



Instituto  
Tecnológico  
Superior de  
Coahuila



# **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE COATZACOALCOS**

## **DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECATRÓNICA**

### **NOMBRE:**

**ACOSTA LEETCH JOSE CARLOS  
ALONSO PINEDA JORGE ANGEL  
ARGAEZ MORALES CHRISTIAN ARMANDO  
CRUZ CRUZ MICHEL  
PUIG PEREZ CARLOS SEBASTIAN  
RAMON ALEGRIA JONATHAN  
REYES RODRIGUEZ MIGUEL ANGEL  
TORRES REYES ALBERTO  
USCANGA MATEOS LUIS ANGEL**

### **MATERIA:**

**MICRICONTROLADORES**

**GRADO Y GRUPO:  
7° "C"**

### **DOCENTE:**

**Ing. Jorge Alberto Silva Valenzuela**

21 de Noviembre del 2019 COATZACOALCOS, VERACRUZ



Instituto  
Tecnológico  
Superior de  
Coahuila de Zaragoza



## INTRODUCCION

En este reporte podremos ver los materiales, herramientas que se llevaron a cabo para realizar un robot seguidor de línea, este es utilizado en competencias para consisten en realizar recorridos en el menor tiempo posible, sin salirse de la pista.

El robot seguidor de línea debe ser autónomo para poder moverse en la pista y en caso de algún leve desvío poder reincorporarse a la pista

Este es un pequeño avance de lo que llevamos hasta ahora con nuestro seguidor:



Instituto  
Tecnológico  
Superior de  
Coahuila de Zaragoza



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



## MATERIALES Y HERRAMIENTAS QUE USAREMOS

### Materiales

- 2 llantas de poliuretano
- 2 motores pololu 10:1
- 1 Barra de sensores pololu 8A
- 1 PIC 16F887
- 2 Puente H TB6612FNG
- 1 Placa de circuito impreso
- 2 sujetadores de motor pololu
- 2 leds 3mm
- 2 push buttons
- 2 resistencias smd 10k
- 2 rines de aluminio
- 4 resistencias smd 1k
- Tornillo opresor de 1/8
- 1 transistor 7805(regulador de 5v)
- 1 batería tipo LiPo de 500ma

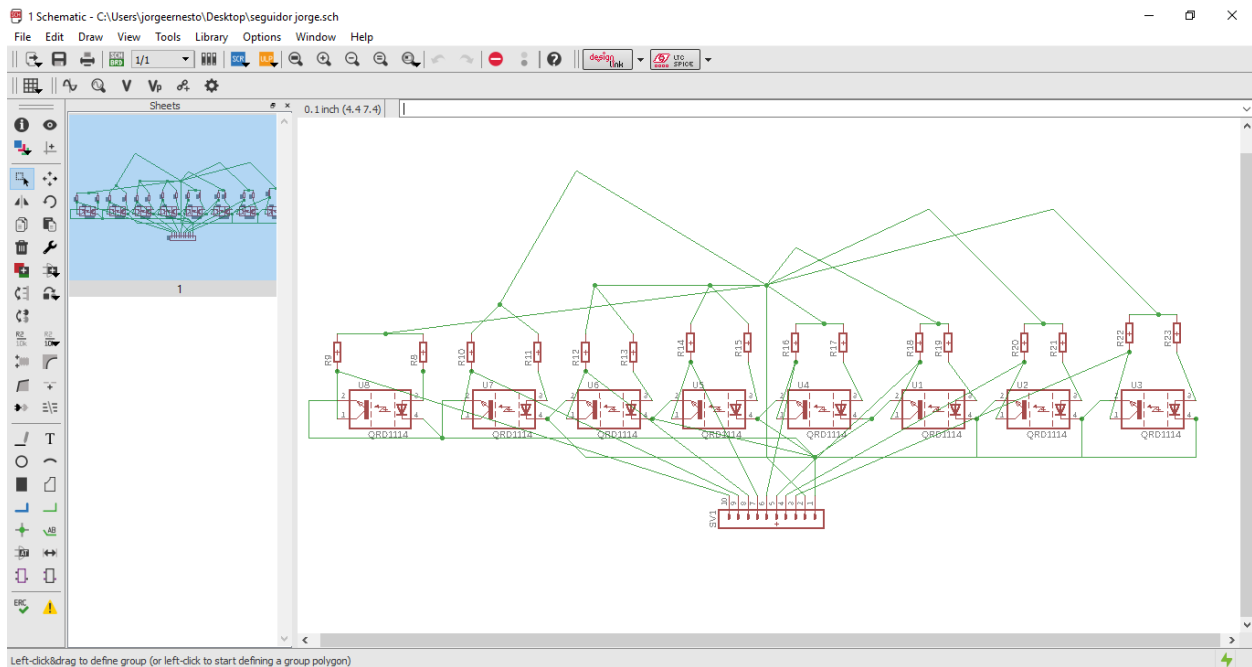
### Herramientas

- Cautín
- Esmeril de banco
- Machuelos 1/8"
- Opresores 1/8"
- Brocas de 1/32"

## DESCRIPCION

Para realizar este prototipo de seguidor de línea se utilizó la ayuda del software Eagle Autodesk para poder diseñar el circuito y así nosotros tener una referencia de las conexiones.

Esto es de gran ayuda para nosotros ya que así podemos visualizar las piezas antes de empezar a trabajar físicamente en ellas y se tengas los menos errores posibles en la fabricación.

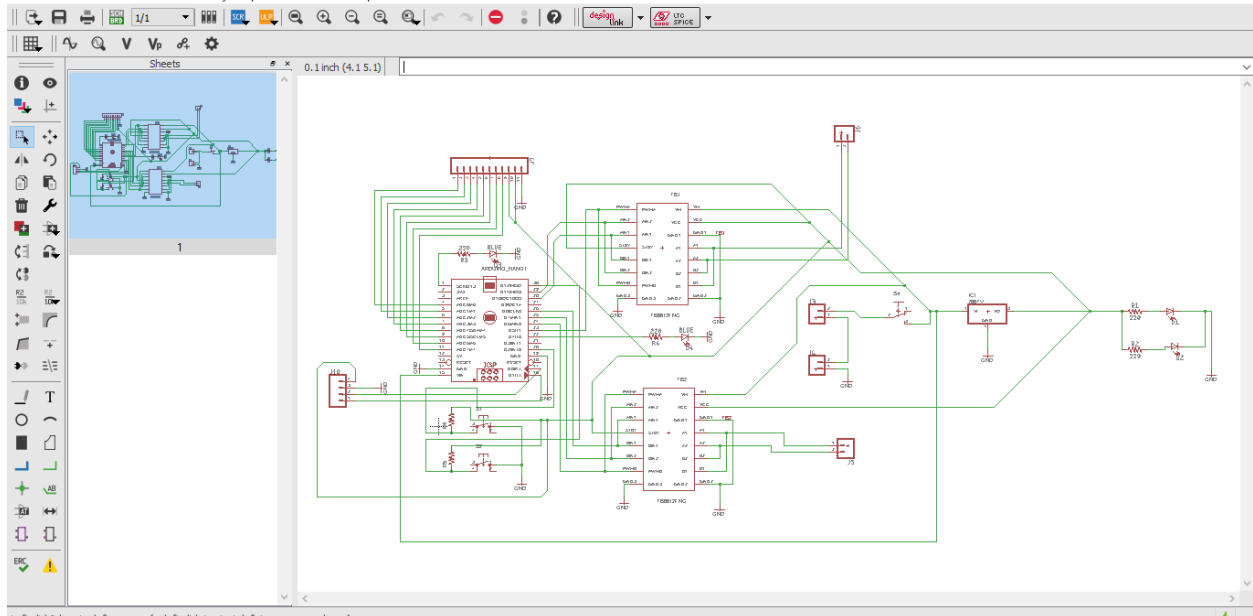




SEP  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

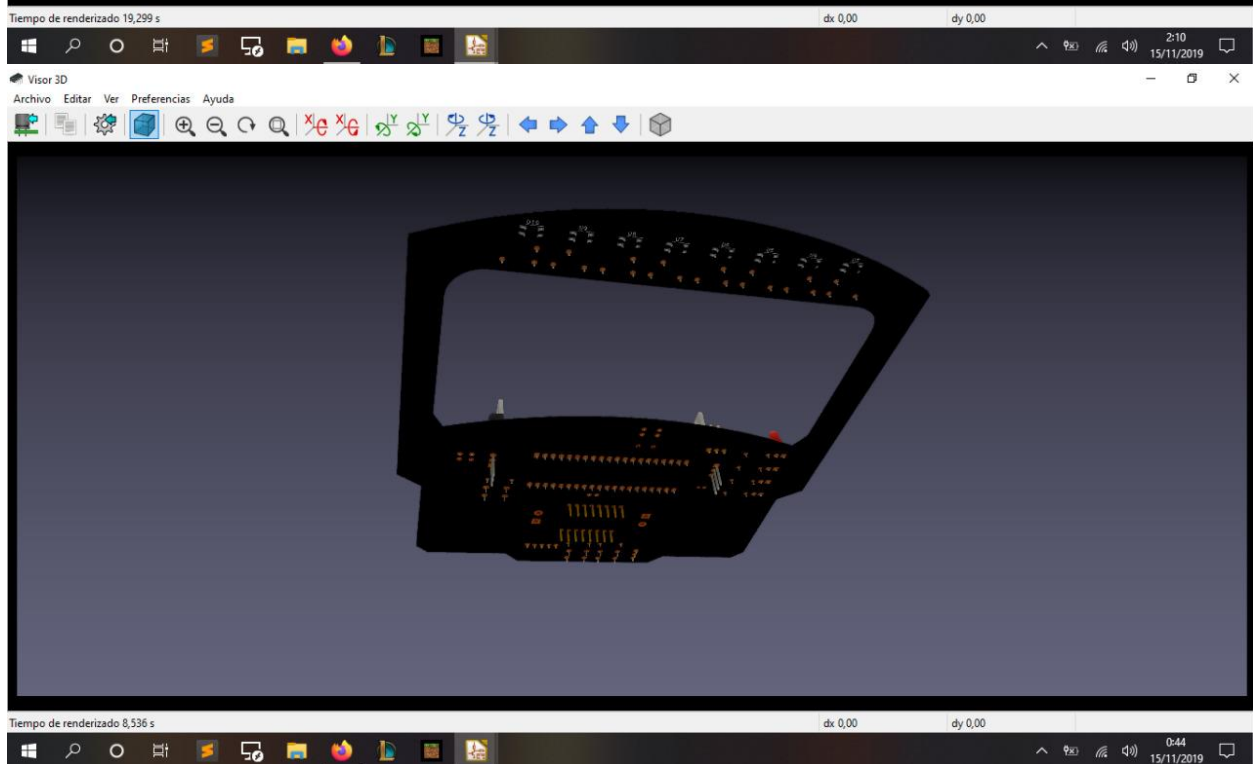
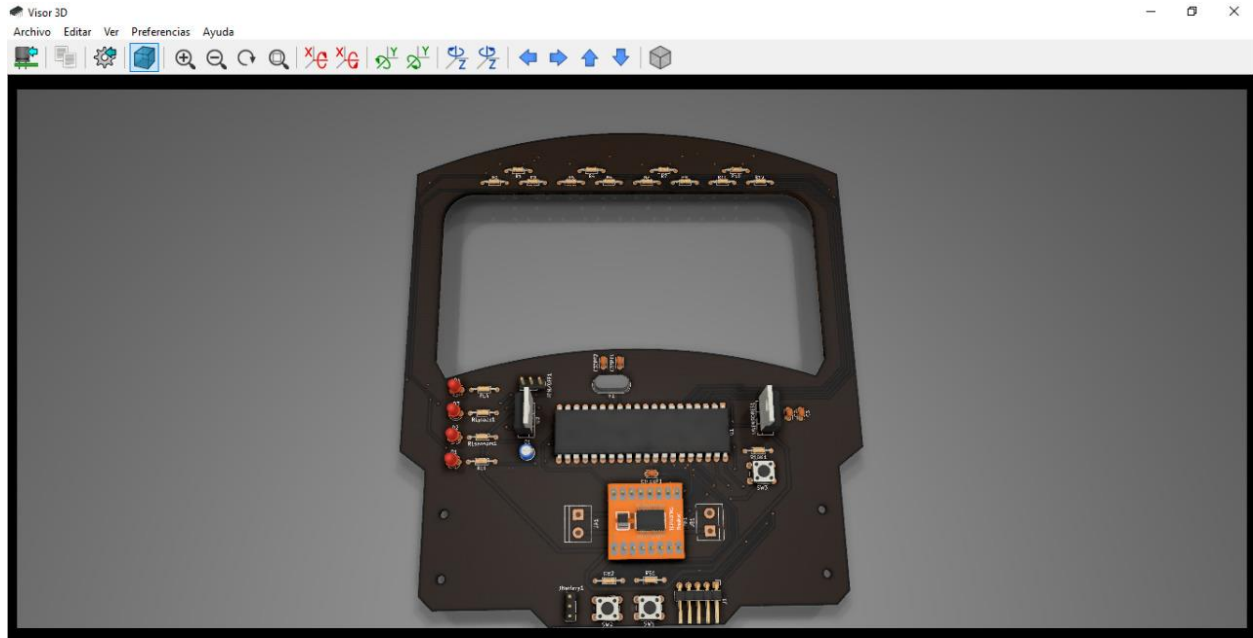


File Edit Draw View Tools Library Options Window Help



Left-click&drag to define arrow (or left-click to start defining a arrow column).

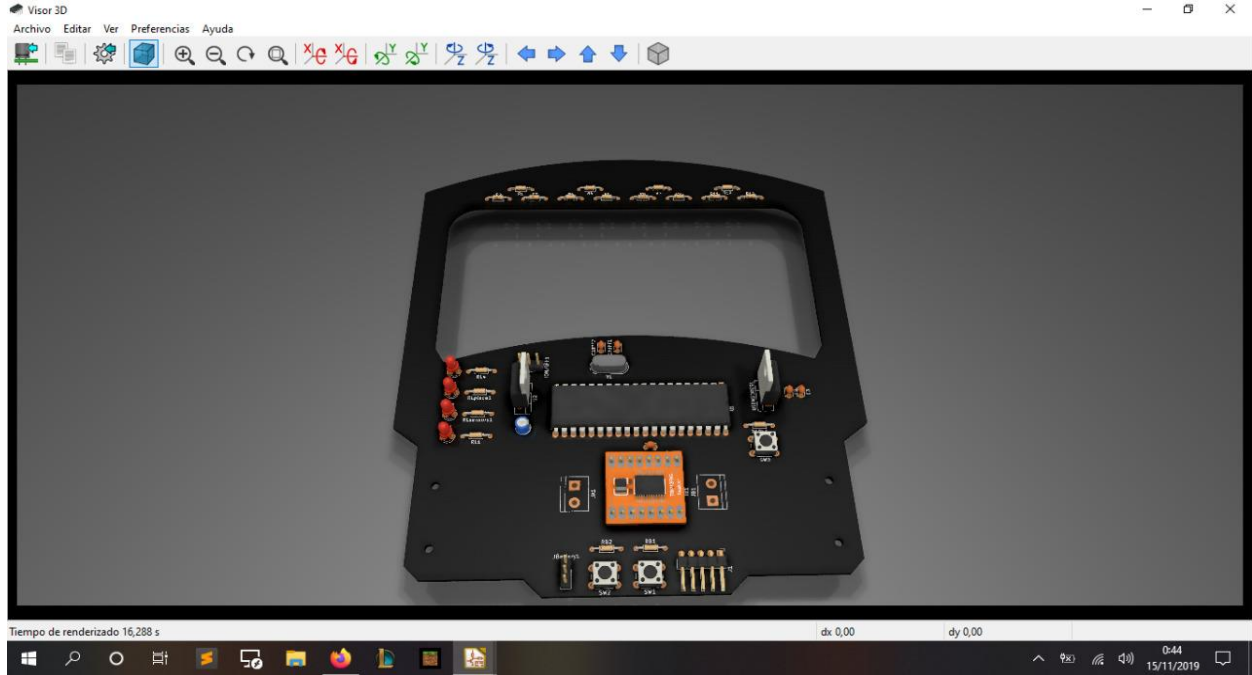
En las siguientes imágenes podemos ver la construcción del seguidor de línea en nuestro programa:





Instituto  
Tecnológico  
Superior de  
Coahuila de Zaragoza

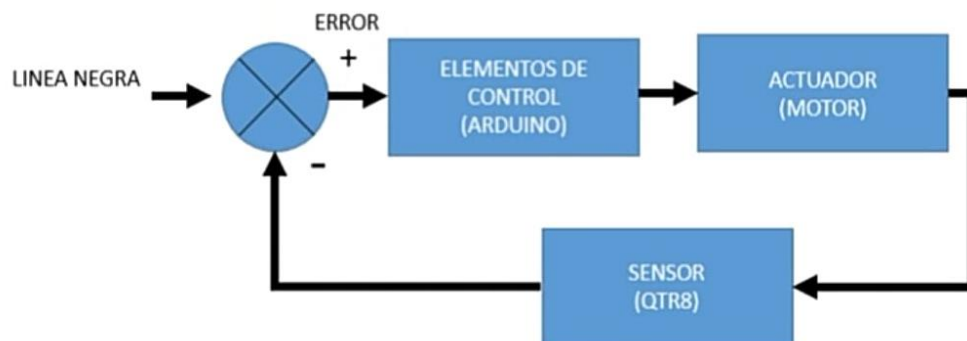
SEP  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



## Funcionamiento

La idea es diseñar un algoritmo básico para controlar los movimientos del robot dentro de la pista de competencia. En primera instancia el robot detectará si se encuentra en una línea negra o blanca de ser así comenzará a acomodarse en la línea si no comenzará a girar sobre su eje en sentido horario en busca de alguna línea ya calibrada según la pista, como posee 8 sensores cada uno separado 1 cm del otro, le indicarán en qué posición se encuentra en la línea de la pista para así cambiar su sentido de giro hasta tenerla en medio, se desea que el robot pueda detectar la línea de manera automática y rápida.

## MODELO DE CONTROL







Instituto  
Tecnológico  
Superior de  
Coahuila



## CONCLUSION:

Se logró el diseño e implementación de los componentes mecánicos y circuitos electrónicos para fabricar el robot velocista. Así como la programación de un algoritmo de control en Arduino.

Este trabajo servirá de base para proponer en el futuro, nuevos diseños de robots y algoritmos de control inteligente. Se pretende que en un futuro este robot sirva para comparar el desempeño de nuevos diseños. Asimismo, esta propuesta sirve para promover e impulsar la participación de los estudiantes en los concursos de competencias de robots, lo anterior es una tarea ardua, ya que requiere de perseverancia y buen desempeño.

Sé que tal vez el trabajo sea poco pero para un avance ya tenemos las piezas a utilizar el diseño y poco a poco se le irán dando los acabados finales.