

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELÉCTRONICA INFORMÁTICA Y**  
**MECÁNICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

---



---

**“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN MEDIDOR DE TORQUE PORTÁTIL PARA  
UN MOTOR ENCENDIDO POR CHISPA DE MEDIANA CILINDRADA”.**

---

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO MECÁNICO**

**PRESENTADO POR:**

**Br. RAFHAEL QUISPE BELLOTA**

**Br. JHURY IRVIN VALER ROMERO**

**ASESORADO POR:**

**Msc. ARTURO MACEDO SILVA**

**CUSCO-PERU**

**2018**



## RESUMEN

Medidor de torque portátil para motores encendido por chispa de mediana cilindrada

El motor encendido por chispa produce torque producto de la combustión el objetivo es medir el torque de manera práctica y confiable de un motor encendido por chispa de mediana cilindrada, la poca accesibilidad sumada al alto costo en la ciudad del cusco para medir el torque de un motor de combustión interna impulsaron a la elaboración de este trabajo de investigación. Apoyándonos en la dinámica rotacional junto a los principios de instrumentación electrónica se obtuvo el medidor de torque portátil para un motor marca daewo modelo F8C de 800 cm<sup>3</sup>.

Se halló la aceleración angular del motor captando la señal de encendido del motor que multiplicado por el momento de inercia del conjunto móvil en rotación nos da un valor promedio de 54.7 N-m.

Se seleccionó el modelo del cero dimensional para modelar la presión resultando 2.1 Mpa en su pico más alto, aplicando la dinámica de motores para el mecanismo biela manivela, aplicando un rendimiento mecánico de 0.88 para así obtener un valor del torque real de 51.7 N-m en el eje del motor.

Ambos resultados se compararon por la prueba estadística del chi cuadrado obteniendo una confiabilidad del 90.42%.

Se realizaron los costos de fabricación junto con los costos de diseño para la obtención del precio final de venta del medidor de torque portátil.