

Aplicabilidad de las Redes Wireless en la Implementación de Sistemas de Lectura Automática de Consumo Residencial de Energía Eléctrica

Carlos Alberto Villacorta Cardoso, Adolfo Lucas Carvalho, Luana Farias Oliveira

Universidade Federal de Sergipe,
Departamento de Engenharia Elétrica
São Cristóvão, Sergipe, Brasil

Abril-2010

Resumen

En el presente trabajo es analizada la utilización de redes inalámbricas – wireless- do tipo ZigBee en la implementación de sistemas de lectura automática de consumo residencial en una arquitectura que permitirá descartar el proceso de lectura manual que normalmente utilizan las concesionarias de energía, gas e agua. La metodología para analizar la aplicabilidad de las redes wireless en este tipo de sistemas se basó en un conjunto de experimentos realizados en situaciones que normalmente son encontradas en el paisaje urbano. Basados en estos experimentos es posible definir las configuraciones de red que tornaran viable la automatización del proceso de lectura de consumo.

Palabras clave: Instrumentación Industrial, Características dinámicas, Características Estáticas. Otras...

1. Introducción

El presente trabajo investiga la viabilidad de utilizar la tecnología inalámbrica ou wireless en la implementación de sistemas de lectura automática de consumo residencial, lo cual podrá ser utilizado como base para la supervisión del consumo de energía, agua y gas.

En lo que respecta a la mayoría de empresas concesionarias brasileñas de agua, gas y energía eléctrica la lectura del consumo por residencia es realizada de forma manual, lo que trae como consecuencias la utilización de mano de obra en una actividad de poco valor agregado. Adicionales a los costos con mano de obra y transporte la lectura manual es un proceso propenso a errores. Por otro lado existen problemas adicionales como la seguridad, debido a que los lectores en muchos casos tendrán que transitar por lugares de difícil acceso y en algunos casos con altos índices de criminalidad.

Particularmente, en el caso de la lectura de energía eléctrica los actuales medidores son apenas indicadores pasivos del consumo residencial que no ofrecen ninguna posibilidad de interacción

entre la concesionaria y el consumidor o sus instalaciones.

En el sector eléctrico los primeros sistemas de lectura automática (AMR *Automatic Meter Reading*) fueron desarrollados en los años 60 generalmente utilizando como medio de comunicación líneas telefónicas convencionales. Subsecuentemente, fueron desarrollados sistemas basados en la comunicación wireless (frecuencia de radio), en *Power Line Carrier PLC*, o sea aprovechando como medio físico de transmisión la línea eléctrica [1,2,3].

Recientemente, con la intención de aumentar la eficiencia así como también para estimular la generación distribuida, a través de fuentes alternativas de energía, están surgiendo nuevos conceptos como por ejemplo, el SmartGrid que visualiza la red eléctrica como una red inteligente con capacidad de soportar la generación distribuida de energía así como de mejorar la gerencia y controle energético [4]. La implementación de este tipo de concepto trae consigo la necesidad por sistemas de automatización que permitan una mayor interacción entre a empresa concesionaria y las instalaciones de los consumidores.