



Eco-extrusor

Federico López Saldaña

Celia Fernández Vásquez

María Isabel Arias Prieto

Ignacio Lara Salazar

Julio Cesar Rodríguez López

Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Tabla de Contenido

1	Resumen.....	3
1.1	< Palabras Clave. >	3
2	Abstract.....	4
2.1	< Keywords: (3-5 word)>	4
3	Referencias.....	5

1 Resumen

En la siguiente investigación se presenta la primera etapa de desarrollo de una máquina prototipo, la cual tiene como función realizar un proceso de extrusión que permita la elaboración de filamentos a partir de PET (Poli Etiléno Tereftalato) los cuales fueron probados en una impresora 3D tipo FDM Prusa M. II. Esto con el fin de darle valor agregado a los desechos de la universidad que genera entre 180 y de 200 kilos en promedio cada mes. Esto permitirá reducir los impactos ecológicos y aprovechar dichos recursos en las nuevas tecnologías de modelado. El procedimiento a seguir consiste en utilizar un filamento a través de un extrusor, en donde el material ya procesado es de ¼” calentándolo para fundirlo, empleando un motor con torque de 276 lb·in y un reductor de 53 ½ x 1 motor con 1500 rpm de 1/3 hp a una temperatura de 260° C y reduciendo a 28.3 rpm permitiendo al material no derretirlo y generando el filamento de 3 mm ó 1.75 mm, dependiendo de la precisión de impresión que se desee. El primer ensayo arrojó un filamento promedio de 2 m de longitud por 1.4 mm de diámetro, el cual se probó en las maquina 3D antes descrita, modelando una base de tornillo de ½”.

1.1 < Palabras Clave. >

Filamento

PET

Torque

Temperatura

Impresión

Extrusión

2 Abstract

In the following investigation the first stage of development of a prototype machine is presented, which has as function to realize an extrusion process that allows the elaboration of filaments from PET (Poli Etiléno Tereftalato) which were tested in a 3D printer type FDM Prusa M. II. This in order to add value to the waste of the university that generates between 180 and 200 kilos on average every month. This will reduce the ecological impacts and take advantage of these resources in the new modeling technologies. The procedure to follow is to use a filament through an extruder, where the material already processed is $\frac{1}{4}$ "heating it to melt it, using a motor with a torque of 276 lb · in and a reducer of 53 $\frac{1}{2}$ x 1 motor with 1500 rpm of 1/3 hp at a temperature of 260 ° C and reducing to 28.3 rpm allowing the material not to melt it and generating the filament of 3 mm or 1.75 mm, depending on the printing precision that is desired. The first test yielded an average filament 2 m long by 1.4 mm in diameter, which was tested on the 3D machine described above, modeling a $\frac{1}{2}$ "screw base.

2.1 < Keywords: (3-5 word)>

Filament

PET

Torque

Temperature

Print

extrusion

3 Referencias

- J., J. M. (5 de Septiembre de 2010). *Tecnologico de Monterrey*. Obtenido de <http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/snc/portal+informativo/por+tema/investigacion/not%2831may10%29tritadora>
- Olivares, J. C. (2 de Agosto de 2004). *Ciencia, tecnologia e innovacion*. Obtenido de <http://www.pcti.mx/articulos/item/trituradora-de-pet-con-sierras-de-disco-y-criba-flexible>
- Yessenia, H. G. (4 de Enero de 2006). *Trituradora de PET*. Obtenido de <http://www.universitronica.com.mx/proyecto-trituradora-de-pet-automatizada/>
- Groover P. M., Fundamentos de Manufactura Moderna: materiales, procesos y sistemas, 1ª Edición, ISBN: 968-880-846-6.
- Sánchez, E., Elementos Metálicos y Sintéticos, Editorial EDITEX, 1a Edición, 2006, ISBN: 9788497714068, pág. 248.
- [GRO 97] Mikell P. Groover, 1997, Fundamentos de manufactura moderna, Edit. Prentice Hall.