

DISEÑO, CÁLCULO MECÁNICO Y ANÁLISIS DE FABRICACIÓN DE COCKPIT PLEGABLE PARA SIMULACIÓN DE COCHES

TRABAJO DE FIN DE GRADO
ESCUELAS DE INGENIERÍA INDUSTRIALES Y CIVIL
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

JULIO 2024
CURSO 2023/2024

ALUMNO: JUAN AGUSTÍN GALINDO DOMÍNGUEZ
TUTOR: PABLO RUBÉN BORDÓN PÉREZ

ANTECEDENTES

La simulación de conducción ha ido ganando popularidad desde sus comienzos, ya que ofrece desde la comodidad del hogar y con gran facilidad la oportunidad de vivir la experiencia de conducción. Con este gran crecimiento también se han diferenciado distintos usos, como son los jugadores casuales y los pilotos profesionales que desean entrenar o practicar.



MATERIAL

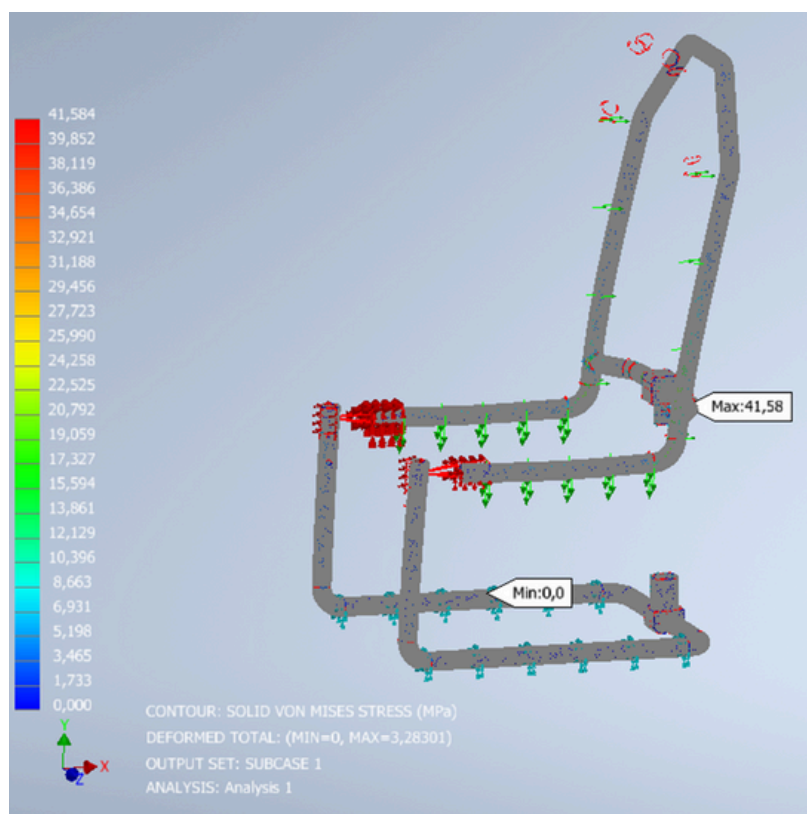
A la hora de elegir un material, se buscaba uno que tuviera buena resistencia mecánica y un bajo peso a un coste medio. Por lo que, para la fabricación del cockpit se han empleado dos aleaciones de aluminio con posterior tratamiento térmico. Una aleación se ha empleado para los perfiles tubulares, mientras que la otra para la fabricación de las piezas de unión de los distintos componentes.

Propiedades mecánicas del Aluminio 6060-T66		
Tensión Última	215	MPa
Límite de fluencia	160	MPa
Módulo elástico	70	GPa
Propiedades mecánicas del Aluminio 2007-T4		
Tensión Última	330	MPa
Límite de fluencia	210	MPa
Módulo elástico	70	GPa

ANÁLISIS DE CARGA

Al emplear cargas no muy grandes, las tensiones máximas no llegan a ser muy elevadas, por lo que en ningún caso se ha sobrepasado el límite elástico en ninguna pieza. Resultando en un margen de seguridad elevado.

El coeficiente de seguridad más crítico es de 1,75 y la tensión más alta encontrada en el cockpit es de 91,242 MPa.



PRESUPUESTO

Del cálculo de los costes total, se destaca que es un valor elevado, ya que la estimación del presupuesto se ha realizado para la fabricación de una unidad. En el caso de una fabricación en serie, o de más unidades, se bajaría el coste total en un 25%. De forma que, el coste total final resulta en 332,31€. Este precio si termina siendo más competitivo con el resto de los productos en el mercado.

Presupuesto total	
Total materia prima	84,06 €
Total proceso de fabricación	254,81 €
Total accesorios	104,21 €
Total	443,08 €

CONCLUSIÓN

El diseño del cockpit consigue cumplir con los requisitos de ocupar el mínimo espacio posible y ofrecer un proceso de guardado cómodo y sencillo. Finalmente, el cockpit cumple con las necesidades de una persona que quiera iniciarse en el mundo de la simulación de coches.

