

## **RESUMEN**

La necesidad de mostrar uno de los procesos de conformado en frío en el Laboratorio de procesos de Manufactura de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, hizo que se plantee diseñar y construir una máquina trefiladora de alambre que cuente con un sistema de rebobinado continuo, la materia prima a utilizarse es alambre de aluminio por ser un material bastante flexible y muy usado en la fabricación de cables eléctricos. Uno de los componentes principales es el dado o matriz, el cual fue adquirido de carburo de tungsteno, con un semiángulo de ataque de 20°. El lubricante seleccionado es aceite SAE 40 dando buenos resultados al obtener como producto final, alambre brillante y de superficie lisa sin porosidades. El equipo diseñado puede trefilar alambre de aluminio 1350 de diámetro de 4.85 mm hasta 3.1 mm utilizando dos juegos de dados; con el primer par se reduce hasta un 25 % y el segundo caso un 26% de sección. Además, consta de un sistema de recolección capaz de enrollar 100 metros de alambre con un rango de velocidad de 1.678 m/min a 9.987 m/min. Finalmente, se comprobó que luego de pasar por la maquina trefiladora, el alambre presenta un incremento en el esfuerzo de fluencia y en la dureza.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **TREFILADO**
- **CONTROL**
- **REBOBINADO**
- **LUBRICACIÓN**

## **ABSTRACT**

The need to show one of the cold shaping processes in the Manufacturing Process Laboratory of the Armed Forces University “ESPE”, led to the idea of designing and building a wire drawing machine. It has a continuous rewinding system, the raw material is aluminum wire because it is a very flexible material and widely used in the manufacture of electric cables. One of the main components is die or matrix, it was acquired from tungsten carbide material, and the attack angle is 20 °. The selected lubricant is SAE 40 oil giving good results as shiny wire, smooth surface and without porosities. The designed equipment can wire drawing 1350 aluminum wire diameter from 4.85 mm up to 3.1 mm using two sets of dies; in the first pair, it is reduced up to 25% and the second case a 26% section. In addition, it consists of a collection system capable of winding 100 meters of wire with a speed range of 1,678 m/min to 9,987 m/min. Finally, it was proved that after wire drawing, the wire changes its mechanical properties. The tension and hardness increase.

### **KEYWORDS:**

- **THREADED**
- **CONTROL**
- **REWIND**
- **LUBRICATION**