

Área de Beca: CT - Tecnologías

Título del Trabajo: DESARROLLO DE UNA RED DE COMUNICACIÓN WIRELESS PARA OPTIMIZAR LA TRANSMISIÓN DE DATOS DE MONITOREO A TRAVEZ DE PROTOCOLO ZIGBEE

Autores: POLETTO, GERMÁN A.- VARA, NAHUEL - CÁCERES, MANUEL

E-mail de Contacto: germanpp13@gmail.com

Teléfono:

Tipo de Beca: UNNE Pregrado

Resolución N°: 0574/14

Período: 01/07/2014 - 30/06/2015

Proyecto Acreditado: DESARROLLO DE UN PROTOTIPO FUNCIONAL PARA EL ANÁLISIS HIGROTÉRMICO EN AMBIENTES INDUSTRIALES DEL NEA. Resolución 4508 SPU.

Lugar de Trabajo: Facultad de Cs. Exactas y Naturales y Agrimensura

Palabras Claves: Protocolo Zigbee, Instrumentación, Telecomunicaciones

Resumen:

En los últimos años se han venido desarrollando estudios orientados al desarrollo de sistemas de comunicación inalámbricos específicos, destinados a simplificar y optimizar el uso de instrumentación en ambientes tanto industriales, como comerciales y residenciales. En este contexto, y en el marco de desarrollo de las conocidas "Redes Inalámbricas de Sensores" o "WSN" por sus siglas en inglés (Wireless Sensor Networks) surge Zigbee, un stack de protocolos que completan al propuesto en 802.15.4 y que, por sus características permiten el desarrollo de redes de comunicaciones wireless con un elevado nivel de complejidad. Este trabajo presenta el desarrollo de una red Zigbee experimental, basada en módulos de comunicación XBee controlados por microcontroladores de la firma Atmel que a su vez posee la capacidad de realizar mediciones de variables eléctricas. Este banco de ensayos fue utilizado para determinar algoritmos para optimizar los recursos necesarios para establecer un enlace entre dos puntos cualesquiera de la red. Los resultados experimentales obtenidos demuestran que el algoritmo desarrollado maximiza la eficiencia en la transmisión de datos entre un nodo determinado y la central de monitoreo, haciendo que el enlace entre estos puntos se produzca con la menor cantidad de saltos, es decir atravesando la menor cantidad de nodos posibles. Por otra parte, el algoritmo permite minimizar el consumo de energía de cada uno de los nodos. Los algoritmos desarrollados serán empleados como parte de un sistema de adquisición de datos constituido por diversos puntos de medición completamente autónomos, capaces de intercambiar información entre si y con una unidad central de almacenamiento de datos.