

# MIGUEL CHUMACERO

✉ miguel.chumacero.b@gmail.com    Ⓛ MiguelCh2903    🌐 Portafolio

📞 940369704    💎 S.M.P, Lima, Perú

## Sobre mí

Graduado en Ingeniería Mecatrónica, especializado en Inteligencia Artificial Aplicada. He desarrollado sistemas inteligentes, soluciones de automatización y aplicaciones que resuelven problemas reales mediante técnicas de Inteligencia Artificial. Mi formación interdisciplinaria me permite diseñar soluciones completas que combinan software y hardware de manera eficiente. Actualmente enfocado en IA Generativa, buscando crear herramientas innovadoras que optimicen procesos y generen valor tangible.

## Educación

### Universidad Nacional de Ingeniería

2021 – 2025

Graduado en Ingeniería Mecatrónica

- Gestión, organización y participación en proyectos Mecatrónicos, participación en Expoferias tecnológicas y adquisición de conocimientos en Inteligencia Artificial, Agentes Conversacionales, Desarrollo de Software y Robótica.
- Director del área de Inteligencia Artificial y Robótica del Centro Avanzado de Mecatrónica Inteligente (Periodo 2024-2025)
- **Cursos destacados:** Inteligencia Artificial, Control de Procesos, Gestión de Proyectos

### Instituto Cultural Peruano Norteamericano - ICPNA

2018 – 2022

Inglés Avanzado

## Habilidades

### Inteligencia Artificial Generativa & LLMs

- **APIs de LLMs:** OpenAI, Anthropic, Google AI y Groq para desarrollo de aplicaciones inteligentes
- **Agentes de IA:** Diseño y orquestación con LangChain, creación de tools personalizadas, MCPs para integración con bases de datos y uso eficiente de herramientas
- **Prompt Engineering:** Optimización de prompts, diseño de skills y flujos conversacionales avanzados
- **RAG y Embeddings:** Implementación de sistemas de recuperación aumentada, bases de datos vectoriales (Chroma) y búsqueda semántica
- **Python:** Desarrollo con FastAPI, librerías de ML y prototipado rápido

### Desarrollo de Software & MLOps

- **APIs y Backend:** Diseño e integración de servicios REST con FastAPI
- **Bases de Datos:** SQL, NoSQL (PostgreSQL, MySQL, MongoDB) y vectoriales (Chroma)
- **Docker:** Contenerización y despliegue de aplicaciones
- **Linux:** Desarrollo y operación en entornos productivos
- **Git / GitHub:** Control de versiones y trabajo colaborativo
- **Automatización:** Orquestación de flujos con n8n

### Machine Learning & Computer Vision

- **Deep Learning:** Entrenamiento de modelos con PyTorch y TensorFlow
- **Computer Vision:** Detección y segmentación con YOLO y OpenCV
- **NLP Clásico:** Procesamiento de lenguaje natural, clasificación de texto y extracción de información

### Robótica y Sistemas Embebidos

- **ROS 2:** Integración de percepción, sensores y control
- **C / C++:** Sistemas embebidos y aplicaciones de alto rendimiento

- Mecánica: AutoCAD, SolidWorks, Fusion 360, impresión 3D

## Experiencia

---

### Industrias Pacha SAC

*Desarrollador de Inteligencia Artificial y Visión Computacional*

**Abril 2025 - Enero 2026**

Desarrollo de soluciones de inteligencia artificial y visión computacional para aplicaciones industriales. Implementación de modelos de IA para procesamiento de nubes de puntos LiDAR, detección de anomalías y análisis automatizado de datos en zonas urbanas.

#### Aportes:

- Desarrollo de sistema de estimación y reconstrucción volumétrica mediante IA no supervisada a partir de tecnología LiDAR para aplicaciones industriales
- Implementación de modelo de IA para detección de anomalías en series temporales
- Desarrollo de sistema de geolocalización de elementos urbanos mediante visión computacional y deep learning
- Diseño e implementación de interfaz gráfica de visualización 3D para reconstrucción de geometrías complejas
- Calibración de sistemas LiDAR-cámara y diseño de carcasa funcional para entornos industriales

### Centro Avanzado de Mecatrónica Inteligente

*Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería Mecánica*

**Marzo 2024 - Diciembre 2025**

- Participación activa en proyectos de mecatrónica enfocados en **Inteligencia Artificial, Visión Computacional, Robótica, IoT y Automatización**
- **Liderazgo en proyectos de IA**, coordinando equipos multidisciplinarios para el desarrollo de soluciones inteligentes
- Experiencia en **trabajo colaborativo**, contribuyendo a proyectos en equipo con enfoque en innovación tecnológica
- Desarrollo de agentes conversacionales inteligentes que permiten interacción natural y contextual con sistemas automatizados, e integración de sistemas robóticos con control autónomo mediante aprendizaje por refuerzo

## Proyectos Académicos y Personales

---

[github.com/MiguelCh2903](https://github.com/MiguelCh2903) ↗

#### Asistente de Productividad con IA – Arquitectura MCP – 2025/2026

- Desarrollo de una aplicación de gestión de proyectos basada en IA conversacional con arquitectura MCP y agentic workflows.
- Implementación de servidor MCP (Model Context Protocol) en TypeScript para gestión centralizada de datos y operaciones
- Diseño de arquitectura de automatización usando n8n como orquestador de workflows, conectando Telegram Bot API con servicios LLM
- Integración de OpenAI API para procesamiento de lenguaje natural y ejecución de comandos sobre tasks, calendar, notes y tags
- Desarrollo de interfaz visual en Next.js como capa de visualización read-only, priorizando interacción conversacional
- **Herramientas:** TypeScript, Next.js, MCP SDK, n8n, OpenAI API, Telegram API, SQLite, Prisma

#### Asistente Personal de IA para Productividad – 2024/25

- Desarrollo de un asistente personal basado en IA generativa enfocado en productividad y gestión de información
- Implementación de flujos conversacionales avanzados para gestión de tareas, horarios y consultas sobre información local y externa

- Integración de capacidades multimodales, incluyendo análisis de imágenes y documentos
- Diseño del sistema como plataforma extensible basada en agentes conversacionales
- **Herramientas:** Python, JavaScript, Rust, LangGraph

#### **Robot Guía Móvil basado en IA Generativa – 2025**

- Desarrollo de un robot móvil autónomo orientado a la atención de usuarios mediante interacción en lenguaje natural basada en IA generativa
- Implementación de sistema conversacional usando LangChain y OpenAI API para procesamiento de diálogo en tiempo casi real
- Integración de servicios de NLP y TTS en la nube, con comunicación inalámbrica bidireccional para control y monitoreo
- Diseño de arquitectura software para gestión de diálogo, procesamiento de lenguaje y síntesis de voz
- Desarrollo de un sistema físico-digital completo: diseño mecánico, fabricación mediante impresión 3D y control de movimiento omnidireccional
- **Herramientas:** Python, LangChain, OpenAI API, ESP32, servicios de audio en la nube, impresión 3D

#### **Asistente Domótico Inteligente V2 – 2024/25**

- Rediseño completo de un asistente domótico inteligente con enfoque en escalabilidad, modularidad y baja latencia
- Desarrollo de custom components para Home Assistant orientados a interacción por voz mediante IA
- Implementación de una arquitectura basada en contenedores Docker para la orquestación de servicios de IA
- Integración de múltiples dispositivos IoT para control mediante lenguaje natural
- Optimización del procesamiento de comandos de voz y reducción de latencia en flujos de reconocimiento y respuesta
- Desarrollo de herramientas de monitoreo y control en tiempo real
- **Herramientas:** Python, Docker, Home Assistant, APIs de IA, Raspberry Pi, ESP32

#### **Sistema de Control para Drones frente a Turbulencias Extremas – 2024/25**

- Desarrollo de software para controladores de vuelo orientados a operación en condiciones aerodinámicas adversas
- Implementación de estrategias de control asistidas por Aprendizaje por Refuerzo para mejorar estabilidad y respuesta dinámica
- Optimización del rendimiento computacional para ejecución en tiempo real
- **Herramientas:** Python, C, CUDA, JavaScript

#### **Robot Hexápedo de Exploración – 2024**

- Desarrollo de un robot hexápedo para exploración autónoma en terrenos complejos
- Diseño del sistema de control de locomoción asistido por Inteligencia Artificial
- Implementación de Aprendizaje por Refuerzo y Visión Artificial para optimizar estabilidad y movimiento
- **Rol:** Diseño mecánico base y desarrollo del control inteligente de movimiento
- **Herramientas:** Python, Aprendizaje por Refuerzo, Visión Artificial, Fusion360, SolidWorks

#### **Asistente Domótico Inteligente – 2023/2024**

- Desarrollo de custom components para Home Assistant orientados a interacción por voz mediante arquitectura distribuida
- Desarrollo de un sistema de captura y transmisión de audio en tiempo real desde dispositivos embebidos
- Integración de servicios de IA para reconocimiento de voz, procesamiento de lenguaje y síntesis de voz
- Desarrollo de interfaz web para monitoreo y configuración del sistema
- **Herramientas:** Python, ESP32/C++, JavaScript, Home Assistant, Raspberry Pi, APIs de IA

# This is to certify that

★ **MIGUEL ANGEL CHUMACERO  
BUSTAMANTE**

has successfully completed the  
**Advanced Program of English**,  
developing skills, knowledge and  
competencies for general language  
proficiency, given by the  
Instituto Cultural Peruano  
Norteamericano.

Issued May 2022 in Lima, Peru.



---

Rafael Yzaga  
General Manager

