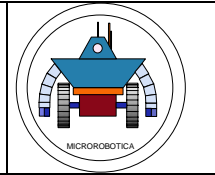




# Madrid-bot



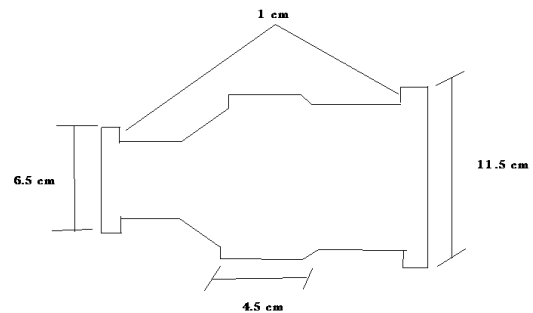
## VELOCIRRAPTOR

REBOLLO APARICIO , RAUL;CASTILLO,ALFREDO

raulrebo\_2@hotmail.com I.E.S. Benjamín Rúa

### Introducción

Nuestro robot ha sido diseñado para la participación en Madridbot 2010. Se inscribirá en la modalidad de velocistas para lo cual seguirá el rastro de una línea negra sobre fondo blanco por medio de dos sensores que lleva en la parte delantera. Su nombre es EL VELOCIRRAPTOR y ha sido diseñado por alumnos de 2º curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Productos Electrónicos, que se imparte en el I.E.S. "Benjamin Rúa" de Mostotes, Madrid



En él se instalarán tres ruedas, dos de goma de un tamaño de 6.5cm de alto y 2 de ancho y una rueda loca mucho más bajita para darle la estabilidad necesaria.

### 1. Resumen

Nuestro microbot consiste en una estructura realizada en planchas de PVC de color rojo en forma de coche de formula uno a la que va atornillada la placa base en la que se aloja el Pic 16f8777 y en otro piso tanto las pilas y los motores. los diversos conectores para la colocación de los sensores que distinguen el blanco y el negro los cuales van a ras de suelo. Por lo cual estará distribuido en dos pisos, se alimentara con 6 pilas de 1.2v cada una.

El objetivo de este proyecto es la adquisición de una serie de estudios y cualidades que nos aportara dicho proyecto.

### 2. Plataforma mecánica usada

La plataforma mecánica usada esta creada en planchas de pvc de color rojo. Aquí irán los motores alimentados con 6 pilas de 1.2v, que también irán instaladas en estas planchas.

### 3. Arquitectura Hardware:

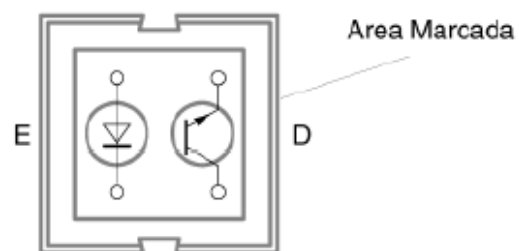
El hardware esta implementado en una única placa de circuito impreso donde se encuentra el sistema de control basado en el micro controlador 16F877. Los diferentes puertos controlan los sensores CNY70. Cuatro líneas del micro controlan los motores a través del driver L293D.

La placa además consta de un circuito de comunicación serie con un max232 que nos permite programar el micro robot con un cable serie sin necesidad de sacar el micro controlador.

Principales dispositivos:

SENSORES INFRARROJOS CNY70

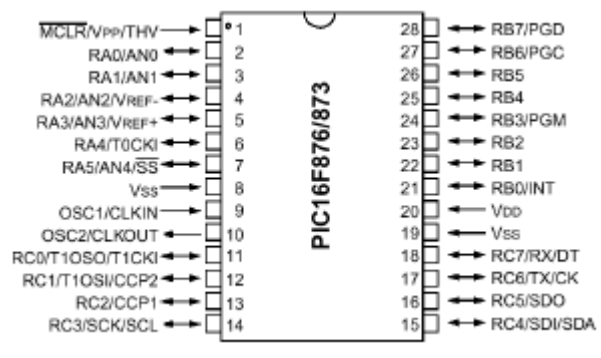
Nuestro microbot lleva 4 sensores de infrarrojos, aunque para este tipo de prueba solo se utilizan los dos centrales. Están formados por un fotodiodo y un transistor. El fotodiodo emite luz por infrarrojos que refleja sobre el color blanco de la pista mientras que con color negro no se produce reflexión. De esta forma, se puede saber por donde va en la línea.



Vista desde arriba

95 10030

Este es el microcontrolador que se a usado para la construcción del microbot se trata de un micro con muchas posibilidades de las cuales solo usamos unas pocas como, dos módulos PWM, el convertidor A/D los distintos puertos de salidas, etc... Dependiendo de la programación del pic (también incluido en la propia placa) se ordena al velocista los distintos movimientos que el coche puede hacer, así dependiendo de la información obtenida por los sensores; se mueve de una u otra manera.



Hora de la fabricación, no funcionara tal y como queríamos y esperábamos.

Dependiendo del tiempo al que se dedique puede tener un aspecto y funcionar de una manera u otra.

#### 4. Software y estrategias de control:

El programa de control principal para el microcontrolador PIC16F877. Se ha creado en el compilador MPLAB que nos genera el fichero “.hex”. Para programar el micro se ha utilizado el programa “PIC downloader” y un cable serie para comunicar nuestro robot con el PC.

Este seguirá una línea negra con el fondo blanco a la mayor velocidad posible, guiándose de dos sensores, estos mandaran la información de si debe girar la rueda derecha o solo la izquierda o las dos dependiendo de la información que llegue a el sensor derecho o al izquierdo o a los dos.

#### 5. Características físicas y eléctricas más relevantes

##### Físicas:

**-Dimensiones: placa (10x15)**

**-velocidad máxima: 291 rpm**

**-peso:**

##### Eléctricas:

**-Alimentación: 6 pilas de 1.2v(7.2v)**

**-consumo: con carga 1500mA  
Sin carga 120mA**

#### 6. Conclusiones

Debido a diversos problemas inesperados a la