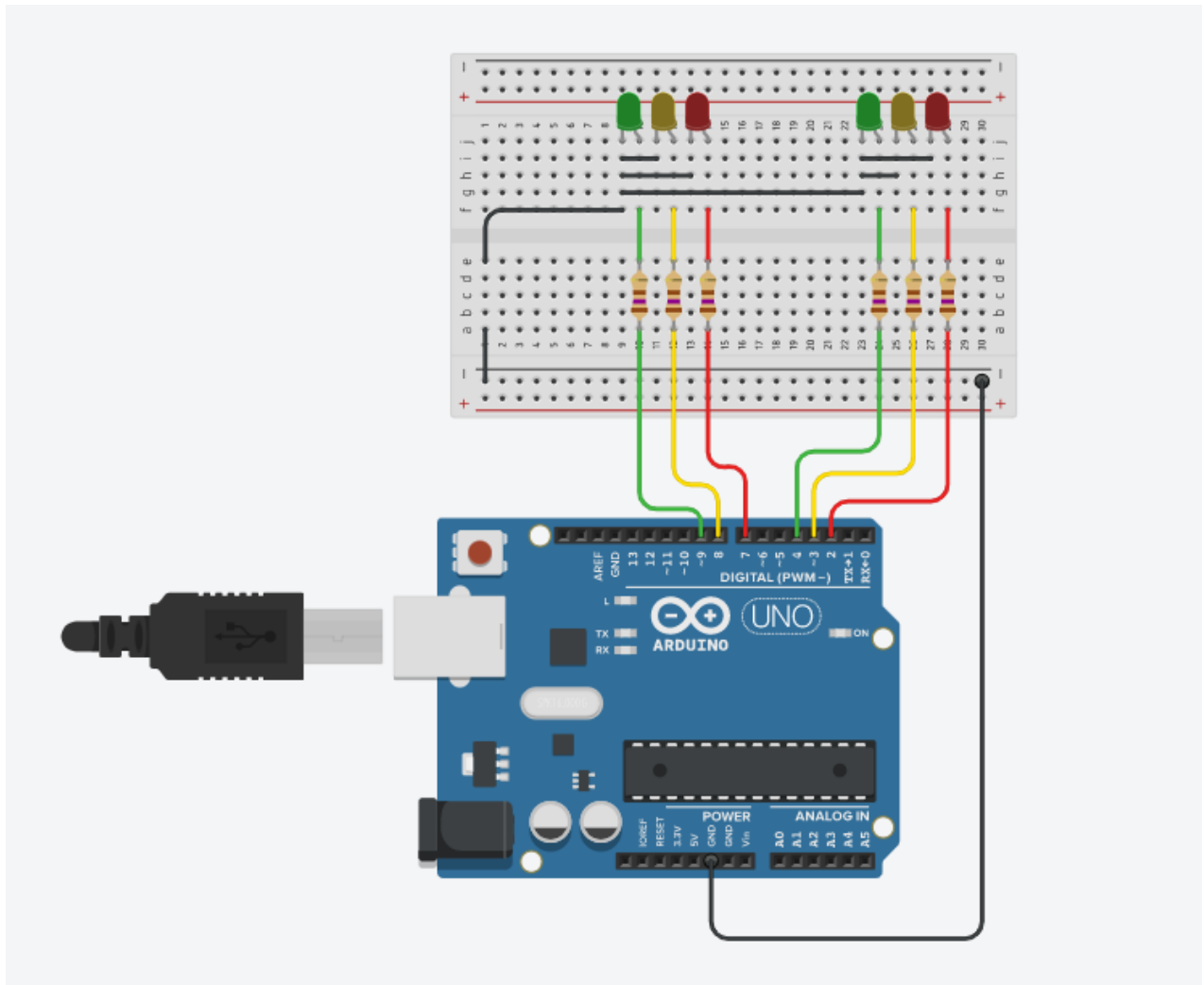
**TRABAJO PRACTICO #1 – PROGRAMACIÓN BÁSICA DE
MICROCONTROLADORES**

Se necesitan colocar una serie de semáforos en una intersección de dos calles del centro de la ciudad de Posadas. Se ha advertido que utilizando un microcontrolador ATMEGA 328P puede realizarse la tarea de manera económica y simple. Sin embargo, primero debe realizarse un modelo del problema a escala utilizando en lugar de semáforos reales, diodos LED. Entonces:

1. Realice un diagrama electrónico de interconexiones de un circuito de dos semáforos para una intersección como la que se muestra en el dibujo a continuación:



2. Realice un modelo físico (o simulación en una aplicación como Tinkercad o Proteus en caso de no disponer de los elementos electrónicos) en la que se pueda observar el funcionamiento de los semáforos en tiempo real.
3. El modelo físico o simulación debe estar funcionando sobre un protoboard.
4. La entrega del trabajo es individual.



```
// semaforo 1
int LED1= 9;
int LED2= 8;
int LED3= 7;
```

```
//verde
//amarillo
//rojo
```

```
// semaforo 2
int LED4= 4;
int LED5= 3;
int LED6= 2;
```

```
//verde
//amarillo
//rojo
```

```
void setup(){
  Serial.begin(9600);
  pinMode (LED1, OUTPUT);
  pinMode (LED2, OUTPUT);
  pinMode (LED3, OUTPUT);
```

```
//inicializo la configuracion
//iniciar puerto serie
```

```

    pinMode (LED4, OUTPUT);
    pinMode (LED5, OUTPUT);
    pinMode (LED6, OUTPUT);
}

void loop(){
    //inicializo el bocle

    // <<<<<< primer estado >>>>>>
    digitalWrite(LED1, HIGH);    //led verde semaforo 1 encendido
    digitalWrite(LED6, HIGH);    //led rojo semaforo 2 encendido
    delay(3000);                 //espera de 3 seg
    digitalWrite(LED1, LOW);     //led verde semaforo 1 apagado
    digitalWrite(LED6, LOW);     //led rojo semaforo 2 apagado
    delay(3000);                 //espera de 3 seg

    // <<<<<< segundo estado >>>>>>
    digitalWrite(LED2, HIGH);    //led amarillo semaforo 1 encendido
    digitalWrite(LED5, HIGH);    //led amarillo semaforo 2 encendido
    delay(3000);                 //espera de 3 seg
    digitalWrite(LED2, LOW);     //led amarillo semaforo 1 apagado
    digitalWrite(LED5, LOW);     //led amarillo semaforo 2 apagado
    delay(3000);                 //espera de 3 seg

    // parpadeo 1 semaforo amarillo
    digitalWrite(LED2, HIGH);    //led amarillo semaforo 1 encendido
    digitalWrite(LED5, HIGH);    //led amarillo semaforo 2 encendido
    delay(1000);                 //espera de 1 seg
    digitalWrite(LED2, LOW);     //led amarillo semaforo 1 apagado
    digitalWrite(LED5, LOW);     //led amarillo semaforo 2 apagado
    delay(1000);                 //espera de 1 seg

    //parpadeo 2 semaforo amarillo
    digitalWrite(LED2, HIGH);    //led amarillo semaforo 1 encendido
    digitalWrite(LED5, HIGH);    //led amarillo semaforo 2 encendido
    delay(1000);                 //espera de 1 seg
    digitalWrite(LED2, LOW);     //led amarillo semaforo 1 apagado
    digitalWrite(LED5, LOW);     //led amarillo semaforo 2 apagado
    delay(1000);                 //espera de 1 seg

    // <<<<<< tercer estado >>>>>>
    digitalWrite(LED3, HIGH);    //led rojo semaforo 1 encendido
    digitalWrite(LED4, HIGH);    //led verde semaforo 2 encendido
    delay(3000);                 //espera de 3 seg
    digitalWrite(LED3, LOW);     //led rojo semaforo 1 apagado

```

```

digitalWrite(LED4, LOW);           //led verde semaforo 2 apagado
delay(3000);                       //espera de 3 seg

// <<<<<<   cuarto estado   >>>>>>
digitalWrite(LED2, HIGH);          //led amarillo semaforo 1 encendido
digitalWrite(LED5, HIGH);          //led amarillo semaforo 2 encendido
delay(3000);                       //espera de 3 seg
digitalWrite(LED2, LOW);           //led amarillo semaforo 1 apagado
digitalWrite(LED5, LOW);           //led amarillo semaforo 2 apagado
delay(3000);                       //espera de 3 seg

// parpadeo 1 semaforo amarillo
digitalWrite(LED2, HIGH);          //led amarillo semaforo 1 encendido
digitalWrite(LED5, HIGH);          //led amarillo semaforo 2 encendido
delay(1000);                      //espera de 1 seg
digitalWrite(LED2, LOW);           //led amarillo semaforo 1 apagado
digitalWrite(LED5, LOW);           //led amarillo semaforo 2 apagado
delay(1000);                      //espera de 1 seg

//parpadeo 2 semaforo amarillo
digitalWrite(LED2, HIGH);          //led amarillo semaforo 1 encendido
digitalWrite(LED5, HIGH);          //led amarillo semaforo 2 encendido
delay(1000);                      //espera de 1 seg
digitalWrite(LED2, LOW);           //led amarillo semaforo 1 apagado
digitalWrite(LED5, LOW);           //led amarillo semaforo 2 apagado
delay(1000);                      //espera de 1 seg

}

```