

INFORME TÉCNICO FINAL

Detector y Extintor Automático de Fuego con Arduino Nano

Autor: John Jayro Miraba Nieves – AJTechnology

Fecha: 8 de noviembre de 2025

Versión: 1.0

1. Introducción

Este proyecto tiene como finalidad detectar la presencia de una llama y actuar automáticamente para extinguirla mediante una bomba de agua, orientada con servomotores controlados por un Arduino Nano. El sistema integra electrónica, programación y diseño 3D para fines educativos y demostrativos.

2. Objetivo general

Diseñar, construir y programar un sistema capaz de detectar la presencia de fuego y extinguirlo automáticamente.

3. Objetivos específicos

- Implementar un sensor KY-026 para detección de flama.
- Programar el Arduino Nano para activar una bomba mediante relé.
- Usar dos servomotores para el movimiento base y manguera.
- Diseñar e imprimir una estructura 3D personalizada.
- Optimizar la alimentación usando una fuente de 5V y 2A.

4. Materiales y componentes

| Componente | Cantidad | Descripción / Función |
|--------------------|----------|--------------------------------------|
| Arduino Nano | 1 | Unidad de control del sistema |
| Sensor KY-026 | 1 | Detecta flamas mediante infrarrojo |
| Servos SG90 | 2 | Movimientos en ejes X e Y |
| Módulo relé 5V | 1 | Activa la bomba de agua |
| Bomba DC 5V | 1 | Expulsa agua para extinguir el fuego |
| Fuente 5V / 2A | 1 | Alimenta todos los componentes |
| Base y depósito 3D | 1 | Soporte estructural del sistema |

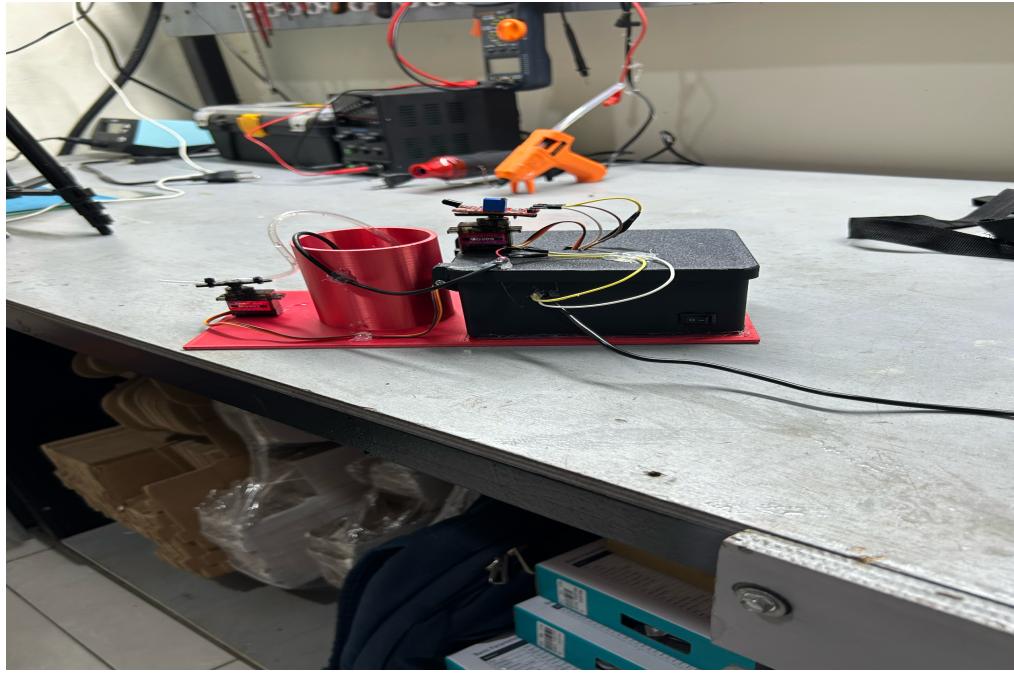
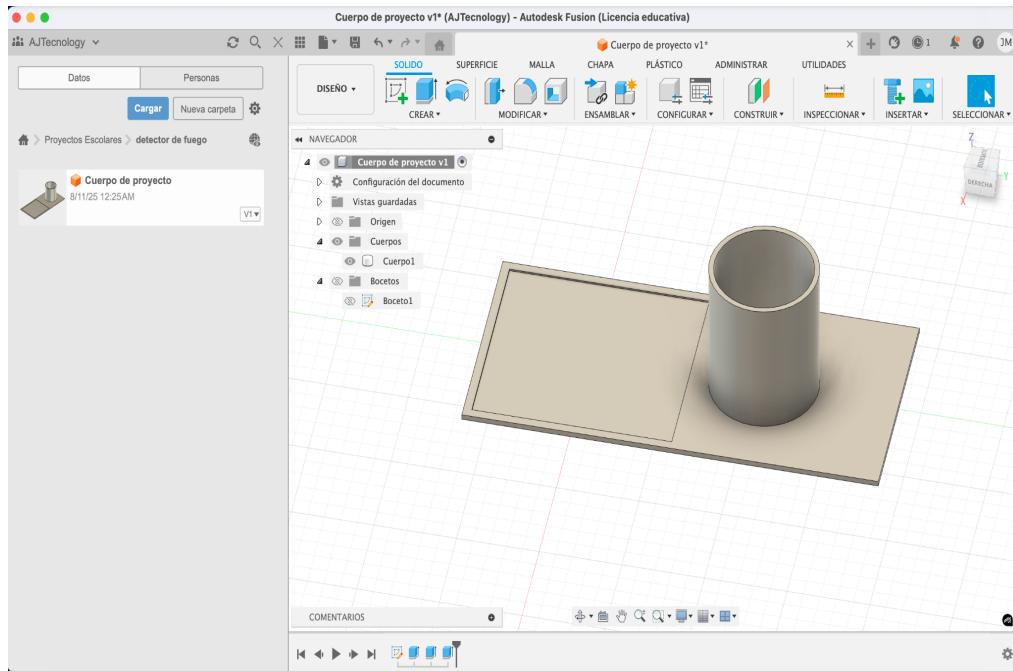
5. Fuente de alimentación optimizada

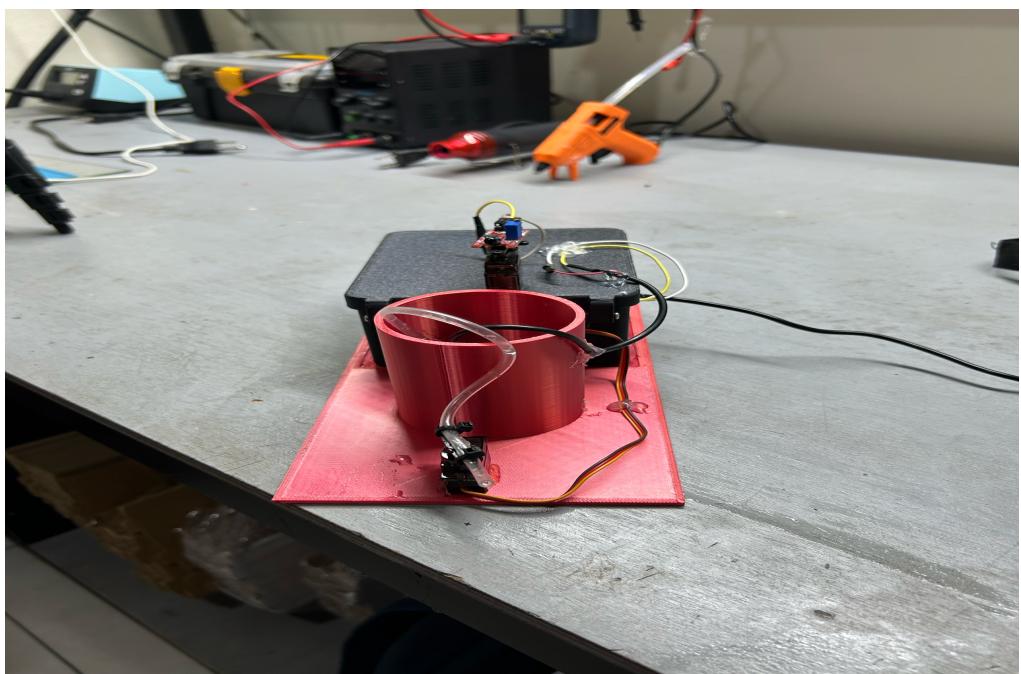
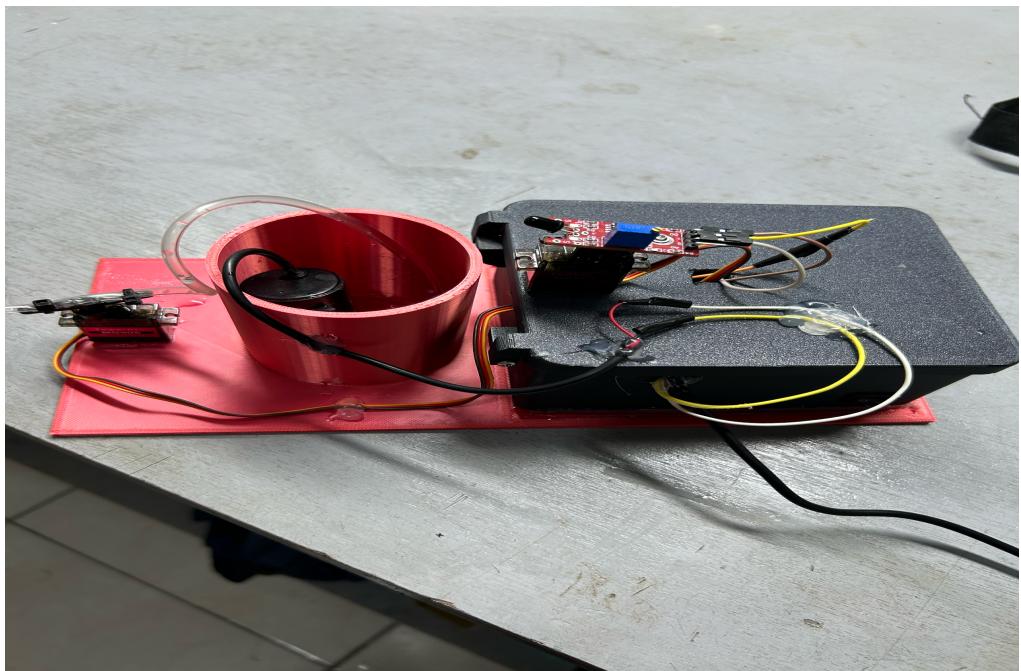
Se reemplazó la batería 18650 por una fuente directa de 5V/2A tipo cargador, garantizando la potencia adecuada para la bomba y evitando caídas de tensión.

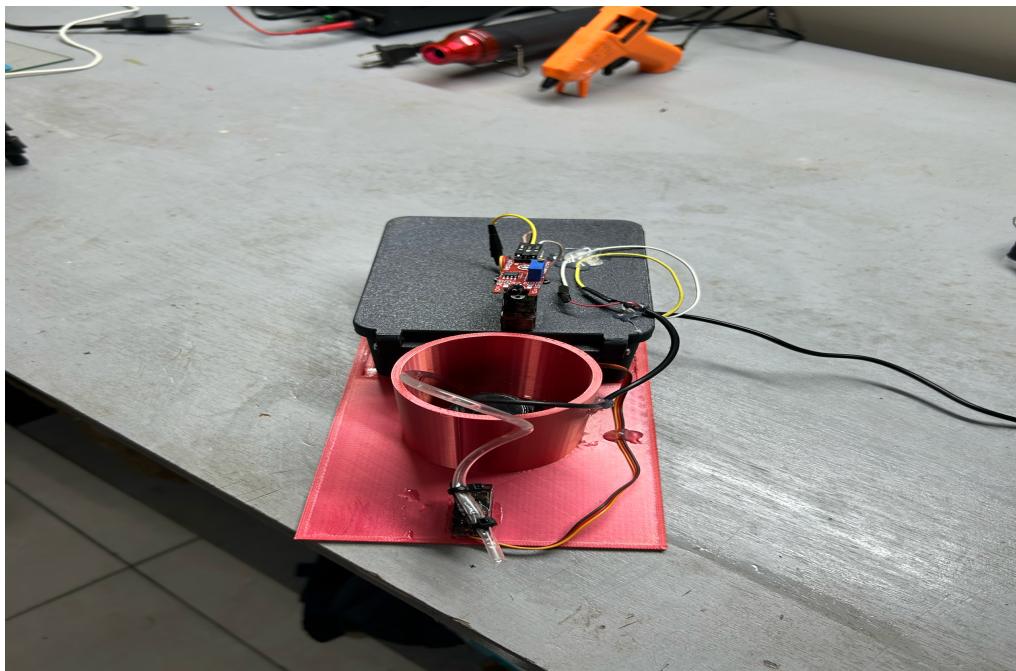
6. Resultados y conclusiones

El sistema logró detectar y extinguir una llama pequeña con rapidez. El uso de la fuente de 5V/2A permitió un funcionamiento estable del relé y la bomba. El diseño impreso en 3D integró de forma eficiente los componentes electrónicos, generando un prototipo educativo funcional y atractivo.

7. Imágenes del prototipo







8. Autor: John Jayro Miraba Nieves – AJTechnology
Fecha: 8 de noviembre de 2025