

# RESUMEN

En el presente trabajo, se realizó el rediseño de una impresora 3D tipo delta, con un reacondicionamiento de su extrusor para que logre realizar impresiones de arcilla común y nano estructurada, para lo cual se investigó propiedades de la arcilla y nanotubos de carbono, y con ayuda de especialistas en nano materiales de Yachay Tech se logró obtener parámetros adecuados para que el equipo tenga un óptimo funcionamiento. Previamente se mejoró la impresora, pues era un equipo en desuso que se encontraban en malas condiciones; algunas piezas y subsistemas fueron reemplazados mientras que en general se realizó el mantenimiento respectivo, también se le agregó un ambiente controlado mediante convección forzada, con lo que la maquinaria quedó en óptimas condiciones. El extrusor fue totalmente renovado mediante un sistema de inyección guiado por un embolo y tornillo sin fin que proporcionan el empuje del material para que realice las impresiones solicitadas, ya sea mediante una conexión USB o una tarjeta SD. El extrusor y la estructura delta, trabajan en conjunto para brindar una buena calidad de impresión y realizarlo con un material amigable con el planeta; en este caso arcilla de tipo bentonita, presente en la mayor parte de países a nivel mundial.

## **PALABRAS CLAVE:**

- **IMPRESORA 3D TIPO DELTA**
- **ARCILLA, BENTONITA**
- **NANOTUBOS DE CARBONO**

# **ABSTRACT**

In the present work, a 3D delta printer was redesigned, with a refurbishment of its extruder so that it could make impressions of common and nano-structured clay, for which properties of clay and carbon nanotubes were investigated, in order to obtain adequate parameters for the clay a study was carried out with help of specialists in nano-materials from Yachay Tech. The first step to accomplish the goal was to recover some of the subsystems, replace some parts and make a general maintenance to the total system, also a controlled environment was added by forced convection. The extruder was completely renewed by means of a system of injection guided by a plunger and worm that provide the push of the material so that it makes the impressions requested, either by means of a USB connection or an SD card. The extruder and the delta structure work together to provide a good quality printing and make it with a friendly material for the planet; in this case, bentonite clay, present in most countries worldwide.

## **KEYWORDS:**

- **DELTA 3D PRINTER**
- **CLAY, BENTONITE**
- **CARBON NANOTUBES**