



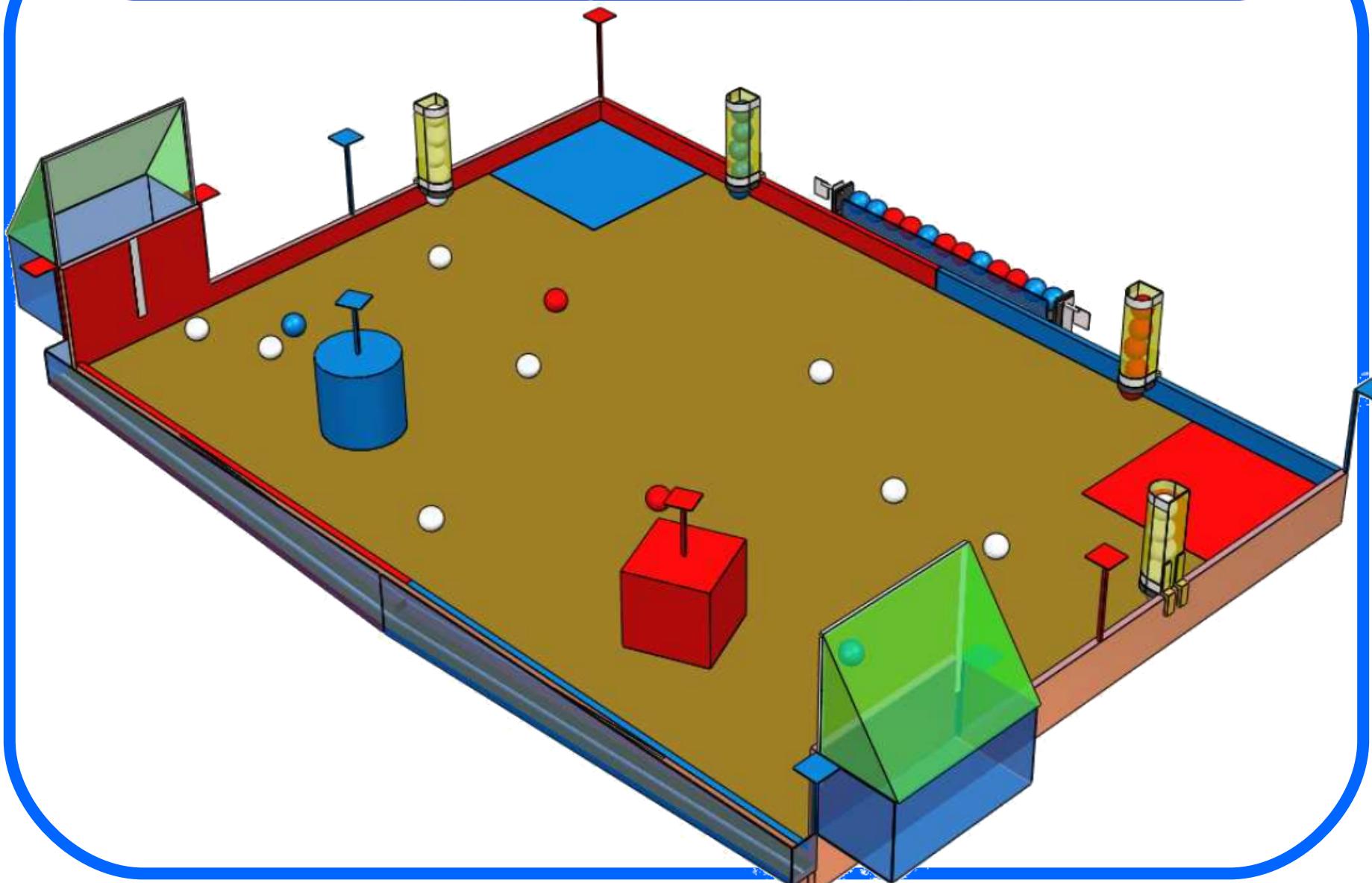
# Robot Topolino

## by Roboces Corchopán

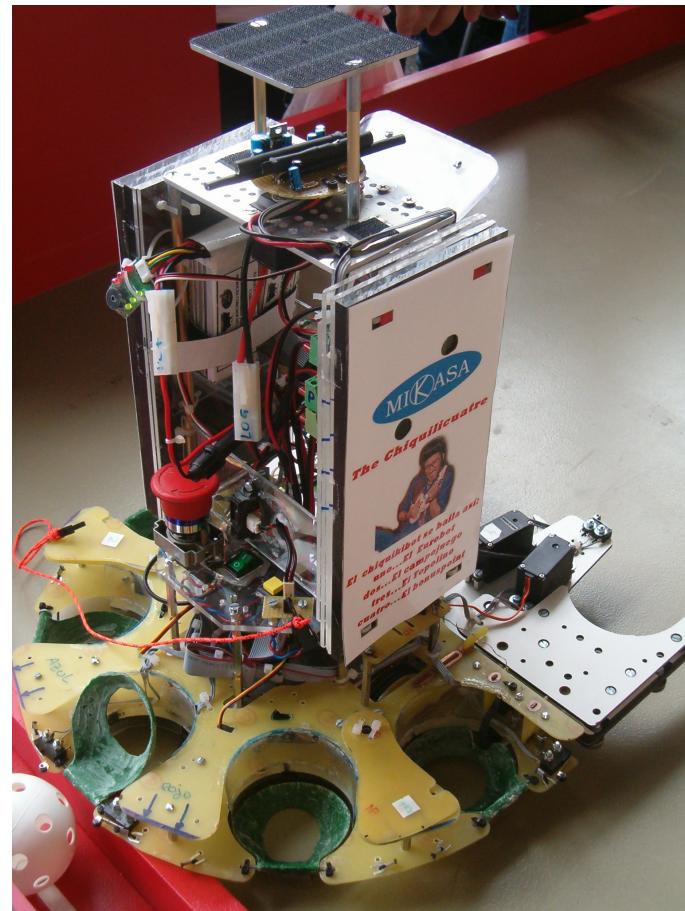
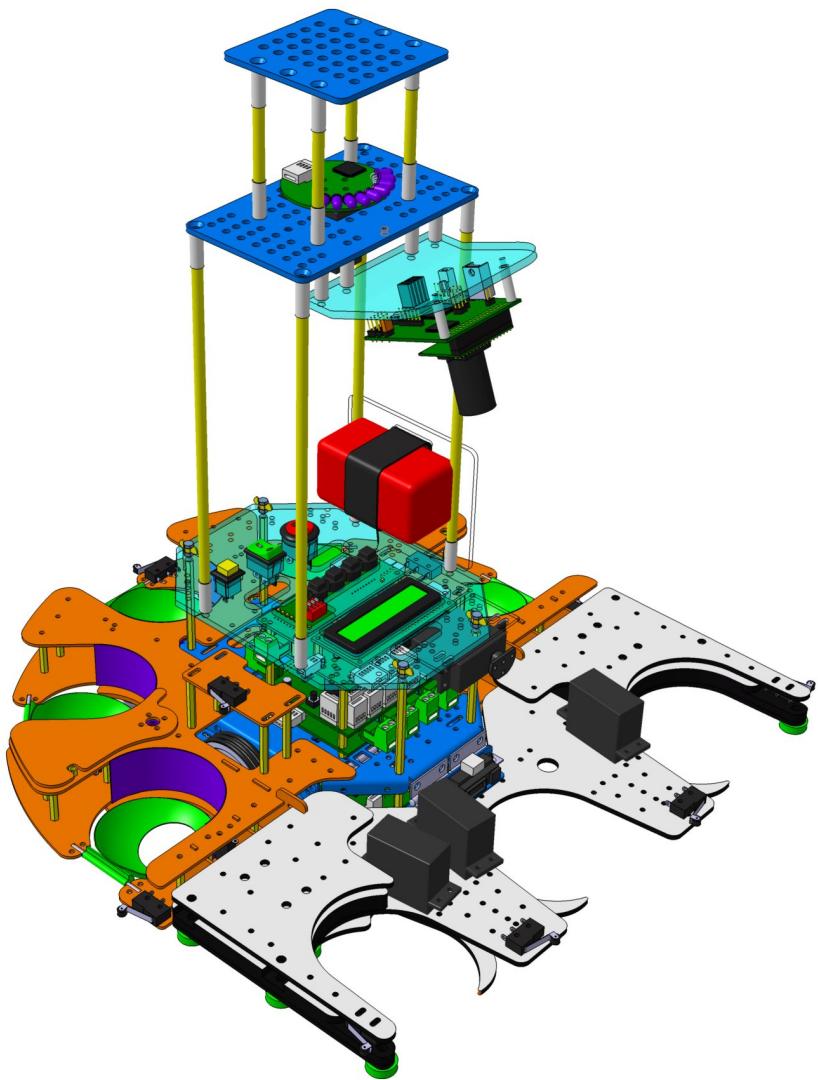
Javier Baliñas Santos - Diego Salazar Arcucci  
Mario Inglés Garcés - Sergio Arroyo Sierra



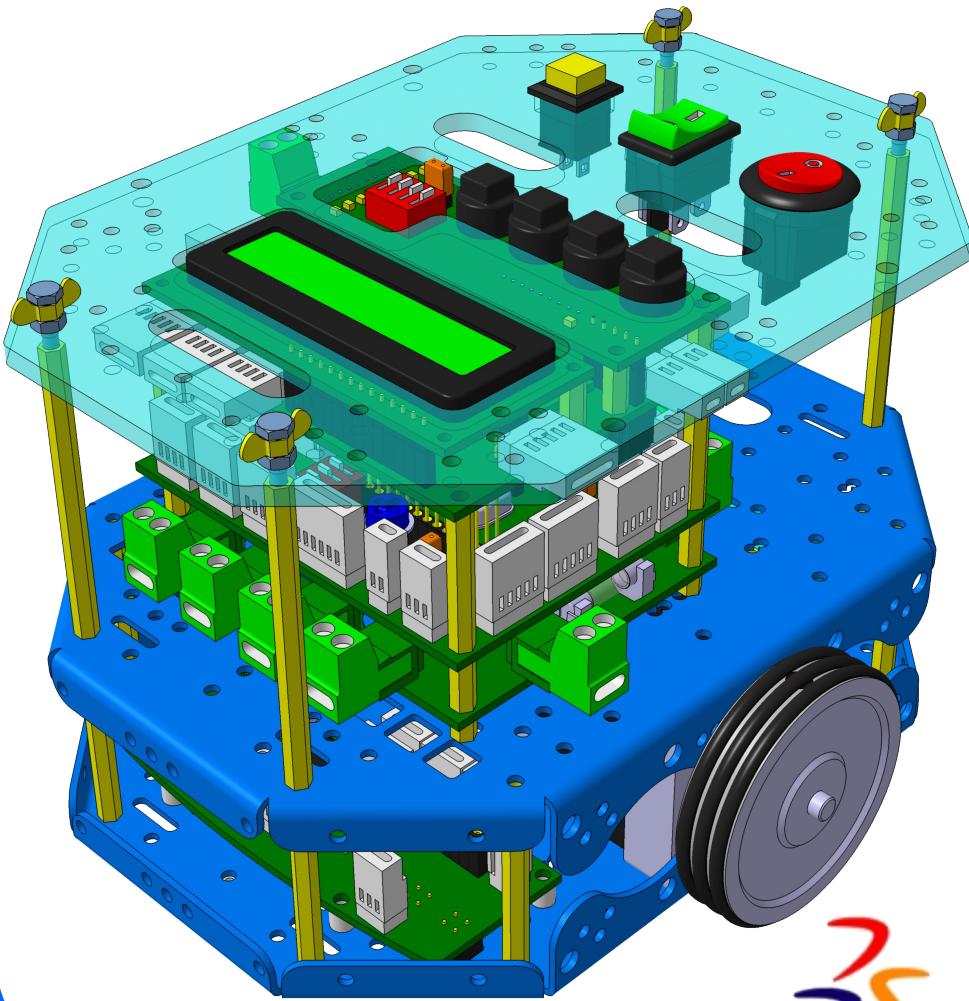
# Eurobot 2008: Misión a Marte



# Robot Topolino



# Estructura base

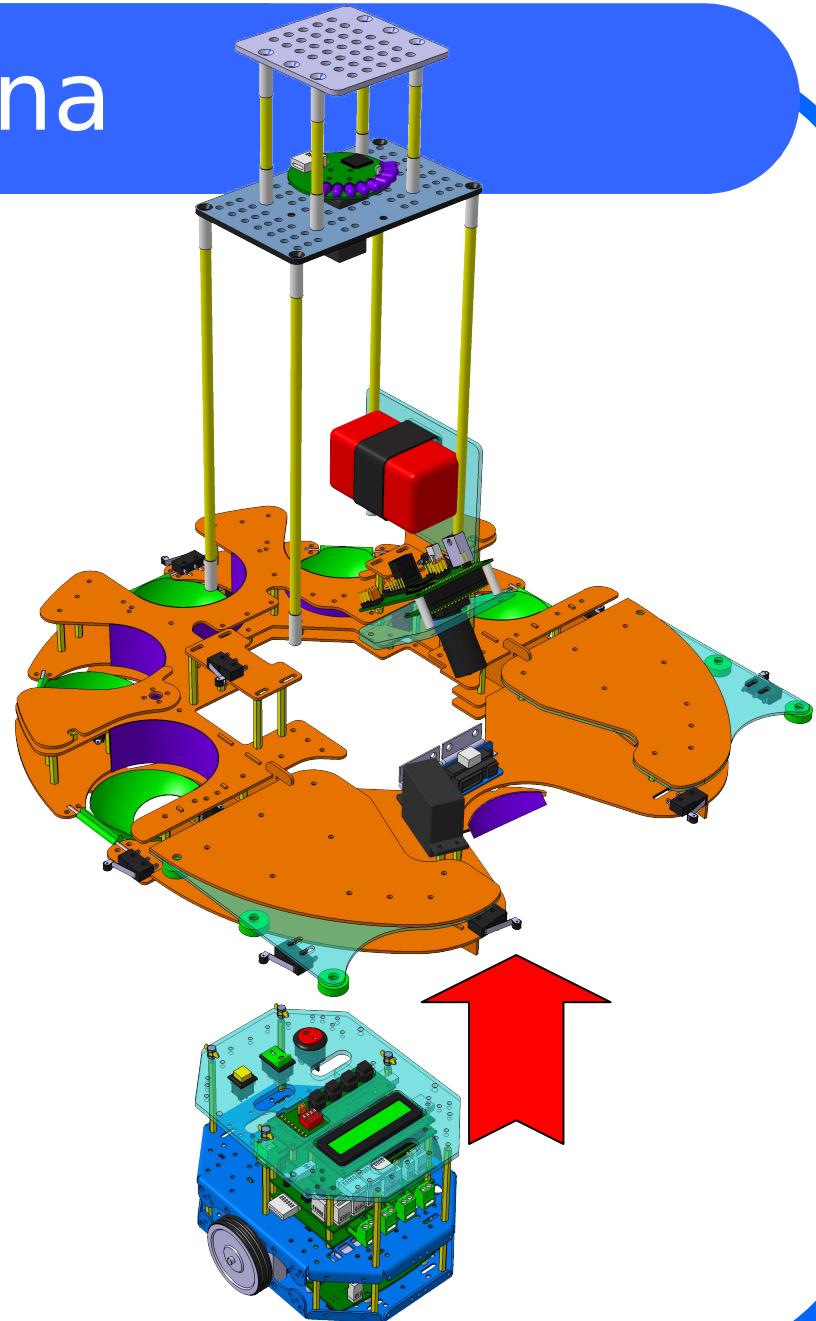


- Estructura de aluminio realizada en corte por láser y posterior plegado de aluminio.
- Reforzado con separadores metálicos.
- Movimiento impulsado por motores paso a paso de 200 pasos.
- Ruedas torneadas en aluminio, tracción gracias a juntas tóricas.
- Tracción diferencial.
- Carcasa de metacrilato.

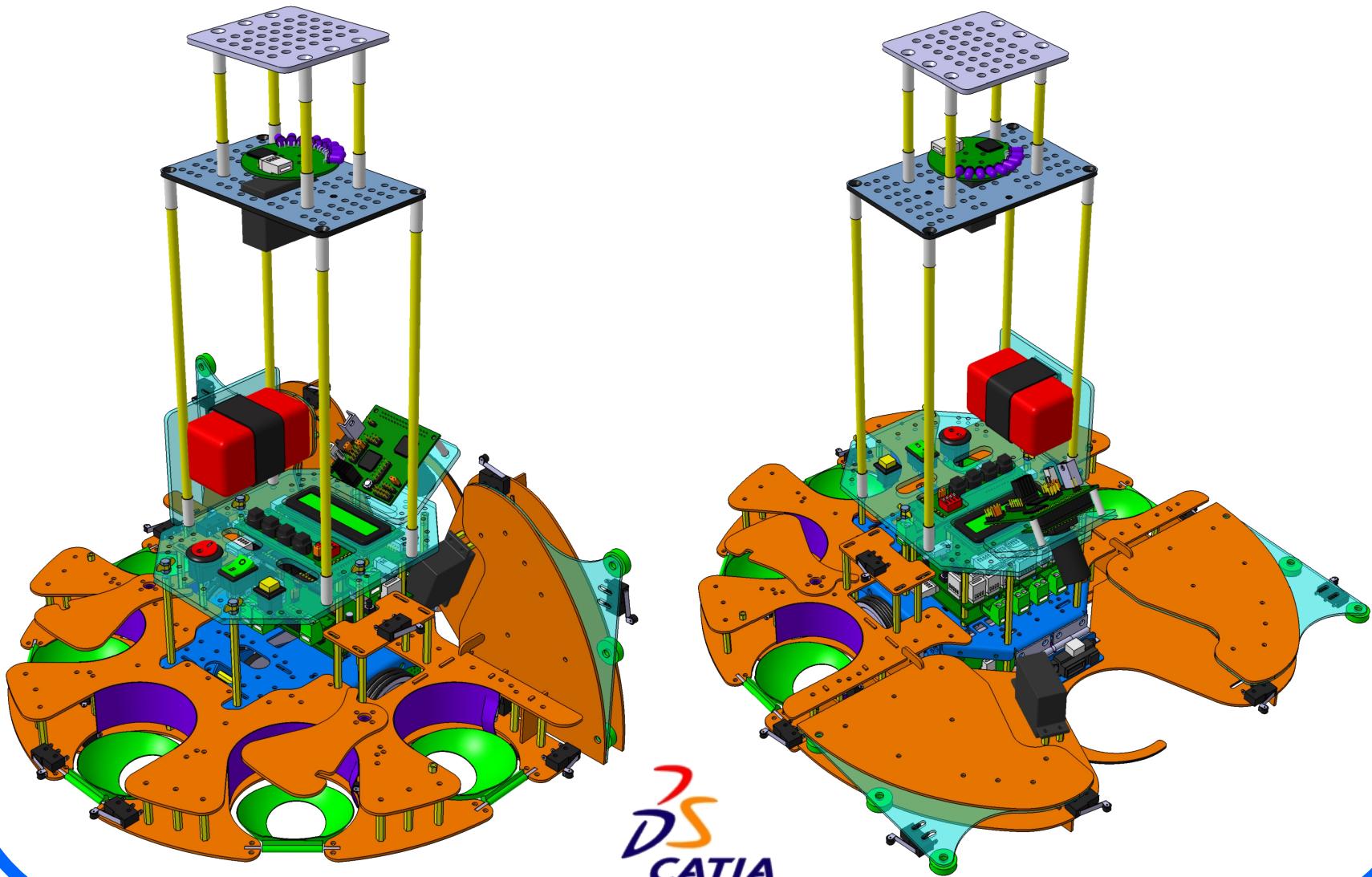


# Estructura externa

- Ensamblado vertical al robot genérico.
- Estructura en PCB fresado, aluminio de corte por láser y metacrilato fresado.
- Reforzado con separadores metálicos.
- Las cucharas de resina epoxi y fibra de vidrio.

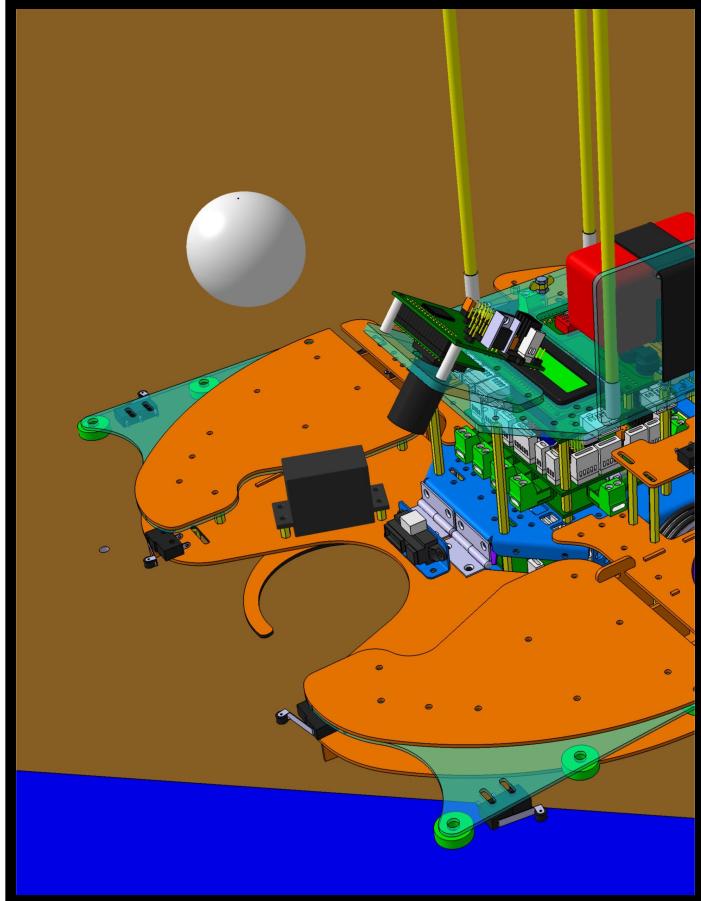


# Estructura externa: plegado

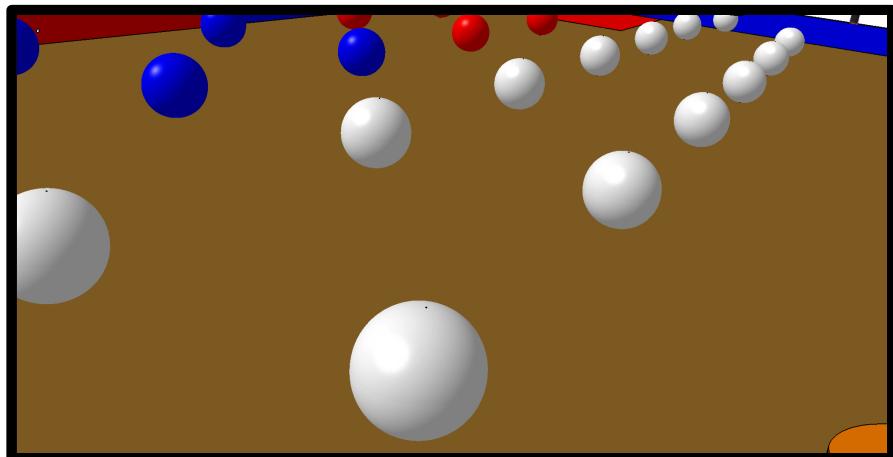


3S  
CATIA

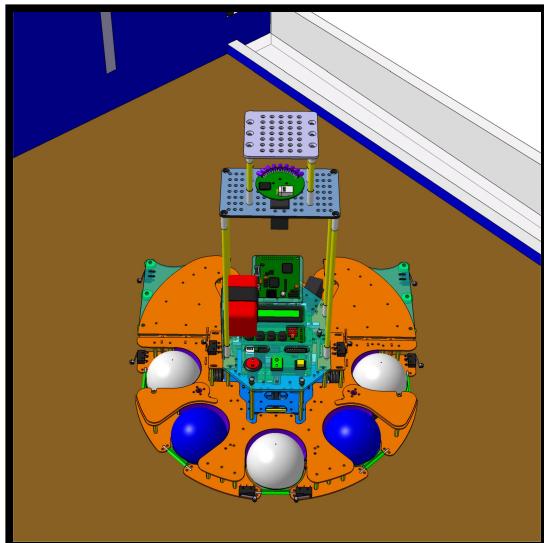
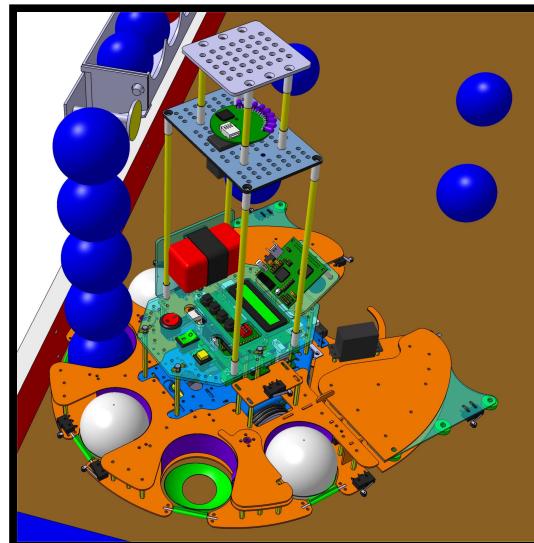
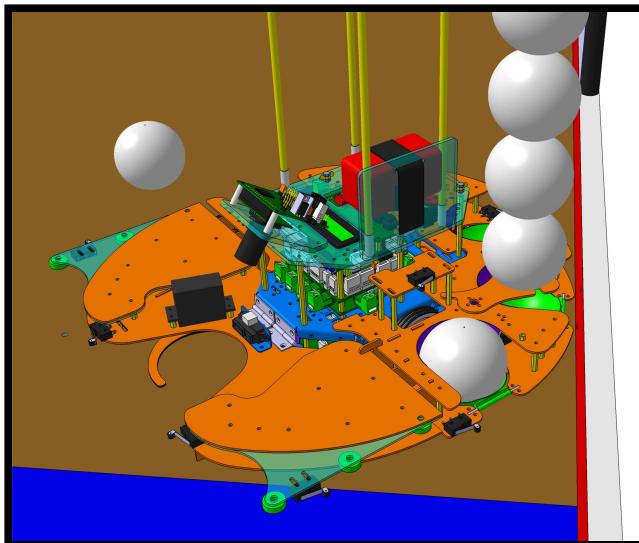
# Buscar pelotas sueltas



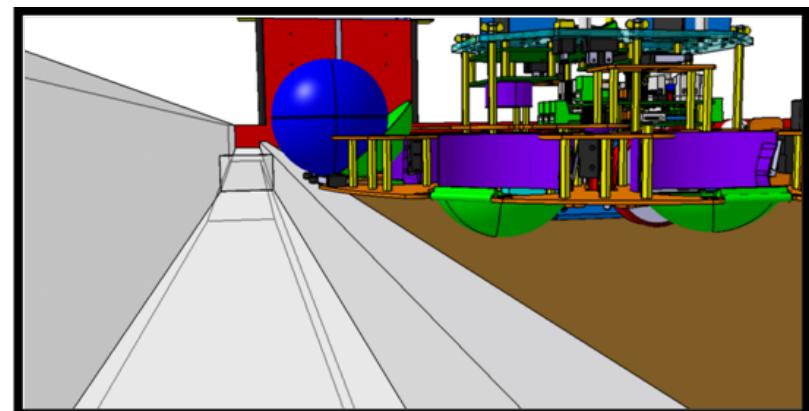
- Búsqueda de pelotas con sensor distancias Sharp GP2D12.
- Una pinza sujeta la pelota.
- Cámara para distinguir colores.



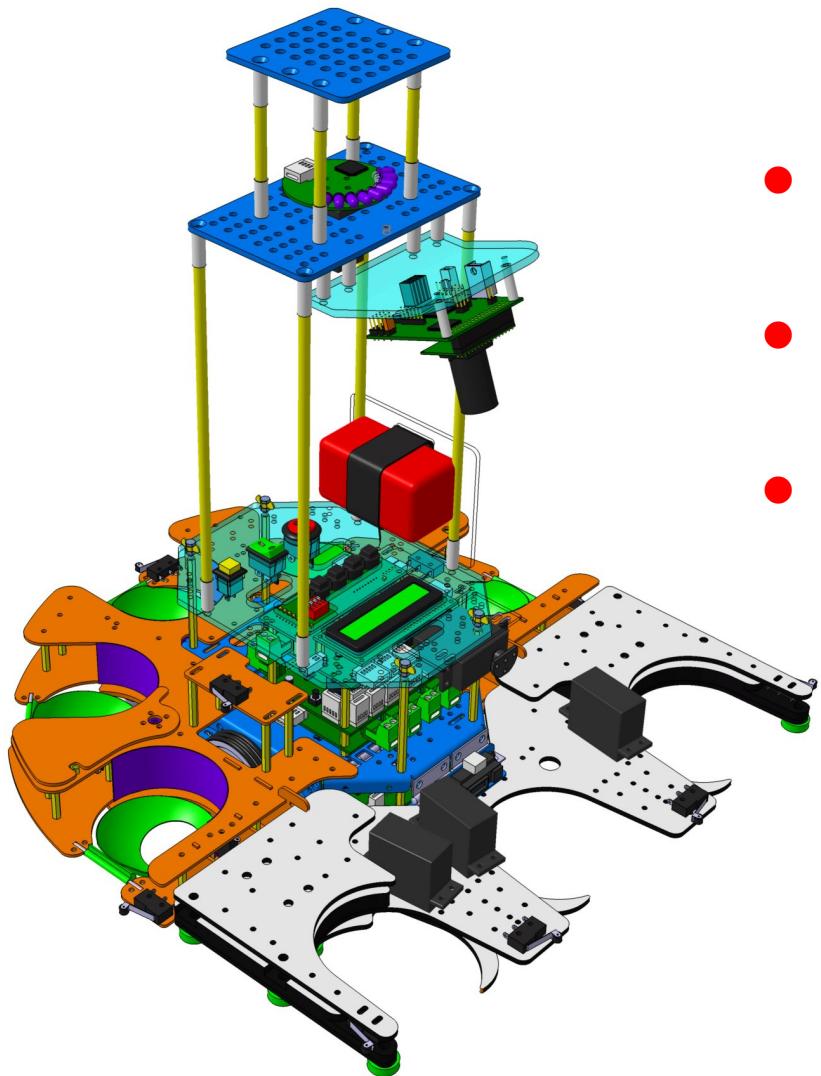
# Recoger pelotas de un tubo



- Sistema de cucharas.
- Combinación de colores B-C-B-C-B.
- Estrategia a 13 puntos.
- La primera pelota del tubo se pierde!



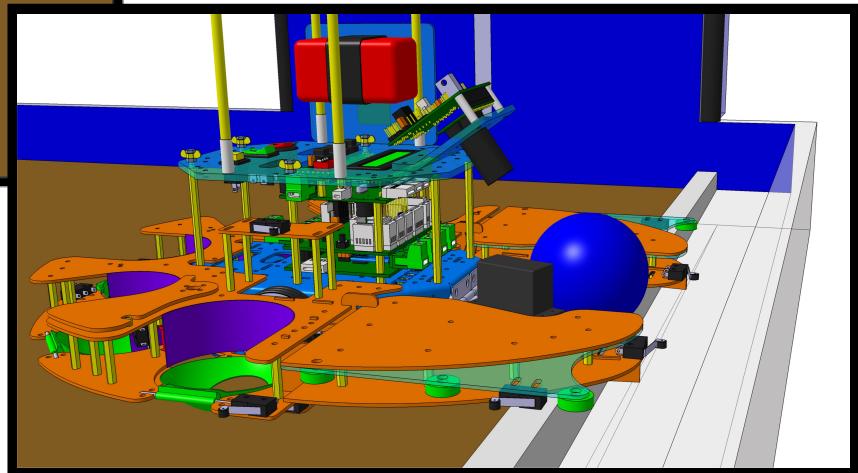
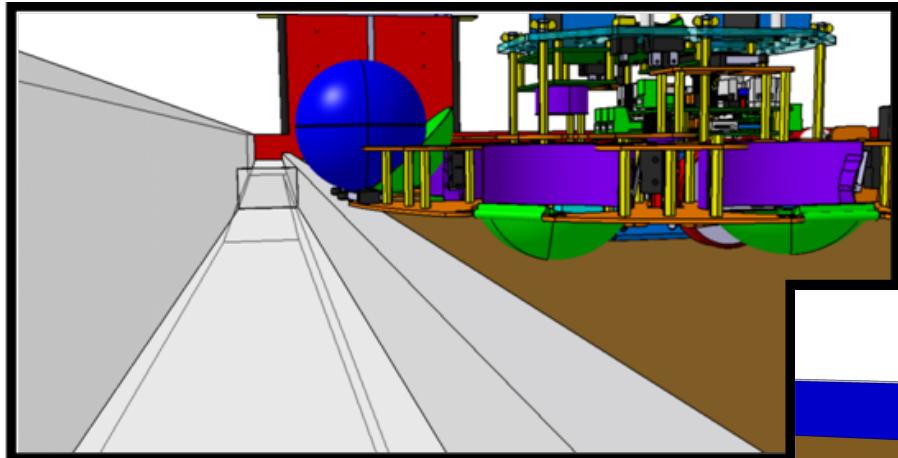
# Mejoras de la estructura



- Dos huecos más en la parte delantera.
- Evita perder la primera pelota de un tubo.
- Estrategia a 19 puntos.

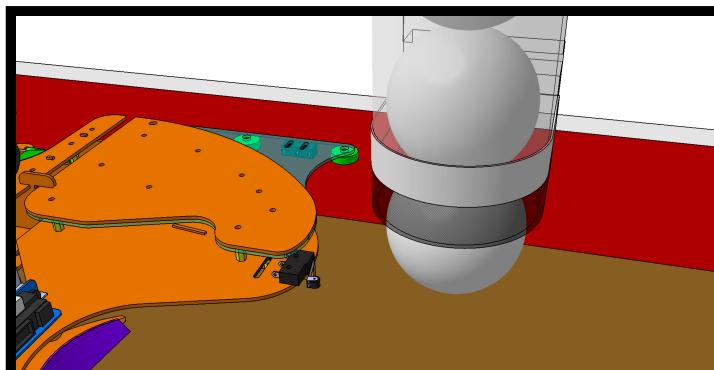
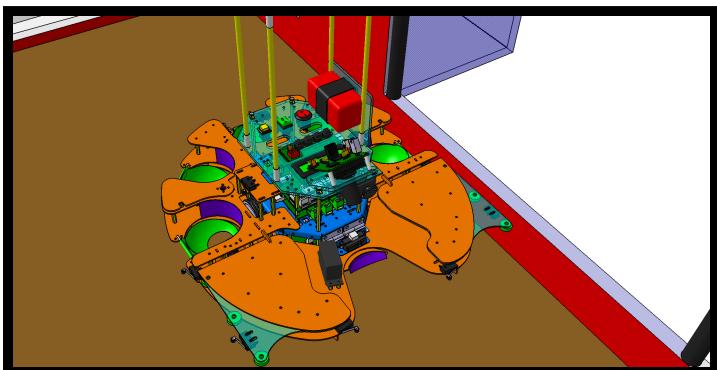
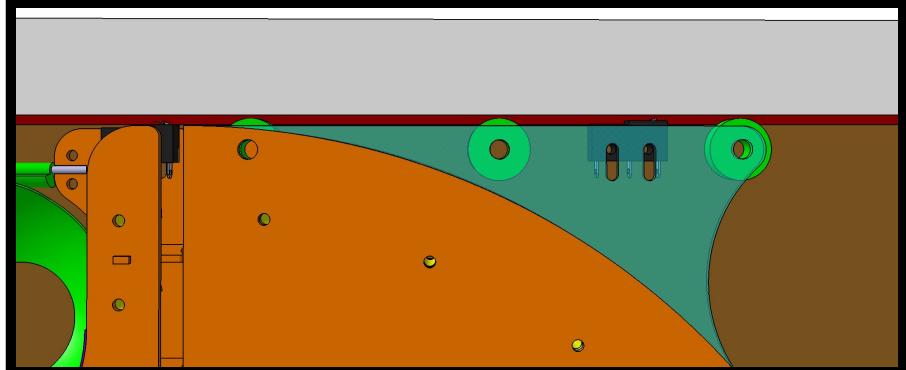
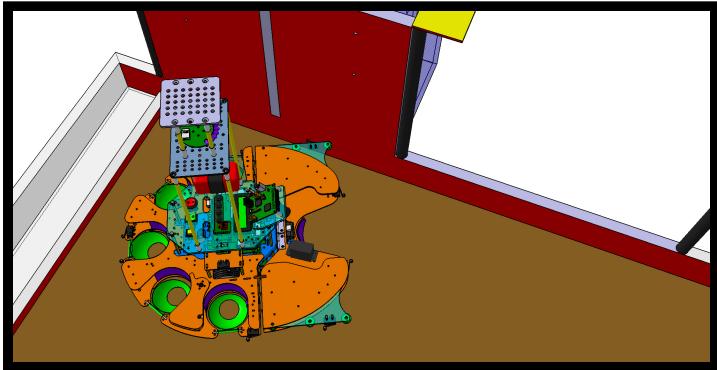
# Dejar pelotas en contenedor

- Giro sobre el borde del contenedor.
- Las cucharas impulsan las pelotas hacia la rampa.
- Pelotas delanteras caen solas.

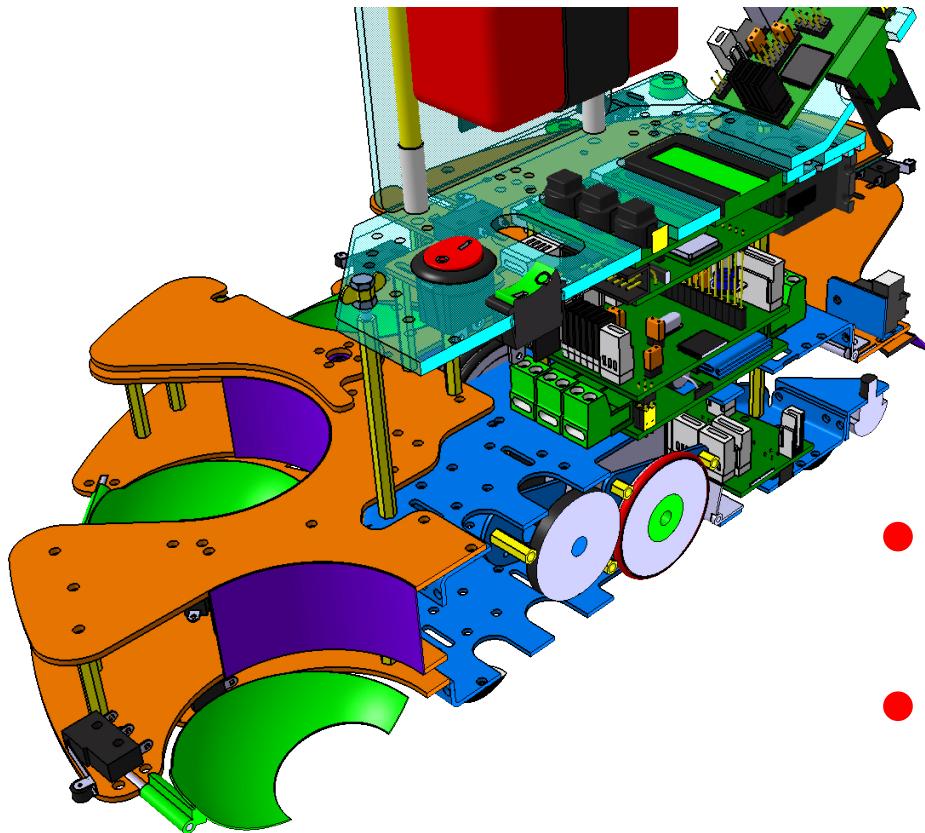


# Desplazamiento por paredes

- Sistema para alinearse con la pared.
- Basado 3 rodamientos de bolas.
- Sensores de contacto para detectar la pared.

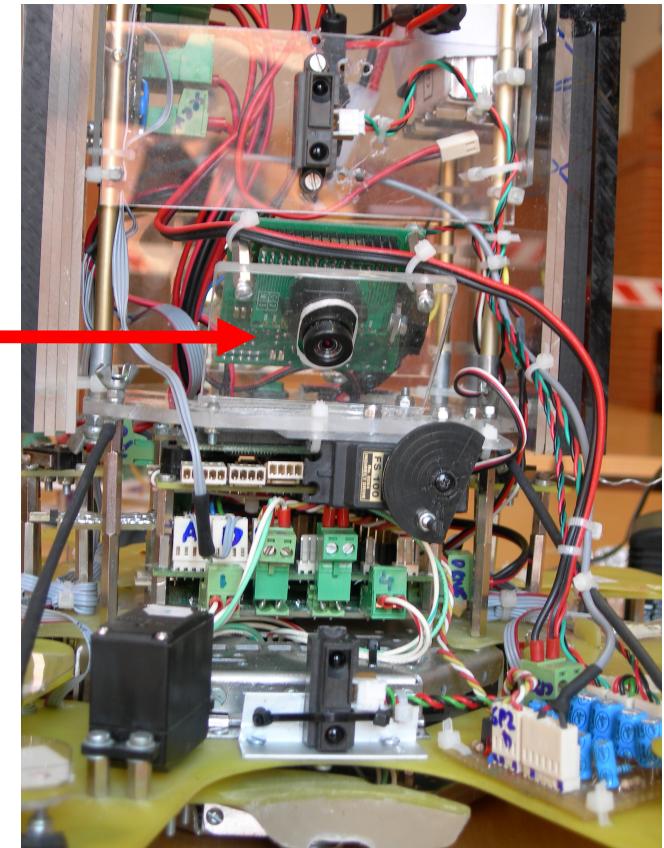
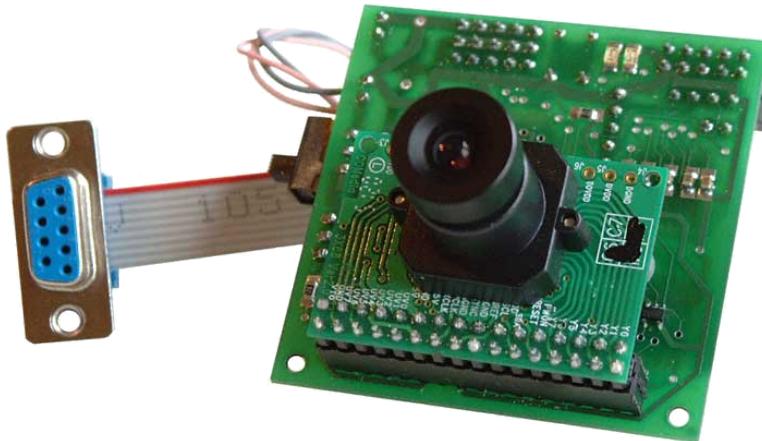


# Detección de choques



- Encoder HP de 256 pulsos/revolución
- Detecta desplazamientos longitudinales.

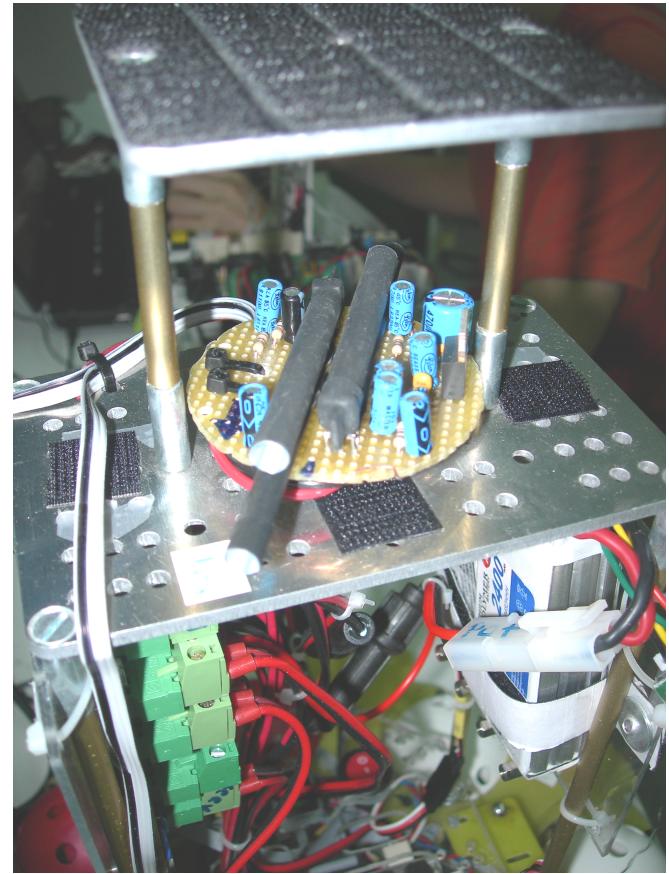
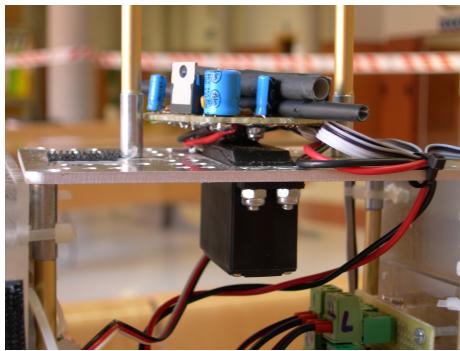
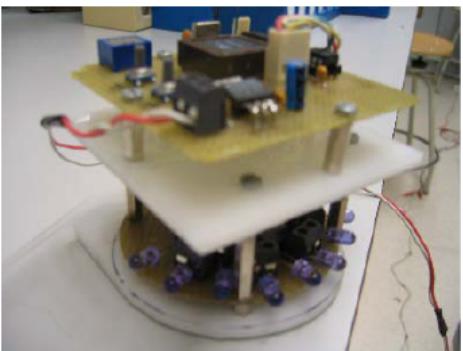
# Sensor de color



- Camara CMU-CAM.
- Programación de un color a detectar.
- Comunicación por bus serie RS-232.

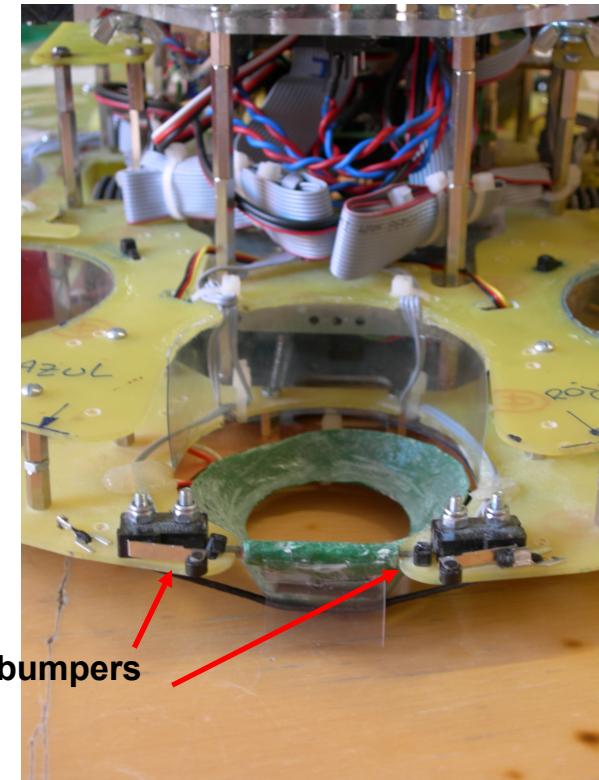
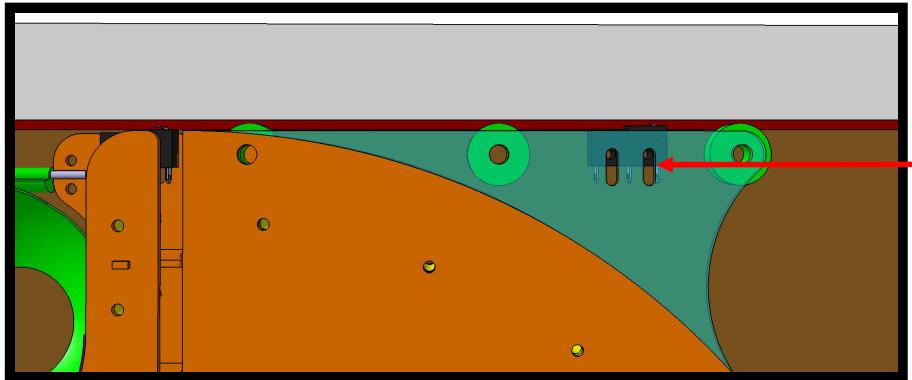
# Detección del oponente

- Baliza emisora infrarroja sobre el oponente.
- Receptor infrarrojo en el robot.
- Un servo-motor mueve el receptor (barrido 180 grados)



# Sensores de contacto

- Finales de carrera tipo “bumper”.
- Detección de pared, borde de container y pelota en cuchara.



# Tarjetas electrónicas



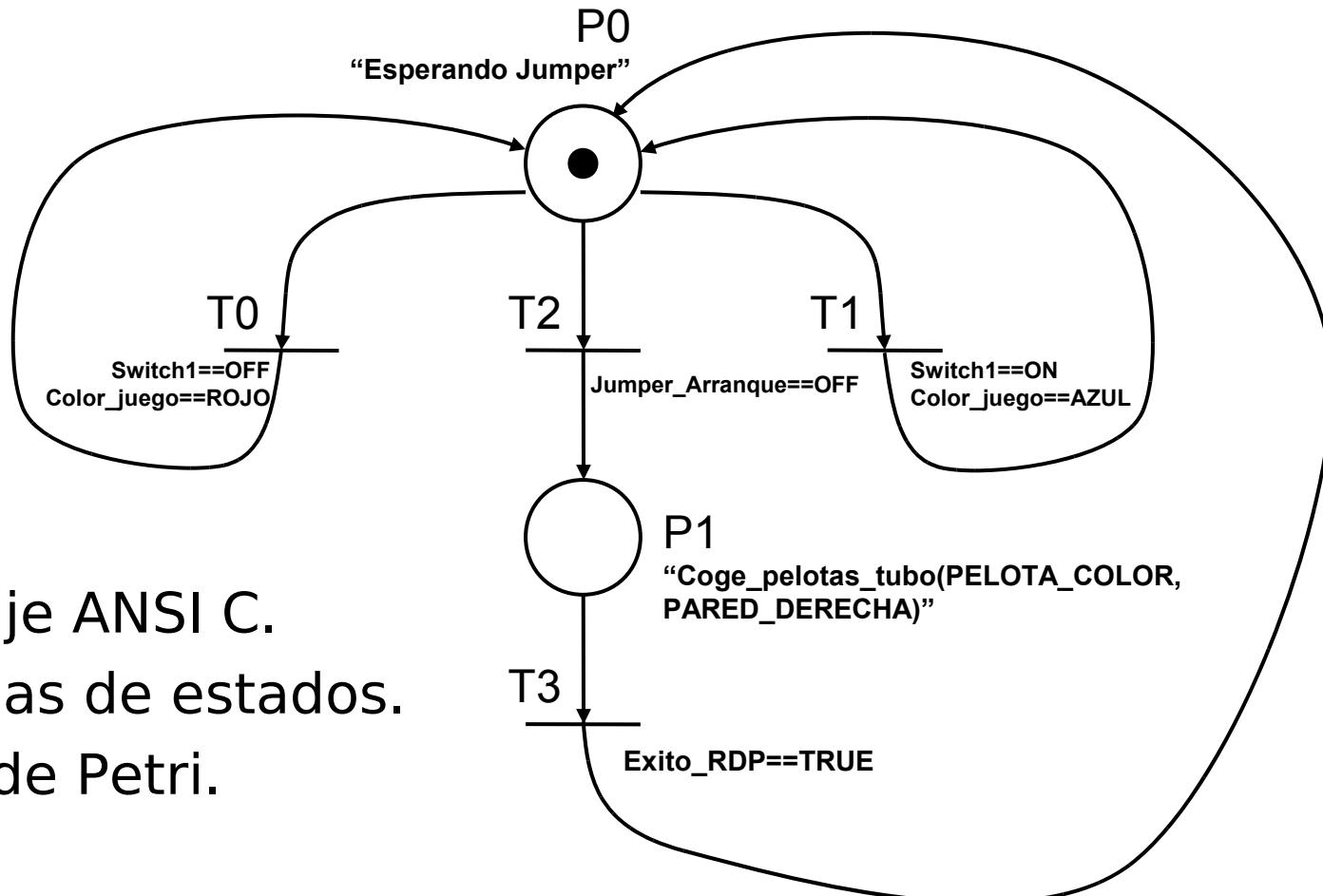
- Tarjeta IO\_I2C: sensores contacto, LCD, pulsadores y Bluetooth.
- Tarjeta AlcaDsPIC: inteligencia, sensores, servomotores y comunicaciones.
- Tarjeta AlcaDriver: motores paso a paso.

# Alimentación



- Dos baterías de Litio-Polímero.
- 7,4v 2400mA para la lógica.
- 11,1v 2400 mA para potencia.
- Una tarjeta monitora de tensión avisa cuando hay que recargarlas.
- Cargador de Litio-Polímero balanceado (tiempo de carga de 1,5h aprox.).

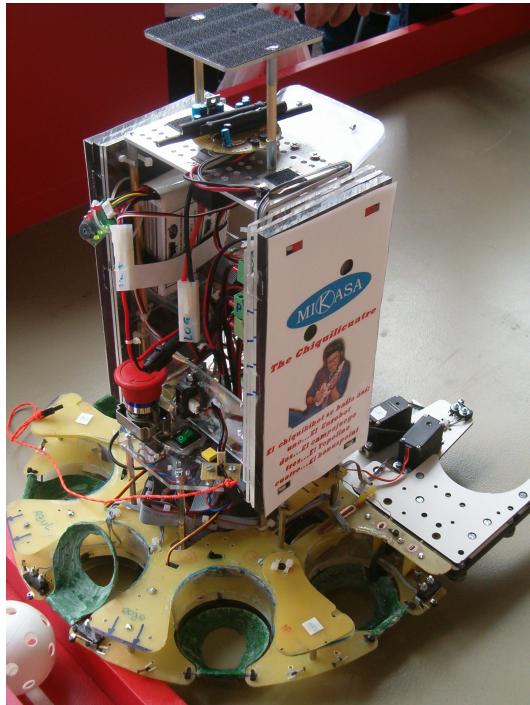
# Programación



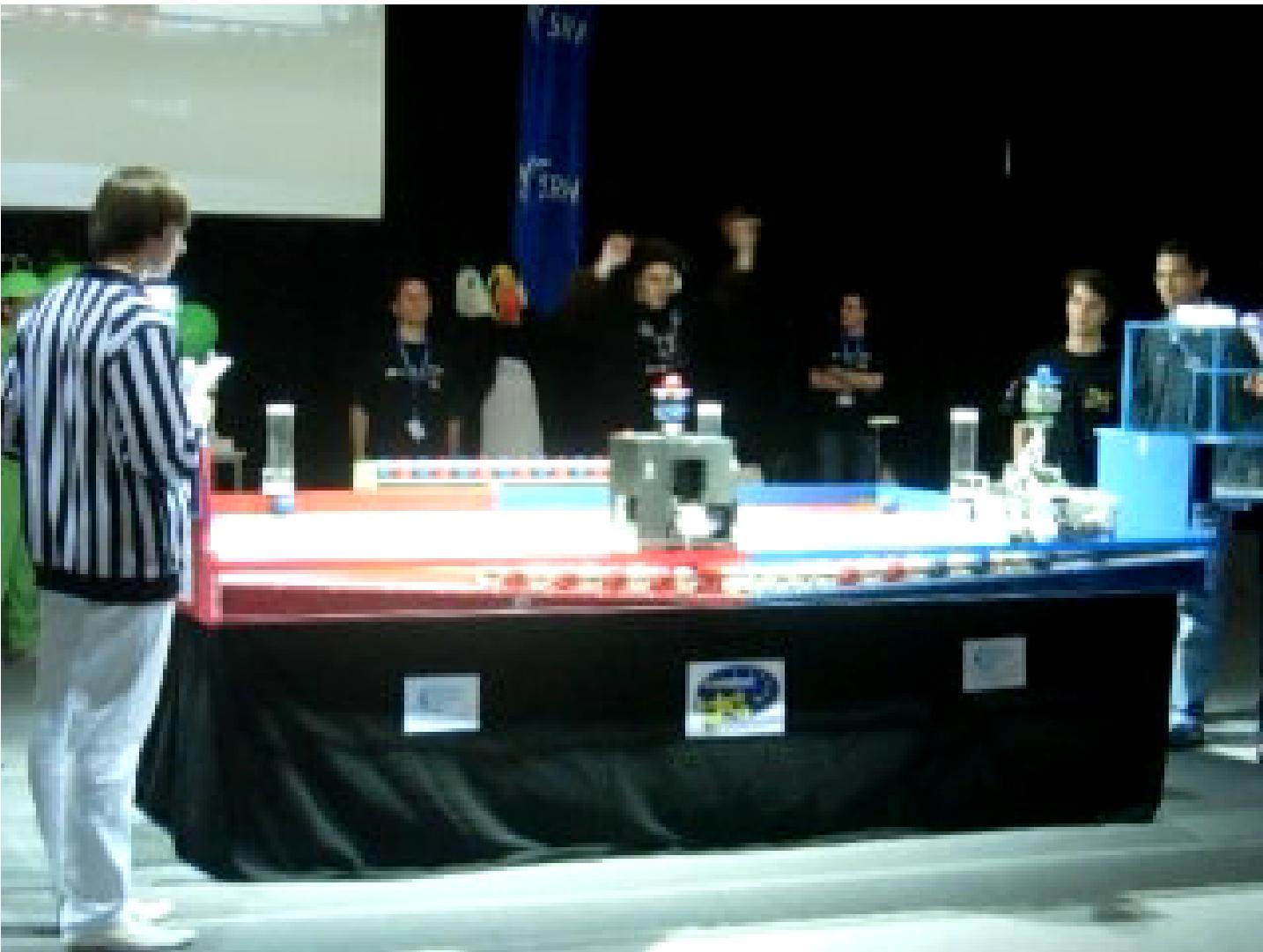
- Lenguaje ANSI C.
- Maquinas de estados.
- Redes de Petri.

# Resultados

- Copa de España: 3er clasificado.
- Eurobot (Alemania): novena posición.
- Eurobot (Alemania): Premio al Mejor concepto de robot.



# Trabajos futuros



# Robot Topolino

by Roboces Corchopán

Javier Baliñas Santos - Diego Salazar Arcucci  
Mario Inglés Garcés - Sergio Arroyo Sierra

