

RESUMEN

En el presente proyecto se propone la construcción de una impresora 3D con tecnología DLP (Digital Light Processing) para la creación de prototipos tridimensionales. Para la realización de este proyecto se procederá a investigar los elementos que intervienen directamente en el funcionamiento de la impresora: lentes, resinas, foto iniciadores, proyectores de luz UV, la plataforma y la base para la resina.

Se escogerá los elementos más adecuados para el proyecto de tal forma que la impresora pueda generar prototipos adecuados que sigan las siguientes características: Área de impresión (X 100 mm × Y 100 mm × Z 100 mm), resolución de impresión (Eje X de 0.1 - 0.08 mm, eje Y de 0.1 - 0.08 mm y eje Z de 0.1 mm). La velocidad de impresión y la luminosidad del proyector se definirán en el transcurso del diseño.

Se procederá a realizar el diseño óptico, mecánico y electrónico de la impresora, luego se elaborarán los diagramas de procesos para la fabricación del equipo y se presentarán los planos dimensionales y electrónicos de la máquina. Después de terminar la construcción de la impresora, se realizarán pruebas dimensionales de la máquina, para satisfacer las especificaciones propuestas. También, se elaborarán pruebas funcionales de impresión con las cuales obtendremos los resultados que permitirán mejorar el producto final, de esta forma conoceremos las variables que afectan directamente en el diseño.

Se redactará un manual de usuario, el mismo que permitirá al usuario de la impresora la facilidad de manipularla, este manual se enfocará tanto en la parte de seguridad como en el uso del equipo, se mostrará el manejo físico y del software de la impresora.

La construcción de esta impresora no solo nos mostrará una forma diferente de prototipado 3D a la ya conocida en el mercado Ecuatoriano. También, facilitará la investigación de quienes quieran incursionar en este campo.

Las aplicaciones que se le darán a esta impresora serán exclusivamente de carácter académico.

ABSTRACT

This project is proposed to build a 3D printer with DLP (Digital Light Processing) technology for creating three-dimensional prototypes. For this project will proceed to investigate the factors involved directly in the operation of the printer: lenses, resins, photo initiators, UV light projectors, the platform and the basis for the resin.

The most appropriate elements for the project will be chosen so that the printer can continue to generate adequate prototypes of the following: Print Area (X 100 mm × 100 mm × 100 mm Z) print resolution (Axis X 0.1 - 0.08 mm, axis of 0.1 to 0.08 mm and 0.1 mm Z axis). Print speed and brightness of the projector will be defined during the design.

It will proceed with the optical, mechanical and electronic design of the printer, then the diagrams of processes for manufacturing the equipment will be developed and dimensional drawings and electronic machine will be presented. After finishing the construction of the printer, dimensional testing machine is made to meet the specifications proposed. Functional proofs with which we get the results that will improve the final product, thus know the variables that directly affect the design is also developed.

A user manual shall be written, it will allow the printer user ease of handling, this manual will focus both on the part of security and computer use, physical and printer management software is displayed.

The construction of this printer not only show us a different way of 3D prototyping to the already known in the Ecuadorian market. Also, research will facilitate those who want to enter this field.

Applications that will give this printer will be exclusively academic.