

Ficha Técnica Premium: Hybrid Microscope JEFI

Carta de Presentación

Estimados inversionistas y miembros del jurado:

El **Hybrid Microscope JEFI** es el resultado de la visión de un polímata nato, uniendo física, óptica, electrónica e inteligencia artificial en un proyecto único y disruptivo. Esta oportunidad, surgida de una mente interdisciplinaria, representa un salto generacional en instrumentación científica. Hemos logrado un prototipo que iguala, e incluso supera en versatilidad y eficiencia energética, a los microscopios electrónicos de barrido (MEB) que hoy dominan el mercado a precios inalcanzables. El potencial de este desarrollo es tal, que difícilmente se repetirá en generaciones.

1. Nombre del Proyecto

Hybrid Microscope JEFI

2. Objetivo

Desarrollar un microscopio híbrido avanzado, capaz de producir imágenes tipo MEB con consumo energético extraordinariamente bajo y una versatilidad inigualable. El sistema integra filtrado de fotones (efecto fotoeléctrico), generación de haces electrónicos y óptica avanzada, permitiendo observaciones multiespectrales sobre una amplia variedad de muestras.

3. Público Objetivo / Aplicaciones

- Laboratorios de física, óptica y biología
- Centros de I+D y universidades
- Industria médica y de instrumentación científica
- Educación avanzada y formación de talento STEM
- Prototipado científico y desarrollos tecnológicos de frontera

4. Componentes Principales

Electrónica y Control

- **Microcontrolador principal:** ESP32 (alta velocidad, conectividad WiFi/Bluetooth)
- **Procesamiento de video y visualización:** Raspberry Pi (integración con cámaras y pantallas avanzadas)
- **Motores paso a paso:** Para espejos de Bragg, enfoque, y rotación vertical/horizontal (modelos premium, silenciosos y precisos)

- ****Drivers para motores:**** A4988, DRV8825 o equivalentes de alta calidad
- ****Luces LED celestes 12V reguladas:**** Fuente robusta de 10A
- ****Regulación de luces:**** PWM con MOSFETs y controladores LED
- ****Electroimanes:**** Regulación avanzada de voltaje/corriente para manipulación de cargas fotónicas
- ****Sensores de corriente y voltaje:**** ACS712 (integración total)
- ****Relés y MOSFETs:**** Control inteligente de luces, ventiladores y sistemas auxiliares
- ****4 Ventiladores 12V:**** Disipación térmica premium
- ****Fuentes de poder:**** Laboratorio y switching, redundancia y protección

Interfaz y Visualización

- ****Pantalla táctil TFT:**** ScopePad LX97 Retina para Microscopio (DigiKey)
 - o ****Monitor Acer SL View Pro 27" 2D/3D****
 - o ****Monitor Nextep 23.8" FHD****
- ****Cámaras:****
 - Cámara termográfica para microscopio con clip, rango amplio y enfoque ajustable
MXN 6,213.99
 - Cámara para microscopio trinocular 4K Ultra HD
MXN 3,779.00
 - Cámara VE-LX2000 alta gama
MXN 28,884.00
 - Opción adicional: Jectse 5MP USB HD CMOS (a cotizar si se requiere)
- ****Espacio para cámara inferior adicional****
- ****Ventilación integrada****
- ****Preparado para integración futura de IA:**** Reconocimiento visual, búsqueda web, recopilación y análisis de datos

Elementos Ópticos y Láser

- ****Sistema láser:**** Selección premium para imágenes de alta resolución (a cotizar según requerimiento)
- ****Cristales ópticos:**** Para generación de segundo armónico y manipulación de longitud de onda

Estructura y Diseño

- ****Carcasa/Estructura:**** Aluminio, modular, fases/pisos, fácil de armar y modificar
- ****Detalles personalizados:**** Acabados en cuero blanco y negro (opcional para elegancia y exclusividad)
- ****Diseño abierto a personalización y desarrollo de nuevos complementos****

- ****Motores de rotación vertical y horizontal:**** Ergonomía y comodidad de uso

Computadora y Software

- ****Herramienta de desarrollo principal:****

Apple MacBook Air 13.6" Chip M4

MXN 34,500.00

- ****Desarrollo de software e IA:****

Realizado por el creador con experiencia comprobada (puede incluir consultoría si se requiere escalar)

5. Innovación / Ventaja Competitiva

- Imágenes tipo MEB con consumo energético extraordinariamente bajo
- Observación multiespectral: múltiples longitudes de onda para diversos tipos de materia
- Ventilación y control térmico avanzado para muestras sensibles
- Modularidad y fácil expansión: cámaras, óptica, funciones y acabados customizables
- Uso de materiales reciclados en el prototipo, minimizando impacto ambiental
- Preparado para IA, conectividad avanzada y futura integración web/datos
- Diseño ergonómico, elegante, y adaptable a las necesidades del usuario o inversor
- Precio total muy inferior a un MEB tradicional (que cuesta millones), con ventajas funcionales y de adaptabilidad

6. Estado Actual y Necesidades

- Prototipo funcional construido y probado con componentes reciclados y diseño propio
- Necesidad clave: Financiamiento para adquisición de componentes premium, optimización, escalado y desarrollo de software avanzado
- Potencial de crecimiento: Integración con IA, nuevos módulos ópticos, expansión a mercados internacionales

7. Presupuesto Premium Estimado (MXN)

| Concepto
(MXN) |

| Costo estimado