

Universidad Internacional del Ecuador



Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz

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

**“Análisis de las determinantes de torque y potencia de un vehículo m1 utilizando
combustible local y europeo”**

Gerardo Giovanni Rodríguez Gallegos

Andres Sebastián Ortiz Espinoza

Director: Ing. Gorky Reyes, Msc

Quito, Junio 2017

ANÁLISIS DE LAS DETERMINANTES DE TORQUE Y POTENCIA DE UN VEHICULO M1 UTILIZANDO COMBUSTIBLE LOCAL Y EUROPEO

Ing. Gorky G. Reyes C. MSc, Andrés Sebastián Ortiz Espinoza,² Gerardo Giovanni Rodríguez Gallegos³
Maestría Sistemas Automotrices Escuela Politécnica Nacional, Ingeniero Mecánico especialidad
Automotriz, gureyesca@internacional.edu.ec, Quito – Ecuador

³ Ingeniero Automotriz Universidad Internacional del Ecuador, sebas_92andy@hotmail.com, Quito-Ecuador

⁴ Ingeniero Automotriz – Universidad Internacional del Ecuador, gerardogiova@hotmail.com, Quito-Ecuador

RESUMEN

El vehículo Renault Sandero 1.6 del año 2013 fue sometido a distintos bancos de prueba. El objetivo fue determinar los parámetros que se consideran en la medición de torque y potencia, haciendo un análisis comparativo utilizando dos variables: combustible y condiciones geográficas para medir el impacto que dichas variables puedan tener sobre el torque y potencia del vehículo. Se realizaron pruebas de torque y potencia en dinamómetros de la Universidad Internacional del Ecuador Sede Guayaquil y Quito regidos bajo normas DIN 70020, así como mediciones en sensores específicos del vehículo, por medio del equipos de medición que obedece a normas ISO 9141-2 en vehículos Europeos y específicamente para Renault ISO 14230. Los resultados de esta investigación comparativa mostraron que el desempeño del vehículo depende de las condiciones geográficas a las que esté expuesto y del proceso de refinación que tenga el combustible del país. Los valores de torque y potencia mejoraron al someter al vehículo a una presión atmosférica mayor y a un combustible extranjero de mejor calidad. También se observa una variación en la respuesta de los sensores analizados a las condiciones antes mencionadas, obteniendo valores favorables; el mismo fenómeno ocurre en una escala menor a una presión atmosférica menor, aumentando el desempeño del vehículo con el combustible extranjero. A partir del análisis realizado se determinó que el vehículo en mención pierde aproximadamente un 8% de torque y potencia cada 1000 metros de altura en la zona andina, a pesar de ello se mantiene el correcto funcionamiento del vehículo dadas las condiciones geográficas que ofrece la ciudad de Quito ubicada a 2800 msnm.

Palabras clave: Avance al encendido, gasolina, dinamómetro, ISO9141-2, DIN 70020.

ABSTRACT

The vehicle Renault Sandero 1.6 of the year 2013 was submitted to different tests. The objective was to determine the parameters that are considered in the measurement of torque and power, making a comparative analysis using two variables: fuel and geographic conditions to measure the impact that these variables could have on the torque and power of the vehicle. In order to achieve the objective torque and power test were carried out on dynamometers of the International University of Ecuador, Guayaquil and Quito headquarters governed by DIN 70020 standards, as well as measurements in specific sensors of the vehicle, by means of measuring equipment ruled by ISO 9141-2 policies on European vehicles and ISO 14230 only for Renault fabricated cars. The results of this comparative research showed that the performance of the vehicle depends on the geographic conditions to which it is exposed and the refining range of the country's fuel, torque and power values improved upon subjecting the vehicle to higher atmospheric pressure and higher quality foreign fuel, there is also a variation in the response of the analyzed sensors to the aforementioned conditions, obtaining favorable values, the same phenomenon occurs on a smaller scale to a lower atmospheric pressure, increasing the performance of the vehicle using foreign fuel. From the analysis carried out, it was determined that the vehicle in question loses approximately 8% of torque and power every 1000 meters of height in the Andean zone, ensuring the correct operation of the vehicle to the geographical conditions offered by the city of Quito at 2800 meter above sea level.

Key words: Ignition advance, gasoline, dynamometer, ISO9141-2, DIN 70020.