

# ALCABOT'2002

## Microbot JSG

### *JUAN SALVADOR GAVIOTA*

Miguel Gutiérrez Rodríguez, José Alejandro Iglesias Zavala

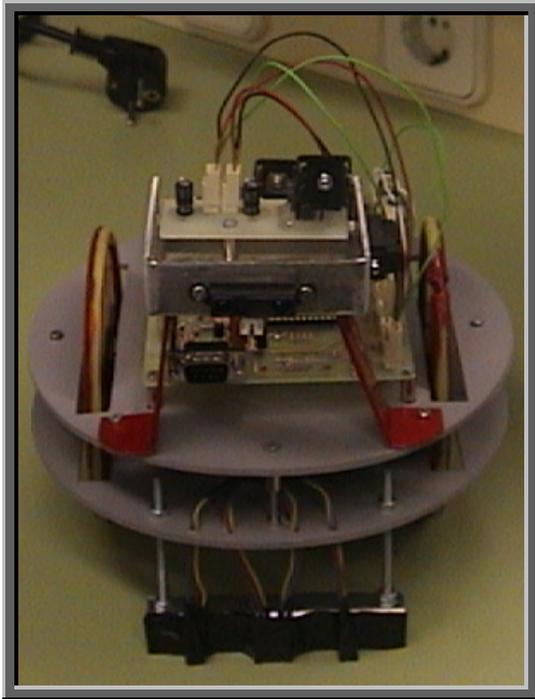
[m-g-r@iespana.es](mailto:m-g-r@iespana.es) , [josedre@hotmail.com](mailto:josedre@hotmail.com)

“Los Turuletas”

I.E.S. Juan de la Cierva

#### 1. Introducción

JSG fue diseñado en un principio para competir únicamente en la prueba del laberinto, pero ha sido modificado para participar también como rastreador añadiéndole un suplemento en el frontal.



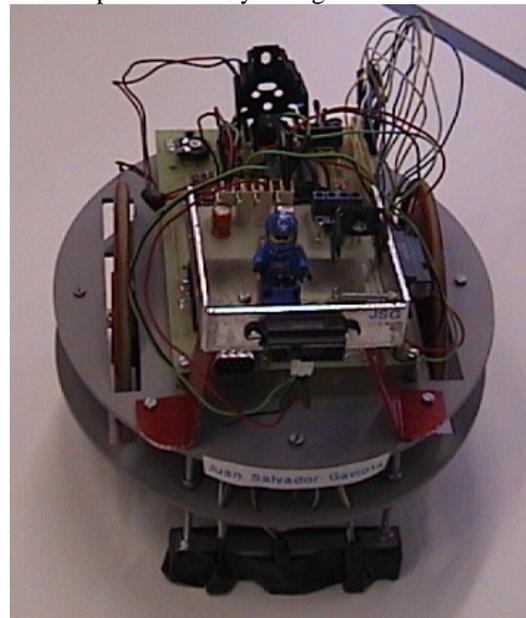
#### 2. Estructura

La estructura esta basada en dos planchas de PVC. La primera sustenta los dos motores servos modificados para trabajar como motores en bucle abierto y la batería. La segunda es en la que se coloca la placa base y la auxiliar. Esta ultima está además subida en una pequeña torre que sirve de sujeción, que sustenta los sensores de distancia. Los servo motores como se ha

comentado, están trucados para poder dar un giro completo, y funcionan a 5 V. Como ruedas se han utilizado dos CD's que realizan los giros a los que se les ha fijado una cubierta de caucho para que tengan suficiente fricción en la parte trasera se ha colocado y una rueda loca.

#### 3. Sensores

En la minitorre hay tres sensores GP2D12 de salida analógica que mandan una señal indicativa de la distancia a la que se encuentra el obstáculo más próximo. Hay un sensor frontal y dos laterales. En el frontal del robot a la altura del suelo hay cuatro sensores CNY-70. Dos de ellos están juntos en el centro y el resto se han situado en los laterales a cierta distancia para detectar las bifurcaciones. Estos sensores mandan una señal digital que indica si la superficie es negra o blanca. Esto lo identifica gracias a que el blanco devuelve la señal emitida por el sensor y el negro la absorbe.



## 4. Estrategias

### Laberinto:

El robot inicialmente tiende a avanzar en línea recta paralelo a las paredes. Para ello mide la distancia con respecto a la pared izquierda y se corrige hasta mantener una distancia de aproximadamente 11 cm. A parte de eso la estrategia a seguir consiste en tres operaciones básicas. La primera posibilidad es que encuentre un hueco hacia la izquierda. En ese caso entraría en ese pasillo. Si pudiese ir en todos los sentidos giraría a la derecha. Y por último en caso de encontrar un obstáculo frontal iría a la izquierda o en su defecto a la derecha.

## 5. Agradecimientos

Queremos agradecer a los profesores que imparten el Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Productos Electrónicos en el I.E.S. "Juan de la Cierva" de Madrid, por su apoyo incondicional en este proyecto y por los conocimientos que hemos adquirido en él.

Así mismo, queremos agradecer a la dirección de nuestro Instituto y al Dtº de Actividades Complementarias que nos han financiado la participación en las pruebas de Alcabot 2002.

## 6. Referencias

### Bibliografía

- [1] *Lógica Digital y Microprogramable*  
Fernando Remiro Domínguez, Antonio Gil Padilla y Luis M. Cuesta García  
Mc Graw Hill
- [2] *Electrónica Digital*  
Luis Cuesta García. Antonio Gil Padilla y Fernando Remiro Domínguez  
Mc Graw Hill
- [3] *Electrónica Analógica*  
Luis Cuesta García. Antonio Gil Padilla y Fernando Remiro Domínguez  
Mc Graw Hill
- [4] *Microcontroladores PIC. Diseño Práctico de aplicaciones. Segunda Parte: EL PIC16F87X*  
Jose Mª Angulo Usategui, Susana Romero Yesa e Ignacio Angulo Martínez  
Mc Graw Hill

### Direcciones de Internet

---

---