



# INFORME DE LABORATORIO

**Autor:** *Juan Diego Carrera Quintero*

*Laboratorio de Electrónica Digital 2*  
*Departamento de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones*  
*Universidad de Antioquia*

## Resumen

El proyecto desarrollado consiste en la creación de un carro con la capacidad para moverse automáticamente siguiendo una fuente de luz (Figura 1). El objetivo principal es usar los conocimientos aprendidos en clase para escribir el código que permitan al carro cumplir su función.

Para lograr el código se hizo uso del lenguaje ensamblador, el sdk de la Raspberry Pi Pico y el lenguaje C y para la parte física se usaron dos fotorresistores que sirven como sensores para luz, 2 leds que alumbraban indicando a qué dirección se movía el carro, 4 resistores de los cuales 2 funcionan como divisor de voltaje para los sensores y los otros 2 para ofrecer resistencia a los leds, dos motores, un puente H para controlar los motores y una Raspberry Pi Pico que es donde se va a cargar el programa principal.

Los Resultados obtenidos mostraron que la lógica implementada en el código del funcionamiento (Figura 2) permiten que el carro siga de manera eficiente la luz en un 80 % ya que faltó implementar un límite que permita al carro avanzar en línea recta, pero con esa lógica y el montaje físico (figura 3) sí sigue la luz.

## Conclusiones

-El tiempo que nos tomó realizar el proyecto en su totalidad es de alrededor 3 semanas, de los cuales los primeros días se usaron para enten-

der los ejemplos previamente vistos y entender a fondo cada función. Una vez habiendo entendido lo principal el siguiente paso fue hacer las implementaciones de dichas funciones a lenguaje ensamblador y verificar su funcionalidad y así hasta tener en su totalidad el proyecto.

-Aunque el código a realizar era bastante sencillo se presentaron bastantes errores, de los cuales los principales era porque las funciones cambiaban los registros y si se querían usar valores en varias funciones y se guardaban en un registro, al pasar por una función ese registro cambiaba, por lo cual el valor se perdía.

-Finalmente la lógica estaba bien pero el programa fallaba porque también no se tenía en cuenta que al saltar a una función el registro R14 se cambiaba, entonces muchas veces los retornos no funcionaban correctamente. Una vez corregido eso el programa empezó a funcionar correctamente.

# Imágenes

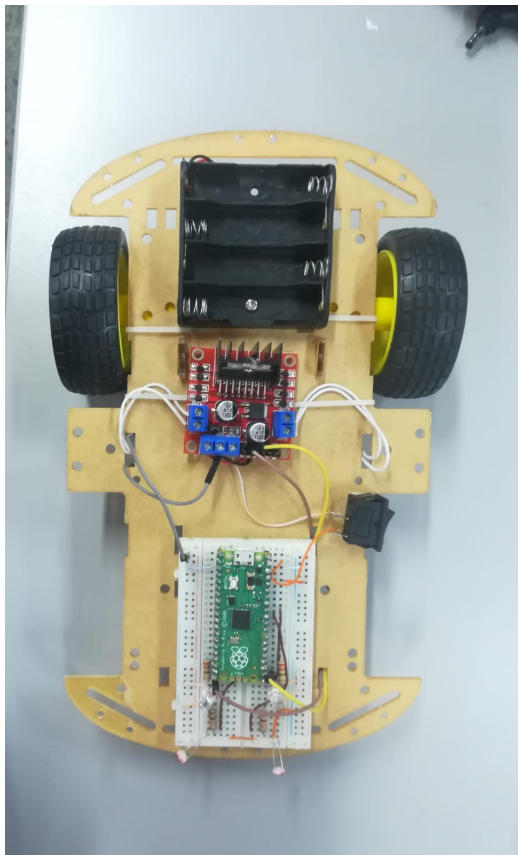


Figura 1. Montaje del Carro Seguidor de Luz.

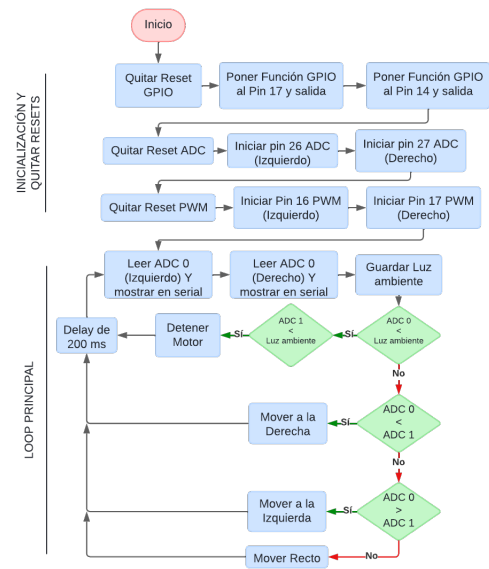


Figura 2. Diagrama de flujo funcionamiento principal.

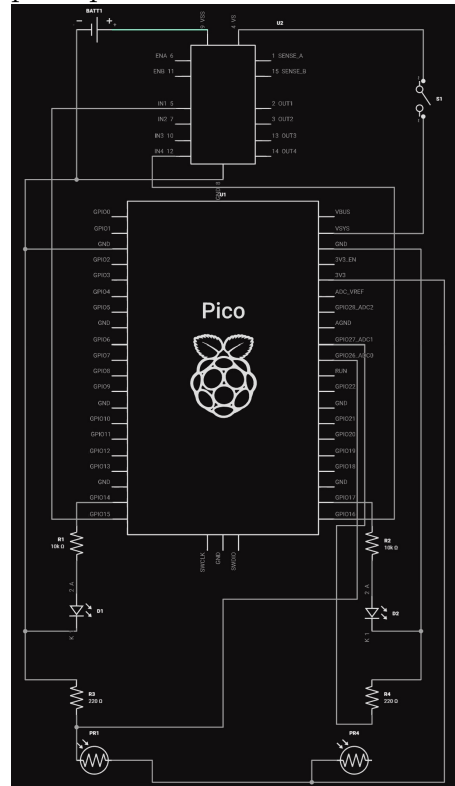


Figura 3. Esquemático de conexiones del carro.