



**FACULTAD DE INGENIERIA ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA**

**TESIS**

**DISEÑO DE UN MODELO DE REDES  
INTELIGENTES (SMART GRID) PARA LA  
EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA  
ELÉCTRICA ELECTRONORTE S.A. EN LA  
CIUDAD DE CHICLAYO.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA.**

**Autores:**

**BACH. CCAICO FERNÁNDEZ VÍCTOR  
BACH. GAMARRA VÁSQUEZ JORGE LUIS**

**Pimentel, Perú - 2015**

## RESUMEN

Una red inteligente es un sistema que permite optimizar el proceso de control de energía eléctrica y reducir el consumo y los costos de las mismas usando tecnologías de información y comunicaciones.

En el presente proyecto se ha desarrollado un prototipo de red inteligente que permite monitorear los consumos domésticos a través de un medidor digital.

La propuesta se basa en el uso del kit de micro controlador Arduino que puede ser programado para leer los consumos de energía eléctrica, y puede conectarse a una red de Internet vía una shield Ethernet.

La red permite comunicar una instalación doméstica desde su respectivo router con una central vía Internet en la que se encuentra una base de datos que puede compartir información desde cualquier punto.

La captura del consumo de energía eléctrica se realiza con un sensor SCT-013 de 60 amperios conectado a un puerto analógico de una placa Arduino UNO la misma que transmite la información a un router usando su shield Ethernet.

Se ha tomado como modelo la empresa de distribución eléctrica ELECTRONORTE SA. del grupo DISTRILUZ cuyas operaciones realizan en el departamento de Lambayeque en el ámbito del cercado de la ciudad de Chiclayo.

Se ha evaluado la rentabilidad económica del proyecto usando los indicadores económicos VAN y TIR encontrándose valores del S/. 38,760.00 y del 0.94 en forma correspondiente que permiten lograr rentabilidad en la producción y venta del prototipo.