

# PRESENTACION PROYECTO CAPSTON

Facultad de Ingeniería en  
Electrónica y Comunicaciones

# 2022



**Universidad Veracruzana**

Región Poza Rica – Tuxpan

Control de trayectoria de un robot  
seguidor de línea y monitoreo de  
variables para optimización de sus  
ganancias utilizando IoT.

Internet de las cosas  
**SAMSUNG** Innovation  
Campus

**Equipo 18**

**Integrantes:**

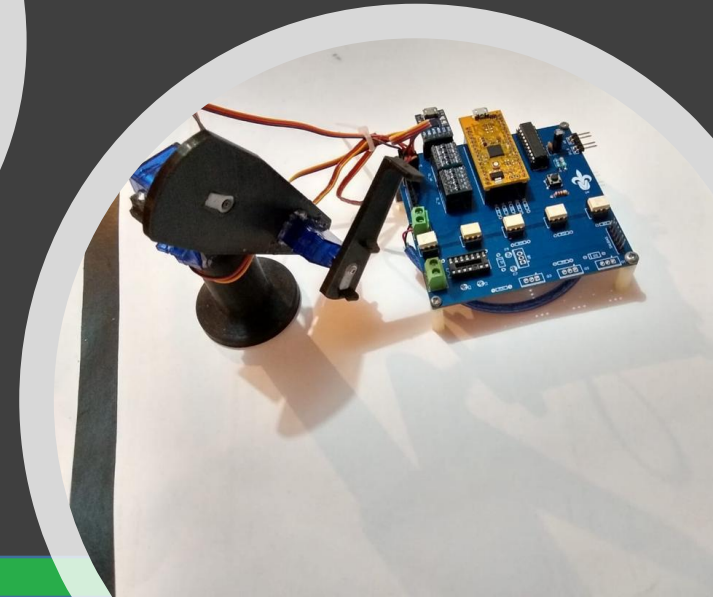
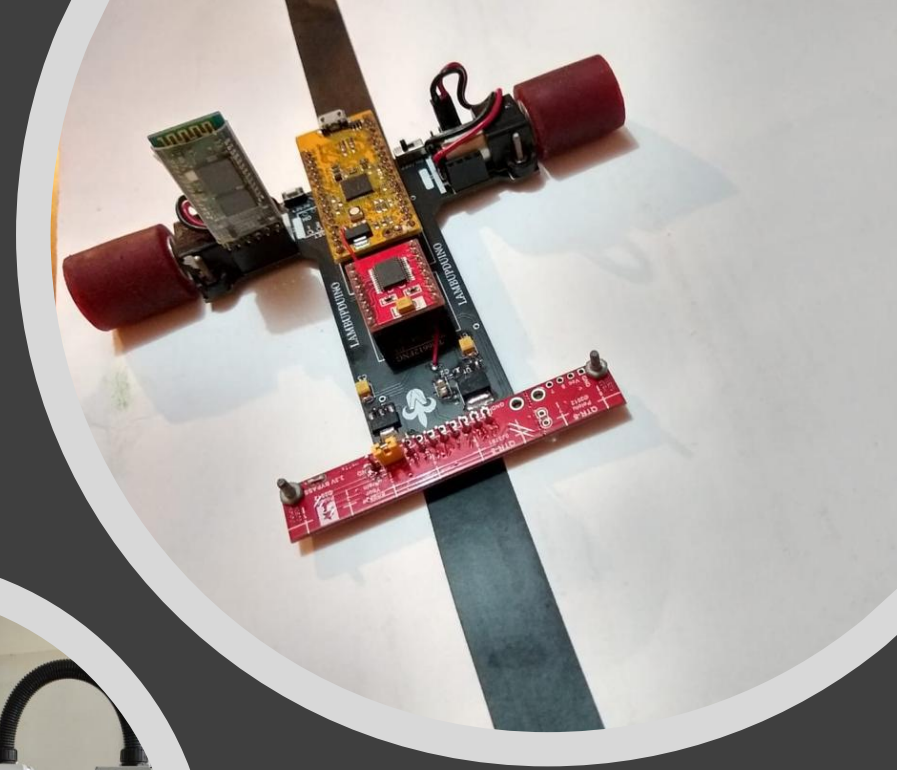
**Dr. Miguel Ángel Rojas Hernández**

**Dr. Edson Eduardo Cruz Miguel**

**Mtro. Omar Alexander Barra Vázquez**

# Motivación

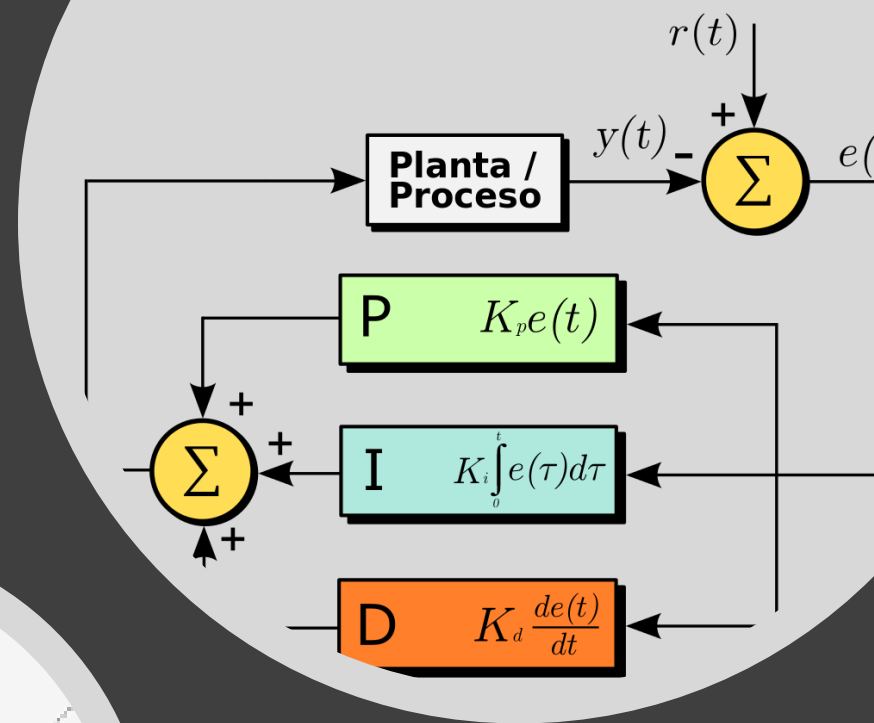
La Universidad Veracruzana, en particular el PE de Electrónica y Comunicaciones, cuenta con el laboratorio de control y robótica donde los trabajos de investigación se enfocan principalmente en las áreas de robótica, control de sistemas dinámicos e inteligencia artificial aplicada a la teoría de control.



# Justificación

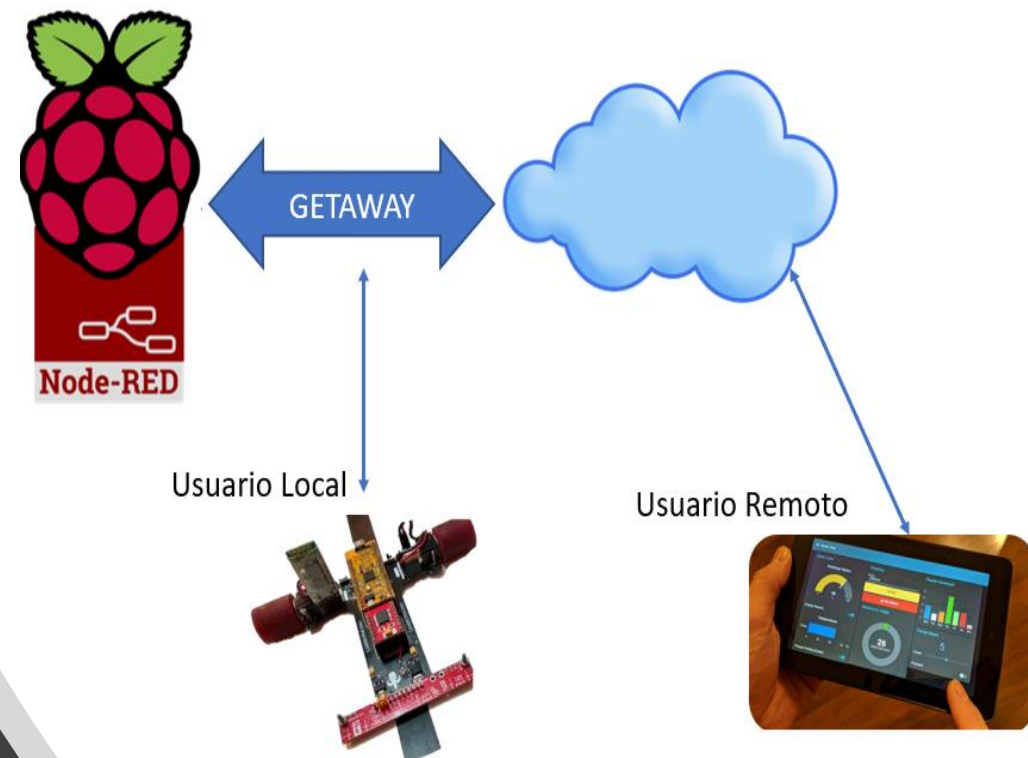
En la industria, los sistemas de control son el recurso más utilizado. La función de este sistema es regular la forma en que se comporta otro sistema para alcanzar el objetivo deseado. El sistema de control es un conjunto de elementos como procesadores, sensores, actuadores y manipulación de variables. Por otro lado, El Internet de las cosas (IoT), donde se describe como una red de objetos físicos como sensores, software para conectarse e intercambiar datos con otros sistemas a través de Internet.

Debido a estas definiciones, se busca incorporar estas áreas de control, robótica e IoT para gestionar las variables medidas de un robot seguidor de línea y poder tomar decisiones sobre los parámetros del controlador.



# Descripción general

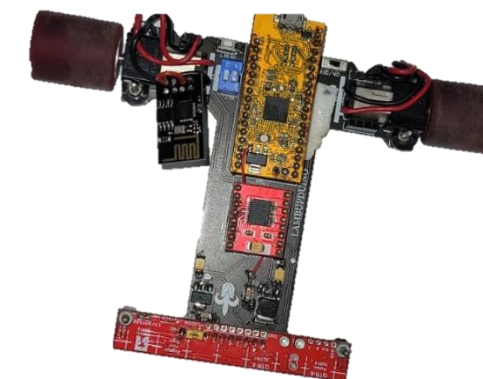
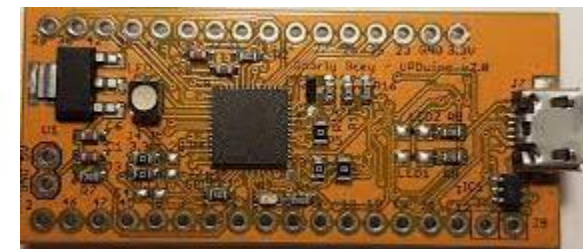
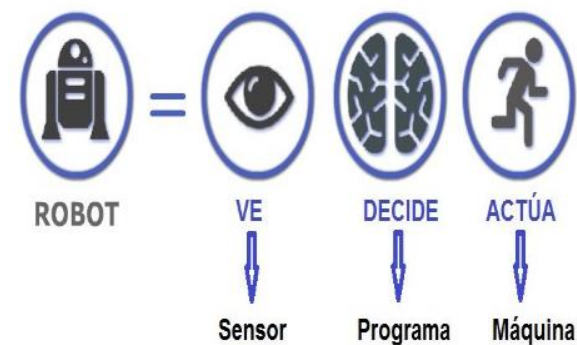
- Robot seguidor de línea
- Algoritmos de control
- Acondicionamiento y procesamiento de señales
- Señales de potencia
- Protocolos de comunicación
- Gestión y manipulación de variables
- Manejo de base de datos
- Interfaz gráfica de usuario



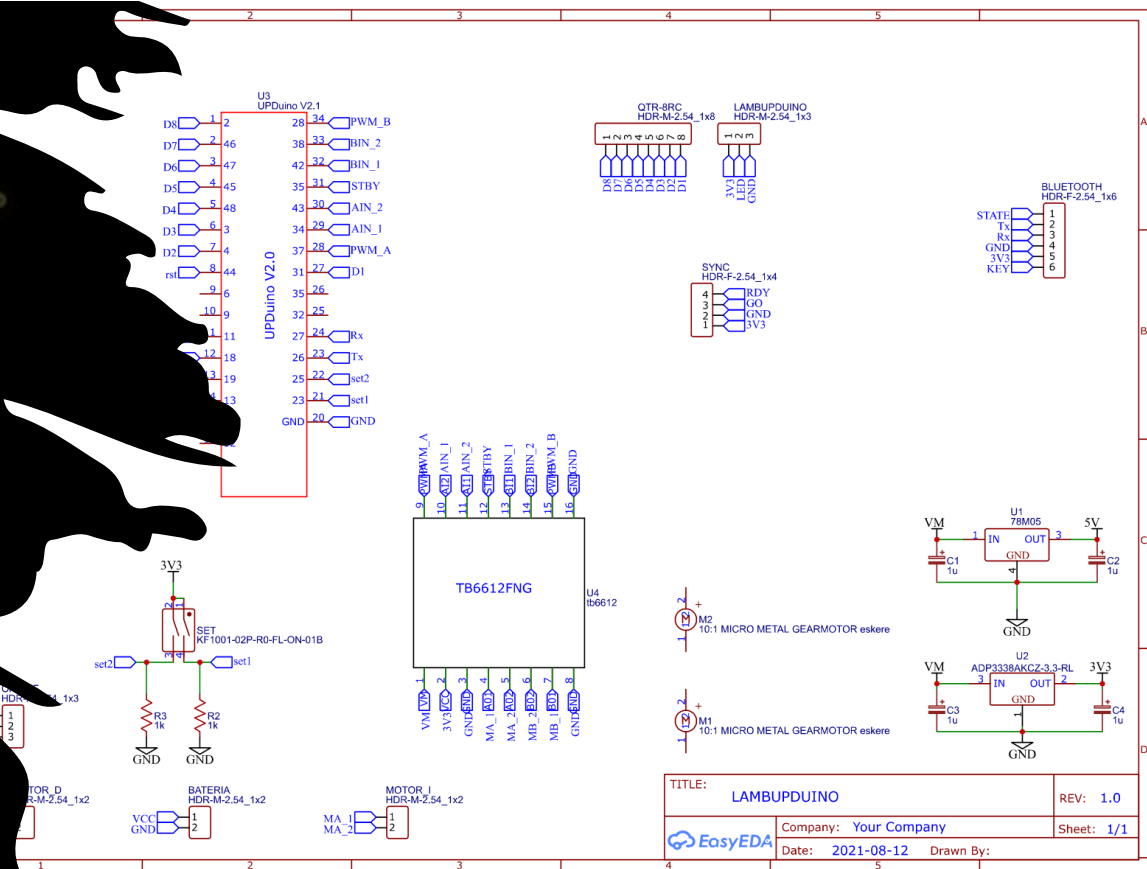


# Componentes Robot

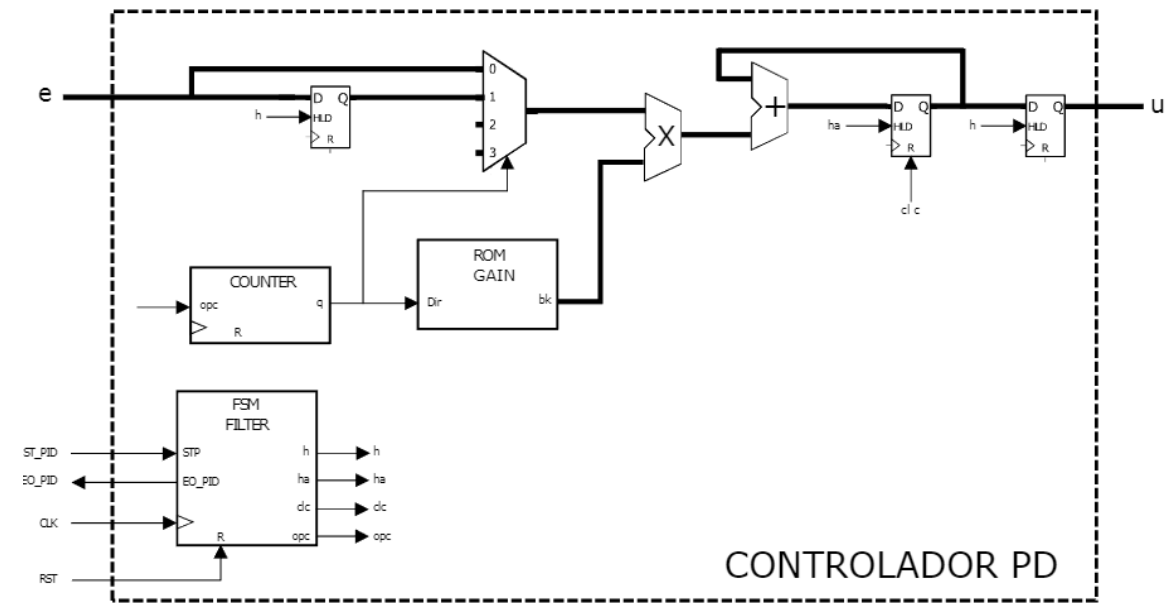
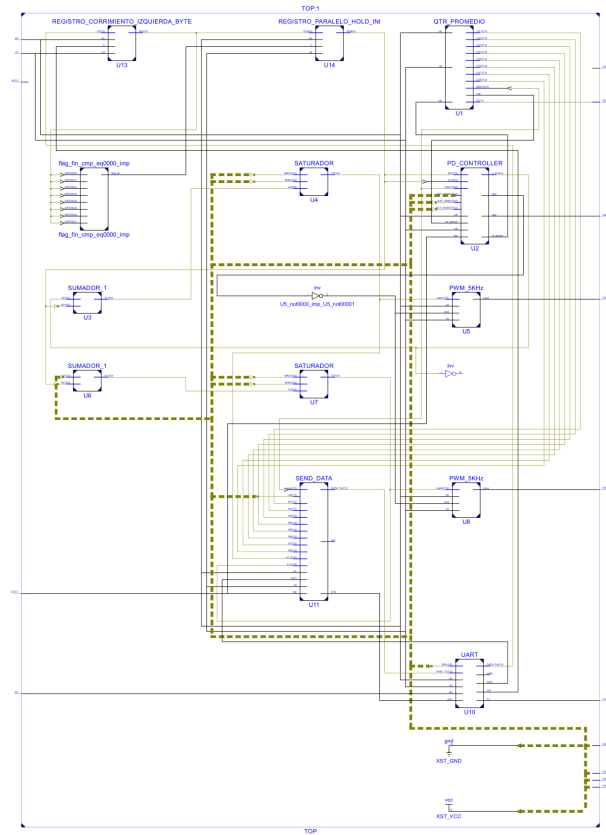
- Upduino V2
- ESP8266
- QTR-8RC
- TB6612
- Micromotor Pololu 10:1
- Llantas de caucho.



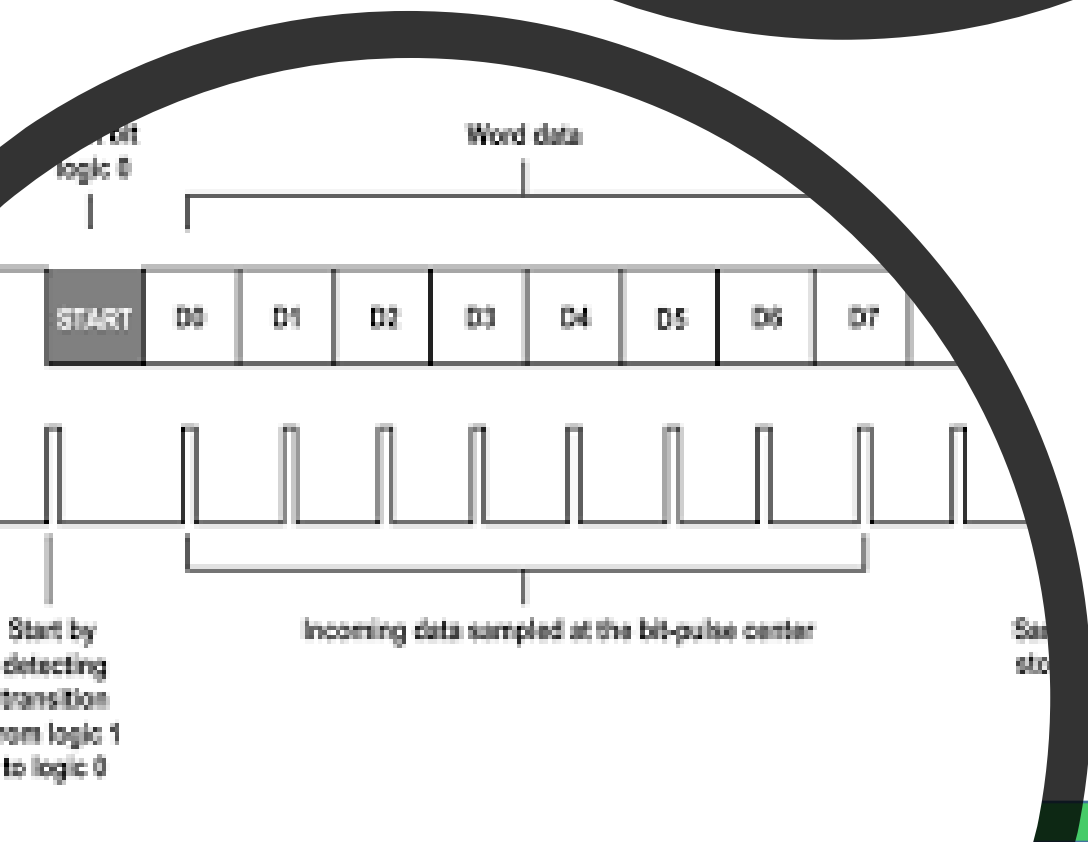
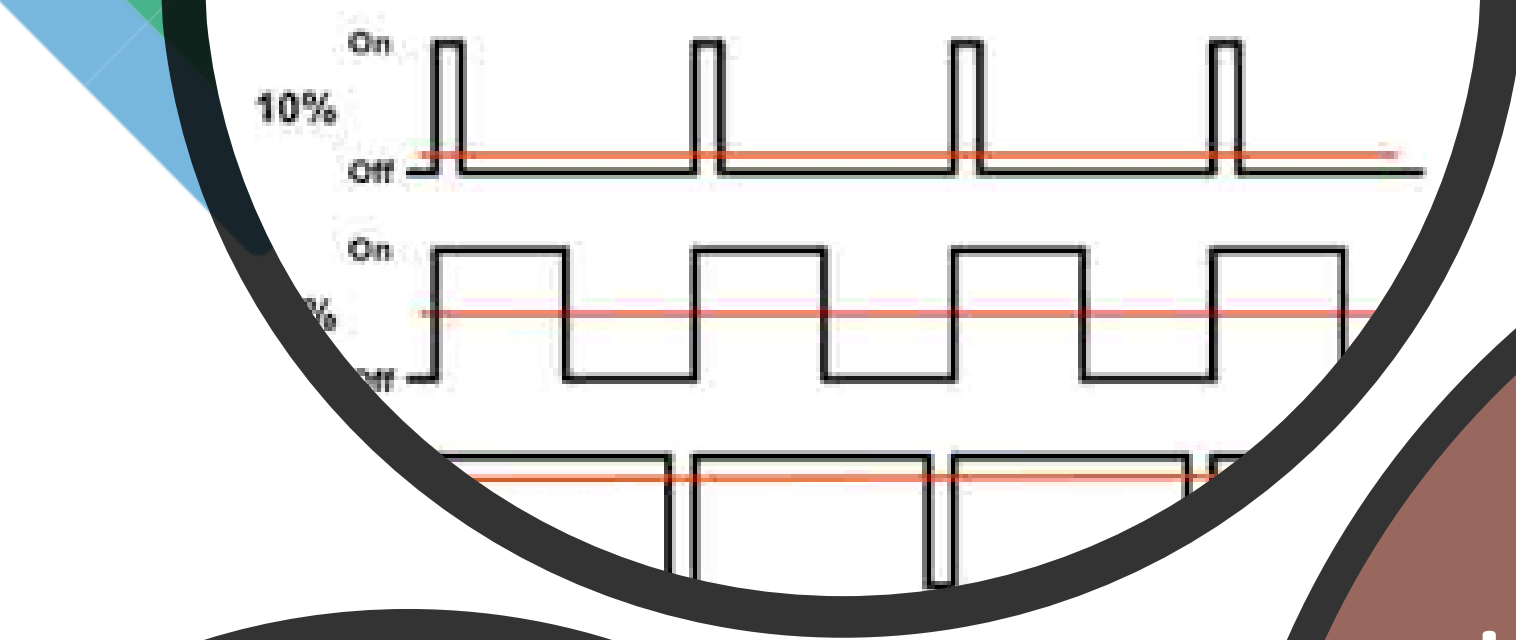
# Construcción del PCB



# Implementación en FPGA



# Implementación en FPGA





Firefox Web Browser

mysql - When is a timeste... New dashboard - Grafana Node-RED Node-RED Dashboard New Tab (210) Canción-Reto-Tokio

127.0.0.1:1880/#flow/b0db674d465dac74

Node-RED

filter nodes

common

- inject
- debug
- complete
- catch
- status
- link in
- link call
- link out
- comment

function

- function
- switch
- change
- range
- template
- delay
- trigger
- exec

Flow 1

kp kd vel

function function function

seguidor/linea/kp

button

function

msg.payload

Seguidor/delinea/capstone

json

function

seguidor

msg.payload

dashboard

Layout Site Theme

Tabs & Links

- Seguidor\_capstone
- Seguidor\_que\_no\_sigue



# Implementación IoT



Universidad Veracruzana

**¡¡¡GRACIAS!!!**

