**Propuestas de proyectos**

# 1. AirGuard – Sistema Inteligente de Monitoreo y Purificación de Aire

Descripción del Proyecto: AirGuard es un sistema IoT diseñado para monitorear la calidad del aire en espacios cerrados (hogares, escuelas, oficinas). Detecta contaminantes como CO2, PM2.5, PM10, gases nocivos y polen. Cuando los niveles superan lo saludable, activa un sistema extractor con filtrado para limpiar el ambiente.

Componentes IoT:  
- Sensores: MQ-135 (gases), SDS011 (partículas), DHT22 (temperatura y humedad), sensores de polen.  
- Microcontrolador: ESP32 con conectividad WiFi/Bluetooth.  
- Actuadores: Extractor de aire con filtros HEPA y carbón activado.  
- Conectividad: Firebase o MongoDB para almacenamiento.  
- Interfaz: App móvil y panel web para monitoreo y control.

Ventajas:  
- Mejora inmediata de la calidad del aire.  
- Automatización inteligente.  
- Alertas en tiempo real.  
- Escalable a múltiples habitaciones.

Desventajas:  
- Requiere mantenimiento periódico de filtros.  
- Costos si se implementa en espacios grandes.

Oportunidades Técnicas y Comerciales:  
- Integración con asistentes de voz.  
- Mercado creciente en salud ambiental.

Diferenciadores:  
- Actuación automática y segmentada por contaminante.  
- Análisis histórico y monitoreo remoto.

# 2. SmartGrow – Terrario / Maceta Inteligente Autónoma

Descripción del Proyecto: SmartGrow es un terrario inteligente que se adapta a las necesidades específicas de cada planta. Con una base de datos de especies vegetales, ajusta riego, luz, ventilación y temperatura según sus requerimientos.

Componentes IoT:  
- Sensores: Humedad de suelo, temperatura, humedad ambiental, luminosidad.  
- Actuadores: Bomba de agua, LEDs de cultivo, ventiladores.  
- Controlador: ESP32 o Raspberry Pi.  
- Base de datos: MongoDB/Firebase con fichas botánicas.  
- Interfaz: Aplicación móvil y web para gestión y notificaciones.

Ventajas:  
- Automatiza el cuidado de plantas.  
- Adaptable a diferentes especies.  
- Ideal para principiantes o espacios urbanos.

Desventajas:  
- Limitado a entornos pequeños o controlados.  
- Requiere calibración según el entorno.

Oportunidades Técnicas y Comerciales:  
- Integración con sistemas de jardinería urbana.  
- Venta de kits con planta + dispositivo.

Diferenciadores:  
- Automatización completa basada en base de datos.  
- Control del microclima según especie en tiempo real.

# 3. Respira+ – Monitor de Salud Respiratoria Personal

Descripción del Proyecto: Respira+ es un dispositivo IoT que permite el monitoreo casero del sistema respiratorio. Conectado a un estetoscopio electrónico, graba y analiza sonidos pulmonares para detectar posibles anomalías y llevar un historial clínico personal.

Componentes IoT:  
- Sensor: Estetoscopio electrónico o micrófono de alta sensibilidad.  
- Microcontrolador: ESP32 o Raspberry Pi.  
- Almacenamiento: MongoDB para grabaciones e historial.  
- Interfaz: App móvil para visualización, registro y envío a especialistas.  
- (Opcional) Módulo de IA para clasificación de sonidos.

Ventajas:  
- Facilita la salud preventiva.  
- Ideal para personas con enfermedades respiratorias crónicas.  
- Historial compartible con profesionales de salud.

Desventajas:  
- Requiere uso correcto del estetoscopio.  
- La IA necesita validación médica.

Oportunidades Técnicas y Comerciales:  
- Enlace con dispositivos médicos caseros.  
- Mercado en crecimiento de salud digital.

Diferenciadores:  
- Enfoque en monitoreo constante y no solo consulta puntual.  
- Educativo y accesible, con interfaz para no profesionales.