



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY
DEPARTAMENTO DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN SISTEMAS DE PROPULSIÓN ELÉCTRICA**

**UBICACIÓN ÓPTIMA DE INFRAESTRUCTURA DE CARGA PARA
VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN LA VÍA INTERESTATAL E-35, TRAYECTO
IBARRA - QUITO, UTILIZANDO LA METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE
LA DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CARGAS RÁPIDAS.**

Trabajo previo a la obtención del título de:

MAGISTER EN SISTEMAS DE PROPULSIÓN ELÉCTRICA.

Nombre del autor:

Ing. Edison Roberto Álvarez Jaramillo

Nombre del director:

Ing. Hugo Torres Salamea Ph.D.

Cuenca – Ecuador
2024

I. DEDICATORIA

A mi amada hija, cuya presencia y espíritu han sido la fuente de mi inspiración y superación constante. Este logro es para ti.

II. AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento profundo a la Universidad del Azuay y todo su personal docente que han sido un pilar fundamental para este logro personal y profesional; de manera especial al Ph.D. Hugo Torres por su acompañamiento en este proceso, con sentida admiración.

III. RESUMEN

El estudio para la ubicación óptima de infraestructura de carga para vehículos eléctricos en la vía interestatal E-35, trayecto Ibarra - Quito, determina el número de estaciones de carga para EV, utilizando la metodología de distancia máxima entre cargas rápidas (MDFC), misma que se valida con un modelo en Simulink de Matlab, dando como resultado que, se necesitan 2 estaciones de carga, con una MDFC de 52,5 km. Estos resultados aseguran la eficiencia del recorrido con las estaciones dispuestas según la simulación.

Palabras clave: Estación de carga rápida, consumo energético, Infraestructura de carga, vehículo eléctrico.

Ing. Hugo Torres Salamea Ph.D
Director del Trabajo de Titulación

Ing. Edison Roberto Álvarez Jaramillo
Autor

IV. ABSTRACT

The study optimal location of charging infrastructure for electric vehicles along the interstate E-35 between Ibarra and Quito determines the number of charging stations required for electric vehicles on the route Ibarra-Quito-Ibarra using the Maximum Distance Between Fast Charging Stations method (MDFC). Using a model from Simulink from Matlab to validate, it demonstrates that two charging stations are required, with an MDFC of 52.5km. These results assure the efficiency of the trip with the proposed charging stations based on the simulation.

Keywords: Fast charging station, energy consumption, charging infrastructure, electric vehicle.



Firmado electrónicamente por:
HUGO MARCELO
TORRES SALAMEA

Ing. Hugo Torres Salamea Ph.D
Director del Trabajo de Titulación

Ing. Edison Roberto Álvarez Jaramillo
Autor