

TEMA

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN EL PROTOTIPO TC 2000 DE
UNA CAMIONETA PROTOTIPO MINI AUSTIN 1973

Autor

Tapia Chuquitarco, Bryan Rodrigo

Director

Mgtr. Jácome Guevara, Fausto Andrés

Latacunga – Ecuador

2022



ANTECEDENTES

- Sistema eléctrico del automóvil, este sistema es el conjunto de componentes eléctricos del auto. El sistema eléctrico del automóvil es el responsable del arranque, encendido, funcionamiento de luces y equipos y la señalización de todos los vehículos, el elemento principal es la batería, esta almacena la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento óptimo de todos los elementos del sistema. (Danilo & Guerrero, 2012)
- El sistema eléctrico de luces del vehículo es de suma importancia ya que a pesar de ser un sistema complementario al motor también juega un rol importante en la conducción del vehículo ya que nos permite ver con claridad tanto al interior como al exterior de nuestro vehículo. También alimenta de energía ciertos componentes de confort como la radio y otros equipos que dan comodidad al conductor. (Danilo & Guerrero, 2012)
- El sistema de carga de un automóvil se encarga de reponer la corriente que la batería entrega al motor de arranque durante la puesta en marcha del automóvil. Y, además, entrega, la corriente para los diferentes sistemas y accesorios cuando el auto se encuentra en movimiento. Este sistema está compuesto por un regulador, un generador de corriente, una batería y cables o conductores de circuito eléctrico. (Juan & Fabian, 2015)



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La industria automotriz ha dejado a un lado lo más importante en la preparación de un vehículo para las competencias automovilística, poniendo de primer plano lo que se debe a la modificación de frenos y suspensión. En lo que con lleva a este tema es que no se maneja de mejor manera la información para la preparación y modificación del sistema eléctrico en el vehículo.

Es importante analizar los diferentes sistemas que nos introduce el sistema eléctrico ya sea desde el sistema de encendido, hasta el sistema de iluminación dando los procesos e investigaciones necesarias para la implementación de todo el sistema eléctrico del vehículo para competencias y rigiéndose a normativas propuestas por Federación Ecuatoriana de Automovilismo y Kartismo (FEDAK).



JUSTIFICACIÓN

El buen mantenimiento y la buena instalación del sistema eléctrico, la cual este se realiza por personas capacitadas, ya que sin este sistema el vehículo no puede ser encendido, este al ser un vehículo de competición todo su sistema debe realizarse mediante métodos de estudios previos como dimensionamientos y acoplamientos del cableado para un confort estable del vehículo.

La implementación del sistema eléctrico para vehículos de competición basados a reglamentos es de gran ayuda para la Universidad, para así la participación en competencias automovilística del Ecuador como competencias internacionales dando a conocer habilidades y gran conocimiento que se obtiene por la carrera de Tecnología Superior en Mecánica Automotriz.



OBJETIVOS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar el sistema eléctrico de una camioneta prototipo Mini Austin 1973 para la categoría TC2000.



OBJETIVOS

Objetivo Específicos

- Investigar las normas y reglamentos necesarios propuestos por la FEDAK para el sistema eléctrico del prototipo para la categoría TC2000.
- Realizar el acoplamiento del nuevo cableado e instrumentos necesarios del prototipo.
- Comprobar y realizar pruebas del sistema de encendido en el prototipo.
- .



ALCANCE

La selección de los implementos eléctricos para el vehículo es de suma importancia su realización de manera técnica, acatando las normas propuestas por la competencia para un buen desempeño del sistema hacia el vehículo, para obtener una gran fiabilidad y seguridad al momento de pruebas del mismo, el cual al finalizar sus pruebas tendrá la participación en las competencias automovilísticas del país.

La búsqueda y el presupuesto de los materiales necesarios para el sistema eléctrico del prototipo será de gran importancia, ya que este sistema se debe realizar investigaciones y acoplamientos del mismo para su buen funcionamiento.



MARCO TEÓRICO



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

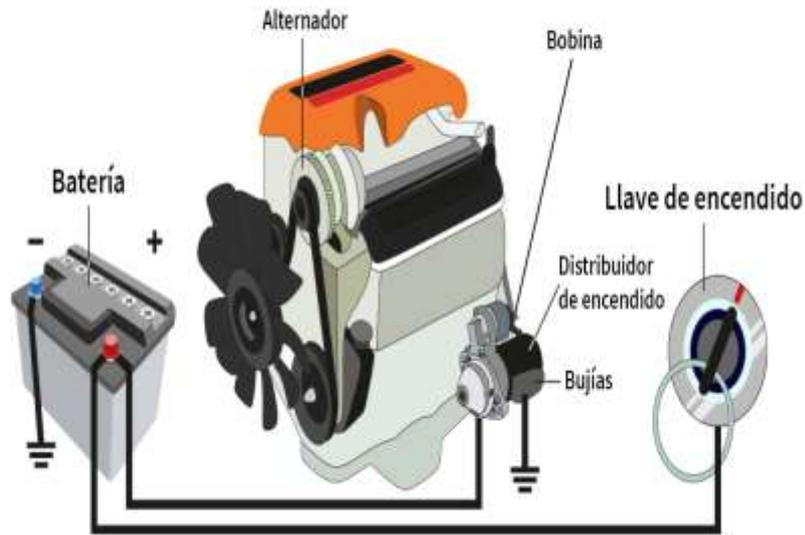
MARCO TEÓRICO

Automóviles de competencia



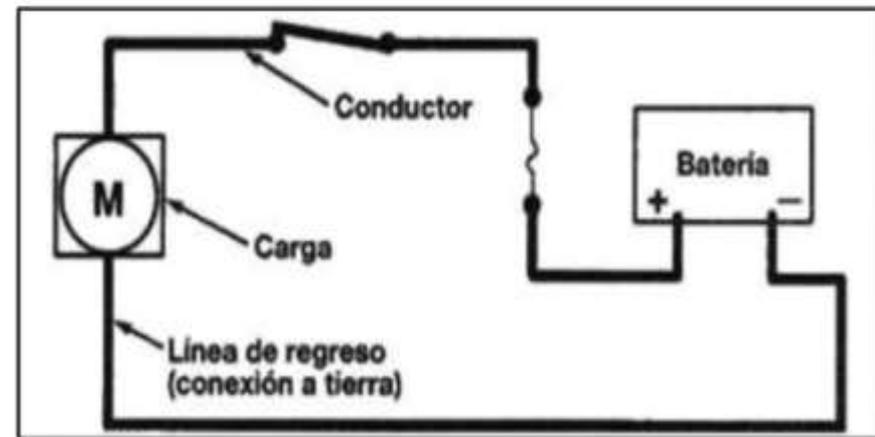
MARCO TEÓRICO

Sistema eléctrico automotriz



MARCO TEÓRICO

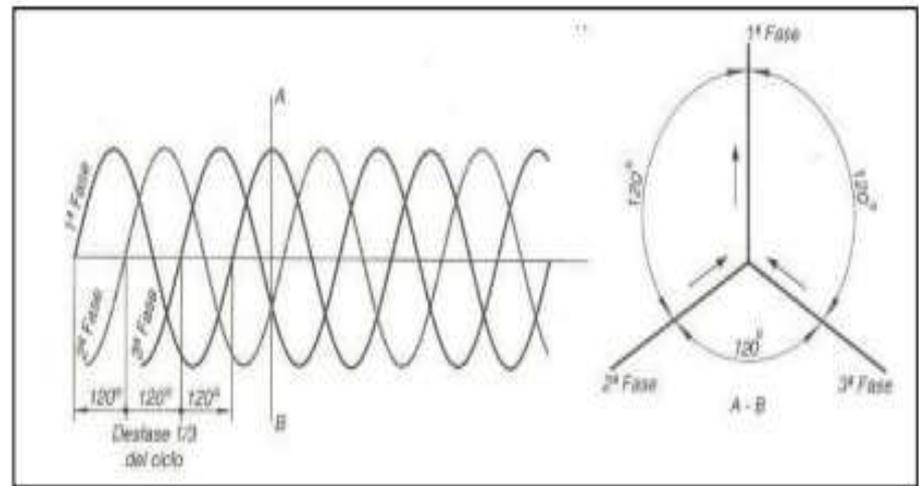
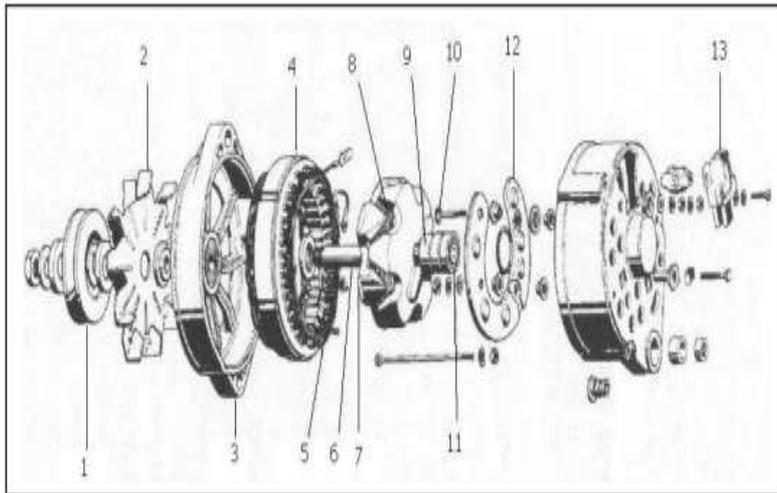
Circuitos eléctricos



MARCO TEÓRICO

SISTEMA DE CARGA

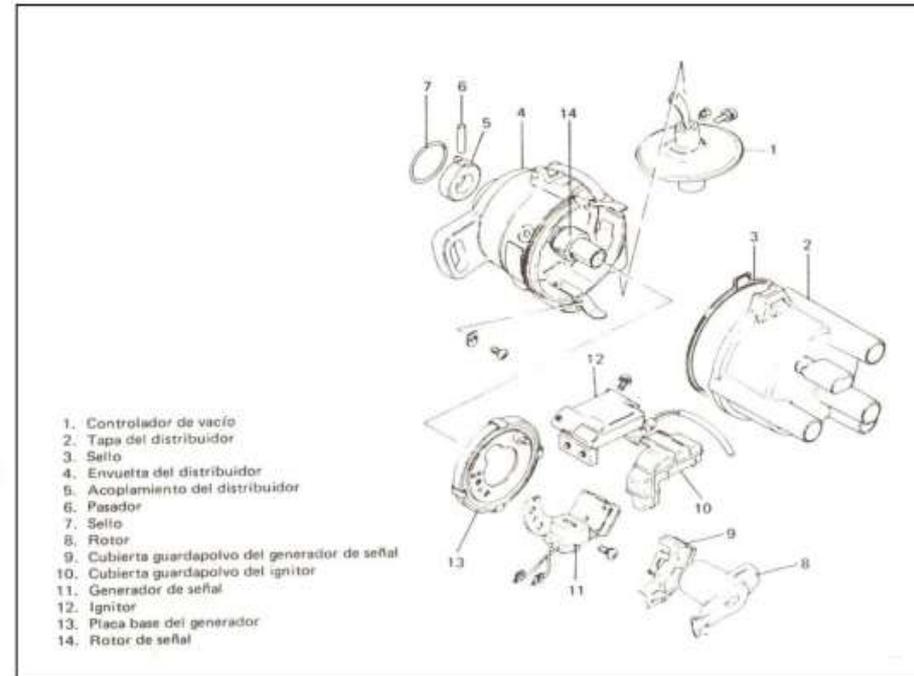
Alternador



MARCO TEÓRICO

El Sistema de encendido.

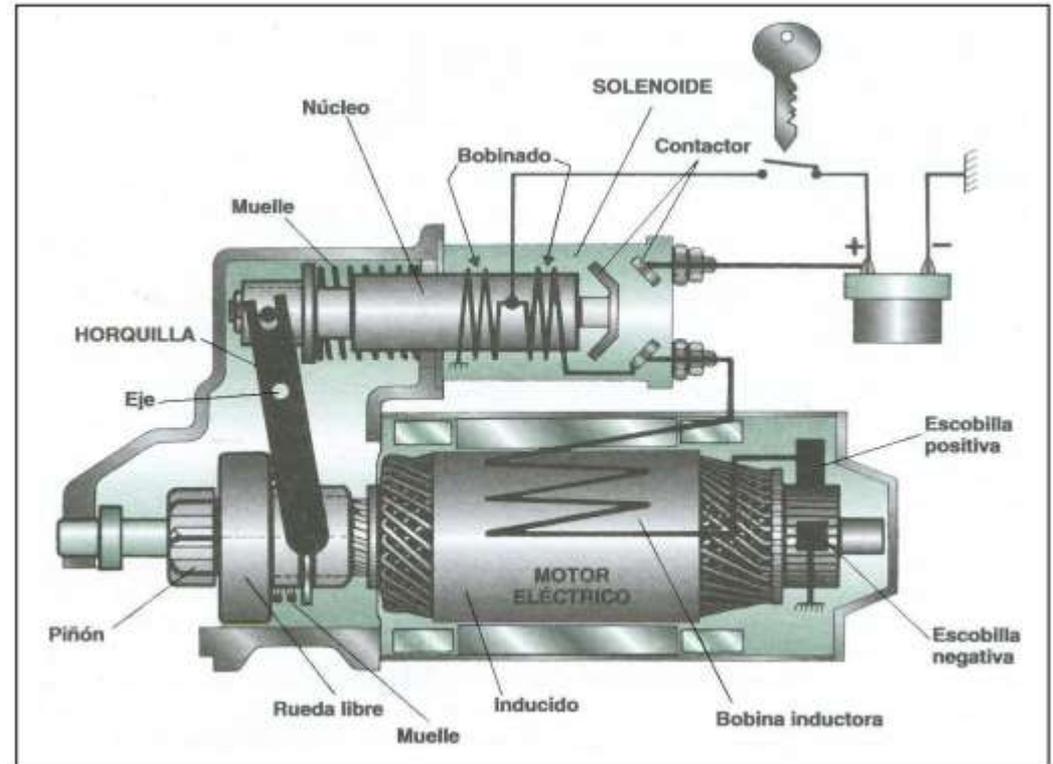
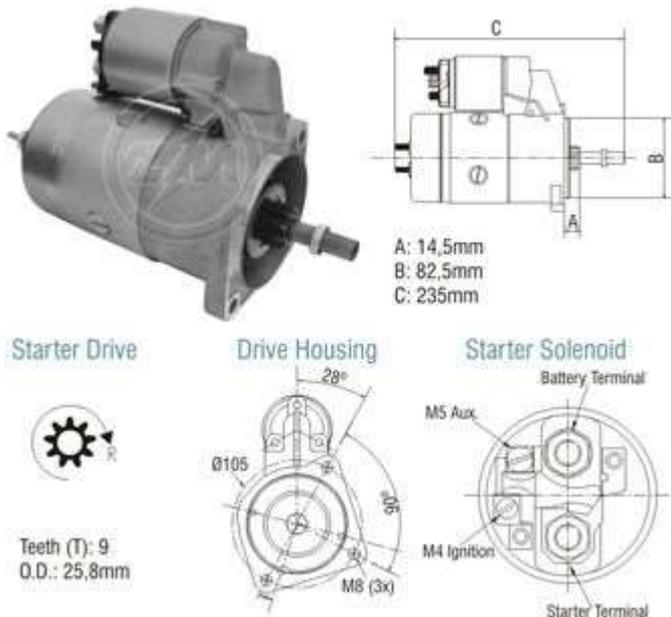
- Batería.
- El distribuidor



MARCO TEÓRICO

Sistema de arranque

- motor de arranque



MARCO TEÓRICO

Sistema de iluminación.

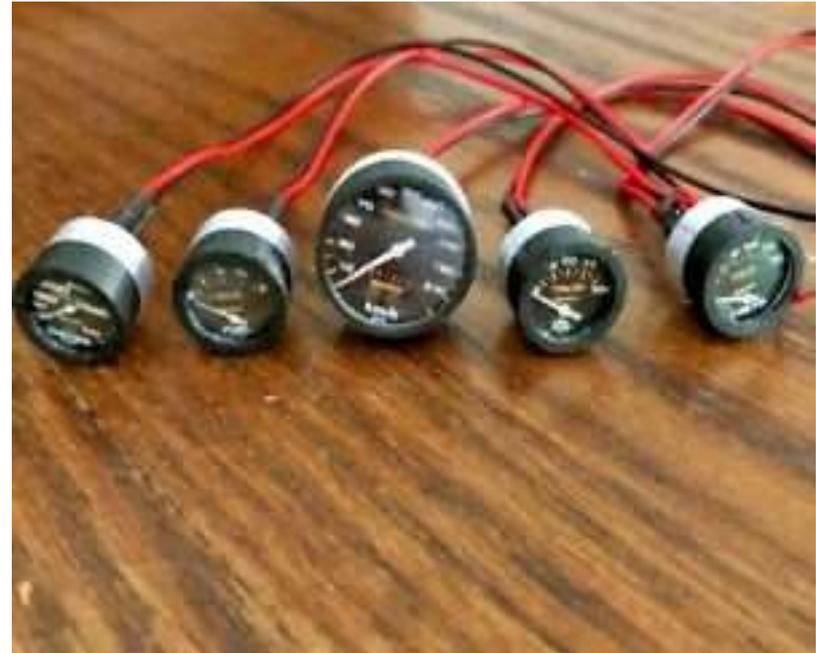
- Luces de alumbrado
- Luces interiores



MARCO TEÓRICO

Instrumentos de control..

- Medidor e indicador de la presión de aceite
- Medidor de la temperatura del motor
- Voltímetro
- Tacómetro
- Sistema de bloqueo o corte de corriente



DESARROLLO



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DESARROLLO

Reglamento propuesto por la FEDAK para el sistema eléctrico



CRONOGRAMA CALENDARIOS NACIONALES FEDAK 2019

CAMPEONATO NACIONAL DE RALLY		
1ERA VALIDA	RALLY TAC	15-16-17 DE MARZO
2DA VALIDA	RALLY ACA	12-13-14 DE ABRIL
3ERA VALIDA	RALLYCADCH	7,8,9 DE JUNIO
4TA VALIDA	RALLY CAPI	12,13,14 DE JULIO
5TA VALIDA	RALLY LAC	21,22,23 DE SEPTIEMBRE
6TA VALIDA	VUELTA AL ECUADOR	8 AL 17 DE NOVIEMBRE

CAMPEONATO NACIONAL DE CIRCUTOS		
1ERA VALIDA	CIRCUITO YAHUARCOCHA 2 MANGAS 45 MIN C/U	23 DE FEBRERO
2DA VALIDA	CIRCUITO YAHUARCOCHA 2 MANGAS DE 45 MIN C/U ANTI HORIO	23 DE MARZO
3ERA VALIDA	CIRCUITO RIOBAMBA - SEMIPERMANENTE	27 DE ABRIL
4TA VALIDA	POR DEFINIR	18 DE MAYO
5TA VALIDA	CIRCUITO YAHUARCOCHA 2 MANGAS DE 1 HORA C/U	22 DE JUNIO
6TA VALIDA	CIRCUITO YAHUARCOCHA 3 MANGAS DE 20 VUELTAS C/U	17 DE AGOSTO
7MA VALIDA	CIRCUITO YAHUARCOCHA - FEDAK 6 HORAS	20 Y 21 DE SEPTIEMBRE
8VA VALIDA	POR DEFINIR	26 DE OCTUBRE
9NA VALIDA	CIRCUITO YAHUARCOCHA 3 MANGAS DE 20 VUELTAS C/U	23 DE NOVIEMBRE

CAMPEONATO NACIONAL DE CLASICOS REGULARIDAD		
1ERA VALIDA	CLASEC QUITO NOCTURNO	23 DE FEBRERO
2DA VALIDA	CLUB BMW QUITO	6 DE ABRIL
3ERA VALIDA	INTERCLUBES - RALLY INTERNACIONAL ECUADOR	20 AL 23 DE JUNIO
4TA VALIDA	CLASSIC GARAGE - QUITO	14 O 28 DE SEPTIEMBRE
5TA VALIDA	CLUB MINI - QUITO	19 DE OCTUBRE

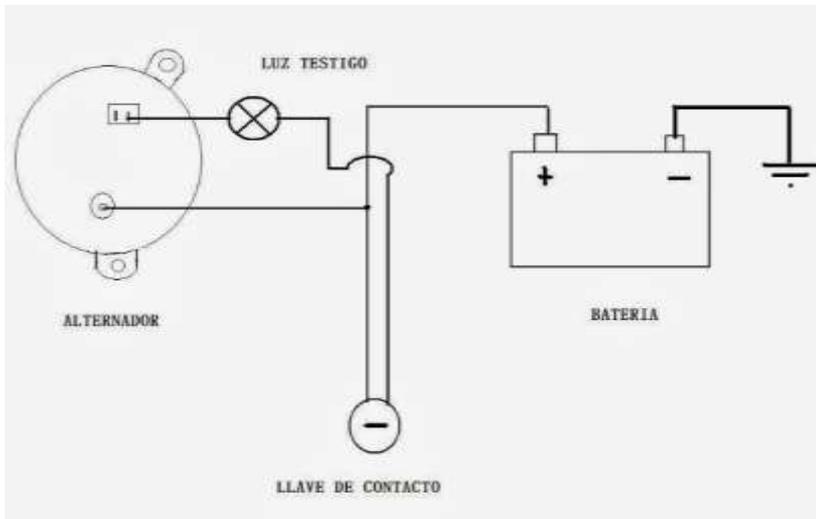
CAMPEONATO NACIONAL DE CLASICOS VELOCIDAD		
1ERA VALIDA	RALLY DE ASFALTO - TUNGURAHUA	2 DE MARZO
2DA VALIDA	CIRCUITO-IBABURA	MAYO
3ERA VALIDA	POR DEFINIR	SEPTIEMBRE
4TA VALIDA	VUELTA AL ECUADOR - RALLY DE ASFALTO	NOVIEMBRE



DESARROLLO

SISTEMA DE CARGA

- Alternador
 - Marca
 - Descripción
 - Implementación



DESARROLLO

SISTEMA DE ENCENDIDO.

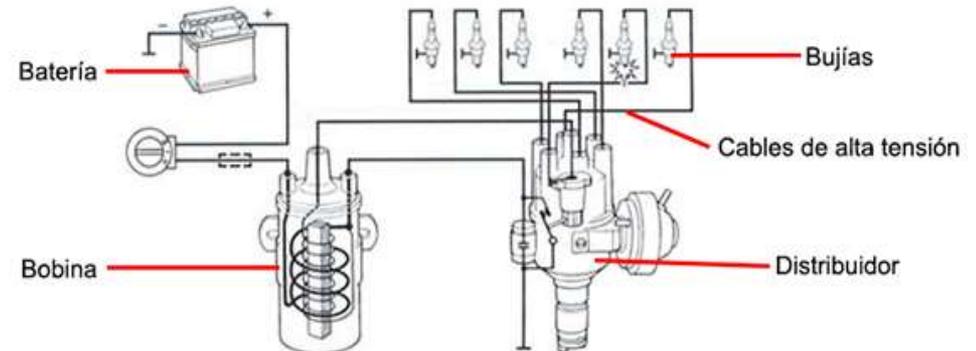
- **Batería.**
 - Marca
 - Descripción
 - Implementación



DESARROLLO

SISTEMA DE ENCENDIDO.

- El distribuidor.
- Marca
- Descripción
- Implementación

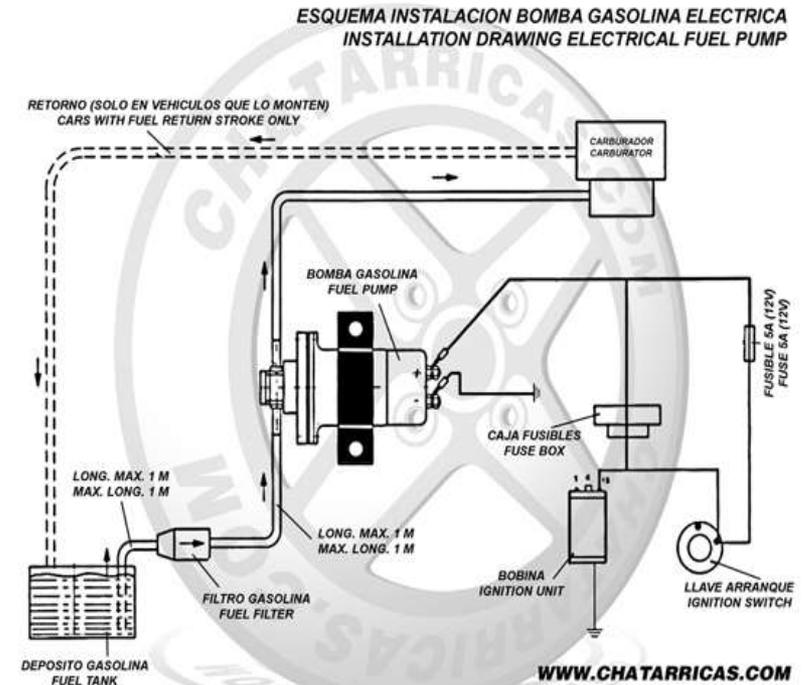


DESARROLLO

SISTEMA DE ENCENDIDO.

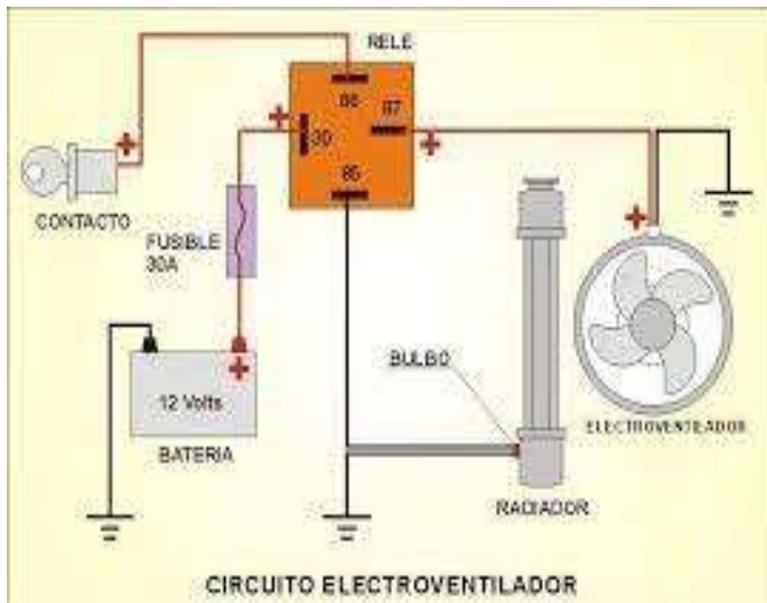
- Bomba de combustible universal.

- Marca
- Descripción
- Implementación



DESARROLLO

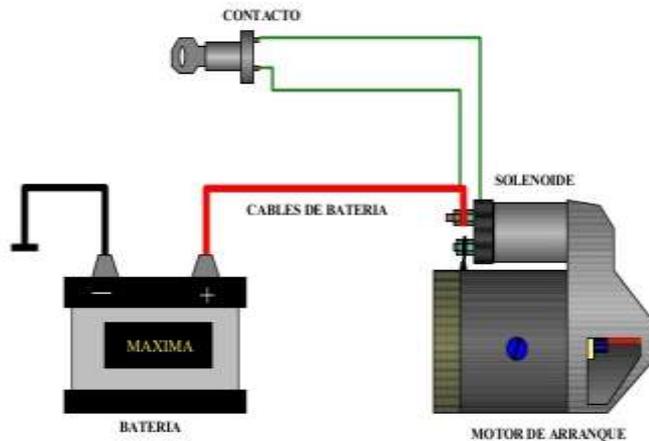
- Electroventilador.
- Marca
- Descripción
- Implementación



DESARROLLO

SISTEMA DE ARRANQUE.

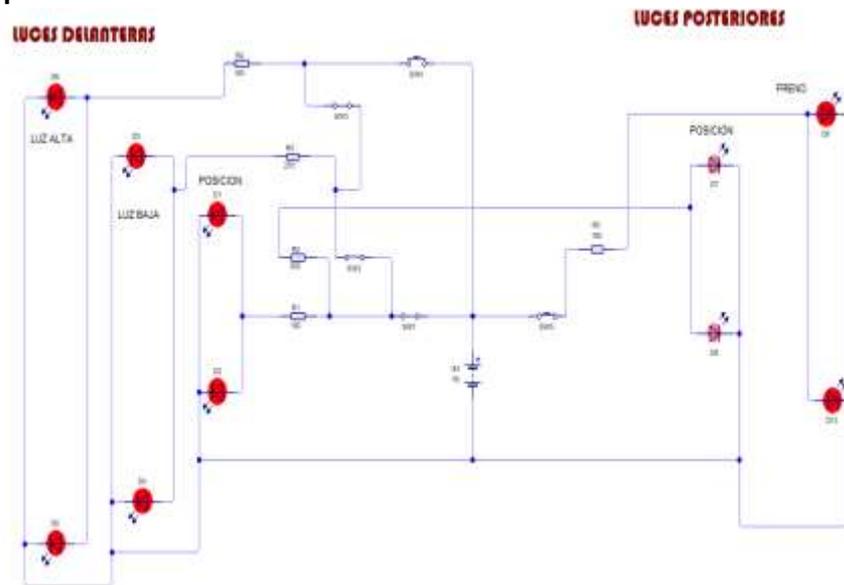
- **Motor de arranque.**
 - Marca
 - Descripción
 - Implementación



DESARROLLO

SISTEMA DE ILUMINACIÓN.

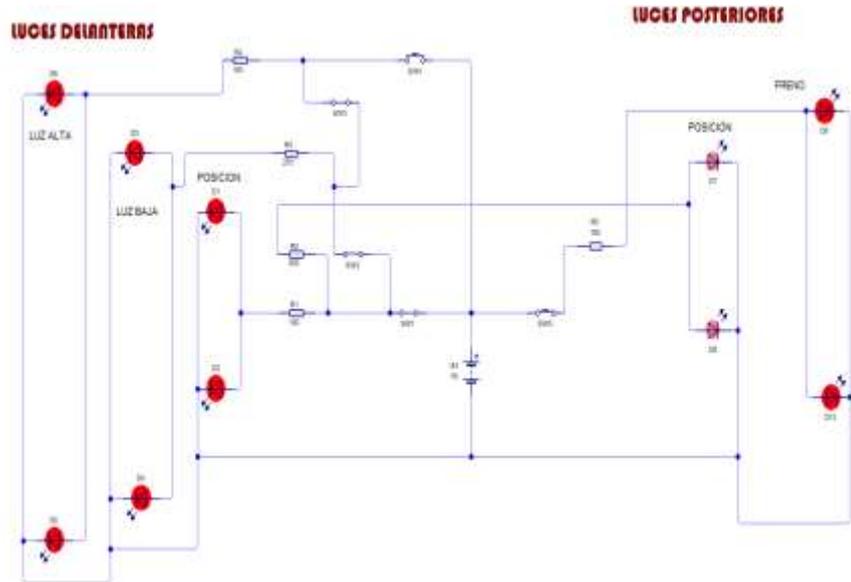
- Faros Delanteros.
- Marca
- Descripción
- Implementación



DESARROLLO

SISTEMA DE ILUMINACIÓN.

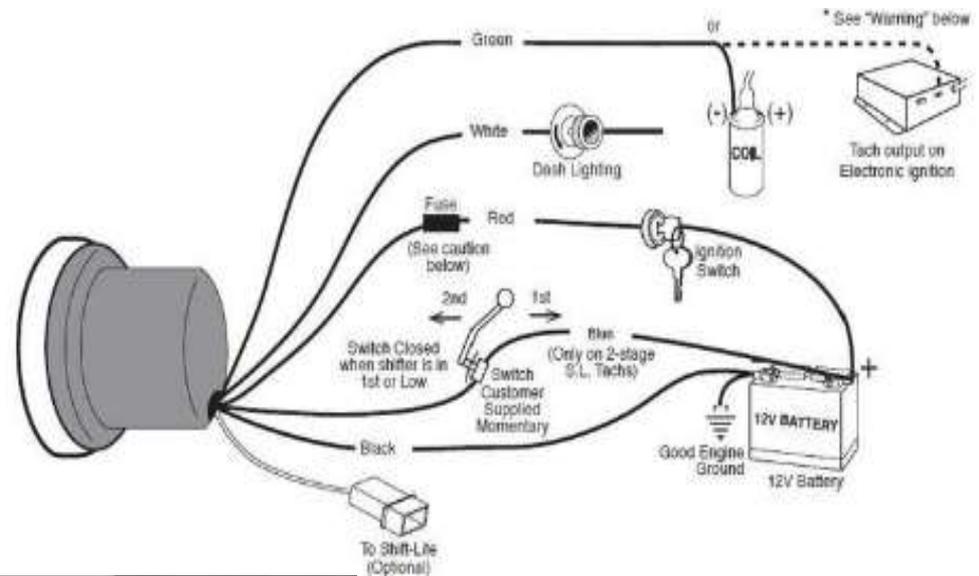
- Faros Posteriores.
- Marca
- Descripción
- Implementación



DESARROLLO

INSTRUMENTOS DE CONTROL.

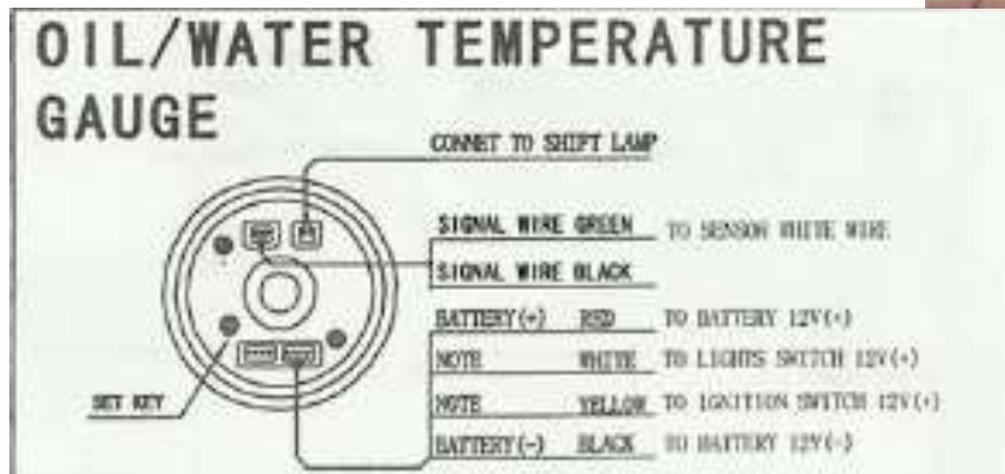
- **Tacómetro RPM**
- Marca
- Descripción
- Implementación



DESARROLLO

INSTRUMENTOS DE CONTROL.

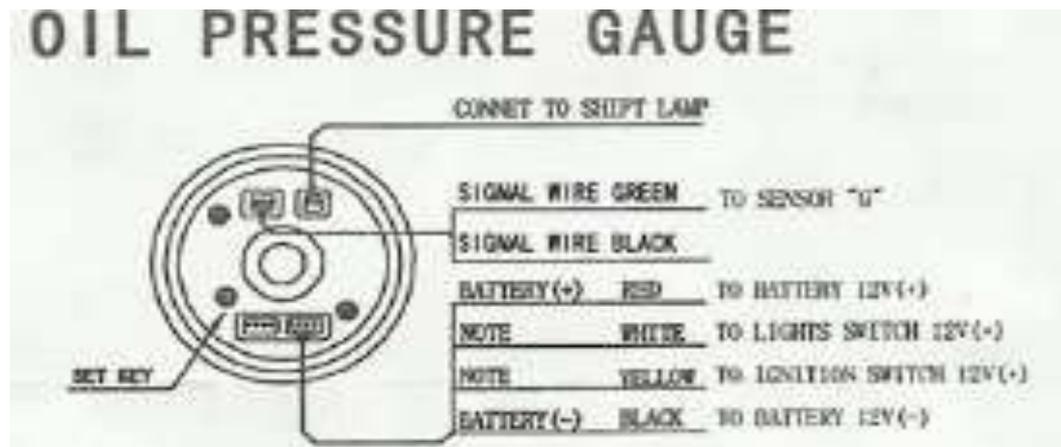
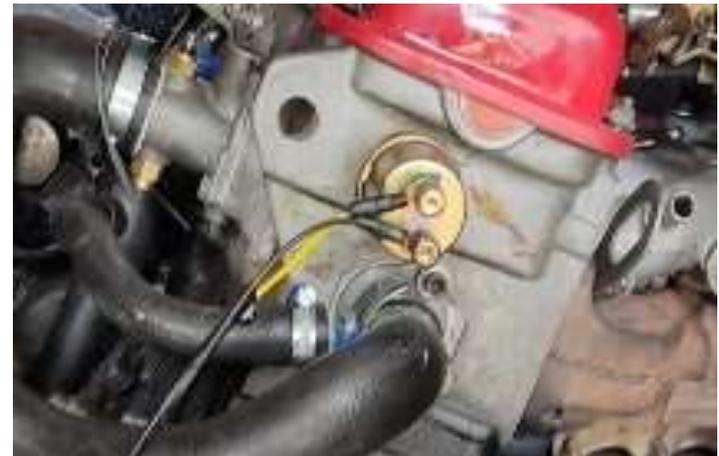
- Manómetro de temperatura del agua
 - Marca
 - Descripción
 - Implementación



DESARROLLO

INSTRUMENTOS DE CONTROL.

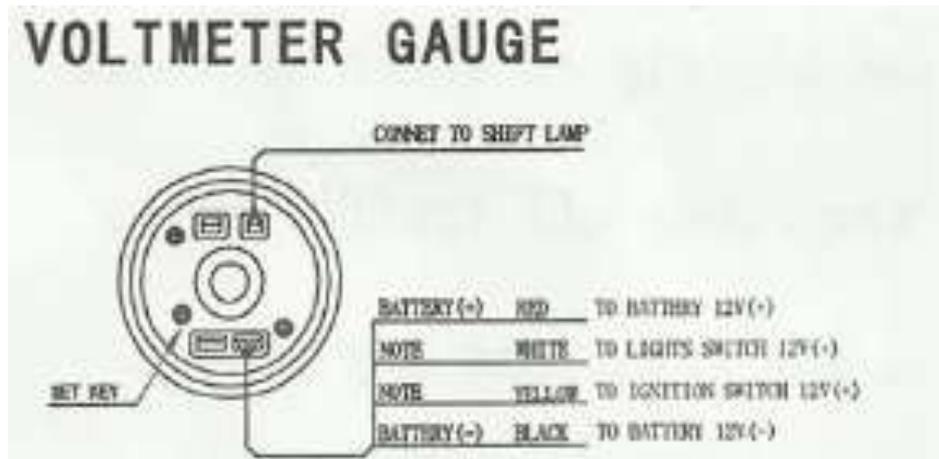
- **Manómetro de presión del aceite.**
 - Marca
 - Descripción
 - Implementación



DESARROLLO

INSTRUMENTOS DE CONTROL.

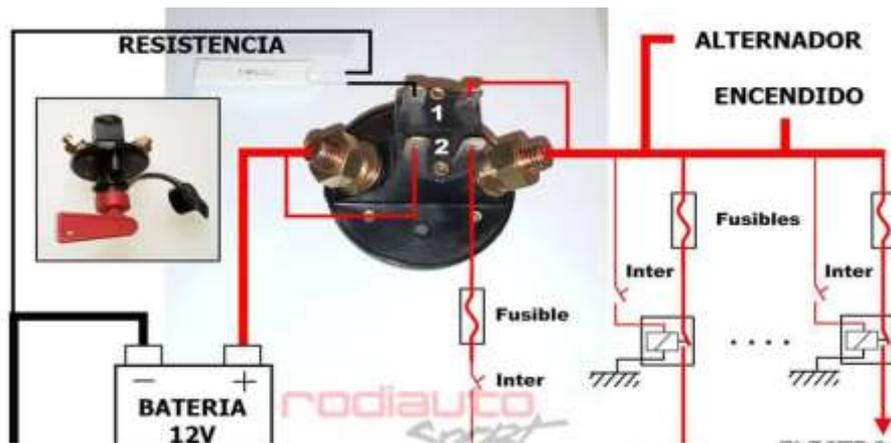
- Manómetro de voltaje.
- Marca
- Descripción
- Implementación



DESARROLLO

INSTRUMENTOS DE CONTROL.

- **Corta corriente.**
- Marca
- Descripción
- Implementación



CONCLUSIONES

- Se realizó previamente el estudio del reglamento de la Fedak del año 2019 del sistema eléctrico en vehículos de competencia de la categoría TC2000, teniendo en cuenta sus reglamentos y estándares para la competición.
- Se seleccionaron materiales para la implementación del sistema eléctrico del prototipo en base estudios y reglamentos establecidos, como objetivo principal la implementación del corta corriente como medida de seguridad.
- Las conexiones implementadas en cada sistema aseguran seguridad al momento de la competencia la seguridad tanto del piloto y copiloto ya que fueron montadas y revisadas estrictamente mediante pruebas de funcionamiento y seguridad.



CONCLUSIONES

- En el cableado utilizado para cada sistema eléctrico de vehículo se realizó el aislamiento, para así evitar cortacircuitos e incendios del vehículo durante pruebas o a la hora de la participación en la competencia
- Se diseño e implementó un sistema eléctrico del vehículo totalmente reestructurado y acoplado para la competencia y exigencias de las normativas de la FEDAK 2019 obteniendo resultados acordes a los estándares de la competencia.



RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta las normativas exigidas por la FEDAK que regulan el proceso para la integración a la competencia para la categoría TC2000.
- En caso se realizar cambios dentro del sistema eléctrico del vehículo, mantenerse dentro las estipulaciones y recomendaciones de las normativas de la FEDAK
- Elegir los materiales bajo demandas de funcionalidad, como ejemplo el correcto mantenimiento y funcionamiento de los componentes de carga y arranque para no obtener contratiempos al rato de su funcionamiento
- Realizar pruebas de funcionamiento y eficacia del mismo para verificar los resultados obtenidos sean buenos en pruebas similares a una competencia



MUCHAS GRACIAS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA