

RESUMEN

El presente proyecto consiste en el rediseño y automatización de dos módulos didácticos para la dosificación de sólidos y el tapado de botellas plásticas, basados cada uno en un trabajo previo realizado como tesis de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE en el año 2013. El proyecto incluye el acople de un brazo electromecánico ubicado en el segundo módulo, el cual podrá interactuar con el primero de tal manera que se realice un proceso completo. La finalidad de rediseñar estas estaciones didácticas es la de incorporar al laboratorio de automatización equipos para el aprendizaje debido a que este tipo de estaciones didácticas tienen un elevado costo en el mercado. Además se logrará programar las secuencias de funcionamiento con cualquier tipo de controlador que trabaje con voltajes de 5 [Vdc] o 24 [Vdc]. Contará con un modo de funcionamiento automático programado en Arduino al que se denominará “DEMO”, el cual servirá de apoyo en las prácticas de laboratorio debido a que indica el funcionamiento total de cada uno de sus componentes realizando una operación en conjunto. Cada uno de los módulos contará con una estructura de soporte móvil en la cual se tendrán acoplados todos los circuitos de acondicionamiento y control. Estos módulos didácticos contienen varios componentes mecánicos, neumáticos y eléctricos los cuales permiten la simulación de procesos relacionados al sector industrial unificándolos y automatizándolos de tal manera que los estudiantes puedan aplicar la mayoría de los conocimientos tanto prácticos como teóricos adquiridos a lo largo de la carrera.

PALABRAS CLAVES:

- **MÓDULOS DIDÁCTICOS**
- **REDISEÑO**
- **DOSIFICACIÓN**
- **TAPADO**
- **AUTOMATIZACIÓN**

ABSTRACT

This project involves the redesign and automation of two didactic modules for the dosage of solids and covered of plastic bottles, each one based on a previous work as a thesis at the “Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE” in 2013. The project includes an electromechanical arm located in the second module, which can interact with the first giving a complete process. The principal purpose of the redesign of these educational stations is to incorporate the automation laboratory, equipment for learning because this kind of educational stations are expensive on the market. The didactic modules can be programmed with any type of driver to work with 5 [Vdc] or 24 [Vdc]. Also each station will have an automatic operating mode programmed Arduino that will be called "DEMO", which will provide support in the labs because it indicates the overall performance of each component and how it work together. Each of the modules will have a movable support structure where all control circuits and the signal conditioning are installed. These didactic modules contain various mechanical, pneumatic and electric components which allow the simulation of processes related to industry unifying and automating them so that students can apply most of practical and theoretical knowledge acquired during their studies.

KEY WORDS:

- **DIDACTIC MODULES**
- **RE – DESIGN**
- **DOSAGE**
- **COVERED**
- **AUTOMATION**