



Yo (Nosotros) [Hector Paredes Castro](#), Haga clic aquí para escribir texto. Haga clic aquí para escribir texto. mayor(es) de edad, domiciliados y vecinos(s) de (Ciudad) [Bogotá](#) identificados(s) con la(s) cedula(s) de ciudadanía N°(s) [100012](#) de [Colombia](#); N°(s) [100012](#) de [Colombia](#), de [Bogotá](#), N°(s) [100012](#) de [Colombia](#), actuando en nombre propio, en mi (nuestra) calidad de autor(es) del trabajo de grado, monografías o tesis relacionado a continuación:

Título: Metodología para realizar pruebas aerodinámicas en prototipos a escala de vehículos de la competencia Shell Eco-Marathon.

Presentado y aprobado en el año [2012](#), como requisito para optar el título [Ingeniería de Mecánica](#) autorizo (autorizamos) a la Fundación Universitaria los Libertadores para efectos de uso, reproducción (sin fines de lucro), préstamo y comunicación pública de la obra objeto del presente documento, en formato electrónico abierto (consulta acceso abierto on-line), en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Ley 1450 de 2011, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995, la Circular No. 6 de la Dirección Nacional de Derechos de Autor y demás normas generales sobre la materia.

Esta autorización se otorga, bajo las siguientes Cláusulas:

Primera: El/los autor(es) manifiesta(n) que la obra objeto de la presente autorización es original y fue realizada sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de su exclusiva autoría y detenta(n) la titularidad de la misma.

En caso de presentar cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, el/los autor(es) asumirá(n) toda la responsabilidad y saldrá(n) en defensa de las facultades y derechos aquí autorizados, asumiendo cualquier costo por este concepto. Para todos los efectos la Fundación Universitaria los Libertadores actúa como un tercero de buena fe; así mismo el acá firmante dejará indemne a la Fundación Universitaria los Libertadores de cualquier reclamación o perjuicio.

Segunda: La presente licencia no implica la cesión de los derechos morales sobre la obra por cuanto de conformidad con lo establecido por el artículo 30 de la Ley 23 de 1982, el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993 y demás normas concordantes, estos derechos son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables; igualmente, esta licencia no implica la cesión de los derechos patrimoniales sobre la obra.

Tercera: La Fundación Universitaria los Libertadores, hará cumplir las normas sobre los derechos morales, dando los créditos respectivos al(los) autor(es) en las acciones de reproducción, préstamo al público y divulgación pública o privada y todas aquellas que impliquen el uso y utilización autorizada.

Cuarta: El/los autores manifiesta(n) que los derechos patrimoniales sobre la obra en cuestión no han sido cedidos con antelación y que sobre ellos no pesa ningún gravamen ni limitación en su uso o utilización.

Quinta: La Fundación Universitaria los Libertadores se compromete a preservar la obra en el estado en que se encuentra dentro de los límites de lo posible. En caso de causas sobrevenidas e imprevisibles, caso fortuito o fuerza mayor, o hecho exclusivo de tercero no responderá por ningún perjuicio que se cause a la obra.

Palabras claves:

Relacione cuatro palabras que sean los temas o elementos más característicos del texto y permitan su recuperación.

1. Aerodinámica
2. Vehículo de competición
3. Túnel de viento subsónico
4. Coeficiente de drag.



Resumen:

Máximo 200 palabras.

El presente trabajo busca desarrollar y estandarizar una metodología para la realización de pruebas aerodinámicas en vehículos pertenecientes a la competencia Shell Eco-Marathon. El trabajo consiste en realizar una revisión minuciosa a los conceptos aerodinámicos involucrados en la medición del arrastre aerodinámico del vehículo, diseñar un prototipo a escala que pueda ser utilizado en la experimentación en túnel de viento subsónico; utilizar diferentes técnicas con la finalidad de conocer el comportamiento aerodinámico del vehículo y a su vez, medir la distribución de coeficientes de presión sobre la superficie del modelo que permitan estimar el valor de la resistencia aerodinámica del vehículo de tamaño real. El diseño del prototipo fue realizado por estudiantes de ingeniería mecánica de la Universidad Libre, el rango de velocidades máximo utilizado para las pruebas es de 20 km/h. Los hallazgos experimentales indican que la metodología de prueba desarrollada en prototipos a escala se puede utilizar como herramienta de optimización para todos los modelos de vehículos pertenecientes a este tipo de competencia.

Director de trabajo de grado o Tesis

MSc. John Jairo Vaca Ríos

Niveles de Confidencialidad

¿Usted (es) autoriza (n) que este trabajo de grado, monografía, o tesis sea publicado teniendo en cuenta que no contiene información confidencial?

SI NO

En el caso de No, por favor indique los motivos por los cuales no autoriza la publicación:

(Importante para el estudiante)

Hábeas Data

Con la firma de este documento declaro (declaramos) que la información primaria recolectada en entrevistas, encuestas, cuestionarios, experimentos, entre otros, fue codificada y los datos personales anonimizados como protección a los derechos de los participantes en la investigación. Con la firma de este documento declaro (declaramos) que el trabajo de grado, monografía, o tesis no revela información reservada, datos personales o datos sensibles cuya divulgación pueda afectar los derechos de terceros que hayan sido participantes en la investigación.



Para constancia se firma el presente documento en dos (02) ejemplares del mismo valor y tenor, en (Ciudad)

de a los días del mes de dos mil .

EL (LOS) AUTOR(ES) – ESTUDIANTE(S):

Firma:

Nombre del Autor:

Número de identificación:

Correo electrónico:

Facultad / Programa / Área de Investigación:

Firma:

Nombre del Autor:

Número de identificación:

Correo electrónico:

Facultad / Programa / Área de Investigación:

Firma:

Nombre del Autor:

Número de identificación:

Correo electrónico:

Facultad / Programa / Área de Investigación: