

## WALTER HUMBERTO OROZCO TUPACYUPANQUI



### Información Personal:

Nombre: Walter Humberto Orozco Tupacyupanqui  
 Correo electrónico: [worozco@ups.edu.ec](mailto:worozco@ups.edu.ec)  
 Teléfono: 2387060

### Educación:

- Instituto Politécnico Nacional, México: **Doctorado en Comunicaciones y Electrónica**, 2016.
- Instituto de Tecnología Nueva York, EEUU: **Master en Ciencias Eléctricas e Ingeniería de Sistemas**, 2005.
- Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador: **Diploma Superior en Pedagogías Innovadoras**, 2009.
- Universidad de Cuenca, Ecuador: **Ingeniero Eléctrico**, 2002.

### Áreas de Estudios, interés e investigación:

- Procesamiento de señales (Digital y Analógico).
- Filtrado Inteligente o adaptativo.
- Sistemas de control analógico y digital.
- Redes Neuronales y Lógica difusa.
- Arreglos de antenas inteligentes.
- Sistemas Eléctricos de Potencia.
- Sistemas de Comunicaciones

### Experiencia como docente:

#### **Septiembre 2006 - Febrero 2012 (11 Semestres):**

**Universidad:** Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.

**Cargo:** Docente Facultad de Ingenierías – Carreras de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones.

#### **Cursos impartidos:**

- Señales y Sistemas (Antes llamado: Análisis de Redes) (10 Semestres)
- Teoría de Control I (11 Semestres)
- Teoría de Control II (14 Semestres)
- Teoría de Control III (2 Semestres)
- Electrónica de Potencia II (3 Semestres)
- Sistemas Eléctricos de Potencia I (1 Semestre)
- Diseño Asistido por Computadora (CAD) (1 Semestre)
- Circuitos Eléctricos (1 Semestre)

**\*Enero 2012-Enero 2016 (Con permiso para estudios de Doctorado en Comunicaciones y Electrónica).**

**\*Enero 2016: Reintegrado a labores desde el 19 de Enero del 2016 al Presente. (Carrera de Ingeniería Eléctrica).**

#### **Enero - Marzo 2011:**

**Universidad:** Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.

**Cargo:** Docente de posgrado

**Programa:** Maestría en Control y Automatizaciones Industriales.

**Curso impartido:** Introducción a la Teoría de Control (64 horas)

#### **Noviembre - Diciembre 2010:**

**Universidad:** Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.

**Cargo:** Docente de posgrado

**Programa:** Maestría en Gestión de Telecomunicaciones.

**Curso impartido:** Análisis de la Demanda de Diseño de Tráfico (48 horas)

#### **Marzo 2006 – Febrero 2009 (6 Semestres):**

**Universidad:** Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

**Cargo:** Docente – Facultad de Ingeniería.

**Cursos impartidos:**

- Teoría de Control (4 Semestres)
- Control Automático (3 Semestres)
- Control Industrial (2 Semestres)
- Métodos Numéricos (4 Semestres)
- Análisis Matemático I (También llamado: Análisis I) (4 Semestres)
- Probabilidad y Estadística (1 Semestre)
- Instrumentación Eléctrica (1 Semestre)

**\*Se laboró hasta el 31 de Octubre del 2008.**

**Agosto 2008:**

**Universidad:** Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

**Cargo:** Docente de posgrado – Maestría en Telemática (Edición Loja)

**Curso impartido:** Medios de Transmisión (48 horas)

**Julio – Agosto 2007:**

**Universidad:** Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

**Cargo:** Docente de posgrado – Maestría en Telemática.

**Curso impartido:** Medios de Transmisión (48 horas)

### Experiencia Laboral:

**Septiembre 2016 - Actualidad**

**Institución y/o Empresa:** Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.

**Cargo:** Director de la Carrera de Telecomunicaciones

**Área:** Sector Educación

**Diciembre 2008 – Diciembre 2009**

**Institución y/o Empresa:** Empresa Eléctrica Regional Centro Sur, Cuenca, Ecuador.

**Cargo:** Ingeniero Eléctrico

**Área:** Sector Eléctrico

**Julio 2007 – Enero 2009**

**Institución y/o Empresa:** Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

**Cargo:** Director de la Maestría en Sistemas Eléctricos de Potencia.

**Área:** Sector Educación

### Reconocimientos académicos y de investigación:

- **Graduado con Mención Honorífica en el Doctorado en Comunicaciones y Electrónica**, Instituto Politécnico Nacional, México D.F., México, 2016.
- **Artículo con puntaje más alto en el área de Sistemas de Comunicaciones:** IEEE XXXIV Convención de Centro América y Panamá. Ciudad de Panamá, Panamá, Noviembre 2014.
- **Mejor artículo del Congreso (Best Paper Awards):** WSEAS 13th International Conference on Applied Computer Science, (ACS'13), Morioka, Japón, Abril 2013. <http://www.wseas.org/cms.action?id=6479>
- **Carta de Felicitaciones por parte del Vicerrector sede Cuenca de la Universidad Politécnica Salesiana por obtener las calificaciones más altas en el curso:** “Didáctica para Docentes de la Universidad Politécnica Salesiana DIDUPS”, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. Enero 2011.
- **Graduado con distinción académica en la Maestría en Ciencias Eléctricas e Ingeniería de Sistemas**, Instituto de Tecnología Nueva York, Nueva York, Estados Unidos de América, 2005. (Ver título)
- **English Spoken Here Award-Level: Masters**, ELS Language Center, River Forest, IL, EEUU, 28 Marzo 2003.
- **English Spoken Here Award-Level: 107**, ELS Language Center, River Forest, IL, EEUU, 6 Diciembre 2002.

**Idiomas:**

- Lengua materna: Español
- Ingles:
  - **Centro de estudios:** ELS Language Center, River Forest, IL, EEUU, Octubre 2002 – Abril 2003, Habilidades aprendidas: Speaking, Writing, Reading and Listening, 840 horas.
  - **Centro de estudios:** Servicio Nacional de Aprendizaje: English Discoveries – Avanzado I, Bogotá, Colombia, 19 Agosto 2010, 60 horas.
  - **Centro de estudios:** Fundación centro de estudios interamericano (CEDEI): Curso de Preparación para el Toefl IBT, Cuenca, Ecuador, 1 Febrero 2010, 30 horas.
  - **Centro de estudios:** Baguanchi Learning Community Campus: First English Immersion Program, Baguanchi, Ecuador, 27 Febrero 2016, 60 horas.
- Examen de Inglés, (4 habilidades) Nivel B1:
  - **Calificaciones obtenidas:** C. Lectura: **80-89** (Óptimo), E. Escrita: **90-100** (Sobresaliente), C. Auditiva: **90-100** (Sobresaliente), E. Oral: **90-100** (Sobresaliente). **Promedio General:** 97/100 (Sobresaliente). **Centro de evaluación:** Centro de Lenguas Extranjeras (CENLEX) Unidad Santo Tomás, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, 13 Febrero 2012.

**Lenguajes de programación y aplicaciones:**

- JAVA, PHYTON.
- MATLAB & SIMULINK, Microsoft Office, LabVIEW, Mathcad, AutoCAD.

**Artículos aceptados y publicados (INDEXADOS):**

1. Salvatierra B., Domínguez D., Chacón-Troya D. & **Orozco-Tupacyupanqui, W. (2017) Power Quality Analysis of a Low-voltage Grid with a Solar Photovoltaic System.** Proceedings of the 30<sup>th</sup> IEEE Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering. Windsor, Canada.
2. **Orozco-Tupacyupanqui, W.**, Peralta-Sevilla A., Nakano-Miyatake, M., & Pérez-Meana, H. (2017) **Performance Analysis of Adaptive Widely Linear Beamformers.** Proceedings of the 30<sup>th</sup> IEEE Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering. Windsor, Canada.
3. Quizhpi-Cuesta M., Gómez-Juca F., **Orozco-Tupacyupanqui, W.** & Quizhpi-Palomeque, F. (2017) **An Alternative Method for Partial Discharges Measurement Using Digital Filters.** Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering. Bucharest, Romania. DOI: **10.1109/ATEE.2017.7905172.**
4. **Orozco-Tupacyupanqui, W.**, Pérez-Meana, H. & Nakano-Miyatake, M. (2016) **Analysis of convex adaptive structures and algorithms for smart antennas.** Proceedings of the International Autumn Meeting Power, Electronics and Computing (pp. 1-6). Ixtapa, México. DOI: **10.1109/ROPEC.2016.7830529.**
5. Carpio-Alemán, M., **Orozco-Tupacyupanqui, W.**, H. & Betancur-Betancur M. (2016) **Design and simulation of a fuzzy controller for Vertical Take-off and Landing (VTOL) systems.** Proceedings of the International Autumn Meeting Power, Electronics and Computing (pp. 1-6). Ixtapa, México. DOI: **10.1109/ROPEC.2016.7830530.**
6. **Orozco-Tupacyupanqui, W.**, Pérez-Meana, H. & Nakano-Miyatake, M. (2016) **Adaptive Beamforming based on the Augmented Complex Least Mean Square Algorithm. Journal of Electromagnetic Waves and applications.** Taylor & Francis. (ISI Web of Knowledge (JCR)). ISSN: **0920-5071 (Impreso), 1569-3937 (Digital).**
7. **Orozco-Tupacyupanqui, W.**, Nakano-Miyatake, M., & Pérez-Meana, H. (2016) **New Step-Size Searching Algorithm based on Fuzzy Logic and Neural Networks for LMS Adaptive Beamforming Systems.** The Turkish Journal of Electrical & Computer Engineering. (ISI Web of Knowledge (JCR)). E-ISSN: **1303-6203, ISSN: 1300-0632.**
8. **Orozco-Tupacyupanqui, W.**, Pérez-Meana, H., & Nakano-Miyatake, M. (2015). En K. Molnar (Chairman). **A New Fuzzy Logic Application to Search the Optimal Step Size for NLMS Beamforming,** Proceedings of the 38th International Conference on Telecommunications and Signal Processing (pp. 1-6). Berlin, Germany. DOI: **10.1109/TSP.2015.7296416, ISBN: 978-1-4799-8498-5.**

9. **Orozco-Tupacyupanqui, W., Nakano-Miyatake, M., & Pérez-Meana, H. (2015).** En G. Fernández del Carpio (Presidente). *Adaptive Hybrid Beamforming based on a Convex Combination of Complex Stochastic Gradiente Filters*. Proceeding of the 7th IEEE Latin-America Conference of Communications. Arequipa, Perú: IEEE Press. ISBN: 978-1-4673-8450-6.
10. **Orozco-Tupacyupanqui, W., Nakano-Miyatake, M., & Pérez-Meana, H. (2015).** *A Novel Neural-Fuzzy Method to Search the Optimal Step Size for NLMS Beamforming*. IEEE Latin America Transactions, 13(2), (ISI Web of Knowledge (JCR)). ISSN: 1548-0992.
11. **Orozco-Tupacyupanqui, W., Pérez-Meana, H., & Nakano-Miyatake, M. (2014).** En F. Bouche (Presidente). *A new Method for Searching the Optimal Step Size of NLMS Algorithm in Intelligent Antennas Arrays Based on Fuzzy Logic and Artificial Neural Networks*. Proceeding of the IEEE XXXIV Central America and Panama Convention. Ciudad de Panamá, Panamá: IEEE Press. DOI: 10.1109/CONCAPAN.2014.7000421, ISBN: 978-1-4799-7584-6.
12. **Orozco-Tupacyupanqui, W., Nakano-Miyatake, M., & Pérez-Meana, H. (2014).** *Filtro Híbrido Adaptativo en Cascada para Arreglos Lineales Uniformes de Antenas*. Información Tecnológica, 25(4), 103-122, (Scopus). DOI: 10.4067/S0718-07642014000400013, ISSN: 07180764, 07168756.
13. **Orozco-Tupacyupanqui, W., Pérez-Meana, H. & Nakano-Miyatake, M. (2013).** *Adaptive Cascade Hybrid Configurations for Linear Array Beamforming*. NAUN International Journal of Communications, (3)7, 55-66. ISSN: 1998-4480.
14. **Orozco-Tupacyupanqui, W., Pérez-Meana, H. & Nakano-Miyatake, M. (2013).** *Hybrid LRMS Adaptive Transversal Filters for Beamforming*. Advances in Mathematical and Computational Methods Contents, 3(2), 9-19. DOI: 105729/amcm.vol.3.issue2.9. ISSN 2160-0635.
15. **Orozco-Tupacyupanqui, W., Nakano-Miyatake, M., & Pérez-Meana, H. (2013).** En H. Fujita, M. Tuba, & J. Sasaki (Ed.). *Cascade Hybrid LRMS Adaptive Configurations for Linear Array Beamforming*. Proceedings of the WSEAS 13th International Conference on Applied Computer Science (pp. 66-71). Ciudad de Morioka, Japón: WSEAS Press. ISSN / ISBN: 1790-5109 / 978-1-61804-179-1.
16. **Orozco-Tupacyupanqui, W. (2012).** Cascade Structure for Finite Impulse Response Filters and Linear Prediction. Ingenius, 8, 20-29., ISSN: 1390-650X.

#### Artículos Publicados (NO INDEXADOS):

1. **Orozco Tupacyupanqui, W., & Pérez Meana, H. (2012).** *Beamforming based on Constrained Linear Estimation: Analysis and Simulations*. Artículo presentado en el XIII Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. Ciudad de México, México.
2. **Orozco-Tupacyupanqui, W. (2007).** *Redes de datos y el proceso de arribos*, Revista Galileo, Número 20, Páginas: 28-29, Julio, Universidad de Cuenca, Ecuador.
3. **Orozco-Tupacyupanqui, W. (2007),** *Sistemas adaptativos*, Revista Galileo, Número 20, Páginas: 15-17, Marzo, Universidad de Cuenca, Ecuador.

#### Conferencias y foros:

- **Organización de congresos:**
  - **Presidente del Segundo Simposio de Electricidad y Ciencias 2016 (SEC)**, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador, Junio 2016.
  - **Organizing Commite VI Andean Region International Conference ANDESCON 2012**, IEEE – Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador, Noviembre 2012.
- **Conferencista o expositor invitado:**
  - **Tema:** “Mathematical Analysis of Hidden Information in the Spatial Domain”, **ExpoCiencias Metropolitana 2017**, Unidad Académica ESIME Culhuacan, México, Marzo 2017.
  - **Tema:** “Irregularity Metric of Chaotic Systems Applying to Detect Steganography in the Spatial Domain”, **ExpoCiencias Metropolitana 2016**, Unidad Académica ESIME Culhuacan, México, Mayo 2016.
  - **Tema:** “Reconocimiento de Emociones Mediante Voz”, **ExpoCiencias Metropolitana 2016**, Unidad Académica ESIME Culhuacan, México, Mayo 2016.
  - **Tema:** “Hybrid adaptive beamformers and neural fuzzy logic in smart arrays”, **Primera conferencia de telecomunicaciones por el día del Internet**, Cuenca, Ecuador, Mayo 2016.

- **Tema: “Algoritmos de control para redes inalámbricas”, VIII Encuentro Nacional Informática**, Cuenca, Ecuador, Mayo 2008.
  - **Tema: “Modelación en diagramas Bond”, I Congreso Internacional de Ingeniería Eléctrica y Electrónica**, Cuenca, Ecuador, Octubre 2007.
- **Conferencias o foros en calidad de asistente:**
- **Congreso Buenos Ciudadanos y Sistema Preventivo**, Quito DM, Ecuador, 26-27 Octubre, 2016.
  - **12th International Conference on Electrical Engineering, Computing science and Automatic Control**, Ciudad de México, México, Octubre 28-30, 2015.
  - **3er Congreso de Seguridad de la Información**, Ciudad de México, México, Octubre 22-23, 2015.
  - **IEEE Concapan XXXIV Panamá**, Ciudad de Panamá, Panamá, Noviembre 12-14, 2014.
  - **10th International Conference on Electrical Engineering, Computing science and Automatic Control**, Ciudad de México, México, Septiembre 30 - Octubre 4, 2013.
  - **II Congreso de Seguridad de la Información IPN CSI**, Ciudad de México, México, Septiembre 4-5, 2014.
  - **8vo Foro PIFI**, Ciudad de México, México, Mayo 23, 2014. (5 Conferencias)
  - **V Edición de las Jornadas de Sistemas Telecomunicaciones**, Loja, Ecuador, Octubre 27-29, 2010.
  - **V Reunión Nacional de Ramas del Ecuador**, Cuenca, Ecuador, Mayo 29-31, 2008.
  - **Primer Foro Empresarial: La Industria y la Universidad como Gestores de la Calidad del País**, Cuenca, Ecuador, Noviembre 21-22, 2000.
  - **VIII Encuentro Latinoamericano y del Caribe sobre Pequeños Aprovechamientos Hidroenergéticos**, Cuenca, Ecuador, Octubre 20-22, 1999.
  - **Jornadas de Actualización en Energía Eólica, Solar e Hidroenergía**, Cuenca, Ecuador, 18-19 Octubre, 1999.

### **Participación en Proyectos de Investigación:**

**Universidad:** Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.

**Programa:** Institucional de Formación de Investigadores (PIFI)

**Programa:** Becas de Estimulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI)

- Proyecto de Investigación: **Desarrollo de Sistemas para autenticación de personas e información.**
  - **Período de Investigación I:** Agosto – Diciembre 2012.
  - **Período de Investigación II:** Febrero – Junio 2013.
  - **Período de Investigación III:** Agosto – Diciembre 2013.
- Proyecto de Investigación: **Detección, caracterización y reconocimiento de señales multidimensionales.**
  - **Período de Investigación I:** Febrero – Junio 2014.
  - **Período de Investigación II:** Agosto – Diciembre 2014.
- Proyecto de Investigación: **Desarrollo de algoritmos para la detección, procesamiento y reconocimiento de señales de audio e imágenes.**
  - **Período de Investigación I:** Febrero – Junio 2015.
  - **Período de Investigación II:** Agosto – Diciembre 2015.

### **Director de Tesis:**

#### **Posgrado: Tesis de Maestría**

- Cadmen Sanango Maaría Antonieta, **“Análisis y Detección de Fallas Múltiples en el Circuito de Molienda de Cemento de la Planta Industrial Guapán”**, Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca – Maestría en Control y Automatización Industriales, esperado 2017.
- Vásquez Peralta Santiago Martín, **“Estudio Técnico y diseño para el despliegue de una red de banda ancha inalámbrica en el cantón Chordeleg usando tecnología de acceso WIFI en distintos puntos del Cantón y dentro de la I. Municipalidad de Chordeleg”**, Universidad de Cuenca – Maestría en Telemática, 2010.  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/2566>
- Buele Villa Luis Enrique, **“Planificación y diseño del Centro Comercial Inteligente Monay Shopping”**, Universidad de Cuenca – Maestría en Telemática, 2009.

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/16992>

- Flor Garrido Diana, “**Sistemas de Adquisición Remota de Datos Hidrológicos en la Cuenca del Río Paute**”, Universidad de Cuenca – Maestría en Telemática, 2007.  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/17018>

#### Pregrado: Tesis de Ingeniería

- Bermeo Chimbo Lisset Valeria, “**Análisis de eliminación de interferencias en arreglos de antenas lineales inteligentes basados en algoritmos adaptativos de gradiente estocástico**”. Facultad de Ingenierías, Carrera de Ingeniería Electrónica, Universidad Politécnica Salesiana, 2015.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7795>
- Cajamarca Villa Julio Eduardo y Valverde Jara Juan Andrés “**Diseño e implementación del control de temperatura y velocidad para el reactor químico de un sistema experimental usado en la elaboración del 5-Hidroximetilfurfural a partir de melaza de caña para la obtención de biocombustible**”, Facultad de Ingenierías, Carrera de Ingeniería Electrónica, Universidad Politécnica Salesiana, 2012.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1915>
- Brabo Peñafiel Geovanny Edgar y Culcay Peralta Juan Carlos, “**Análisis, normas y soluciones a las condiciones operativas aplicadas a la medida de armónicos en la subestación Limón No. 23**”, Facultad de Ingenierías, Carrera de Ingeniería Eléctrica, Universidad Politécnica Salesiana, 2011.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1103>
- Toledo Orozco Marco Antonio y Jiménez Ochoa Christian Gabriel, “**Análisis y propuestas para la mitigación de la contaminación armónica en las subestaciones de la Empresa Eléctrica Regional Centrosur C.A.**”, Facultad de Ingenierías, Carrera de Ingeniería Eléctrica, Universidad Politécnica Salesiana, 2010.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1106>
- Montalvo López María Fernanda, “**Diseño y construcción de un sistema automatizado de control digital de oxigenoterapia para enfermedades respiratorias**”, Facultad de Ingenierías, Carrera de Ingeniería Electrónica, Universidad Politécnica Salesiana, 2010.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/2205>
- Apolo Castillo Nelson, Córdova Medina Alejandro Esteban, “**Modelación matemática y simulación de un filtro digital híbrido FIR adaptativo lineal óptimo**”, Facultad de Ingenierías, Carrera de Ingeniería Electrónica, Universidad Politécnica Salesiana, 2010.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/418>

#### Pregrado: Tesis de Tecnología

- Cuenca Soto María del Cisne, Fajardo Muzo Marco Vinicio, “**Diseño y construcción de un tablero interactivo de colores y figuras con sonido para niños especiales**”, Facultad de Ingenierías, Carrera de Ingeniería Electrónica, Universidad Politécnica Salesiana, 2012.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/2960>
- Parra Pérez Iván Augusto, “**Diseño y Construcción de un Sistema de Control de Temperatura para Viscosímetro**”, Facultad de Ingenierías, Carrera de Ingeniería Electrónica, Universidad Politécnica Salesiana, 2008.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/152>

#### Cursos, tutoriales y seminarios realizados:

##### Redacción, ciencias sociales y pedagogía

- **Seminario Taller – Innovación Educativa**, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador, 30-31 Mayo, 10 horas.
- **Curso de redacción científica - Módulo II**, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador, 15 Junio - 23 Julio 2015, 80 horas.
- **Curso de redacción científica - Módulo 1**, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador, 20 Abril - 4 Junio 2015, 80 horas.

- **Curso de Desarrollo Humano y Universidad (CDHU): Ética Y Universidad**, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador, 27 Noviembre 2014 - 06 Febrero 2015, 80 horas.
- **Curso de Desarrollo Humano y Universidad (CDHU): Antropología Y Universidad**, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador, 28 Abril - 11 Julio 2014, 80 horas.
- **Seminario de Autores: “Cómo escribir un trabajo de Investigación y cómo conseguir que sea aceptado en una revista científica”**, Elsevier, 10 Octubre 2013.
- **Didáctica para docentes de la Universidad Politécnica Salesiana DIDUPS**, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador, 15/03/2010 - 30/07/2010, 240 horas.
- **Seminario-Taller de Redacción y Ortografía para las Organizaciones**, Corporación Lideres, Cuenca, Ecuador, Noviembre 2009, 14 horas.
- **How your research can make an impact on society**, ELSEVIER Publishing Campus, 27 Octubre 2015, [www.publishingcampus.com](http://www.publishingcampus.com).
- **The impact factor and other bibliometric indicators**, ELSEVIER Publishing Campus, 23 Julio 2015, [www.publishingcampus.com](http://www.publishingcampus.com).
- **Using proper manuscript language**, ELSEVIER Publishing Campus, 22 Junio 2015, [www.publishingcampus.com](http://www.publishingcampus.com).
- **Ethics responsibilities for Reviewers**, ELSEVIER Publishing Campus, 26 Junio 2015, [www.publishingcampus.com](http://www.publishingcampus.com).
- **Preparing your manuscript**, ELSEVIER Publishing Campus, 22 Junio 2015, [www.publishingcampus.com](http://www.publishingcampus.com).
- **Authorship and responsibilities**, ELSEVIER Publishing Campus, 26 Junio 2015, [www.publishingcampus.com](http://www.publishingcampus.com).
- **Step-by-step guide to reviewing**, ELSEVIER Publishing Campus, 26 Junio 2015, [www.publishingcampus.com](http://www.publishingcampus.com).
- **The journal publishing cycle**, ELSEVIER Publishing Campus, 22 Junio 2015, [www.publishingcampus.com](http://www.publishingcampus.com).
- **Structuring your article**, ELSEVIER Publishing Campus, 22 Junio 2015, [www.publishingcampus.com](http://www.publishingcampus.com).

### **Procesamiento de señales, imágenes y video**

- **Fundamentals of Digital Image and Video Processing**. Northwestern University (EEUU), 2 Julio 2015, [www.coursera.org](http://www.coursera.org).
- **Image and video processing: From Mars to Hollywood with a stop at the hospital**. Duke University (EEUU), Coursera, 22 Marzo 2015, [www.coursera.org](http://www.coursera.org).
- **Discrete Time Signal and Systems, Part 1: Time Domain**. Rice University (EEUU), 13 Marzo 2015, [www.edx.org](http://www.edx.org).
- **Signal & Systems Part I**. Indian Institute of Technology Bombay (India), 25 Marzo 2015, [www.edx.org](http://www.edx.org).

### **Sistemas de control, automatización y robótica**

- **Autonomous Navigation for Flying Robots**, Technische Universität München (Alemania), 3 Julio 2015, [www.edx.org](http://www.edx.org).
- **Aplicación de los PLC en la automatización de procesos industriales**, Servicio Nacional de Aprendizaje, Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, Medellín, Colombia, 22 Agosto 2011, 40 horas.
- **Controladores Lógicos Programables PLC I**, Servicio Nacional de Aprendizaje, Centro de Automatización Industrial, Manizales, Colombia, 9 Agosto 2011, 40 horas.
- **Control de Flujo: Sistemas de control de Lazo abierto y Lazo cerrado**, Servicio Nacional de Aprendizaje, Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, Antioquia, Colombia, 30 Agosto 2010, 40 horas.
- **Control de Flujo: Interpretación de diagramas de control y cálculo de ganancia para los componentes de un sistema**, Servicio Nacional de Aprendizaje, Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, Antioquia, Colombia, 16 Julio 2010, 40 horas.
- **Curso de Automatización y Control de Sistemas Industriales: Modelado y Simulación de Sistemas de Control, Electrónica de Potencia y Control, Control con computador, Sistemas de operación en tiempo real, Procesamiento digital de señales, Control no lineal**, Universidad de Cuenca-Universidad Politécnica de Cataluña, Cuenca, Ecuador, 11 Agosto 2006, 180 horas.

- **Seminario de Domótica**, Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos del Azuay-Escuela Politécnica Nacional, Cuenca, Ecuador, 1 Octubre 2006, 20 horas.
- **Certificación en Control Digital**, Universidad de Cuenca-Universidad Politécnica de Cataluña, Cuenca, Ecuador, 2 Agosto 2002, 60 horas.

### Lenguajes de programación, software de aplicaciones y ofimática

- **Gestión de proyectos MS – Project**, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador, 11 Marzo, 2016, 40 horas.
- **Introduction to Programming with MATLAB**, Vanderbilt University (EEUU), 24 Junio 2015, [www.coursera.org](http://www.coursera.org).
- **Programming for Everybody (Python)**, University of Michigan (EEUU), 7 Mayo 2015, [www.coursera.org](http://www.coursera.org).
- **Introduction to Computer Science and Programming Using Python**, Massachusetts Institute of Technology (EEUU), 13 Marzo 2015, [www.edx.org](http://www.edx.org).
- **Lenguaje de Programación JAVA**, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, Cd. Universitaria, México, 22 Noviembre 2013, 40 horas.
- **Manejo Herramientas Microsoft Office 2007: Excel**, Servicio Nacional de Aprendizaje, Centro de la manufactura en textiles y cuero, Bogotá, Colombia, 27 Julio 2010, 40 horas.
- **Seminario de Software de LabView**, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador, 6 Agosto 2010, 100 horas.
- **Certificado de Entrenamiento de LabView Básico I (Prácticas en Elvis y FieldPoint)**, National Instruments-Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador, 24 Octubre 2006, 24 horas.

### Electrónica

- **Identificación y análisis de circuitos integrados y compuertas lógicas**, Servicio Nacional de Aprendizaje, Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura, Boyacá, Colombia, 30 Agosto 2010, 40 horas.
- **Curso Completo de Electrónica (Electrotecnia, Electrónica analógica, Electrónica digital y Microprocesadores)**, Centro de estudios Electrónicos, Cuenca, Ecuador, 5 Noviembre 2007, 90 horas.

### Sistemas eléctricos de potencia, alta tensión y relacionados

- **Ensayos en alta tensión**, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador, 24 Marzo, 2016, 40 horas.
- **Instalaciones Eléctricas Domiciliarias**, Servicio Nacional de Aprendizaje, Centro de Automatización Industrial, Manizales, Colombia, 12 Agosto 2010, 40 horas.
- **IEEE Protecciones contra descargas atmosféricas**, IEEE - Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador, 19 Abril 2002, 20 horas.
- **The Operation of Feedback 60 Series Electrical Machines and 62-005 Dissectible Machines Training Systems**, Feedback Group, Cuenca, Ecuador, Diciembre 2011.

### Sistemas de Comunicaciones y relacionados

- **Towards Energy-Efficient Hyper-Dense Wireless Networks with Trillions of Devices**, 7th IEEE Latin-American Conference on Communications (IEEE Latincom 2015), Arequipa, Perú, 6 Noviembre 2015.
- **Review of Internet of Things**, 7th IEEE Latin-American Conference on Communications (IEEE Latincom 2015), Arequipa, Perú, 6 Noviembre 2015.
- **56-001 MIDE Microstrip, 56-002 MIDE Microwave, TLD511 Transmission Linde Demonstrator, ASD512 Antenna Demonstrator, 57-200 Antenna LAB & Ancillary Test equipment**, Feedback Group – Universidad Politecnica Salesiana, Cuenca, Ecuador, 20 Octubre 2010.

### Ciencias exactas, matemáticas y relacionadas

- **Investigación Operativa y Estadística Aplicada**, Universidad de Cuenca – Maestría en Sistemas Eléctricos de Potencia, Cuenca, Ecuador, 2 Marzo 2008, 48 horas.



### Dirección de Proyectos

- **Certificación en Dirección de Proyectos: Bases para la competencia**, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España, 24 Enero de 2017.