



HERRERA GARZÓN MARCO ANTONIO

Datos Personales

- Fecha de nacimiento: 2 de Febrero de 1981
- Lugar de nacimiento: Quito - Ecuador
- Pasaporte: 171698161-6
- Dirección: Tumbaco, Los Arupos E6-07 y Victor Escandón
- Teléfonos: +593 - 98 4486767 / +593 - 2 2377290
- E-mail: marco.herrera@epn.edu.ec / marcohg9@hotmail.com

Estudios

- **2016-presente, Estudiante Doctorado en Ingeniería Eléctrica**, Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador.
- **2014, Master en Automática y Robotica**, Universidad Politecnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Madrid – España. (**Senescyt Código 7526R-14-18149**)
- **2009, Ingeniero en Electrónica y Control**, Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. (**Senescyt Código 1001-09-966827**), Quito – Ecuador, 2009

Experiencia

- **2014-Presente: Profesor Ocasional.** Escuela Politécnica Nacional, Departamento de Automatización y Control Industrial. En las cátedras de:

Pregrado Ingeniería en Electrónica y Control:

- ✓ Sistemas de Control Automático, Sistemas de Control Discreto, Sistemas Microprocesados, Control con Microprocesadores, Control Computarizado, Análisis de Circuitos Eléctricos, Introducción a las Herramientas de Investigación

Posgrado Maestría en Automatización y Control Electrónico Industrial

- ✓ Control no Lineal y Multivariable, Robótica Móvil, Sistemas Microprocesados
- **2011-2012: Docente.** Universidad Internacional de Ecuador, Escuela de Ciencias y Tecnologías Aplicadas, Facultad de Mecatrónica, en las cátedras de:

Pregrado Ingeniería en Mecatrónica:

- ✓ Robótica Industrial I y II, Laboratorio de Proyectos
- **2010-2012: Docente.** Instituto Tecnológico Superior “Sucre”, Carrera de Tecnología en Electrónica Industrial, en las cátedras:
 - ✓ Robótica, Microcontroladores, Transductores, Electrónica de Potencia, Maquinas Eléctricas

- **Abril 2011 - agosto 2012, Director del Área de Electrónica.** Carrera de Tecnología en Electrónica Industrial, Instituto Tecnológico Superior “Sucre”, Quito – Ecuador,
- **Abril 2011 - agosto 2012, Coordinador Grupo de Robótica.** Instituto Tecnológico Superior “Sucre”, Quito – Ecuador.
- **2008-2009, Instructor de Laboratorio.** Escuela Politécnica Nacional en el Departamento de Automatización y Control Industrial, desempeñándome en las áreas de: Control con Microprocesadores, Electrónica de Potencia, Conversores Estáticos de energía y Control de Procesos Industriales.
- **Noviembre 2006 – septiembre 2007: Asesor Técnico.** Unidad Operadora del Sistema Trolebús, en los proyectos: Elaboración y Asesoramiento de Gestión y Planificación para la Identificación y Valoración de los Activos de la U.O.S.T.

Experiencia en Investigación

- **Marzo 2017-presente: Investigador Colaborado.** Proyecto de investigación Junior PIJ-15-17 “*Desarrollo y construcción de un prototipo PID-robusto basado en técnicas de control avanzado para mejorar la robustez de procesos industriales*”, auspiciado por la Escuela Politécnica Nacional.
- **Septiembre 2016 a diciembre 2017: Investigador Colaborado.** Proyecto de investigación Multi e interdisciplinario PIMI-14-04, “*Investigación de soluciones tecnológicas inteligentes para exploración y transporte de objetos en zonas nocivas para seres humanos*”, auspiciado por la Escuela Politécnica Nacional.

Experiencia como evaluador

- **2018, Evaluador** de artículos científicos de la *ISA Transactions*®, en el área de control de procesos industriales con retardo.
- **2017, Evaluador** de artículos científicos de las “*XXVII Jornadas de Ingeniería Eléctrica y Electrónica*”, Quito, Escuela Politécnica Nacional
- **2016, Evaluador** en el Marco de colaboración de la Red Ecuatoriana para Investigación y Posgrados (REDU), de los *proyectos de investigación* presentados en la Convocatoria No. 2015-489-ESPE-K-1 de la Universidad de las Fuerzas Armadas.
- **2012, Evaluador de proyectos.** Concurso Latinoamericano de Proyectos de Computo “*Proyecto Multimedia 2012*”, Sociedad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, Grupo Educare, Quito – Ecuador.

Publicaciones Científicas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3124-2403>

- **2017, Herrera M, Leica P., Chávez D. and Camacho O. (2017).** *A Blended Sliding Mode Control with Linear Quadratic Integral Control based on Reduced Order Model for a VTOL*

System. In Proceedings of the 14th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics - Volume 1: ICINCO, ISBN 978-989-758-263-9, Madrid-España

- **2017**, J Villacrés, **M Herrera**, N Sotomayor, O Camacho, “*A Fuzzy Sliding Mode Controller from a reduced order model: A mobile robot experimental application*”, 4th International Conference on Control, Decision and Information Technologies (CoDIT), DOI: 10.1109/CoDIT.2017.8102672, Barcelona-España
- **2017**, **M Herrera**, L Morales, A Rosales, Y Garcia, O Camacho , “*Processes with variable dead time: Comparison of hybrid control schemes based on internal model*”, IEEE Second Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM), DOI: 10.1109/ETCM.2017.8247483, Salinas-Ecuador.
- **2017**, C Gallardo, **M Herrera**, M Ocaña, E Guanochanga, O Camacho, M Cuichán, “*Optimal location of sliding mode control and power system stabilizers in order to damp electromechanical oscillations using the residue*”, IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference-Latin America, DOI: 10.1109/ISGT-LA.2017.8126711, Quito-Ecuador
- **2017**, P Leica, **M Herrera**, C Rosales, F Roberti, J Toibero, R Carelli , “*Dynamic obstacle avoidance based on time-variation of a potential field for robots formation*”, IEEE Second Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM), DOI: 10.1109/ETCM.2017.8247493, Salinas-Ecuador
- **2017**, I Paredes, M Sarzosa, **M Herrera**, P Leica, O Camacho, “*Optimal-robust controller for furuta pendulum based on linear model*” , IEEE Second Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM), DOI: 10.1109/ETCM.2017.8247510. Salinas-Ecuador
- **2017**, O Gonzales, A Cela, **M Herrera**, “*Model predictive control tuning based on Extended Kalman Filter*”, IEEE Second Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM), DOI: 10.1109/ETCM.2017.8247480. Salinas-Ecuador
- **2017**, F Charro, **M Herrera**, N Pozo, A Rosales, “*Optimising a Language Recognition System Through Phoneme-Based Vector Representation*”, Latin American Journal of Computing Faculty of Systems Engineering, Vol. IV, N0.3, ISSN: 1390-9266 – 2017 LAJC, Quito-Ecuador
- **2017**, W Chamorro, **M Herrera**, O Camacho, A Gómez, F Charro, “*Design and Robustness Analysis of a Sliding Mode Control for a Quadrotor*”, International Conference on Information Systems and Computer Science (INCISCOS), DOI: 10.1109/INCISCOS.2017.41, Quito-Ecuador
- **2016**, J Villacrés, M Viscaíno, **M Herrera**, O Camacho, “*Controllers comparison to stabilize a Two-wheeled Inverted Pendulum: PID, LQR and Sliding Mode Control*”, International Journal of Control Systems and Robotics, Vol. 1, ISBN: 2367-8917
- **2016**, J Villacrés, M Viscaíno, **M Herrera**, O Camacho, “*Real-Time Implementation of Different Controllers for a Two-wheeled Inverted Pendulum*”, International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing, Vol. 10, ISSN: 1998-4464
- **2016**, J Villacrés, M Viscaíno, **M Herrera**, O Camacho, D Chávez. “*Two-wheeled Inverted Pendulum Path Planning: An Experimental Validation*”, IEEE Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM), DOI: 10.1109/ETCM.2016.7750840, Guayaquil-Ecuador
- **2015**, **M Herrera**, W Chamorro, A Gómez, O Camacho, “*Sliding Mode Control: An Approach to Control a Quadrotor*”, Asia-Pacific Conference on Computer Aided System Engineering (APCASE), Quito- Ecuador. ISBN: 978-1-4799-7588-4, Quito-Ecuador.

- **2015, M Herrera,** W Chamorro, A Gómez, O Camacho, “*Two-Wheeled Inverted Pendulum Robot NXT Lego Mindstorms: Mathematical Modelling and Real Robot Comparisons*”, Revista Politécnica, Vol. 36, No. 1.
- **2013.** A. Cela, L. Bergasa, F. Sánchez, **M. Herrera,** “*Lanes Detection Based on Unsupervised and Adaptive Classifier*”, Fifth International Conference of Computational Intelligence, Communication System and Networks (CICSyN2013), Madrid - Spain. ISBN: 978-1-4799-0587-4. Madrid-España
- **2011, M Herrera,** N. Sotomayor, “*Ensamblaje y Control de una Plataforma Robótica Bípeda mediante un PC,*” III Jornadas de Ingeniería y Tecnología, Hidalgo- México, Sección Morelos del IEEE, Diciembre 2011

Dirección de Proyectos de Titulación:

Pregrado Ingeniería en Electrónica y Control:

- ✓ **2016,** “*Diseño e implementación de tres esquemas de control: pid, lqr y modos deslizantes para la estabilización del péndulo invertido sobre dos ruedas de lego mindstorms con aplicación de un planificador de rutas mediante el algoritmo rrt*”. Autores: Juan Villacres, Michelle Viscaino, **Graduados**
- ✓ **2016,** “*Diseño y construcción de un prototipo de robot delta para aplicaciones pick y place*”. Autores: Juan Salazar, Wladimir Pachacama, **Graduados**

Posgrado Maestría en Automatización y Control Electrónico Industrial

- ✓ **2017,** “*Diseño e implementación de cuatro controladores, dos de ellos basados en el modelo linealizado del sistema, y, uno óptimo y otro robusto, basados en el modelo borroso Takagi-Sugeno (T-S); aplicados sobre el péndulo invertido rotacional quanser*”, Autores: Israles Paredes y Mayra Sarzosa, **Graduados.**

Distinciones y logros

- **2015, Primer Lugar.** Carrera de Balance, “*Concurso Internacional de Robótica Robot Games Zero Latitud 2*”, Quito-Ecuador
- **2012, Vice presidente Fundador** del *Capítulo Profesional RAS-IEEE (Robotics & Automation Society)* sección Ecuador.
- **2012, Becario SENESCYT.** estudios de cuarto nivel, *Convocatoria Abierta 2012*, Primera Fase.
- **2011, Segundo lugar.** categoría laberinto en el “*Concurso Ecuatoriano de Robótica*”, Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo – Ecuador.
- **2011, Primer lugar.** categoría laberinto en el “*V Concurso Peruano de Robótica IEEE-RAS*”, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima – Perú
- **2010, Primer lugar.** categoría Libre en el “*V Concurso Nacional de Robótica UMEBOT 2010*”, Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador.

- **2010, Agradecimiento** por el apoyo en "*IV Salón de Educación Superior*" en calidad de expositor en representación de la Escuela Politécnica Nacional. Quito – Ecuador.
- **2009, Miembro Fundador** del Club de Robótica de la Escuela Politécnica Nacional.
- **2009, Segundo lugar.** categoría Libre en el "*Concurso Ecuatoriano de Robótica CER 2009*", Universidad Técnica del Norte, Ibarra – Ecuador.
- **2008, Participación** en el "Campus Party Iberoamérica" en el área de Robótica representando al Ecuador, Asociación E3 Futura, XVIII Cumbre Iberoamericana, San Salvador – El Salvador.
- **2007, Primer lugar.** categoría exhibición en el "*Concurso Internacional de Robótica America's Robots 2007*", Universidad Peruana de las Américas, Lima – Perú.
- **2007, Reconocimiento** por Colaboración en el "*Primer Encuentro de Mecánica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional*", Escuela Politécnica Nacional.
- **2006, Reconocimiento al Mérito Académico** por haber obtenido el **segundo lugar** en el "*I Concurso de Robótica FIE 2006*" categoría libre, Escuela Politécnica del Chimborazo, Riobamba – Ecuador.
- **2006, Presidente Fundador** del Capítulo Técnica estudiantil "*Robotics and Automation Society IEEE*" de la Escuela Politécnica Nacional.
- **2005, Tercer Puesto.** Categoría Libre en el "*I Campeonato Ecuatoriano de Robots CER2005*", Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil – Ecuador.

Participación como Expositor

- **2017, Ponente** en el "*2nd Ecuador Technical Chapters Meeting ETCM2017*", IEEE sección Ecuador, Salinas-Ecuador.
- **2017, Expositor** en el "*XII Congreso de Ciencia y Tecnología ESPE 2017*", Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí-Ecuador.
- **2017, Ponente** en las "*II Jornadas Académicas CIMANELE*", Universidad Técnica del Norte. Ibarra-Ecuador.
- **2017, Expositor** en las "*XXVII Jornadas de Ingeniería Eléctrica y Electrónica*", Quito, Escuela Politécnica Nacional. Quito – Ecuador.
- **2017, Expositor** en el "*XII Congreso de Ciencia y Tecnología ESPE 2017*", Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí-Ecuador.
- **2011, Ponente** en las "*III Jornadas de Ingeniería y Tecnología 2011*", Hidalgo México, Sección Morelos del IEEE, Capítulo de Aplicaciones Industriales.
- **2011, Conferencista** en el "*1er Congreso de Electricidad y Automatización*", IEEE R9 CEA Guayaquil, Rama Estudiantil IEEE de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil – Ecuador.

- **2011, Conferencista** en el “*I Seminario IEEE de Robótica y Automatización*”, Quito, Rama Estudiantil IEEE de la Escuela Politécnica Nacional. Quito - Ecuador
- **2010, Conferencista** en las “*XXIII Jornadas de Ingeniería Eléctrica y Electrónica*”, Quito, Escuela Politécnica Nacional. Quito – Ecuador.
- **2010, Conferencista** en el “*I Congreso Ciencia y Tecnología FCI-UTM 2010*”, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo – Ecuador.
- **2010, Expositor** en la “*Feria lo nuevo de las TIC’s*”, organizada por la Agencia Municipal de Desarrollo Económico CONQUITO. Quito - Ecuador
- **2009, Expositor** en la “*Feria Ciencia y Tecnología SENACYT 2009*”, en representación de la Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador.
- **2008, Expositor** en el “*Concurso Internacional de Robótica America’s Robots 2008*”, Universidad Peruana de las Américas, Lima – Perú.