

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR



Facultad de Ingeniería Automotriz

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Tema:

“Relación existente entre la Temperatura del Aceite del Motor, Régimen de Giro y Aceleraciones Efectivas RMS, al utilizar Gasolina y una Mezcla entre Gasolina-Etanol”

Autores:

Mario Israel Cando Cevallos

Bryan Esteban Calisto Yerovi

Director:

Ing. Guillermo Gorky Reyes Campaña

Quito, Ecuador

Enero 2018

Relación existente entre la Temperatura del Aceite del Motor, Régimen de Giro y Aceleraciones Efectivas *RMS*, al utilizar Gasolina y una Mezcla entre Gasolina-Etanol

Mario I. Cando

Bryan E. Calisto

Andrés Castillo

Facultad Ingeniería Mecánica Automotriz, Universidad Internacional Del Ecuador, Av.

Simón Bolívar y Jorge Fernández, Quito – Ecuador.

Correo electrónico: candocevallos@hotmail.com, bryancalisto@yahoo.es,

acastillos@internacional.edu.ec

Teléfono: +593-99 248 2281 / +593-99 072 2494 / +593-2 2985 600 Ext. 2310

Marcos Gutiérrez

Tablet School, General Maldonado y Belisario Quevedo, Latacunga – Ecuador.

Correo electrónico: marcosgutierrez@tablet-school.com

Teléfono: +593-99 771 1628

1. Resumen

En este estudio experimental se ha determinado la relación existente entre la temperatura del aceite lubricante del motor, el régimen de giro y las aceleraciones mecánicas efectivas *RMS* (*Root Mean Square*), al utilizar gasolina tipo extra y una mezcla entre gasolina al 95% y etanol al 5% (conocida comercialmente como *ecopaís E5*); en un vehículo Flex Fuel con motor ciclo Otto, sometiénolo a una prueba estática y dinámica. Los resultados obtenidos muestran que la temperatura del lubricante tiende a estabilizarse en un mayor tiempo cuando se realiza la prueba con carga al motor, en contraste con el ensayo sin carga. Por otro lado, dicha magnitud incrementa conforme aumenta el régimen de giro para los dos casos; siendo

esta menor, de manera general, al utilizar la mezcla combustible a base de gasolina y etanol. Para el caso de las aceleraciones mecánicas, se cumple una tendencia similar, puesto que son menores, habitualmente, al utilizar *ecopaís E5*.

Palabras clave: etanol, gasolina, temperatura, régimen de giro, aceleraciones mecánicas efectivas.

2. Abstract

In this experimental investigation, the relationship between engine oil temperature, rotation regime and effective mechanical RMS (*Root Mean Square*) accelerations was determined with the use of extra gasoline type and a mixture of 95% gasoline and 5% ethanol (commercially known as *ecopaís E5*); in a Flex Fuel vehicle with Otto cycle engine, under static and dynamic test conditions. The obtained results show that the lubricant temperature tends to stabilize in a longer time when the test is carried out with load to the engine, in contrast to the test without load. On the other hand, this magnitude increases as the regime rises for both cases; being lower, with the use of the fuel blend instead of neat gasoline. For the case of mechanical accelerations, it follows a similar trend, since they are, usually, smaller when using *ecopaís E5*.

Key words: ethanol, gasoline, temperature, rotation regime, effective mechanical accelerations.

3. Introducción

Cuando se habla respecto al desempeño y eficiencia de un motor de combustión interna, se conoce que el aceite lubricante es considerado como un factor muy influyente en materia de viscosidad, temperatura, espesor, características químicas y otros factores adicionales.

Estudios han demostrado que, de manera general, al tener un aumento en la temperatura del lubricante, su viscosidad tiende a disminuir, ocasionando menor fricción entre