



Powered by
Arizona State University

ING. AUTOMOTRIZ

**Trabajo integración Curricular previa a la
obtención del título de Ingeniería en Mecánica
Automotriz**

AUTORES:

Juan Francisco Andrade Álvarez
Pablo André Mora Rosero

TUTOR:

Ing. Andrés Castillo PhD

Rendimiento y variables físicas de un vitara 4x4 en la ruta
Ecuador - Argentina

QUITO – ECUADOR | 2024

RENDIMIENTO Y VARIABLES FÍSICAS DE UN VITARA 4X4 EN LA RUTA ECUADOR - ARGENTINA

Ing. Msc PhD Andrés Castillo, Juan Francisco Andrade Álvarez, Pablo André Mora Rosero

¹ Maestría en Gerencia y Liderazgo Educacional- UTPL, PhD -, acastillo@uide.edu.ec, Quito - Ecuador

² Ingeniería Automotriz Universidad Internacional del Ecuador, juandradeal@uide.edu.ec, Quito - Ecuador

³ Ingeniería Automotriz Universidad Internacional del Ecuador, pamoraro@uide.edu.ec, Quito - Ecuador

RESUMEN

El presente estudio se centra en observar cómo se ven afectados el rendimiento y el consumo de combustible de un vehículo vitara 4x4, durante el recorrido de Ecuador a Argentina de más de 9,000.00 km, mediante el análisis de su funcionamiento bajo diferentes condiciones meteorológicas, altitudes y topografía; manteniendo las condiciones originales del motor. La metodología consta de un análisis descriptivo considerando las especificaciones de fábrica del vehículo vitara 4x4, posteriormente se recogen los datos sobre consumo de combustible y rendimiento del vehículo en diferentes tramos de la ruta para comparar los resultados obtenidos con los teóricos esperados. Los resultados mostraron la variación del consumo de combustible y rendimiento con una eficiencia menor en tramos con alto flujo de viento sobre todo en llanuras. A partir del análisis realizado se concluye que las condiciones meteorológicas, como la velocidad del viento, influye en la eficiencia más que la calidad del combustible o características de fábrica del motor; considerando que la eficiencia teórica de un motor a gasolina la afectación por efectos de la velocidad del viento disminuye hasta en un 50% del rendimiento esperado.

Palabras clave: Geografía, consumo de combustible, rendimiento, aire, aerodinámica.

ABSTRACT

The present study focuses on observing how the performance and fuel consumption of a Vitara 4x4 vehicle are affected during a trip from Ecuador to Argentina for 9,000.00 km, by analyzing its functioning under different meteorological conditions, altitudes and topography; maintaining the original condition of the engine. The methodology consists on a descriptive analysis, considering the default specifications of the Vitara 4x4, subsequently the data on fuel consumption and vehicle performance in different sections of the route are collected and finally compare the results obtained with those expected. The results showed that fuel consumption varies depending on the section, with lower efficiency in sections with high wind flow, especially in plains. From the analysis carried out, it is concluded that meteorological conditions, such as wind speed, influence efficiency more than the quality of the fuel or factory characteristics of the engine; considering that the theoretical efficiency of a gasoline engine, the effect of wind speed effects reduces the engine's efficiency by up to 50% of the expected performance.

Keywords: Geography, fuel consumption, performance, air, aerodynamics.