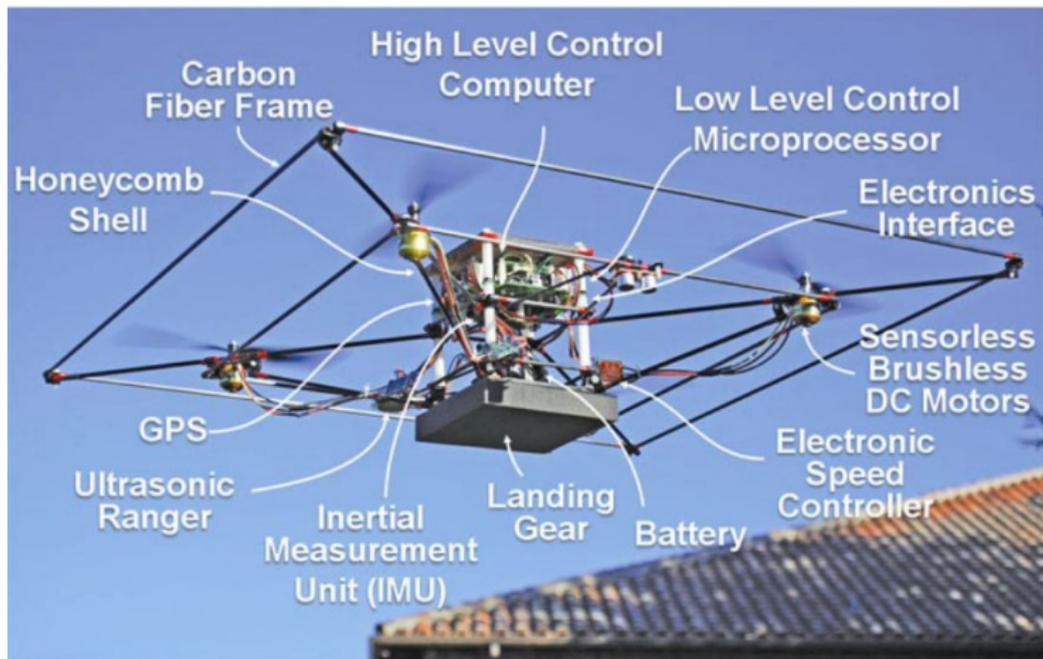


# Estudio, diseño e implementación de algoritmos de control para un QuadRotor

Alan Kharsansky



# ¿Qué es un Quadrotor?

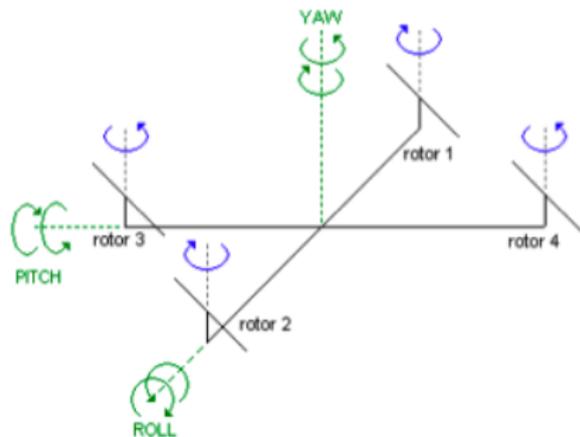


# ¿Por qué un Quadrotor?

- Es "relativamente" sencillo en mecánica y electrónica (en comparación a un helicóptero, por ej.)
- No tiene partes mecánicas móviles (aparte de los motores)
- Plataforma para el estudio y ensayo de sistemas de control
- Plataforma para el estudio de sistemas de navegación
- Teoría de control + Sistemas Embebidos

# ¿Cómo funciona un Quadrotor?

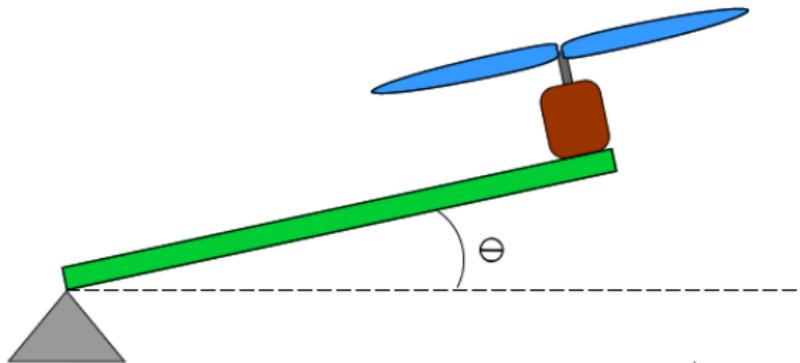
- 4 rotores (2 CW y 2 CCW)
- Variando la velocidad se logra controlar la actitud (orientación) y la posición



- Diseñar una plataforma que permita hacer estudios sobre algoritmos de control
- Implementar sobre esta plataforma algún tipo de piloto automático

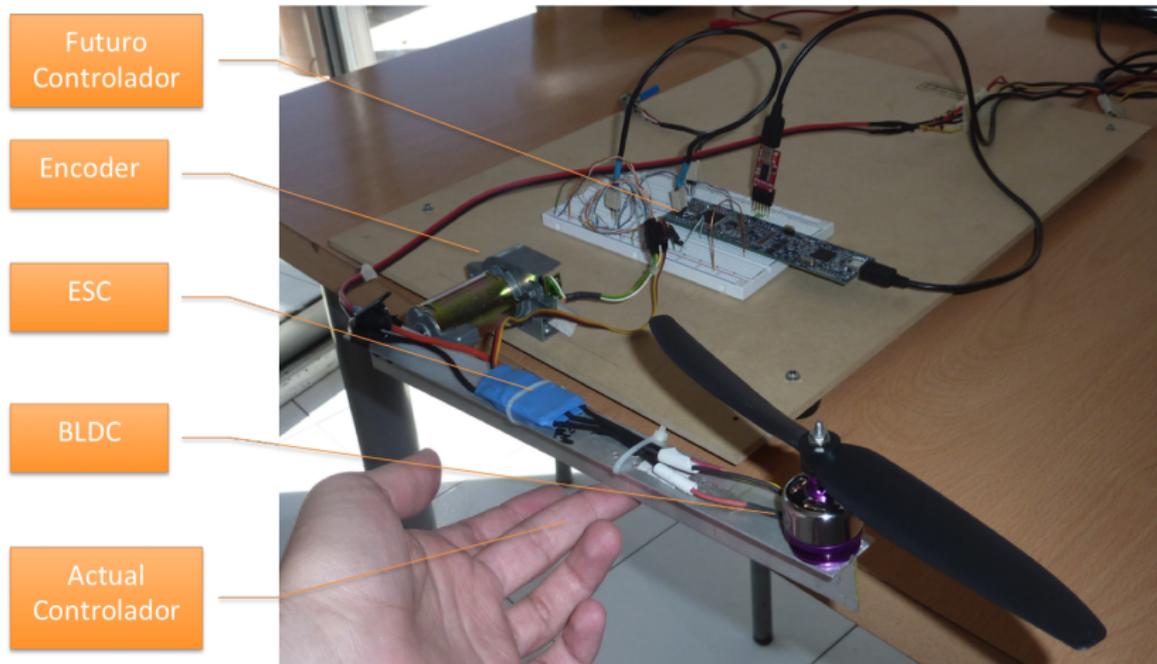
- Identificación de modelos
- Diseño de algoritmos de control (simulados)
- Diseño de un sistema embebido capaz de implementar sistemas de control
- Implementación de algoritmos de control (REALES)
- Implementar sobre esta plataforma algún tipo de piloto automático

# Trabajo actual - 1/4 de Quadrotor



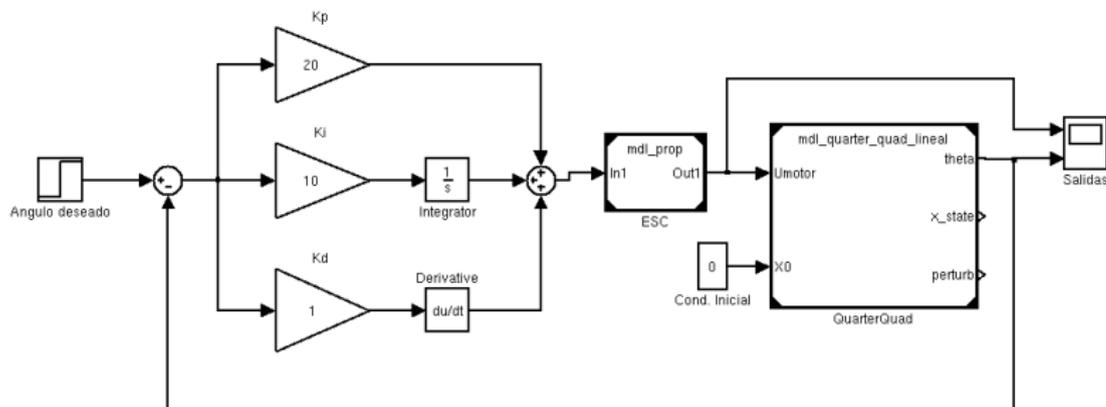
Siendo  $\theta$  el ángulo a controlar.

# Trabajo actual - 1/4 de Quadrotor



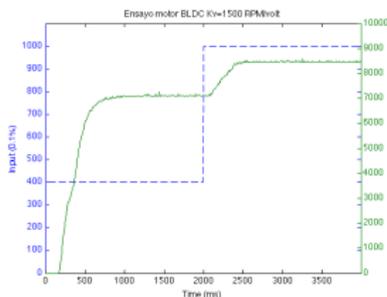
# Trabajo actual - 1/4 de Quadrotor

Que se modela como:

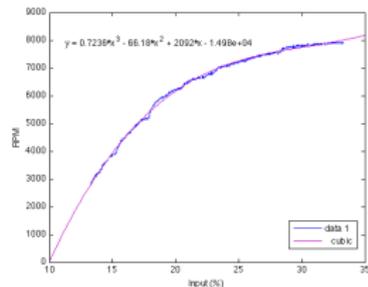


# Trabajo actual - 1/4 de Quadrotor

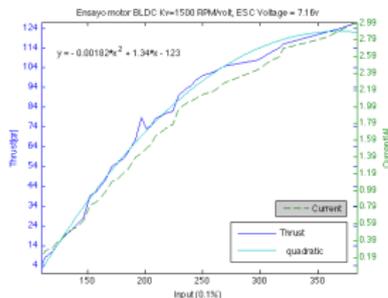
## Identificación del actuador:



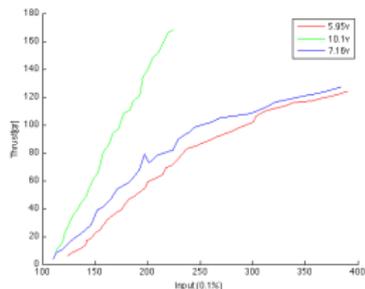
(a) Transitorio



(b) RPM Vs. Input



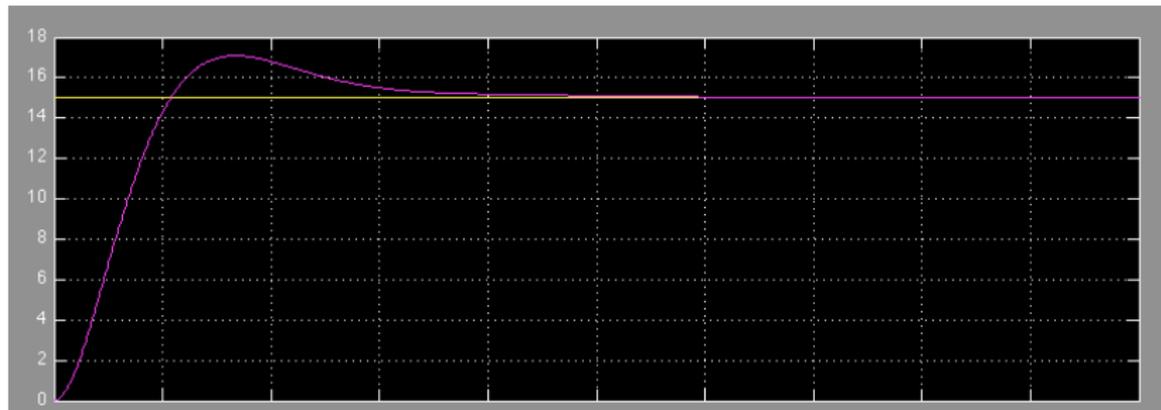
(c) Empuje, corriente Vs. Input



(d) Empuje = f(V)

# Trabajo actual - 1/4 de Quadrotor

Para llegar a:



Muchas gracias