

RESUMEN

El presente trabajo de titulación está enfocado en el diseño y construcción de un prototipo de silenciador de sonido variable para sistemas de escape de motores de combustión interna de cuatro tiempos de 200cc el cual varía el rango de salida en decibeles desde 80 dB hasta 100 dB obteniendo un rango de 20 dB medidos por un sensor profesional el cual está ubicado a un metro y 15 grados de la última salida de gases de escape, el actuador en conjunto con su mecanismo de activación permite la modulación del rango de decibeles en dos pruebas fijas una real y la otra experimental, la parte real consiste en fijar tres rangos para la salida sonora, alto, medio y bajo ingresados mediante un hmi. La parte experimental está implementada con un control todo o nada de banda muerta la cual sigue un set point impuesto por un hmi. Finalmente se realizaron las pruebas correspondientes para verificar el desempeño del silenciador y determinar si la potencia del motor de combustión interna sufre pérdidas en su eficiencia debido al silenciador.

PALABRAS CLAVE:

- **SILENCIADOR**
- **INTERFAZ GRÁFICA (HMI)**
- **MECANISMO MOVIL (ACTUADOR)**

ABSTRACT

The present project is focused on the design and construction of a prototype variable sound muffler for exhaust systems of internal combustion engines of four times of 200cc which varies the output range in decibels from 80 dB to 100 dB obtaining a range 20 dB measured by a professional sensor which is located one meter and 15 degrees from the last exhaust gas outlet, the actuator in conjunction with its activation mechanism allows the modulation of the decibel range in two fixed tests a real and the other experimental, the real part is to set three ranges for the sound output, high, medium and low entered by a hmi. The experimental part is implemented with a control of all or nothing of dead band which follows a set point imposed by a hmi. Finally, the corresponding tests were performed to verify the performance of the silencer and determine if the power of the internal combustion engine suffers losses in its efficiency due to the silencer.

KEYWORDS:

- **MUFFLER**
- **GRAPHIC INTERFACE (HMI)**
- **MOVING MECHANISM (ACTUATOR)**