

# Diseño e implementación de un sistema scada inalámbrico mediante la tecnología zigbee y arduino

## Desing and implementation of a wireless scada system by means of zigbee and arduino technology

Jean Herrera<sup>1</sup>, Mauricio Barrios<sup>2</sup>, Saúl Pérez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de Ingeniería Mecatrónica, <sup>2</sup>MSc. Docente-Investigador <sup>3</sup>MSc(c) Profesor de Tiempo Completo,  
<sup>1,2,3</sup>Grupo GIIM, Universidad Autónoma del Caribe. Barranquilla, Colombia.  
E-mail: jean.herrera@uautonoma.edu.co

Recibido 13/03/14, Aceptado 1/06/2014

Citar como: J. Herrera, M. Barrios, S. Pérez, "Desing and implementation of a wireless scada system by means of zigbee and arduino technology", *Prospect*, Vol 12, N° 2, 45-50, 2014.

### RESUMEN

Un sistema SCADA es un software que se encarga de supervisar sensores y tomar acciones para generar un control de procesos que se encuentran a cierta distancia, esto debido a que algunos de estos procesos son complejos y/o perjudiciales para el ser humano y su integridad. Los sistemas SCADA son muy costosos para su adquisición, por dicha razón este artículo muestra el desarrollo paso a paso de un sistema SCADA inalámbrico con Arduino y Xbee, donde se detalla el proceso de configuración de la plataforma de hardware Arduino como reemplazo de una tarjeta de adquisición de datos de National Instruments. Logrando una completa compatibilidad con Labview, lo que reduce los costos de montaje del sistema. Al Arduino se le anexa el módulo XBEE para realizar mediciones remotas de sensores y tomar decisiones de acuerdo a estas. Como resultado, se obtuvo un dispositivo versátil que puede funcionar con diferentes sensores de forma remota entregando una señal limpia y útil para procesamientos posteriores, puesto que esta se puede almacenar llevando un histórico de las mediciones, permitiendo realizar y almacenar una gráfica de las mediciones realizadas o una tabla.

**Palabras clave:** SCADA; Xbee; Zigbee; Arduino; Labview; Tarjeta de adquisición de datos; Telemetría.

### ABSTRACT

A SCADA is software which takes readings from sensors and executes some action on a specific process located remotely, due to the danger that might occur by doing in-situ measures. Because of the high cost of SCADA systems, this article shows a step by step procedure for the development of a SCADA system based on Arduino and XBEE. The open hardware platform, Arduino, is used as a replacement of a data acquisition system of National Instruments. A complete compatibility with LabView and a drop in the final price of the SCADA system is achieved using Arduino. An Xbee module is added to the system, in order to make remote measurements and making decision according to these. As a result, a versatile device that is able to work remotely with different kind of sensors is completed. Providing useful clean signals for later processing, allowing to save a record of the measures, by means of a table or a line graph.

**Key words:** SCADA; Xbee; Zigbee; Arduino; Labview; Data acquisition system; Telemetry.