



## ING. AUTOMOTRIZ

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

**AUTORES:**

Pablo Alexander Escobar Ortiz  
Marcelo Bladimir Jácome Castañeda

**DIRECTOR:**

Ing. Gorky Reyes MSC Ed. D

Análisis de radiación con el uso de tratamientos y adhesivos de opacidad en vehículos categoría M1

## Resumen

**Introducción:** Esta investigación analizó problemas de salud ocasionados con la larga exposición a los rayos solares. Un estudio previamente aseguro que; una persona utiliza su automóvil alrededor de 4 a 6 horas diarias, en el cual el índice de radiación UV supera valores de 14. Se determinó de esta manera el comportamiento de distintos elementos mitigantes proporcionan beneficios para menorar el impacto de la radiación en la salud.

**Metodología:** Se empleó el método experimental, las características termodinámicas y físicas de distintos elementos empleados en cristales automotrices, se utilizó instrumentos ópticos con normativa ISO 13485 empleadas en probetas en base a la normativa INEN 1727, **Resultados:** Se observó que en las muestras la evolución tecnológica cumple un factor determinante en protección, la tecnología aplicada en cada elemento brinda una mejor calidad que afecta directamente sus propiedades físicas, se redujo la transmitancia de radiación UV del 77% al 100%, el comportamiento del vidrio laminado y templado, donde la transmitancia del vidrio templado es del 100% siendo perjudicial, mientras el vidrio laminado reduce un 95% de transmitancia; al emplear un elemento mitigante de radiación aumenta este porcentaje, logrando una protección del 100%.

**Conclusión:** A partir de los estudios realizados se determinó que implementar vidrios laminados en el vehículo reduce la transmitancia de radiación previniendo los problemas de salud, generados por la prolongada exposición, en base a esto se concluyó que la implementación de láminas nano-cerámicas reduce un 100% la transmitancia de rayos UV y la temperatura en el habitáculo en un 98% con respecto a las otras muestras.

**Palabras clave:** Laminas, Comportamiento térmico, Radiación UV, Lensómetro.

## Abstract

**Introduction:** This research analyzed health problems caused by prolonged exposure to sunlight. A previously conducted study ensures that; A person uses their car for around 4 to 6 hours a day, where the UV radiation index exceeds values of 14. In this way, the behavior of different mitig elements provides benefits to reduce the impact of radiation on health. **Methodology:** For this, the experimental method was used, the thermodynamic and physical characteristics of different elements used in automotive glass were shown, optical instruments that meet ISO 13485 standards used in test tubes based on INEN 1727 standards were achieved, **Results:** Learning that in the samples the technological evolution fulfills a determining factor in terms of protection, the technology applied in each element provides a better quality that directly affects its physical properties, the transmittance of UV radiation was reduced from 77% to 100%, according to properties physical, the behavior of laminated and tempered glass, where the transmittance of tempered glass is 100%, proving to be harmful, while laminated glass reduces transmittance by 95%; By using a radiation mitigating element, this percentage is significantly increased, achieving 100% protection. **Conclusion:** Based on the studies carried out, it will be concluded that implementing laminated glass in the vehicle reduces the transmittance of radiation, helping to prevent health problems generated by prolonged exposure to UV radiation. Based on this, it was concluded that the implementation of The nanoceramic sheets reduce the transmittance of UV rays by 100% and the temperature in the passenger compartment by 98% compared to the other samples.

**Keywords:** Sheets, Thermal behavior, UV radiation, Lensometer.