

# Prototipo educativo de un robot manipulador

Grado de Ingeniería Mecatrónica

Autor: **Álvaro García Ávila**  
(Director: Javier Esteban Escaño)



NUM TFG: 424.21.15  
Septiembre 2022

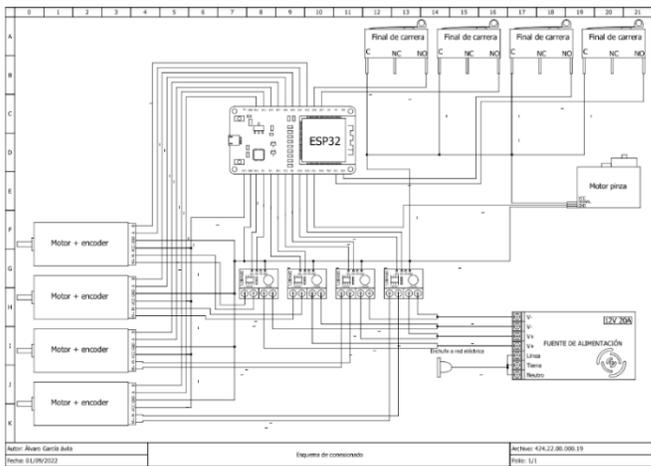
## Objetivos iniciales

Diseño mecánico y electrónico de un prototipo de robot industrial de reducidas dimensiones.

- Robot de fácil montaje
- Actuadores de sencilla colocación y reducido coste.
- Diseño con posibilidad de impresión 3D.

## Diseño electrónico

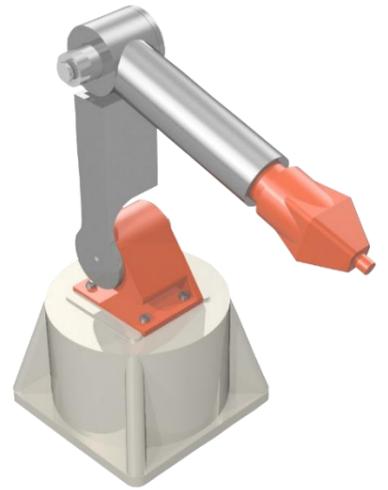
Este se basa en la electrónica de control necesaria para el movimiento del brazo utilizando elementos comerciales.



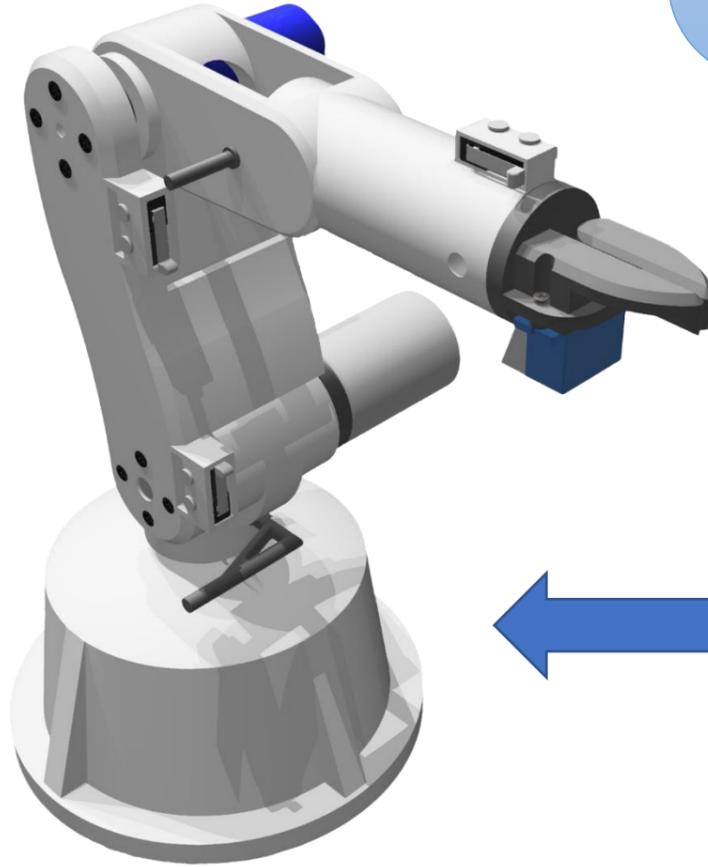
Esquema de conexionado

## Diseño mecánico

Proceso en el que se parte de un diseño inicial el cual va sufriendo una serie de mejoras y modificaciones hasta llegar al diseño final.



Versión inicial



Versión final

Se cuenta con motores de corriente continua, los drivers empleados para su control son puentes en H.

Para el control central se emplea una placa de desarrollo basada en un ESP32.

La retroalimentación de la posiciones del robot la obtenemos gracias a los encoders incrementales con los que cuenta cada motor.

Todo ello culmina con una maqueta funcional y programable.



Electrónica

