

**MADRIDBOT 2006****MOLLO `06**

Tomás Herraiz Albendea  
[tomassive\\_attack@hotmail.com](mailto:tomassive_attack@hotmail.com)

Sergio Burguillo Lorenzo  
[pendientesburguillo@hotmail.com](mailto:pendientesburguillo@hotmail.com)

**DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la construcción de un robot a partir del microcontrolador Pic 16f84.

El robot ha de ser capaz de introducirse en un laberinto y de poder salir el sólo por su propios medios.

Para ello es necesario la incorporación de dos sensores de infrarrojos Sharp GP2D05, los cuales son manejados a través de los puertos que incorpora el pic.

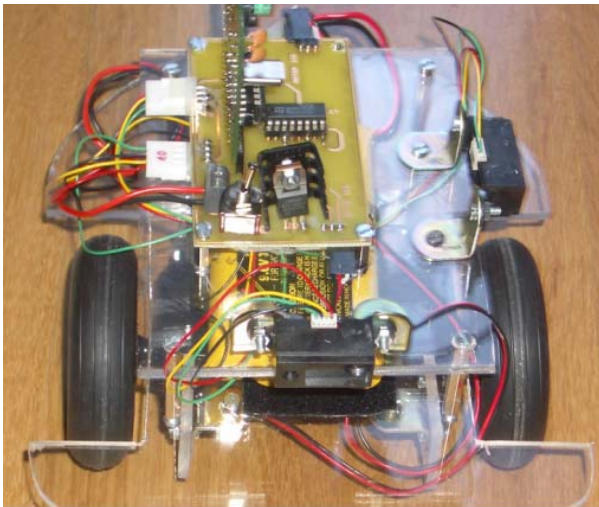
Dependiendo del resultado de consultar a los sensores, el robot realizará un giro de 90° a la izquierda o a la derecha o continuará avanzando.

Ejemplo :

- Si el sensor izquierdo deja de detectar la pared de la izquierda, nuestro robot avanzará hasta situarse en medio del pasillo y procederá a realizar un giro de 90° a la izquierda.
- Si el sensor de frente detecta la pared a 10 cm, se consultará al sensor de la izquierda y dependiendo de si hay pared a la izquierda o no, nuestro robot realizará el giro a la izquierda o a la derecha.
- Si nuestro sensor de izquierda detecta pared y el sensor de frente no detecta pared nuestro robot seguirá avanzando.

También es necesario la incorporación de dos servos que nos permitirán poder realizar los giros necesarios de nuestro robot.

Los servos también se manejan a través de los puertos del pic y mediante el integrado L293. La función del integrado es la de poder suministrar mas corriente a los servos, ya que la corriente procedente de los puertos del pic resulta insuficiente para poder ponerlos en funcionamiento.



**DESCRIPCIÓN DE LA PARTE HARDWARE**

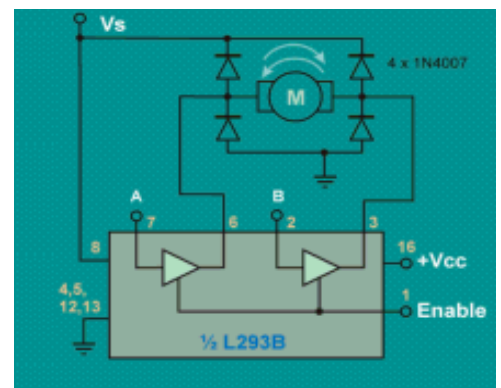
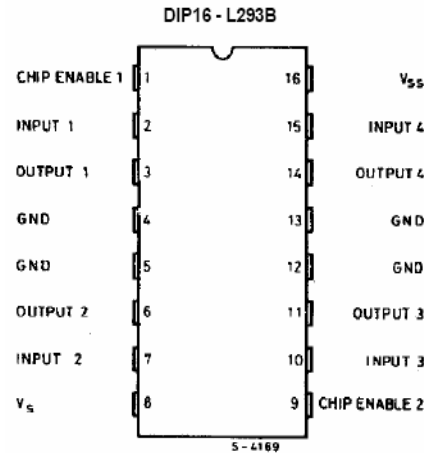
Para la alimentación de nuestro microrobot utilizamos un regulador LM7805 necesarios para poder obtener los 5V para alimentar a nuestro circuito.

Utilizamos también servomotores de modelo futaba 3003, los cuales es necesario “trucarlos” para que puedan realizar giros de 360° y se comporten como motores de corriente continua.

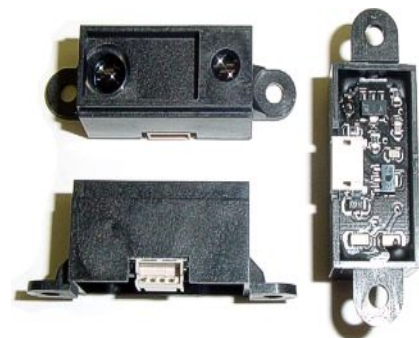
Como la corriente que suministran los puertos es insuficiente para abastecer a nuestros motores utilizamos el driver L293B, cuya función es aumentar dicha corriente y poder manejar los servos.

El uso que le damos a nuestros motores es el siguiente :

•Motor derecho:			
EN2="1"	Adelante:	A="0"	B="1"
	Atrás:	A="1"	B="0"
	Parada rápida:	A=B	
EN2="0"	Motor desconectado giro libre:		
•Motor izquierdo:			
EN1="1"	Adelante:	A="1"	B="0"
	Atrás:	A="0"	B="1"
	Parada rápida:	A=B	
EN1="0"	Motor desconectado giro libre:		



Para que nuestro microrobot pueda detectar las paredes que le rodea utilizamos sensores de infrarrojos modelo Sharp GP2D05 (como el que se muestra en la figura)



**DESCRIPCIÓN DE LA PARTE SOFTWARE**

El programa que utiliza nuestro microrobot se fundamenta en la detección de la pared izquierda.

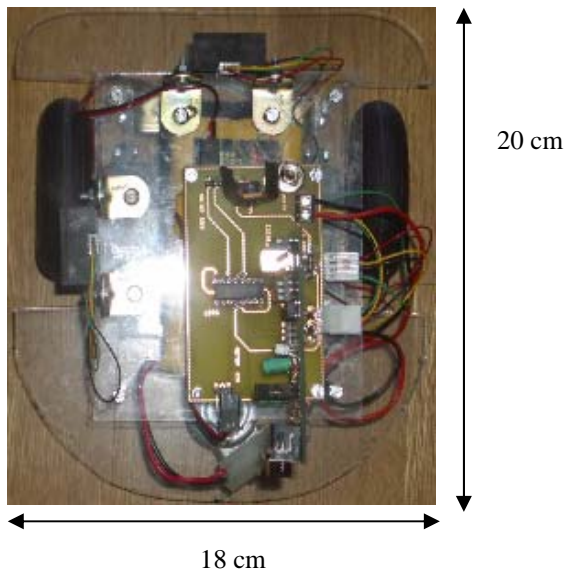
Básicamente va siguiendo dicha pared y dependiendo del resultado de consultar a los sensores que lleva incorporados realizará un giro a la izquierda (si no hay pared a la

izquierda), un giro a la derecha (si hay pared a la izquierda y pared en frente) o seguirá recto (si hay pared a la izquierda y no hay pared en frente).

En caso de que hubiese pared en frente el robot tiene la prioridad de girar a la izquierda siempre y cuando no haya pared.

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELECTRICAS DE NUESTRO ROBOT**

DIMENSIONES :



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS :

CARACTERÍSTICAS	PROPIEDADES
Tensión de alimentación	5v.
Consumo	153mA
Batería	9,6v

PESO: 700g.

### CONCLUSIONES

La realización de este prototipo nos ha resultado una tarea a ratos frustrante debido a los problemas que nos han ido surgiendo en el desarrollo del mismo, por el contrario, también nos ha resultado muy gratificante y satisfactorio el ir solucionando todos los inconvenientes y ver el resultado final.

Queremos agradecer a la asociación de los institutos de madrid que imparten el ciclo

formativo de desarrollo de productos electrónicos la iniciativa de crear el concurso "Madridbot" y permitirnos así participar en él y vivir esa experiencia.

También queremos agradecer a todos nuestros profesores del C.F.G.S. Desarrollo de Productos Electrónicos del I.E.S. Antonio Machado por los conocimientos adquiridos y la ayuda que nos han prestado durante estos dos años.