



ING. AUTOMOTRIZ

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

AUTOR:

Esteban David Vásconez Almeida

TUTOR:

Ing. Juan Carlos Rubio Terán

Análisis de la Huella de Carbono de los Vehículos
Eléctricos con relación a su Ciclo de Vida

ANÁLISIS DE LA HUELLA DE CARBONO DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS CON RELACIÓN A SU CICLO DE VIDA

MDO¹, Ing. Juan Carlos Rubio, Esteban Vásconez A.²

¹ MBA–Ingeniero Mecánico Automotriz; jrubio@uide.edu.ec, Quito – Ecuador

² Ingeniería Automotriz Universidad Internacional del Ecuador; esvasconezal@uide.edu.ec, saverasa@uide.edu.ec Quito - Ecuador

RESUMEN

Introducción: Con el fin de determinar el impacto ambiental de los vehículos eléctricos (VEs) se realizó un análisis comparativo entre las emisiones de CO₂ de los vehículos de combustión interna (VCIs) durante todo su ciclo de vida y las emisiones de los vehículos anteriormente mencionados. Este estudio busco tener una perspectiva más realista. **Metodología:** Para esto, se dividió al ciclo de vida de ambos tipos de vehículos en tres fases, calculando los kg de CO₂ emitidos durante cada una de ellas. **Resultados:** Los resultados evidenciaron la significativa diferencia de emisiones de CO₂ generadas por ambos tipos de vehículos, siendo los VCIs los que generaron 32.492 kg de CO₂ más que los VEs con batería de ion- litio NCM y 32.403,7 kg de CO₂ para los que tienen batería LFP. **Conclusión:** Una vez realizado el análisis se determinó que los VEs son una respuesta apropiada para enfrentar la crisis ambiental que enfrenta el mundo actualmente.

Palabras clave: Vehículos eléctricos, emisiones, vehículos de combustión interna, ciclo de vida, fases, kg de CO₂, batería ion-litio, NCM, LFP, crisis ambiental.

ABSTRACT

Introduction: In order to assess the environmental impact of electric vehicles (EVs), a comparative analysis was conducted between the CO₂ emissions from internal combustion engine vehicles (ICEVs) over their entire life cycle and the emissions from the aforementioned electric vehicles. This study aimed to provide a more realistic perspective. **Methodology:** For this study, the life cycle of both vehicle types was divided into three phases, with CO₂ emissions calculated for each phase. **Results:** The results revealed a significant disparity in CO₂ emissions between the two vehicle types. Specifically, ICEVs emitted 32,492 kg more CO₂ than EVs equipped with lithium-ion NCM batteries, and 32,403.7 kg more CO₂ than those with LFP batteries. **Conclusion:** Based on this analysis, it was determined that EVs represent an appropriate response to the current environmental crisis.

Keywords: Electric vehicles, emissions, internal combustion engine vehicles, life cycle, phases, CO₂ kg, lithium-ion battery, NCM, LFP, environmental crisis.