



# Madrid-bot



## I.E.S. PRADO SANTO DOMINGO ALCORCÓN

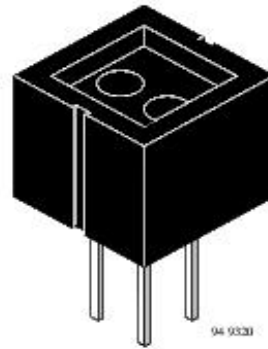
### GRUPO: RAP ROBOT: PUMPKI

Hinjos, Ignacio; Azzouz, Ikram; Bonilla, Carlos.

[nachoray@gmail.com](mailto:nachoray@gmail.com) \_ [ikram\\_66\\_55@hotmail.com](mailto:ikram_66_55@hotmail.com) – I.E.S. Francisco de Goya

### Introducción

Nuestro robot ha sido diseñado para participar en la edición de MADRIDBOT 2010 que se celebra los días 23, 24 Y 25 de Marzo de 2010 en el I.E.S. Prado de Santo Domingo de Alcorcón". Se inscribirá en la modalidad de velocistas. Consiste en una estructura realizada en placa de circuito impreso que previamente ha sido atacada con acido sobre el cobre. Sobre la misma estructura se ha montado la placa de control basada en el PIC16F84 que es alimentado mediante baterías.



### Plataforma mecánica usada:

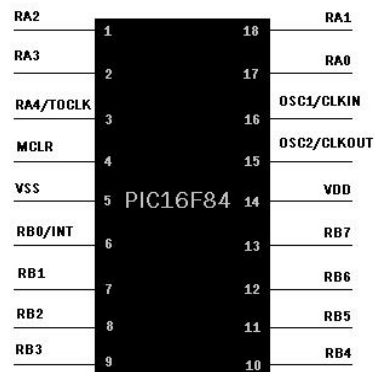
Para la realización de la placa de circuito impreso, primero hemos realizado un diseño en papel (croquis) y posteriormente trasladamos dichas medidas a la fibra de vidrio. Con una guillotina la hemos cortado y mediante un taladro la hemos agujereado. A continuación hemos eliminado el cobre a la placa bañándola en acido. Nuestro robot posee dos ruedas motrices y una rueda loca. Previamente el diseño del circuito ha sido realizado en el ordenador.

### Arquitectura de hardware:

**Sensores:** para detectar la línea del circuito hemos utilizado sensores de deflexion tipo CNY70.

Estos sensores estan formados por un fotodiodo y un transistor. El fotodiodo emite la luz infrarroja. Si existe una superficie blanca este refleja la luz e incide en el fototransistor, llevandole a la conduccion total. Si la superficie es negra la luz no se refleja y el fototransistor no conduce.

**Etapa de control:** la placa de control se ha desarrollado entorno al microcontrolador PIC16f84. Este integrado dispone de 18 pines e incorpora 2 puertos de entrada y salida. El programa que hemos grabado en su interior ha sido programado con el programador ICPROG, y ensamblado con el MPLAB.



**Control de motores:** se utilizan dos motores en corriente continua. El control de esos motores se realiza por "1" o por "0" proporcionados por la salida del PIC 16F84.

## **SOFTWARE Y ESTRATEGIAS DE CONTROL:**

Para el funcionamiento correcto del robot hemos colocado una serie de sensores. Estos sensores se encargan de detectar la linea negra para su seguimiento. El programa lo hemos realizado en ensamblador, utilizando el MPLAB.

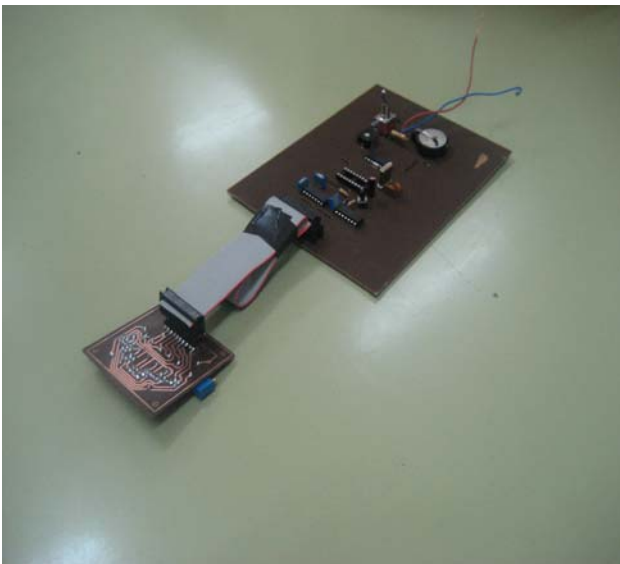
## **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELÉCTRICAS:**

Las características son las siguientes:

DIMENSIONES

TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN: 7,2V.

CONSUMO: 0,20A en reposo.



## **CONCLUSIONES:**

Hemos creado el robot "PUMPKI" para la categoría de velocista. En principio no sabíamos como hacerlo pero con esfuerzo y trabajo hemos aprendido y conseguido terminarlo y mejorarlo poco a poco.

## **AGRADECIMIENTOS:**

Agradecemos la ayuda y el esfuerzo de Jose Manuel Sierra profesor de electrónica del I.E.S Francisco de Goya- La Elipa y del Instituto por apoyarnos en este proyecto.