Escuela Universitaria Politécnica - La Almunia
Centro adscrito
Universidad Zaragoza

NUM TFG: 424.21.63
Junio 2021

Grado de Ingeniería en Mecatrónica

Sistema de medición de esfuerzos en estático aplicado a un basculante de motocicleta de competición

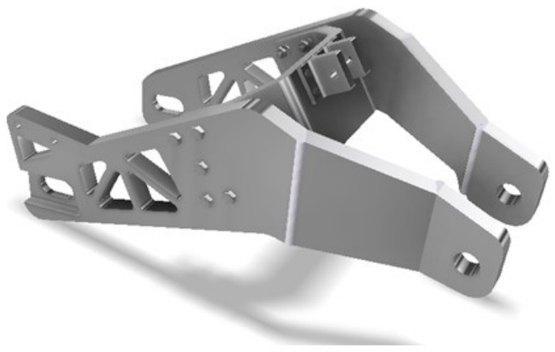
Autor: ***Sergio Ruiz Sáenz de Pipaón***
(Director: Mónica Remacha Andrés)

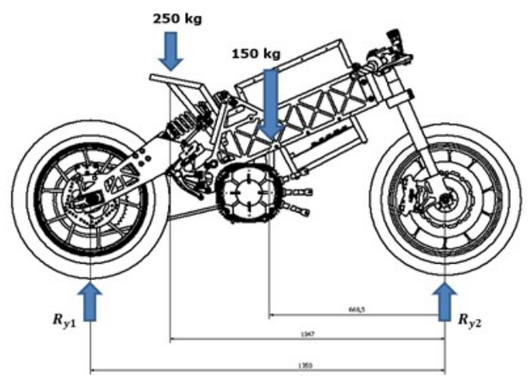
Objetivo

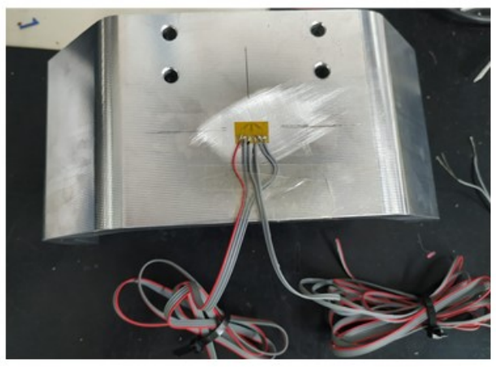
Obtener un sistema capaz de mostrar las tensiones y deformaciones a las que es sometido el basculante de la 3ª moto del ERT ante una carga en estático, realizando análisis estructurales mediante simulación y validándolos mediante un sistema de instrumentación con galgas extensiométricas.

Metodología

Diseño basculante para motocicleta de competición → Simulaciones ante cargas estáticas por elementos finitos → Obtención de resultados teóricos mediante ensayo con galgas extensométricas → Comparación de resultados



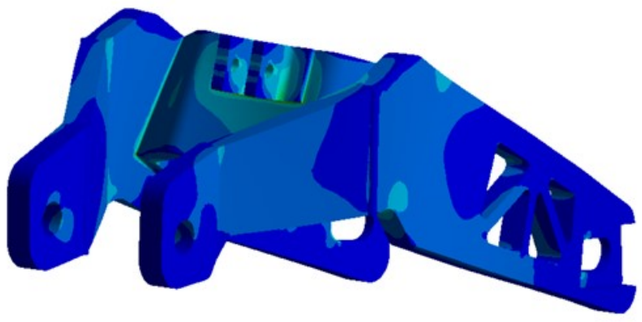


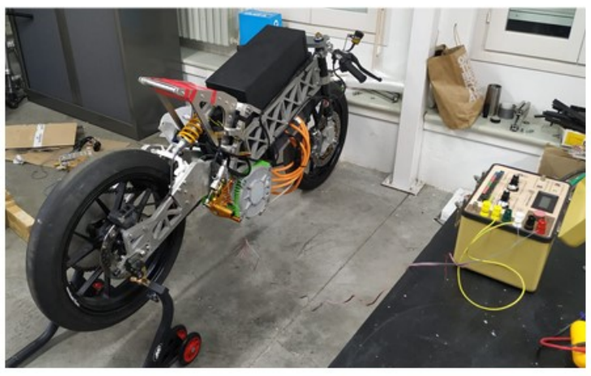


Resultados

- Basculante más ligero y de rigidez similar si lo comparamos con el de la primera motocicleta del ERT.
- Resultados de tensión de von-Mises para el ensayo con galgas y su simulación:

Tensión simulación (MPa)	Tensión real (MPa)	Error absoluto (MPa)	Error relativo (%)
2,9	2,5	0,4	16





Conclusiones

La desviación entre el resultado teórico y la simulación se debe probablemente a que al a ver aplicado la carga sobre la motocicleta, esta no se distribuye hasta el basculante tal y como se planteó de forma teórica, si no que los elementos de unión entre los subconjuntos, como el amortiguador, absorben parte de la carga. Esto aseguraría que las tensiones calculadas por la simulación serán menores a las que sufrirá el basculante, y por tanto, se puede reducir el coeficiente de seguridad para optimizar aun más el diseño