

Universidad Internacional del Ecuador



Universidad Internacional del Ecuador

Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz

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

**Estudio comparativo de las emisiones de gases contaminantes utilizando
intercambiadores de calor parciales**

Autor: Jonathan Antonio Ulloa Cascante

Director: Ing. Gorky G. Reyes C.

Quito, junio de 2018

Estudio comparativo de las emisiones de gases contaminantes utilizando intercambiadores de calor parciales

Jonathan Ulloa Cascante

Estudiante egresado de la Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz

UIDE, Quito Ecuador

E-mail: jonathanauc@hotmail.com

RESUMEN

Debido al incremento que sufre el Ecuador en el número de motocicletas, es conveniente evolucionar en las formas de reducir las emisiones contaminantes expulsadas a la atmósfera de este tipo de vehículos, enfocando la investigación en un elemento mecánico y no solo en los combustibles. Para esto se utilizó un radiador de aceite con la finalidad de reducir la temperatura del lubricante por ende los vapores que este produce reduciendo así las emisiones producto de la recirculación de gases, además la influencia que tiene la temperatura del motor sobre los gases contaminantes, manteniendo los parámetros que rige en la normativa RTE-136. Los resultados mostraron que al reducir la temperatura del aceite lubricante se redujo las emisiones contaminantes del CO en 20,45% y los NOX en 5,85% en ralentí, mientras que @5000 rpm se redujo el CO en 12,54% esto debido a que se produce menor cantidad de vapores en el aceite que no serán reciclados en la admisión. A partir de los análisis y resultados se determinó que es posible la reducción de los gases antes mencionados disminuyendo la temperatura en el aceite lubricante sin tomar en cuenta ningún cambio en el combustible que se utiliza, gracias a esto se da otro enfoque de investigación para la reducción de las emisiones que no se ha explotado tanto en los últimos años como lo son los lubricantes, además de tomar en cuenta la gran cantidad de motocicletas que existen si se aplicara en todas, la reducción de los contaminantes sería considerable.

Palabras Clave: radiador de aceite, motocicleta, emisiones contaminantes, RTE-136, temperatura

ABSTRACT

Due to the increase that Ecuador suffers in the number of motorcycles, it is convenient to evolve in ways to reduce the polluting emissions expelled into the atmosphere of this type of vehicles, focusing the research on a mechanical element and not only on fuels. For this, an oil cooler was used in order to reduce the temperature of the lubricant and, consequently, the vapors that it produces, thus reducing the emissions resulting from the recirculation of gases, as well as the influence of the engine temperature on the polluting gases, maintaining the parameters that apply in the RTE-136 regulation. The results showed that when reducing the temperature of the lubricating oil, the CO polluting emissions were reduced by 20.45% and the NOX by 5.85% by idling, while @ 5000 rpm the CO was reduced by 12.54% due to this that there is less amount of vapors in the oil that will not be recycled in the admission. From the analysis and results it was determined that it is possible to reduce the polluting gases only by reducing the temperature in the lubricating oil without taking into account any change in the fuel that is used, thanks to this another research approach is given for the reduction of emissions that has not been exploited as much in recent years as are lubricants, in addition to taking into account the large number of motorcycles that exist if applied in all, the reduction of pollutants would be considerable.

Key words: oil cooler, motorcycle, polluting emissions, RTE-136, temperature