



# Marco Alulema Paredes

Teléfono móvil: +593 991890730 | Dirección de correo electrónico: [marco.alulema@eu4m.eu](mailto: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 Micromecatrónica, y Máster en Gestión de Riesgos. Especializado en automatización industrial y robótica, aporto 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 Micromecatrónica

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 Suministro

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

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/Gacetas/653/#p=691>

## **■ Proyectos**

### **Caracterización de Pernos Sensorizados y Calibración**

**mediante Machine Learning (Tesis de Máster en IPEK – KIT)** 02/2025 – 08/2025

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