

## **RESUMEN**

El presente trabajo consiste en el diseño, simulación y programación de una máquina tinturadora, secadora y enrolladora de papel para la producción de serpentinas para la empresa EMPACMACHINE CIA. LTDA. Con este trabajo se abre una nueva área de investigación y producción en la empresa para dar solución a las necesidades específicas de un cliente que es productor de serpentinas. La máquina hará rollos de papel tinturado de máximo 0.9 m de ancho y 3 m de largo, el pintado del papel se lo realizará mediante un rodillo de caucho que estará parcialmente sumergido en tinta, el papel tinturado pasará por un horno eléctrico para el secado de la tinta, el enrollado del papel tinturado se realizará automáticamente en tubos de 32 mm de diámetro. Para cumplir los parámetros de funcionamiento de la máquina se ha realizado el dimensionamiento y selección de elementos mecánicos, neumáticos, eléctricos y de control, se dibujó los planos constructivos de la máquina, se realizó el programa del PLC con su respectiva simulación y HMI, además se hizo un análisis económico para conocer los costos de producción de la máquina. Con el trabajo realizado se logra aumentar la producción en más del 50%, dando como resultado una producción de 1000 rollos de papel tinturado en 8 horas de trabajo. Todo el diseño está basado en diferentes ramas que conforman la Ingeniería Mecatrónica.

### **PALABRAS CLAVES:**

**TINTURADORA**

**ENROLLADORA**

**PLC**

**SIMULACIÓN**

**HMI**