

# Currículum Vitae

Patricio Andrés Mendoza Araya

## Información de contacto

Cargo actual: Profesor Asistente, jornada completa  
Departamento de Ingeniería Eléctrica, FCFM, Universidad de Chile

Dirección: Avenida Tupper 2007, Of. 410  
Santiago, Chile

Teléfono de oficina: +56 (2) 2978-4768  
Teléfono móvil: +56 (9) 7822-7574  
Email: [pmendoza@ing.uchile.cl](mailto:pmendoza@ing.uchile.cl)

## Educación

2008-2014 PhD en Ingeniería Eléctrica, University of Wisconsin-Madison.  
2001-2007 Ingeniero civil electricista, Universidad de Chile, Santiago, Chile.  
2001-2004 Licenciatura en ciencias de la ingeniería, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

## Actividades académicas

- Profesor, EL7045, "Micro-redes y generación distribuida", U. de Chile, Otoño, desde 2014.
- Profesor, EL4001, "Conversión de la energía y sistemas eléctricos", U. de Chile, desde 2018.
- Profesor, EL3003, "Laboratorio de Ingeniería Eléctrica", U. de Chile, desde 2014.
- Profesor, EL5203, "Laboratorio de Sistemas de Energía", U. de Chile, 2014-2019.
- Auxiliar, ECE 712, "Solid State Power Conversion", Univ. de Wisconsin-Madison, Otoño 2010.

## Actividades de investigación

2015- Investigador del centro Solar Energy Research Center (SERC-Chile). Participación en la línea 5: "Electrónica de potencia y conversión de Energía".

2014- Investigador del "Centro de Energía" de la Universidad de Chile. Participación en diversos proyectos y como Coordinador académico de dicho centro. Los tópicos de investigación incluyen aspectos de micro-redes tales como estabilidad, protección, calidad de la energía, funcionamiento aislado y conectado a al red, entre otros.

2008-2014 Ayudante de investigación en WEMPEC (Wisconsin Electric Machines and Power Electronics Consortium), trabajando en temas relacionados con energías renovables. El trabajo principal está enfocado en pequeñas centrales hidráulicas, equipamiento de subestación y microredes.

## Publicaciones

### Revistas

- Fernando J. Lanas, Francisco J. Martínez-Conde, Diego Alvarado, Rodrigo Moreno, Patricio Mendoza-Araya, and Guillermo Jiménez-Estévez. Non-strategic capacity withholding from distributed energy storage within microgrids providing energy and reserve services. *Energies*, 13(19):5235, Oct 2020.
- M. Farrokhhabadi et al., "Microgrid Stability Definitions, Analysis, and Examples," in *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 35, no. 1, pp. 13-29, Jan. 2020.
- Oscar Núñez-Mata, Rodrigo Palma-Behnke, Felipe Valencia, Alexander Urrutia-Molina, Patricio Mendoza-Araya, and Guillermo Jiménez-Estévez. Coupling an adaptive protection system with an energy management system for microgrids. *The Electricity Journal*, 32(10):106675, 2019.
- Rodrigo Palma-Behnke; Guillermo A. Jiménez-Estévez; Doris Sáez; Marcia Montedonico; Patricio Mendoza-Araya; Roberto Hernández; Carlos Muñoz Poblete, "Lowering Electricity Access Barriers by Means of Participative Processes Applied to Microgrid Solutions: The Chilean Case," in *Proceedings of the IEEE*, vol. 107, no. 9, pp. 1857-1871, Sept. 2019.
- Núñez-Mata, O.; Palma-Behnke, R.; Valencia, F.; Mendoza-Araya, P.; Jiménez-Estévez, G.; "Adaptive Protection System for Microgrids Based on a Robust Optimization Strategy," *Energies*, vol. 11, no. 2, p. 308, 2018.
- P. Mendoza-Araya, G. Venkataramanan, "Stability analysis of AC Microgrids using incremental phasor impedance matching," *Electric Power Components and Systems*, vol. 43, iss. 4, pp.473-484, 2015.
- J. Merino, P. Mendoza-Araya, G. Venkataramanan and M. Baysal, "Islanding Detection in Microgrids Using Harmonic Signatures," *IEEE Transactions on Power Delivery*, vol. 30, no. 5, pp. 2102-2109, Oct. 2015.
- Merino J., Mendoza-Araya P., Veganzones C., "State of the Art and Future Trends in Grid Codes Applicable to Isolated Electrical Systems," *Energies*, vol. 7 no. 12, pp.7936-7954, 2014.
- P. Mendoza-Araya, J. Muñoz Castro, J. Cotos Nolasco, R.E. Palma-Behnke, "Lab-Scale TCR-Based SVC System for Educational and DG Applications", *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 26 no. 1, Feb 2011.

### Conferencias

- Danny Alexander Espín Sarzosa, Cristian Retamal Vallejos, and Patricio Mendoza-Araya. Impact of battery aging model in an energy management system for an isolated solar microgrid. In *Proceedings of the ISES Solar World Congress 2019*. International Solar Energy Society, 2019.
- B. Blanco-Contreras, J. Meneses-Silva, P. Mendoza-Araya, and G. Jiménez-Estévez. Effect of constant power load models on the stability of isolated microgrids. In *2019 IEEE CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON)*, pages 1–6, Nov 2019.
- M. Montes-Parra, J. García-Hernández, J. Gordillo-Sierra, G. Jiménez-Estévez, and P. Mendoza-Araya. Microgrid energy management system optimization using game theory. In *2019 IEEE CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON)*, pages 1–7, Nov 2019.
- D. Rivera, J. Ponce, C. Carvallo, P. Mendoza-Araya, and G. Jiménez-Estévez. Communication-based fault location, isolation, and service restoration for microgrids. In *2019 IEEE CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON)*, pages 1–6, Nov 2019.

- C. D. B. Rodríguez, J. A. J. Segura, M. C. C. Ruiz, G. A. J. Estevez, and P. A. M. Araya. Evaluating the impact of a v2g scheme on the demand curve. In 2019 IEEE CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON), pages 1–6, Nov 2019.
- T. Roje, A. Navas, M. Urrutia, P. Mendoza-Araya, and G. Jiménez-Estévez. Advanced lead-acid battery models for the state-of-charge estimation in an isolated microgrid. In 2019 IEEE CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON), pages 1–6, Nov 2019.
- N. Mira-Gebauer and P. Mendoza-Araya. Microgrid small-signal impedance characterization considering droop controlled inverters. In 2019 IEEE Power Energy Society General Meeting (PESGM), pages 1–5, Aug 2019.
- O. Nuñez-Mata, R. Palma-Behnke, and P. Mendoza-Araya. Robust coordination of overcurrent and undervoltage protection devices for microgrids. In 2018 IEEE 38th Central America and Panama Convention (CONCAPAN XXXVIII), pages 1–6, Nov 2018.
- P. Ramirez-Del-Barrio, P. Mendoza-Araya, F. Valencia, G. León, L. Cornejo-Ponce, M. Montedónico, G. Jiménez-Estévez, "Sustainable development through the use of solar energy for productive processes: The Ayllu Solar Project," 2017 IEEE Global Humanitarian Technology Conference (GHTC), San Jose, CA, USA, 2017, pp. 1-8.
- J. Diego Jiménez, S. M. Vives, E. G. Jiménez and A. P. Mendoza, "Development of a methodology for planning and design of microgrids for rural electrification," 2017 CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON), Pucon, Chile, 2017, pp. 1-6.
- O. Nuñez-Mata, P. González-Inostroza, P. Mendoza-Araya and G. Jiménez-Estévez, "Development of a microgrid protection laboratory experiment for the study of overcurrent and undervoltage functions," 2017 CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON), Pucon, Chile, 2017, pp. 1-6.
- N. F. Mira-Gebauer, E. F. Rojo-Olea and P. A. Mendoza-Araya, "Induction machine small-signal impedance for stability studies using dynamic phasor modeling," 2017 CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON), Pucon, Chile, 2017, pp. 1-6.
- C. Sepulveda, R. Moreno and P. Mendoza-Araya, "Combined economic and stability analysis of a microgrid: A co-optimisation approach," 2017 IEEE Manchester PowerTech, Manchester, 2017, pp. 1-5.
- P. Ramírez-Del-Barrio, F. Valencia, A. Marconi-Vargas, I. Polanco-Lobos and P. Mendoza-Araya, "An alpaca fiber processing solution based on Solar energy for an isolated location in Chile following a co-construction approach," 2017 IEEE Mexican Humanitarian Technology Conference (MHTC), Puebla, Mexico, 2017, pp. 130-136.
- R. Sandoval and P. A. Mendoza-Araya, "Impacts of using microwave oven transformers on micropower distribution grids," 2016 IEEE Global Humanitarian Technology Conference (GHTC), Seattle, WA, USA, 2016, pp. 495-501.
- O. Núñez, F. Valencia, P. Mendoza-Araya, R. Palma-Behnke, G. Jiménez and J. Cotos, "Microgrids protection schemes," 2015 CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON), Santiago, 2015, pp. 597-602.
- Mendoza-Araya, P.A.; Venkataramanan, G., "Dynamic phasor models for AC microgrids stability studies," 2014 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), pp.3363-3370, 14-18 Sept. 2014.
- Mendoza-Araya, P.A.; Venkataramanan, G., "Impedance matching based stability criteria for AC

microgrids," 2014 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), pp.1558-1565, 14-18 Sept. 2014.

- John, M.; Mendoza-Araya, P.A.; Venkataramanan, G., "Small signal impedance measurement in droop controlled AC microgrids," 2014 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), pp.702-709, 14-18 Sept. 2014.
- P.A. Mendoza-Araya, P.J. Kollmeyer, D.C. Ludois, "V2G integration and experimental demonstration on a lab-scale microgrid," 2013 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), pp.5165,5172, 15-19 Sept. 2013
- D. Ludois, J. Lee, P. Mendoza, G. Venkataramanan, "Reuse of Post-Consumer E-Waste for Low Cost Micropower Distribution", 2011 IEEE Global Humanitarian Technology Conference (GHTC), pp.137-142, Oct. 30 2011-Nov. 1 2011.

## **Proyectos de investigación**

- Proyecto Fondecyt 1181928, "Resilient Network Operation and Planning against Multiple Natural Hazards", 2018-2022. PI: Rodrigo Moreno (Co-PI)
- Proyecto REDES de Conicyt REDI170224, "Red de investigación de sistemas de energía de pequeña escala (RISEPE)", 2018-2019 (PI)
- Proyecto U-Inicia UI0010/15, "Evaluación de la estabilidad de micro-redes mediante análisis de impedancia de pequeña señal", 2015. (PI)
- EPRI Project 1017756, "Matrix Switch Solid State Load Tap Changers , A Design Study", P.I.: Giri Venkataramanan, 2009. (Project Engineer)
- EPRI Project 1015948, "Advanced Power Electronics Controllers for Substations, Challenges and Solutions", P.I.: Giri Venkataramanan, 2008. (Project Engineer)

## **Experiencia como revisor**

- Guest editor de IEEE Transactions on Smart Grid (2020).
- Revistas IEEE tales como IEEE Trans. on Transportation Electrification, IEEE Trans. on Sustainable Energy, Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics, IEEE Trans. on Energy Conversion, y IEEE Power and Energy Technology Systems Journal.
- Conferencias IEEE tales como IEEE PES GM, IEEE ISGT, IEEE ICIT, entre otras.
- Otras revistas tales como IET Generation, Transmission & Distribution, European Transactions on Electrical Power (Wiley), Sustainable Energy, Grids and Networks (Elsevier), entre otras.
- Otras conferencias tales como ISES Solar World Congress, INGELECTRA (Chile), entre otras.

## Estadías de investigación

- 2019 Institute for Drive Systems and Power Electronics (IAL), Leibniz Universität Hannover, Germany. Como parte del proyecto REDI170224, la estadía de investigación se realizó con el propósito de utilizar plataformas de simulación en tiempo real y hardware in the loop para sistemas energéticos de pequeña escala.
- 2018 Wisconsin Electric Machines and Power Electronics Consortium (WEMPEC), University of Wisconsin-Madison. Como parte del proyecto REDI170224, la estadía de investigación se realizó con el propósito de desarrollar modelos adecuados para demanda en micro-redes. La incorporación de sistemas de gestión de demanda junto a estos modelos contribuye al entendimiento de la flexibilidad en los sistemas energéticos de pequeña escala.
- 2015 Institute for Drive Systems and Power Electronics (IAL), Leibniz Universität Hannover, Germany. La estadía de investigación incluyó el desarrollo de modelos de componentes de sistemas eléctricos de potencia en una plataforma hardware-in-the-loop, que se utilizaron posteriormente para evaluación de micro-redes y tecnologías de generación con energías renovables, incluyendo análisis de estabilidad. Además se evaluaron oportunidades de colaboración entre IAL y la Universidad de Chile. Esta estadía de dos meses fue parte del programa Green Talents.

## Premios y reconocimientos

- 2014 Ganador de "Green Talents 2014", concurso organizado por el Ministerio de Educación e Investigación de Alemania (BMBF), donde un grupo de expertos elige 25 "visionarios verdes" para participar en un programa de dos semanas denominado "Green Talents-International Forum for High Potentials in Sustainable Development".
- 2011 Ganador del segundo lugar, IEEE Distinguished Student Humanitarian Prize, de la competencia 2011 IEEE Presidents' Change the World, que reconoce el desarrollo de una solución única a un problema del mundo real usando habilidades de ingeniería, ciencia, computación y liderazgo en beneficio de la humanidad.
- 2010 "100 Jóvenes Líderes", Revista Sábado (El Mercurio) y Centro de Liderazgo estratégico de la Universidad Adolfo Ibañez, que es otorgado a jóvenes emprendedores que demuestran habilidades de liderazgo.
- 2010 Ganador del gran premio en el 2010 Climate Leadership Challenge organizado por el Nelson Institute's Center for Sustainability and the Global Environment (SAGE) en la University of Wisconsin-Madison.
- 2008 Premio "Roberto Ovalle Aguirre", Instituto de Ingenieros de Chile, que destaca el mejor proyecto de título relacionado con el desarrollo de una industria nacional.
- 2007 Estudiante con ranking 1/540 en la Escuela de Ingeniería, Universidad de Chile.
- 2001-2006 Alumno destacado de la Escuela de Ingeniería, Universidad de Chile.
- 2005 Ganador del primer premio en la carrera de autos eléctricos "Fórmula-i", con el vehículo eléctrico "Cuetazo RC".