



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

MODELACIÓN Y SIMULACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE UN MOTOR DE ENCENDIDO POR COMPRESIÓN

Raúl La Madrid Olivares

Piura, 01 de Diciembre de 2009

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Mecánica - Eléctrica

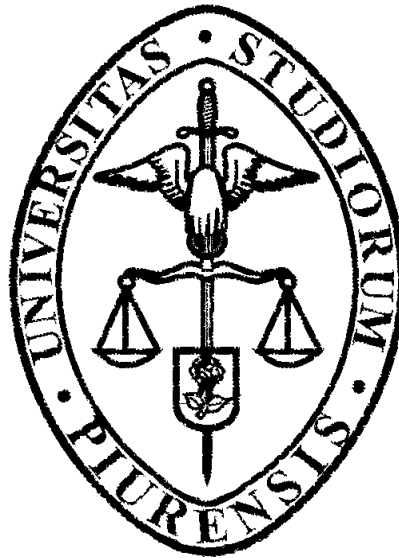
Diciembre 2009



Esta obra está bajo una [licencia](#)
[Creative Commons Atribución-](#)
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

**UNIVERSIDAD DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA**



**Modelación y simulación del comportamiento de un motor de encendido
por compresión**

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Mecánico Eléctrico

Raúl La Madrid Olivares

Asesor: Rafael Saavedra García-Zabaleta.

Resumen

El presente trabajo de investigación muestra la realización de un modelo y simulación de un motor Diesel de combustión interna, a partir de los datos tomados en el banco de pruebas de la Universidad Johannes Kepler de Linz - Austria.

La primera parte de esta investigación, muestra los fundamentos sobre los cuales se basan los motores de combustión interna de encendido por compresión y sus sistemas auxiliares. A continuación, se da una breve reseña acerca del programa Gt-Power, incluyendo algunas ecuaciones matemáticas que se utilizan para el modelamiento de flujo de fluidos y combustión. Luego, se indican los datos obtenidos en el banco de pruebas de la Universidad Johannes Kepler. Por último, se muestra el modelo realizado en el programa Gt-Power.

En cuanto a la realización del modelo se han utilizado los parámetros geométricos del motor, así como también perfiles del posicionamiento de las válvulas dirigidas por levas, mapas del turbocargador, perfiles de presiones dentro del cilindro, modelos de transferencia de calor, modelos de fricción, etc. La información mencionada anteriormente ha sido suministrada por la compañía constructora del motor así como también tomada del banco de pruebas. Para el desarrollo del modelo y su simulación, se ha utilizado el programa de simulación Gt-Power, el cual es el líder mundial en simulación de motores de combustión interna. Además, para el procesamiento de la data obtenida se utiliza la herramienta Gt-Post, siendo esta la única opción con la que se puede procesar los resultados de la simulación.

Finalmente, se indican las conclusiones del análisis efectuado, así como las ventajas, desventajas, perspectivas y limitaciones que tiene el uso del modelo realizado.