



PETinador - Extrusora de filamento de PET

Introducción

Nuestro proyecto responde a la creciente problemática global de los residuos plásticos, en un contexto donde aproximadamente el **79%** de las **6.3 billones de toneladas de plástico** producido desde **1950 hasta 2015** se acumula en vertederos o contamina el entorno natural. Presentamos un prototipo de extrusora de filamento que **transforma botellas de plástico en material para impresión 3D**. En este póster, exploraremos:

los aspectos
técnicos del
desarrollo de
este dispositivo

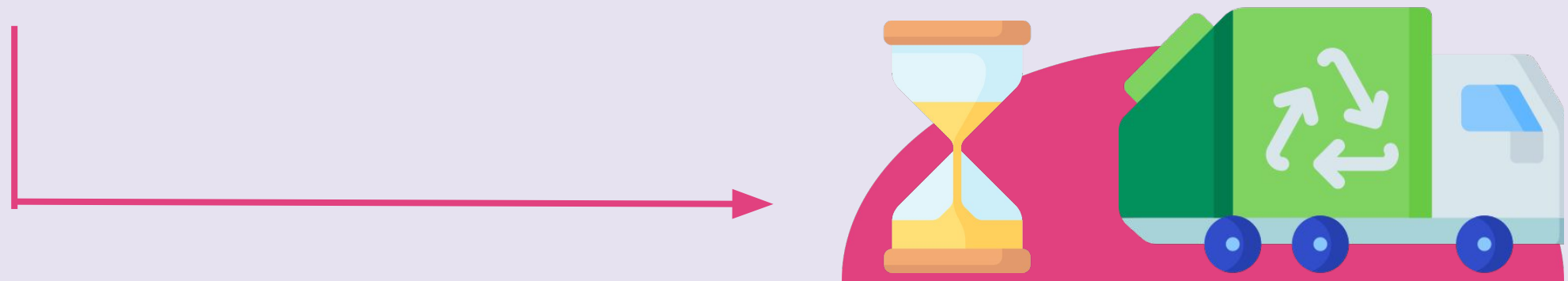
sus beneficios
ambientales

y alineación con los
Objetivos de
Desarrollo Sostenible

Nuestro proyecto se posiciona como una solución fundamental para **abordar la necesidad de una fuente sostenible de filamento**, contribuyendo así a la construcción de un **futuro más ecológico y limpio**.

Descripción del problema

La creación de una **extrusora de filamento a partir de botellas de plástico** se basa en la **urgente necesidad de abordar la contaminación plástica**. Según el informe Global Plastics Outlook de la **OCDE**, solo el 9% del plástico se recicla a nivel mundial, lo que da lugar a que casi **13 millones de toneladas métricas de plástico entren al mar cada año**. Equivalente a un camión de basura cada minuto.



Impactos

Medioambientales

Sociales

Positivos

- Reducción de desechos plásticos en vertederos y océanos.
- Conservación de recursos hídricos y energéticos en el proceso de extrusión.
- Promoción de la economía circular

- Fomento de conceptos relacionados con el reciclaje y la sostenibilidad.
- Apertura a la potencial colaboración con la comunidad estudiantil y organizaciones comprometidas con la sostenibilidad.

Negativos

- Posible consumo de energía en la operación de la extrusora.
- Necesidad de un manejo adecuado de componentes mecánicos y seguridad en el proceso.

- Inversión inicial y final superior al presupuesto proyectado.
- Impacto limitado en áreas sin acceso a tecnología de impresión 3D.

Integrantes

Camilo Guevara
juguevarah@unal.edu.co

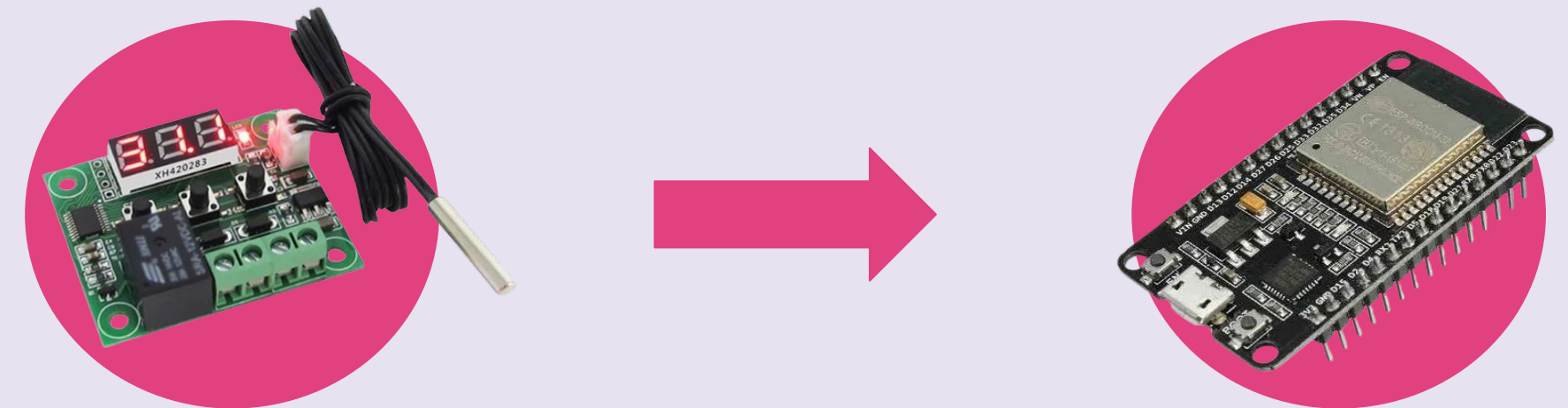
Paula Rubiano
mrubianot@unal.edu.co

Freiman Cepeda
fcepedas@unal.edu.co

Luis Rodriguez
luirodriguez@unal.edu.co

Resultados

El dispositivo ha sido **diseñado y desarrollado de manera satisfactoria**, superando desafíos significativos en su proceso de creación. Una de las innovaciones clave en esta solución fue la **sustitución del termocontrolador y el regulador convencionales por el ESP32**.



Su funcionamiento se basa en un motor que gira la botella en dirección a una cuchilla, cortando de manera que una fina franja de plástico sea **conducida a través de una boquilla calentada**, donde el plástico se moldea y dobla para ser utilizado como **filamento**. Una vez transformado, el filamento es **recogido de manera eficiente por un carril**, donde se almacena para su uso posterior.

Objetivos

1 Reducir los costos de impresión 3D al proporcionar una fuente de filamento económico y sostenible, en línea con el **ODS 9**, para proyectos de impresión 3D en la **comunidad estudiantil**, promoviendo así la sostenibilidad en la manufactura aditiva.

2 Reducir la cantidad de desechos plásticos en vertederos y océanos mediante la conversión de botellas de plástico en material para impresión 3D, en congruencia con el **ODS 12**, impulsando así la **economía circular y la producción sostenible**.

Discusión

Nuestra **iniciativa de creación de filamento de impresión 3D** a partir de botellas de PET no solo aborda la sostenibilidad y la reducción de costos, sino que también tiene el potencial de convertirse en una **plataforma educativa** para estudiantes de diversas disciplinas. Además, podemos explorar la colaboración con la comunidad local y otras organizaciones **para llevar la tecnología de impresión 3D a un público más amplio, promoviendo un enfoque más sostenible y colaborativo**.



Lista de Referencias



SCAN ME