

RESUMEN

El presente trabajo de titulación consiste en el Rediseño, modernización y construcción de un prototipo de máquina industrial cortadora láser de CO2 mediante esquema modular para la empresa de MÁQUINAS.EC. Para esto, se inició realizando una investigación acerca del funcionamiento de las distintas máquinas utilizadas para corte y grabado laser, existentes en el mercado. Después de esto se realizó el rediseño principalmente de la estructura, buscando un diseño innovador y futurista además de ser modular para un ensamble fácil, además de centralizar el control en una pantalla touch. Mediante el uso de una TFT (pantalla de cristal líquido de transistores de película fina) de última generación, marca Nextion se controlará todos los mecanismos de la máquina como, intensidad lumínica, potencia, ventilación de la punta del láser, movimiento de la cama. El rediseño de la estructura externa de la máquina incluyó análisis de esfuerzos estático para comprobar su validez. Posteriormente a esto, se evaluó el panel central el cual controlaba todo el sistema para realizar un rediseño en el cableado eléctrico y una implementación de elementos de control para la automatización de altura de la cama de la máquina. De la misma manera, se realizó una nueva conexión en el sistema eléctrico, integrando nuevos elementos, los cuales modernizaran la máquina. Finalmente, se realizaron pruebas de funcionamiento y calibración para así garantizar el correcto funcionamiento de la máquina. Con todo esto, se procedió a evidenciar el trabajo realizado pruebas de corte y grabado en diferentes materiales.

PALABRAS CLAVES:

- **PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO DE TRANSISTORES DE PELÍCULA FINA**
- **REDISEÑO**
- **AUTOMATIZACIÓN**

ABSTRACT

The present titration work consists in the redesign, modernization and construction of a prototype of an industrial CO₂ laser cutting machine through a modular scheme for the MÁQUINAS.EC company. For this, in the market. After this, the redesign was mainly made of the structure, the innovative design and the future, as well as being modular for an easy assembly, as well as centralizing the control on a touch screen. Using a state-of-the-art TFT (Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display), Nextion brand will control all the mechanisms of the machine such as, light intensity, power, ventilation of the laser tip, movement of the bed. The redesign of the external structure of the machine included the analysis of static efforts to verify its validity. After this, the central panel is evaluated. The control controls all the system to carry out a redesign in the electrical wiring and an implementation of control elements for the automation of the height of the machine of the machine. In the same way, a new connection is made in the electrical system, integrating new elements, which modernize the machine. Finally, performance and calibration tests are carried out in order to guarantee the correct functioning of the machine. With all this, we proceeded to evidence the work carried out cutting and engraving tests in different materials.

KEYWORDS:

- **THIN FILM TRANSISTOR-LIQUID CRYSTAL DISPLAY**
- **REDESIGN**
- **AUTOMATION**