

RESUMEN

El presente proyecto muestra el rediseño del prototipo de impresora 3D tipo delta de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE enfocado a su comercialización. Por tanto, además de considerar los aspectos concernientes a la ingeniería del producto, se tomó en cuenta el diseño industrial del mismo, optimizando su estética y facilidad de uso. Las especificaciones del producto establecidas en el alcance del proyecto se alcanzaron de forma satisfactoria, algunas de las cuales constituyen una mejora cuantificable en porcentaje con respecto a su valor en el anterior prototipo. Se logró un aumento del volumen de impresión en un 233.76%, una impresión funcional de 2 extrusores, la implementación de luces LED RGB como parte del diseño industrial del producto, un sistema modular para el extrusor mediante uniones de bola magnéticas y conectores eléctricos, el acoplamiento al diseño de una cama caliente para evitar problemas de adherencia de la pieza a la cama y permitir el uso de varios materiales de impresión, una interfaz LCD con conectividad SD para la función de la máquina independiente de un ordenador, la función de auto-calibración de cama mediante un sensor inductivo para facilitar este proceso por software, se implementó un concepto de ajuste de correas mediante un carro de ajuste de manera que ya no se necesita desarmar ningún componente para obtener un ajuste correcto, y todo esto con un sistema de ensamblaje que permite que el producto sea totalmente replicable a gran escala.

PALABRAS CLAVE

- **IMPRESIÓN 3D**
- **IMPRESORA TIPO DELTA**
- **PRODUCTO COMERCIAL**
- **DISEÑO DE PRODUCTO**
- **DISEÑO INDUSTRIAL**

ABSTRACT

This project shows the redesign of the delta 3D printer prototype of the University of the Armed Forces-ESPE focused on its commercialization. Hence, special attention was taken not only in the engineering of the product, but also in the industrial design, optimizing its outer appearance and facility of use. The product specifications established in the scope of the project were satisfactorily achieved, some of which constitute a quantifiable improvement in percentage to its value in the previous prototype. The printing volume was increased by 233.76%, a functional printing with 2 extruders, the implementation of RGB led lights as part of the industrial design of the product, a modular system for the extruder through magnetic ball joints and electric connectors, the coupling of a heated bed to the design with the purpose to avoid problems of adhesion of the piece to the bed and allow the use of multi-materials of printing, an LCD interface with SD connectivity for independent machine functioning (without a computer), auto bed leveling function using an inductive sensor to facilitate this process through software, a belt tensioner concept was implemented through an adjusting car so that any component would be needed to dismantle for obtaining a correct adjustment, and all of these with an assembly system that allows mass replication.

KEYWORDS

- **3D PRINTING**
- **DELTA PRINTER**
- **COMERCIAL PRODUCT**
- **PRODUCT DESIGN**
- **INDUSTRIAL DESIGN**