

**Universidad Internacional del Ecuador**



**Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz**

**Artículo Investigación para la obtención del Título de Ingeniería en  
Mecánica Automotriz**

**Efectos de la Presión y el Tamaño de los Neumáticos en las Vibraciones y Consumo  
de Combustible del Vehículo**

**Carlos Enrique Echeverría Paredes  
Damián Israel Ruiz Sanipatín**

**Director: Marcos Gutiérrez Ojeda PhD**

**Quito, julio 2018**

## ARTICULO

### “Efectos de la Presión y el Tamaño de los Neumáticos en las Vibraciones y Consumo de Combustible del Vehículo”

Effects of Tire Pressure and Size on Vibrations and Vehicle Fuel Consumption

Carlos Echeverría Paredes (1), Damián Ruiz Sanipatún (2)

(1) Universidad Internacional del Ecuador, magutierrezoj@uide.edu.ec

#### Resumen

Las vibraciones y consumo de combustible del vehículo; además de depender de las condiciones de la suspensión, del funcionamiento del motor y de las condiciones del camino; también dependen del tamaño y la presión de los neumáticos. El presente estudio se concentra en determinar el nivel de vibración y el consumo de combustible de un vehículo subcompacto usando aire a distintas presiones y dos tamaños diferentes de neumáticos. Las pruebas se llevaron a cabo a diferentes velocidades de rodaje del vehículo entre 2500 y 2800 rpm, con la finalidad de estar lo más próximo posible al torque máximo del motor y aislar el efecto de vibraciones innecesarias del motor. Se observó que el mejor rendimiento de combustible se encuentra con los neumáticos a menor presión mientras que las vibraciones fueron menores con los neumáticos ligeramente sobre inflados. Este efecto se le puede atribuir a oscilaciones de menor amplitud, pero de mayor frecuencia.

**Palabras clave:** (Vibraciones, Combustible, Suspensión, Velocidades, Neumáticos.)

#### Abstract

The vehicle vibrations and the fuel consumption; besides of being on dependence of the suspension condition, engine function and road condition, also depend on the tire pressure and size. The present study focuses on determine the level of vibration and the fuel consumption of a subcompact vehicle using air and different tires sizes. The test were performed at different rolling speeds of the vehicle and around 2500 and 2800 rpm, in order to be close to the maximum engine torque and isolate unnecessary vibration sources from the engine. I was observed that the better fuel efficiency takes place with tires at less pressure, while the vibration were lower at the tire with slightly higher overpressure. This effect can be attributed to oscillations of lower amplitude but higher frequency.

**Keywords:** (Vibrations, Fuel, Suspension, Speeds, Tires.)