



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

TESIS

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS TÉCNICAS DE
MINERÍA DE DATOS PARA LA PREDICCIÓN DEL
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA”**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Diana Carolina Ticlahuanca Carrasco

Luis Raúl Taboada Cornetero

ASESOR:

Ing. Victor Alexci Tuesta Monteza

Pimentel, 14 de Diciembre del 2015

RESUMEN

La presente investigación denominada “Estudio Comparativo de las Técnicas de Minería de Datos para la Predicción del Consumo de Energía Eléctrica”, estudió la lógica de negocio de ENSA, en la cual la toma de lectura es la actividad por la cual personal técnico visita el predio donde se ubica el suministro, y extrae del medidor la lectura del mismo, esta lectura es la que generara el consumo a facturar. El problema es determinar cuándo una lectura es inconsistente, a partir de que principios se debe considerar que el consumo no es coherente.

Es por ello se centró en estudiar las diferentes técnicas de minería de datos, orientados a la predicción del Consumo de Energía Eléctrica, donde Series Temporales y Regresión, fueron las técnicas que más se adecuaron a nuestro campo de trabajo, ya que los registros de suministros se ajustan a ser evaluados dentro de un periodo de tiempo de 12 meses, desde Enero del 2010 a Mayo del 2015 que registra la empresa.

Dentro de las técnicas predictivas se determinó utilizar los algoritmos de Holtwinters, Redes Neuronales y SVM (Maquina de soporte vectorial), ya que al realizar el análisis se descartaron algunas técnicas adicionales por no tener los criterios necesarios para su implementación en el modelo a desarrollar.

Al evaluar los resultados con los algoritmos seleccionados en la etapa de técnicas seleccionadas, se obtuvo que existe cierta ventaja con respecto a los datos resultantes de la red neuronal, sobre Holtwinters, sin embargo al descomponer el algoritmo Holtwinters, y analizar su condición Holt, o la manipulación de sus parámetros tendencia, estacionalidad y variación residual, se obtienen resultados similares a los de la red neuronal, sin embargo en cuanto a precisión del pronóstico, la red neuronal con un 99.42 % sobre un 91 % obtenido por Holtwinters, logra imponerse como una técnica ideal para este tipo de soluciones.