

MI CROBOTS

Cristina Urdiales
Dpto. de Tecnología Electrónica
Universidad de Málaga



1. INTRODUCCION

Robot: manipulador reprogramable y multifuncional diseñado para llevar a cabo una tarea específica a través de una serie de movimientos programados.



1979

1. INTRODUCCION

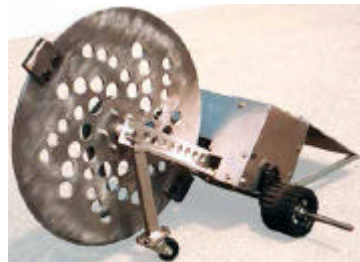
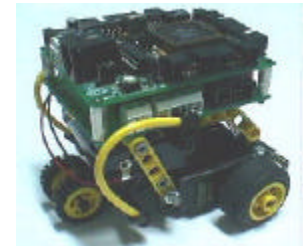
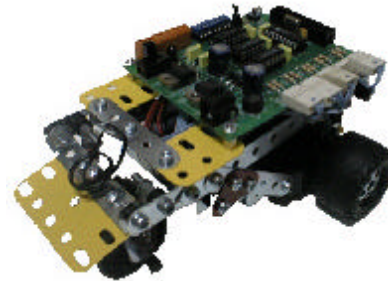
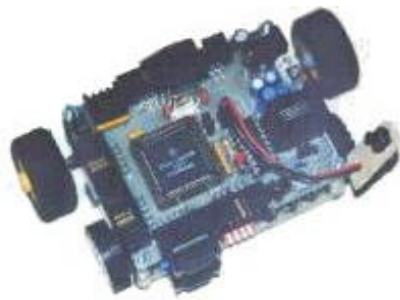
Robot: Máquina controlada por ordenador y programada para moverse, manipular objetos y realizar trabajos a la vez que interacciona con su entorno.



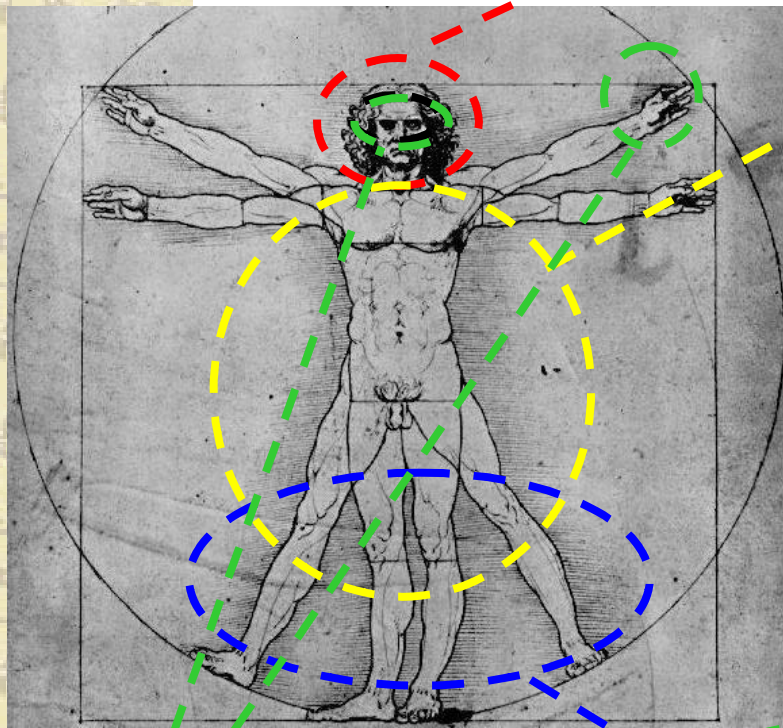
1990

1. INTRODUCCION

Los microbots son robots de pequeño tamaño, generalmente diseñados para una tarea específica.

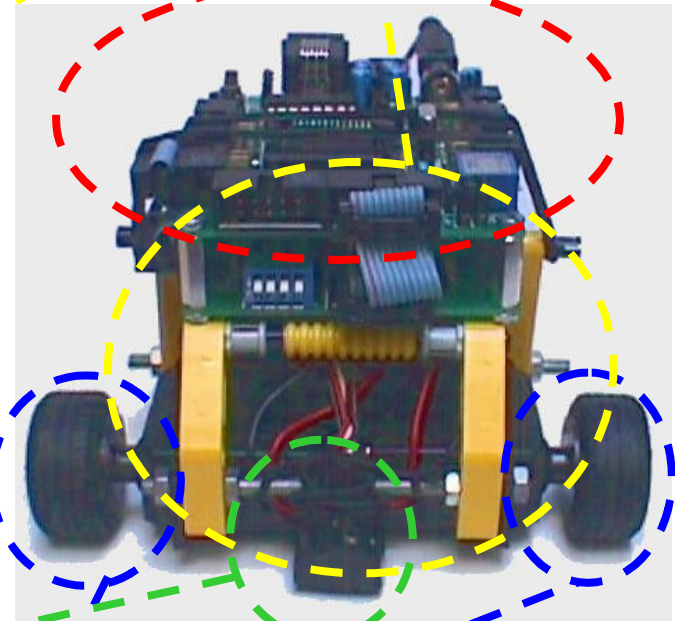


1. INTRODUCCION



Cerebro

Cuerpo

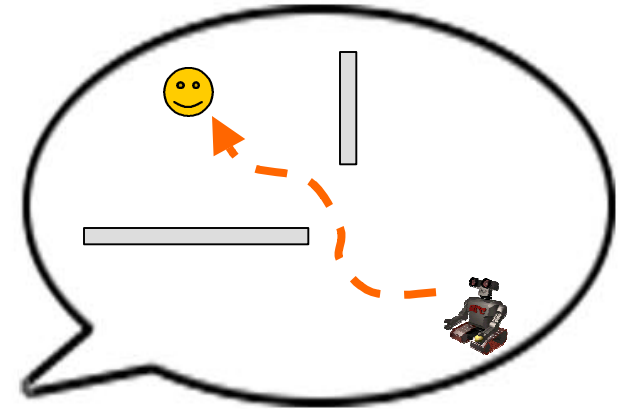
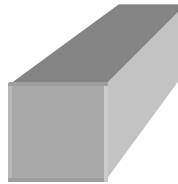


Sentidos

Brazos/Piernas

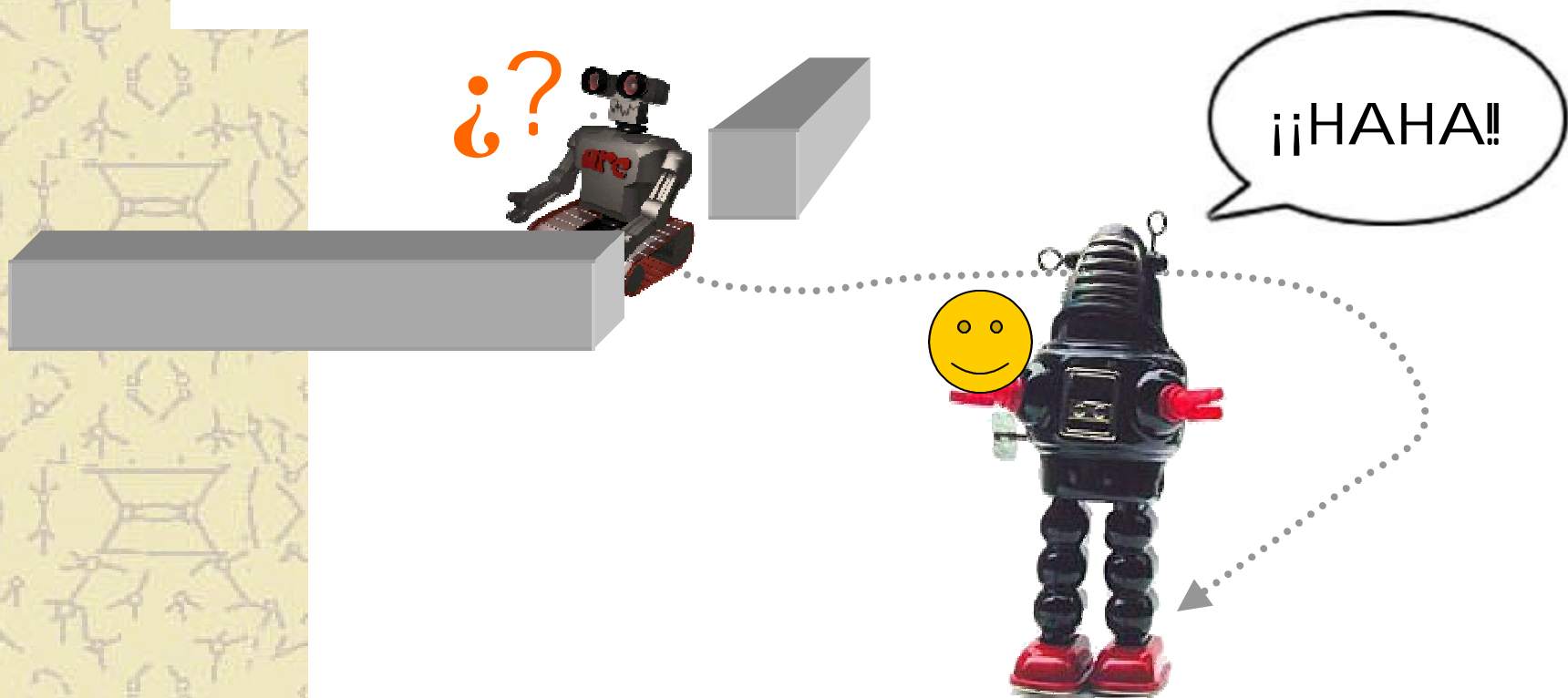
1. INTRODUCCION

Los robots no autónomos pueden pre-programarse indicándoles exactamente qué tienen que hacer



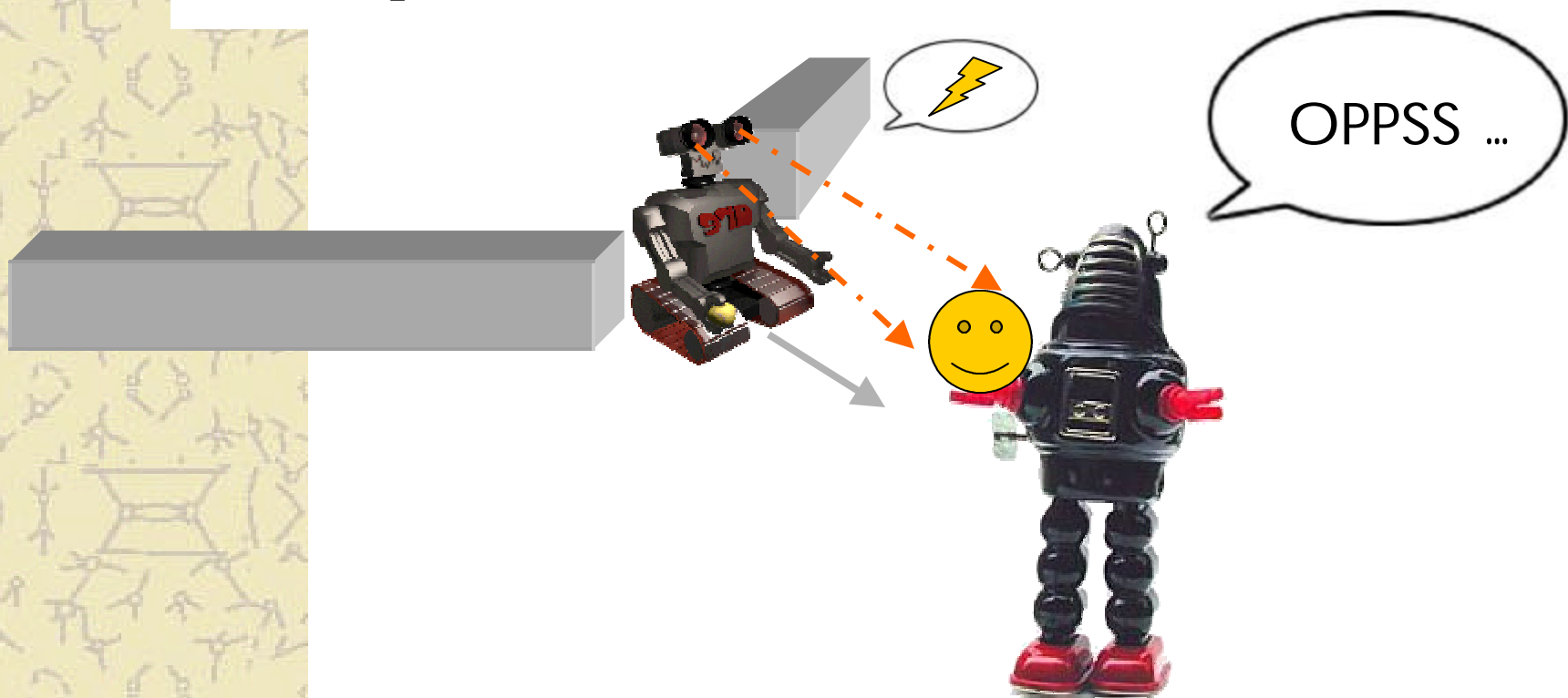
1. INTRODUCCION

Si cualquier cosa varia el plan inicial, los robots no autónomos no saben como continuar



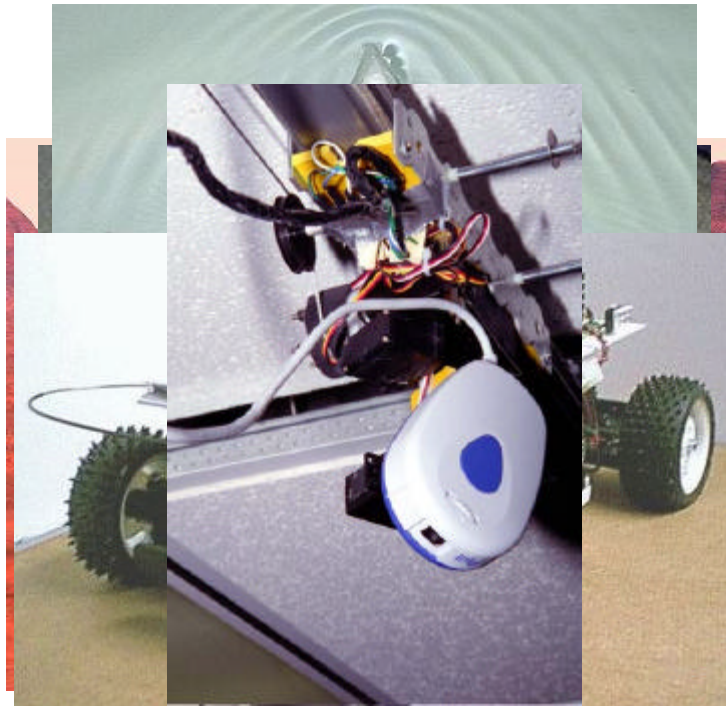
1. INTRODUCCION

Para poder interactuar con su entorno, el microbot necesita percibirlo usando sensores.



2. CONSTRUCCION

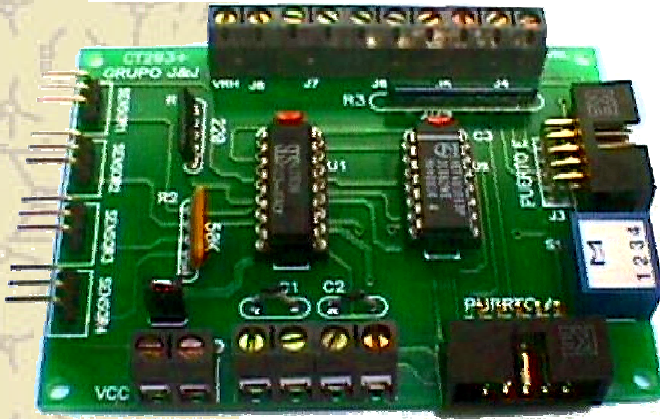
El objetivo de diseño condiciona completamente la estructura y la programación de un microbot.



Hal for the HAL 2.0

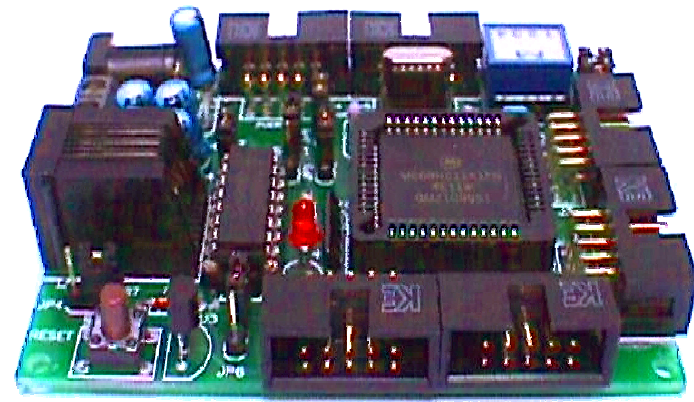
2. CONSTRUCCION

En los TRITTs y Clónicos se usan dos tarjetas.



CT293+

- Driver de potencia para motores.
- Circuito de polarización para infrarrojos.
- Circuitos de adaptación para convertor.
- Clemas para conexión de dispositivos.
- 8 entradas digitales/analógicas.



CT6811

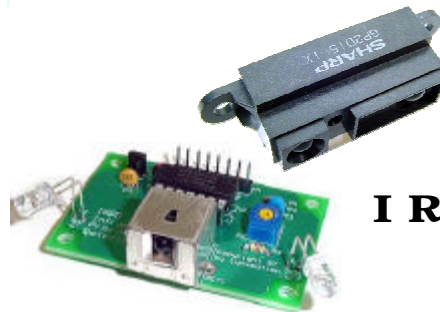
Microprocesador y hardware asociado para su manejo.

2. CONSTRUCCION

Para poder interactuar con su entorno, el microbot necesita percibirlo usando sensores.



Campos EM



I R

i n c l i n a c i o n



M I N I C A M A R A S



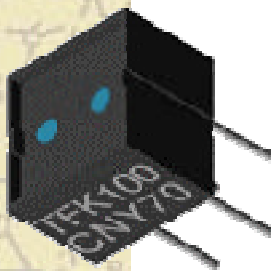
v i b r a c i o n



u l t r a s o n i d o s

2. CONSTRUCCION

SENSORES INFRARROJOS:

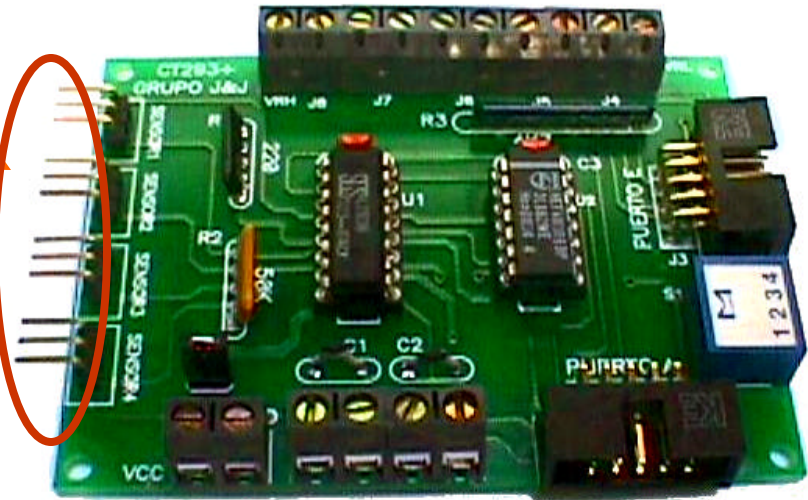


CNY70

alcance 0.3 mm

CT293+ soporta 4

Los que vienen
de serie van
conectados a
PA0 y PA1



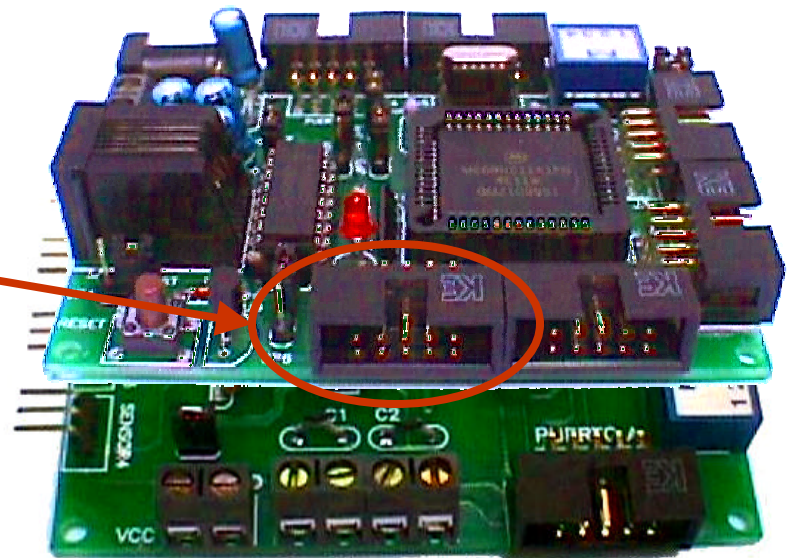
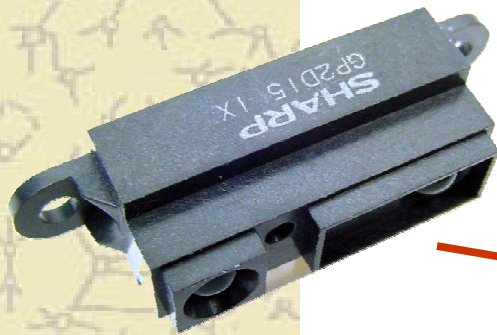
2. CONSTRUCCION

SENSORES INFRARROJOS:

GP2D12

alcance 8-80 cm

Se conectan a través del puerto D (A/D)

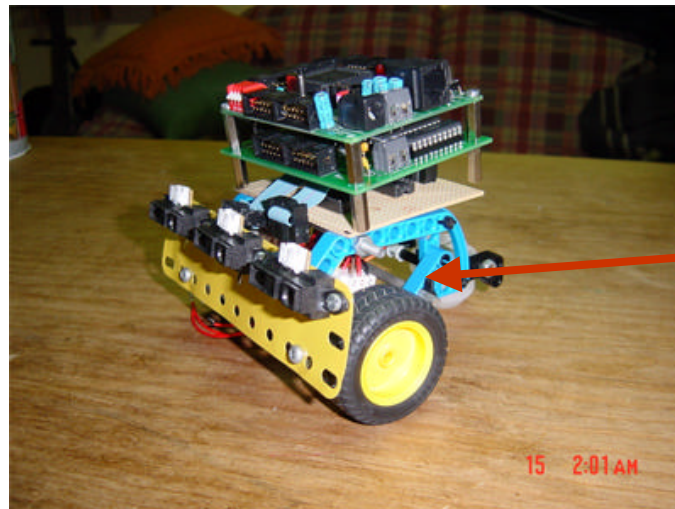


2. CONSTRUCCION

MOTORES:

Motores paso a paso

Permiten controlar exactamente cuanto gira el motor y tienen más fuerza, pero son más caros y complejos de manejar.



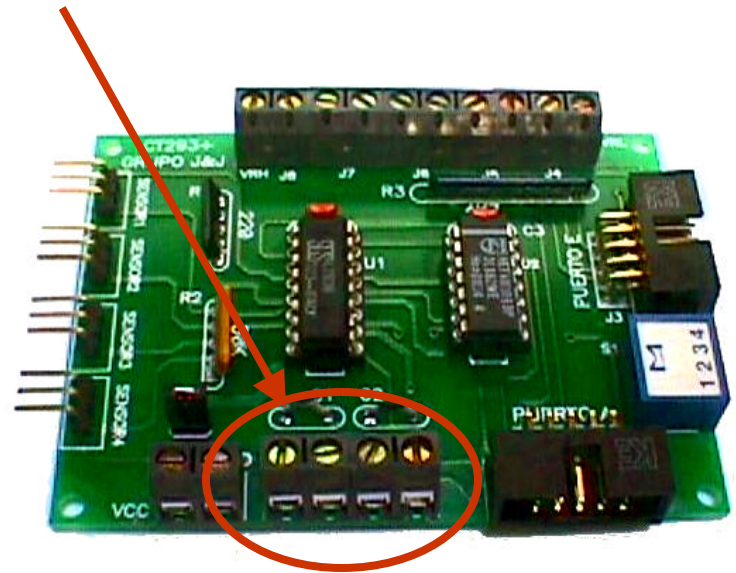
2. CONSTRUCCION

MOTORES:

Servos

La CT293+ soporta 2 servos de aeromodelismo Futaba trucados para poder girar más de 180°.

Los servos giran o no, pero no se puede controlar cuánto. Para ello serían necesarios motores paso a paso.

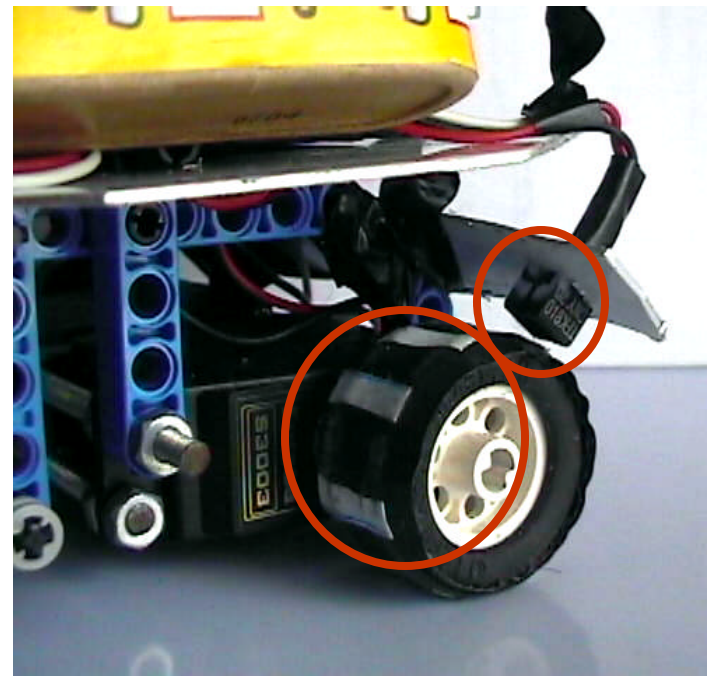


2. CONSTRUCCION

MOTORES:

Servos

Para controlar el avance del microbot o para estimar su posición se puede usar un wheel-encoder o contador de vueltas.



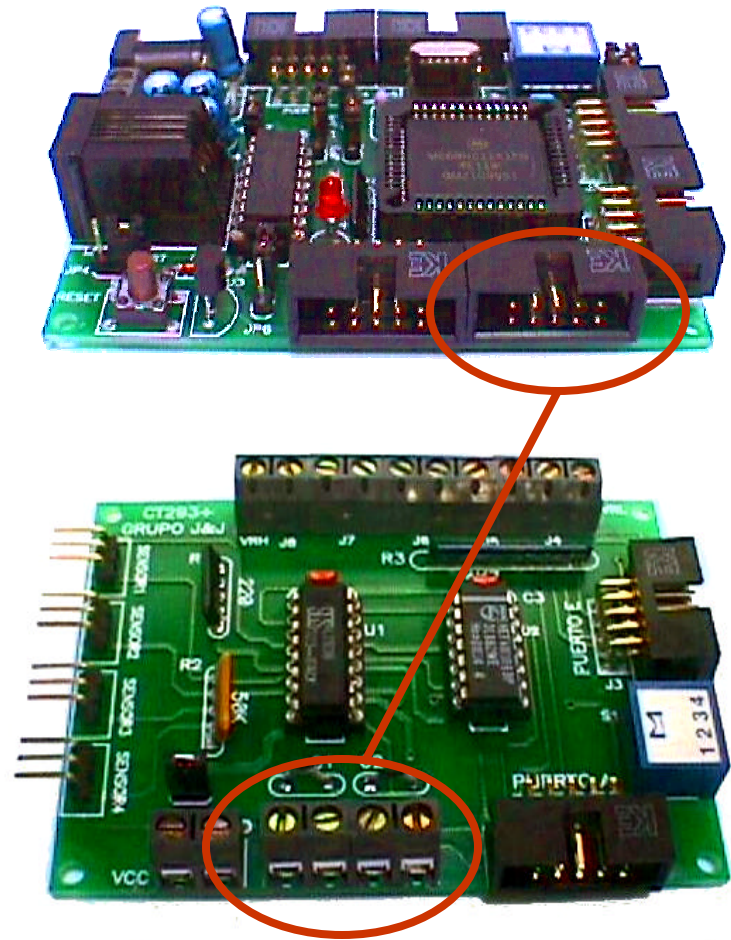
2. CONSTRUCCION

MOTORES:

Servos

Los motores se conectan al puerto A del micro (PA3-PA6).

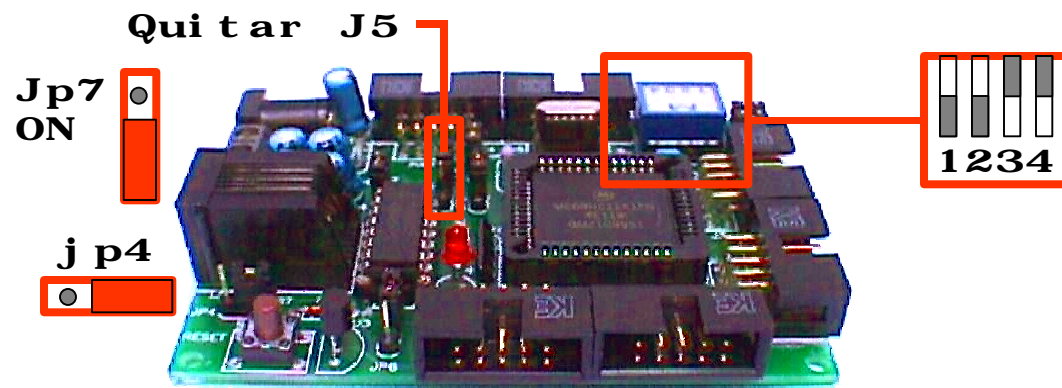
Si se arranca el programa ct294 con el robot en modo strapboot, los motores se manejan con las teclas QAOP



3. PROGRAMACION

¿Cómo programar la placa?

1. Conectar la CT6811 del PC
2. Poner la placa en modo entrenador

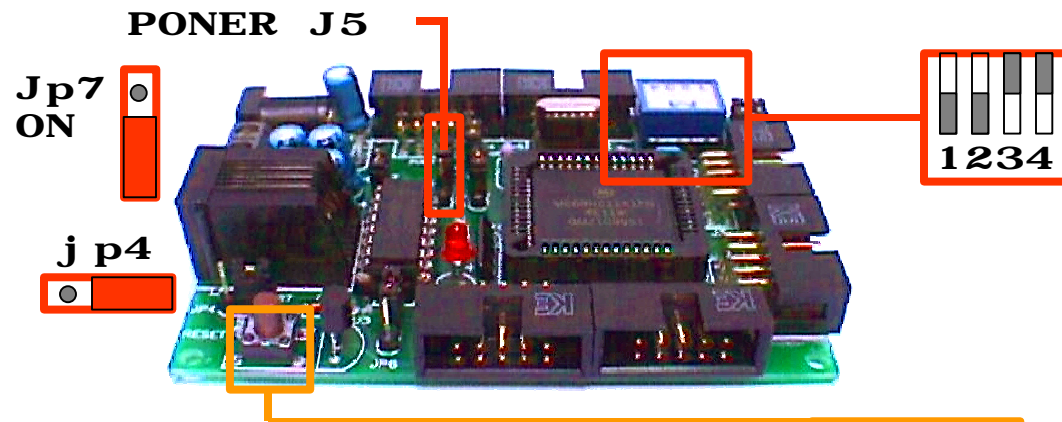


3. Alimentar la placa
4. Ejecutar downmcu en el PC:
downmcu programa.s19 -com2
(s19 viene de ensamblar un programa asm con AS11)

3. PROGRAMACION

¿Cómo ejecutar un programa?

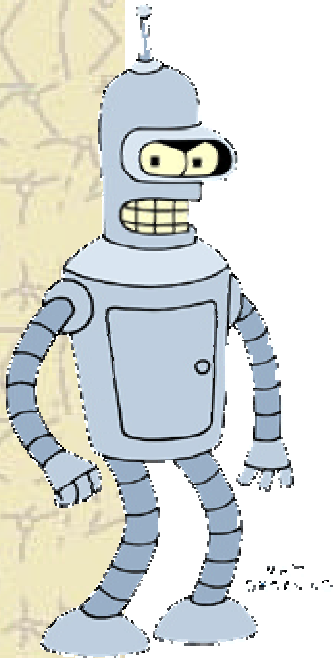
1. Enviar el s19 a la EEPROM con ctdialog
2. Desconectar la CT6811 del PC
3. Poner la placa en modo autónomo



4. Alimentar la placa y pulsar **RESET**

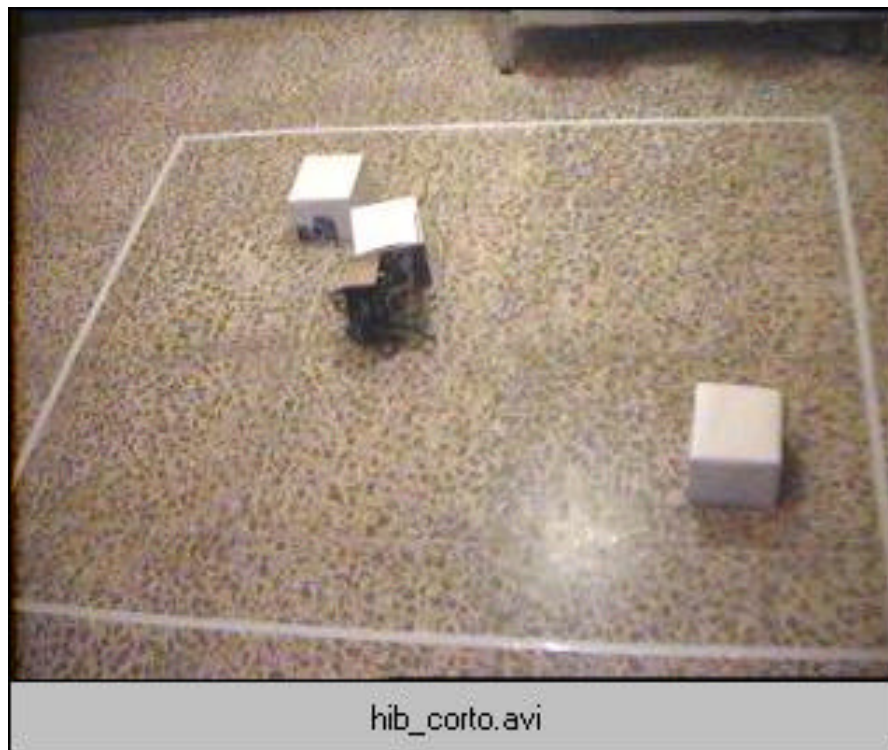
3. PROGRAMACION

¿Qué quiero que haga el microbot? ¿Cómo debe hacerlo?



4. EJEMPLOS

Recorrido híbrido.



4. EJEMPLOS

Asalto al castillo (Eurobot)



coupe99archive.rm

CONCLUSIONES

El diseño de microbots está al alcance de todos



<http://www.campusvirtual.uma.es/microbot/>
<http://www.superrobotica.com>
<http://www.robotcafe.com/>