

Fredy Alexander Aguirre

Proyecto

Tipo de proyecto
Investigación y desarrollo
Título del proyecto
Implementación de un túnel de viento para la validación de los resultados del análisis CFD de la carrocería de un vehículo de bajo consumo de combustible basado en el reglamento de la competencia Shell Eco-Marathon
Fecha de inicio 2018 **Fecha de fin** 2022 **Código del proyecto SIGP/Código entidad financiadora** 11030125CAP184
El proyecto es: Financiado **Fuente de financiación** Interna

Resumen
Después de más de 100 años de haberse inventado el automóvil y a pesar de las múltiples modificaciones y avances alcanzados, es evidente que gran parte de la energía producida por el combustible es usada para mover el peso del vehículo mismo, peso que en comparación con el de los ocupantes (casi siempre uno) tiene una relación menor de 1 a 10 aproximadamente, desde este punto de vista usado como una máquina para transporte, se puede asegurar que la eficiencia de un automóvil es baja. Actualmente la principal fuente de energía usada en los automóviles son los combustibles fósiles, provocando esto un considerable aumento de los efectos contaminantes como resultado de los gases producidos en los procesos de combustión de los motores; adicionalmente la creciente demanda de combustibles fósiles a nivel mundial repercute en un considerable incremento en el precio al público de la gasolina y el diésel (combustibles principalmente usados). El consumo de combustible depende de muchas variables, entre otras intervienen el peso del vehículo y la eficiencia aerodinámica del diseño de la carrocería, que determina el aumento o la reducción de la resistencia producida con el aire; ambos parámetros se ven reflejados en los materiales que se usan en el proceso de fabricación dado que se debe buscar un equilibrio entre la forma y el peso. La competencia organizada por la petrolera Shell, invitan a las diferentes instituciones universitarias interesadas en los avances ingenieriles, a participar con el fin de diseñar un vehículo aerodinámico y liviano basado en el reglamento y parámetros de la Shell Eco-Marathon. Enmarcada en esta competencia se propone realizar todo el diseño de un vehículo que cumpla con los requerimientos exigidos en el reglamento de la Shell Eco-Marathon, contribuyendo así al planteamiento de una solución a problemas de movilidad y medio ambiente con una idea que nace en la combinación de conocimientos propios de la ingeniería mecánica. La validación de un prototipo comprende diferentes etapas, la culminación de cada etapa dará como resultado la consolidación de un diseño que para el caso de estudio será aerodinámicamente eficiente, ya que se buscará la disminución del coeficiente de arrastre de la carrocería, esto repercutirá en una disminución del combustible consumido por el motor, con esto se podría afirmar que se contribuiría con la reducción de la contaminación por el uso de combustibles fósiles. Con la etapa de análisis CFD culminada, se diseñaron y analizaron 3 modelos diferentes de carrocerías, en esos diseños se incluyeron perfiles NACA, específicamente en esta etapa del proyecto se validarán los resultados del CFD implementando pruebas en un túnel de viento. Esto incluirá todo lo necesario en instrumentación eléctrica y electrónica para adquisición de datos en el túnel de viento.

Para actualizar la información de un proyecto tenga en cuenta:

1. Usted debe ser el investigador principal
2. Es necesario incluir la información de financiación, si aplica. Para esto si en la información del proyecto dice que es un proyecto solidario, por favor desvincule la institución que tenga registrada, de este modo el sistema le permitirá ingresar toda la información que Minciencias solicita para los proyectos.
3. Si la financiación es interna sólo debe ingresar una institución participante.

A continuación puede registrar los demás integrantes del proyecto

Integrantes del proyecto [Vincular integrante]		Tipo de participación	
Integrante		Investigador principal	Editar
Fredy Alexander Aguirre	Gómez		

Instituciones vinculadas al proyecto [Vincular institución]		Tipo de participación	
Institución financiadora		Financiadora	Editar Desvincular
UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA			

Producción CTeI resultado del proyecto o programa [Vincular producción]		Tipo de producto	
Título		Capítulo de libro	Año Desvincular
DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE UN VEHICULO DE BAJO CONSUMO PARA LA COMPETENCIA SHELL ECO MARATHON AMERICA IMPLEMENTANDO MATERIALES COMPUESTOS		Inicio Científica	2018 Desvincular
Diseño de la estructura de un vehículo de bajo consumo para la competencia Shell eco marathon América implementando materiales compuestos		Informes de investigación	2018 Desvincular
Diseño y validación mediante CFD de la carrocería del vehículo de bajo consumo de combustible basado en el reglamento de la competencia Shell Eco-marathon		Publicado en revista especializada	2022 Desvincular
Experimental study of pressure coefficients and flow field visualization on a car model based on shell eco-marathon competition rules			