

CARLOS ALBERTO PRESUEL MARRUFO

Implementador de IA y Automatización | QA de sistemas con IA

Ciudad del Carmen, Campeche, México · Disponible para remoto · Tel. 938 104 9251 · contactorobinnolab@gmail.com · [LinkedIn](#) · portafolio.robinnolab.com

PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Mecatrónico que lleva IA a operación real: agentes, OCR, RAG y automatización con Python, FastAPI y las APIs de OpenAI, Gemini y Claude. Mi diferencia es el QA: cada sistema sale con pruebas de carga, verificación de cifras por un segundo modelo, guardrails y supervisión humana (HITL). Llevé el costeo de una empresa de **3–5 días de rezago a mismo día** con OCR e IA sobre más de 150 hojas diarias, opero un agente telefónico con RAG en producción y diseñé el programa interno de formación en IA de mi empresa. Más de 15 años enseñando robótica y tecnología.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Implementador de IA y Automatización — CICSA

Ciudad del Carmen, Campeche · Nov 2025 – actual

- **Sistema de costeo con IA**, codiseñado con otro desarrollador. Redujo el costeo de **3–5 días de rezago a mismo día**: la captura manual de 150 hojas tomaba unos 3 días y antes de terminar ya llegaba otro lote igual. Hoy se procesan **más de 150 hojas diarias** sin capturista. En uso por 5 personas en varios puntos de operación.
- **Mi aporte en Costeo**: capa de IA y OCR (reportes digitales y manuscritos, Azure AI + Gemini, conciliados para saber qué órdenes cobrar, con qué equipo y personal); agente de escaneo (SDK que conecta cualquier escáner al sistema web por WebSocket, empaquetado como app de escritorio para cada oficina); analista de IA que genera informes ejecutivos con un segundo modelo que verifica las cifras.
- **Programa interno de formación en IA aplicada**. Diseñé, impartí y califiqué un programa de 4 niveles (tronco común, automatización con Apps Script, datos y dashboards, agentes) sobre Google Workspace + Gemini. 2 generaciones del Nivel 1 y 1 del Nivel 2: **17 personas certificadas de 26** con una evaluación práctica que no aprueba a todos. Los egresados siguen usando IA en sus procesos.
- **Gobernanza de IA**: redactó las políticas internas de uso de IA, las propuestas de cada curso y las reglas de aprobación y certificación del programa de formación.

Ingeniero de IA de Voz — TRIV (remoto)

Jun 2026 – actual

- Reconstruí en Python/asyncio (FastAPI) el backend de un agente telefónico con IA sobre Asterisk: Deepgram (STT) → Claude (LLM) → Cartesia (TTS).
- En producción: **4 campañas en paralelo, cada una con su propio RAG** (chunking, embeddings de Voyage AI y pgvector) y un guardrail anti-alucinación que responde "no tengo ese dato" y pasa a un humano.
- **8 llamadas simultáneas por campaña (32 a la vez)**, con remarcación automática cada 300 s a las no contestadas; pruebas de carga de llamadas simultáneas y failover entre proveedores (Gemini y OpenAI de respaldo).
- Costo medido por encuesta completa (~\$1.28 USD con voz) y panel de operación con escucha en vivo, transcripción y reportes, verificado con Playwright.

Freelance — Automatización con IA y desarrollo web

Remoto · 2018 – actual

- **Auditoría de seguridad de la plataforma de una clínica oftalmológica** (Next.js + Supabase), antes de su lanzamiento: Semgrep más 3 modelos auditores; cerré **2 vulnerabilidades críticas de secuestro de cuenta**, endurecí RLS e índices, OTP atómico y lint de **35 a 1 aviso**. Correcciones hechas por agentes y revisadas por mí diff por diff, con ~\$0.40 USD de

costo de IA.

- Sitios y aplicaciones web para clientes (React, Next.js, Node.js, Python), automatizaciones con n8n, Make y APIs, y soporte técnico.

Docente de Robótica y Automatización

Ciudad del Carmen, Campeche · 2010 – 2025

- Instructor de robótica en Microbotix (hoy Robotix) desde 2010; docente en el Instituto Gardner de 2021 a 2025.
- Equipos ganadores de nacionales en 2023 y 2024 (WRO, Infomatrix y otros concursos de robótica y ciencias). Asesor de equipos ganadores en WRO Panamá e Infomatrix Colombia.
- Diseño de proyectos de programación, sensores, electrónica y lógica de control, con validación funcional de cada prototipo.

HABILIDADES TÉCNICAS

IA y agentes: LLMs (OpenAI, Gemini, Claude), agentes y workflows multi-agente, tool/function calling, RAG (pgvector, Voyage AI), guardrails, HITL, evaluación de LLMs, OCR y procesamiento documental, IA de voz (Asterisk, Deepgram, Cartesia).

Orquestación de agentes directa sobre las APIs, sin frameworks.

Herramientas de IA para desarrollo: servidor MCP propio (TypeScript) que integra Gemini vía Vertex AI en Claude Code. Flujo de trabajo con agentes especializados por rol (arquitecto, programador, QA, DevOps), hooks que sincronizan el contexto entre equipos y un harness que delega tareas a modelos baratos con costo medido por tarea.

QA: pruebas funcionales, de regresión, smoke, de carga y de APIs; casos de prueba; Playwright, Cypress, Postman, Semgrep, Jira; validación de sistemas con IA.

Backend y datos: Python, FastAPI, asyncio, Node.js, Express, TypeScript, C#, REST, JWT; PostgreSQL, Supabase (RLS y migraciones), MySQL, SQL Server, MongoDB; Power BI, Excel avanzado.

Frontend: Next.js, React, HTML5, CSS3, TailwindCSS.

Cloud y DevOps: AWS (EC2), Azure AI (OCR en producción), Google Vertex AI, Docker, Git, GitHub, n8n, Make.

FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniería Mecatrónica — Universidad Autónoma del Carmen · 2015

Maestría en Ingeniería Administrativa (trunca) — Universidad IEU · 2018

QA Engineering Bootcamp — TripleTen · 2025

CERTIFICACIONES Y FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

- TripleTen QA Engineer — automatización de pruebas y validación de APIs
- Fundamentos de Arquitectura de Software — CódigoFacilito
- Curso Profesional de C++ — CódigoFacilito
- Inteligencia Artificial Aplicada a la Educación — Tecnológico de Monterrey

IDIOMAS

Español: nativo · Inglés: intermedio técnico