

# RICHARD J. MÁRQUEZ CONTRERAS

Venezolano, nacido en Mérida, Venezuela, el 17 de abril de 1971.

Mérida 5101 ◊ Venezuela

marquez@ula.ve

## EDUCACIÓN

---

**Université PARIS XI (Paris-sud), Orsay, Francia**

*Septiembre 2001*

Docteur en Automatique et Traitement du Signal

Thèse, No. 6584 (A propos de quelques méthodes classiques de commande linéaire : commande prédictive, correcteurs proportionnels-intégraux, prédicteurs de Smith)

**Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela**

*Octubre 1997*

M.Sc. en Ingeniería de Control y Automación

**Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela**

*Mayo 1995*

Ingeniero de Sistemas (opción en Control)

## GOOGLE SCHOLAR

---

Márquez Richard[Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela]

<http://scholar.google.com/citations?user=yqgNcMQAAAAJ>

Más de 25 citas por año desde 2002.

h-index 11 (desde 2010, h-index 8), i10-index 11 (desde 2010, i10-index 6).

## PUBLICACIONES

---

**Control de sistemas no lineales: Linealización aproximada, extendida, exacta (Libro)** 2005

*H. Sira-Ramírez, R. Márquez, F. Rivas-Echeverría*

- Control de sistemas no lineales: Linealización aproximada, extendida, exacta (ISBN 84-205-4449-3), Pearson Prentice Hall, Madrid, 2005, 360 p. **Fecha de publicación:** 08 de junio de 2005. **Resumen:** Los programas de enseñanza de control automático en ingeniería consideran las teorías de control lineal y no lineal de manera separada, con poca o ninguna interrelación. En este libro se hace un esfuerzo por llegar a una visión conjunta de los dos enfoques, para enfrentar una necesidad natural explícita en la práctica de esta disciplina. Este texto permite que estos dos enfoques, habitualmente independientes, confluyan en el diseño de sistemas de control para sistemas no lineales desde varias metodologías: linealización aproximada, linealización extendida y linealización exacta. *Más de 500 ejemplares vendidos.*

### Artículos

*Revistas internacionales*

*Science Citation Index*

- **R. Márquez**, E. Altman, S. Solé-Alvarez, Time-averaging of high-speed data transfer protocols, IEEE Transactions on Automatic Control, vol. 50, no. 12, pp. 2065-2069, 2005
- E. Altman, K. Avrachenkov, **R. Márquez**, G. Miller, Zero-sum constrained stochastic games with independent state processes, Mathematical Methods of Operations Research, vol. 62, no. 03, pp. 375-386, 2005
- E. Altman, U. Yechiali, **R. Márquez**, Admission and Routing Control with Partial Information and Limited Buffers. International Journal of Systems Science, vol. 34, no. 10-11, pp. 615-626, 2003
- M. Fliess, **R. Márquez**, H. Mounier, An extension of predictive control, PID regulators and Smith predictors to some linear delay systems, Internat J. Control, vol. 75, no. 10, pp. 728-743, 2002

- H. Sira-Ramírez, **R. Márquez**, M. Fliess, Sliding mode control of DC-to-DC power converters using integral reconstructors, *Internat J. Robust and Nonlinear Control*, vol. 12, no. 13, pp. 1173-1186, 2002
- M. Fliess, **R. Márquez**, E. Delaleau, H. Sira-Ramírez, Correcteurs proportionnels-intégraux généralisés, *ESAIM: Control, Optimisation, and Calculus of Variations*, vol. 7, pp. 23-41, 2002
- M. Fliess, **R. Márquez**, Continuous-Time Linear Predictive Control and Flatness: a Module-Theoretic Setting with Examples. *Internat J Control*, 73, pp. 606-623, 2000.

### Artículos

*Revistas internacionales*

*SCOPUS*

- Addison Ríos-Bolívar, **R. Márquez**, Fault tolerance for Robust Anti-windup compensation implementation, *WSEAS Transactions on Systems*, vol. 5, no. 9, pp. 2197-2203, 2006
- M. Fliess, **R. Márquez**, Une approche intrinsèque de la commande prédictive linéaire discrète. *JESA: Journal européen des systèmes automatisés (ISSN 1269-6935)*, vol. 35, pp. 127-147, 2001.

### Artículos

*Revistas nacionales*

*Venezuela, México*

- M. Belandria, C. Gómez, **R. Márquez** y M. Ríos (2012). Modelo Promedio de un Proceso de Lodos Activados en Alternancia de Fases para la Remoción de Nitrógeno en Aguas Residuales. *Revista Ciencia e Ingeniería*, 33(2), 105-112. ISSN: 1316-7081. ISSN electrónico: 2244-8780.
- H. Sira-Ramírez, E. Barrios-Cruz and **R. Márquez**, "Fast Adaptive Trajectory Tracking Control of a Completely Uncertain DC Motor via Output Feedback" *Computación y Sistemas*, Vol. 12, No. 4, pp.397-408, April-June 2009.

### Capítulos de libros

*Indexados en Compendex, SCOPUS, IngentaConnect*

- **R. Márquez**, E. Altman, S. Solé-Alvarez, Modeling TCP and High Speed TCP: A nonlinear extension to AIMD mechanisms, *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 3079, pp. 132-143, 2004 (Número especial: High Speed Networks and Multimedia Communications, Eds.: Z. Mammeri, P. Lorenz)
- M. Fliess, **R. Márquez**, H. Mounier, On a generalization of PID regulators for delay systems. In: K. Gu, C. T. Abdullah, S. I. Niculescu (Eds.), *Time Delay Systems 2001: A Proceedings Volume from the 3rd Ifac Workshop, Santa Fe, New Mexico, USA, December 8-10, 2001 (Selected Papers)*, pp. 29-34, Elsevier Sciences, 2002 (282pp)
- M. Fliess, **R. Márquez**, E. Delaleau, State Feedbacks Without Asymptotic Observers and Generalized PID Regulators. *Lecture Notes Control and Information Science*, vol. 258, pp. 367-384, 2001 (Número especial: Nonlinear Control in the Year 2000, Eds.: A. Isidori, F. Lamnabhi-Lagarrigue, W. Respondek)
- M. Fliess, H. Sira-Ramirez, **R. Márquez**, Regulation of Non-Minimum Phase Systems: A Flatness-Based Approach. In: D. Normand-Cyrot (Ed.), *Perspectives in Control: Theory and applications: a tribute to I. D. Landau*, pp. 143-164, Springer, London, 1998

### Ponencias y publicaciones en congresos

*Congresos internacionales*

- L. Cegarra, C. Gómez, **R. Márquez**, M. Ríos, Promediación de un proceso de tratamiento de aguas residuales con lodos activados basado en el modelo ASM3. IN: *Memorias (CD-Rom) del XVI Congreso Latinoamericano de Automática 2014 (CLCA 2014)*, 14-17 Octubre, 2014, Cancún, México. Paper JuV-4.3
- G. Colmenarez, M. Ríos, **R. Márquez**, Modelado y Simulación de Convertidores de Potencia DC-DC Boost usando el enfoque de Complementariedad. IN: *Memorias (CD-Rom) del XV Congreso Latinoamericano de Automática 2012 (CLCA 2012)*, 23-26 Octubre, 2012, Lima, Perú

- **R. Márquez**, M.E. Belandria-Carvajal, C. Gómez-Quintero, M. Ríos-Bolívar, Average Modeling of an Alternating Aerated Activated Sludge Process for Nitrogen Removal. Proceedings of the 18th IFAC World Congress (IFAC 2011), 28 Agosto-2 septiembre, Milán, Italia, pp. 14195-14200
- M.E. Belandria-Carvajal, C. Gómez-Quintero, **R. Márquez**, M. Ríos-Bolívar, Control por realimentación de salida de un proceso de lodos activados en alternancia de fases. In: Memorias (CD-Rom) del XIV Congreso Latinoamericano de Automática 2010/XIX ACCA 2010, 24-27 Agosto, 2010, Santiago de Chile, Chile
- M.E. Belandria-Carvajal, C. Gómez-Quintero, **R. Márquez**, M. Ríos-Bolívar, Modelo promedio de un proceso de lodos activados en alternancia de fases. In: Memorias (CD-Rom) del XIV Congreso Latinoamericano de Automática 2010/XIX ACCA 2010, 24-27 Agosto, 2010, Santiago de Chile, Chile
- **R. Márquez**, H. Rodríguez-Cortés, M. Spinetti-Rivera. Revisiting IDA-PBC, open-loop control and modeling for the boost DC-DC power converter. In: Memorias (CD-Rom) del XIII Congreso Latinoamericano de Control/VI Congreso Venezolano de Automatización y Control (CLCA/CAC 2008), 25-28 Noviembre, 2008, Mérida, Venezuela
- E. Altman, T. Jimenez, N. Vicuna, **R. Márquez**, Coordination games over collision channels. Proc. 6th International Symposium on Modeling and Optimization in Mobile, Ad Hoc, and Wireless Networks and Workshops (WiOPT 2008). 1-3 Abril, 2008, Berlin, pp. 523-527
- **R. Márquez**, Hopf bifurcation in TCP/adaptive RED. In: Proc. 46th IEEE Conference on Decision and Control, (CDC 2007). 12-14 Diciembre, 2007, New Orleans, pp. 5684-5689
- H. Sira-Ramírez, E. Barrios-Cruz, **R. Márquez**, Fast adaptive trajectory tracking control of a completely uncertain DC motor via output feedback. In: Proc. 46th IEEE Conference on Decision and Control, (CDC 2007). 12-14 Diciembre, 2007, New Orleans, pp. 4197-4202
- H. Sira-Ramírez, E. Barrios-Cruz and **R. Márquez**, Adaptive Exact Tracking Error Dynamics Passive Output Feedback for the Sensorless Control of a DC Motor: Experimental Results. In: Proc. (CD-Rom) 7th IFAC Symposium on Nonlinear Control Systems (NOLCOS 2007), 22-24 Agosto, 2007, Pretoria, South Africa
- E. Barrios-Cruz, H. Sira-Ramírez, **R. Márquez**, On the Output Feedback Control of a Completely Unknown DC-Motor: Fast Algebraic Based Adaptation. In: Proc. 4th International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ICEEE 2007), 5-7 Septiembre, 2007, Ciudad de Mexico, pp. 286-289
- A. Franco-Gonzalez, **R. Márquez**, H. Sira-Ramírez, On the Generalized-Proportional-Integral Sliding mode Control of the "Boost-Boost" Converter. In: Proc. 4th International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ICEEE 2007), 5-7 Septiembre, 2007, Ciudad de Mexico, pp. 209-212
- A. Rios-Bolivar, **R. Márquez**, Combining Robust Detection And Anti-Windup Compensation For FTC. In: Proceedings (CD-Rom) of the WSEAS Conference: 10th WSEAS International Conference on SYSTEMS, Vouliagmeni Beach, Atenas, Grecia, July 10-12, 2006
- L. Pérez, A. Ríos-Bolívar, **R. Márquez**, Teaching process control using SCADA technology. In: Proc. Advances in Control Education (ACE2006), Volume 7, Part 1, 21 Junio, 2006, pp. 620-625
- (no arbitrada) **R. Márquez**, Applications in power electronics and electrical drives II, Workshop on Identification, State Reconstruction, and Generalized PI-Control, Munich, Alemania, julio 4-8, 2005
- (no arbitrada) **R. Márquez**, Introduction to GPI-Control, Workshop on Identification, State Reconstruction, and Generalized PI-Control, Munich, Alemania, julio 4-8, 2005
- (no arbitrada) **R. Márquez**, Predictive control and flatness, Workshop on Identification, State Reconstruction, and Generalized PI-Control, Munich, Alemania, julio 4-8, 2005
- M. Spinetti-Rivera, O.J. Ostos-Roa, **R. Márquez**, H. Sira-Ramírez, Generalized PI sliding mode control of a large-signal 'boost' converter model. In: 2nd IFAC Symposium on System, Structure and Control (SSSC'2004), Oaxaca, México, diciembre 8-12, 2004
- M. Spinetti-Rivera, O. Ostos, **R. Márquez**, H. Sira-Ramírez, DC-to-AC converter using a DC-to-DC boost circuit and DSP-TMS320C31. In: 2nd IFAC Symposium on System, Structure and Control (SSSC'2004), Oaxaca, México, diciembre 8-12, 2004

- **R. Márquez**, E. Teles, Detección de fallas usando modelos inversos y filtros pasa-bajo: Implementación en Maple y Simulink. In: Actas del XI Congreso Latinoamericano de Control Automático (CLCA'2004), La Habana, Cuba, mayo 10-15, 2004
- **R. Márquez**, A. Rios-Bolívar, E. Teles, A transfer function approach to fault diagnosis for linear systems: inversion and low-pass filters. In: Proceedings of 15th International Workshop on Principles of Diagnosis, Carcassonne, Francia, junio 23-25, 2004
- **R. Márquez**, E. Altman, S. Solé-Álvarez, Modeling TCP and High Speed TCP: A nonlinear extension to AIMD mechanisms. In: Proceedings of 7th IEEE International Conference on High Speed Networks and Multimedia Communications (HSNMC'04), ISBN 3-540-22262-6, Eds. Mammeri, Z., Lorenz, P., XVII, 1103 p., Toulouse, Francia, junio 30-julio 2, 2004
- (conferencia magistral invitada) **R. Márquez**, Avances del Control y de las Telecomunicaciones en el siglo XX: Inicio, Evolución y Reencuentro, XII Congreso Internacional de Computación del CIC-IPN, Ciudad de México, México, octubre 14-17, 2003
- (no arbitrado) E. Altman, U. Yechiali, **R. Márquez**, Admission and routing control with partial information and limited buffers. Presentado en IFIP WG7.3 Workshop 2002, Villa Mondragone, University of Roma TorVergata, Roma, Italia, septiembre 28, 2002
- **R. Márquez**, M. Rios-Bolívar, Active control of vibrations using GPI control: An application to a nonlinear mechanical system. In: Proceedings of Conference on Control Applications, Glasgow, Escocia, septiembre 18-20, 2002, vol. 1, pp. 327-332
- **R. Márquez**, M. Fliess, H. Mounier, A non-conventional robust PI-controller for the Smith predictor. In: Proceedings of Control and Decision Conference (CDC 2001), Orlando, Florida, U.S.A., diciembre 4-8, 2001, vol. 3, pp. 2259-2260
- H. Sira-Ramírez, **R. Márquez**, M. Fliess, On the generalized PID control of linear dynamic systems. In: Proceedings of 6th European Control Conference (ECC 01), Porto, Portugal, septiembre 4-7, 2001, pp. 166-171
- H. Sira-Ramírez, V. M. Hernández, **R. Márquez**, Sliding mode control without state measurements. In: Proceedings of 6th European Control Conference (ECC 01), Porto, Portugal, septiembre 4-7, 2001, pp. 172-177
- M. Fliess, **R. Márquez**, H. Mounier, PID-like regulators for a class of linear delay systems. In: Proceedings of 6th European Control Conference (ECC 01), Porto, Portugal, septiembre 4-7, 2001, pp. 178-183
- H. Sira-Ramírez, **R. Márquez**, M. Fliess, Generalized PI sliding mode control of dc-to-dc power converters. In: Preprints (CD-Rom) of 1st IFAC/IEEE Symposium on System Structure and Control, Praga, República checa, agosto 29-31, 2001, paper nr. 003
- **R. Márquez**, E. Delaleau, M. Fliess, Commande par PID généralisé d'un moteur électrique sans capteur mécanique. In: Actes Conférence Internationale Francophone d'Automatique, Lille, Francia, julio 5-8, 2000, pp. 521-526
- **R. Márquez**, M. Fliess, Towards a module-theoretic approach to discrete-time linear predictive control. In: Proceedings (CD-Rom) of 14th International Symposium of Mathematical Theory of Networks and Systems (MTNS'2000), Perpignan, Francia, junio 19-23, 2000
- **R. Márquez**, M. Fliess, From PID to Model Predictive Control: a Flatness based Approach. In: Proceedings of Digital Control: Past, Present and Future of PID Control, IFAC Workshop, Terrasa, España, abril 5-9, 2000, pp. 534-539
- **R. Márquez**, M. Fliess, Linear predictive control revisited: a flatness based approach. In: Proceedings (CD-Rom) of 5th European Control Conference, Karlsruhe, Alemania, agosto 31-septiembre 3, 1999
- H. Sira-Ramírez, R. Ortega, P. Martin, P. Rouchon, **R. Márquez**, Regulation of DC-to-DC Power Converters: a Differential Flatness Approach. In: J. Gertler, J. Cruz et M. Peshkin (Eds.), Proceedings of 13th IFAC Triennial World Congress, IFAC, San Francisco, California, U.S.A., julio 1-5, 1996, vol. F, pp. 43-48

- **R. Márquez**, H. Sira-Ramírez, Nonlinear Control of Chua's Circuit. In: Proceedings of 38th MidWest Symposium on Circuits and Systems, IEEE Circuits and Systems Society, Rio de Janeiro, Brasil, agosto 13-16, 1995, vol. 1, pp. 429-432

## Ponencias y publicaciones en congresos

### *Congresos nacionales*

- (no arbitrado) **R. Márquez**, Taller sobre PIs Generalizados, V Congreso de Automatización y Control (CAC 2005), Universidad Simón Bolívar, Valle de Sartenejas, noviembre 17, 2005
- N. Carrero, Y. Sulbarán, **R. Márquez**, Modelado y control de congestión en Internet: reglas de ajuste para el PI-AQM. In: Actas (CD-Rom) del V Congreso de Automatización y Control (CAC 2005), Universidad Simón Bolívar, Valle de Sartenejas, noviembre 16-18, 2005
- L. Álvarez, J. Godoy, M. Spinetti-Rivera, **R. Márquez**, H. Sira-Ramírez, Eliminación del offset en convertidores de potencia DC-DC usando control GPI: teoría y experimentación. In: Actas (CD-Rom) del V Congreso de Automatización y Control (CAC 2005), Universidad Simón Bolívar, Valle de Sartenejas, noviembre 16-18, 2005
- **R. Márquez**, E. Altman, S. Solé, Modelos discontinuo y promedio del TCP estándar. In: Actas (CD-Rom) del IV Congreso de Automatización y Control (CAC 2003), Mérida, noviembre 12-14, 2003
- S. Solé, **R. Márquez**, E. Altman, Control lineal de protocolos para redes de alta velocidad: el caso de HighSpeed TCP. In: Actas (CD-Rom) del IV Congreso de Automatización y Control (CAC 2003), Mérida, noviembre 12-14, 2003
- M. Briceño, **R. Márquez**, Control activo de vibraciones en la ecuación de Duffing usando observadores de estado y un PI generalizado. In: Actas (CD-Rom) del IV Congreso de Automatización y Control (CAC'2003), Mérida, noviembre 12-14, 2003
- **R. Márquez**, Sobre los reguladores GPI y su equivalencia con los observadores de orden reducido. In: Actas (CD-Rom) del IV Congreso de Automatización y Control (CAC 2003), Mérida, noviembre 12-14, 2003
- **R. Márquez**, Control de sistemas lineales con retardo. In: Actas (CD-Rom) del III Coloquio de Automatización y Control (CAC'2001), Puerto Ordaz, noviembre 7-9, 2001
- **R. Márquez**, E. Delaleau, Une application de la commande prédictive linéaire basée sur la platitude. In: Actes Journées Doctorales d'Automatique, Nancy, Francia, septiembre 21-23, 1999, pp. 148-151

## ASESORÍA Y DIRECCIÓN DE ESTUDIANTES

### Tesis de Maestría

2006 - Presente

#### *Tutor o cotutor*

*Universidad de Los Andes y Cinvestav*

- Layimar Cegarra, Regulación de un proceso biológico para tratamiento de aguas residuales utilizando el modelo de lodos activados ASM3, Tesis de Maestría, Especialización y Maestría en Ingeniería de Control y Automatización, Universidad de Los Andes, Mérida, Febrero 2014. Descripción: se estudia el modelo ASM3 como un sistema de conmutación lenta, aplicando técnicas de reducción de modelos y promediación. Tutora: Claudia Gómez, Cotutores: Richard Jacinto Márquez Contreras, Miguel Ríos Bolívar. Febrero 11 de 2014
- Enrique Barrios Cruz, Control de sistemas Electromecánicos con parámetros desconocidos utilizando el método de estimación algebraica. Directores de tesis: Dr. Hebertt J. Sira Ramírez, Dr. Richard Jacinto Márquez Contreras. Tesis de Maestría. Cinvestav, México. Agosto 22 de 2008.
- Adrián Franco González, Control proporcional integral generalizado para convertidores multivariables de CD a CD en cascada. Directores de Tesis: Dr. Hebertt Sira Ramírez, Dr. Richard Jacinto Márquez Contreras. Tesis de Maestría. Cinvestav, México. Marzo 10 de 2008.
- Robinson Duran, Conversión DC-AC utilizando dos convertidores DC-DC elevadores interconectados para obtener un voltaje de salida bipolar, Tesis de Maestría, Especialización y Maestría en Ingeniería de Control y Automatización, Universidad de Los Andes, Mérida, Enero 2006. (cotutela con el Prof.

Mario Spinetti-Rivera). Descripción: se presenta una implementación práctica del seguimiento de una señal sinusoidal de la tensión de salida de dos convertidores Boost (para dos configuraciones: paralelo y antiparalelo) usando la medición de la corriente en ambos convertidores.

- Solazver Solé Alvarez, Algoritmos de control de congestión en Internet: un enfoque de sistemas de control, Tesis de Maestría, Especialización y Maestría en Ingeniería de Control y Automatización, Universidad de Los Andes, Mérida, Julio 2004. Descripción: se revisan tanto el artículo de Hollot et al. (2002) como los modelos existentes del TCP, para proponer un nuevo modelo que permite explicar el comportamiento del HSTCP (y de otros protocolos de transmisión de datos de tipo no lineal) y diseñar algunos algoritmos de tipo AQM.

### **Tutor de Trabajos de fin de carrera**

2003 - Presente

*Escuela de Ingeniería de Sistemas (EISULA)*

*Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela*

- Astrid Astorga, Automatización de una Inyectora de plástico. Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Junio 2013.
- José David Del Moral Marval, Automatización del horno F-501 de la Unidad Hidrodesulfuradora de Destilados Medios (HDAY-2) del CRP-PDVSA. Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Octubre 2012.
- Nicolás Guerrero Lizarasu, Diseño del Modelo de un Vehículo animatrónico volador autónomo basado en el Movimiento de Nado del pingüino. Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Abril 2012.
- Gustavo Adolfo Colmenarez Godoy, Modelado y simulación de Convertidores de potencia DC-DC usando el enfoque de Complementariedad. Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Febrero 2012. (cotutor)
- Alejandra Álvarez Izcaray, Desarrollo de un entorno web dinámico para GNU Octave, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Marzo 2011.
- Lilibeth Leal, Simulación dinámica de una Columna de Destilación Multicomponente no ideal, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Febrero 2011.
- Adriana Encinoza Miranda, Estimación del estado de una columna de destilación por lote binaria, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Enero 2011. (cotutor)
- Andy Mar Ramírez, Uso de GNU Octave para simulación de Sistemas No Lineales, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Octubre 2006.
- Yaneth Godoy, Cálculo numérico vía Web con PHP y GNU Octave: algunas aplicaciones en sistemas de control, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Octubre 2006.
- Trino Vera, Estudio de un mecanismo antiwindup para controles PI generalizados, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Octubre 2006.
- Ricci Dorta, Control de los hornos de retención en el área de colada en CVG Venalum: una propuesta, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Septiembre 2006 (cotutor: Prof. Francklin Rivas).
- Mariemma Sosa, Ajuste automático de las ganancias del PI-AQM de ns-2, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Septiembre 2006. (Mención honorífica)
- Isbel González, Estudio de controladores AQM muestreados (basados en la implementación en ns-2 del PI-AQM), Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Septiembre 2006.
- Leticia Torres, Simulación de Sistemas de Control en JAVA: Bases Conceptuales y Metodológicas para un Laboratorio Virtual, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Julio 2006 (cotutor: Prof. Wladimir Rodríguez).
- Dayerlin Balza, Construcción de Aplicaciones para la Automatización de Equipos del Laboratorio de Propiedades, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Marzo 2006.
- Niliana Carrero, Reglas de ajuste del PI-AQM, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Enero 2006.
- Pedro Luis Andrade Portillo, Modelado de una línea de producción de helados, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Noviembre 2005 (cotutor: Prof. Juan Cardillo).
- Mariemma Sosa, Simulación en MATLAB del comportamiento de una topología de redes con fuentes TCP usando modelos de ecuaciones diferenciales: comparación con Network Simulator 2, Pasantía de Investigación, EISULA, Mérida, Octubre 2005.

- Liubiemska C. Alvarez D., Comportamiento de los efectos no modelados de los dispositivos semiconductores ante variaciones de carga en un convertidor tipo boost controlado por regímenes deslizantes mediante reconstructores integrales, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Junio 2005 (cotutor).
- Jesús Enrique Godoy Briceño, Implementación del Control en modo deslizante de un Convertidor Buck Boost de potencia DC DC usando reconstructores integrales, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Junio 2005.
- Benito Urrutia González, Análisis y Desarrollo del Proyecto de Instrumentación de la Planta de Producción de Derivados Lácteos Los Andes Planta Cabudare, Edo. Lara, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Enero 2005.
- Fátima M. Cañizales G., Implementación de una biblioteca de controladores PID en Simulink, basada en el libro "PID Controllers" de Astrom y Hagglund, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Noviembre 2004.
- Mary Yaquelin Gómez D., Estudio del comportamiento de algunos montajes de circuitos eléctricos mediante modelado y simulación en MATLAB y Orcad, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Julio 2004.
- Eduardo Teles Corte, Aplicación de modelos inversos y filtros pasa-bajo a la detección y aislamiento de fallas en sistemas lineales, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Abril 2004.
- Liliana J. Sáez Pérez, Estudio del control feedforward en esquemas de control realimentado usando algunos ejemplos de control de procesos, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Abril 2004.
- Juan Carlos Vielma, Estudio de problemas numéricos en el control y simulación de sistemas de primer orden con retardos, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Noviembre 2003.
- Dioniemil Vera, Diseño y Desarrollo de la Ingeniería de Control para la Automatización de las Líneas de Producción de Envase y Despacho en Cementos Caribe C.A., Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Noviembre 2003.
- Marilyn Briceño, Control de vibraciones en Sistemas Mecánicos, Proyecto de Grado, EISULA, Mérida, Mayo 2003. Elegido mejor trabajo de pregrado en el área de control del año 2003 (15/10/03, EISULA, Fac. Ingeniería).

## EXPERIENCIA

---

### **Temas de investigación**

*Varios institutos*

Septiembre 1995 - Presente

*En Venezuela, Francia, México*

- Modelado y control de convertidores de potencia
- Modelado y control de sistemas de transmisión de datos
- Identificación de sistemas físicos (sistemas mecánicos, procesos industriales)
- Control de procesos mediante PID usando estructuras novedosas
- Detección de fallas en sistemas lineales
- Control de sistemas no lineales
- Modelado y reducción de modelos de sistemas conmutados (con aplicaciones a protocolos de transmisión de datos, en particular, TCP, y al proceso de tratamiento de aguas residuales usando lodos activados en alternancia de fases)
- Promediación (*Averaging*) de sistemas conmutados lentos (con aplicación al TCP y a procesos de tratamiento de aguas residuales)
- Nuevos métodos de enseñanza (para circuitos eléctricos, balances de materia y energía en procesos químicos, sistemas de control)
- Desarrollo de aplicaciones web para su uso en la enseñanza
- Desarrollo e implantación de aplicaciones web en el mejoramiento de la atención a usuarios (administración educativa)

## **Cursos de propósito industrial**

*Varios institutos*

Septiembre 1995 - Presente

*En Venezuela, México*

- Cálculo computacional y simulación numérica usando MATLAB
- Cálculo computacional y simulación numérica usando GNU Octave
- Sistemas en tiempo real
- Gestión de contenidos vía web: estrategia y alineación con los objetivos de la organización
- Programación web para no computistas (ni informáticos)
- Proyecto Scrum (manejo de proyectos en forma ágil)

## **Cursos dictados**

*Varios institutos*

Septiembre 1995 - Presente

*En Venezuela, Francia, México*

- Introducción al Control Automático
- Control de Sistemas No Lineales
- Sistemas Lineales
- Sistemas de Control en Tiempo Continuo
- Sistemas de Control en Tiempo Discreto
- Modelado de sistemas físicos
- Sistemas en tiempo real
- Identificación
- Circuitos eléctricos y electrónicos
- Instrumentación (sensores y actuadores)
- Servomecanismos (Análisis y control de sistemas lineales)
- Redacción de informes (para estudiantes de pre y posgrado)

## **FINANCIAMIENTOS, RECONOCIMIENTOS Y MEMBRESÍAS**

---

### **Financiamientos**

*Proyectos y Becas*

1998 - Presente

*(se incluyen montos)*

- Coordinador de proyecto de intercambios científicos dentro del convenio de cooperación internacional FONACIT-ECOS NORD, Código No. PI-2003000207 (código francés: V04M01), titulado: Evaluación y Mejoramiento de la transmisión de datos en Internet (corresponsable francés: Dr. Eitan Altman). Aproximado: USD. 20000,00. (2004-2006)
- Proyecto FONACIT S1, Código No. S1-2002000472, titulado: Evaluación y mejoramiento de la transmisión de datos en Internet: protocolos, control de congestión, manejo del búfer y diferenciación de servicios (corresponsable: Dra. Tania Jiménez), USD. 25000,00 (2002 - 2008)
- Proyecto categoría B, CDCHT-ULA, Control de procesos usando PI generalizados, código I-733-02-02-B, USD. 2000,00 (2003 - 2005)
- Beca de Doctorado CONICIT Venezuela (actual FONACIT), USD. 53400,00 (1998 - 2001)

### **Reconocimientos**

*Investigación*

1999 - Presente

- (2009/01/01-2014/01/01) PEII Nivel 1A, Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII), Venezuela
- (2007/02/01-2011/02/01) SNI Nivel C, Sistema Nacional de Investigadores de México. (Expediente No. 41115), México
- (2002/07/01-2006/07/01) PPI Nivel I, Programa de Promoción al Investigador (PPI), Venezuela
- (1999/07/26-2002/07/01) Programa de Promoción al Investigador (PPI), No. 04109, Nivel Candidato, Venezuela



## Membresías

1999 - Presente

*Activo*

- IEEE Member
- Asociación de Profesores de la Universidad de Los Andes (APULA)
- Grupo de Control CVI-ADG-I-05-95, adscrito al CDCHT (Universidad de Los Andes)

## MANEJO DE CONTENIDOS Y ENSEÑANZA VÍA WEB

---

**Escuela de Ingeniería de Sistemas, Universidad de Los Andes**

Julio 2013 - Octubre 2013

*Facilitador*

*Mérida, Venezuela*

- Curso Introducción a los Procesos Químicos
- Desarrollado en Moodle

**Escuela de Ingeniería de Sistemas, Universidad de Los Andes**

Julio 2013 - Octubre 2013

*Facilitador*

*Mérida, Venezuela*

- Curso Introducción al Control Automático
- Plataforma Octavers (entorno en línea basado en PHP, Javascript y GNU Octave)

**Laboratorio FIRP, Universidad de Los Andes**

Mayo 2011 - Noviembre 2013

*Lead Developer*

*Mérida, Venezuela*

- Diseño y gestión de contenidos
- Desarrollo de la plataforma FIRPBOKK

**Sección de Mecatrónica, Cinvestav**

Enero 2007 - Mayobre 2008

*Lead Developer*

*Ciudad de México, México*

- Diseño y gestión de contenidos

## DESTREZAS TÉCNICAS

---

**Manejo de proyectos en grupos**

Scrum

**Plataformas en línea para enseñanza**

Moodle

**Plataformas en línea para Manejo de Contenidos**

Joomla, dokuwiki, Wordpress

**Lenguajes de programación**

Javascript, PHP, C, Pascal, FORTRAN

**Cálculo numérico**

Matlab, GNU Octave, R

**Bases de datos**

MySQL, PostgreSQL

**Herramientas**

SVN, Vim

## IDIOMAS

---

**Español**      lengua materna

**Francés**      redacción, conversación

**Inglés**        nivel intermedio

**Italiano**      nivel básico

## CARGOS DESEMPEÑADOS

---

**Universidad de Los Andes**

Mayo 2012 - Presente

*Profesor Titular*

*Mérida, Venezuela*

- Jefe del Laboratorio de Sistemas de Control (Junio 2012 - Noviembre 2013).
- Cursos: Introducción a los Procesos Químicos, Instrumentación 1, Introducción al Control Automático
- Tutor de Trabajos Finales de Grado

- Representante Profesor al ante el Consejo de la Facultad de Ingeniería.

**Universidad de Los Andes**

*Profesor Asociado*

Septiembre 2008 - Mayo 2012

*Mérida, Venezuela*

- Jefe del Departamento de Sistemas de Control (Septiembre 2008 - Junio 2010).
- Cursos: Introducción a los Procesos Químicos, Instrumentación 1
- Tutor de Trabajos Finales de Grado
- Representante Profesor al ante el Consejo de la Facultad de Ingeniería.

**Cinvestav**

*Investigador, Categoría 3A*

Octubre 2006 - Agosto 2008

*Ciudad de México, México*

- Curso en la Maestría en Mecatrónica (Sistemas en tiempo real)
- Tutor de dos Tesis de Maestría en Mecatrónica (Identificación, Control de Convertidores de Potencia).
- Apoyo en Actividades de Administración: Desarrollador Web de la Sección de Mecatrónica.

**Universidad de Los Andes**

*Profesor Agregado*

Mayo 2003 - Octubre 2006

*Mérida, Venezuela*

- Coordinador de Inscripciones de la Escuela de Ingeniería de Sistemas (Mayo 2003 - Octubre 2004)
- Cursos: Instrumentación, Control en tiempo continuo, Control de Sistemas no Lineales
- Tutor de Trabajos Finales de Grado

**Universidad de Los Andes**

*Profesor Asistente*

Mayo 1999 - Abril 2003

*Mérida, Venezuela*

- Coordinador de Inscripciones de la Escuela de Ingeniería de Sistemas (Octubre 2001 - Abril 2003)
- Cursos: Instrumentación, Control en tiempo continuo, Control de Sistemas no Lineales
- Tutor de Trabajos Finales de Grado

**Universidad de Los Andes**

*Instructor*

Septiembre 1995 - Abril 1999

*Mérida, Venezuela*

- Cursos: Instrumentación 1 y 2, Control en tiempo continuo, Control de Sistemas no Lineales
- Tutor de Trabajos Finales de Grado