

Asesor: M. I. Enrique Noé Arias

Sinodales: Dr. Rafael Martínez Peláez
(Sinodal Externo-Universidad de la Salle Bajío, Secretario)

M. I. J. Jesús Rivera González
(Sinodal Externo-Industrias Scalini, Vocal)

M. I. Enrique Noé Arias
(Asesor de Tesis, Presidente)

Tesis: **“DESARROLLO DE PLATAFORMA INTEGRAL DE MONITOREO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS POR MEDIO INALÁMBRICO”**

Resumen:

Conocer el consumo energético y variables eléctricas de una empresa o bien en el hogar, es de vital importancia cuando se trata de reducir costos por pagos de luz o cuidar la vida de las máquinas y equipos, ya que la información llega fuera de tiempo, el costo de mantenimiento incrementará de manera significativa o podría producirse un daño importante en los equipos pudiendo ser prevenido. Al contar con un medidor de energía trifásico el problema para obtener la información y mantenerse al tanto del consumo de energía podría estar solucionado, pero si no es posible estar todo el tiempo monitoreando estos datos, la información podría ser obsoleta a la hora en que sea posible consultarla, o podría ser demasiado tarde para prevenir alguna falla.

La finalidad del proyecto consiste en integrar una plataforma de enlace inalámbrico a un dispositivo monitor de redes eléctricas con comunicación Modbus TCP con el objetivo de monitorear los principales parámetros eléctricos, los cuales serán almacenados en una base de datos con fines de analizar consumos, facturación, comportamiento histórico etc. Realizar alarmas de consumo como de demanda que influye directamente en la factura de algunas empresas. Con la información recabada por el Medidor de Energía Trifásica se podría tener acceso en puntos alejados de la zona en que se encuentre el sistema de medición, lo cual permitiría además de tener la información reciente, consultar gráficas en las que se podría observar con facilidad si hay algún motivo para considerar corregir el factor de potencia, Factor de carga y demanda de la empresa. Dicho monitoreo estará disponible para consulta desde cualquier dispositivo autorizado para acceder a ella como también para la toma de decisiones administrativas para planeación de producción y carga en el sistema eléctrico que influye directamente en la facturación.

Este proyecto consta de un sistema hardware y software para el monitoreo, guardado y análisis de parámetros eléctricos de una empresa para lo cual se usa un PM850 o S203TA- D como medidor de parámetros eléctricos trifásicos, un software desarrollado Labview con interfaz ModBus TCP para comunicación con los medidores, un sistema de gestión de usuarios para administración del software, un sistema programable de guardado de datos de los medidores, una base de datos con en la cual se diseñaron las tablas, procedimientos y funciones de almacenado para el cálculo de tarifas, almacenamiento de usuarios, gestión de días festivos, gestión de errores, configuración del software, alertas etc. Un sistema de encriptado de datos para darle seguridad al software y a los usuarios del mismo, un sistema de configuración de tarifas, un sistema de consulta de tarifas y generación de reportes, un sistema de configurable de alertas, y un sistema automático de actualización de tarifas de CFE.

El modelo de programación implementado en Labview es un sistema productor consumidor en configuración "continuous message data and logging" que permite al software administrar en diferentes hilos de programas (programas con ejecución en paralelo y comunicación entre ellos), la gestión de cada uno de sistemas mencionados en el párrafo anterior. El sistema se encuentra terminado e implementado en Industrias Scalini la cual también comercializa este servicio.