



**Facultad de Ingeniería Automotriz**

**Artículo de Investigación Previo a la Obtención del Título de Ingeniero  
en Mecánica Automotriz**

**Tema:**

**Estudio de las emisiones de vehículos según las actualizaciones en la ECM**

Carlos Viteri Mendieta

Luis Zurita Vargas

Director:

Msc. Ing. Jaime Antamba

Quito, Abril 2017

# ESTUDIO DE LAS EMISIONES DE VEHÍCULOS SEGÚN LAS ACTUALIZACIONES EN LA ECM

Jaime Antamba<sup>1</sup>, Carlos Viteri<sup>2</sup>, Luis Zurita<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Profesor tiempo completo, Coordinador Investigación, Facultad de Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador, jaantamba@internacional.edu.ec

<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, carlosviteri7@outllok.com

<sup>3</sup> Facultad de Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, luchozukde@hotmail.com

## RESUMEN

En este artículo se procedió a realizar el estudio comparativo de las emisiones que generan los vehículos a combustión interna según las últimas actualizaciones del módulo de control electrónico (ECM) en vehículos Volkswagen Gol G5 y G6, de tal manera que se obtenga resultados favorables con respecto a la reducción de emisiones contaminantes según el avance de la misma, esta prueba se realizó mediante un analizador de gases y un osciloscopio automotriz con el cual se verificó el comportamiento del sensor de oxígeno y del trabajo que realizan los inyectores en la combustión del motor. Una vez realizadas las pruebas se realizó un análisis comparativo se obtuvieron resultados importantes en cuanto a reducción de emisiones, la velocidad de respuesta de las distintas ECM de cada vehículo y el comportamiento de sensor de oxígeno e inyectores. Los resultados se compararon con la norma INEN 2204:2002, la cual regula las emisiones gaseosas en nuestro país.

**Palabras clave:** *Volkswagen Gol, Emisiones gaseosas, ECM.*

## ABSTRACT

In this article, comparative study was taken to analyze the emissions that internal combustion engines generate. According to the latest information from the electronic control module (ECM) from Volkswagen Gol Vehicles G5 and G6, favorable results were obtained with respect to the decrease in pollutant emissions; its testing was executed with a gas analyzer and an automotive oscilloscope in which the behavior of the oxygen sensor and the injectors work in engine combustion. In addition, steady time was taken into account from these emissions according to the technology of each vehicle. Once the examinations were done, an advanced study was taken in order to obtain important results from the reduction of emissions and the operating speed of all different ECM from each vehicle as well as the behavior of the oxygen sensor and injectors. Also, these emission results were compared with the norm INEN 2204:2002, which is currently the emission policy in our country, in order to verify the compliance of the vehicles with the requirements of that policy.

**Keywords:** *Volkswagen Gol, gaseous emissions, ECM.*