
Marco Antonio Parra Fernández

AI Engineer — IA generativa (LLM, RAG), visión por computador y backend Python / Magíster en Ingeniería Industrial

+56 9 5629 1334
Chillán, Chile
maaferna@gmail.com

portfolio-mparraf.herokuapp.com
linkedin.com/in/marco-antonio-parra-82999337
github.com/maaferna

Perfil profesional

Ingeniero con Magíster en Ingeniería Industrial y cerca de **15 años de carrera**: entre 2011 y 2019 en operaciones industriales, con equipos de hasta 50 personas y **ya diseñando sistemas de captura y análisis de datos dentro de ese rol**; el giro se consolidó con el Magíster —tesis en optimización metaheurística— y formación intensiva entre 2020 y 2023; y desde 2024, **sistemas de inteligencia artificial**: de prototipos a servicios desplegados. Especializado en IA aplicada con criterio de ingeniería: **pipelines RAG sobre modelos de lenguaje de peso abierto autoalojados**, bases vectoriales, visión por computador y arquitecturas backend con FastAPI y Docker; llevo modelos desde el dataset hasta el servicio desplegado, con métricas verificables y decisiones de arquitectura documentadas. **AWS Certified Solutions Architect — Associate**.

Experiencia laboral

- **AI Engineer** · Iwan Solutions SpA (consultoría) Jun 2026 - Ago 2026
Plataforma de detección y medición de maleza parásita en cultivos a partir de imágenes de dron y terreno, para dimensionar la aplicación de tratamiento en campo (cliente agroindustrial). **Único ingeniero del proyecto**. *Encargo acotado cuya continuidad dependía de un fondo que no fue adjudicado.*
 - Entrené y comparé cinco modelos YOLOv8; el seleccionado alcanzó **mAP50 0,85** (precisión 0,81 / recall 0,78) y quedó en servicio para auto-etiquetado asistido en CVAT.
 - Desarrollé el módulo de metrología que convierte detecciones en centímetros a partir de la resolución de terreno (GSD), habilitando dimensionamiento de equipamiento de aplicación.
 - **Detecté un sesgo de escala** que invalidaba la comparación entre vuelos, mediante un experimento controlado sobre los propios datos, y definí el protocolo de captura que **redujo la dispersión de medición a menos de la mitad**.
 - Diseñé la arquitectura de servicios Django + FastAPI + PostgreSQL, documentada en 18 registros de decisión (ADR), con pruebas automatizadas e integración continua en GitHub Actions.
 - **Tecnologías**: Python, YOLOv8, SAHI, Ultralytics, PyTorch, MLflow, Docker, GeoPandas, shapefile/GeoJSON, pytest, GitHub Actions.
- **Desarrollador Full Stack Python — GenAI & Cloud Systems** · SGS Integral Solutions Dic 2025 - Mar 2026
Diseño y prototipado de soluciones de IA generativa: pipelines de procesamiento de información con modelos de lenguaje y arquitecturas backend para automatización y análisis de datos. *Contratado de forma indefinida para levantar un área de IA y cloud; la empresa discontinuó el área.*
 - Construí pipelines de Retrieval-Augmented Generation (RAG) sobre modelos de peso abierto (gpt-oss) autoalojados con vLLM sobre GPU, con ChromaDB como base vectorial para recuperación semántica.
 - **Alcance real**: prototipos y demos funcionales; no alcanzaron despliegue productivo antes del cierre del área. Incluyó una comparación documentada entre despliegue serverless y containerizado.
 - **Tecnologías**: FastAPI, vLLM, gpt-oss, LLMs, RAG, embeddings, ChromaDB, bases de datos vectoriales, Huawei Cloud, micros servicios, serverless, Prometheus, Grafana.
- **Ingeniero de Proyecto — Integración y Despliegue de Modelos de IA** · INIA (contrato de proyecto) Sep 2024 - Sep 2025
Plataforma modular de micros servicios de IA para control de malezas, integrando modelos de visión por computador para soporte de decisiones agronómicas. **Único ingeniero del proyecto**, para un equipo agronómico de investigación.
 - Integré YOLOv8 / YOLO11 y SAM (Segment Anything) para detección y segmentación de malezas en imágenes aéreas capturadas por drones.
 - Automaticé el ciclo de etiquetado y control de datasets, y los pipelines de inferencia acelerada por GPU.
 - **Resultados**: detección multiclase (cultivo por estado de madurez + maleza parásita) sobre imágenes de dron, con generación de metadatos geoespaciales y mapas de predicción de patrones espaciales usados como insumo de agricultura de precisión, visualizables en QGIS.
 - **Tecnologías**: SAM, CUDA, inferencia multi-GPU, CVAT, FiftyOne, Albumentations, salidas geoespaciales (GeoTIFF, shapefile), Linux.

-
- **Desarrollador Full Stack (Python/Django)** · Abasolo Vallejos S.A. Mar 2024 - Ago 2024
Plataforma de reportabilidad productiva en empresa metalmeccánica, construida en paralelo al ERP COBOL y sin intervenirlo: ingesta asíncrona de los archivos TXT que exporta el legado hacia un modelo relacional propio.
 - **Modelé el esquema relacional desde cero:** elegí definir entidades, claves y relaciones sobre PostgreSQL en vez de reportar directo sobre archivos planos sin integridad referencial.
 - Construí la API REST con Django REST Framework y el frontend Vue 3, y orquesté la ingesta asíncrona TXT → PostgreSQL con Celery + Redis sobre las exportaciones periódicas del legado.
 - **Alcance:** prototipo funcional en **seis meses**. El modelo relacional habilitó filtros avanzados y navegación entre entidades vinculadas, consultas imposibles sobre las transacciones desconectadas del legado.
 - **Tecnologías:** Django, DRF, PostgreSQL, Vue 3, Vuex, Celery, Redis, Bootstrap.
 - **Reconversión técnica y posgrado** 2020 - 2023
Cierre del **Magíster en Ingeniería Industrial** —incluida la tesis en optimización metaheurística— y programa intensivo de formación en desarrollo backend, análisis de datos y machine learning (ver Certificaciones).
 - **Experiencia en Ingeniería Industrial y Gestión de Operaciones** 2011 - 2019
Planificación y control de producción, ingeniería y control de procesos y transferencia tecnológica en el sector forestal e industrial.
 - **Ingeniero de Proyectos:** Instituto Forestal / Universidad de Concepción 2017 - Nov 2019
Programa CORFO de extensionismo tecnológico: transferencia a **decenas de PYMEs** en gestión operativa, y especificación de un sistema de control dimensional de madera, implementado como app web y móvil con captura Bluetooth de bajo costo.
 - **Jefe de Turno (Aserrió) e Ingeniero de Procesos:** CMPC Maderas S.A. Jun 2013 - Nov 2016
Turno productivo con **50 personas a cargo directo** y gestión de contratistas; desarrollo de planillas automatizadas de control de producción e indicadores de proceso. Posterior ascenso a rol técnico transversal.
 - **Planificador de Producción:** Arauco S.A. Sep 2011 - Ago 2012
Planificación de producción y control de stock para continuidad de la cadena de suministro; **liderazgo de un equipo de ~30 personas**. Contratado inicialmente vía CAMEROS, administradora de la operación.

Proyectos destacados

- **YOLO Training & Inference Orchestration** — *Documentación de arquitectura* de una plataforma de entrenamiento e inferencia: separación de servicio web y servicio GPU, contratos de integración de API, runtime en Docker, almacenamiento compartido de artefactos y **13 registros de decisión (ADR)**. Versión generalizada y anonimizada. [\[GitHub\]](#)
- **Precision Agriculture Object Detection** — *Documentación técnica y de arquitectura* de un pipeline de detección sobre imágenes de dron con YOLO e inferencia por tiles (SAHI) y procesamiento geoespacial: metodología de evaluación, contratos de artefactos y un documento de limitaciones. Versión sanitizada y anonimizada. [\[GitHub\]](#)

Habilidades Técnicas

- **IA y visión por computador:** PyTorch / YOLOv8 / YOLO11 / SAM / SAHI / OpenCV / MLOps / MLflow / CVAT / LLMs / vLLM / RAG / embeddings / ChromaDB
- **Backend y datos:** Python / FastAPI / Django / DRF / APIs REST / microservicios / PostgreSQL / Celery / Redis / Pandas / NumPy / SQL / pipelines ETL
- **Infraestructura:** Docker / Linux / AWS (Solutions Architect Associate) / Huawei Cloud / CI-CD (GitHub Actions) / pytest / Prometheus / Grafana
- **Industrial y analítica:** investigación de operaciones / planificación y control de producción / KPI / control de procesos / análisis geoespacial (QGIS)

Formación académica

- **Magíster en Ingeniería Industrial** — Universidad del Bío-Bío, 2017 / 2022.
Investigación de operaciones y optimización de procesos. **Tesis:** optimización metaheurística híbrida (GRASP, VNS, ILS) para Job Shop Scheduling con restricciones de precedencia.
- **Ingeniería Civil en Industrias de la Madera** — Universidad del Bío-Bío, 2003 / 2010.
Ingeniería de procesos, gestión de operaciones y control de producción.

Certificaciones

Profesionales: [AWS Certified Solutions Architect – Associate](#) (2026); [AWS Certified Cloud Practitioner](#) (2026).
IA generativa y agentes: [IBM Generative AI Engineering](#); [IBM RAG and Agentic AI](#); [Autonomous AI Agent Systems and Orchestration](#) (Edureka, 2026); [Generative AI Applications Specialist](#) — IBM, 2025.
Datos y ML: [Machine Learning — Especialidad](#) — Talento Digital, 2025.
Formación continua: más de 20 certificaciones técnicas entre 2021 y 2026 (AWS, Google, IBM, Coursera, The Linux Foundation, Talento Digital). *Cada credencial de arriba es un enlace directo a su certificado verificable.*

Idiomas

Español nativo. Inglés B2 profesional — Certificate of Proficiency, Level 8, Open English (2021).