# Planificación, gestión, operación y evaluación de microrredes eléctricas aisladas




## Autores

*Dany Mauricio López Santiago, Fabián Andrés Zúñiga Cortes, John Evert Barco Jiménez, Juan David García Racines, Eduardo Francisco Caicedo Bravo*

## Sinopsis

Planificación, gestión, operación y evaluación de microrredes eléctricas aisladas es el resultado de un trabajo de investigación orientado a enfrentar los retos técnicos, económicos, ambientales y sociales de las microrredes. Estos sistemas eléctricos autónomos representan una alternativa estratégica para ampliar el acceso a la electricidad en zonas remotas y no interconectadas, contribuyendo a la sostenibilidad y a la transición energética.La obra ofrece un marco integral para abordar cuatro dimensiones esenciales. En primer lugar, la planificación, entendida como el proceso de dimensionamiento tecnoeconómico y socioambiental que permite definir el tamaño y la configuración más adecuados de una microrred. En segundo lugar, la gestión, que estudia las formas más eficientes de administrar los recursos energéticos distribuidos. En tercer lugar, la operación, que plantea metodologías orientadas a garantizar un funcionamiento confiable y estable. Finalmente, la evaluación, que aporta indicadores y herramientas para medir el desempeño y orientar mejoras continuas.La investigación presentada recurre a enfoques novedosos que integran técnicas de optimización multiobjetivo, multinivel y multicriterio, computación basada en reglas, programación lineal y estrategias de control distribuido.

## Impreso

**Año de publicación:** 2025

**Presentación:** Con solapas (Tapa blanda o Bolsillo)

**Tamaño:** 24 x 17 x 1.1 cm

**Número absoluto de páginas:** 180 Páginas

**ISBN13:** 9789585074118

**$94.000 COP**

2026 © Sistema Integrado de Metadata Estandarizada desarrollado por Hipertexto - Netizen

Cada capítulo desarrolla un aspecto clave: desde la planificación en zonas no interconectadas, pasando por la gestión energética, el papel de los sistemas de almacenamiento, hasta la construcción de modelos de evaluación.Esta obra constituye una referencia fundamental para investigadores, profesionales, estudiantes y tomadores de decisión interesados en el diseño, implementación y validación de microrredes, ofreciendo metodologías prácticas y adaptadas al contexto latinoamericano.




## Sobre el autor

Dany Mauricio López Santiago

Ingeniero electrónico (2005), magíster en Ingeniería de Sistemas (2013) y doctor en Ingeniería Eléctrica y Electrónica (2018).

### E-Book

**Año de publicación:** 2025

**Presentación:** PDF (Digital: descarga y online)

**Número absoluto de páginas:** 180 Páginas

**ISBN13:** 9789585074132

**$67.000 COP**

### E-Book

**Año de publicación:** 2025

**Presentación:** EPUB (Digital: descarga y online)

**Número absoluto de páginas:** 180 Páginas

**ISBN13:** 9789585074125

**$72.000 COP**

### IBD

**Año de publicación:** 2026

**Presentación:** Con solapas (Libro)

**Tamaño:** 24 x 17 x 1.1 cm

**Número de páginas del contenido principal:** 180 Páginas

**ISBN13:** 9789585074149

**$71.333 ARS**

2026 © Sistema Integrado de Metadata Estandarizada desarrollado por Hipertexto - Netizen

Cuenta con más de quince años de experiencia en investigación, innovación y consultoría en el sector energético, liderando proyectos en redes inteligentes, microrredes, control avanzado, protección y automatización de sistemas eléctricos de potencia. Actualmente se desempeña como director de I+D+i en Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A. BIC (PTI), donde promueve el desarrollo de soluciones basadas en gemelos digitales, validación en tiempo real, virtualización y tecnologías de integración energética en América Latina. Es profesor universitario y autor de artículos científicos, capítulos de libro y ponencias en conferencias internacionales. Su trayectoria combina el compromiso con la sostenibilidad y la inclusión energética con una clara orientación a la innovación, con lo que contribuye a aportar valor a compañías e instituciones del sector eléctrico y fortalecer su competitividad en el marco de la transición energética.




Fabián Andrés Zúñiga Cortes

Doctor en Ingeniería Eléctrica y Electrónica (2024), magíster en Ingeniería Electrónica (2019) e ingeniero electrónico (2014) de la Universidad del Valle. Cuenta con experiencia en proyectos de Smart Grids, microrredes eléctricas, inteligencia computacional y analítica de datos, en los que ha liderado equipos interdisciplinarios con financiación de MinCiencias, MinEnergía y empresas del sector eléctrico. Su trayectoria académica y profesional abarca el diseño e implementación de soluciones y herramientas para el sector energético, así como la participación como ponente en congresos nacionales e internacionales. Es autor y coautor de publicaciones en revistas indexadas sobre microrredes, energías renovables, optimización computacional y análisis multicriterio. Sus líneas de investigación se enfocan en la inteligencia computacional, la eficiencia energética y la analítica aplicada a la toma de decisiones estratégicas. Se distingue por su orientación hacia la innovación aplicada y la transferencia tecnológica, tendientes a generar valor sostenible y fortalecer el vínculo universidad-industria.



## Palabras clave

Planificación energética; Microrredes; Redes eléctricas; Sistemas de almacenamiento de energía; Gestión energética

2026 © Sistema Integrado de Metadata Estandarizada desarrollado por Hipertexto - Netizen

JB

John Evert Barco Jiménez

Ingeniero electrónico de la Universidad de Nariño (2009) y magíster en Ingeniería Electrónica de la Universidad de los Andes (2013). En 2024 obtuvo el título de doctor en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Eléctrica y Electrónica en la Universidad del Valle y actualmente cursa un segundo doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica en la Universidad de Málaga (España). Con más de doce años de experiencia, ha trabajado como docente e investigador en la Universidad CESMAG, la Universidad de Nariño y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), donde hoy hace parte de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería. Sus líneas de investigación incluyen microrredes eléctricas, energías renovables, sistemas IoT y algoritmos de aprendizaje automático. Ha publicado en editoriales científicas como IEEE y Elsevier, y ha presentado sus investigaciones en congresos internacionales en España, Ecuador, Uruguay, Perú y Colombia. Le motiva la investigación y el desarrollo de proyectos que aporten soluciones prácticas y beneficios para la comunidad.

JG

Juan David García Racines

Ingeniero electrónico (2015) y magíster en Ingeniería (2019) de la Universidad del Valle. Actualmente cursa el Doctorado en Ingeniería Electrónica en la Universidad de Kobe (Japón). Se ha desempeñado en las áreas de procesamiento digital de señales, análisis multivariado, reconocimiento de patrones, inteligencia computacional, máquinas de aprendizaje, optimización y redes eléctricas inteligentes. Ha participado en diversos proyectos de investigación y ha sido coautor de publicaciones nacionales e internacionales en el área de optimización, procesamiento de señales, redes eléctricas y energías renovables.

2026 © Sistema Integrado de Metadata Estandarizada desarrollado por Hipertexto - Netizen

EC

Eduardo Francisco Caicedo Bravo

Profesor titular y director del Grupo de Investigación en Percepción y Sistemas Inteligentes de la Universidad del Valle, investigador senior de Minciencias y líder en la creación de la Maestría en Transformación Digital de las Redes Eléctricas. Doctor en Informática Industrial (1991) y magíster en Tecnologías de la Información en Fabricación (1993) de la Universidad Politécnica de Madrid; e ingeniero electricista (1979) de la Universidad del Valle. Con amplia experiencia en consultoría nacional e internacional, ha estructurado planes y proyectos de transformación digital para redes eléctricas y smart grids. Ha dirigido proyectos financiados por entidades como BID, UPME y Colciencias, desarrollando metodologías para microrredes y gobernanza de redes inteligentes. Autor de 11 libros, capítulos y más de 100 artículos científicos, cuenta con una patente y múltiples desarrollos tecnológicos. Conferencista y profesor visitante internacional, su trabajo integra investigación aplicada, innovación tecnológica y fortalecimiento de la competitividad en el sector eléctrico.

2026 © Sistema Integrado de Metadata Estandarizada desarrollado por Hipertexto - Netizen