

RESUMEN

El proyecto de tesis permitirá al departamento contar con una máquina para inyección de plástico para prácticas de laboratorio. Se reforzará y demostrará la teoría impartida en clases sobre la inyección de plástico, permitiendo a los estudiantes ampliar sus conocimientos sobre este proceso, los elementos y sistemas que lo conforman. La selección para el diseño de la máquina se realizó a través de matrices de decisión, evaluando los sistemas y componentes principales en Costos de fabricación, Seguridad, Eficiencia, Fabricación, Facilidad de operación y Bajo mantenimiento. El principal parámetro para el diseño de la máquina fue la presión de inyección de 20 MPa. El diseño mecánico se lo realizó de los elementos principales donde hay puntos críticos durante el funcionamiento de la máquina. En diseño térmico se realizó por transferencia de calor mediante resistencias térmicas, para la correcta selección del elemento de calentamiento. Los planos se realizaron con un software CAD, y mediante las normas INEN para dibujo técnico mecánico, tolerancias, acabados superficiales. El molde con el que cuenta la máquina es un molde de tres cavidades, el producto final de la inyección son tres placas circulares para llaveros de polietileno, en caso de ser necesario se puede cambiar realizando una matriz que no excedan las dimensiones máximas recomendadas y el peso de material a inyectar. La máquina se construyó con supervisión de una persona capacitada en proceso de manufactura, una persona que trabaja en la industria del plástico y con ayuda de una persona con conocimientos de electrónica.

PALABRAS CLAVE:

INYECCIÓN DE PLÁSTICO

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

PRESIÓN DE INYECCIÓN

MOLDE

POLIETILENO

ABSTRACT

The thesis project allow the department have plastic injection machine to perform laboratory practices. It would help to reinforce and demonstrate the theory taught in class on plastic injection, allowing students expand their knowledge of this process and the elements and systems that comprise it. The selection for the machine design was performed by decision matrices, evaluating the principal systems and components, on Production Costs, Safety, Efficiency, Production, Easy Operation and Low maintenance. The main parameter for the design of the machine was the injection pressure of 20 MPa. The mechanical design was made of the main elements which present critical points during operation of the machine. The thermal design was made by heat transfer, using thermal resistances, for the correct selection of the heating element. The mechanical drawings where made with a CAD software, and through INEN standards for mechanical drawing, tolerances, surface finishes. The mold with which the machine is currently working is a mold of three cavities, the final product of injection is three circular plates for key chains of polyethylene. If necessary can be changed by making a new mold for pieces not exceeding the maximum recommended dimensions and the weight of material to be injected. The machine was built under the supervision of a qualified person in the manufacturing process, a person working in the plastics industry and with the help of a person with knowledge of electronics.

KEY WORDS:

PLASTIC INJECTION

LABORATORY PRACTICE

INJECTION PRESSURE

MOLD

POLYETHYLENE