

RESUMEN

En el presente proyecto de tesis se repotenciará y modernizará la máquina inyectora de plástico existente en el Laboratorio de Procesos de Manufactura, para que pueda ser utilizada para las prácticas de Laboratorio de Manufactura. Para lo cual primero se dará a conocer las condiciones iniciales y se expondrá los problemas encontrados en las unidades de la máquina. Después se indicarán los temas más relevantes para el rediseño, la modernización y el control estadístico de procesos como, por ejemplo, la teoría para la inyección de plástico, características de los plásticos, tipos y clasificación de moldes, y control estadístico de proceso. Luego se evaluarán todos los componentes de la máquina, para determinar las acciones a tomar, como puede ser reemplazar, dar mantenimiento correctivo o preventivo de los componentes. Además, se modernizará la máquina incluyendo un sistema semiautomático para el control de la inyección del plástico, el cual se opera mediante una pantalla Touch Panel y se controla con un PLC. Se diseñará un molde de inyección mediante un maquinado por arranque de viruta, en un acero al temple, también se realizará la simulación del llenado el material fundido. Por último, se realizará el control estadístico, mediante el cual se comprobará si la calibración de los parámetros de la máquina son los apropiados para el material que se va a inyectar.

PALABRAS CLAVES

- **INYECCIÓN DE PLÁSTICO**
- **DISEÑO DE MOLDE**
- **CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS**
- **CLORURO DE POLIVINILO – PVC**

ABSTRACT

In the present thesis project will be re-powered and modernized the plastic injection machine existing in the Manufacturing Process Laboratory so that it can be used for manufacturing laboratory practices. First of all, the initial conditions will be announced and the problems found in the units of the machine will be exposed. Afterwards, the most relevant topics for the redesign, modernization and statistical control of processes will be indicated, such as the theory for plastic injection, the characteristics of plastics, types and classification of molds, and Statistical Process Control. Then all the components of the machine will be evaluated, to determine the actions to be taken, such as replacing, giving corrective or preventive maintenance of the components. In addition, the machine will be modernized including a semiautomatic system for controlling the injection of plastic, which is operated by a Touch Panel screen and controlled by a PLC. An injection mold will be designed by machining by chip removal, in a tempered steel, also the simulation of the filling of the molten material will be shown. Finally, the statistical control will be done, through which it will be checked if the calibration of the parameters of the machine are appropriate for the material to be injected.

KEY WORDS

- **INJECTION MACHINE**
- **MOLD DESIGN**
- **STATISTICAL PROCESS CONTROL**
- **POLYVINYL CHLORIDE – PVC**