



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica

Carrera de Tecnología en Mecánica Automotriz

“Construcción e implementación de la carrocería para un vehículo biplaza tipo buggy de la Carrera de Tecnología Superior en Mecánica Automotriz de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE”

Autor: Velasque Muisin, Diego Fabricio

Director: ing. Arias Pérez, Ángel Xavier

Latacunga - 2022



OBJETIVOS

General

Construir e implementar de la carrocería para un vehículo biplaza tipo buggy de la carrera de tecnología superior en mecánica automotriz de la universidad de las fuerzas armadas – ESPE.

Específicos

Selección el material para la construcción para la carrocería.

Realizar simulaciones del funcionamiento de la carrocería previo a su construcción.

Realizar las correctas conexiones del sistema de alumbrado en la carrocería del vehículo biplaza tipo buggy.

ANTECEDENTES

La carrocería de un vehículo biplaza tipo buggy es la estructura básica que permite crear un ambiente de seguridad para los ocupantes, permite brindar estética y funcionalidad concreta al momento de una competición. Existían diferentes inconvenientes en diferentes vehículos de competición con respecto a la seguridad, pérdida de visibilidad, efectos aerodinámicos, entre otros inconvenientes, mediante la observación de estos problemas se optó por realizar la construcción de una carrocería en estos vehículos, mediante lo cual obtenga solución a los problemas de seguridad y visibilidad. La carrocería por el trabajo que realiza debe ser construida con materiales resistentes y de alto costo por lo cual no se produce en gran cantidad, ya que el principal funcionamiento es proteger la integridad física del piloto y copiloto, ya que también es necesario brindar una estabilidad aerodinámica en altas velocidades.

El sistema eléctrico como es mencionado tiene como objetivo mejorar la visibilidad del piloto cuando se encuentre en lugares de menor visibilidad, la mayor parte de vehículos de competición son realizados con estudios con la finalidad de identificar los puntos exactos de instalación de los faros para destacar las diferentes condiciones de trabajo. El sistema eléctrico debe ser capaz de producir la cantidad suficiente de energía y poder ser almacenada para distribuirla a través del cableado a cada uno de los elementos de iluminación.

De esta manera se busca instalar la carrocería en el vehículo biplaza tipo buggy con la finalidad de brindar un diseño seguro y eficiente en cuanto a la protección de los ocupantes, verificando la calidad del material con el cual se va a realizar la construcción, además es posible ubicar los accesorios permitiendo que estos se encuentren acoplados correctamente y no sufran daño durante el funcionamiento del vehículo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Unidad de Gestión de Tecnología de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE busca mejorar los estándares prácticos-teóricos existentes, mediante la aplicación de los conocimientos que se adquiere durante el proceso académico, al observar un vehículo biplaza tipo buggy sin carrocería determinamos algunas de las consecuencias que podrían causar daños a los ocupantes por tal motivo se realiza la implementación de una carrocería.

En los vehículos de competencia es necesario portar carrocería la cual debe ser diseñada con materiales resistentes y muy estables durante la conducción en altas velocidades, caso contrario, tendría efectos que dificultarían la maniobrabilidad como también la integridad física tanto del piloto como del copiloto, llegando a ocasionar accidentes.

Para la implementación de la carrocería es necesario poner en práctica los conocimientos recaudados en cada nivel de la carrera, mediante lo cual es necesario recaudar información de los distintos materiales de construcción que se pueden encontrar en el mercado.

Si el material utilizado para su construcción es demasiado frágil podría agrietarse o romperse durante el funcionamiento del vehículo provocando incomodidad o pérdida de visibilidad al piloto, de la misma manera la carrocería debe estar unida adecuadamente a la estructura con el fin de reducir vibraciones.

Al contar con un automotor para dos ocupantes, presenta un alto índice en el desempeño durante una competición, la construcción de la carrocería se realiza mediante soportes que sujetan a la estructura ayudándola a recubrir en su mayoría, debido a la presencia de sistemas eléctricos y algunos componentes como son los pedales del acelerador, freno y embrague.

Teniendo en cuenta los inconvenientes al no portar carrocería determinamos la importancia de implementarlo con el fin de conservar y alargar la vida útil del automotor, mediante lo cual presentaría un alto índice de protección en las diferentes partes fijas y móviles que presenten un daño directo, como es el motor, depósito de combustible, suspensión, dirección, etc.

La carrocería tendrá cada una de las verificaciones para comprobar el correcto funcionamiento al momento de cubrir sus partes, existirá varias de las etapas y procesos que se debe cumplir para verificar los puntos de más afectados del buggy

JUSTIFICACIÓN

La construcción de la carrocería en el ámbito de los automóviles es muy importante ya que su finalidad es dar comodidad mediante los diferentes diseños y gustos de los ocupantes, otro de los motivos esenciales para la construcción de una carrocería es la resistencia aerodinámica durante la conducción, ya que ayuda a reducir los esfuerzos a los que se encuentra sometida la carrocería en los puntos de soldadura o grietas en la estructura, mediante este proceso es posible reducir el consumo de combustible.

Este proyecto aplica diferentes procesos de manufacturación para poner en práctica los conocimientos necesarios en el área automotriz, el aporte de información con respecto al diseño de la carrocería, sus medidas, los materiales y diferentes componentes son importantes para la participación del vehículo en competencias de manera que represente la carrera y con la finalidad de fomentar el estudio a quienes participen en cada una de las competencias

La importancia dentro del análisis de cada uno de los materiales para ser utilizados en el diseño e implementación de la carrocería, demuestra la resistencia durante el funcionamiento comprobando si cada uno de los sistemas no es afectado durante el recorrido, y la comodidad de los ocupantes. Al utilizar materiales más ligeros pero resistentes permite al vehículo resistir los impactos causados por residuos de la calzada, pero también ayuda a reducir el peso permitiendo que el vehículo obtenga mayor aceleración y maniobrabilidad.

Mediante el proyecto se demuestra a cada uno de los estudiantes de la Carrera de Mecánica Automotriz y a los ocupantes del vehículo la importancia de obtener nuevos conocimientos y la innovación de nuevos vehículos de competición, por lo tanto, se comprende la importancia de la industrialización automotriz en ámbitos de competición.

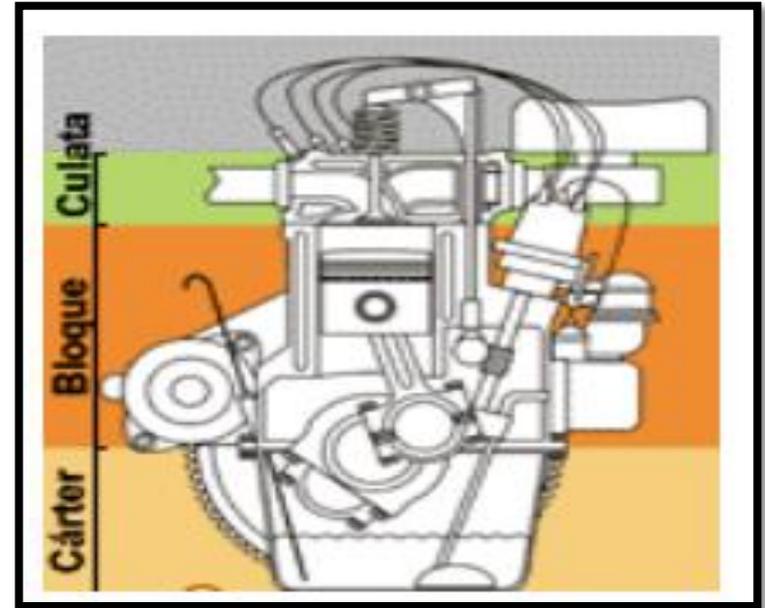
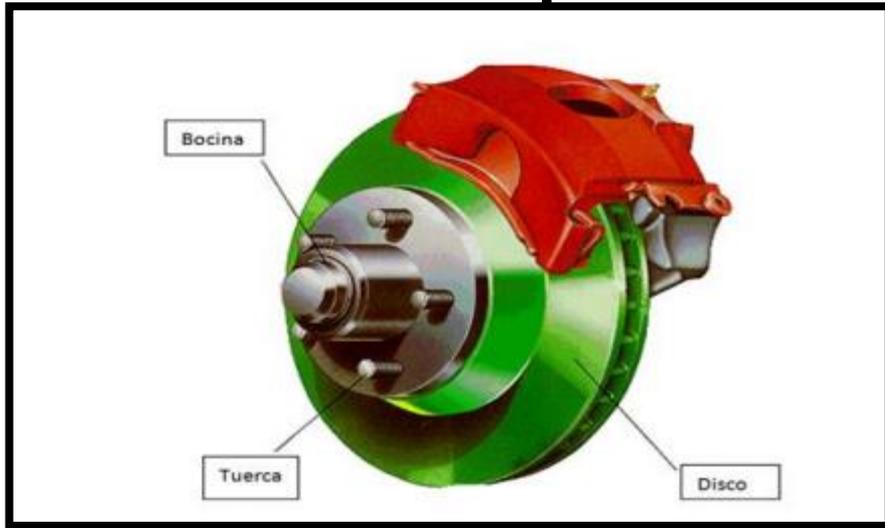
Definición del Buggy



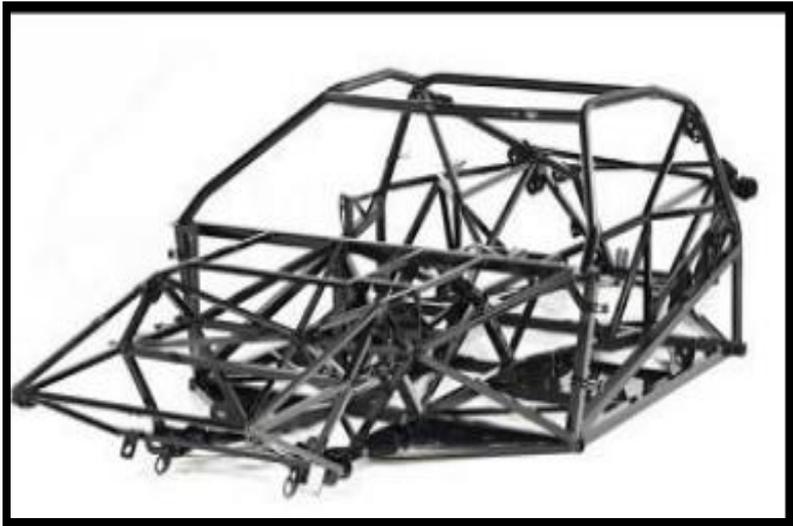
Ventajas del Buggy



Componentes del Buggy



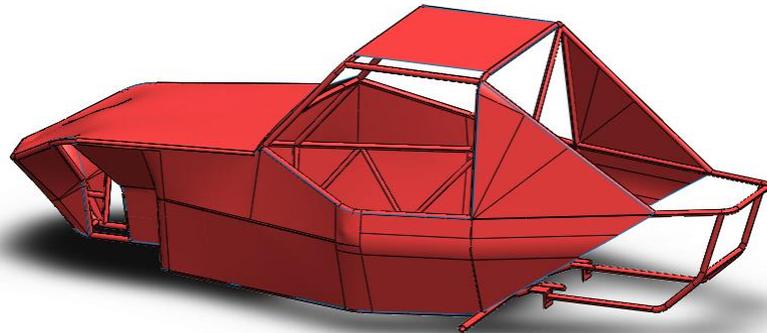
Bastidor y carrocería



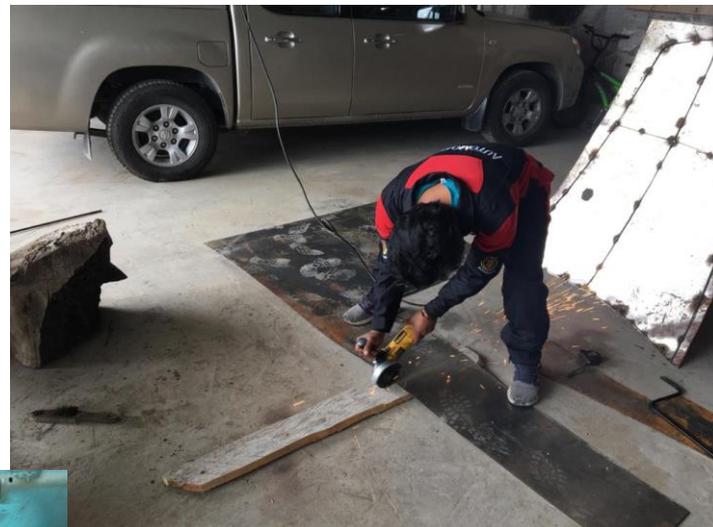
Tipos de carrocería



Modelado 3D



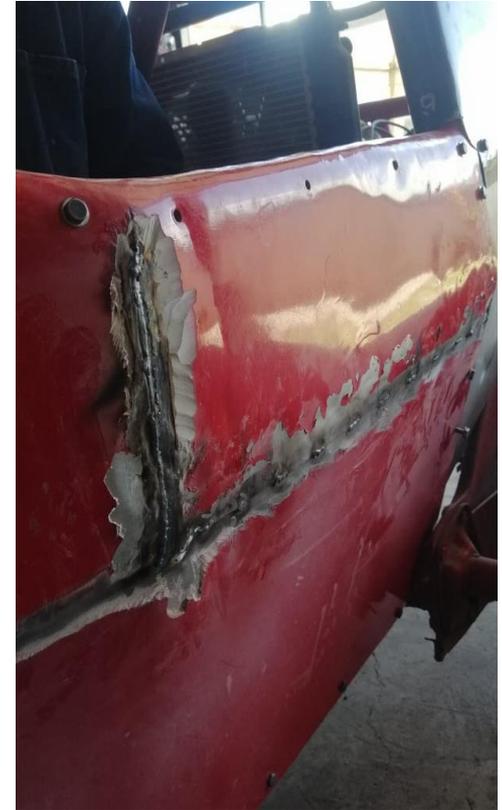
Construcción de la carrocería



Incorporación de piezas



Proceso de soldadura



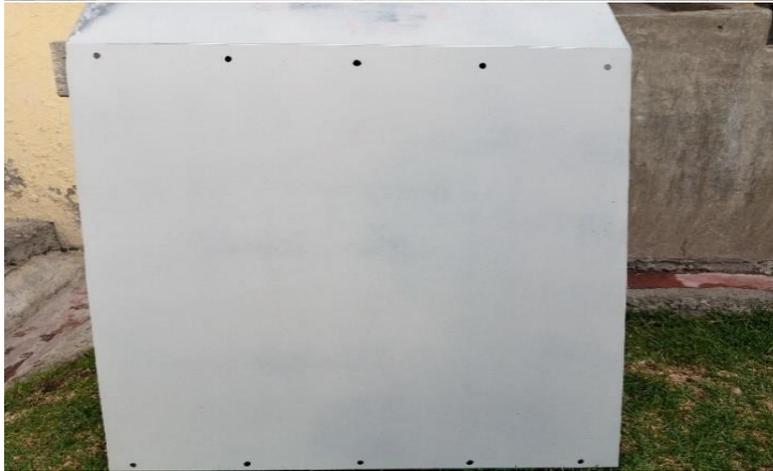
Proceso de masillado



Proceso de lijado



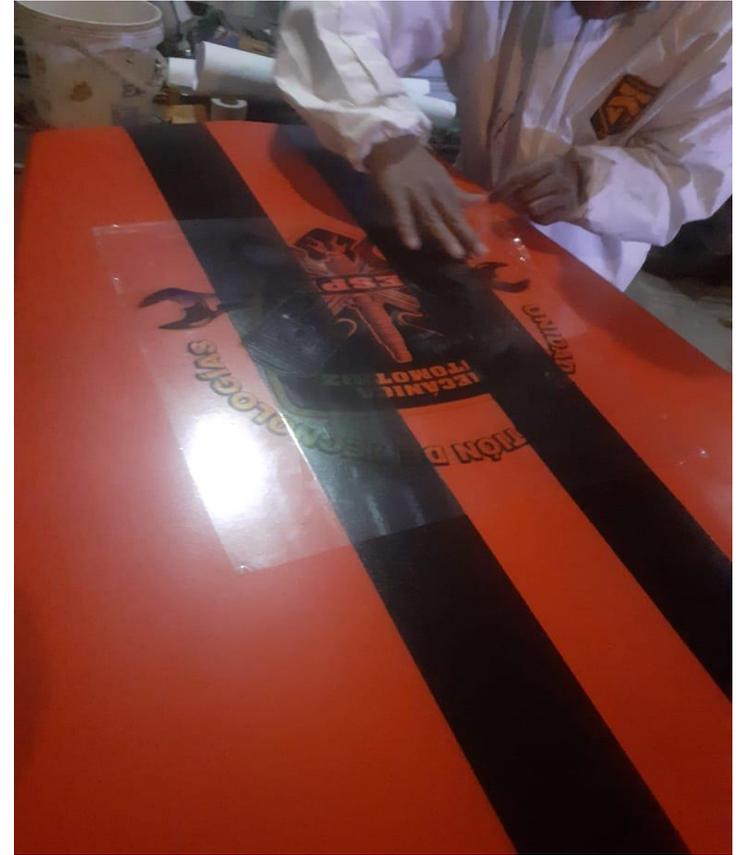
Preparación de la carrocería



Proceso de pintado



Barnizado



Resultados finales



Iluminación



CONCLUSIONES

- Al terminar este proyecto podemos concluir que cada uno de los objetivos planteados inicialmente han sido cumplidos, logrando la implementación de la carrocería en el vehículo biplaza tipo buggy
- Podemos concluir que la carrocería es de suma importancia para proteger a los ocupantes como también a cada uno de los componentes importantes del vehículo ayudando sin interferir el rendimiento óptimo del motor y demás elementos.
- Se adquirió más conocimiento sobre el funcionamiento esencial de la carrocería, y las características de los materiales utilizados, como también los diferentes procesos de suelda, adaptaciones de piezas mediante la soldadura.

- El proceso de preparación del material antes de incorporar la pintura es esencial permitiendo así el acabado adecuado, ya que si existen deformaciones la pintura tendría un deterioro inmediato y su estético no sería la correcta.
- El sistema de alumbrado es de suma importancia permitiendo la visibilidad de obstáculos en el camino, esto ayuda a los ocupantes en altas horas de la noche como también a los vehículos que se encuentran en la parte posterior.

RECOMENDACIONES

- Al momento de realizar el proceso de soldadura tener en cuenta el material con el cual se realizara las respectivas uniones, como también la deformación existente al momento de calentarse.
- Es necesario portar equipo de protección durante el proceso de pintado ya que sus químicos son altamente peligrosos y tóxicos para las personas quienes lo utiliza.
- Tomar las medidas respectivas de la estructura para realizar las respectivas piezas, si no se lo realiza previamente esto ocasionara perdida de material.
- Antes de realizar el proceso de pintado tener en cuenta que no existan deformaciones, y realizarlo en lugares cerrados que no exista ingreso de partículas que arruinen la pintura.
- Seleccionar el material adecuado con la finalidad de no tener inconvenientes a futuro como es la corrosión y desgaste prematuro de la pintura.

GRACIAS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA