

MIGUEL CHUMACERO

📍 S.M.P, Lima, Perú 📩 miguel.chumacero.b@gmail.com ☎ 940369704 🌐 MiguelCh2903

Sobre mí

Estudiante de Ingeniería Mecatrónica en proceso de egreso apasionado por la Inteligencia Artificial Generativa. He trabajado construyendo agentes conversacionales, automatizaciones inteligentes y sistemas que integran modelos de lenguaje en aplicaciones reales. Mi formación mecatrónica me permite combinar software y hardware para crear soluciones completas. Busco seguir desarrollándome en el campo de la IA aplicada, creando herramientas que realmente simplifiquen y mejoren procesos.

Educación

- Universidad Nacional de Ingeniería** 2021 – Actualidad
Estudiante de Ingeniería Mecatrónica 10mo ciclo
- 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

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 ↗

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

