

# ROBOT MANIPULADOR MÓVIL.

El proyecto del robot manipulador móvil consistía en diseñar una nueva base para instalar la tarjeta Nvidia TX2, además, crear un banco de pruebas para revisar el funcionamiento de el Driver y los motores que serán utilizados en el robot.

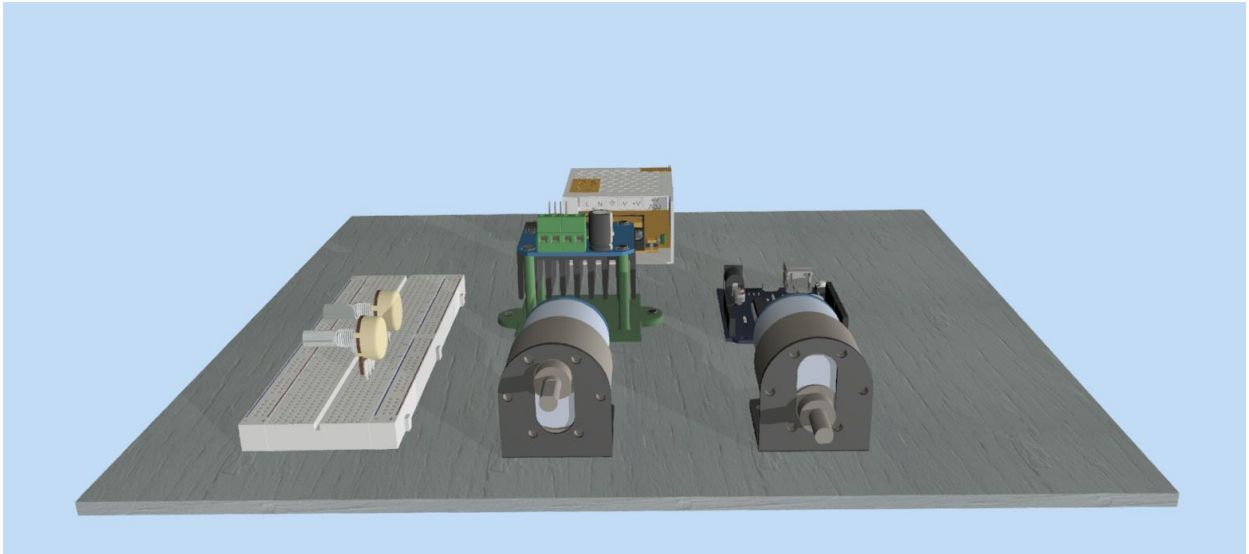
El Material utilizado para llevar a cabo el banco de pruebas fue el siguiente:

- MDF 30 x 30 cm
- Arduino UNO
- Driver IBT 2
- Cable
- Jumpers
- Una fuente de poder
- Motores de corriente directa
- Protoboard
- potenciómetro

Para llevar a cabo las piezas, el software utilizado fue:

- Inventor 2023

Pasos para ensamblar el banco de pruebas:



1. Una vez teniendo los elementos que lleva el banco de pruebas (motores de corriente directa, Arduino uno, fuente de poder, protoboard, puente IBT 2) se realizó el cableado de los dichos elementos, quedando de la siguiente manera:

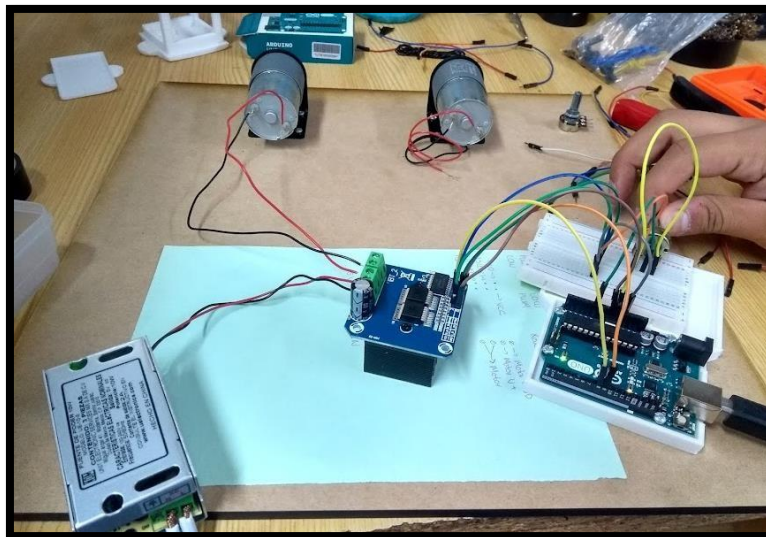


Fig. 1 Elementos del banco de pruebas

2. Se conectó la fuente de poder y uno de los motores al puente IBT 2.

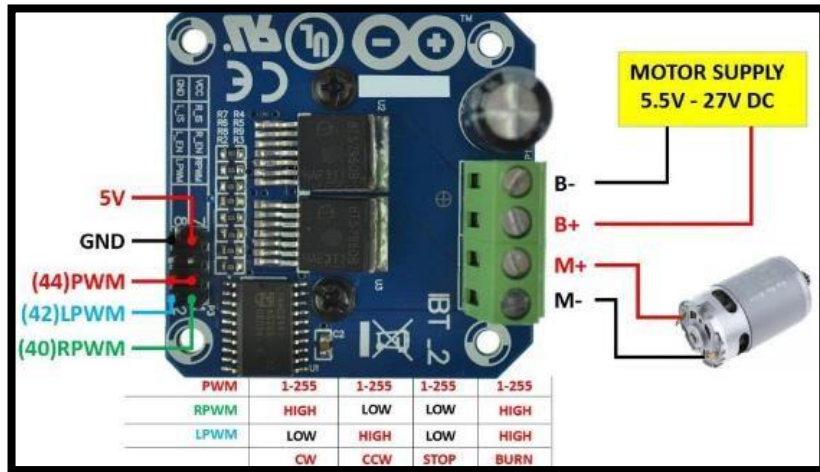


Fig. 2 Datasheet del puente IBT\_2

3. Posteriormente, se conectaron las señales de PWM del puente IBT 2 a la placa de Arduino uno, los pines 42 y 40 del puente se conectaron con los pines 8 y 9 del Arduino, el resto de las entradas se conectaron al GND del Arduino y a la corriente en la protoboard.

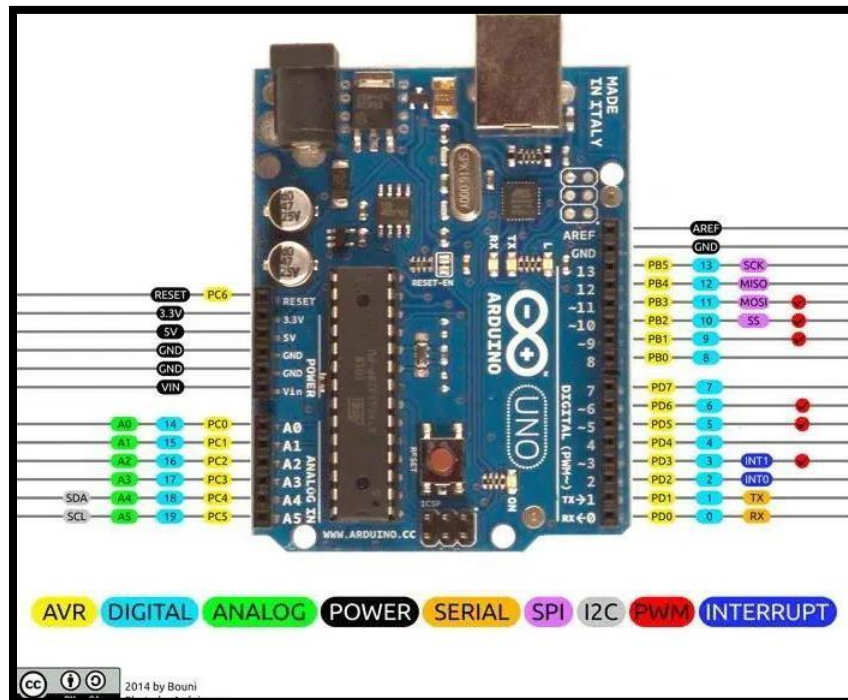
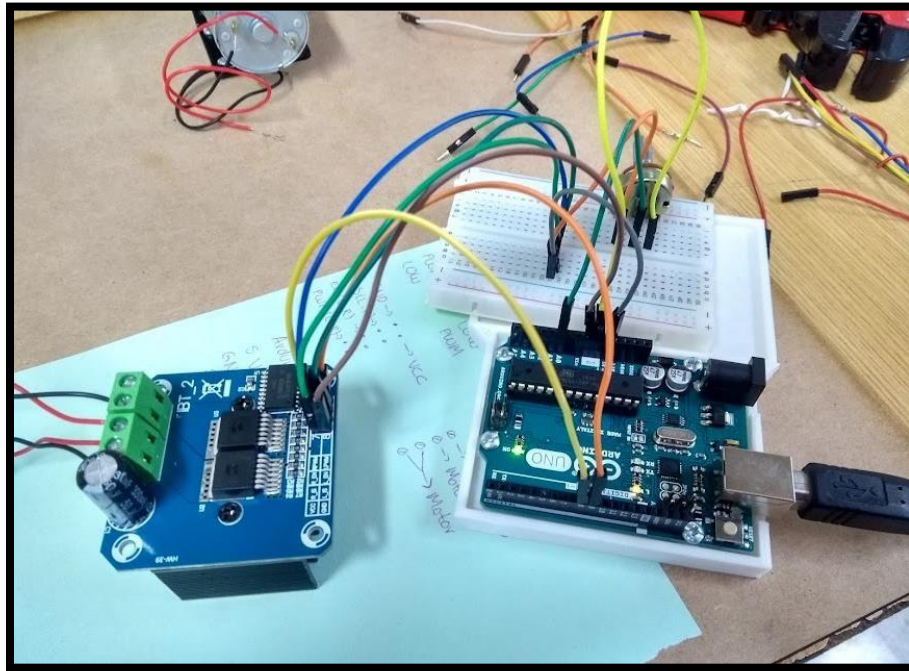
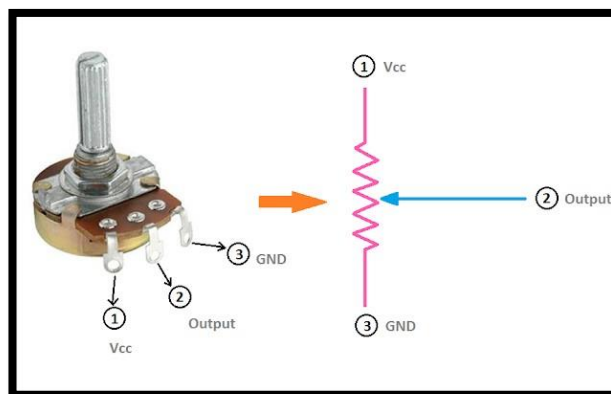
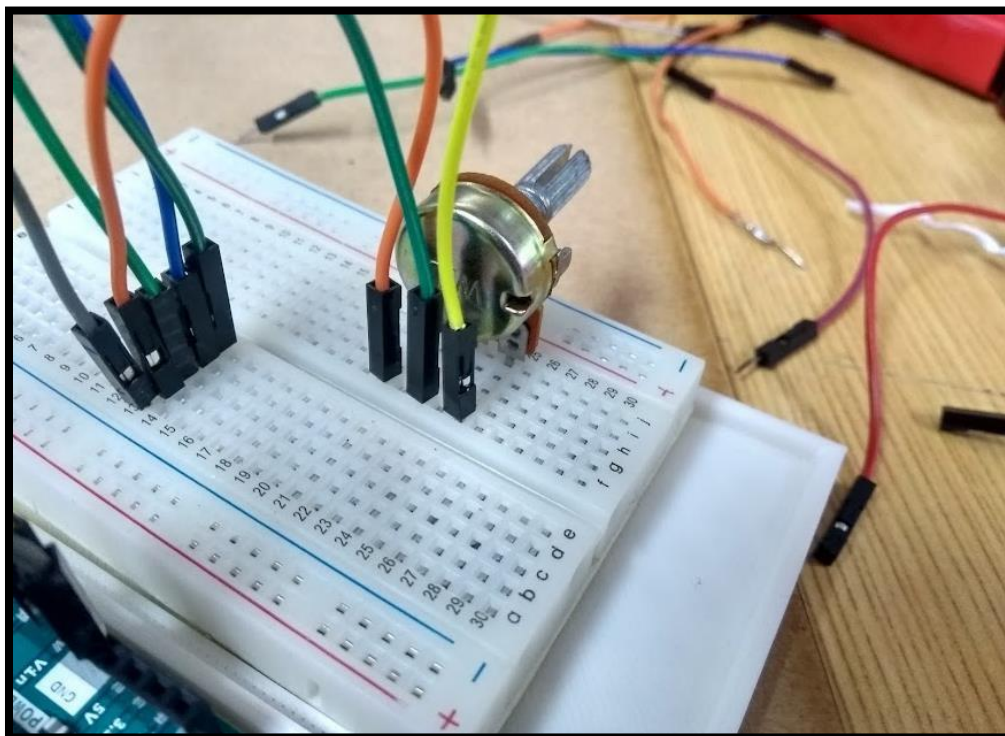


Fig. 3 Datasheet de la placa de Arduino uno



4. Por último, se colocó un potenciómetro para que se pudiera controlar la velocidad y dirección del motor de corriente directa. Para esto se colocó en la protoboard el potenciómetro y se conectaron sus terminales de la siguiente manera: la terminal 3 se conectó al GND del Arduino, la segunda terminal se conectó al pin A0 del Arduino, y finalmente la última terminal se conectó a la corriente en la protoboard.





*Fig. 4 Conexión entre el puente IBT2 y Arduino uno*



## **CÓDIGO UTILIZADO:**

Para manipular los motores con el potenciómetro:

*// Definir pines*

*const int pinPotenciometro = A0; //potenciómetro*

*//Conexiones driver al Arduino*

*const int pinMotorPWM = 9; //pin PWM del driver IBT2*

*const int pinMotorDireccion = 8; //pin de dirección del driver IBT2*

*void setup() {*

*pinMode(pinPotenciometro, INPUT);*

*pinMode(pinMotorPWM, OUTPUT);*

*pinMode(pinMotorDireccion, OUTPUT);*

*}*

*void loop() {*

*//Valor del potenciómetro*

*int valorPotenciometro = analogRead(pinPotenciometro);*

*//Mapea el valor del potenciómetro al rango de velocidad del motor*

*int velocidadMotor = map(valorPotenciometro, 0, 1023, 0, 255);*

*//Obtener la dirección del motor (horario o antihorario)*

*int direccionMotor = (valorPotenciometro < 512) ? HIGH : LOW;*

*//Controlar el motor*

*analogWrite(pinMotorPWM, velocidadMotor);*

*digitalWrite(pinMotorDireccion, direccionMotor);*

*}*

Para manipular los motores con Arduino como en el video de YouTube:

```
#define RPWM 3
```

```
#define LPWM 6
```

```
void setup() {
```

```
  //Set motor connections as outputs
```

```
  pinMode(RPWM, OUTPUT);
```

```
  pinMode(LPWM, OUTPUT);
```

```
  //Stop motors
```

```
  analogWrite(RPWM,0);
```

```
  analogWrite(LPWM,0);
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
  // Accelerate forward
```

```
  digitalWrite(RPWM,LOW);
```

```
  for (int i=0; i<255; i++) {
```

```
    analogWrite(LPWM,i);
```

```
    delay(20);
```

```
  }
```

```
  delay(1000);
```

```
  //Decelerate forward
```

```
  for(int i=255; i>=0; i--){
```

```
    analogWrite(LPWM, i);
```

```
    delay(20);
```

```
  }
```

```
  delay(500);
```

```
//Accelerate reverse  
digitalWrite(LPWM, LOW);  
for(int i=0; i<255; i++){  
    analogWrite(RPWM, i);  
    delay(20);  
}  
  
}
```