



# Madrid-bot



## MADRIDBOT'2010

### CRISALBOT

Domínguez Molina, Alberto; Ruiz Navarro, Cristóbal.

[otroregistro@hotmail.com](mailto:otroregistro@hotmail.com) – [cristobalruna@hotmail.es](mailto:cristobalruna@hotmail.es)

I.E.S. POLITÉCNICO Jesús Marín

#### Resumen

Nuestro equipo ha diseñado para el certamen MADRIDBOT 2010 un micro robot que participará en las modalidades de Velocista y de Rastreador. Todo ello gracias a un grupo de sensores que harán que nuestro micro robot siga la pista determinada por la organización.

Usando la placa controladora del MONIBOT, el equipo Binario 2.0 del 2º Curso del Ciclo, Desarrollo de Productos Electrónicos del IES Politécnico Jesús Marín, ha diseñado el chasis y programado el microcontrolador del micro robot participante, CRISALBOT.

#### 1. Introducción

Para la construcción del micro robot se ha usado un PIC 16F877A, que junto con los sensores necesarios para las distintas pruebas, se han instalado en un chasis fabricado con piezas de un MECANO. Por un lado, la circuitería está alimentada a 5 V por una batería, mientras que los motores van alimentados con otra batería a 8V.

#### 2. El Equipo

El equipo, autodenominado **BINARIO 2.0**, está formado por Alberto Domínguez y Cristóbal Ruiz, alumnos del Ciclo Desarrollo de Productor Electrónicos. Con estudios universitarios empezados; el primero en Escuela Técnica Superior de Telecomunicaciones especializada en Sistemas Electrónicos y el segundo en Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial, ambos en la Universidad de Málaga, decide participar en el Madridbot 2010 tras presenciar el Malakabot 09.

#### 3. Estructura mecánica

Para el chasis se ha usado varias láminas metálicas perforadas de un MECANO. La lámina principal es la que sostiene la circuitería mientras que en su parte inferior se encuentran los motores.

Por otro lado, en la parte delantera se incluyen varios sensores los cuales son necesarios para competir en las distintas pruebas y una rueda loca que ayuda en los giros del micro robot.

Finalmente, en la parte media, adherido a dos láminas que actúan como pasarelas, se incluyen las dos baterías que hacen funcionar al micro robot.

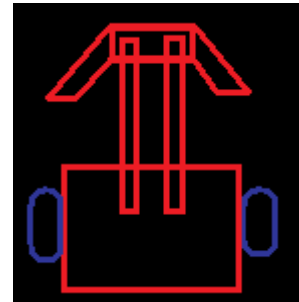


Fig. 1. Planta del chasis del micro robot

#### 4. La descripción técnica

##### 4.1. Sistema sensorial

Nuestro micro robot usará 5 sensores CNY70, que se activarán dependiendo de la prueba en la que participe. La función de dichos sensores es la de detectar las líneas que marcan los caminos.

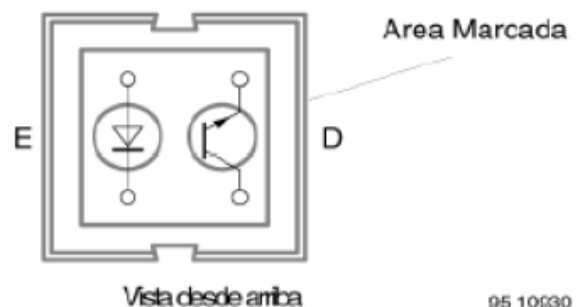


Fig. 2. SENSOR CNY70.

## 4.2. Electrónica del robot

Consta principalmente de un microcontrolador PIC16F877A que se encarga de gestionar los distintos sensores CNY70 y los motores que le dan movimiento al micro robot.

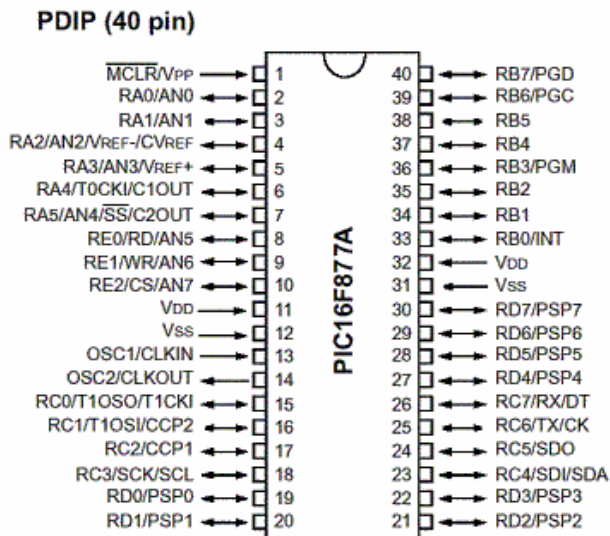


Fig. 3. *SENSOR CNY70*

## 4.3. Sistema de alimentación

El micro robot cuenta con dos baterías recargables independientes, una de ellas de 5V para alimentar la zona electrónica y una de 8V que alimenta a los motores. Con ellos conseguimos una mayor tracción y velocidad, al tener independizados los bloques mecánico y electrónico.

## 4.4. Programación del robot

Hemos usado el software MPLAB para programar el PIC usando lenguaje C. Al ser la parte determinante para realizar correctamente las distintas pruebas, no suministraremos más información.

## 5. Conclusiones

Tras un mes de dedicación al micro robot, estamos orgullosos y contentos con el trabajo realizado. En este proceso, han surgido dudas y problemas que han sido solucionados satisfactoriamente.

Para llevarlo a cabo hemos realizado numerosas pruebas de ensayo error en la programación hasta que hemos definido y optimizado el programa final.

## 6. Agradecimientos

Queremos agradecer al profesor Enrique Norro Gañán, por su apoyo y guía a la hora de realizar el proyecto. También agradecemos la colaboración de algunos compañeros que también participarán en MADRIDBOT, como Alain Aguirre González y Germán Gahete Vega, este último debido a la suministración de varios componentes vitales.