

# “Control de un Motor Brushless Trifásico con Aplicación a Vehículos Eléctricos”

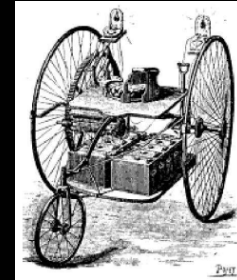
**TESISTA:**  
**Ing. Diego Langarica Córdoba.**

**DIRECTORES DE TESIS:**  
**Dr. Gerardo Vicente Guerrero Ramírez,**  
**Dr. Abraham Claudio Sánchez.**

## ANTECEDENTES

El uso del vehículo eléctrico beneficia a nuestro medio ambiente al no emitir gases nocivos a la salud humana; las limitaciones energéticas y ambientales en el mundo dejan en claro que el transporte eléctrico forma parte de la solución a la contaminación global. Un auto eléctrico transforma la energía química almacenada en baterías en energía mecánica para desplazarse, sin la necesidad de utilizar combustible fósil para su operación.

La construcción del primer vehículo eléctrico data desde 1839 en Escocia. A lo largo del desarrollo histórico del auto eléctrico, se han desarrollado también motores eléctricos capaces de suministrar tracción eléctrica. Entre estos destaca el motor brushless por sus ventajas en su uso en el transporte eléctrico. Este trabajo está centrado en el estudio del subsistema de propulsión eléctrica: Controlador, Convertidor, Motor y Transmisión mecánica.



## OBJETIVO

Diseñar un controlador para lograr el seguimiento de trayectoria de velocidad un motor brushless trifásico en toda la zona de operación de velocidad del vehículo.

## JUSTIFICACIÓN

Este es un trabajo sobre el motor brushless; orientado a aplicaciones de tracción eléctrica, que servirá de base para futuros trabajos que aborden esta máquina. Se aporta un modelo del motor brushless trifásico, así como los controladores adecuados para la velocidad.

## PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Obtención del modelo matemático del motor en ecuaciones diferenciales y bajo el enfoque de Euler-Lagrange.  
 Diseñar el control basado en pasividad y el control robusto basado en el rediseño de Lyapunov para hacer frente a incertidumbre paramétrica.

