

**Universidad Internacional del Ecuador**



**Facultad de Ingeniería Automotriz**

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

**Análisis estático del desgaste de un motor a gasolina en períodos regulares**

**Nombres de los Autores:**

Bryan Corella

Sebastián León

**Director: Ing. Edgar Cajas**

**Quito, Julio de 2017**

# “ANÁLISIS ESTÁTICO DEL DESGASTE DE UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA A GASOLINA EN PERIODOS REGULARES”

Ing. Edgar Cajas<sup>1</sup>, Bryan Corella<sup>2</sup>, Sebastián Leon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ingeniero Automotriz, Docente de la Facultad de Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, Quito – Ecuador.

<sup>2</sup>Estudiante de la Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, email: bcorellacazares@gmail.com, Quito – Ecuador.

<sup>3</sup>Estudiante de la Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, email: sebasxlt@gmail.com, Quito – Ecuador.

## RESUMEN

**Introducción:** Para la determinación del desgaste progresivo de un motor de combustión interna se realizó el análisis estático mediante su aceite, determinando el desgaste que puede llegar a tener el motor mediante la tribología. El desgaste durante el trabajo de elementos por rozamiento es inminente en un sistema, es por esto que se empleó un lubricante para desempeñar una función anti fricción, de lavado, barrido y lubricación; y por medio de un análisis de aceite, el cual es de tipo estático, se pudo determinar las condiciones operacionales de un motor de combustión interna a gasolina mediante el conteo de partículas añadidas durante el trabajo. **Metodología:** Mediante el análisis de composición de un aceite, se pudieron determinar los materiales añadidos a la fórmula del lubricante original y determinar así, el parámetro de funcionamiento y condición de los elementos internos del motor. **Resultados:** Con la información obtenida se determinó que en los lubricantes analizados, el lubricante A presenta mejores características y condiciones operacionales que el aceite B. En ambas muestras se demostró que el motor funciona dentro de parámetros normales de desgaste. **Conclusión:** Se pudo determinar que los aceites presentan diferentes cualidades de operación. El aceite A mostró desempeñarse mejor que el B por factores como la calidad y composición. Por tal, se pudo concluir que a pesar de variación del lubricante, las condiciones operacionales del motor se mantuvieron dentro de rangos de desgaste normales; sin embargo a largo plazo, el aceite de menor calidad podría generar más desgaste en el motor.

**Palabras clave:** *análisis estático, desgaste, lubricante, fricción, motor.*

## ABSTRACT

**Introduction:** In order to determine a progressive attrition of the internal combustion engine we performed a static analysis by means of its oil, determining in this way the attrition that can get to the engine through the tribology. The attrition during work of elements by friction is imminent in a system that is why a lubricant is used to perform an anti-friction, washing, sweeping and lubrication function by means of an oil analysis which is of static type, it can determined the operational conditions of an internal combustion engine to gasoline by the count of particles added during the work. **Methodology:** By analyzing the composition of an oil, it was possible to determine materials added to an original lubricant formula and thus to determine an operating parameter and condition of the internal elements of the engine. **Results:** The obtained information determined that in the lubricants analyzed, lubricant A had better characteristics and operational conditions than oil B. Both samples showed that the engine operates within normal attrition parameters. **Conclusion:** It was possible to determine that the oils present different qualities of operation. Oil A has performed better than B for factors such as the quality and composition of the oil. It can be concluded that despite lubricant variation, the engine operating conditions were kept within normal attrition ranges; however in the long run, the lower quality oil could generate more attrition on the engine.

**Key words:** *static analysis, attrition, lubricant, friction, motor.*