

## **RESUMEN**

El presente trabajo de titulación tiene el objetivo de mejorar las competencias de los estudiantes de la carrera de electrónica, automatización y control, en la materia de domótica, con un aporte positivo en la parte práctica de la materia, a consecuencia de que el estudiante deberá simular situaciones reales que se pueden presentar dentro de una vivienda, dando como resultado el interés y entusiasmo del estudiante hacia la materia. Para lograr esto se han realizado nueve guías prácticas de laboratorio con sus respectivos trabajos preparatorios. El presente proyecto fue realizado en dos etapas principales, la primera es el diseño e implementación del sistema y la segunda etapa es el diseño y desarrollo de las nueve guías prácticas, como resultado de estas etapas se logró obtener un sistema ergonómico, móvil y didáctico que cuenta con conectores tipo banana de 4mm para cada una de las entradas y salidas de los nodos de control, esto ayudara al progreso del estudiante en la forma interconectar los equipos. Además, se integró la tecnología LonWorks con Raspberry pi y una pantalla Nextion táctil de 7 pulgadas, con el objetivo que el estudiante pueda a futuro realizar automatización confiable de ambientes que sea de bajo costo. Los equipos que se usaron para la implementación del sistema son de la marca ISDE, que trabaja bajo el protocolo abierto Lonworks, lo que permite una arquitectura distribuida en donde su principal ventaja es la escalabilidad dentro de un proyecto real. Dentro de la universidad de las fuerzas armadas ESPE existen tres módulos de entrenamiento domóticos, que encuentran subutilizados y no cuentan con las características que presenta el presente sistema de entrenamiento como son automatización de sistemas de acceso, iluminación, persianas y gestión de alarmas. Además, se cuenta con conectores Jack banana de 4mm interconectado a cada nodo sensor y actuador para que el estudiante ponga en práctica la forma de conexión.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **DOMÓTICA**
- **PROTOCOLO LONWORKS**
- **ISDE**
- **SISTEMA DE ENTRENAMIENTO**

## **ABSTRACT**

The objective of the present titling work is to improve the skills of students in the field of electronics, automation and control in domotics, with a positive contribution in the practical part of the subject, as a consequence of which the student should Simulate real situations that can arise in the automation of housing, resulting in the interest and enthusiasm of the student towards the subject. To achieve this, nine practical laboratory guides have been prepared with their respective preparatory work. The present project was carried out in two main stages, the first is the design and implementation of the system and the second stage is the design and development of the nine practical guides, as a result of these stages it was possible to obtain an ergonomic, mobile and didactic system that Has banana connectors of 4mm for each of the inputs and outputs of the control nodes, this will give the student the knowledge and ability to interconnect the equipment. In addition, LonWorks technology was integrated with Raspberry pi and a 7-inch Nextion touch screen, with the goal that the student could in the future implement reliable automation of environments that is inexpensive. The equipment used for the implementation of the system are brand ISDE, which works under the open protocol Lonworks, allowing a distributed architecture where its main advantage is the scalability within a real project. Within Armed Forces College - ESPE there are three home automation training modules, which are underutilized and do not have the features presented by the present training system such as automation of access systems, lighting, blinds and alarm management.

### **KEY WORDS:**

- **DOMOTIC**
- **LONWORKS PROTOCOL**
- **ISDE**
- **TRAINING SYSTEM**