



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

ESTUDIO DE REDES NEURONALES PARA DETECTAR Y DIAGNOSTICAR FALLOS EN UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

Giovanna Elizabeth Castillo Estrada

Piura, 16 de Noviembre de 2005

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Mecánico-Eléctrica

Noviembre 2005



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



“Estudio de redes neuronales para detectar y diagnosticar fallos en un motor de combustión interna”

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Mecánico - Eléctrico

Giovanna Elizabeth Castillo Estrada

ASESOR:
Dr. Ing. William Ipanaqué Alama

Piura, noviembre 2005

Resumen

Las técnicas de detección y diagnósticos de fallos tienen como finalidad garantizar la fiabilidad y seguridad durante la operación de los equipos. En esta tesis, ofrece un panorama sobre los métodos de detección y diagnóstico de fallos enfocándose principalmente al que usa redes neuronales. Así mismo, se presenta la aplicación de esta teoría al banco de pruebas de un motor de combustión interna alternativa.

Este trabajo se divide en seis capítulos. En el primer capítulo se da una visión general acerca de la teoría de detección y diagnóstico de fallos. En el segundo capítulo, se aborda la teoría de redes neuronales aplicadas a la detección y diagnóstico. En el tercer capítulo se presenta la teoría del motor de combustión interna alternativo. En el cuarto capítulo, se muestra el modelo neuronal del sistema descrito en el capítulo anterior. En el quinto capítulo se presenta la sintonización del PID usando métodos clásicos; además se desarrolla el modelo neuronal de dicho controlador. Finalmente en el sexto capítulo se aplica una de las técnicas de detección y diagnóstico desarrolladas en el capítulo dos.