Josué Romeo Aldana Aguilar

San Salvador, El Salvador | jaldana.aguilar@ieee.org | jaldana.io
LinkedIn: scitechlab | GitHub: scitechlab-dev | Google Scholar | ORCID: 0000-0002-7686-5065

Resumen Profesional

Ingeniero Eléctrico, analista del mercado eléctrico mayorista, con experiencia previa en operación y análisis de sistemas de distribución, orientado a la planificación de la operación en sus distintos horizontes. Desarrollo de pronósticos de demanda con machine learning y análisis prospectivo de condiciones operativas para anticipar restricciones del sistema y sustentar decisiones técnicas. Formación especializada en planificación de sistemas de distribución, coordinación de protecciones y optimización computacional, con manejo de DIgSILENT PowerFactory. Administración y validación de información técnica operativa en sistemas SCADA, asegurando su calidad y disponibilidad. Automatización de flujos ETL y elaboración de reportes e informes técnicos con Python, SQL, Power BI y Tableau.

Experiencia Profesional

Unidad de Transacciones (UT) **Sep. 2026 – Actualidad**
Analista de Mercado Eléctrico *San Salvador, El Salvador*

- Validación de inventarios y precios de combustibles de las plantas térmicas que operan en el mercado mayorista.
- Desarrollo del procedimiento de indexación de costos variables no combustibles de los participantes del mercado mayorista.
- Análisis de datos y proyecciones, según la planificación operativa, del rendimiento de los recursos primarios en el tiempo para el cumplimiento de la demanda nacional.
- Colaboración en la validación de datos de los modelos eléctricos de las empresas distribuidoras para el inicio del mercado minorista (generación distribuida).

Delsur (Grupo EPM) **Ene. 2026 – Ago. 2026**
Analista de Ingeniería de Operaciones *San Salvador, El Salvador*

- Desarrollo de modelos de pronóstico de demanda con machine learning para el análisis prospectivo de la operación, anticipando condiciones de carga que comprometen la coordinación de protecciones y sustentando la actualización de ajustes primarios y alternativos ante escenarios de transferencia de carga.
- Simulación de la red en OpenDSS y DIgSILENT PowerFactory para verificar el cumplimiento de las Normas de Calidad del Servicio de los Sistemas de Distribución emitidas por la SIGET.
- Elaboración de maniobras para trabajos eléctricos y automatización de su validación mediante el modelado de la red como grafo, verificando radialidad, conectividad y secuencia antes de la ejecución.
- Elaboración de informes técnicos y tableros ejecutivos sobre desempeño operativo y proyectos de mejora de los procesos de planificación.

Delsur (Grupo EPM) **Ene. 2025 – Dic. 2025**
Analista de Tecnología de Operaciones (SCADA/OT) *San Salvador, El Salvador*

- Solución basada en algoritmos genéticos para la planificación y ubicación óptima de concentradores de radiofrecuencia, reduciendo el tiempo de planificación de semanas a horas.
- Administración de software Subnet Power System Center para la extracción y análisis de oscilografías de IEDs.
- Administración de la información técnica operativa: validación, depuración y conciliación de datos entre SCADA, base de datos en tiempo real y sistemas auxiliares.
- Implementación de flujos ETL (Python, SQL, Bash, Power Automate) y tableros en Power BI y Tableau para reportes periódicos e indicadores de gestión.
- Configuración y modelado en SCADA de IEDs, RTUs, sistemas BESS multifabricante (SEL, Siemens, ABB, Schneider, NOJA, Huawei) con protocolos DNP3 e ICCP.

Educación

Máster Universitario en Ciencia de Datos **En curso**
Universitat Oberta de Catalunya (UOC) *España – En línea*

- Análisis de grandes volúmenes de datos, machine learning, estadística avanzada y visualización.

Curso: Inteligencia Artificial aplicada a Ingeniería Eléctrica **Sep. 2026 – En curso**
Instituto de Energía Eléctrica, Universidad Nacional de San Juan (UNSJ-IIE) *Argentina*

- Proyecto de investigación: localización de fallas en redes de distribución con redes neuronales de grafos (GNN).

Ingeniería Eléctrica **2019 – 2023**
Universidad Don Bosco *San Salvador, El Salvador*

- Mejor Graduado de la Generación 2023 (Reconocimiento ASIA) | Promedio 8.5/10.0.

- Formación en sistemas de potencia, protecciones eléctricas y redes de distribución.

Técnico en Ingeniería Electrónica **2017 – 2018**
Universidad Don Bosco *San Salvador, El Salvador*
- Promedio 8.7/10.0 | Automatización, electrónica e instrumentación aplicada.

Habilidades Técnicas

Planificación y pronósticos: pronóstico de demanda (regresión, métodos econométricos, machine learning), series temporales, análisis prospectivo de escenarios, horizontes de planificación, índices de desempeño, mercados eléctricos y despacho económico

Simulación y sistemas de potencia: DIgSILENT PowerFactory, OpenDSS, WindMil, Aspen; flujos de carga, cortocircuito, coordinación de protecciones, análisis de calidad del servicio y cumplimiento normativo (SIGET)

Optimización y modelado: optimización computacional aplicada a sistemas de potencia, algoritmos genéticos (NSGA-II), modelado de redes como grafos, redes neuronales de grafos (GNN), análisis de topología y conectividad

Programación y datos: Python (Pandas, NumPy, Scikit-learn, NetworkX, Matplotlib), SQL, MATLAB, Bash, C/C++, pipelines ETL, modelado y calidad de datos

BI y reportería: Power BI, Tableau, Power Automate, informes técnicos y presentaciones ejecutivas

SCADA y sistemas de operación: Minsait ACS PRISM, Subnet Power System Center, IEDs, RTUs y BESS multi-fabricante (SEL, Siemens, ABB, Schneider, NOJA, Huawei), DNP3, ICCP, Modbus, oscilografías COMTRADE/CEV, GE MDS Orbit

Experiencia Complementaria

SARA Robotics – Especialista en Sistemas Ciberfísicos (2024): integración de soluciones de automatización industrial con sensores, control, telemetría e IoT

SelfNET – Ingeniero de I+D (2024): análisis de requerimientos, pruebas de laboratorio y documentación técnica en telecomunicaciones

Observatorio Micro-Macro – Investigador (2022 – 2025): sistemas embebidos, modelado de variables ambientales y aplicación de deep learning al análisis de datos

Universidad Don Bosco, FEPADE y Jóvenes Talento – Instructor (2020 – 2024): docencia en análisis de circuitos, electromagnetismo y electrónica; elaboración de material técnico

Certificaciones y Capacitación Profesional

- **Curso de Especialización en Mercados Eléctricos y Despacho Económico** | INEL 2026
- **Curso de Especialización en Planificación de Sistemas de Distribución** | INEL, 30 h 2026
- **OT Radio Communications for Industrial Systems (MDS Orbit)** | GE Vernova, El Salvador 2026
- **ePWRS 115: Power System Faults** | SEL 2026
- **Análisis de Sistemas Eléctricos con DIgSILENT PowerFactory** | INEL, 18 h 2025
- **SEL University – Protection & Relay Training Program** | SEL, 18+ PDH 2025
- **Computational Optimization for Electric Power System Problems** | UTP, Colombia 2025
- **Workshop on Machine Learning on Low-Power Devices** | ICTP, Italia 2024

Publicaciones (Revisadas por Pares IEEE)

- "Advancing Electromobility in Central America: An Analysis of Policies and Regulations," *IEEE CONCAPAN XLII*, Costa Rica, 2024.
- "Estimation of Operation Areas and Environmental Parameters for High-Altitude Balloon Missions," *IEEE CONCAPAN XLII*, Costa Rica, 2024.
- "Design and Simulation of a COTS-Based Electrical Power System for High-Altitude Balloon Missions," *IEEE CONESCAPAN*, Honduras, 2025.
- "Effects of Ionization and Volcanic Activity on LoRa Communications in the 915 MHz Band," *IEEE CONESCAPAN*, Honduras, 2025.
- "Estimation of Shade Levels in Coffee Cultivation Using Segmentation Methods and Deep Learning," *IEEE CONCAPAN XLI*, Honduras, 2023.
- "UHF Antenna Selection for Near-Space HAB Mission and Regulated Frequencies," *IEEE CONESCAPAN*, El Salvador, 2022.

Idiomas: Español (nativo) | Inglés C1 – Competencia Profesional (EF SET) *Referencias disponibles a solicitud.*