

Barbusora IDDS Zero Waste - Cali Colombia.

Table of Contents

[Table of Contents](#)

[Paragraph Summary with high quality picture](#)

* [Pictures of the design \(4-8 pictures\)](#)

* [Explanation of the design \(1-2 paragraphs\)](#)

* [References to key points in the Design Workbook \(1-2 paragraphs\)](#)

* [Any useful information not in the Design Workbook \(bill of materials—list of materials and their prices—, and troubleshooting guide\)](#)

* [Lessons learned \(1-2 paragraphs\)](#)

* [Continuity plan and roles of team members \(1-2 paragraphs\)info here](#)

* [Team member contact information](#)

Paragraph Summary with high quality picture



Barbusora is a low cost 3D printing filament extruder aimed to increase the value of plastic for waste pickers. Transforms plastic collected into a higher value plastic. Collected plastic is sold by waste pickers at a low cost (\$500 pesos colombianos kg), and some types plastic that could be used in 3D printing aren't collected because there is no current market. Plastic aimed for 3D printing is sold at a high price (\$130'000 pesos colombianos kg) and imported mainly from China. Barbusora transforms collected plastic into 3D printing filament that waste pickers could sell at a higher price, reducing the amount of plastic being imported and providing a new product for waste pickers to sell.

Barbusora es una extrusora de filamento para impresión 3D con el objeto de incrementar el valor del plástico recolectado por los recolectores. Transforma el plástico recolectado en plástico de mayor valor. Actualmente el plástico recolectado se vende por un valor bajo (\$500 pesos colombianos kg), incluso algunos tipos de plástico que podrían utilizarse en impresión 3D no se recogen porque no hay demanda. El plástico para impresión 3D se vende a un alto precio (\$130'000 pesos colombianos kg) y es importado principalmente de China. Barbusora transforma el plástico recolectado en filamento para impresión 3D para que los recolectores puedan venderlo a un mayor precio.

Design Photographs



Before beginning design we took a day to visit a recycling center and two universities that work with 3D printers



We relied on the IDDS Design Workbook to work through various aspects of the project



Here the group is working on designing the component of the system that will pull plastic pellets from the hopper and push them out of the end of the pipe.



To convert the plastic from pellets to filament a heating element was required. He were are running the first tests on the heating element.



This is our working prototype at the end of the summit. Blue pellets are placed into the hopper and are pushed along the tube. The coiled heating element melts the plastic and the drill pushes the plastic out of the small opening at the end of the pipe. The resulting product is wrapped around the spool. The fan works to regulate temperature.

Design Explanation

Barbusora es un dispositivo de bajo costo y simple configuración para la extrusión de plástico, diseñado por un equipo multidisciplinario en IDDS Cali Basura Cero (14 al 29 de junio de 2015). El modelo es concebido a partir de un enfoque social que busca transformar plásticos recuperados en los centros de acopio, generando un canal de salida a materiales que actualmente cuentan con escasa o nula comercialización. Al mismo tiempo, la extrusión de plástico abre el camino hacia varias oportunidades para que recolectores/as de dichos centros puedan acceder a una mejor calidad de vida a través de productos con mayor valor agregado. En el contexto de estos últimos, *Barbusora* apunta a la producción de filamentos para impresoras 3D, un mercado con alto potencial comercial en Cali.

Barbusora cuenta con un mecanismo de alimentación a partir de una tolva (material: chapa o lata) por la cual ingresan los trozos de plástico a ser extruidos. La tolva reposa sobre un tubo metálico (hierro galvanizado) que cuenta con dos orificios; uno de ellos es utilizado para introducir una manivela o un taladro con tornillo sin fin de manera a empujar el material hacia el otro orificio que funciona como boquilla de extrusión. Muy cerca de esta última se envuelve una resistencia eléctrica para generar el calor que derrite el plástico y, por ende, permite la extrusión del mismo en forma de filamento. El filamento es conducido a un carrete vía un ojo metálico posicionado frente a la boquilla del extrusor. Finalmente, el carrete es accionado por giro manual a fin de almacenar el filamento extruido.

La estructura se emplaza en una tabla de madera con el objetivo de concentrar todas las partes (extrusor, ojo metálico y carrete) en un mismo espacio. Además, en la última versión de la máquina se incluye un termostato para la regulación de temperatura y un interruptor para encendido/apagado.

References to key points in the Design Workbook

Identificamos dentro de las partes interesadas recicladores, ONGs, Aliados como La Fundación de Filamento ético, Banco de Plástico y bogohack. Los makers incluyen usuarios de impresoras 3D, fablabs, makerspaces, universidades. El gobierno puede también aportar con becas y fondos para investigación.

Se identificó en las visitas que las grandes empresas que están trabajando el plástico con maquinaria costosa no está pensando en el mercado de la impresión 3D ya que este mercado es pequeño. Existe una oportunidad para abarcar un mercado actualmente pequeño y localizado que puede generar un ingreso para los recicladores.

*** Identificación Partes Interesadas ***

(En la siguiente tabla trabaje por su cuenta para empezar a llenar la identificación de las partes interesadas de su proyecto).

| Grupos de partes Interesadas (Ejemplo del grupo) | Intereses en el Proyecto | Efecto del Proyecto en los Intereses | Importancia de la Parte Interesada para el Suceso del Proyecto | Grado de Influencia de la Parte Interesada en el Proyecto |
|---|--------------------------|--------------------------------------|--|---|
| Recolectores | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Plástico | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Galvanizado | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Aluminio | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Acero | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Cobre | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Zinc | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Níquel | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Plomo | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Cadmio | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Cromo | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Hierro | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Manganeso | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Selenio | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Vanadio | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Molibdeno | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Cobalto | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Níquel | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Cobre | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Zinc | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Plomo | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Cadmio | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Cromo | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Hierro | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Manganeso | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Selenio | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Vanadio | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Molibdeno | Intereses en el Proyecto | | | |
| Industria del Cobalto | Intereses en el Proyecto | | | |

tro del tubo galvanizado.

es necesario hacer perfiles para

El control estas temperaturas es complicado sin aparatos de medición de temperatura.

Plan de Continuidad

La Barbusora continúa desarrollándose con una sede en Bogotá liderada por Juan Pablo Calderón dentro de las instalaciones de Bogohack y en Cali liderado por Sneyder. Se desarrollará en paralelo en estas dos ciudades de Colombia reportando avances y problemas para colaborativamente avanzar en su desarrollo. Se tiene una carpeta compartida para compartir avances y diseños. Se planea tener prototipos funcionales para final de año y empezar a trabajar en la apropiación por parte de los recolectores.

Estamos conectados con algunas de las partes interesadas como son la Fundación de Filamento Ético y el Banco de Plástico para incrementar las colaboraciones.

Team member contact information

| Name | Phone Number | Email Address |
|---------------------|---------------------|--|
| Travis Bumgarner | (Moving soon) | Travis.Bumgarner@gmail.com |
| Juan Pablo Calderón | +57 3115058149 | dumpa@bogohack.co |
| Luis Gerardo Bravo | 0050587159349 | bravogerardo@hotmail.com |
| Juan David Reina | +57 3115405394 | jdreinar@unal.edu.co |
| | | |
| | | |