



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

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

“Elaboración de esquemas de mantenimiento del tren de propulsión y de baterías de ion-litio para la motocicleta Super Soco TS1200”

Trabajo previo a la obtención del título de:

MAGISTER EN SISTEMAS DE PROPULSIÓN ELÉCTRICA.

Nombre del autor:

Ing. David Francisco Montesdeoca Montesdeoca

Nombre del director:

Ing. Efrén Esteban Fernández Palomeque PhD.

Cuenca – Ecuador
2024

I. DEDICATORIA

Este trabajo y todo el esfuerzo que llevo este programa se lo dedico a mis padres, mi hermano y mis abuelitos, que, si bien no todos están conmigo, sé que lo celebran con todo el amor que me tiene y que sé que jamás se marchitará mientras los lleve siempre en mi corazón. También lo dedico a mi compañera y amuleto de buena suerte mi gata Luna, que jamás me abandono durante las malas noches y arduas jornadas de clases. Y finalmente una dedicatoria muy especial a mis tíos Cristian y Rita, gracias por su apoyo, por su amor y por todo lo que en el tiempo que los conozco me han enseñado.

David Montesdeoca

II. AGRADECIMIENTOS

La vida nos ha puesto en lugares que jamás habíamos pensado en llegar, a veces sufriendo otras gozando, pero siempre dispuestos a avanzar con la frente en alto, muchas enseñanzas he recibido en el camino de personas muy especiales y a veces de quien menos me lo esperaría, por ello vivo agradecido de mis padres Patricio y María Eugenia que nunca me abandonaron durante todo el trayecto de mi vida y mi formación como persona y profesional, soy quien soy gracias a ellos. Agradezco a mi hermano Juan, que, si bien está lejos, aun así, siempre está conmigo apoyando y celebrando cada pequeño logro que consigo sin duda es mi pilar en la vida y también le agradezco eternamente por todo. Y finalmente a personas especiales que me ayudaron para culminar mis estudios de maestría: mis tíos Cristian y Rita, que me apoyaron en el trabajo mientras estudiaba y siempre tenían palabras de aliento para mí, a Pablo mi mejor amigo que no me dejó rendirme durante mis estudios, a mi abuelita Martha que siempre estuvo ahí velando por mí en esas malas noches y arduos días de estudio y a todos mis docentes y compañeros de maestría

David Montesdeoca

III. RESUMEN

Las motocicletas eléctricas últimamente son una alternativa económica y cómoda de transporte ciudadano, ya que para zonas de tráfico pesado como el centro de la ciudad de Cuenca permiten ir más rápido. Al ser tecnologías relativamente nuevas en el Ecuador, no existen esquemas de mantenimiento más allá de los básicos que son limpieza y revisiones básicos de sistemas de luces, frenos y otros sistemas que tienen todos los vehículos. Por ello para el presente trabajo se adquirió la motocicleta Super Soco TS1200r, para que, una vez realizado una revisión del estado del arte sobre el mantenimiento de motocicletas eléctricas, se desarmó para analizar sus partes y sistemas, haciendo énfasis en el tren de potencia y la batería de ion de litio. Con esto se generó un manual de desarmado y comprobaciones para la motocicleta y se procedió a generar diagramas de los mantenimientos críticos y el esquema de mantenimientos que se deberá hacer a la moto según su kilometraje. Esta moto está equipada con una batería de Ion de litio de 60V y 26Ah, un motor Brushless Bosch de 2200W y un peso de 78 kg.

Palabras clave: Motocicletas eléctricas, Esquemas de mantenimiento, Sistema de propulsión, Batería de ion de litio, Desarmado, Tren de potencia, Esquema de mantenimiento.

IV. ABSTRACT

Electric motorcycles are an economical and comfortable alternative for urban transportation. In heavy traffic areas such as downtown Cuenca, they allow for faster travel. Since they are relatively new technologies in Ecuador, there are no maintenance schemes beyond basic tasks like cleaning and simple inspections of lights, brakes, and other standard vehicle systems. Therefore, for this project, the Super Soco TS1200r motorcycle was acquired. A state-of-the-art review was conducted on electric motorcycle maintenance, followed by disassembly to identify its parts and systems, with emphasis on the powertrain and lithium-ion battery. Based on this, a disassembly and manual were developed specifically for the motorcycle, along with diagrams for critical maintenance tasks and a maintenance schedule based on mileage. This motorcycle is equipped with a 60V 26Ah lithium-ion battery, a 2200W Brushless Bosch motor, and weighs 78 kg.

Keywords: Electric motorcycles: Maintenance schemes, Propulsion system, Lithium-ion battery, Disassembly, Powertrain, Maintenance schedule



DIRECTOR



ESTUDIANTE