

CURRICULUM VITAE

MAIKEL MENDEZ MORALES

Associate Professor
Escuela de Ingeniería en Construcción
Instituto Tecnológico de Costa Rica



CONTACT INFORMATION:

Edificio CIVCO. Instituto Tecnológico de Costa Rica. APDO 159-7050, Cartago Costa Rica

Website: www.tec.ac.cr

Phone: +506-2550-2425

Email: mamendez@iter.ac.cr

<https://orcid.org/0000-0003-1919-141X>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=51665581300>

<https://scholar.google.com/citations?user=JnmSVFYAAAAJ&hl=en>

EDUCATION:

Postgraduate Degree in Geo-Information Science & Earth Observation.

July 2010. Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation (ITC).

University of Twente, Enschede, Netherlands.

Dissertation: *Parameterization and sensitivity analysis of the EPA-SWMM model for an urban catchment using Remote Sensing and PEST.*

Master of Science in Civil and Environmental Engineering.

May 2003. Ira A. Fulton School of Engineering.

Arizona State University (ASU), Tempe, United States of America.

Dissertation: *An evaluation of the membrane fouling index (MFI) and its relevance to predict clogging in porous media.*

Bachelor of Science in Agricultural Engineering.

February 1998. Escuela de Ingeniería Agrícola.

Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR). Cartago, Costa Rica.

Dissertation: *Reservoir waterproofing of the Río-Lajas hydropower plant.*

EMPLOYMENT:

- **Instituto Tecnológico de Costa Rica**, Cartago, Costa Rica. Construction Engineering School. Professor of Water Resources. July 2005 to present.
- **Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados**, San José, Costa Rica. Water & Wastewater. January 2000 to June 2005.
- **Ball Horticultural Company**, Cartago, Costa Rica. Irrigation and Drainage. February 1998 to October 1999.

PUBLICATIONS:

- Mendez, M.; Maathuis, Ben.; Alvarado-Gamboa, L.F. Performance evaluation of bias correction methods for climate change monthly precipitation projections over Costa Rica. *Water*. **2020**, 12(2), 482, <https://doi.org/10.3390/w12020482>
- Mendez, M.; Calvo-Valverde, L.A. Comparison performance of machine learning and geostatistical methods for the interpolation of monthly air temperature over Costa Rica. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (EES)*. **2020**, 432, <https://doi.org/10.1088/1755-1315/432/1/012011>
- Arriola-Valverde, S.; Villagra-Mendoza, K.; Méndez-Morales, M. Analysis of Crop Dynamics through Close-Range UAS Photogrammetry. IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS). **2020**, <https://doi.org/10.1109/ISCAS45731.2020.9181285>
- Arriola-Valverde, S.; Villagra-Mendoza, K.; Méndez-Morales, M. Desarrollo y Validación de una Metodología para la Cuantificación de la Erosión Hídrica a través de Fotogrametría UAS. *Tecnología en Marcha* **2019**, 32, 43-52, <https://doi.org/10.18845/tm.v32i5.4171>
- Mendez, M.; Calvo-Valverde, L.A. Comparison of global and local optimization methods for the calibration and sensitivity analysis of a conceptual hydrological model. *Tecnología en Marcha* **2019**, 32, 24-36, <https://doi.org/10.18845/tm.v32i3.4477>
- Mendez, M.; Calvo-Valverde, L.A.; Maathuis, Ben.; Alvarado-Gamboa, L.F. Generation of Monthly Precipitation Climatologies for Costa Rica Using Irregular Rain-Gauge Observational Networks. *Water*. **2019**, 11(1), 70, <https://doi.org/10.3390/w11010070>
- Hernandez-Castro, F.; Monge-Fallas, J.; Mendez-Morales, M.; Segura-Solis, D. Costa Rica: Visualization of the Movements of the Earth's Crust. *PONTE. International Journal of Sciences and Research*. 2019, 75, <https://doi.org/10.21506/j.ponte.2019.4.1>
- Hernandez-Castro, F.; Monge-Fallas, J.; Mendez-Morales, M.; Protti-Quesada, M. Animation: Crustal Deformation in the Nicoya Peninsula Associated with the September 5th, 2012 Earthquake. *Scientific Visualization*. **2018**, 10(3), <https://doi.org/10.26583/sv.10.3.09>
- Mendez, M.; Calvo-Valverde, L.A. Development of the streamflow and flood analysis system using R (SFASUR-TEC). *Proceeding of the 37th IAHR Water World congress*. **2017**. <http://202.170.57.152/e proceeding/html/paper.html?theme=33>
- Mendez, M.; Calvo-Valverde, L.A. Development of the HBV-TEC Hydrological Model. *Procedia Engineering*. **2016**, 154, 1116-1123, <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.07.521>
- Mendez, M.; Calvo-Valverde, L.A. Assessing the performance of several rainfall interpolation methods as evaluated by a conceptual hydrological model. *Procedia Engineering*. **2016**, 154, 1050-1057, <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.07.595>
- Méndez, M. 2014. Hydrologic and Hydraulic Assessment of Small Tropical Urban Catchments: A Case Study in Costa Rica. *Proceedings of the 13th International Conference on Urban Drainage 2014 (ICUD 2014)*. **2014**, 15-16.
- Méndez, M.; Araya, J.A.; Sánchez, L.D. Automated parameter optimization of a water distribution system. *Journal of Hydroinformatics*. **2013**, 15 (1), 71-85, <https://doi.org/10.2166/hydro.2012.028>

- Méndez, M. Diseño óptimo de un sistema de distribución de agua (SDA) aplicando el algoritmo Simulated Annealing (SA). *Tecnología en Marcha*. **2014**, 23-31, <https://doi.org/10.18845/tm.v27i3.2063>
- Méndez, M. Calibración y validación del modelo hidrológico SWMM en cuencas hidrográficas de alta pendiente en Costa Rica. *Tecnología en Marcha*. **2013**, 26, 20-32, <https://doi.org/10.18845/tm.v26i2.1400>
- Méndez, M. Predicción del impacto del cambio temporal del uso del suelo sobre cuencas hidrológicas de alta pendiente en Costa Rica. *Tecnología en Marcha*. **2013**, 26, 13-25, <https://doi.org/10.18845/tm.v26i3.1514>
- Méndez, M.; Jiménez, D. Generación de Modelos de Elevación Digital (DEMs) a partir de análisis fotogramétrico haciendo uso de las imágenes CARTA-2005. *Tecnología en Marcha*. **2013**, 26, 26-35, <https://doi.org/10.18845/tm.v26i4.1578>
- Méndez, M.; Calderón, P. Modelación Asistida de Sistemas de Distribución de Agua (MASDA). Caso de estudio: Acueducto Marsella. *Tecnología en Marcha*. **2008**, 21, 79-91. http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/229
- Méndez, M. Modelación Asistida de Sistemas de Distribución de Agua (MASDA). Caso de estudio: campo/escuela Scout de Costa Rica. *Tecnología en Marcha*. **2007**, 19, 12-23. http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/88

RESEARCH AND PROFESSIONAL INTERESTS:

- Simulation, validation and calibration of hydrologic/hydraulic models.
- Integration of GIS and remote sensing tools in environmental systems modelling.
- Data mining, machine learning and programming.
- Computational Fluid Dynamics.
- Climate Change Modelling.

TEACHING EXPERIENCE:

Instituto Tecnológico de Costa Rica.

- Lectures on Hydraulics, Hydrology, Geographic Information Systems and Statistics.

Universidad de Costa Rica.

- Lectures on Advanced Hydrological Modelling.

FELLOWSHIPS AND GRANTS:

- 2015. **MetOffice**: Regional Climate Change Model PRECIS, Exeter, United Kingdom.
- 2010. **PREVDA**: Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental. Alta gerencia en aplicación de políticas públicas. Ciudad de Panamá, Panamá.
- 2009. **NUFFIC**, Netherlands Fellowship Programmes. Postgraduate Degree Programme. Enschede, the Netherlands.
- 2008. **AECID**, Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo. Centro de Estudios Hidrográficos-CEDEX. Cartagena de Indias. Colombia.
- 2004. **LASPAU**: Academic and Professional Programs for the Americas & Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE). Leadership for Sustainable

Development. Centre for Competitiveness and Sustainable Development. Alajuela, Costa Rica.

- 2003. **IIE**. Institute of International Education. United Nations Fulbright Fellowship Program. Department of Economic and Social Affairs (DESA). New York, USA.
- 2001. **Fulbright**: Academic and Professional Programs for the Americas Fulbright Graduate Fellowship Program. Arizona, USA.

INVITED PRESENTATIONS:

- 2019. International Conference on Resources and Environmental Research (ICRER), Shandong University, Qingdao, China.
- 2017. 37th IAHR Water World congress. Kuala Lumpur, Malaysia.
- 2015. 12th International Conference on Hydroinformatics (HIC 2016). Incheon, Korea.
- 2014. 13th International Conference on Urban Drainage 2014 (ICUD 2014). Sarawak, Borneo, Malaysia.
- 2013. XI Congreso de recursos hídricos y medio ambiente. COREHISA. Costa Rica.
- 2011. Congreso/Foro Nacional sobre Desastres Naturales. PREVENTEC. Costa Rica.
- 2009. XII Conferencia Iberoamericana en Sistemas de Información Geográfica. CONFIBSIG. Heredia, Costa Rica.
- 2008. Congreso centroamericano de ingeniería sanitaria y ambiental. AIDIS-ACREH. San José, Costa Rica.

RESEARCH PROJECTS:

- 2015. VIE: Vicerrectoría de Investigación, Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Análisis hidrológico de la cuenca alta del río Toro*. Costa Rica.
- 2013. VIE: Vicerrectoría de Investigación, Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Evaluación cuantitativa, espacial y temporal de los recursos hídricos de la cuenca del Río Agua Caliente mediante la construcción y análisis de balances hídricos*. Costa Rica.
- 2011. VIE: Vicerrectoría de Investigación, Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Sistema de vigilancia y monitoreo para la prevención de desastres por inundación en el sistema de cuencas del río Toyogres y la quebrada Zopilote en Dulce Nombre de Cartago*. Costa Rica.
- 2007. VIE: Vicerrectoría de Investigación, Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Modelación asistida de sistemas de distribución de agua*. Costa Rica.

COMPUTER SKILLS:

- GIS, Remote Sensing & CAD:
 - ERDAS, GRASS, IDRISI, ILWIS, SAGA, QGIS, PEST.
- Water Resources & Hydraulics:
 - EPANET, ModFLOW, HBV, HEC-HMS/RAS, TOPMODEL, SWAT, SWMM.
- Statistics and GeoStatistics:
 - R (RStudio), Python.
- Computational Fluid Dynamics:
 - OpenFOAM, COMSOL.