



PLAN DE TRABAJO.

CREACION DE CIRCUITOS ELECTRONICOS CON MICROCONTROLADORES

ING. JUAN JOSE GUEVARA.

ALUMNOS:

- | | |
|-----------------------------------|---------------|
| • Dennis Giovanni Ardón Velásquez | 051518 |
| • Manuel Eduardo Castro Cáceres | 257818 |
| • Fernando Adonay Cortez Mejía | 052418 |
| • Francisco Joel Santos Cabrera | 271918 |

GRUPO: HAR 21.

Índice:

1. Objetivos y Metas	3
1.1 Objetivo general	
1.2 Objetivos específicos	
1.3 Metas	
2. Estado del arte	4
3. Descripción del proyecto	4
4. Alcances y Limitaciones	5
5. Cronograma de actividades	5

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL:

- Elaborar un carrito seguidor de línea cuyo funcionamiento se ajuste a los lineamientos descritos en clase.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar el desarrollo del código en base al funcionamiento requerido para el carrito seguidor de línea.
- Implementar las técnicas adquiridas en las prácticas de laboratorio al diseño del carrito.

METAS DEL PROYECTO

- 1) Aplicar los temas aprendidos en la materia al desarrollo de un carrito seguidor de línea.
- 2) Entregar el proyecto dentro del tiempo estimado, asegurándonos de realizar un trabajo de calidad y efectivo.
- 3) Posicionarnos en la competencia en uno de los primeros tres lugares.

ESTADO DEL ARTE

En esta parte del proyecto haremos referencia a los aspectos más significativos que rodean al mundo de los carritos con microcontrolador de manera que conozcamos su historia y desarrollo y más concretamente.

También desarrollaremos los aspectos técnicos tales como el funcionamiento de manera tanto analógica como digital, los distintos tipos de carritos seguidor de línea, así como de las partes y componentes por los que está formado.

Hablaremos también no sólo del carrito sino del microcontrolador que lo controla, de su comunicación, tipos de componentes por la cual está compuesto el carrito seguidor de línea.

Descripción del Proyecto

Carro seguidor de línea:

Son robots muy sencillos, que cumplen una única misión: seguir una línea marcada en el suelo normalmente de color negro sobre un tablero blanco.

Dentro de los componentes básicos de un robot de estas características tenemos:

- **Sensores:** Un rastreador detecta la línea a seguir por medio de sensores. Hay muchos tipos de sensores que se pueden usar para este fin; sin embargo, por razones de costos y practicidad, los más comunes son los sensores infrarrojos, que normalmente constan de un LED infrarrojo y un fototransistor, la línea a seguir puede ser de color negro con fondo blanco o línea blanca con fondo negro y dependerá de la configuración electrónica con la cual se arme el circuito de dichos sensores.
- **Motores:** El robot se mueve utilizando motores. Dependiendo del tamaño, el peso, la precisión del motor, entre otros factores, éstos pueden ser de varias clases: **motores de corriente continua, motores paso a paso o servomotores.**
- **Ruedas:** Las ruedas del robot son movidas por los motores. Normalmente se usan ruedas de materiales antideslizantes para evitar fallas de tracción. Su tamaño es otro factor a tener en cuenta a la hora de armar el robot.
- **Fuente de energía:** El robot obtiene la energía que necesita para su funcionamiento de baterías o de una fuente de corriente alterna, siendo esta última menos utilizada debido a que le resta independencia al robot.
- **Tarjeta de control:** La toma de decisiones y el control de los motores están generalmente a cargo de un microcontrolador (**en este proyecto a cargo del PIC 18f4550**). La tarjeta de control contiene dicho elemento, junto a otros componentes electrónicos básicos que requiere el microcontrolador para funcionar

ALCANCES

- 1) Conocer lo básico del ámbito de la robótica.
- 2) Que el proyecto funcione según lo planeado.

LIMITACIONES

- 1) El tiempo que se provee para realizar el proyecto.
- 2) Los materiales que deseamos utilizar.

CRONOGRAMA	
Semanas	Descripción
Semana 1	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración del plan de trabajo• Recolectar información sobre la elaboración del proyecto• Diseño esquemático del circuito• Construcción de placa del circuito
Semana 2	<ul style="list-style-type: none">• Armar el carrito según los materiales recolectados• Elaboración del código fuente• Prueba y corrección de errores• Presentación del proyecto

PRESUPUESTO DE CARRITO SEGUIDOR DE LINEA

Cantidad	Producto	Precio unitario	Total, por cantidad
2	Llantas con motor DC incluido	\$5.20	\$10.40
2	Sensores CNY70	\$1.90	\$3.80
1	Integrado L298N	\$3.38	\$3.40
1	Base para integrado de 16 pines	\$0.20	\$0.20
2	Borneras	\$0.50	\$1.00
2	Transistores 2N2222A	\$0.20	\$0.40
3	Resistencias de 1K	\$0.30	\$0.90
3	Resistencias de 100k	\$0.35	\$1.05
3	Resistencias de 220	\$0.30	\$0.90
3	Resistencias de 330	\$0.30	\$0.90
8	Diodos rectificadores	\$0.60	\$4.80
1	Integrado 7805	\$0.45	\$0.45
1	Pliego de cartón	\$2.50	\$2.50
1	Temperas	\$3.00	\$3.00
1	Estaño	\$1.25	\$1.25
1	Placa de cobre de baquelita	\$3.00	\$3.00
1	Onza de percloruro	\$1.50	\$1.50
1	Punta de Cautín fina	\$1.00	\$1.00
Total			40.45