

# Calidad del aire

- Yuhani Alberto Pacheco Jiménez
- Oscar Ernesto Hernández Bustamante
- Leonardo José Cortes Escalante
- Profesor: Gabriel Enrique Euan Valle
- Universidad Modelo
- Ingeniería Mecatrónica
- Proyectos III



# Contexto y propósito

El proyecto atiende las emisiones nocivas causadas por impresoras 3D abiertas.

El auge de esta tecnología en espacios domésticos aumentan el riesgo de expocisión.

Monitorear las emisiones durante el proceso de impresión



# Desarrollo

1

## Descripción

Consiste en un sistema modular de filtrado y monitoreo diseñado para impresoras 3D abiertas. El módulo extrae el aire generado durante la impresión, lo que hace pasar a través de un filtro HEPA y una capa de carbono activado.

3

## Posibles aplicaciones

Filtración de emisiones de impresoras #D FDM en hogares, escuelas y laboratorios.  
Monitoreo ambiental en espacios pequeños donde existan equipos que generen partículas finas.

2

## ¿Qué lo hace diferente?

Monitorea la calidad del aire mediante in sensor de partículas y un sensor de gases  
Filtra partículas PM2.5 y VOC usando un filtro HEPA H13 y carbón activado

4

## Alcance para próximo semestre

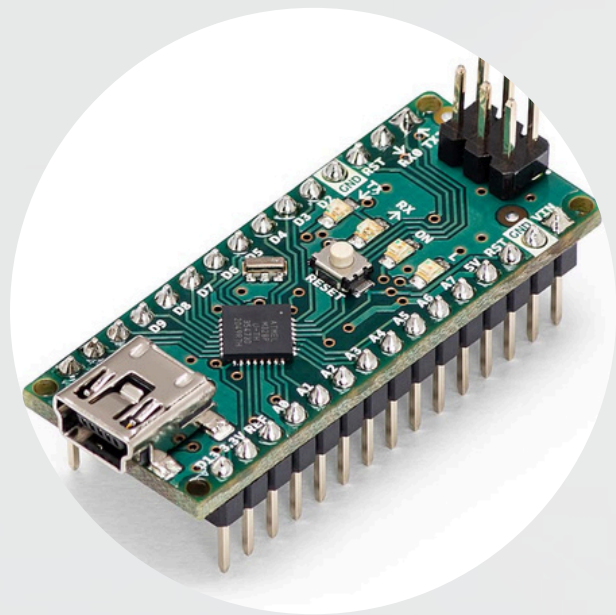
Optimización del flujo de aire y mejoras en el diseño para reducir turbulencias  
Implementación de mejoras en electrónica y sensores



# Diseño e implementación

## Estado actual del proyecto

Se completaron todas las fases de acuerdo a las guías PC0-PC04, faltando únicamente la etapa de ensamble del proyecto. Se espera que, al armar el proyecto, hagamos pruebas que determinen la eficacia del mismo.



## Componentes principales

Arduino Nano

Sensor GP2Y1010AU0F: Detección de partículas

Ventilador 12V DC

Transistor MOSFET IRLZ34N

LEDs

# Resultados esperados

1

## Pruebas a realizar

Se realizarán pruebas preliminares de funcionamiento del sistema eléctrico: lectura del sensor de partículas, encendido de LEDs indicadores y control PWM del ventilador.  
Se probará la estructura mecánica en MDF verificando el ajuste del filtro HEPA y el flujo de aire dentro del módulo.

3

## Evidencia del progreso que se espera documentar

Fotografías y videos del ensamblaje del prototipo.  
Imágenes del circuito armado en protoboard o soldado en placa.

2

## Datos relevantes

El ventilador seleccionado genera un flujo de aproximadamente 50 CFM, superando por más del 500% el flujo mínimo requerido para una impresora 3D promedio.

4

## Resultados parciales esperados del semestre

Un prototipo funcional básico capaz de medir partículas y activar el ventilador.  
Comprobación inicial de que el flujo de aire pasa correctamente a través del filtro HEPA.