

## Construcción

El robot RoMAA esta construido de aluminio anodizado. Las placas principales se realizan mediante cortes por guillotina y las perforaciones mediante punzonado, para un menor costo de fabricación.

## Componentes

Los componentes del robot RoMAA son de fácil adquisición en el mercado local:

- Motores de producción nacional, marca Remssi (modelo 551202).
- Cajas reductoras a tornillo NMRV 025 (1:7.5) de distribuidores locales.
- Encoders ópticos incremetales marca Autonics (modelo E40HB10-1000) de distribuidores locales.
- Batería nacionales marca Probattery (modelo BLSA-12226-CPB).

## Adaptabilidad

La experiencia y los conocimientos adquiridos en el diseño y construcción del robot RoMAA permite adaptar la plataforma a diferentes aplicaciones específicas. Pudiendo también modificar o rediseñar la estructura mecánica para cubrir diferentes necesidades, haciendo uso del mismo sistema de control embebido y software desarrollados. Algunas posibles aplicaciones son: la recolección de desechos, limpieza, inspección, vigilancia o transporte de carga.

# RoMAA - II

## Robot Móvil de Arquitectura Abierta



Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Córdoba

Maestro M. López esq. Cruz Roja Argentina  
Ciudad Universitaria  
5016 Córdoba Capital - Argentina

Edificio Ing. Salcedo  
Tel.: +45 0351 598-6044  
e-mail: [ciii@frc.utn.edu.ar](mailto:ciii@frc.utn.edu.ar)

web: <http://ciii.frc.utn.edu.ar>



Centro de Investigación en  
Informática para la Ingeniería.

Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Córdoba



## Objetivos

El proyecto RoMAA surge a partir de la necesidad de disponer de una plataforma móvil de arquitectura abierta para realizar experimentos en las áreas de investigación en robótica móvil y visión por computadoras.

## Diseño

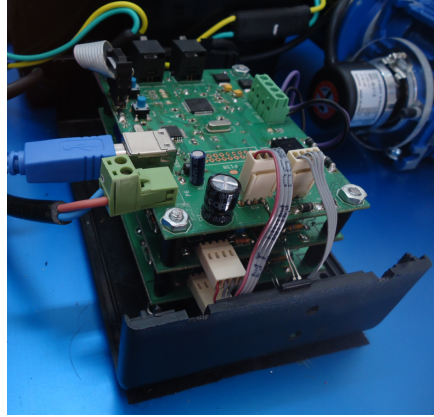
Diseñado en base a criterios de modularidad y arquitectura abierta, característica esenciales para que el usuario adapte la plataforma a sus requerimientos de manera simple.

El robot es de tracción diferencial, con dos ruedas de tracción y una tercer rueda de apoyo. El tamaño del robot es adecuado para desplazarse con facilidad en ambientes interiores, y dispone de una zona de carga útil para el montaje de diferentes sensores (cámaras, sensores láser, etc.) y actuadores (pan&tilt, manipulador robótico, etc.).

## Arquitectura Abierta

El diseño y desarrollo del robot RoMAA tuvo como principal motivación realizar un robot de arquitectura abierta, tanto en hardware como en software. Esto permite al usuario poder acceder al diseño de cada parte del robot para ser modificado y adaptado a sus necesidades. Para su diseño y construcción se utilizó exclusivamente software libre.

## Robot Móvil de Arquitectura Abierta

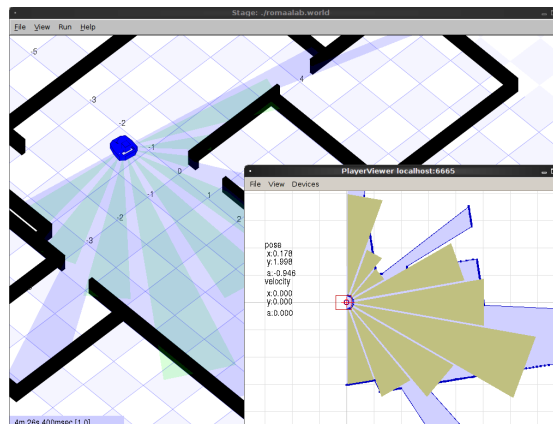
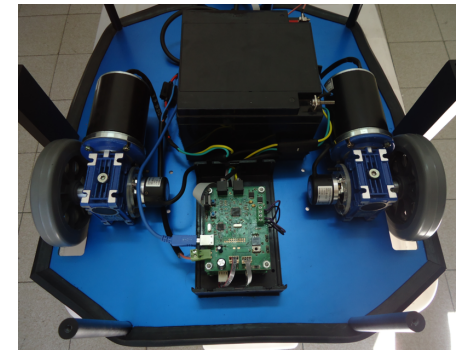


El sistema de control embebido consta de una placa controladora y sendas placas con drivers en configuración llave H para accionar los motores de tracción.

El corazón del sistema embebido es un microcontrolador de 32bits (con núcleo ARM7), que se encarga de tres diferentes tareas:

- Comunicación con la PC de control de abordo.
- Decodificación de los encoders ópticos incrementales y lazos de control.
- Cálculo de la odometría del robot.

El sistema energético consta de una batería de 12V, con capacidad de operar una jornada de trabajo. El nivel de tensión de la batería es monitoreado por el sistema embebido, contando con indicador luminoso de carga baja y batería agotada. Esto permite ciclos de carga-descarga adecuados para prolongar la vida útil de la batería.



El desarrollo del software de control de la PC de abordo, que permita al robot realizar una tarea específica, se puede programar de dos maneras diferentes:

- Utilizando directamente la librería de comunicación desarrollada, que permite enviar y recibir datos al controlador embebido mediante comandos de alto nivel.
- Utilizando el entorno de desarrollo de robótica libre Player/Stage.