

RESUMEN

El presente trabajo plantea un estudio y análisis de las fuerzas que se desarrollan en el sistema de dirección de un bus comercial al cual se le sustituye el motor de combustión interna por uno eléctrico, con el fin de crear un prototipo que emplee energía eléctrica para su funcionamiento, dicha modificación elimina la sincronización de varios sistemas que dependen del movimiento del motor para su función, siendo uno de ellos el circuito hidráulico que brinda asistencia en la dirección, dicho análisis de las fuerzas abarca desde las reacciones que se generan entre los neumáticos y el pavimento, pasando por la influencia de la geometría del mecanismo principal y el juego de barras que conecta la caja de la dirección con el acople del mecanismo en varias condiciones de operación con el fin de determinar valores límite a ser implementados en el diseño de un conjunto que genere la asistencia, con lo que se verifica si los componentes originales del sistema soportan las nuevas presiones que deben generar por ello se presenta una propuesta a ser implementada en el vehículo con el fin de que el sistema mantenga las condiciones iniciales de operación, disminuyendo el esfuerzo del operador, de igual modo se presenta una propuesta de mejora al mecanismo de dirección original con el fin de incrementar la ventaja mecánica del mismo lo que reduciría el consumo de energía requerida para su operación, valor determinante en sistemas de autonomía limitada como es el caso de los vehículos eléctricos.

PALABRAS CLAVE

- 1. SISTEMA DE DIRECCIÓN.**
- 2. PROTOTIPO.**
- 3. CIRCUITO HIDRÁULICO.**
- 4. ESTUDIO DINÁMICO.**
- 5. CONJUNTO MECÁNICO.**

ABSTRACT

This paper presents a study and analysis of the forces that develop in the steering system of a commercial bus which will replace the internal combustion engine by an electric motor, in order to create a prototype that uses electrical energy for operation, this modification eliminates the synchronization of multiple systems that depend on the movement of motor function, one of them being the hydraulic circuit that provides steering assistance, the analysis of the forces that ranges from the reactions generated between the tires and the pavement, through the influence of the geometry of the main gear and the busbar that connects the steering box with the coupling mechanism in various operating conditions in order to determine limit values to be implemented in the design of a assistance generating set, which verifies that the original components of the system supports the new pressures to be generated by this proposal to be implemented in the vehicle so that the system keeps the initial operating conditions are presented, decreasing operator effort, as an improvement proposal is presented to the original mechanism in order to increase the mechanical advantage of it which would reduce the energy consumption required for operation, determining value in systems with limited autonomy as the case of electric vehicles.

KEYWORDS:

- 1. STEERING SYSTEM**
- 2. HYDRAULIC CIRCUIT**
- 3. PROTOTYPE**
- 4. DYNAMIC STUDY**
- 5. MECHANICAL ASSEMBLY**