

PROYECTO TORTUGA CON BOLSA PERSEGUIDORA

REALIZADO: JOSE ANTONIO GUILLEN SOLANO

MIGUEL MARTIN VIQUEZ

INTRODUCCION

Consiste en que una tortuga va andando y una bolsa la atrapa simulando la contaminación de mares.

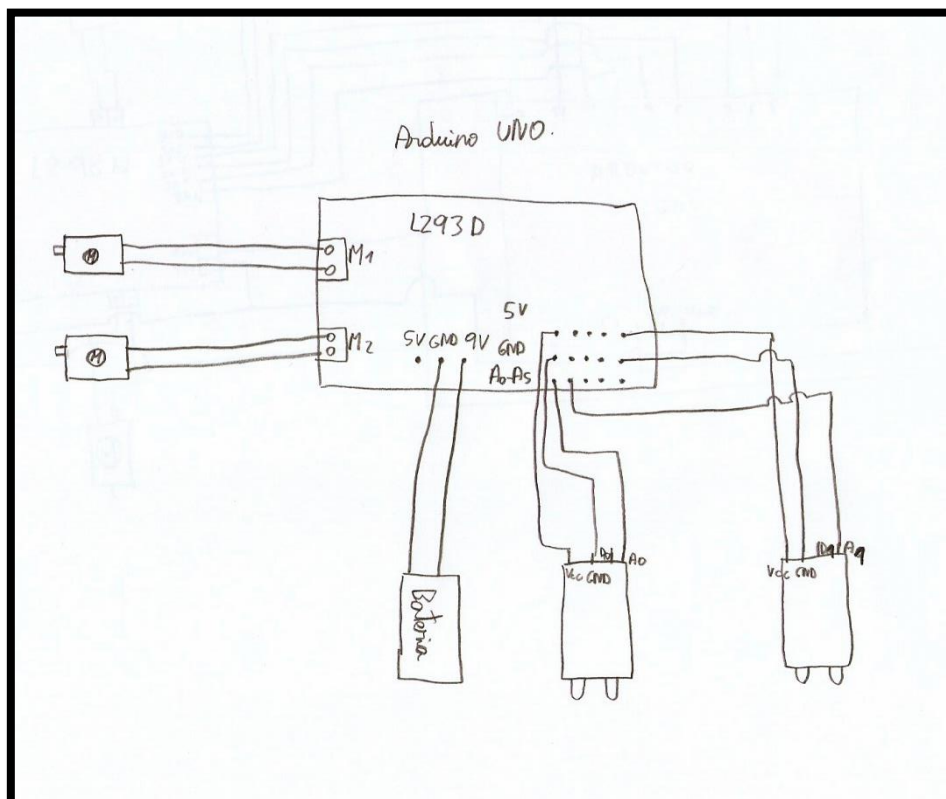
La tortuga consta de dos motores de corriente continua que serán limitados por PWM para reducirle la velocidad y también llevará un lector de línea para que no se salga del perímetro seleccionado.

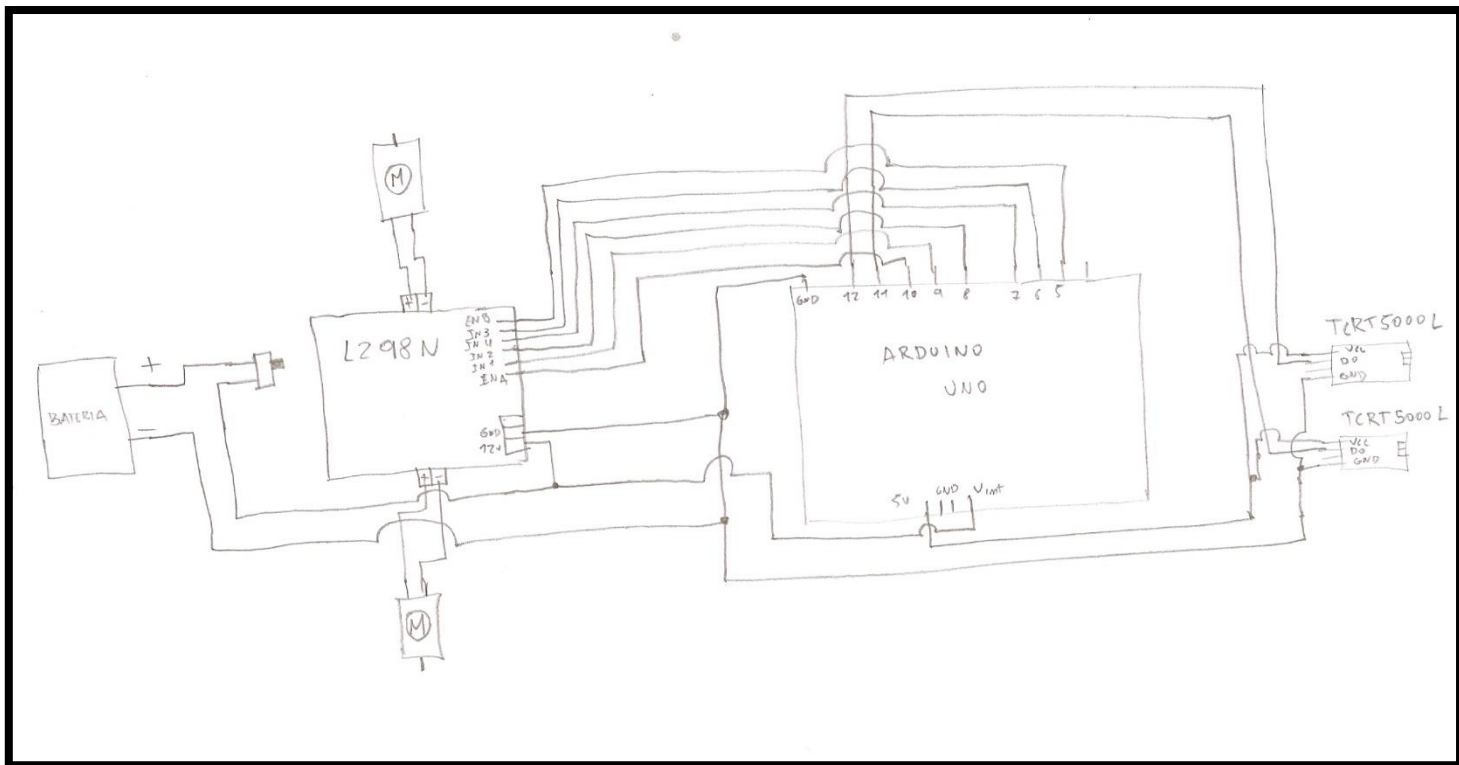
La bolsa lleva el mismo mecanismo que la tortuga con la diferencia de los lectores de línea que son analógicos y una etapa de motores diferentes.

MATERIALES

- Dos motores DC de un eje.
- Dos motores DC de dos ejes.
- 4 ruedas.
- 4 seguilíneas TCRT5000L.
- 2 arduinos UNO.
- Etapa de potencia L298N.
- Etapa de potencia L293D.
- 2 baterías de 7V Y 10000mAh.
- 2 interruptores.
- 4 ruedas locas.

ESQUEMAS

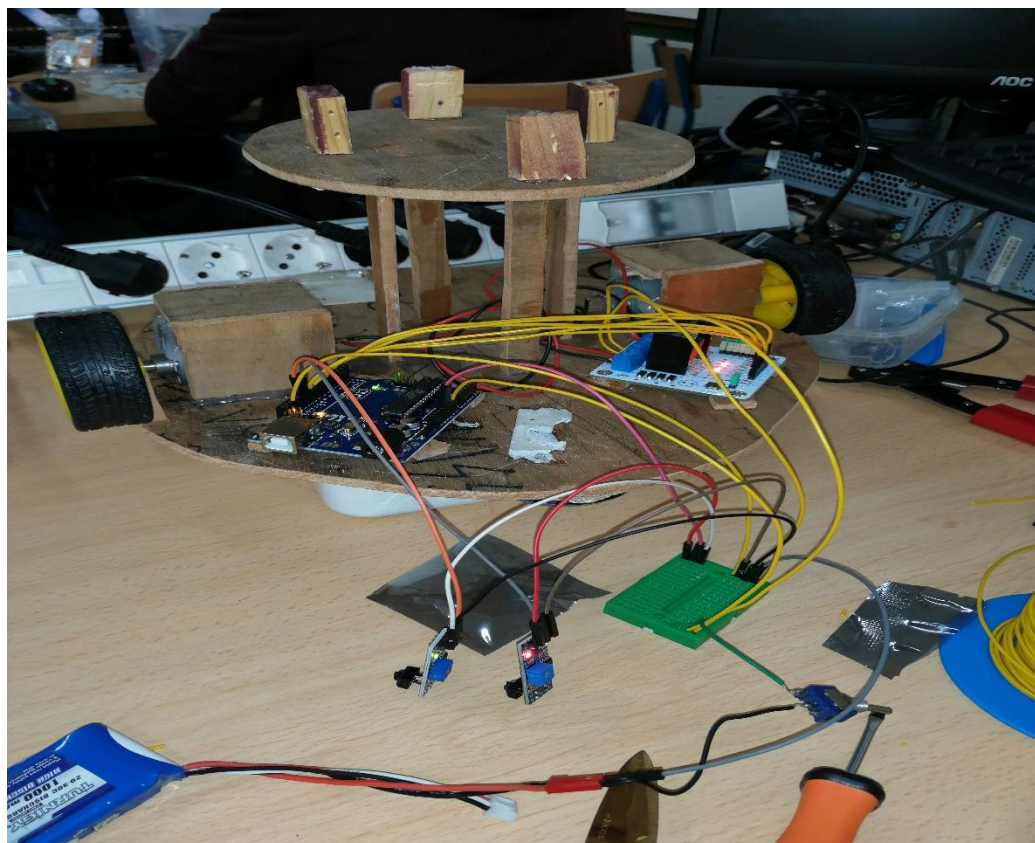




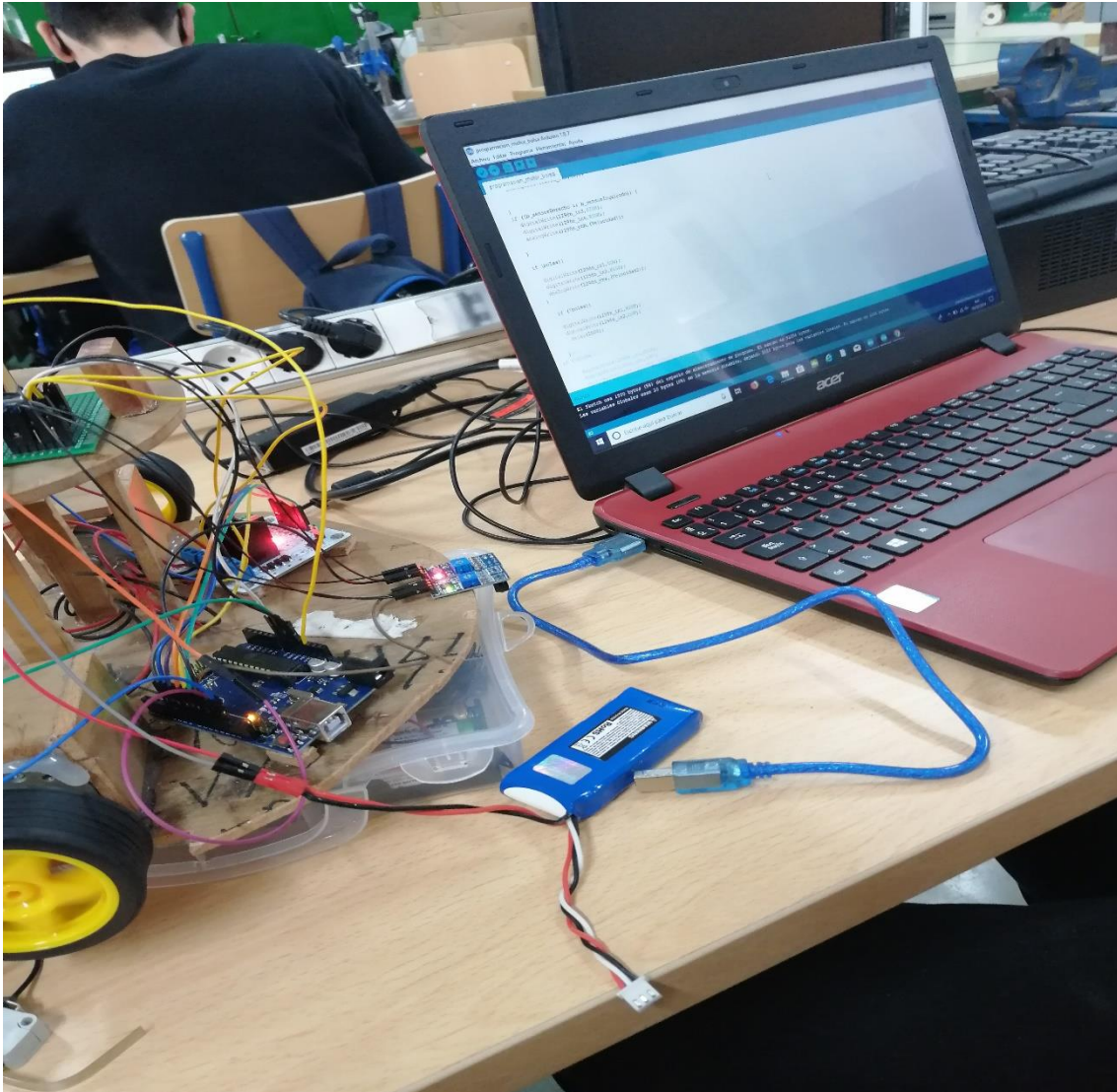
REALIZACION

Hemos seguido unos pasos para realizar este proyecto y a continuación lo mostramos:

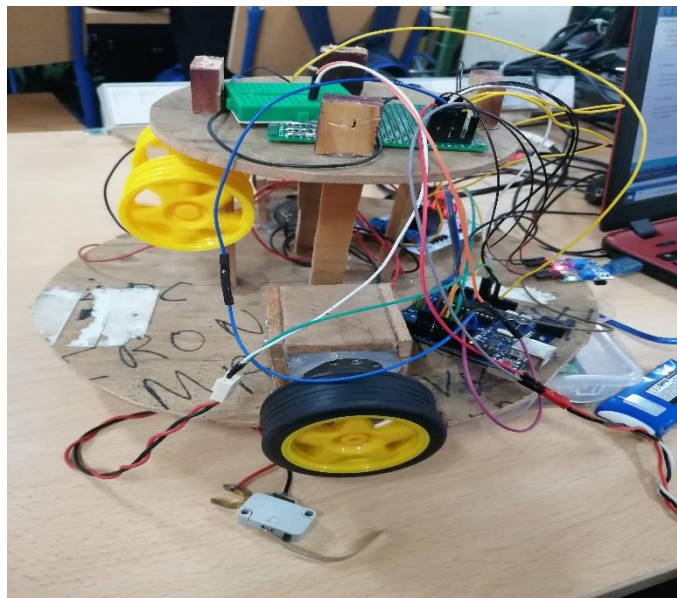
Realizamos el conexionado de todos los elementos de la tortuga:



Después realizamos el código de Arduino para hacerla funcionar:

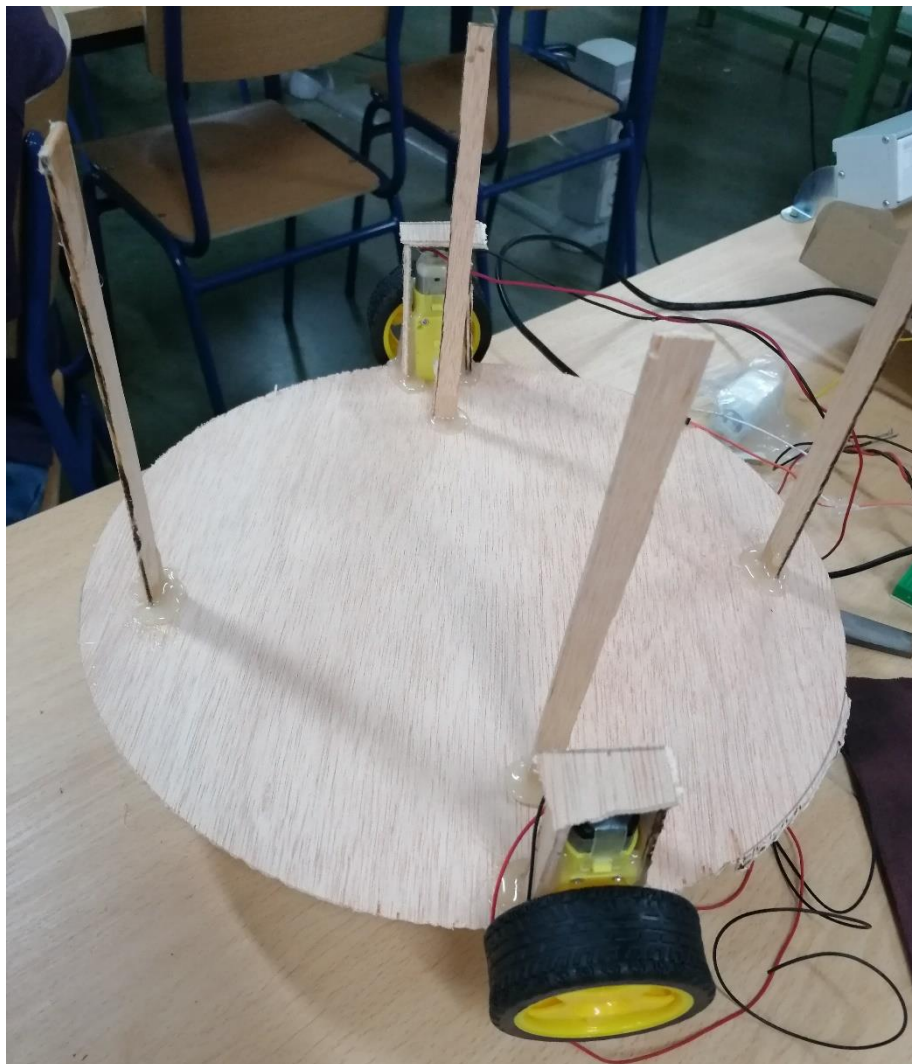


Hemos tenido un problema al realizar la bolsa, cuando esta se recogía no se alineaba bien con la tortuga y no entraba dentro de ella con lo que tuvimos que realizar otra bolsa y en vez de recogerla la tortuga la bolsa sola andaba y era independiente.

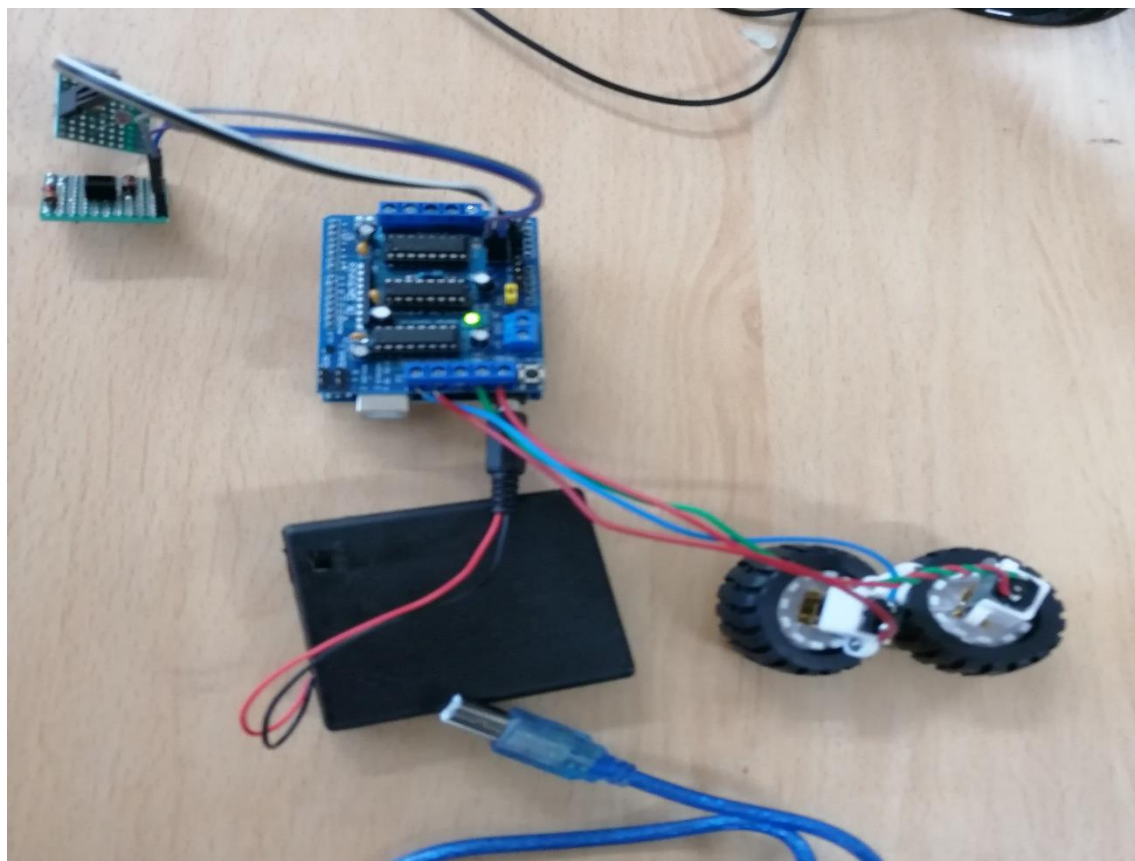
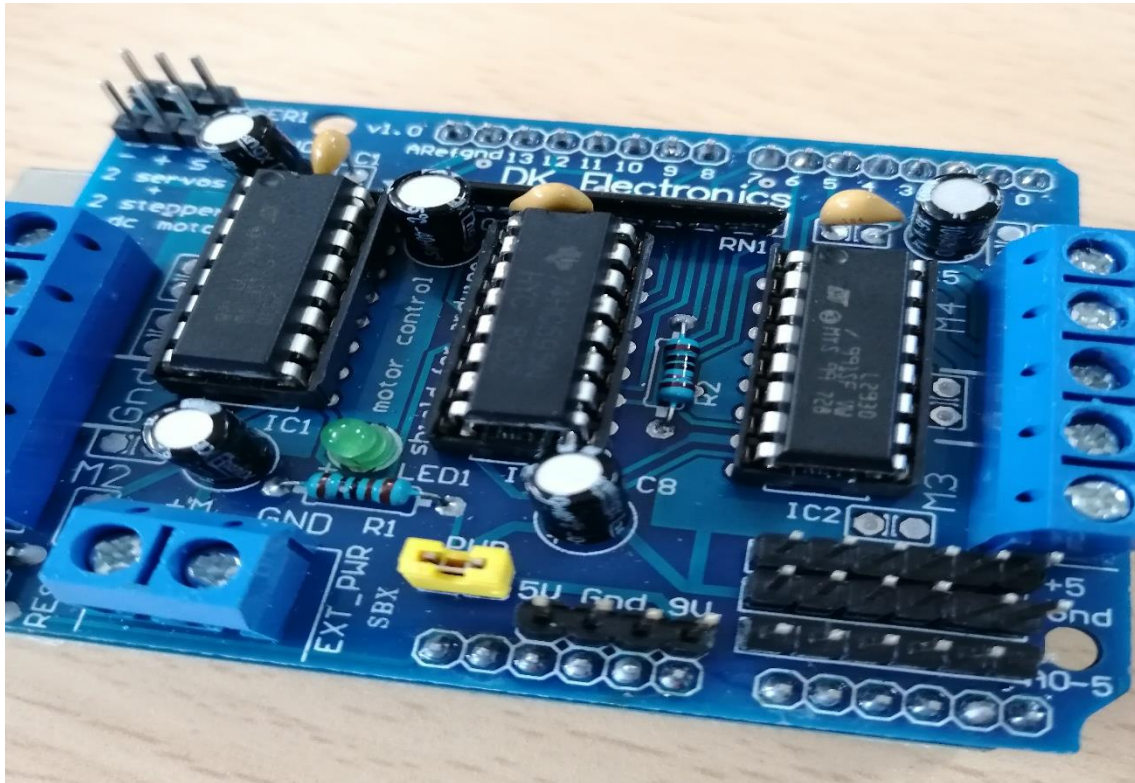




Aquí tenemos el proceso de realización de la segunda bolsa:



Probamos el Arduino con otra etapa de potencia que lleva una librería propia y otros motores.



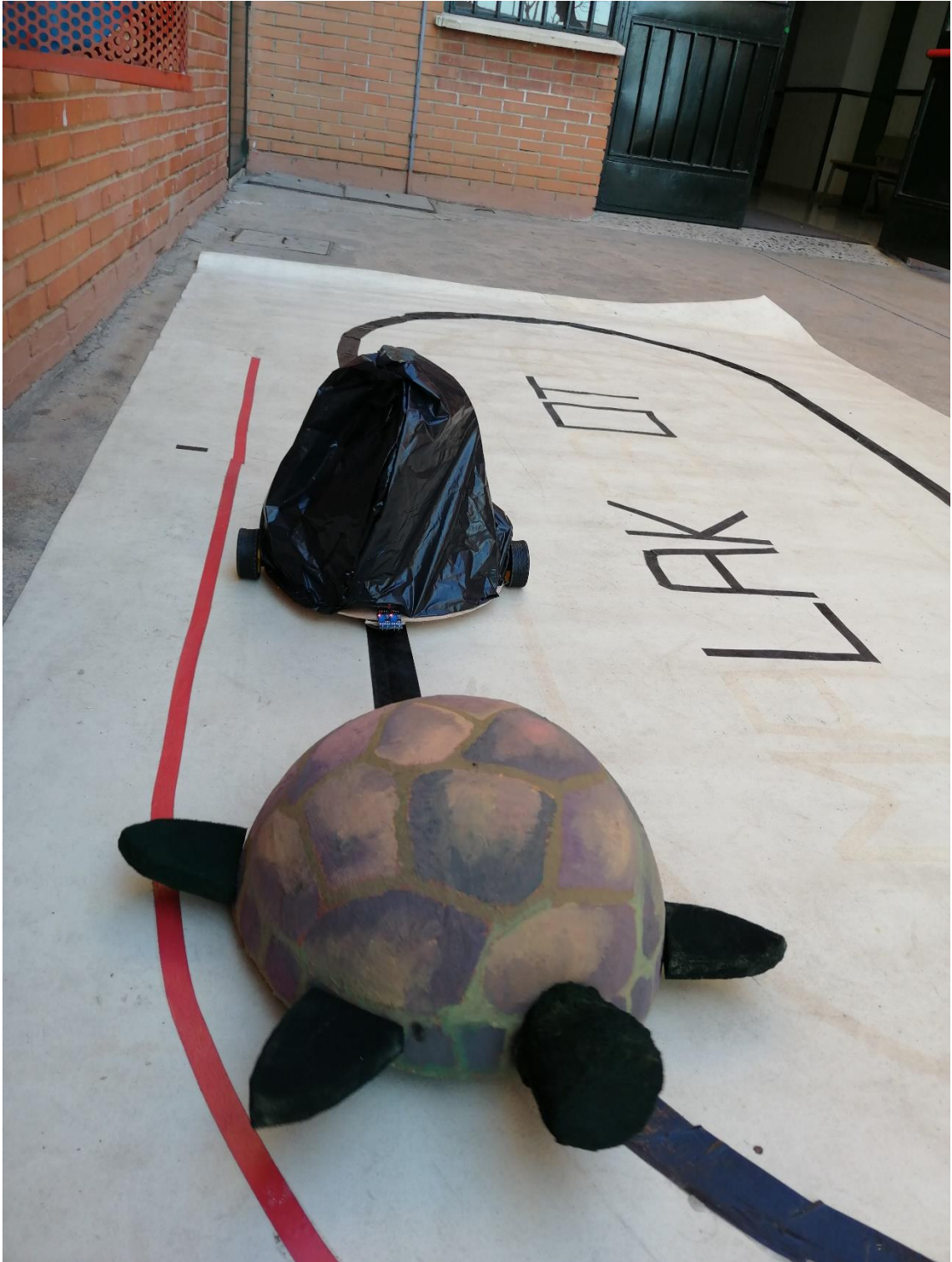
Después de realizar todo el montaje así quedo la bolsa.





Finalmente probamos la bolsa y la tortuga juntas para cambiar y ajustar los tiempos y velocidades de los motores.





Y todo salió como lo esperado.

A continuación, veremos los códigos aplicados.

CODIGOS ARDUINO

Código de la tortuga:

double VELOCIDAD;

boolean b_sensorIZQUIERDO;

boolean b_sensorDERECHO;

```
int l298n_ena=10; // seleccionamos los puertos del arduino que queremos asociar a la placa de potencia
int l298n_in1=9; // seleccionamos los puertos del arduino que queremos asociar a la placa de potencia
int l298n_in2=8; // seleccionamos los puertos del arduino que queremos asociar a la placa de potencia
int l298n_in3=7; // seleccionamos los puertos del arduino que queremos asociar a la placa de potencia
int l298n_in4=6; // seleccionamos los puertos del arduino que queremos asociar a la placa de potencia
int l298n_enb=5; // seleccionamos los puertos del arduino que queremos asociar a la placa de potencia
```

void setup()

```
{
  pinMode(10, OUTPUT); // aqui configuramos los pines que son de entrada y de salida
  pinMode(9, OUTPUT); // aqui configuramos los pines que son de entrada y de salida
  pinMode(8, OUTPUT); // aqui configuramos los pines que son de entrada y de salida
  pinMode(7, OUTPUT); // aqui configuramos los pines que son de entrada y de salida
  pinMode(6, OUTPUT); // aqui configuramos los pines que son de entrada y de salida
  pinMode(5, OUTPUT); // aqui configuramos los pines que son de entrada y de salida
  pinMode(12, INPUT); // aqui configuramos los pines que son de entrada y de salida
  pinMode(11, INPUT); // aqui configuramos los pines que son de entrada y de salida
  VELOCIDAD = 255; // seleccionamos la velocidad que queremos tener en los motores
}
```

void loop()

```
{
  b_sensorIZQUIERDO = digitalRead(12);
  b_sensorDERECHO = digitalRead(11);
  if ((b_sensorDERECHO && (!b_sensorIZQUIERDO))) { // creamos un if con lo que queremos que haga en un
  caso u otro
    digitalWrite(l298n_in3,LOW);
    digitalWrite(l298n_in4,HIGH);
    analogWrite(l298n_enb,(VELOCIDAD)); // aplicamos la velociada ya aplicada arriba que sera igual para todos
    digitalWrite(l298n_in1,LOW);
    digitalWrite(l298n_in2,HIGH);
    analogWrite(l298n_ena,(0));
  }
  if (((!b_sensorDERECHO) && b_sensorIZQUIERDO)) {
    digitalWrite(l298n_in1,LOW);
    digitalWrite(l298n_in2,HIGH);
    analogWrite(l298n_ena,(VELOCIDAD)); // aplicamos la velociada ya aplicada arriba que sera igual para todos
    digitalWrite(l298n_in3,LOW);
    digitalWrite(l298n_in4,HIGH);
    analogWrite(l298n_enb,(0));
  }
  if (((!b_sensorDERECHO) && (!b_sensorIZQUIERDO))) {
    digitalWrite(l298n_in3,LOW);
    digitalWrite(l298n_in4,HIGH);
    analogWrite(l298n_enb,(0));
    digitalWrite(l298n_in1,LOW);
    digitalWrite(l298n_in2,HIGH);
    analogWrite(l298n_ena,(0));
  }
}
```

```

    }
    if ((b_sensorDERECHO && b_sensorIZQUIERDO)) {
        digitalWrite(1298n_in3,LOW);
        digitalWrite(1298n_in4,HIGH);
        analogWrite(1298n_enb,(VELOCIDAD));// aplicamos la velociada ya aplicada arriba que sera igual para todos
        digitalWrite(1298n_in1,LOW);
        digitalWrite(1298n_in2,HIGH);
        analogWrite(1298n_ena,(VELOCIDAD));// aplicamos la velociada ya aplicada arriba que sera igual para todos
    }
}

```

Codigo bolsa:

```

#include <AFMotor.h> //libreria para etapa de potencia utilizada
AF_DCMotor motor1(1); //seleccionamos motro1
AF_DCMotor motor2(2); // seleccionamos motor2
int sensorderecha=A1; //seleccionamos sensor
int sensorizquierda=A2; //seleccionamos sensor
int umbral=500; //al ser los sensores analogicos necesitamos decirle en que umbral me detecta 0 ó 1
void setup(){
    pinMode(sensorderecha,INPUT); //decimos que el sensor derecha es entrada
    pinMode(sensorizquierda,INPUT); //decimos que el sensor izquierda es entrada
    motor1.setSpeed(150); //aplicamos la velocidad al motor1
    motor2.setSpeed(150); // aplicamos la velocidad al motot2
}

void loop() {

    sensorderecha = analogRead(A1);//applicamos en que entrada analogica va el sensor
    sensorizquierda = analogRead(A2);//applicamos en que entrada analogica va el sensor

    if (sensorderecha>umbral && (sensorizquierda>umbral)){ //if para decir que hacer en cada caso

        motor1.run(FORWARD);// motor avanza
        motor2.run(FORWARD);// motor avanza
    }

    if (sensorderecha>umbral && (sensorizquierda<umbral)){//if para decir que hacer en cada caso

        motor1.run(FORWARD);// motor avanza
        motor2.run(RELEASE);//motor para
    }
    if (sensorderecha<umbral && (sensorizquierda>umbral)){//if para decir que hacer en cada caso

        motor1.run(RELEASE);//motor para
        motor2.run(FORWARD);// motor avanza
    }
}

```