

# Robot N°5

Abraham Martínez Vieites

[nullnilnone@hotmail.com](mailto:nullnilnone@hotmail.com)

## 1. Introducción

El robot N°5 nació de la idea de presentar un solo robot a todas las pruebas de Alcabot 2002. Para ello debía ser rápido para velocistas, ágil para rastreadores, robusto para sumo, e “inteligente” para el laberinto.

## 2. Plataforma mecánica usada

La mecánica se basa en una plancha de aluminio, con cuatro ruedas, dos de ellas motrices y las otras dos libres.

*Fig. 1. Plataforma mecánica*

Esta plataforma se completa con un perfil de plástico en “L” en los bordes, una cubierta superior de plástico y una rampa (muy útil para sumo).



## 3. Arquitectura hardware

La arquitectura hardware se basa en un MC68HC11E1 al que se le añaden los siguientes dispositivos, cada uno pensado para una prueba:

Laberinto: 32 kBytes de memoria externa

Rastreadores y velocistas: 8 sensores CNY70

Sumo: Está pendiente la elección de un sistema de sonar ó de sensor(es) GP2D12 de sharp.

Además, para todas las pruebas se utilizan unos encoder H21A1 y para cuando todo lo demás falle se colocan 4 bumpers para detectar choques.

Los circuitos se han hecho primero con grapping para probarlos y para las pruebas se pasan a circuito impreso que tiene menor tamaño (sobre todo menor altura) y resiste mejor los golpes.

## 4. Software y estrategias de control

A día de hoy las estrategias de control no están implementadas, pero se pretende lo siguiente:

**Rastreadores:** El programa intenta mantener la línea en el centro del robot. Además se va memorizando la posición de la línea, para saber que dirección lleva.

**Velocistas:** El algoritmo será el mismo que para rastreadores, pero se aumenta la velocidad.

**Laberinto:** Se le graba el mapa del laberinto en memoria. De este modo cuando empieza puede intentar averiguar su posición dentro del laberinto y una vez hallada se dirige a la salida.

**Sumo:** El robot busca el borde del ring marcha atrás, una vez encontrado el borde intenta localizar al contrario, si no lo encuentra en 10 ó 15 segundos se desplaza a otro lugar en el borde del ring. Cuando se encuentra al contrario se le ataca con la rampa.

## Referencias

Manuales del MC68HC11E1:

<http://e-www.motorola.com/index.html>

Hojas de características del resto de componentes electrónicos:

<http://www.fairchildsemi.com/>

<http://www.semiconductors.philips.com/>