



ING. AUTOMOTRIZ

Trabajo integración Curricular previa a la
obtención del título de Ingeniero en Automotriz.

AUTORES:

Juan José Zamora Zumárraga
Santiago Fernando López López

TUTOR:

Ing. Denny Guanuche MSc

**Estudio de la influencia de un sistema de
separación de aire/aceite tipo 'Oil Catch Can' en
las emisiones contaminantes de un motor GDI
turbocargado.**

Estudio de la influencia de un sistema de separación de aire/aceite tipo ‘Oil Catch Can’ en las emisiones contaminantes de un motor GDI turbocargado.

Ing. Denny Guanuche MSc

Juan José Zamora Zumárraga, juan.jzz@hotmail.com

Santiago Fernando López López, salopezlo@uide.edu.ec

RESUMEN

Los gases “blow-by” están presentes en todos los motores de combustión interna. La válvula PCV está encargada de redireccionar estos gases hacia la admisión. Estos gases poseen contaminantes que alteran la calidad de la mezcla aire combustible. Fabricantes especializados ofertan el dispositivo ‘Oil catch can’, el cual elimina la válvula PCV sin afectar el sistema cerrado de ventilación del cárter. Los fabricantes indican que su uso no afecta negativamente a las emisiones contaminantes y tal vez tiene un impacto positivo, sin embargo, no respaldan esta información con un estudio técnico público. La venta e instalación del componente resulta ilegal y de uso estrictamente para vehículos de competencia de acuerdo con las legislaciones de cada país, pese a que su función principal no afecta las emisiones contaminantes. Al generar resultados del impacto de ambos dispositivos en las emisiones a través de dos muestras de gases contaminantes en base a la norma NTE INEN 2204 en un motor GDI 2.0L turboalimentado. Los análisis de resultados determinan que, con el uso del ‘Oil catch can’, la combustión es más completa debido a la reducción del O₂ y refleja una mejora en la eficiencia de la combustión por el CO₂ emitido. Esto durante la condición de ralentí, instancia en la cual la válvula PCV permite el paso de los gases ‘blow-by’ hacia la admisión. El dispositivo recuperador de aceite genera un impacto positivo en la calidad de las emisiones contaminantes de un motor con respecto al sistema original de la válvula PCV.

Palabras clave: gases “blow by”, válvula PCV, ‘Oil catch can’, O₂, CO₂, emisiones

All internal combustion engines generate blow by gases, nonetheless, the redirection of these gases which have contaminants in their content, make their way through the PCV system, to the intake, altering the quality of the air fuel mixture. Specialized manufacturers offer a device called ‘oil catch can’; this device deletes the OEM PCV system without affecting the closed crankshaft ventilation system. The manufacturers announce that the use of the device does not negatively affect contaminant emissions, and may have a positive impact, however they have not supported this information with a public technical study. Selling and installing this component may be illegal, and strictly for racing vehicles use only, in accordance with the laws of each country, even though its main function is not to treat polluting emissions. To determine the impact of both devices on emissions, two samples of polluting gases are taken based on the NTE INEN 2204 standard in a 2.0L turbo GDI engine. The analysis of results determines that, with the use of the ‘Oil catch can’, the combustion is more complete due to the reduction of O₂ and reflects an improvement in the combustion efficiency due to the CO₂ emitted. Both results were obtained during the idling condition of the test, instance in which the PCV valve allows the flow of the blow by gases to the intake. The oil catch can have an impact on the quality of the contaminant emissions coming from an engine compared to the ones with the OEM PCV system.

Keywords: Blow by gases, PCV system, Oil catch can, O₂, CO₂, emissions