

# AGARRABOT

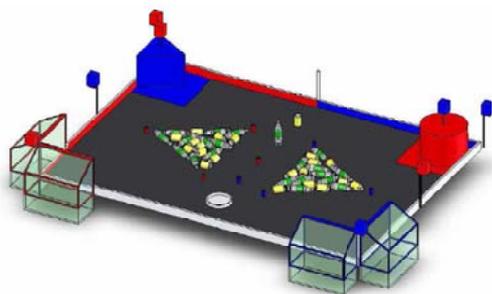
## EUROBOT 2007

Roberto González – Virginia Allende – Marian de Miguel

<http://roboticamiranda.cepalancia.es> [roboticamiranda@gmail.com](mailto:roboticamiranda@gmail.com)

### Resumen

*Agarrabot* es un robot diseñado para participar en el campeonato Eurobot 2007, con la prueba “Rally de reciclado”. En minuto y medio de duración, cada equipo ha de seleccionar distintos elementos (*latas de aluminio, botellas de plástico y pilas*) e insertarlos en la papelera correspondiente a su color y elemento. El robot que más residuos clasifique será el ganador.



### 1. Introducción

Para la construcción de *Agarrabot* también se ha recurrido a materiales reciclados, tales como fotocopiadoras antiguas, impresoras, juguetes averiados, trozos de metacrilato, etc. Integrar todos estos elementos supone un gran esfuerzo de diseño, ya que hay que adaptarlos a las necesidades del robot.

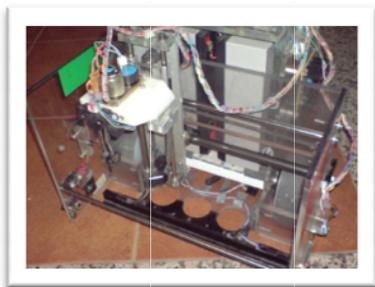


Fig1. *Agarrabot*

### 2. Funcionamiento general

Cuando se pone en funcionamiento, el robot explora el área de juego en busca de residuos.

Mediante una pinza robotizada los recoge, los analiza con los sensores y los deposita en su papelera correspondiente.

### 3. Características técnicas

#### Sistema de alimentación:

Consta de dos circuitos de alimentación independientes;

- Lógica: una batería de 6V y 3.5Ah para el procesador y los sensores.
- Fuerza: dos baterías de 6V y 3.5Ah en serie para motores y servos.

De esta forma se logra una gran autonomía y se evitan posibles corrientes parasitarias inducidas por los motores.

#### Sensores:

Se han utilizado múltiples tipos de sensores;

- Infrarrojos, fotobarreras.
- Palpadores.
- Detectores de metal
- Medidores de distancia.

Mediante estos, se localizan los residuos y se clasifican.

También tienen la tarea de posicionar al robot dentro del tablero y hacer que este se mueva con fluidez evitando obstáculos.

#### Chasis:

Sobre él se instalan todos los elementos del robot. Esta fabricado en metacrilato transparente, de esta forma permite ver el funcionamiento interno; como se recogen los botes, se seleccionan y como se expulsan.

Para facilitar el montaje de las distintas partes se usan tornillos Allen.

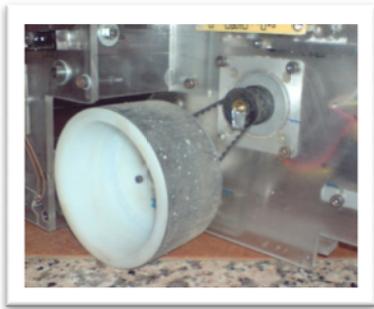
#### Sistema de tracción:

Consta de dos ruedas motrices diferenciales y una rueda loca. Las ruedas motrices son impulsadas por dos motores de paso a paso y por medio de correas dentadas transmiten el giro a las ruedas.

Los motores de paso a paso son conectados a las etapas de potencia y estas al microcontrolador encargado del movimiento, la posición y las aceleraciones.

La situación de las ruedas en el centro y el sistema diferencial permiten situar eje de giro en centro del robot, dándole gran movilidad, y las ruedas de gran tamaño salvan las posibles irregularidades del terreno.

Mediante ella el robot es capaz de recoger los residuos y los depositarlos en su contenedor.



*Fig4. Sistema de tracción*

## **ROBOTICA MIRANDA**

Roberto González  
Virginia Allende  
Marian de Miguel

<http://roboticamiranda.cepalancia.es>  
[roboticamiranda@gmail.com](mailto:roboticamiranda@gmail.com)

### **Procesador:**

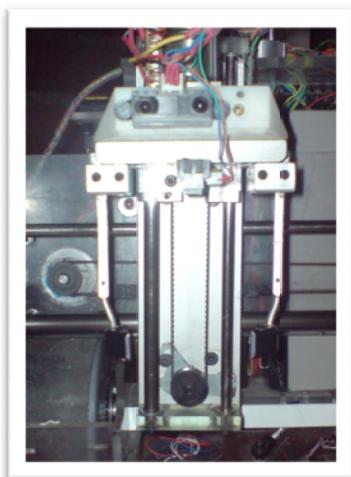
Un microcontrolador ATmega 32 se encarga de interpretar las señales producidas por los sensores y gobernar los actuadores.

Características:

- 2048 Kbyte RAM y 32 Kbyte ROM.
- 1024 Bytes EEPROM.
- Programación en placa.
- 16Mhz de reloj.
- Lenguaje de programación C.
- 32 entradas-salidas.

### **Pinza robotizada**

En la parte delantera del robot alberga una pinza robotizada. Está sujeta a dos carriles móviles en dos ejes, X y Z.



*Fig5. Elevador y expulsor*