



## **ING. AUTOMOTRIZ**

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

**AUTORES:**

Andrés Wladimir Castro Calvopiña  
Daniel Mathías Rivadeneira Aguilar

**TUTOR:**

Ing. Luis Fabricio Corrales Zurita

Análisis de la topografía ecuatoriana para la  
implementación de autos eléctricos

**QUITO – ECUADOR | 2022**

## ANÁLISIS DE LA TOPOGRAFÍA ECUATORIANA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE AUTOS ELÉCTRICOS

*Ing. Luis Fabricio Corrales Zurita. MSc<sup>1</sup>, Andrés Castro C.<sup>2</sup>, Daniel Rivadeneira A.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> *Docente Escuela de ingeniería automotriz - UIDE, lucorraleszu@uide.edu.ec, Quito – Ecuador*

<sup>2</sup> *Estudiante Escuela de ingeniería automotriz-UIDE, ancastroca@uide.edu.ec, Quito - Ecuador*

<sup>3</sup> *Estudiante Escuela de ingeniería automotriz-UIDE, darivadeneiraag@uide.edu.ec, Quito – Ecuador*

### RESUMEN

El artículo habla sobre el rendimiento de un vehículo eléctrico en diferentes condiciones topográficas. El objetivo de la investigación es determinar si el rendimiento de un vehículo eléctrico es igual en ambas áreas, y si el sistema eléctrico y los puntos de carga proporcionados en los comercios funcionan de manera adecuada para optimizar el uso de los vehículos eléctricos. Se llevaron a cabo pruebas de ruta en las tres regiones territoriales del Ecuador y se tomaron en cuenta diversos factores como el recorrido, el porcentaje de batería, la autonomía, la inclinación y la temperatura ambiente para llegar a conclusiones. Los resultados pueden ser útiles para los consumidores del mercado automotriz. Para la recolección de datos se contrató los servicios de un vehículo eléctrico de alquiler con el objetivo de recolectar datos a través de un viaje compuesto de varias etapas. Durante la primera etapa, se procedió a medir el peso del vehículo y se recorrieron 59.2 kilómetros, experimentando variaciones en las condiciones climáticas y registrando los grados de inclinación del terreno. La segunda etapa fue caracterizada por dificultades para encontrar un lugar adecuado para la recarga de la batería del vehículo. En la tercera etapa, se recorrieron 133.4 kilómetros y se planificó cuidadosamente para garantizar que se dispusiera de suficiente autonomía para completar el viaje. Concluidas las pruebas de ruta, se demuestra que el vehículo no cuenta con las prestaciones necesarias para viajes en carretera debido a irregularidades constantes de las carreteras ecuatoriana, su uso se ve limitado a ciudad.

**Palabras clave:** Auto eléctrico, autonomía, carga, inclinación, batería

### ABSTRACT

The article talks about the performance of an electric vehicle in different topographical conditions. The objective of the research is to determine if the performance of an electric vehicle is equal in both areas, and if the electrical system and charging points provided in stores work adequately to optimize the use of electric vehicles. Road tests were carried out in the three territorial regions of Ecuador and various factors such as the route, battery percentage, autonomy, inclination and ambient temperature were taken into account to reach conclusions. The results may be useful for consumers in the automotive market. For data collection, the services of a rental electric vehicle were contracted with the objective of collecting data through a trip made up of several stages. During the first stage, the weight of the vehicle was measured and 59.2 kilometers were traveled, experiencing variations in weather conditions and recording the degrees of inclination of the terrain. The second stage was characterized by difficulties in finding a suitable place to recharge the vehicle's battery. In the third stage, 133.4 kilometers were covered and carefully planned to ensure that enough autonomy was available to complete the journey. After the road tests, it is shown that the vehicle does not have the necessary features for road trips due to constant irregularities of the Ecuadorian roads, its use is limited to the city.