



TFG PROJECT CHARTER – SUMARIO

TÍTULO TFG: ESTUDIO Y DISEÑO DE UN CUADRO DE BICICLETA

GRADO: INGENIERÍA MECÁNICA

NOMBRE Y APELLIDOS DEL ALUMNO: ALEX ESTEBAN FERNÁNDEZ

NOMBRE Y APELLIDOS DEL DIRECTOR: JORGE SANS GARCÍA

DATA DE ENTREGA: 16/10/2020

OBJETIVO:

El objetivo de este proyecto es hacer un estudio de las diferentes modalidades de bicicletas que existen en el mercado y hacer una valoración sobre el uso de materiales reciclables para la fabricación de sus cuadros.

La idea principal es implementar en el mercado una alternativa eficiente de cuadros de bicicletas duraderos, diseñados con materiales reciclables para que una vez se queden obsoletos los materiales se puedan reutilizar para otra aplicación.

Estos cuadros serán diseñados de forma que se utilice la mínima cantidad de material posible y cumpla con las exigencias que se prevean para el estilo de bicicleta que se requiera.

En este caso, se hará el diseño de un modelo de bicicleta en concreto, pero la idea es poder implementar estos cuadros en el amplio abanico de modelos de bicicleta que existen en el mercado, incorporándoles las suspensiones necesarias o variando su geometría según la función que se desee desempeñar.

La finalidad es poder hacer un tipo de cuadros de bicicleta que sean lo menos perjudiciales posible para el medio ambiente, fáciles de fabricar y que permita reutilizar el material una vez estos se rompan o queden obsoletos.



ALCANCE:

- Estudio de la historia de la bicicleta.
- Estudio y análisis de la evolución de la bicicleta.
- Estudio de la situación del mercado de la bicicleta actual.
- Estudio de materiales reciclables y sus propiedades.
- Evaluación del modelo de bicicleta más apropiado para realizar el proyecto.
- Bocetos e ideas de cuadros.
- Diseño y modelización del cuadro en 3D.
- Estudio mecánico del cuadro diseñado.
- Elección sobre los métodos de la fabricación del cuadro.
- Estudio de los presupuestos derivados del diseño del cuadro y su fabricación.

REQUISITOS:

- El Project Charter se deberá entregar el 16 de octubre del 2021.
- El Proyecto debe tener una dedicación de 600 horas aproximadamente.
- El TFG deberá llevar un seguimiento por parte del tutor hasta en tres ocasiones.
- Todo el documento será redactado en Español.
- El proyecto será realizado con la ayuda de programas como Excel y SolidWorks.
- La entrega del proyecto se realizará el día 13 de enero de 2021.



ANTECEDENTES:

En los últimos años se han diseñado varios prototipos de bicicletas ecológicas con distintos materiales: cartón, bambú, madera, etc. De hecho, ya hay algunas en el mercado que están marcando tendencia.

Varias marcas como Axalko, TBK Bike, Coh&Co y Txirbil ya han lanzado su modelo de bicicleta con un cuadro fabricado en madera.

Hasta hace unos años, habían dudas de la viabilidad del uso de este material para la fabricación de cuadros para bicicletas, pero a base de años de innovación hoy en día ya se consideran una iniciativa con mucho potencial.

Es cierto que ya hace tiempo que había versiones de bicis de madera para el público infantil, pero estas no suponían una apuesta seria para jóvenes o adultos. El principal problema de este material era las limitaciones que tiene. Mientras que los cuadros fabricados en metal son tubos huecos que se unen mediante soldadura, un cuadro fabricado de madera tiene el inconveniente que los listones o juntas de unión tradicionales no soportan el peso de un adulto ni la fuerza de torsión en movimiento.

A pesar de estas limitaciones, varios fabricantes han conseguido hacer posible el desarrollo de bicicletas de madera a un precio relativamente contenido. Su éxito ha sido debido a la combinación de diversos tipos de madera, cada una con unas propiedades y características distintas, dando como resultado la rigidez y elasticidad necesaria, que, a su vez, mejora el peso de la bicicleta.

Para conseguir un cuadro de madera que responda de forma óptima, se debe realizar, de manera artesanal, un delicado proceso de laminado, cortar, ensamblar y darle la forma adecuada. Se dan los casos en que se recurre a la utilización de resinas del sector aeronáutico que proporcionan una unión firme y duradera.

Es por esto que se considera que un cuadro de madera necesita la aplicación de más tecnología que uno de carbono.



CALENDARIO:

Diagrama de Gantt:

ESTUDIO Y DISEÑO DE UN CUADRO DE BICICLETA

Alex Esteban Fernández
Jordi Sans García

ma, 1/9/2020

