

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

**CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA,
AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL**

**TEMA: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DOMÓTICO
CONTROLADO Y MONITORIZADO DE FORMA REMOTA UTILIZANDO EL
ESTÁNDAR DE TECNOLOGÍA INALÁMBRICA ZIGBEE Y LA PLATAFORMA IDIGI
DEVICE CLOUD**

AUTOR: ALVARO SOTALIN, GABRIELA ALEXANDRA

RESUMEN

El presente proyecto tiene por finalidad realizar el diseño y la implementación del prototipo de un sistema domótico, controlado y monitorizado de forma remota utilizando el estándar de tecnología inalámbrica ZigBee y la plataforma de nube pública. Los servicios domóticos elegidos para este prototipo son: confort y seguridad. En lo referente a aplicaciones de confort se tiene monitorización de temperatura y control de iluminación. El control de iluminación se lleva a cabo mediante dos configuraciones: modalidad día y modalidad noche. Además se añade un control manual y automático de la luz. En aplicación de seguridad se tiene el detector de intrusión, si se activa, el sistema emitirá una alarma y a la vez se enviará un correo electrónico notificando la activación de la misma. El prototipo está formado por una red de sensores inalámbricos con cuatro nodos Xbee, se utiliza el kit iDigi® ZigBee Gateway de la marca Digi, que cuenta con dos dispositivos finales, un coordinador y un router. Para recopilar los datos y enviarlos a la nube de dispositivos Etherios se utiliza el software DIA de Digi ESP para Python. También se desarrolla una aplicación web cliente en Google App Engine que maneja de forma remota, a través de Internet, los dispositivos conectados a la red, permitiendo en tiempo real, visualizar los datos de los sensores y controlar los dispositivos finales.

PALABRAS CLAVE:

Domótica, WSN, ZigBee, Digi, Cloud Computing, Google App Engine

ABSTRACT

This project has by purpose to design and implement the prototype of a home automation system, controlled and monitored remotely using the standard of ZigBee wireless technology and the public cloud platform-as-a-service (PaaS). Home automation services chosen for this prototype are: comfort and security. In regard of comfort applications have temperature monitoring and lighting control. The lighting control is carried out through two configurations: day mode and night mode. Also added a manual and automatic lighting control. In security applications has the intrusion detector, if enabled, the system will issue an alarm and at the same time will send a notification email. The prototype consists of a wireless sensor network with four Xbee nodes, used iDigi® ZigBee Gateway Development kit of Digi, that has two end devices, a coordinator and router. To collect data and send them to the device cloud by Etherios uses Digi ESP for Python software. Also it has developed a client web application in Goggle App Engine to manage remotely, through Internet, devices connected to the network, allowing in real time display data from the sensors and control the end devices.

KEY WORDS:

Home automation, WSN, ZigBee, Digi, Cloud Computing, Google App engine