

RESUMEN

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE cuenta con el Laboratorio de Mecánica de Materiales en el cual se realizan diferentes prácticas de tracción las mismas que se llevan a cabo en diferentes tipos de máquinas dependiendo del material que se vaya a ensayar. Para analizar las propiedades de materiales que no presentan mucha resistencia a la tracción el Laboratorio cuenta con la máquina de tracción horizontal marca AMSLER, la misma que presenta un motor trifásico de 0.25 Hp, un sistema de graficación mecánico, un conjunto de pesas para la determinación de escalas, un medidor de desplazamiento arcaico, y un conjunto de partes obsoletas, por tal motivo surge la necesidad de automatizar y reacondicionar la máquina de tracción horizontal. Por tanto, en la investigación se planteará sustituir los elementos de accionamiento manual por elementos electromecánicos gobernados por un controlador lógico programable (PLC), con el fin facilitar el manejo del equipo. Se implementará una HMI la cual optimizará la interacción entre el operador y la máquina, además se adicionará un variador de frecuencia con el cual controlaremos las velocidades del motor y su sentido de movimiento, se implementará sensores los cuales serán encargados de cuantificar los datos obtenidos tanto en fuerza como en desplazamiento. A si mismo se realizará un mantenimiento o remplazo de las piezas mecánicas defectuosas. El desarrollo del proyecto mencionado será una contribución para el campo de la automatización y control de máquinas en el laboratorio.

Palabras clave:

- **TRACCIÓN HORIZONTAL**
- **MECÁNICA DE MATERIALES**
- **AUTOMATIZACIÓN**
- **REACONDICIONAMIENTO**

ABSTRACT

The “Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE” has a Mechanics of Materials Laboratory in which different traction practices are carried out, which are executed in different types of machines depending on the material to be tested. To analyze the properties of materials that do not have much tensile strength the Laboratory has an AMSLER horizontal traction machine, which has a three-phase motor of 0.25 HP, a mechanical graphing system, a set of weights for the determination of scales, an archaic displacement meter, and a set of obsolete parts, for this reason the institution has the need to automate and recondition the horizontal traction machine. Therefore, the research will consider replacing the elements of manual operation by electromechanical elements governed by a programmable logic controller (PLC), in order to facilitate the handling of the equipment. An HMI will be implemented which will optimize the interaction between the operator and the machine, in addition a frequency variator will be added to control the motor speeds and their direction of movement, sensors will be implemented to be responsible for quantifying the data obtained in force as in displacement measurements. A maintenance or replacement of the defective mechanical parts will be carried out. The development of the mentioned project will be a contribution for the field of automation and control of machines in the laboratory.

Key words:

- **HORIZONTAL PULL**
- **MECHANICS OF MATERIALS**
- **AUTOMATION**
- **RECONDITIONING**