



Powered by

Arizona State University

ING. AUTOMOTRIZ

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

AUTORES:

Ronny Iván Espín Sabando

Juan Esteban Vera Espinosa

TUTOR:

MS.c. Gorky G. Reyes Campaña

**ESTUDIO TERMODINÁMICO DE LA VARIACIÓN
DE TEMPERATURA EN EL SISTEMA DE FRENOS
DE UN BUS CATEGORÍA M3**

QUITO – ECUADOR | 2023

ESTUDIO TERMODINÁMICO DE LA VARIACIÓN DE TEMPERATURA EN EL SISTEMA DE FRENOS DE UN BUS CATEGORÍA M3

Ronny Iván Espín Sabando y Juan Esteban Vera Espinosa
roespinsa@uide.edu.ec juveraes@uide.edu.ec

RESUMEN

Introducción. Al tener un número elevado de siniestros de tránsito en el sistema de transporte interprovincial de buses, según la Agencia Nacional de Tránsito, y la mayoría ocasionados por fallas de frenos, se ha visto la necesidad de buscar una solución para reducir la cantidad de siniestros que estos ocasionan. En la mayoría hay múltiples víctimas mortales. Con el análisis de la fluctuación de la temperatura del sistema de frenos, se busca minimizar los casos de sobrecalentamiento de frenos. Así reducir los accidentes fatales de buses que sean producto del recalentamiento de los mismos. **Metodología.** Usando el método inductivo, el cual establece una forma de observación, medición y análisis de datos, se ha logrado analizar los datos obtenidos conforme establece la normativa de frenos ISO 21069-2. La temperatura de los frenos es medida en todas las zapatas, antes y después de cada prueba; estos se miden mediante un termistor.

Resultados. A partir de los análisis realizados se determinó que la variación de temperatura de las zapatas de frenos incrementó un 55.33% con carga completa en la prueba a 100km/h, mientras que con carga mínima la variación fue menor entre las diferentes velocidades medidas.

Palabras claves. Sistema de frenos, bus categoría M3, temperatura, termistor, zapatas de freno.

ABSTRACT

Introduction. Having a high number of traffic accidents in the interprovincial bus transport system, according to ANT, and most of them caused by brake failures, the need to find a solution to reduce the number of accidents that these cause has been seen. In most there are multiple fatalities. With the analysis of the temperature fluctuation of the brake system, it is sought to minimize the cases of brake overheating. Thus, reduce fatal bus accidents that are the product of their overheating brakes. **Methodology.** Using the inductive method, which establishes a form of observation, measurement and data analysis, it has been possible to analyze the data obtained in accordance with the ISO 21069-2. The brake temperature is measured in all the brake pads, before and after each test; these are measured with a thermistor. **Results.** From the analysis carried out, it is determined that the temperature of the shoe brakes variation increased by