

Curriculum Vitae

Ing. Iván Bernal C., M.Sc., Ph.D.

5 de enero de 2019

CARGO ACTUAL



Vicerrector de Docencia
Profesor Principal a Tiempo Completo
Departamento de Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de Información
Oficina QE-711
Escuela Politécnica Nacional (EPN)
Ladrón De Guevara E11-253
P.O. Box 1701-2759
Quito-Ecuador

Teléfono Oficina: (+593) 2 2976 300 ext. 1100/2338

Celular: (+593) 99 859 2102/ 0998592102

<http://clusterfie.epn.edu.ec>

ivan.bernal@epn.edu.ec y bernal_carrillo@hotmail.com

EDUCACIÓN

Ph.D. in Computer Engineering (2002)

Syracuse University

Syracuse, New York, USA

Department of Electrical Engineering and Computer Science

M.Sc. in Computer Engineering (1997)

Syracuse University

Syracuse, New York, USA

Department of Electrical Engineering and Computer Science

Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones (1992)

Escuela Politécnica Nacional

Quito, Ecuador.

Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones

EXPERIENCIA DOCENTE Y PROFESIONAL

Febrero 1991 – Presente

Escuela Politécnica Nacional, Ecuador.

Enero 1997 – Diciembre 2001

Syracuse University, Estados Unidos.

- Asistente de Investigación del Laboratorio de Multimedia, *CASE Center (The New York State Center for Advanced Technology in Computer Applications and Software Engineering)*, adjunto a *Syracuse University, NY, USA.*

ESTANCIAS Y PASANTÍAS

Septiembre/Octubre 2016

España

- Estancia corta de investigación para profesores doctores. Financiado por Fundación Carolina/EPN.

Agosto/Septiembre de 1993

Centro Tecnológico para la Informática, Brasil.

- Pasantía en el CTI (Centro Tecnológico para la Informática). Campinas, Brasil.

1990-1991

Estación Terrena de EMETEL, Ecuador.

- Prácticas por beca.

OTRAS ACTIVIDADES EN LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL O EN SU REPRESENTACIÓN

- Vicerrector de Docencia, 13 de diciembre de 2018 – Presente.
- Editor de Libros del Área de Ingeniería. Junio de 2017 – diciembre de 2018.
- Miembro de la Comisión del Examen de Grado (Tipo Complexivo) de la Carrera en Ingeniería en Electrónica y Redes de Información. Periodo 2016-B y 2017-A.
- Evaluador en el “III Concurso de Reconocimiento a la Investigación Universitaria Estudiantil, Galardones Nacionales 2015”. Septiembre 2015. Organizado por la SENESCYT.
- Miembro del Comité Coordinador del Convenio entre el MINTEL y la EPN para la entrega del Laboratorio de Desarrollo y Aplicaciones Interactivas para Televisión Digital Terrestre. Julio de 2014 – Julio 2016.
- Coordinador de la EPN en la “Red temática en Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión digital Interactiva (RedAUTI)”, financiada por CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo). Septiembre de 2013 - Diciembre 2015.
- Miembro del Comité Coordinador del Convenio Marco entre el CIESPAL (Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina) y la EPN. Abril de 2013 – Abril 2016.
- Miembro del “**Consejo Politécnico**”. Octubre 2011 – Octubre 2013.
- Miembro del “**Consejo de Educación Superior Provisional**” (CES Provisional). Octubre 2010 - Agosto 2011.
- Miembro de la Comisión Académica del CEDIA (Consortio Ecuatoriano de Internet Avanzado). Enero 2011 – Enero 2014.
- Comisión de Registro de Títulos obtenidos en el exterior por los docentes de la EPN. Enero 2006- Octubre 2010.
- Miembro de la Comisión de Docencia para la Reforma Curricular de la Carrera en Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones. Octubre 2008 - octubre 2011.
- Representante al ISTEC por la Escuela Politécnica Nacional. Septiembre de 2005 - septiembre de 2009.
- Comisión de Difusión del Internet2 en la EPN. Octubre 2005 - septiembre 2007.
- Miembro de la “**Comisión de Investigación COMIEX**” de la Escuela Politécnica Nacional. Enero de 2004 - Septiembre 2007.
- Coordinador de la Comisión Técnica de Evaluación de Artículos científicos de las XIX Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica por el Departamento de Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de Información, Escuela Politécnica Nacional. 2005.
- Miembro de la Comisión Académica de la Carrera de Electrónica y Redes de Información. Enero de 2002 – Mayo de 2003.

- Miembro del grupo organizador del Primer Encuentro: “Nuevas Experiencias Pedagógicas a Nivel Superior”, Marzo de 1994.
- Miembro de la Unidad de Apoyo Docente de la EPN. 1993-1994.
- Representante suplente de la Facultad de Ingeniería Eléctrica a la ADEPON, 1994.

MIEMBRO DE TPCs (*Technical Program Committees*)

- **IEEE ETCM 2018**
Third Ecuador Technical Chapters Meeting. Cuenca, Ecuador, October 2018. Reviewing process hold on July 2018.
- **LACCEI 2018**
XV Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology. Lima, Peru, July 2018. Reviewing process hold on April 2018.
- **IEEE ETCM 2017**
Second Ecuador Technical Chapters Meeting. Salinas, Ecuador, October 2017. Reviewing process hold on August 2017.
- **LACCEI 2017**
XV Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology. Florida Atlantic University, Boca Raton, USA, July 2017.
- **jAuti2015**
IV Iberoamerican Conference on Applications and Usability of Interactive TV, reviewing process hold on February 2016, proceedings to be published by Springer (<https://ocs.springer.com>).
- **ICISS2015**
The 2nd International Conference on Information Science and Security 2015. December 14th – 16th, 2015. Seoul, Korea. Technical sponsors: IEEE, IEEE Computer Society, iCatse, Korea Industry Security Forum and others.
- **VI CTVDI - IV jAUTI**
jAUTI 2015 (“IV Jornadas Iberoamericanas de difusión y capacitación sobre Aplicaciones y Usabilidad de la TV Digital Interactiva”) realizado en el marco del “VI Congreso de Televisión Digital Interactiva CTVDI” del 14 al 16 de octubre de 2015 en Palma de Mallorca, España.
- **IEEE APCASE 2015**
Asia-Pacific Conference on Computer Aided System Engineering, 14th -16th July 2015, Quito, Ecuador.
- **jAuti2014**
III Iberoamerican Conference on Applications and Usability of Interactive TV, reviewing process hold on May 2015, proceedings to be published by Springer (<https://ocs.springer.com>).
- **PWSN 2015**
7th International Workshop on Performance Control in Wireless Sensor Networks. June 12, 2015, Fortaleza, Brazil, in conjunction with DCOSS'2015 - The 11th IEEE International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems.

- **ICITCS2015**
5th International Conference on IT Convergence and Security. August 24th - 27th, 2015 in Kuala Lumpur, Malaysia. Technical sponsors: IEEE, iCatse, Kyonggi University (KGU) and Chonnam National University from Korea and others.
- **MOBIQUITOUS 2015**
12th International Conference on Mobile and Ubiquitous Systems: Computing, Networking and Services July 22–24, 2015 Coimbra, Portugal. Technical sponsors: European Alliance for Innovation, ACM and Universidade de Coimbra.
- **WebMedia2014**
“Third Workshop on Interactive Digital TV” realizado durante el Webmedia 2014 (XX Brazilian Symposium on Multimedia and the Web), del 18 al 21 de Noviembre de 2014 en João Pessoa, Paraíba, Brasil.
- **IEEE CONCAPAN 2014**
XXXIV Convención de Centro América y Panamá; Panamá, 12, 13 y 14 de noviembre del 2014.
- **CISIT 2014**
I Congreso Internacional de Sociedades de la Información y Telecomunicaciones (CISIT) organizado por la Red Nacional de Carreras de Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines (RECIETA).
- **TICec 2013**
Primer Encuentro de Tecnologías de la Información y Comunicación de las Universidades Ecuatorianas. Organizado por CEDIA (Consorcio Ecuatoriano de Internet Avanzado). Noviembre de 2013.
- **Revista Politécnica**
Escuela Politécnica Nacional
Colaboración en varias ediciones
- **Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica**
Escuela Politécnica Nacional
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
Colaboración en varias ediciones
- **I Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología (2005)**
Organizado por la ESPE

MIEMBRO DE ORGANIZACIONES

1. *Senior Member* de la IEEE.
2. Miembro de la ACM.
3. Junior Associate del *International Centre for Theoretical Physics* (ICTP). 1995-2000.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

1. Director e investigador del Proyecto de Investigación Junior: “Desarrollo de un testbed de computación en la nube para implementar prototipos de funciones NFV y aplicaciones para SDN”. Financiado por la Escuela Politécnica Nacional. Marzo de 2016 – Diciembre de 2018. Propuesta elaborada con David Mejía, M.Sc.

2. Investigador del Proyecto de Investigación Interno: “Implementación de un testbed para realizar Codificación de Red (*Network Coding*) utilizando los principios de las SDN”. Financiado por la Escuela Politécnica Nacional. Noviembre de 2015 - Septiembre de 2017. Propuesta elaborada con David Mejía, M.Sc.
3. Director e investigador del Proyecto de Investigación Interno: “Utilización de una SDN para la implementación de la solución al problema *shared bottleneck* del protocolo MP-TCP (*MultiPath - TCP*)”. Financiado por la Escuela Politécnica Nacional. Noviembre de 2015 – Julio de 2017. Propuesta elaborada con David Mejía, M.Sc.
4. Director e investigador del Proyecto: "Implementación de un testbed para una SDN empleando la infraestructura de CEDIA". Financiado por la Escuela Politécnica Nacional, CEDIA, ESPE y la UTA. Noviembre de 2013- Mayo 2015. Propuesta elaborada con David Mejía, M.Sc. y con contribuciones de la ESPE.
5. Investigador del proyecto "Servicios de coordinación en la nube cuando los elementos intervinientes son anónimos (*Coordination Services in Cloud-Computing with anonymous members*)". Financiado por la Escuela Politécnica Nacional, CEDIA, la UTA y la UTPL (Coordinación). Enero de 2014- Mayo de 2015.
6. Coordinador de la EPN en la “Red temática en Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión digital Interactiva (RedAUTI)”, financiada por CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo). Ingreso aceptado en Septiembre de 2013.
7. Coordinador de las “Iniciativas en TV Digital de la EPN”. Inicia actividades en Diciembre de 2010. Se realizan tareas relacionadas con la TDT en coordinación con organismos como MINTEL, SENATEL, CONATEL, SUPERTEL, SENESCYT, el Comité Técnico para la Introducción de la Televisión Digital Terrestre (CITDT) y CIESPAL.
8. Director e investigador del Proyecto “Desarrollo de un sistema de generación y difusión de contenido interactivo para Televisión Digital”. Financiado por la Escuela Politécnica Nacional. Noviembre de 2012- Junio 2015.
9. Investigador del Proyecto “Desarrollo de prototipos de Redes Definidas por Software (SDNs - *Software Defined Networks*)”. Financiado por la Escuela Politécnica Nacional. Noviembre de 2012- Junio 2015.
10. Proyecto en marcha desde Enero de 2012 presentado como propuesta para el “PRIMER CONCURSO DE ENTREGA DE LABORATORIOS DE DESARROLLO DE APLICACIONES INTERACTIVAS PARA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE”, organizado por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.
11. Director e investigador del Proyecto “Implantación de un *Testbed* para un *Mini-Grid* de Cómputo”. Financiado por la Escuela Politécnica Nacional. Febrero de 2009- Mayo 2010.
12. Director e investigador del Proyecto “Computación de Alto Rendimiento con *Clusters* de PCs”. Financiado por la FUNDACYT. Febrero de 2005- Julio de 2006.
13. Coordinador de la Célula de Desarrollo .NET, Convenio con Microsoft para formación y difusión de software con nuevas herramientas de desarrollo. Junio de 2003 a Mayo de 2004.
14. Coordinador Técnico del Proyecto Multimedia para la investigación sobre nuevas alternativas de incorporación de aplicaciones existentes, cuyo código fuente no está disponible, a actividades de Colaboración Sincrónica Distribuida. *Syracuse, New York, USA*. Financiado por el *Air Force Research Laboratory's Rome Research Site*, con participación del *CASE Center, Syracuse University y Telemedia Research, Inc.* 1997-2001.
15. Coordinador técnico de la EPN de las actividades del Proyecto Multinacional de Microelectrónica, auspiciado por el CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, España) e IBERCHIP (de la Unión Europea). 1991-1995.
16. Investigador del Proyecto para el Desarrollo de Circuitos Integrados de Aplicación Específica (ASICs). Financiado por la Organización de Estados Americanos (OEA). 1991-1995.

MATERIAL PUBLICADO

PUBLICACIONES

1. Guzmán Jaime, Bernal Iván, Mejía David, "Diseño e implementación de aplicaciones interactivas basadas en GINGA-NCL y LUA para televisión digital interactiva enfocadas a la temática de medio ambiente". 7ma. Conferencia Iberoamericana Jauti 2018 "Televisión Digital, estudios del audiovisual y nuevas plataformas". 16 al 18 de octubre de 2018.
2. Becerra Fernando, Mejía David y Bernal Iván, "Virtualizing and Deploying a Solution to MP-TCP's Shared Bottlenecks as a Network Function". IEEE ETCM 2018, Third Ecuador Technical Chapters Meeting. Cuenca, Ecuador, October 2018. **Obtuvo el premio: Best Communications Paper Award**.
3. Becerra Fernando, Mejía David y Bernal Iván, "Solving MP-TCP's Shared Bottlenecks Using a SDN with OpenDayLight as the Controller". 2018 IEEE ANDESCON, Cali, Colombia, August 22nd to 24th.
4. Pilco Víctor, Bernal Iván and Mejía David, "A Recovery Prototype Based on Network Coding and Software Defined Networks". XVI International Multi-Conference "LACCEI 2018", LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions), 18-20 de Julio de 2018, Lima, Perú.
5. Alvaro Jarrín, Bernal Iván and Mejía David, "A Web Application for Automatically Generating the Network Infrastructure for Software Defined Networks on a Cloud". XVI International Multi-Conference "LACCEI 2018", LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions), 18-20 de Julio de 2018, Lima, Perú.
6. Montalvo Luis, Gautier Eric, Sayed Darin, Borja Thomas, Paredes Cecilia and Bernal Iván, "An Efficient Residential LTE Small Cell Using a Designated Wireless Local Loop Band". Collaboration with Technicolor Research & Innovation Center in Rennes-France. Second Ecuador Technical Chapters Meeting (IEEE ETCM 2017). Salinas, Ecuador, October 2017.
7. Cajas Carlos, Valdivieso Christian, Mejía David y Bernal Iván, "Programming an MP-TCP Analyzer using OpenDayLight as the SDN Controller". Second Ecuador Technical Chapters Meeting (IEEE ETCM 2017). Salinas, Ecuador, October 2017.
8. Cajas Carlos, Valdivieso Christian, Mejía David y Bernal Iván, "Developing a Multipath-TCP Analyzer using Software Defined Networking". XV International Multi-Conference "LACCEI 2017", LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions), 18-20 de Julio de 2017, Boca Raton, USA.
9. Valdivieso Christian, Cajas Carlos, Mejía David y Bernal Iván, "Simulación en NS3 del problema denominado Cuello de Botella Compartido (Shared Bottleneck) que se presenta en el protocolo MP-TCP". Revista de Investigación en Tecnologías de Información (RITI). ISSN: 2387-0893, Volumen 5, Número 9. 30 de junio de 2017. Barcelona, España.
10. Bernal Iván y Mejía David. "Building a Basic Hardware and Software Infrastructure for Developing Ginga-NCL Interactive Applications". Communications in Computer and Information Science Series. Book Title: Applications and Usability of Interactive TV. Volume 605, pp 74-89. Springer International Publishing Switzerland. April 30, 2016. (DOI 10.1007/978-3-319-38907-3_7).
11. Olaya Marlon, Bernal Iván y Mejía David. "Application for Load Balancing in SDN"; 8th Euro American Conference on Telematics and Information Systems (EATIS 2016). Cartagena (Colombia) April 27th-29th, 2016. Sponsored by IEEE y ACM.
12. Manzano Andrés, Naranjo José, Bernal Iván y Mejía David. "A prototype for a honeynet based on SDN. Application for Load Balancing in SDN"; 8th Euro American Conference on Telematics and Information Systems (EATIS 2016). Cartagena, Colombia, April 27th-29th, 2016. Sponsored by IEEE and ACM.
13. Bernal Iván. "A Friendly Introduction to the Requirements and Supporting Technologies for 5G Cellular Networks". Revista Politécnica. Volumen 37, No. 1. Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Marzo de 2016.
14. Bernal Iván y Mejía David. "Las Redes Definidas por Software y los desarrollos sobre esta temática en la Escuela Politécnica Nacional". Revista Politécnica. Volumen 37, No. 1. Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Marzo de 2016.

15. Bernal Iván, Mejía David, “*Structuring a Testbed for Developing Interactive Applications Based on Ginga NCL*”, VI Conference on Digital Interactive TV (VI CTVDI) organizado en coordinación con “TV Jornadas Iberoamericanas de difusión y capacitación sobre Aplicaciones y Usabilidad de la TVDI de la RedAUTI” (JAUTI 2015), Palma, Mallorca, España, 14 al 16 de octubre de 2015. **Obtuvo el premio: “The best paper with a practical contribution for research transferability”.**
16. Cevallos David, Cevallos Fernando, Bernal Iván y Mejía David, “Internet Bot para la Obtención y Análisis de Información Empleando el Motor de Búsqueda de Google”. Revista Politécnica. Volumen 35, No. 1, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Junio de 2015.
17. Moncayo Tatiana, Pozo Mónica, Mejía David y Bernal Iván, “Generador de Flujos Únicos de Paquetes de Transporte TS en base a la Norma ISDB-Tb”. Revista Politécnica. Volumen 35, No. 1, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Junio de 2015.
18. Pozo Mónica, Moncayo Tatiana, Bernal Iván y Mejía David, “Desarrollo de un Analizador de Flujos Únicos de Paquetes de Transporte TS Conformados de Acuerdo a la Norma de TV Digital ISDB-Tb”. Revista Politécnica. Volumen 35, No. 1, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Junio de 2015.
19. Marcillo Pablo, Macías Carlos y Bernal Iván, “Sistema para el monitoreo y cuantificación de flujos de lodo basado en una red inalámbrica de sensores”. Revista Politécnica. Volumen 35, No. 1, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Junio de 2015.
20. Cevallos D., Cevallos F., Mejía David y Bernal Iván, “Generación Automática de Contenido para Aplicaciones Interactivas de Televisión Digital con Ginga-NCL”, *Third Workshop on Interactive Digital TV*, realizado durante el Webmedia 2014 (XX Brazilian Symposium on Multimedia and the Web), João Pessoa, Paraíba, Brasil, Noviembre de 2014.
21. Morillo Gabriela, Mejía David y Bernal Iván, “Aplicación para control de acceso a la red (NAC) utilizando SDN”. Revista Politécnica. Volumen 34, No. 2. Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Noviembre de 2014.
22. Bernal Iván y Mejía David, “*Developing Interactive Applications with NCL for ISDB-Tb's Ginga Platform in Ecuador*”. ExtremeCom 2014, 6th Extreme Conference on Communication and Computing (Poster Session and printed proceedings for research in Ecuador). San Cristobal, Galápagos-Ecuador. Agosto de 2014.
23. Mejía David y Bernal Iván, “SDN Prototypes and NAC Application”. ExtremeCom 2014, 6th Extreme Conference on Communication and Computing (Poster Session and printed proceedings for research in Ecuador). San Cristobal, Galápagos-Ecuador. Agosto de 2014.
24. Cevallos D., Cevallos F., Mejía David y Bernal Iván, Menu Creator: Plug-in de Generación Automática de Menús para el IDE de Desarrollo de Aplicaciones Interactivas NCL Composer. Publicación en proceedings de la XII Conferencia de LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions), Julio de 2014.
25. López, S., Molina, L., y Bernal Iván, “Propuesta de un protocolo de mediciones y pruebas técnicas a incluirse en el proceso de homologación de terminales HSPA+ empleando el equipamiento del laboratorio de la SUPERTEL”, XXV Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Febrero de 2014.
26. Chico Juan, Mejía David y Bernal Iván, “Implementación de un prototipo de una Red Definida por Software (SDN) empleando conmutadores habilitados”. XXV Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Febrero de 2014.
27. Bravo Nelly y Bernal Iván, “Análisis, Simulación e Implementación de una Red de Conmutación Tipo Banyan Empleando un FPGA”. Revista Politécnica. Volumen 33, No. 3, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Enero de 2014.
28. Cevallos D., Cevallos F., Mejía David y Bernal Iván, “Sistema de Búsqueda, Almacenamiento y Procesamiento de Información para generar contenido interactivo de Televisión Digital”. Revista Politécnica. Volumen 33, No. 3, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Enero de 2014.
29. Becerra Fernando, Mejía David y Bernal Iván, “*Plugin para Composer NCL y Aplicación Interactiva para TV Digital orientada a Educación Superior*”. Revista Politécnica. Volumen 33, No. 3, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Enero de 2014.
30. Bernal Iván y Mejía David, “Herramientas de desarrollo para Televisión Digital”. TICec 2013, Primer Encuentro de Tecnologías de la Información y Comunicación de las Universidades Ecuatorianas.

- Organizado por CEDIA (Consortio Ecuatoriano de Internet Avanzado). Quito-Ecuador. Noviembre de 2013.
31. Mejía David y Bernal Iván, "Prototipos de Redes Definidas por Software". TICec 2013, Primer Encuentro de Tecnologías de la Información y Comunicación de las Universidades Ecuatorianas. Organizado por CEDIA (Consortio Ecuatoriano de Internet Avanzado). Quito-Ecuador. Noviembre de 2013.
 32. Cabezas Gissela, Quezada Fernanda y Bernal Iván, "Sistema de Generación de Aplicaciones Interactivas para TV Digital para la evaluación de servicios masivos". Quito-Ecuador. Volumen 32, No. 2, Revista Politécnica, julio de 2013.
 33. Valencia José y Bernal Iván, "Desarrollo de Aplicaciones Interactivas para TV Digital orientadas a formar a la Población en Desastres Naturales". Quito-Ecuador. Volumen 32, No. 2, Revista Politécnica, julio de 2013.
 34. Jarrín Rodrigo, Morejón Santiago, y Bernal Iván, "Diseño de una Red de Frecuencia Única para un canal de Televisión Digital con la Norma ISDB-Tb". Volumen 31, No. 2, Revista Politécnica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Diciembre de 2012.
 35. Espinosa Romel y Bernal Iván, "Uso de un FPGA (*Field Programmable Gate Array*) para la implementación de la sección de banda base de la capa física de un transmisor basado en el estándar IEEE 802.11n en modo Greenfield", XXIV Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Agosto de 2012.
 36. Bonilla Marco, Gangotena Gabriela y Bernal Iván, "Utilización de Matlab en clusters y grids", Revista Politécnica, Volumen 29, No. 1, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Noviembre de 2010.
 37. Gangotena Gabriela, Bonilla Marco y Bernal Iván, "Implementación de un Mini-Grid de Cómputo", XXIII Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Noviembre de 2010.
 38. Mena Elisa, Guerrero Ana y Bernal Iván, "Implementación de un prototipo de *Cloud Computing* de modelo privado para ofrecer Infraestructura como Servicio (IaaS)", XXIII Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Noviembre de 2010.
 39. Jiménez Pablo y Bernal Iván, "Diseño e implementación de un sistema de adquisición, compresión y almacenamiento de imágenes empleando VHDL y FPGAs", XXIII Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Noviembre de 2010.
 40. Gudiño Santiago, Torres Cristina y Bernal Iván, "Sistema de Administración de Materias Curriculares (SAMI)", XXI Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Noviembre de 2007.
 41. Fernández Diego, Mejía David y Bernal Iván, "Resolución de Cadenas de Markov con *Clusters* de PCs de Alto Rendimiento", XXI Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Noviembre de 2007.
 42. Mejía David, Bernal Iván y Fernández Diego, "Desarrollo de Aplicaciones Paralelas para *Clusters* utilizando MPI (*Message Passing Interface*)", XIX Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Noviembre de 2005.
 43. Bernal Iván, Mejía David y Fernández Diego, "Computación de Alto Rendimiento con *Clusters* de PCs". Aceptado por FUNDACYT para el I Congreso Nacional de Investigación, Tecnología e Innovación, Julio de 2005, y aceptado para su publicación y presentación en el I Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología organizado por la ESPE. Quito-Ecuador. Octubre de 2005.
 44. Bernal I., "Introducción a la Infraestructura .NET y sus Servicios," *IX Congreso Internacional de Ciencias de la Computación: CICC 2004*. La Paz-Bolivia. Octubre de 2004. Material publicado en memorias del congreso.
 45. Bernal I., "Compresión de Imágenes Estáticas con JPEG," *IX Congreso Internacional de Ciencias de la Computación: CICC 2004*, La Paz-Bolivia. Octubre de 2004. Material para tutorial publicado en memorias del congreso.
 46. Bernal I., Lemus F., Montalvo L., "An Alternative for Implementing in VLSI High Density Bipolar Line Codes," *Primer Workshop IBERCHIP*. Cartagena de Indias- Colombia. Febrero de 1995.
 47. Bernal I., Vallejo M., "Amplificador Operacional Compensado Básico en Tecnología CMOS de 1.5µm," *Primer Workshop IBERCHIP*. Cartagena de Indias-Colombia. Febrero de 1995.

48. Vallejo Medardo y Bernal Iván, "Diseño de un Circuito Integrado Analógico Básico: Amplificador Operacional (OPAMP) Compensado de dos Etapas con Tecnología CMOS de 1.5 μ m," XV Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. pp. 56 a 64. Julio de 1994.
49. Bernal I., Lemus F., Montalvo L., "Una Alternativa para la Implementación VLSI de Códigos de Línea Bipolares de Alta Densidad HDBn (*High Density Bipolar Line Codes*)," VIII Congresso da Sociedade Brasileira de Microeletrônica. Campinas- Brasil. pp. I.1 a I.6, Septiembre de 1993.
50. Bernal Iván, "Proyecto del grupo de Microelectrónica de la EPN: Creación de un Centro de Microelectrónica en la Escuela Politécnica Nacional," XIV Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. pp. 135 a 142. Julio de 1993.
51. Bernal Iván, Lemus Freddy y Montalvo Luis, "Diseño de Circuitos Integrados de Aplicación Específica (ASICs) Digitales con Tecnología CMOS," XIV Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. pp. 143 a 155, Julio de 1993.
52. Montalvo Luis, Bernal Iván y Lemus Freddy, "El Ecuador en la Microelectrónica," XIII Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. pp. 31 a 39, Julio de 1992.

TESIS Y PROYECTOS DE TITULACIÓN DIRIGIDOS EN LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

Concluidas como Director

1. Implementación de un Analizador MP-TCP (MultiPath - TCP) Empleando una Red Definida por Software. Mayo 2017.
2. Análisis e implementación de una red de conmutación tipo Banyan empleando un FPGA (*Field Programmable Gate Array*). Junio de 2014.
3. Diseño e implementación de un sistema de búsqueda, almacenamiento, y procesamiento de información para generar contenido interactivo de Televisión Digital. Junio de 2014.
4. Generación del flujo único de paquetes de transporte TS de acuerdo a la norma ISDB-Tb y desarrollo de una aplicación para su análisis. Abril de 2014.
5. Propuesta de un protocolo de mediciones y pruebas técnicas a incluirse en el proceso de homologación de terminales HSPA+ empleando el equipamiento del laboratorio de la SUPERTEL. 2013.
6. Diseño y desarrollo de Aplicaciones Interactivas para el *middleware* Ginga de Televisión Digital para la norma ISDB-Tb para brindar información de los protocolos de prevención a la población en lugares de alto riesgo de erupciones volcánicas, sismos y tsunamis. Mayo de 2013.
7. Diseño e implementación de un prototipo para un sistema de generación de aplicaciones interactivas con ginga-NCL para la evaluación de servicios masivos. Noviembre de 2012.
8. Diseño de una Red de Frecuencia Única para un canal de Televisión Digital con Norma ISDB-Tb. Marzo de 2012.
9. Uso de un FPGA para la implementación de la sección de banda base de la capa física de un transmisor basado en el estándar IEEE 802.11n en modo *Greenfield*. Abril de 2011.
10. Implementación de un prototipo de *Cloud Computing* de modelo privado para ofrecer Infraestructura como Servicio (IaaS). Febrero de 2011.
11. Diseño e implementación de un sistema de adquisición, compresión y almacenamiento de imágenes empleando VHDL (VHSIC HARDWARE DESCRIPTION LANGUAGE) y FPGAs (*FIELD PROGRAMMABLE GATE ARRAYS*). Enero de 2011.
12. Utilización de Matlab en *Clusters* y *Grids*. Febrero de 2010.
13. Implementación de Protocolos de la Capa de Enlace de Datos en los simuladores OMNET++ y NS2. Junio de 2008.
14. Síntesis de Algoritmos de Encriptación utilizando VHDL (*VHSIC Hardware Description Language*) y FPGAs (*Field Programmable Gate Arrays*). Marzo de 2008.
15. XML y .NET para el desarrollo de soluciones personalizadas de *Office*. Marzo de 2006.
16. *Clusters* de PCs (*Personal Computers*) con Linux. Noviembre de 2005.

17. Integración de Servicios Web, la Tecnología ASP.NET y la Plataforma de Servicios de Reportes SQL en un Sistema Distribuido. Noviembre de 2005.
18. Estudio del Interfaz para la Descripción de Contenido Multimedia: Estándar MPEG-7. Octubre de 2004.
19. Compresión de Imágenes Estáticas con JPEG2000. Junio de 2004.
20. Estudio del Estándar para Codificación de Objetos Audiovisuales: MPEG-4. Marzo de 2004.
21. Aplicación de DCOM (*Distributed Component Object Model*) para el Desarrollo de Sistemas Distribuidos. Noviembre de 2003.
22. Principios Básicos de Diseño Analógico en VLSI. Diciembre de 1995.
23. Elaboración de una Biblioteca de Celdas Estándar y su utilización en la Síntesis de Circuitos Integrados de Aplicación Específica (ASICs) con Tecnología CMOS. Mayo de 1994.

Concluidas como codirector

24. Implementación de un prototipo de una Red Definida por Software (SDN) empleando una solución basada en software. Mayo de 2014.
25. Diseño e implementación de aplicaciones interactivas basadas en Ginga-NCL para televisión digital en el área de Educación Superior. Mayo de 2014.
26. Implementación de un prototipo de una Red Definida por Software (SDN) empleando una solución basada en hardware. 2013.
27. Diseño e Implementación de aplicaciones interactivas basadas en Ginga-NCL para Televisión Digital enfocadas en la temática del medio ambiente. 2018.

Concluidas como Director de Tesis de maestría

28. Implementación de una solución para el problema shared bottleneck del protocolo MP-TCP utilizando SDN sobre una infraestructura de computación en la nube. 2018.

Material didáctico publicado en línea: <http://clusterfie.epn.edu.ec>, <http://ginga.epn.edu.ec>

1. Sistemas Celulares. Actualizado en Julio de 2018.
2. Comunicaciones Inalámbricas. Actualizado en Abril de 2017.
3. Televisión Digital (ISDB-Tb, SFN y desarrollo de aplicaciones interactivas con NCL). Actualizado en noviembre de 2015.
4. Internet Móvil. Actualizado en Marzo 2010.
5. Introducción a Radio Mobile. Actualizado en Febrero de 2009.
6. Desarrollo con WAP. Actualizado en Febrero de 2008.
7. Internet2 y configuración de IPv6 en ambientes Linux y Windows. Febrero de 2007.
8. Infraestructura .NET. Octubre de 2004.
9. Aplicaciones Distribuidas. Octubre de 2003.
10. Compresión de Imágenes, Audio y Vídeo. Abril de 2003.
11. Programación con Herramientas Visuales. Abril de 2003.
12. Programación Orientada a Objetos. Julio de 2002.
13. Sistemas Operativos. Julio de 2002.

MATERIAS DICTADAS EN PREGRADO EN LA EPN

- a) Carrera de Ingeniería en Electrónica y Redes de Información.

Desde enero de 2002:

1. Aplicaciones Distribuidas
2. Programación con Herramientas Visuales
3. Sistemas Operativos
4. Programación Orientada a Objetos
5. Herramientas para Generación Multimedia
6. Laboratorio de Teoría de Comunicaciones

- b) Carrera de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones.

Desde enero de 2002:

7. Sistemas Celulares (Octubre 2017)
8. Planificación y Optimización de Sistemas de Telecomunicaciones
9. Sistema Operativo Linux
10. Comunicaciones Inalámbricas
11. Ingeniería de Tráfico
12. Software de Comunicaciones
13. Arquitectura de Procesadores Modernos
14. Métodos Numéricos
15. Compresión de Audio, Imágenes y Vídeo

Entre 1991 y 1995:

16. Introducción a Diseño VLSI
17. Electrónica
18. Proyectos
19. Sistemas Analógico-Digitales
20. Laboratorio de Comunicación Digital
21. Laboratorio de Sistemas Digitales
22. Laboratorio de Sistemas Analógico Digitales
23. Laboratorio de Comunicación Analógica
24. Laboratorio de Microondas

MATERIAS DICTADAS EN POSTGRADO EN LA EPN

- c) Carrera de postgrado: Maestría en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones.

Desde Enero de 2002:

25. Internet Móvil
26. Administración de Redes
27. Programación para Aplicaciones de Internetworking
28. Seminario de Programación de C++ y Simulación con OMNET++
29. Compresión de Datos, Audio y Video
30. Laboratorio de Multimedia
31. Técnicas de Multimedia

CURSOS Y SEMINARIOS TÉCNICOS DICTADOS

1. Seminario: “*Introduction to Software Defined Networking*”. Dirigido a estudiantes de pregrado de la EPN. Abril de 2016. 16 horas de duración. Quito, Ecuador.
2. Seminario: “Configuración de transmisores y desarrollo de aplicaciones interactivas para ISDB-Tb”. Dirigido a estudiantes de pregrado de la EPN. Octubre de 2014. 16 horas de duración. Quito, Ecuador.
3. Taller: “Producción básica para Televisión Digital Terrestre – TDT”. Organizado por el Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (CIESPAL) y la Escuela Politécnica Nacional. Instructores: Iván Bernal con César Herrera Rivadeneira y José Rivera Costales del CIESPAL. 29 al 31 de enero de 2014. 24 horas de duración. Quito, Ecuador.
4. Taller: “Producción básica para Televisión Digital Terrestre – TDT”. Organizado por el Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (CIESPAL) y la Escuela Politécnica Nacional. Instructores: Iván Bernal y David Mejía con César Herrera Rivadeneira y José Rivera Costales del CIESPAL. 29 al 31 de mayo de 2013. 24 horas de duración. Quito, Ecuador.
5. Taller: “Desarrollo de aplicaciones interactivas para TV digital (ISDB-Tb)”. Dirigido al personal del CIESPAL. 22 de marzo y 12 de abril de 2013. 6 horas de duración. Quito, Ecuador.
6. Seminario: “Configuración de transmisores y desarrollo de aplicaciones interactivas para ISDB-Tb”. Dirigido a estudiantes de pregrado de la EPN. Marzo de 2013. 16 horas de duración. Quito, Ecuador.
7. Seminario: “Televisión Digital Terrestre”. Dirigido al personal de los canales de TV, personal académico de las universidades y estudiantes. Organizado por MINTEL, SENATEL, CONATEL, SENESCYT y el Comité Técnico para la Introducción de la Televisión Digital Terrestre (CITDT). 29 y 30 de noviembre de 2012. Guayaquil – Ecuador. Duración total del seminario 12 horas de las cuales dicté 6 horas.
8. Seminario: “Televisión Digital Terrestre”. Dirigido al personal de los canales de TV, personal académico de las universidades y estudiantes. Organizado por MINTEL, SENATEL, CONATEL, SENESCYT y el Comité Técnico para la Introducción de la Televisión Digital Terrestre (CITDT). 26 y 27 de noviembre de 2012. Quito – Ecuador. Duración total del seminario 12 horas de las cuales dicté 6 horas.
9. Expositor de avances en el desarrollo de aplicaciones interactivas del Ecuador. Exposição Latino-americana de Conteúdos Interativos para TV Digital, durante el Foro Latino-americano de TV Digital, Estação Cabo Branco, Ciência, Cultura e Artes. João Pessoa, Paraíba, Brasil. 8 y 9 de marzo de 2012. Duración 16 horas.
10. Seminario: “Introducción a *Radio Mobile*”. Dirigido a profesores del DETRI-EPN. Febrero de 2009. Duración de 6 horas. Quito, Ecuador.
11. Seminario: “C++ Aplicado a la Simulación con Omnet++”. Dirigido a profesores del DETRI-EPN. Marzo de 2007. Duración de 8 horas. Quito, Ecuador.
12. Seminario: “Introducción a C++”. Dirigido a profesores del DETRI-EPN. Febrero de 2007. Duración de 12 horas. Quito, Ecuador.
13. “Interacción con Bases de Datos utilizando MFC”. Mayo de 2004. Quito, Ecuador.
14. “Estructuras de datos con Lenguaje C”. Quito, Ecuador.
15. “Introducción a Sistemas Operativos”. Noviembre de 2002. Quito, Ecuador.
16. Seminarios de SPICE. Julio de 1995. Quito, Ecuador.
17. Expositor en la Feria Exposición presentada en las “Primeras Jornadas Tecnológicas” organizada por el Instituto de Tecnólogos de la EPN. Del 20 al 23 de abril de 1994.
18. Seminario de SPICE. Noviembre de 1992. Quito, Ecuador.
19. Instructor en el Curso de Transmisión Digital organizado por la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 15 al 29 de abril de 1991. Duración de 40 horas.

CONFERENCIAS TÉCNICAS DICTADAS

1. "Diseño e implementación de aplicaciones interactivas basadas en GINGA-NCL y LUA para televisión digital interactiva enfocadas a la temática de medio ambiente". 7ma. Conferencia Iberoamericana Jauti 2018 "Televisión Digital, estudios del audiovisual y nuevas plataformas". 16 al 18 de octubre de 2018.

2. “*Solving MP-TCP’s Shared Bottlenecks Using an SDN with OpenDayLight as the Controller*”. Conferencia remota. 2018 IEEE ANDESCON, Cali, Colombia, August 22nd to 24th.
3. “*A Recovery Prototype Based on Network Coding and Software Defined Networks*”. XVI International Multi-Conference “LACCEI 2018”, LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions), Lima, Perú, 19 de Julio de 2018.
4. “*An Efficient Residential LTE Small Cell Using a Designated Wireless Local Loop Band*”. Collaboration with Technicolor Research & Innovation Center in Rennes-France. Second Ecuador Technical Chapters Meeting (IEEE ETCM 2017). Salinas, Ecuador. October 20, 2017.
5. “*Programming an MP-TCP Analyzer using OpenDayLight as the SDN Controller*”. Second Ecuador Technical Chapters Meeting (IEEE ETCM 2017). Salinas, Ecuador. October 20, 2017.
6. “*Developing a Multipath-TCP Analyzer using Software Defined Networking*”. XV International Multi-Conference “LACCEI 2017”, LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions), Boca Raton, USA, 18-20 de Julio de 2017.
7. “*Structuring a Testbed for Developing Interactive Applications Based on Ginga NCL*”, VI Conference on Digital Interactive TV (VI CTVDI) organizado en coordinación con “IV Jornadas Iberoamericanas de difusión y capacitación sobre Aplicaciones y Usabilidad de la TVDI de la RedAUTI” (JAUTI 2015), Palma, Mallorca, 14 al 16 de octubre de 2015.
8. Actividades de la EPN en el Proyecto “Implementación de un testbed para una SDN empleando la infraestructura de CEDIA”, impartida en la “I Jornada de Difusión de Resultados de Proyectos CEPRA”. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato. 8 y 9 de abril de 2015.
9. “Implementación de un testbed para una SDN empleando la infraestructura de CEDIA”, TICec 2014, Segundo Encuentro de Tecnologías de la Información y Comunicación de las Universidades Ecuatorianas. Organizado por CEDIA (Consortio Ecuatoriano de Internet Avanzado) y Universidad de Cuenca. Cuenca-Ecuador. Diciembre de 2014.
10. “Evolución de los Sistemas Celulares y Perspectivas 5G”, durante la visita al “Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid”, Medellín, Colombia. 25 al 27 de noviembre de 2014.
11. “Implementación de un testbed para una SDN empleando la infraestructura de CEDIA”, durante la visita al “Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid”, Medellín, Colombia. 25 al 27 de noviembre de 2014.
12. “TV Digital: Desarrollo de Aplicaciones Interactivas para ISDB-Tb en el Ecuador”, durante la visita al “Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid”, Medellín, Colombia. 25 al 27 de noviembre de 2014.
13. “Generación Automática de Contenido para Aplicaciones Interactivas de Televisión Digital con Ginga-NCL”, *Third Workshop on Interactive Digital TV*, realizado durante el Webmedia 2014 (XX Brazilian Symposium on Multimedia and the Web), João Pessoa, Paraíba, Brasil, Noviembre de 2014.
14. “*OpenDayLight*”, en el evento “Controlando la red mediante Redes Definidas por Software (SDN)” organizado como parte del “Primer Congreso Internacional de Sociedades de la Información y Telecomunicaciones”, Quito-Ecuador. 12 de noviembre de 2014.
15. “Implementación de un testbed para una SDN empleando la infraestructura de CEDIA”, en el evento “Controlando la red mediante Redes Definidas por Software (SDN)” organizado como parte del “Primer Congreso Internacional de Sociedades de la Información y Telecomunicaciones”, 12 de noviembre de 2014.
16. “Desarrollo de Aplicaciones Interactivas para ISDB-Tb en el Ecuador”. IV Simposio Internacional de Investigación Multidisciplinaria y el I Congreso Internacional: “La Investigación al Servicio del Buen Vivir”; estos eventos son organizados por la Universidad Técnica de Manabí, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) y la Universidad San Carlos de Guatemala (USAC). Portoviejo, Ecuador. 15 al 17 de Octubre de 2014.
17. “*Developing Interactive Applications with NCL for ISDB-Tb’s Ginga Platform in Ecuador*”. ExtremeCom 2014, 6th Extreme Conference on Communication and Computing (Poster Session). San Cristobal, Galápagos-Ecuador. Agosto de 2014.
18. “*SDN Prototypes and NAC Application*”. ExtremeCom 2014, 6th Extreme Conference on Communication and Computing (Poster Session). San Cristobal, Galápagos-Ecuador. Agosto de 2014.
19. “Menu Creator: Plug-in de Generación Automática de Menús para el IDE de Desarrollo de Aplicaciones Interactivas NCL Composer”. XII Conferencia de LACCEI, 21 de Julio de 2014.

20. "Aspectos de transmisión en el Sistema ISDB-Tb". Jornadas Académicas de la CIERCOM (Carrera de Ingeniería en Electrónica y Redes de Comunicación) de la Universidad Técnica del Norte. 18 al 20 de Junio del 2014. Ibarra-Ecuador.
21. "Desarrollo de Aplicaciones Interactivas para Ginga (ISDB-Tb)". Jornadas Académicas de la CIERCOM (Carrera de Ingeniería en Electrónica y Redes de Comunicación) de la Universidad Técnica del Norte. 18 al 20 de Junio del 2014. Ibarra-Ecuador.
22. "Desarrollo de Aplicaciones Interactivas para ISDB-Tb", en el "Seminario de Negocios de Televisión Digital Terrestre (ISDB-T)", organizado por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) y el Ministerio de Asuntos Interiores y Comunicaciones (MIC) de Japón, Quito-Ecuador, 28 y 29 de abril de 2014.
23. "Interactividad para TV digital terrestre con ISDB-Tb", en las XXV Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 26 al 28 de febrero de 2014.
24. "Herramientas de desarrollo para Televisión Digital". TICec 2013, Primer Encuentro de Tecnologías de la Información y Comunicación de las Universidades Ecuatorianas. Organizado por CEDIA (Consortio Ecuatoriano de Internet Avanzado). Quito-Ecuador. Noviembre de 2013.
25. "Televisión Digital Terrestre: Una puerta a la Interactividad". Campus Party Quito. Quito-Ecuador. 1 hora de duración. 20 de septiembre de 2013.
26. "Televisión Digital Terrestre y Aplicaciones Interactivas". Encuentros Virtuales organizado por el CIESPAL. Video-conferencia difundida por Internet. Desde los estudios de CIESPAL. Quito-Ecuador. 1 hora de duración. 9 de mayo de 2013.
27. "Introducción a las Técnicas que Soportan el Desarrollo de Sistemas 4G" dictada como colaboración de la EPN en el Seminario: "Oportunidades de nuevas tecnologías 4G y la Banda Ancha Móvil en Ecuador". Organizado por 4G Américas y la Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 16 de octubre de 2012.
28. "Desarrollo de aplicaciones interactivas para Ginga-NCL", Organizado en la Escuela Politécnica Nacional. Diciembre y Enero de 2010.
29. Expositor de los trabajos presentados en las XXIII Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 24 al 26 de noviembre de 2010.
30. Expositor en el Seminario de Proyectos de Investigación Semilla 2008 sobre el proyecto "Implantación de un Testbed para un Mini-Grid de Cómputo". Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 22 y 23 de noviembre de 2010.
31. "Computación de Alto Rendimiento con *Clusters* de PCs", Expositor en el "*I Congreso Nacional de Investigación, Tecnología e Innovación*" y en el "*I Congreso Internacional en Ciencia y Tecnología*". Realizado en la ESPE. Sangolquí-Ecuador. 26 al 28 de Octubre de 2005.
32. "Desarrollo de Aplicaciones Paralelas para *Clusters* utilizando MPI (*Message Passing Interface*)", Expositor en las XIX Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 9 al 11 de Noviembre de 2005.
33. "Introducción a la Infraestructura .NET y sus Servicios", Conferencista en el "*IX Congreso Internacional de Ciencias de la Computación: CICC 2004*", La Paz, Bolivia, Octubre de 2004.
34. "Compresión de Imágenes Estáticas con JPEG", Expositor de tutorial en el "*IX Congreso Internacional de Ciencias de la Computación: CICC 2004*", La Paz, Bolivia, Octubre de 2004.
35. "Amplificador Operacional Compensado Básico en Tecnología CMOS de 1.5µm", Expositor en el Primer Workshop IBERCHIP, Cartagena de Indias, Colombia, 6 al 10 de Febrero de 1995.
36. Expositor en las XV Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 20 al 22 de Julio de 1994.
37. Expositor en el *VIII Congresso da Sociedade Brasileira de Microeletrônica*. Campinas- Brasil. Septiembre de 1993.
38. "Diseño de Circuitos Integrados de Aplicación Específica (ASICs) Digitales con Tecnología CMOS", Expositor en las XIV Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 7 al 9 de Julio de 1993.
39. "El Ecuador en la Microelectrónica", Expositor en las XIII Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 1 al 3 de Julio de 1992.

CURSOS, SEMINARIOS Y CONFERENCIAS TÉCNICAS ASISTIDOS

Eventos en el exterior e “internacionales realizados en el Ecuador”

1. 7ma. Conferencia Iberoamericana Jauti 2018 "Televisión Digital, estudios del audiovisual y nuevas plataformas". 16 al 18 de octubre de 2018. Duración: 24 horas.
2. “*LCI Intermediate Workshop on High Performance Clustered Computing - HPC System Administrator*”, 13 al 17 de agosto de 2018, *Yale Center for Research Computing, Yale University, New Haven, CT, USA*. Duración: 36 horas.
3. XVI International Multi-Conference “LACCEI 2018”, LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions), 18-20 de Julio de 2018, Lima, Perú.
4. “*4G Network Essentials*”. Curso en línea (MOOC) en <https://courses.edx.org>. 6 weeks of study. May 2018. Instructors from the IMT (*Institut Mines-Télécom, France*).
5. “*An Intuitive Introduction to Probability*”. Curso en línea (MOOC) en <http://www.coursera.org>. 5 weeks of study. April 2018. Instructors from the *University of Switzerland*.
6. “*Wireless Communications for Everybody*”. Curso en línea (MOOC) en <http://www.coursera.org>. 6 weeks of study. April 2018. Instructors from *Yonsei University, Korea*.
7. XV International Multi-Conference “LACCEI 2017”, LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions), 18-20 de Julio de 2017, Boca Raton, USA.
8. “*Data Manipulation at Scale: Systems and Algorithms*”. Curso en línea (MOOC) en <http://www.coursera.org>. 4 weeks of study. February 29 – April 3, 2016. Instructors from the *University of Washington*.
9. “*Hadoop Platform and Application Framework*”. Curso en línea (MOOC) en <http://www.coursera.org>. 5 weeks of study. December 14, 2015 – January 25, 2016. Instructors from the *University of California, San Diego*.
10. “*Introduction to Big Data Analytics*”. Curso en línea (MOOC) en <http://www.coursera.org>. *University of California, San Diego, USA*. 5 weeks of study. January 11 – February 21, 2016. Instructors from the *University of California, San Diego*.
11. “*Cloud Networking*”. Curso (MOOC) en línea en <http://www.coursera.org>. 5 weeks of study. November 2- December 6, 2015. Instructors from the *University of Illinois at Urbana-Champaign*.
12. “*VI Conference on Digital Interactive TV (VI CTVDI)*” y “*IV Jornadas Iberoamericanas de difusión y capacitación sobre Aplicaciones y Usabilidad de la TVDI de la RedAUTI (jAUTI 2015)*”, Palma, Mallorca, 14 al 16 de octubre de 2015.
13. “*OpenDaylight Summit 2015*”, Santa Clara, CA, USA. 27 al 31 de julio de 2015.
14. *Third Workshop on Interactive Digital TV*, realizado durante el *Webmedia 2014 (XX Brazilian Symposium on Multimedia and the Web)*, João Pessoa, Paraíba, Brasil, Noviembre de 2014.
15. Conferencia sobre “*El Futuro de Internet Móvil*”, dictada por Anthony Chan de Huawei Technologies Inc. TX y organizado por la IEEE Sección Ecuador. Duración de 3 horas. 13 de octubre de 2014.
16. Workshop “*HotSDN*”, Chicago, Illinois, 22 de Agosto de 2014.
17. ACM SIGCOMM 2014, Chicago, Illinois, 19-21 de Agosto de 2014.
18. Tutorial “*Exploring the Intersection of Theory and Engineering: Universal Laws, Architecture, and SDN*”, Chicago, Illinois, 18 de Agosto de 2014.
19. Tutorial: “*Teaching Computer Networking with Mininet*”, Chicago, Illinois, 18 de Agosto de 2014.
20. ExtremeCom 2014, 6th Extreme Conference on Communication and Computing. San Cristobal, Galápagos-Ecuador. 11 al 15 de Agosto de 2014.
21. XII Conferencia de LACCEI (XII Conferencia Internacional del Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions), Guayaquil-Ecuador. 22 al 24 de Julio de 2014.
22. Conferencia sobre “*Redes de Nueva Generación (NGN) y sus Implicaciones*”, dictada por el Profesor Koichi Asatani y organizado por la IEEE Sección Ecuador. 15 de mayo de 2014, en la USFQ.
23. “*Seminario de Negocios de Televisión Digital Terrestre (ISDB-T)*”, organizado por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) y el Ministerio de Asuntos Interiores y Comunicaciones (MIC) de Japón, Quito-Ecuador, 28 y 29 de abril de 2014.
24. “*Software Defined Networking*”. Curso en línea en <http://www.coursera.org>. 6 semanas de duración. “*Statement of Accomplishment with distinction*”, emitido el 16 de Agosto de 2013.

25. Cuarto Taller Internacional “Tecnología y Regulación de Mercado en América Latina: Telecomunicaciones”. Organizado por la Escuela Politécnica Nacional y la Superintendencia de Control del Poder de Mercado. 16 horas de duración. Quito-Ecuador. 15 y 16 de enero de 2013.
26. II Curso Internacional de entrenamiento en ISDB-T Televisión Digital Terrestre, Módulo IV: Contenidos Digitales Interactivos. Organizado por la Agencia Brasileña de Cooperación, Ministerio de Comunicaciones, la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), Universidad Católica de Brasilia. Brasilia, Brasil. 19 al 23 de noviembre de 2012. Duración de 40 horas.
27. Curso Internacional de entrenamiento en ISDB-T Televisión Digital Terrestre, Módulo III: Middleware Ginga. Organizado por la Agencia Brasileña de Cooperación, Ministerio de Comunicaciones, la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), PUC-Rio, Universidad Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil. 5 al 16 de marzo de 2012. Duración de 80 horas.
28. “EELA-2 Users and Administrators Tutorial”. Organizado por el Proyecto EELA-2 y CEDIA. Cuenca – Ecuador. 2 al 5 de Febrero de 2010.
29. “Workshop XILINX”. Realizado durante la XVI General Assembly de ISTECS. Organizado por el ISTECS y la UTPL. Loja-Ecuador. 4 al 8 de Junio de 2007.
30. “Segundo Taller Latino-Americano de Computación GRID” y “Primer taller y tutorial Latino-Americano de EELA”. Organizado en la Universidad de los Andes, Mérida-Venezuela. 24 al 29 de Abril de 2006. 50 horas de duración,
31. Curso “Advanced Editing Technologies”. Organizado por USTTI (*The United States Telecommunications Training Institute*), con la colaboración de *Discovery Communications, Inc.* Silver Spring, MD, USA, 10 de Junio de 2005.
32. Curso “Developing a Web Site”. Organizado por USTTI (*The United States Telecommunications Training Institute*), en colaboración con la *University of Texas – Pan American*. Edinburg, TX, USA, 13 al 17 de Junio de 2005.
33. Curso: “Economic, Social and Legal Aspect of the Internet”. Organizado por DGF-KTC (*Development Gateway Foundation – Korea Training Center*), *Korea Information Strategy Development Institute (KISDI)*. Seúl, Corea, 16 al 26 de Febrero de 2005.
34. “IX Congreso Internacional de Ciencias de la Computación: CICC 2004”, La Paz, Bolivia, Octubre de 2004. 40 horas
35. Seminario Internacional “Pan-American Advanced Studies Institutes Program, (PASI), Internship on Rapid System Prototyping Technologies with Focus on Digital Signal Processing, Artificial Neural Networks, Communications, Instrumentation and Control Systems”. Organizado por el ISTECS, UDABOL y la Universidad de *South Florida de USA*. Cochabamba, Bolivia, 7 al 19 de Junio de 2004, 90 horas de duración.
36. “Escuela Latino-Americana de Computación de Alto Rendimiento en *Clusters Linux*”. Organizado por el ICTP (*International Centre for Theoretical Physics*) de Italia, en la Universidad de los Andes, Mérida-Venezuela, 27 de Octubre al 7 de Noviembre de 2003. 80 horas de duración.
37. Primer Workshop IBERCHIP, Cartagena de Indias, Colombia, 6 al 10 de Febrero de 1995.
38. *Third Course on Basic VLSI Design Techniques*. Organizado por el ICTP (*International Centre for Theoretical Physics*). Trieste, Italia. 21 de Noviembre al 16 de Diciembre de 1994.
39. Seminario de “Diseño Digital Basado en VHDL”. Organizado por la OEA y la Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. 24 al 28 de Enero de 1994. Duración de 40 horas.
40. *Workshop on Telematics*. Organizado por el ICTP (*International Centre for Theoretical Physics*). Trieste, Italia. 27 de septiembre al 22 de Octubre de 1993.
41. *VIII Congresso da Sociedade Brasileira de Microeletrônica*. 8 al 10 de Septiembre de 1993. Campinas, SP, Brasil.
42. Curso: “Formas de Implementación de ASICs Digitales”, *VIII Congresso da Sociedade Brasileira de Microeletrônica*. 6 y 7 de Septiembre de 1993. Campinas, SP, Brasil.
43. *Integrated Circuits Design – Alternatives for implementation*. Conferencia dictada en el CTI de Campinas. Agosto de 1993. Campinas, Brasil.
44. Productos XILINX y ALTERA. Conferencias dictadas en el CTI. Agosto de 1993. Campinas, Brasil.
45. EUROCHIP. Conferencia. Junio de 1993. Barcelona, España.
46. *European Silicon Structures (ES2) Devices*. Conferencia. Junio de 1993. Barcelona, España.

47. Curso Internacional: “Introducción a la Electrónica de Semiconductores”. Organizado por la OEA y CONACYT en la Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador. 15 al 19 de Febrero de 1993.
48. Curso Regional sobre Diseño de Circuitos Integrados VLSI. Organizado por la OEA y la EPN. Quito, Ecuador. 22 al 26 de Febrero de 1993.
49. Seminario Internacional de Microelectrónica. Organizado por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, la Universidad Autónoma de Barcelona y el INICTEL. Cusco- Perú. 9 al 13 de noviembre de 1992.

Eventos Nacionales

1. Curso “Hackeo Etico”. Escuela Politécnica Nacional. Dictado en el CEC EPN. Quito-Ecuador. 36 horas de duración. 26 al 29 de marzo de 2018.
2. Second Ecuador Technical Chapters Meeting (IEEE ETCM 2017). Salinas, Ecuador, October 18-20, 2017.
3. Taller “Programación de USRP”. DataLights – National Instruments. Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 28 horas de duración. Marzo de 2017.
4. Curso “Aplicaciones y Servicios Avanzados de Internet – Internet de las Cosas”. Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Dictado por el Dr. Jorge Sa Silva. 48 horas de duración. Abril a julio de 2016.
5. “Fundamentación, Manejo y Aplicaciones de los equipos y sistemas para RF, Reflectometría, Microondas y Modulación”. Laboratorio de Investigación del DETRI, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Dictado por ingeniero certificado por KeySight Technologies. 40 horas de duración. 29 de junio al 3 de julio de 2015.
6. “Fundamentación, Manejo y Aplicaciones de las Herramientas ICS Designer y del Sistema Map-Server”. Laboratorio de Investigación del DETRI, Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Dictado por ingeniero certificado por ATDI. 24 horas de duración. 15, 16 y 17 de junio de 2015.
7. “I Jornada de Difusión de Resultados de Proyectos CEPRA”. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato. 8 y 9 de abril de 2015.
8. “Sistemas Distribuidos: Problemas de Coordinación en entornos propensos a caídas de equipos y fallos en la Red”. Programa de capacitación dentro de los Proyectos CECIRA financiados por CEDIA (Consortio Ecuatoriano de Internet Avanzado). 40 horas de duración. Loja-Ecuador, 17 al 19 de febrero de 2014, y Quito-Ecuador, 17 al 19 de marzo de 2014.
9. “Simulación de Protocolos de enrutamiento para redes móviles ad-hoc mediante la herramienta de simulación NS-3”. Programa de capacitación como parte de los Proyectos CECIRA financiados por CEDIA (Consortio Ecuatoriano de Internet Avanzado). 40 horas de duración. Difundido desde Loja-Ecuador. 3 al 7 de febrero de 2014.
10. “Proyectos audiovisuales para la televisión digital”, Organizado por el CIESPAL. 24 horas de duración. Quito-Ecuador. 18, 19 y 20 de abril de 2013.
11. Seminario: “Oportunidades de nuevas tecnologías 4G y la Banda Ancha Móvil en Ecuador”. Organizado por 4G Américas y la Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 16 de octubre de 2012. 5 horas de duración.
12. “Arquitectura de Redes MPLS”. 40 horas de duración. Escuela Politécnica Nacional. Marzo de 2011. Quito-Ecuador.
13. Foro Internacional “Cooperación en TICS Ecuador-Corea”. Organizado por MINTEL-SENESCYT-Embajada de Corea. Quito-Ecuador. Julio de 2011.
14. “Banda Ancha Móvil”. Organizado por MINTEL-GSMA- Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. Julio de 2011.
15. Seminario TV Digital Terrestre con formato de Mini-cursos durante el “Encuentro Ecuador-Brasil”. Organizado por el MINTEL y la Embajada de Brasil. 40 horas de duración. Marzo de 2011.
16. Curso “Transmisión de Televisión Digital” durante el evento “Televisión Digital Terrestre Encuentro Ecuador-Brasil”. Organizado por el MINTEL y la Embajada de Brasil. 16 horas de duración. 24 y 25 de marzo de 2011.
17. “I Escuela Latinoamericana de Ginga”. Organizado por la ESPE. 40 horas de duración. Sangolquí-Ecuador. 21 al 25 de febrero de 2011.
18. XXIII Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Noviembre de 2010. Quito, Ecuador.

19. “Jornadas de Telecomunicaciones”. Organizado por la Superintendencia de Telecomunicaciones. Quito-Ecuador. 19 de mayo de 2010.
20. “Fundamentos de Redes Inalámbricas V1.1”, Academia Regional Cisco de la USFQ, mayo de 2008. Cumbayá-Ecuador.
21. XXI Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador. Nov. de 2007.
22. Seminario de Análisis de Protocolos de Acceso Múltiple. 16 horas de duración. Escuela Politécnica Nacional. Febrero de 2006.
23. XIX Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Noviembre de 2005. Quito, Ecuador.
24. Fundamentals of Wireless LANS. Escuela Politécnica Nacional. Octubre de 2005. Quito, Ecuador.
25. Seminario Internacional de Telecomunicaciones. Organizado por la IEEE. 17 de agosto de 2005. Quito-Ecuador. 4 horas de duración.
26. Seminario teórico-práctico de “*Arquitectura .NET*”. Organizado por Microsoft. Quito, Ecuador, 21 al 28 de agosto de 2004. Duración de 16 horas.
27. Seminario teórico-práctico de “*SQLServer 2000*”. Organizado por Microsoft, Quito, Ecuador, enero 12 a 16, de 2004. 40 horas de duración.
28. “*Developer Days*”. Organizado por Microsoft. Quito, Ecuador, 9 y 10 de diciembre de 2003.
29. Curso: “Introducción a CGI bajo Linux”. Carrera de Electrónica y Redes de Información de la EPN, Quito, Ecuador, 6 al 14 de marzo de 2003. Duración de 20 horas.
30. Conferencia “*IP Communications*”, Organizado por ALCATEL. Julio de 2002, Quito, Ecuador.
31. Seminario de “Networking y Servicios de Internet con Red Hat Linux”, ofrecido en la Maestría en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, abril de 2002. 12 horas de duración.
32. Materia “Comunicaciones Satelitales”, ofrecido en la Maestría en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones, EPN, Quito, Ecuador, abril y mayo de 2002. Duración 32 horas.
33. Entrenamiento para el Mantenimiento y Programación de la Central Telefónica DEFINITY G3I V.2 AT&T. Organizado por Electena. Septiembre de 1994. Guayaquil, Ecuador.
34. XIV Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Julio de 1993. Quito, Ecuador.
35. Conferencia: “Novedades en equipamiento para la enseñanza de electricidad, electrónica y telecomunicaciones”, organizada por Feedback y el CIEEPPI, 6 de mayo de 1993. Quito- Ecuador.
36. Curso de Integración de Sistemas Analógicos, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la EPN. Quito, Ecuador. 5 al 7 de Julio de 1993. 15 horas de duración.
37. XIII Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador. 1 al 3 de Julio de 1992.
38. Curso de Redes de Computadoras. Escuela Politécnica Nacional. 30 de marzo al 10 de Abril de 1992. Quito, Ecuador. 20 horas de duración.
39. Curso de “Introducción a la familia de Micro-controladores MCS-51”. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador. 9 al 13 de marzo de 1992. 20 horas de duración.
40. XII Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador. 3 al 5 de Julio de 1991.
41. Curso de *Netware-Novell*. Organizado por la Compañía Emilio Isaías. Quito, Ecuador. Julio de 1991.
42. X Jornadas en Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Escuela Politécnica Nacional. 27 al 30 de junio de 1989. Quito, Ecuador.

SOBRE INVESTIGACIÓN: CURSOS, SEMINARIOS Y CONFERENCIAS DICTADOS, ASISTIDOS Y ORGANIZADOS

1. Lineamientos para la Estructuración del Sistema de Gestión de la Investigación. Organizado por la Escuela Politécnica Nacional, con la participación de un grupo de investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). 20 al 23 de enero de 2015. Duración de 16 horas.
2. “Taller de Consulta No. 9” para la construcción del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes para el Buen Vivir, organizado por las SENESCYT y SENPLADES, 10 de noviembre de 2011.

3. Asistente al Seminario “Proyectos de Investigación Semilla 2008”. Escuela Politécnica Nacional. 22 y 23 de noviembre de 2010. Quito-Ecuador.
4. Asistente al curso “Gestión de Proyectos de Telecomunicaciones”. Ofrecido en la Maestría en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones. Escuela Politécnica Nacional. Septiembre de 2010. Quito-Ecuador.
5. Asistente al “Curso de Ingeniería de Proyectos BID”. Organizado por el Centro de Investigaciones Territoriales del Ecuador de la EPN. Marzo de 2007. 36 horas de duración.
6. Asistente al Curso de Clasificación de datos con MATLAB. Escuela Politécnica Nacional. Quito - Ecuador. Octubre de 2006. 20 horas de duración.
7. Expositor y asistente al “Seminario de Formulación de Proyectos”. Organizado por EPN-FUNDACYT-SENACYT. 16 horas de duración. Expositor y asistente. 17 al 20 de enero de 2006.
8. Asistente al Taller para Uniformar Criterios Metodológicos para Proyectos de Investigación. Organizado por CONESUP. Quito, Ecuador, 7 al 9 de marzo de 2005.

SOBRE PEDAGOGÍA: CURSOS, SEMINARIOS Y CONFERENCIAS DICTADOS, ASISTIDOS Y ORGANIZADOS

1. Curso de “ELABORACIÓN DE REACTIVOS”. Dirigido a profesores de la FIEE-EPN. 10 de mayo de 2018. Quito-Ecuador. Duración de 4 horas.
2. Congreso Internacional de Educación Superior de Calidad en el Espacio Latinoamericano, organizado por la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) y la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE). 8 y 9 de marzo de 2018. Duración de 15 horas.
3. Curso impartido en calidad de replicador de capacitación dentro del plan: “Estrategias de Capacitación con fines de acreditación para Facultades”. Dirigido a profesores del DETRI-EPN. 16 y 20 de enero de 2012. Quito-Ecuador. Duración de 8 horas.
4. Asistente al Seminario Internacional: “Desarrollo y Evaluación de Resultados de Aprendizaje y Portafolio del Docente”. Organizado por la Escuela Politécnica Nacional, la *University of Maryland* y la CODEU. Quito-Ecuador. 20 y 21 de octubre de 2011. 16 horas de duración.
5. Asistente al curso: “Fundamentos de Pedagogía Universitaria”. Unidad de Desarrollo Curricular. Escuela Politécnica Nacional. Quito-Ecuador. 13 al 16 de Julio de 2009. 32 horas de duración.
6. Organizador del Primer Encuentro: “Nuevas Experiencias Pedagógicas a Nivel Superior”. Organizado por la Unidad de Apoyo Docente y el Centro de Educación Continua. Quito-Ecuador. 29 al 31 de marzo de 1995. Duración de 24 horas.
7. Asistente al seminario “Hacia una Eficiencia Educativa”. Organizado por la Unidad de Apoyo Docente y el Centro de Educación Continua. Marzo de 1994, Quito-Ecuador. Duración de 40 horas.

IDIOMAS

- Curso de Inglés completo en PRALI. 1983-1984.
- Aprobación de los niveles superiores de los cursos de inglés en la Comisión *FullBright*. 1991.
- Permanencia en USA por varios años por estudios de maestría y doctorado.

PREMIOS Y DISTINCIONES ACADÉMICAS

- Becas con financiamiento de múltiples organizaciones para asistir a cursos en el exterior.
- Reconocimiento al profesor del Departamento mejor evaluado académicamente durante el semestre 2016-B. Escuela Politécnica Nacional. Abril 2017.
- Beca de la Fundación Carolina para estancia corta de investigación para profesores doctores en España (septiembre-octubre 2016).
- Premio: “*The best paper with a practical contribution for research transferability*”, por el artículo “*Structuring a Testbed for Developing Interactive Applications Based on Ginga NCL*”, en la VI Conference on Digital Interactive TV (VI CTVDI) organizado en coordinación con “IV Jornadas

Iberoamericanas de difusión y capacitación sobre Aplicaciones y Usabilidad de la TVDI de la RedAUTP' (JAUTI 2015), Palma, Mallorca, España, octubre de 2015.

- Beca del *CASE Center* y *Syracuse University* para estudios de posgrado (Maestría y Doctorado). 1997-2001.
- Beca de FUNDACYT para estudios de Doctorado. 1997-2000.
- Beca de FUNDACYT para estudios de Maestría. 1995-1997.
- *Junior Associate* del *International Centre for Theoretical Physics* (ICTP). 1995-2000.
- Beca del Convenio EMETEL-EPN. 1990.
- Beca CEPE – Instituto Nacional Mejía. 1984-1985.
- Premio a los mejores egresados del Instituto Nacional Mejía. 1985.
- Premio al mejor Egresado de PRALI (*Public Relations and Language Institute*). 1984.
- Abanderado del estandarte del Instituto Nacional Mejía. 1985
- Abanderado del estandarte de la Escuela Francisco Febres-Cordero. 1979.