



Marco Alulema Paredes

Teléfono móvil: +593 991890730 | Dirección de correo electrónico: marco.alulema@eu4m.eu
| LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/marco-alulema-p> | Whatsapp Messenger: +49
15210587024

Acerca de mí

Ingeniero Mecatrónico con Máster Erasmus Mundus en Mecatrónica y Micromecetrónica, y Máster en Gestión de Riesgos. Especializado en automatización industrial y robótica, apporto una perspectiva global consolidada a través de la excelencia académica en Ecuador, España, Egipto y Alemania. Profesional dedicado a impulsar el desarrollo de la innovación tecnológica.

Educación y formación

Tesis de Fin de Máster en Mecatrónica y Micromecetrónica 04/2025 – 09/2025
Karlsruher Institut für Technologie | Karlsruhe, Alemania

Tesis: Caracterización, Calibración y Análisis de Rendimiento de Pernos con Sensores Integrados usando Machine Learning

Erasmus Mundus Joint Master Degree in Mechatronic Engineering (EU4M JMD) 09/2023 – 09/2025
HKA, Universidad de Ciencias Aplicadas de Karlsruhe | Karlsruhe, Alemania
Universidad del Nilo | Giza, Egipto
Universidad de Oviedo | Gijón, España

PLC Programming Advanced Level 11/2024 – 12/2024
FACT Centre, FESTO | Giza, Egipto

Diplomado en Compras y Abastecimiento para la Cadena de Suminisstro 06/2023 – 09/2023
Universidad de las Américas, UDLA | Quito, Ecuador

Máster en Gestión de Riesgos, Mención Prevención Riesgos Laborales 04/2022 – 04/2023
Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Quito, Ecuador

Auditor líder ISO 9001 2015 03/2021 – 04/2021
International Dynamic Advisors, INTEDYA | España

Ingeniero en Mecatrónica 09/2012 – 04/2019
Universidad UTE | Quito, Ecuador

SolidWorks Associate – Mechanical Design Certificate 10/2013 – 01/2014
SolidWorks

Experiencia laboral

Responsable de Sistemas Integrados de Gestión HSEQ (Salud, Seguridad, Calidad y Medio Ambiente) 07/2019 – 08/2023
Unnomotors S.A. | Quito, Ecuador

Competencias de idiomas

- **español:** Lengua materna
- **Inglés**
 - Comprensión auditiva: C1
 - Comprensión lectora: C1
 - Producción oral: C1
 - Interacción oral: C1
 - Expresión escrita: C1
- **Alemán**
 - Comprensión auditiva: A2
 - Comprensión lectora: A2
 - Producción oral: A2
 - Interacción oral: A2
 - Expresión escrita: A2

Capacidades

- Programming Languages:
- C / C# / C++
 - Arduino
 - PLC Programing (LAD – FBD)
 - MATLAB
 - Python Lenguaje
- Design:
- AutoCad 2D –3D
 - Ansys
 - SolidWorks
 - FluidSim
 - Abaqus
 - Proteus
- Calculation software:
- Matlab
 - Simulink
 - Simscape
 - LabView

Lideré la gestión integral de los sistemas HSEQ (Calidad, Seguridad, Salud y Ambiente), garantizando el cumplimiento normativo y la excelencia operativa. Coordiné matrices de riesgos y ejecuté estrategias de mejora continua para optimizar los flujos de trabajo y estandarizar procesos corporativos.

Ingeniero de investigación

05/2020 – 12/2020

BioSicurezza EC | Quito, Ecuador

Dirigí el diseño y desarrollo de robots móviles inalámbricos para desinfección UVC, integrando sistemas de visión y control remoto. Desarrollé la arquitectura de automatización para garantizar la seguridad operativa y la eficiencia en los protocolos de saneamiento automatizado.

Líder de Equipo, Gestión y planificación de procesos industriales

07/2017 – 07/2019

Metaltronic S.A. | Quito, Ecuador

Optimicé los procesos de producción y la planificación de recursos mediante análisis de datos, logrando la estandarización operativa y la reducción de tiempos muertos. Gestioné el equipo técnico asegurando la alineación con las especificaciones de calidad y la eficiencia industrial.

Asistente técnico de Mantenimiento (Pasantía)

01/2017 – 08/2017

Conelsa S.A. | Quito, Ecuador

Ejecuté el mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria industrial, incluyendo el diagnóstico de fallas eléctricas y mecánicas. Gestioné la planificación de reparaciones y operé equipos de manufactura (tornos, fresadoras), interpretando diagramas técnicos para asegurar la continuidad operativa.

■ Publicaciones

Equipo mecatrónico para el estudio y análisis de microestructuras de aceros y fundiciones ferrosas.

2019

Desarrollo de un dispositivo mecatrónico portátil para el análisis de microestructuras de carbono en 24 materiales de acero y fundición, utilizando superposición de imágenes. Incorpora una interfaz de pantalla táctil que facilita el estudio intuitivo de las propiedades del material. Su novedad fue confirmada mediante búsquedas de patentes en WIPO y EPO.

SENADI-2019-43416

<http://gaceta.propiedadintelectual.gob.ec:8180/Gacetitas/653/#p=691>

■ Proyectos

Caracterización de Pernos Sensorizados y Calibración mediante Machine Learning (Tesis de Máster en IPEK – 02/2025 – 08/2025 KIT)

Desarrollé modelos de Machine Learning (GPR y SVM) usando MATLAB Regression Learner en el Institut für Produktentwicklung en Karlsruher Institut für Technologie (IPEK – KIT). Integré la compensación de efectos térmicos y cargas multiaxiales en los algoritmos y validé el sistema experimentalmente en físico, demostrando su eficacia para el Monitoreo de Salud Estructural (SHM).

Sistema de Detección de Somnolencia del Conductor mediante Reconocimiento Facial con Activación de Alerta y Mecanismo de Detención Vehicular.

10/2024 – 12/2024

Desarrollé un sistema de detección de somnolencia en tiempo real sobre Raspberry Pi, utilizando Python y Programación Orientada a Objetos. Implementé algoritmos de visión artificial para analizar señales faciales (cierre de ojos, posición de la cabeza, bostezos) y activar alertas multimodales (auditivas, visuales, hápticas), mitigando los riesgos de accidentes por fatiga.

Desarrollo de un Robot Antropomórfico de 3 Grados de Libertad (GDL). 01/2024 – 06/2024

Diseñé y construí un robot antropomórfico de 3 GDL instrumentado con motores DC y encoders. Implementé una arquitectura de comunicación distribuida entre microcontroladores ESP32 y Atmel ATmega32, integrando sistemas de visión artificial y algoritmos en MATLAB para el cálculo preciso de trayectorias cinemáticas.

Control de Trayectorias y Planificación de Ruta de un Robot de 4 Ejes: Diseño y Simulación. 03/2024 – 05/2024

Desarrollé en MATLAB los algoritmos de control para un brazo robótico de 4 ejes, aplicando modelos de cinemática directa e inversa para el cálculo preciso de trayectorias. Validé el desempeño del sistema en tiempo real utilizando un simulador propietario de la universidad, asegurando la exactitud de los movimientos automatizados.

Diseño y Ejecución del Layout de Planta de Ensamblaje. 08/2021 – 11/2021

Diseñé en AutoCAD e implementé a nivel industrial el layout de una planta de ensamblaje de motocicletas, gestionando el flujo logístico integral. La ejecución del proyecto optimizó el espacio físico y garantizó la operatividad real de la línea de producción desde la materia prima hasta el producto final.

Sistemas de Automatización y Robótica Móvil para Desinfección UVC 06/2020 – 08/2020

Desarrollé soluciones híbridas de desinfección UVC: automaticé protocolos de seguridad con PLCs Siemens S7-1200 y diseñé robots móviles inalámbricos controlados por microcontroladores PIC y módulos. Esta integración permitió la navegación remota asistida por cámara para evadir obstáculos, garantizando la sanitización en áreas complejas.

Puesta en Marcha de una Extrusora de Cables de Cobre de Alta Velocidad. 02/2017 – 05/2017

Asistí en la instalación eléctrica de potencia y brindé soporte en la programación y control de PLCs y sensores. Colaboré en el montaje de tableros con contactores, relés y variadores de frecuencia para motores DC de alto voltaje, contribuyendo a la automatización integral del proceso de extrusión.

↔ **Cartas de recomendación**

Professor at the Faculty of Teacher Training and Education (University of Oviedo, Spain)

Dr. Javier Fombona | fombona@uniovi.es | +34 650675650

EU4M Program Coordinator

Dr. Migue Angel Prieto | mike@eu4m.eu

Project Technical Leader

Eng. William Morales | william.morales@devsu.com | +593 998349369