



## **ING. AUTOMOTRIZ**

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

**AUTOR:**

Kevin Marcelo Curillo Paredes

**TUTOR:**

Ing. Fernando Suárez PhD(c)

Análisis del confort térmico en el habitáculo de un vehículo M1,  
en función de la colorimetría y la tapicería.

# ANÁLISIS DEL CONFORT TÉRMICO EN EL HABITÁCULO DE UN VEHÍCULO M1, EN FUNCIÓN DE LA COLORIMETRÍA Y LA TAPICERÍA.

Ing. Jorge Fernando Suárez Aimacaña. PhD(c)<sup>1</sup>, Kevin Marcelo Curillo Paredes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Magister en Seguridad y Salud Ocupacional – UISEK, MBA con Mención en Gerencia de la Calidad y Productividad – PUCE, Ingeniero Mecánico – ESPE, [josuarezai@uide.edu.ec](mailto:josuarezai@uide.edu.ec), Quito – Ecuador

<sup>2</sup> Ingeniería Automotriz - Universidad Internacional del Ecuador, [kecurillopa@uide.edu.ec](mailto:kecurillopa@uide.edu.ec), Quito – Ecuador

## Resumen

**Introducción:** Este análisis tiene por objeto valorar la incidencia de la exposición directa a la radiación solar en el interior de la cabina de un vehículo del tipo M1 en Quito. Los reportes de enero de 2024 del Inamhi indican niveles extremadamente altos de radiación solar. El procedimiento se realiza en condiciones estáticas, con el vehículo parqueado y expuesto a radiación solar directa, simulando el escenario previo a que los ocupantes ingresen al vehículo y éste sea puesto en marcha. **Metodología:** Este análisis se lleva a cabo utilizando el método experimental bibliográfico, combinando la recolección Una vez extraídos los datos obtenidos por el termógrafo, se determinó que la temperatura en el interior del vehículo, independientemente del color, aumenta rápidamente durante los primeros 25 minutos de exposición a la radiación solar, mostrando una pendiente pronunciada en función del tiempo. La temperatura sobre los parantes delanteros (50°C) es ligeramente mayor que sobre la tapicería de las puertas (45°C). **Conclusión:** Los resultados indican que la permanencia de ocupantes dentro del habitáculo de un vehículo expuesto a radiación solar directa es altamente peligrosa. En todos los casos estudiados, la temperatura interior alcanzó niveles que pueden causar daños graves a la salud en menos de 25 minutos. Además, se comprobó que el color de la carrocería tiene un impacto menor en la temperatura interior en comparación con el tipo de tapicería utilizada, siendo esta última un factor crítico en la acumulación de calor.

**Palabras clave:** Confort térmico, habitáculo, vehículo M1, colorimetría, tapicería.

## Abstract

**Introduction:** This analysis aims to objectively assess the impact of direct exposure to solar radiation on the interior of an M1-type vehicle cabin in Quito. Reports from January 2024 by Inamhi indicate extremely high levels of solar radiation. The procedure is carried out under static conditions, with the vehicle parked and exposed to direct solar radiation, simulating the scenario before the occupants enter the vehicle and it is started. **Methodology:** This analysis is conducted using the experimental bibliographic method, combining the collection of experimental data through direct measurements with the review and analysis of existing literature to contextualize and validate the results obtained. **Results:** Once the data obtained by the thermograph were extracted, it was determined that the temperature inside the vehicle, regardless of its color, increases rapidly during the first 25 minutes of exposure to solar radiation, showing a steep slope over time. The temperature on the front pillars (50°C) is slightly higher than on the door upholstery (45°C).