

Universidad Internacional del Ecuador



Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz

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

Estudio de la incidencia de gases contaminantes utilizando mezclas parciales de aditivos en combustibles de 87 y 92 octanos a la altura de Quito

Cárdenas Trujillo Diego Patricio

Salas García Alex Asdrúbal

Director:

Ing. Gorky Reyes Msc.

Quito, marzo de 2018

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE GASES CONTAMINANTES UTILIZANDO MEZCLAS PARCIALES DE ADITIVOS EN COMBUSTIBLES DE 87 Y 92 OCTANOS A LA ALTURA DE QUITO

Ing. Gorky Reyes¹, Diego Cárdenas², Alex Salas³

¹Profesor tiempo completo, Coordinador Investigación, Facultad de Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador, gureyesca@internacional.edu.ec

*²Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador
dicardenastr@uide.edu.ec Quito – Ecuador*

*³Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador
alsalasca@uide.edu.ec Quito – Ecuador*

RESUMEN

En el presente tema de investigación se planteó que en los aditivos se divulga el aumento de octanaje en el combustible, sin embargo no se especifica si estos aditivos alteran otros valores en los compuestos de la gasolina que al ser combustionados producen altas emisiones de gases. Para constatar lo mencionado se ha desarrollado análisis de gases con mezclas parciales de gasolina y un aditivo en base a alcohol metílico. Los ensayos se desarrollaron enfocándose en la comparativa de los resultados de análisis de gases de los combustibles, de esta manera se determinó los efectos producidos en cada una de las mezclas parciales, utilizando un analizador de gases y basándose en la normativa vigente, para de esta manera determinar la viabilidad del uso del aditivo. Los resultados mostraron que la emisión de monóxido de carbono se incrementa al mismo tiempo que los hidrocarburos debido a una combustión incompleta y que el factor lambda se mantiene periódicamente en mezcla rica, a excepción de la gasolina súper con aditivo; esto debido a variables independientes como la altura que a 2740 msnm influye sobre las mediciones realizadas, por lo tanto el uso del aditivo solo se recomienda con gasolina súper, bajo las condiciones mencionadas, debido a que cualquier otra combinación ocasiona un incremento en la contaminación en porcentajes elevados.

Palabras claves: Aditivos, Gasolina, Octanaje, contaminantes, emisiones.

ABSTRACT

In the present research topic, it was stated that in the additives the octane increase in the fuel is disclosed, however it is not specified if these additives alter other values in the gasoline compounds that, when combusted, produce high gas emissions. In order to verify this, gas analysis with partial gasoline mixtures and an additive based on methyl alcohol have been developed. The tests were developed focusing on the comparison of the results of gas analysis of fuels, in this way the effects produced in each of these with additive were determined using a gas analyzer based on current regulations, in order to determine the viability of the use of the additive. The results showed that the emission of carbon monoxide increases at the same time as the hydrocarbons due to incomplete combustion and that the lambda factor is maintained periodically in a rich mixture, with the exception of super gasoline with additive; this due to independent variables such as the height that at 2740 meters above sea level influences the measurements made, therefore the use of the additive is only recommended with super gasoline, under the mentioned conditions, because any other combination causes an increase in pollution in high percentages.

Keywords: Additives, Gasoline, Octane, contaminants, emissions.