

# Competencia de Robótica R2-D2 2014

Categoría: Velocista

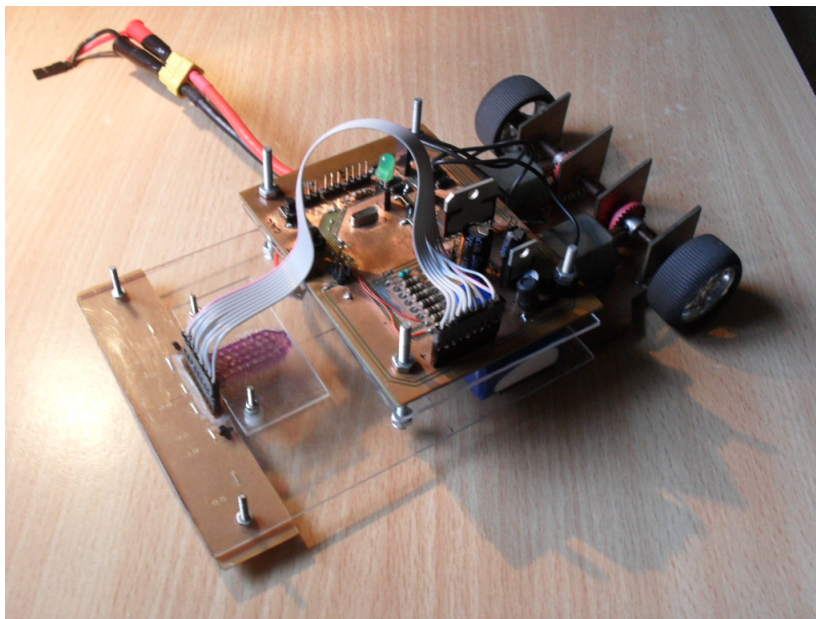
Nombre del Robot: SkaFranky

Institución:



Participante:

Iván Szkrabko



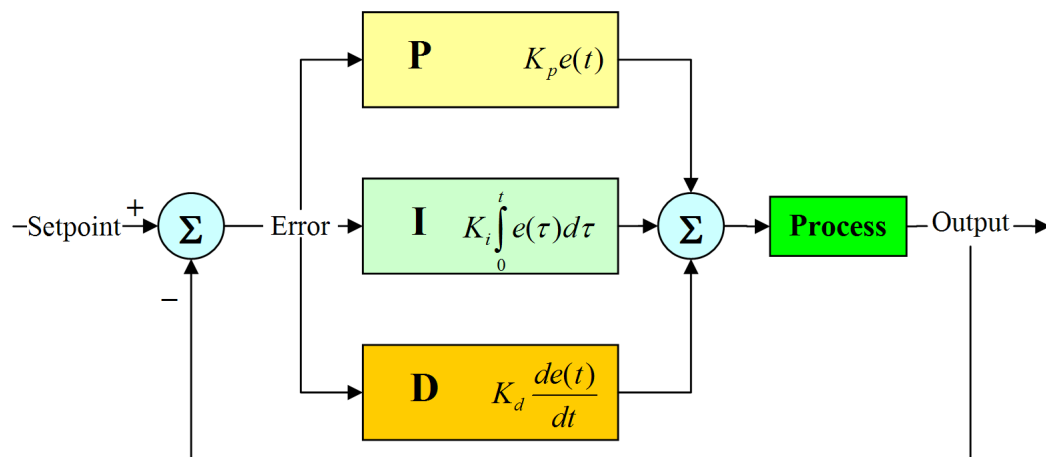
## 1. Introducción

### 1.1. Descripción básica de funcionamiento

El robot posee un lazo de control PID que se encarga de obtener el valor de desvío del robot. Luego ese valor afecta ambos motores para lograr situarlo nuevamente sobre la línea.

### 1.2. Objetivos

El objetivo del proyecto fue realizar un seguidor de líneas con un lazo de control PID.



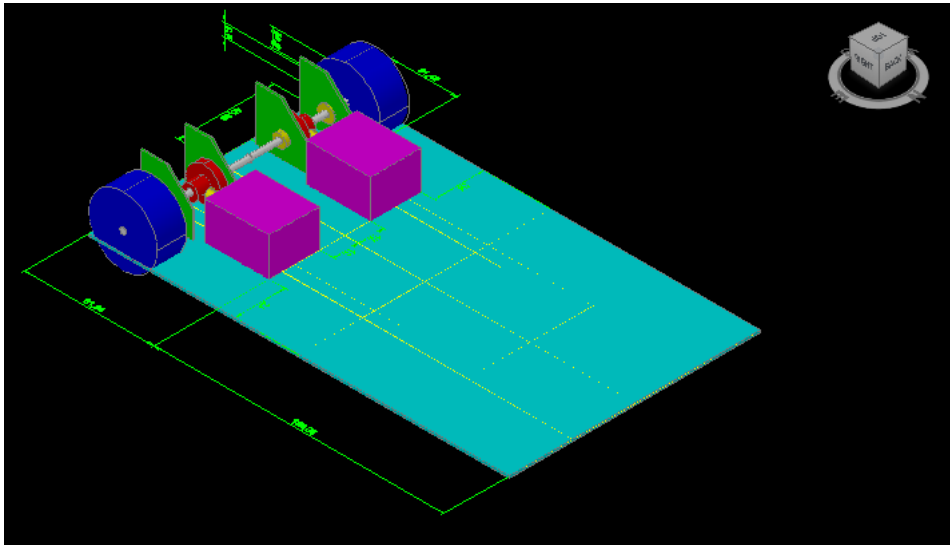
## 2. Mecánica

### 2.1. Descripción de la estructura mecánica

El seguidor se encuentra armado sobre una placa de acrílico unida a una placa de epoxi con los motores soldados a la misma. Posee dos motores independientes, cada uno con su piñón, corona, eje y rueda.

### 2.2. Especificaciones Técnicas

Los motores poseen una reducción dado que son de 1400rpm, se los alimenta con 7v y son controlados por el driver L298.



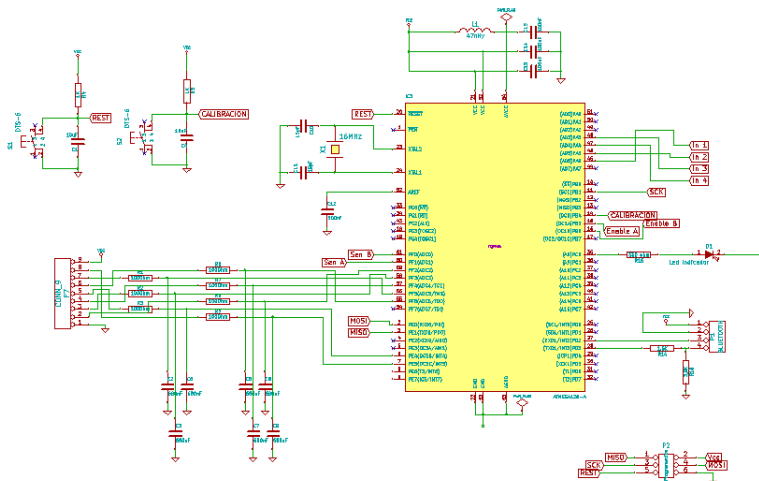
### 3. Electrónica

#### 3.1. Descripción del circuito y mención de los integrados utilizados

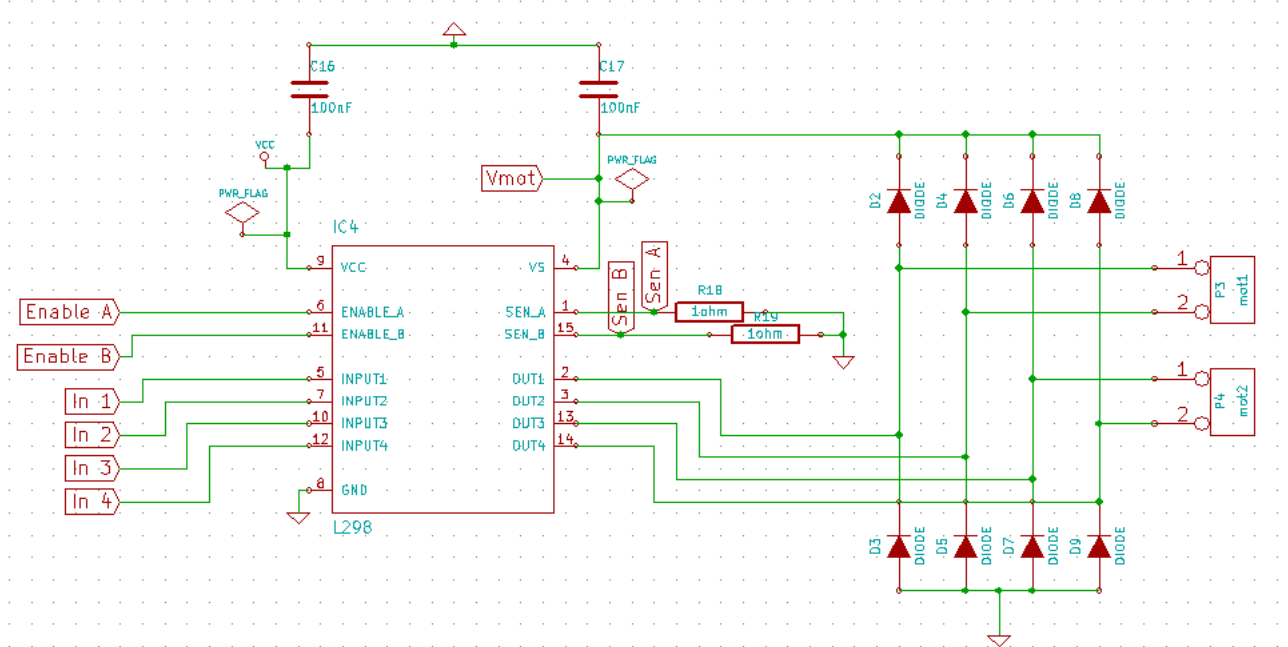
El circuito consiste de un micro Atmega128 , una fuente switching de alimentacion usando el LM2596 y para el puente H se uso el integrado L298.Finalmente los sensores QRE1113 se encargan del muestreo.

#### 3.2. Esquemático y/o PCB

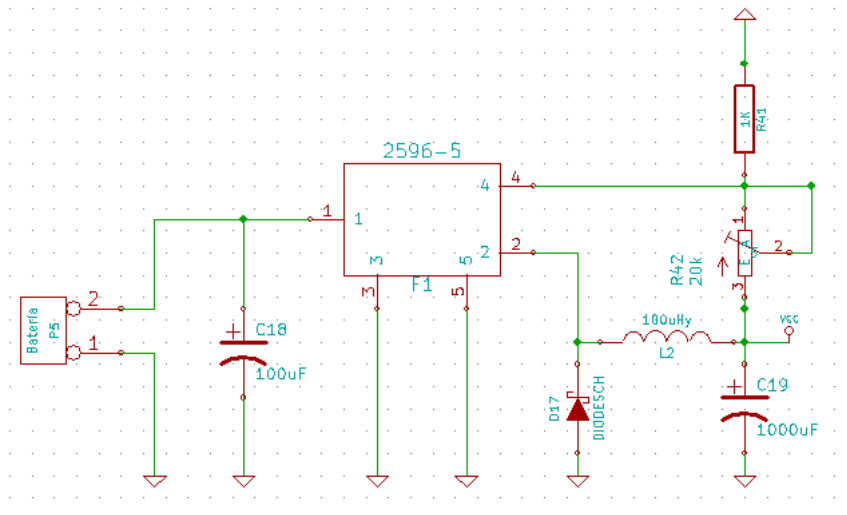
Circuito Placa Principal



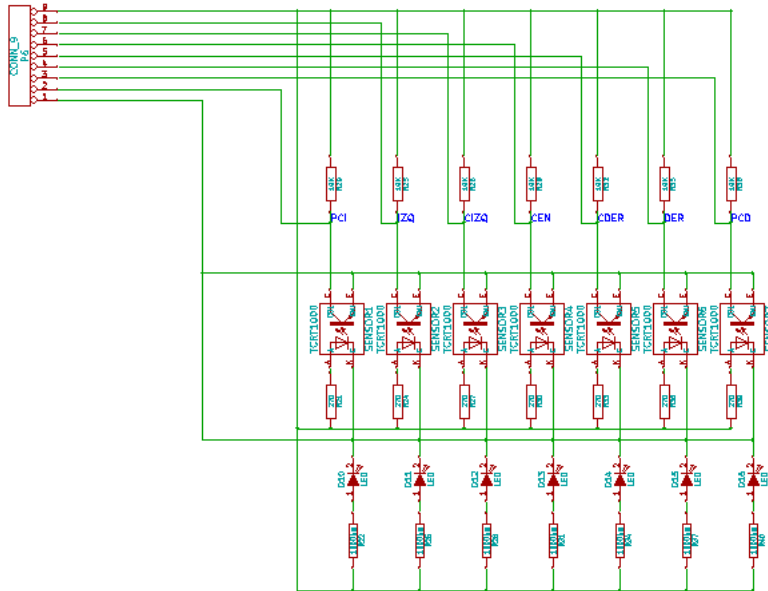
Circuito driver de motores



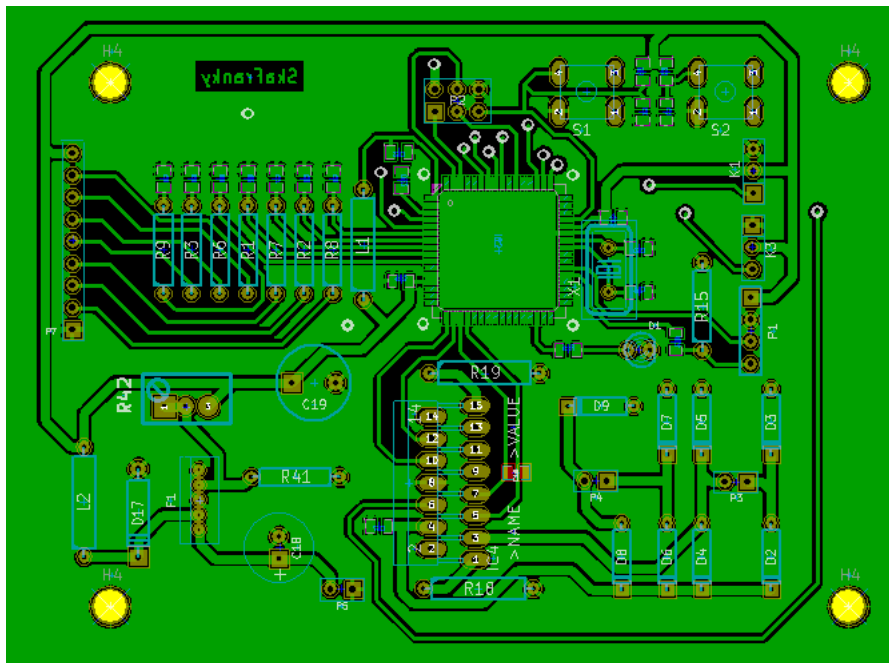
Circuito Fuente de Alimentacion



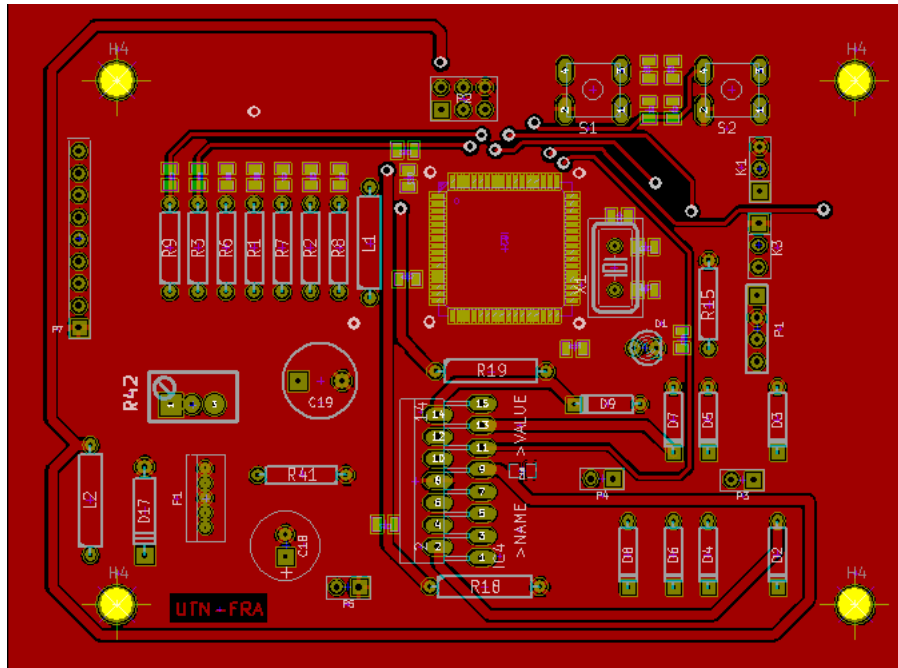
### Circuito Sensores



### Circuito Placa Principal Bottom



## Circuito Placa Principal Top



## 4. Programación

### 4.1. Método de programación y programador utilizado

Se utilizó un algoritmo PID ajustado manualmente, el programador utilizado es el USBTiny.

### 4.2. Descripción de la lógica del código y lenguaje utilizado

Se programó en C, y la lógica del código consiste en asignarle una serie de pesos determinados a los sensores de forma que el error sea, la suma de cada valor del ADC de los sensores por su peso, dividido la suma de todos los valores devueltos del ADC de cada sensor. El valor obtenido es afectado por las constantes del PID y luego modifica la velocidad de los motores dependiendo del signo de dicho error.