



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**MONOGRAFÍA, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO
SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

- **TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRACCIÓN ELÉCTRICO EN EL VEHÍCULO MONOPLAZA MEDIANTE LA SELECCIÓN ADECUADA DE COMPONENTES PARA TENER COMO RESULTADO UN VEHÍCULO ECOLÓGICO.**
- **AUTORES: PILCO PUMA WALTER VINICIO, GUALOTUÑA NASIMBA WILMER ALEXANDER**

**DIRECTOR: ING. LEÓN ALMEIDA, JAIME EDUARDO
LATACUNGA - 2022**



O B J E T I V O S

General

Implementar un sistema de tracción eléctrico en el vehículo monoplaza mediante la selección adecuada de componentes para tener como resultado un vehículo ecológico.

Investigar sobre los sistemas de tracción eléctricos a implementar en el bastidor y la carrocería del vehículo monoplaza.

Específicos

Seleccionar adecuadamente los componentes del sistema de tracción eléctrico a utilizar en el vehículo monoplaza para obtener un resultado óptimo.

Implementar los componentes del sistema de tracción eléctrico en el vehículo monoplaza para tener como resultado un vehículo ecológico.



Investigar y
seleccionar los
componentes del
sistemas de
tracción eléctrico

Implementar los
componentes
del sistema de
tracción
eléctrico en el
vehículo
monoplaza

Prueba de
funcionamie
nto

Conclusion
es y
recomend
aciones



Investigación y seleccionamiento de los componentes del sistemas de tracción eléctrico



Motor Brushless (BLDC)

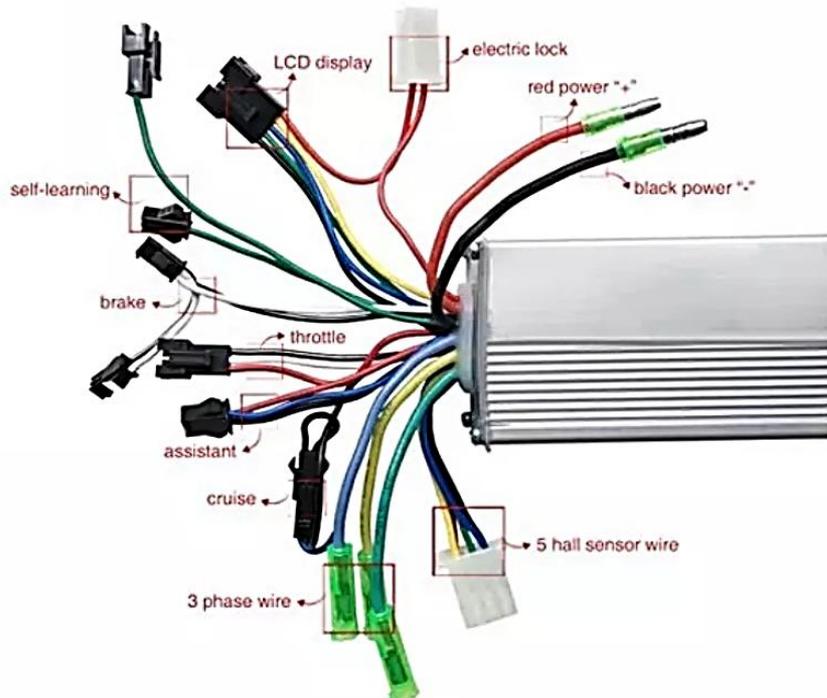


- ❖ Tiene una potencia de 3000W
- ❖ Su respuesta a la aceleración es inmediata, esto debido a que el motor es parte de la llanta dando así un peso reducido.
- ❖ Su mantenimiento es sencillo.
- ❖ Trabaja con unos sensores y el bobinado en conjunto para lograr el movimiento.
- ❖ La conexión y cableado es de fácil identificación para un correcto mantenimiento.





Controlador.



- ❖ Marca Sunshine tree, EAN 0708311603933
- ❖ Tamaño 225x18x68mm
- ❖ Trabaja con una potencia de máximo 3050W
- ❖ Trabaja con un voltaje máximo de 100V.
- ❖ Trabaja con un límite de corriente de 80A





Batería.



Especificaciones de la batería de Iones de litio de 60V	
Tipo de	Batería de iones de litio
Tensión Nominal	60V
Capacidad Nominal	24Ah
Peso	Alrededor de 6kg
Dimensión	Personalizado, con/sin funda impermeable
Max corriente de carga	5A
Max, corriente de descarga	60Amps
Estándar de carga	2,75 horas (referencia)
Carga rápida	2 horas (referencia)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ~ + 60 °C





Acelerador

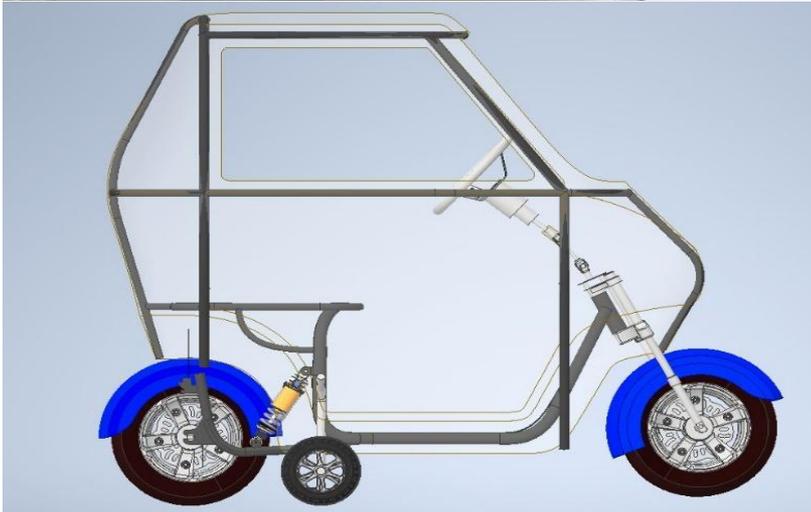


Este elemento fue seleccionado debido a las ventajas de fabricación:

- ❖ Es adaptable, debido a sus conexiones sencillas para trabajar.
- ❖ Su utilización es versátil, esto para que el piloto tenga una buena adaptación en el manejo del vehículo.
- ❖ No ocupa mucho espacio dentro de los mandos porque fue diseñada una adaptación para que fuera un pedal.



Implementación de los componentes del sistema de tracción eléctrico en el vehículo monoplaza



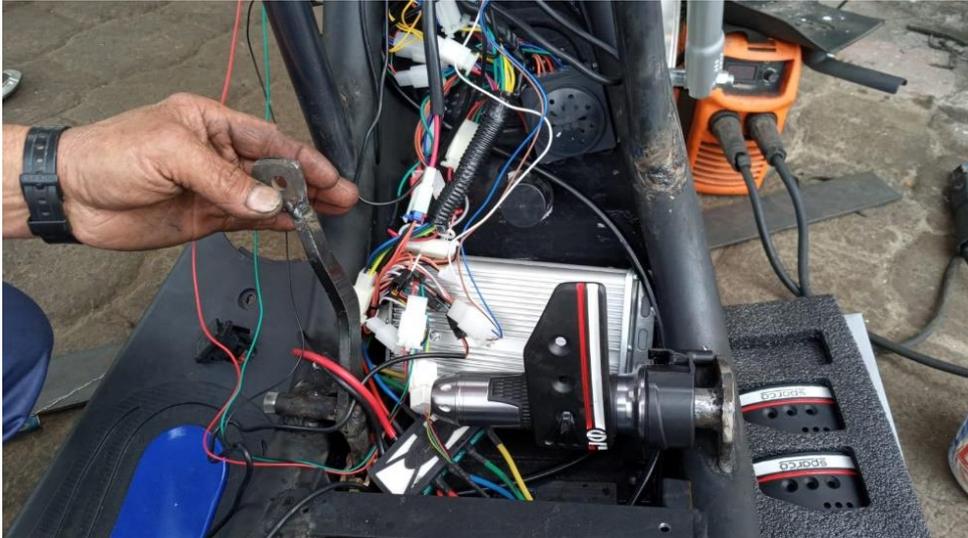
Instalacion de el motor brushless

El motor ya viene adaptado dentro del cubo de la llanta, además de que la misma lleva marcado la dirección de rotación.



Conexión del controlador

Su instalación depende mucho del manual del controlador, este es en función de su color de cable



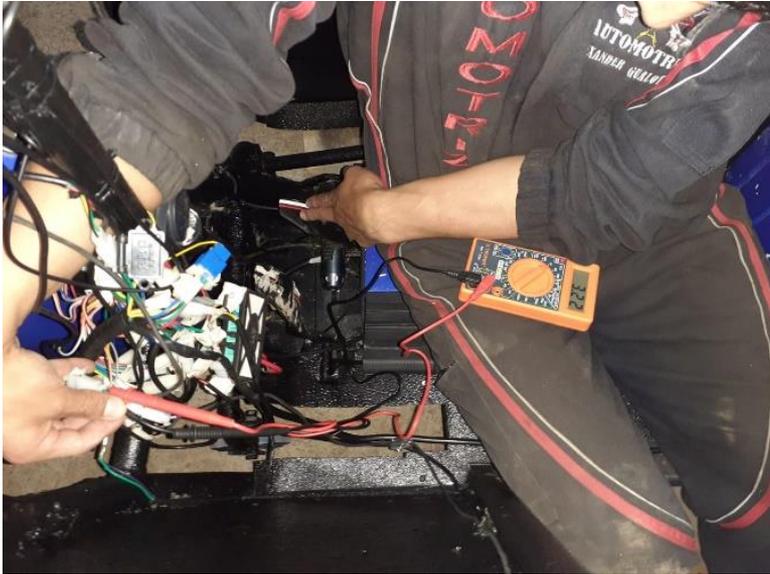


Unión de la batería

La batería que emplea el vehículo eléctrico es de alta capacidad de almacenamiento, adaptable a motores con potencias menores a 3000W



Prueba de funcionamiento



Medición de señal del acelerador al controlador.



Medición de señal del controlador al motor.

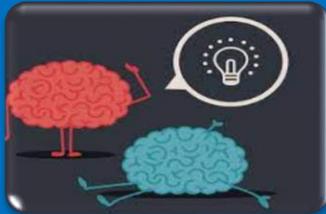


Conclusiones



Conclusión 1

- Se concluye que con la investigación de los sistemas de tracción eléctrica determinando que los más favorables para el proyecto es la denominación de motores eléctricos de corriente continua, siendo así factible la adquisición de un motor de cubo de rueda DC sin escobillas por las ventajas y las prestaciones que este puede brindar.



Conclusión 2

- Se concluye que la selección de los componentes, son aquellos que permiten una movilidad confiable siendo así para el conductor un vehículo fácil de manejar y con prestaciones en Potencia significativa, Economía de consumo, Estética, Seguridad, Habitabilidad, Confort.



Conclusión 3

- En definitiva, el vehículo monoplaza es un transporte que beneficia al medio ambiente y da otro entorno al futuro del parque automotor, para que las siguientes generaciones empleen de guía el proyecto y así creen un equipo sustentable para la movilidad en ambientes urbanos.



Recomendaciones

Recomendación 1

- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo al controlador, debido a que está expuesto en la base del vehículo monoplaza, por lo que el ingreso de polvo podría causar daños a futuro.

Recomendación 2

- Se recomienda señalar los cables de salida del controlador en caso de ser desarmado, esto ayudará al momento de la instalación conocer con cuál va conectado.

Recomendación 3

- Para la instalación del motor eléctrico de cubo de llanta, se debe tomar en cuenta la dirección de rotación. Esta señal está situada en la propia llanta.





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**Gracias por su
atención**

