

Resumen

La impresora 3d para plástico PET reciclado se construye siguiendo las especificaciones iniciales del diseño CAD, en donde se ensambla la estructura de forma modular para obtener independencia de ciertas partes para modificaciones. Se imprimen las diferentes partes del extrusor para PET reciclado, a continuación, se realizan pruebas en vacío del sistema de transporte de gránulos.

Una vez probado el extrusor de manera preliminar, se procede a ensamblar completamente todas las partes y sistemas de enfriamiento para montarlo en la estructura principal. Se realiza el corte laser de las partes de la caja de control, en donde se colocarán toda la electrónica, fuente de alimentación y pantalla de visualización para el usuario. Se acopla los motores correspondientes de cada eje de movimiento ajustando su posición orientándolas a los ejes correspondientes.

Se coloca los sensores de fin de carrera correspondientes a los 3 ejes de posicionamiento cuyas posiciones son los puntos de origen que tendrá la boquilla del extrusor. Se calibra la cama correspondiente a la plataforma paralela al plano XY de forma manual siguiendo ciertos pasos específicos. Se realizarán pruebas en la impresora para analizar su precisión, su repetitividad y su capacidad de carga. Se hacen pruebas de la máquina en cuanto a los movimientos en los 3 ejes para calibrar su avance en longitudes específicas.

PALABRAS CLAVE:

- **EXTRUSOR**
- **PET**
- **IMPRESIÓN 3D**

Abstract

Once information has been collected on the needs of the user, it can be captured at a technical level with clear specifications on the desired final design. The alternatives to various parts of the system in terms of materials are analysed, including mechanisms suitable for printing recycled PET material.

In order to meet the technical requirements, it is necessary to divide the concept into systems that allow us to differentiate it by specific functions that, by merging them, are synergistically complemented for the proper functioning of the object collection system. For the project, the systems are developed: 1) Structure of the 3D printer. 2) Mechanical System. 3) Polymer Processing System. 4) Power System. 5) Control System.

The above systems are used to achieve the best operation and accuracy option, thus achieving a correlation between them. To obtain the best solution, the prioritisation matrix is used. Once the best options are obtained, the elements that make up the machine are designed, bearing in mind that they must be modular for easy assembly and maintenance.

The maximum powers of the actuators are calculated, whose values depend on the speed that the manufacturer of 3D printers recommends for optimal operation. Once the mechanical and electrical system is ready, a card is chosen according to the requirements that the machine needs to function properly.

KEYWORDS:

- **EXTRUDER**
- **PET**
- **3D PRINT**