

**Universidad Internacional del Ecuador**



**Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz**

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

**Análisis de los Gases Escape de un Motor de Combustión Interna, utilizando un  
colector de Admisión de Aluminio y un colector de Admisión de Termoplástico**

**Herrera Rosero Francisco José**

**Almeida Bravo Francisco Xavier**

**Director: Ing. Juan Carlos Rubio Terán**

**Quito, febrero 2019**

## Resumen

El objetivo del presente estudio, es determinar si se puede reducir las emisiones de gases contaminantes resultantes del proceso de combustión interna de un motor. Reemplazando su colector de admisión convencional, por un colector de aluminio y otro de termoplástico. De tal manera que se modifica la distancia entre el carburador y la cámara de combustión del motor, cambiando el colector convencional por los colectores mencionados posteriormente, los cuales son más largos, pero mantienen el mismo diámetro interno del colector convencional. De tal manera que se pueda analizar cuál de los 3 colectores resulta menos perjudicial para el medio ambiente, y más eficiente reduciendo las emisiones de los gases contaminantes. Para alcanzar el objetivo de este estudio, se realizarán pruebas de control de emisiones de gases resultantes del proceso de combustión interna del motor, dando a conocer que el colector de admisión es una pieza mecánica que cumple la función de conducto de aire. El cual, accede a la cámara de combustión para generar la mezcla aire-combustible, la misma que es aspirada por el vacío generado dentro de la cámara de combustión al momento de expulsar los gases por el escape. Con lo que, se espera lograr una mejor incidencia en los gases de escape. Para este estudio, vamos a utilizar un motor Honda gcaah-4389054 de 5.5 hp 4 tiempos, un termómetro Laser Würth y un analizador de gases QGA-6000, que nos permite distinguir los gases emitidos de la combustión generada. Del mismo modo, podemos identificar los distintos valores de estas emisiones al cambiar los colectores de admisión. Así utilizaremos un colector fabricado en aluminio 7075, y otro colector fabricado de termoplástico en norma Iso 1133. Ambos fabricados con las mismas dimensiones internas, diferentes longitudes, distintas texturas físicas cuya transferencia de calor es diferente. Con estas características se podrá analizar los datos obtenidos por los instrumentos de medición. Así definiendo un mayor o menor nivel de contaminación que podría aportar para expandir el estudio y proponer mejores alternativas de fabricar colectores de admisión que emitan menores cantidades de gases contaminantes.

Palabras claves: Colector de Admisión, Gases contaminantes, aire-combustible.

## Abstrac

The objective of the present study is to determine if the emissions of polluting gases resulting from the internal combustion process of an engine can be reduced, replacing its conventional intake manifold with an aluminum and a thermoplastic collector, modifying the distance between the carburetor and the Combustion chamber of the engine, replacing the conventional manifold with the collectors mentioned below, which are longer but maintain the same internal diameter of the conventional manifold. So that it can be analyzed which of the 3 collectors are less polluting to the environment, and more efficient by reducing the emissions of pollutant gases. To make the objective of this study, we will do gas emission control tests resulting from the internal combustion process of the engine will be carried out, making it known that the intake manifold is a mechanical part that fulfills the function of air duct, which accesses the combustion chamber to generate the air-fuel mixture, which is aspirated by the vacuum generated inside the combustion chamber at the time of expelling the gases through the exhaust, which is expected to achieve a better incidence in the gases of escape. For this study we will use a Honda gcaah-4389054 5.5 hp 4-stroke engine, a Würth Laser thermometer and a QGA-6000 gas analyzer that allows us to distinguish the gases emitted from the combustion generated, in the same way we can identify the