

Miguel Ángel Díaz Rodríguez, Doctor Ingeniero Industrial
Profesor Titular
Universidad de Los Andes

1.- Datos Personales

Apellidos: Díaz Rodríguez

Nombre: Miguel Ángel

Fecha de nacimiento: 11 de noviembre de 1977

Cedula de Identidad: V.-13.205.501

Dirección Laborar: Núcleo la Hechicera, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Mecánica, Departamento de Tecnología y Diseño, Mérida, 5101, Venezuela.

Teléfono: +582742402938 / +584125139761

Fax: +582742402934

Pagina web: <http://webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/dmiguel>

Blog: <http://www.mecabot-ula.org>

Correo Electrónico: dmiguel@ula.ve / miguediazr@gmail.com

2.- Estudios Realizados.

- 2.1. Doctor Ingeniero Industrial.** Universidad Politécnica de Valencia, España, 2009 (Tesis: “Identificación de Parámetros Dinámicos de Robots Paralelos Basado en un Conjunto de Parámetros Significativos”, ISBN 978-84-692-8902-0)
- 2.2. Diploma Estudios Avanzados en Ingeniería Mecánica y de Materiales.** Universidad Politécnica de Valencia, España, 2007 (Trabajos de Investigación: Identificación de Parámetros Dinámicos: “Generación de Trayectorias Excitadoras y Modelos de Fricción” / “Estudio de la Factibilidad Física de los parámetros Dinámicos sobre un Robot del tipo 3-RPS”)
- 2.3. Magíster Scientiae en Matemática Aplicada a la Ingeniería.** Universidad de Los Andes, Venezuela, 2005 (Tesis: “Aplicación de las Ecuaciones de Gibbs-Appell a la Dinámica de Robots Paralelos”)
- 2.4. Ingeniero Mecánico,** Universidad de Los Andes, Venezuela, 2000 (Trabajo de Grado: “Diseño, Construcción y Puesta en marcha de una Celda de Carga con Capacidad para 5 toneladas”)

3.- Concursos y Premios

- 3.1.** Premio Gold-Best Paper in Applications, 5th IFToMM-FeIbIM Int. Symp. on Multibody Systems and Mechatronics (MUSME, 2014)
- 3.2.** Condecoración Dr. Rafael Chuecos Poggioli en su 1ra Clase. Sobresaliente trayectoria en la docencia, la investigación y la extensión profesor con menos de 40 años. Universidad de los Andes, Vicerrectorado Académico, abril 2013.
- 3.3.** Premio Estimulo a la Investigación e Innovación PEII (2015), Investigador Categoría C (Niveles A1, A2, B y C). Ministerio de Ciencia y Tecnología. Venezuela

- 3.4. Premio Estimulo a la Investigación e Innovación PEII (2013), Investigador Categoría A2. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Venezuela
- 3.5. Premio Estimulo a la Investigación e Innovación PEII (2011), Investigador Categoría A1. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Venezuela.
- 3.6. Premio Promoción a la Investigación PPI (2007), Nivel I N° 7051. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Venezuela.
- 3.7. Premio Promoción a la Investigación PPI (2004), Nivel Candidato N° 7051. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Venezuela.
- 3.8. Premio Estimulo a la Investigación, Universidad de Los Andes (2005, 2007, 2009, 2011).

4.- Cargos Desempeñados.

- 4.1. **Profesor Titular (Abril 2016-hasta la fecha)**, Universidad de Los Andes, Venezuela. Cursos dictados pregrado: Resistencia de Materiales, Cinemática y Dinámica de Mecanismos, Métodos Numéricos, Robótica Industrial, Dibujo Mecánico. Cursos dictados postgrado: Tópicos Especiales en Matemática., Métodos Numéricos, Mecánica de Robots.
- 4.2. **Director del Laboratorio de Mecatrónica y Robotica (MECABOT), (Enero 2015-hasta la fecha)**. www.ing.ula.ve/mecabot, Universidad de los Andes, Venezuela.
- 4.3. **Coordinador de la Comisión Curricular de la Escuela de Ingeniería Mecánica, (Octubre 2012-hasta la fecha)**. Escuela de Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes, Venezuela
- 4.4. **Investigador Visitante (Noviembre 2013-Octubre 2014)**, Universidad de New Brunswick, Canadá. Desarrollo de modelo cinemático, dinámico, identificación y control de robots paralelos. Investigación documental sobre robots para rehabilitación del tobillo lesionado. Técnicas de optimización heurísticas: Algoritmos Genéticos, Simulated Annealing, Mode-Pursuing Sampling Method. Control de Manipuladores: PD, PDI, Computer-Torque-Control, Feedforward Control.
- 4.5. **Jefe del Departamento de Tecnología y Diseño (Junio 2010-Enero 2013)**, Universidad de Los Andes, Venezuela.
- 4.6. **Profesor Asociado (Abril 2011-Abril 2016)**, Universidad de Los Andes, Venezuela.
- 4.7. **Profesor Visitante (Noviembre 2012)**, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia, Curso dictado postgrado: Mecánica de Robots.
- 4.8. **Profesor Visitante (Junio 2012-Julio 2012)**, Programa Oficial de Doctorado en Automática, Control, e Informática Industrial. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.
- 4.9. **Estancia de Investigación Postdoctoral (Junio 2010-Julio 2010)**, Laboratorio de Robótica, Departamento de Ingeniería Mecánica y Materiales. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.
- 4.10. **Coordinador de la Unidad de Diseño en Ingeniería Asistido por Computadora UNIDIAC (Septiembre 2010-Enero 2012)**, Escuela de Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes, Venezuela
- 4.11. **Profesor Agregado (Abril 2009-Abril 2011)**, Universidad de Los Andes, Venezuela
- 4.12. **Profesor Asistente (Abril 2005- Abril 2009)**, Universidad de Los Andes, Venezuela

4.13. Profesor Instructor (Junio 2000- Abril 2005), Universidad de Los Andes, Venezuela

5.- Becas

- 5.1. Ayuda financiera para realizar año Sabático como profesor visitante en la Universidad de New-Brunswick. Fondo Nacional para la Ciencia Tecnología e Innovación (FONACIT), Venezuela, Noviembre 2013 – Abril 2014.
- 5.2. Subvenciones a la Movilidad de Profesores en Programas de Doctorado con Mención Hacia la Excelencia Curso 2011-2012. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Gobierno de España, Boletín Oficial Español BOE-A-2012-680, **Profesor Visitante**, Junio-Julio 2012, Programa Oficial de Doctorado en Automática, Control, e Informática Industrial. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.
- 5.3. Beca de la Universidad de Los Andes para cursar estudios de Doctorado en Ingeniería Mecánica y Materiales Politécnica de Valencia en la Universidad Politécnica de Valencia 2005-2009.
- 5.4. Beca de la Universidad de Los Andes para realizar la Maestría en Matemática Aplicada a la Ingeniería EMMA-I en la Universidad de Los Andes 2003-2004.

6.- Reconocimientos

- 6.1. Grado Cum Laude por la Tesis Doctoral: “Identificación de Parámetros Dinámicos de Robots Paralelos Basado en un Conjunto de Parámetros Significativos”, 2009.
- 6.2. Mención publicación Tesis de grado de Magister:” Aplicación de las Ecuaciones de Gibbs-Appell a la Dinámica de Robots Paralelos” destacada con, 2005.
- 6.3. Diploma de Honor por destacada nota en el proyecto de grado: “Diseño, Construcción y Puesta en marcha de una Celda de Carga con Capacidad para 5 toneladas”, 2000.
- 6.4. Reconocimiento por constancia y ardua labor en pro de los estudiantes de la escuela de Ingeniería Mecánica. Asociación de Estudiantes de Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes ASEMEC-ULA, Junio 2011.

7.- Sociedades Científicas y/o Profesionales

- 7.1. Asociación de Profesores de la Universidad de Los Andes (APULA), Septiembre 2002 hasta la fecha.
- 7.2. American Society of Mechanical Engineering (ASME), Enero 2005-Diciembre 2005.
- 7.3. Canadian Committee for the Theory of Machines and Mechanisms (CCToMM) Enero 2014-Enero 2016.

8.- Publicaciones en Revistas Indexadas

- 8.1. Angel Valera, Miguel Diaz-Rodriguez, Marina Valle, Ernesto Oliver, Vicente Mata, Alvaro Page, (2016). Controller-Observer Design and Dynamic Parameter Identification for Model-Based Control of an Electromechanical Lower-Limb Rehabilitation System. International Journal of Control. ():

- 8.2. Jose Calzalilla, Marina Valles, Angel Valera, Vicente Mata, **Miguel Díaz-Rodríguez**, (2016). Hybrid force/position control for a 3-DOF 1T2R parallel robot: Implementation, simulations and experiments. *Mechanics Based Design of Structures and Machines*, 44(1-2):16-31.
- 8.3. **Miguel Diaz-Rodriguez**, Angel Valera, Alvaro Page, Antonio Besa, Vicente Mata, (2016). Dynamic Parameter Identification of Subject-Specific Body Segment Parameters Using Robotics Formalism: Case Study Head Complex. *Journal of Biomechanical Engineering*, 138(5): 051009-8.
- 8.4. **Miguel Diaz-Rodriguez**, Juan A Carretero, Ricardo Bautista-Quintero, (2016). Solving the Dynamic Equations of a 3-PRS Parallel Manipulator for efficient model-based designs. *Mechanical Sciences*, 1(1): 9-17.
- 8.5. Marina Vallés, José Calzalilla, Ángel Valera, Vicente Mata, Álvaro Page, **Miguel Díaz-Rodríguez**, (2015). A 3-PRS parallel manipulator for ankle rehabilitation: towards a low-cost robotic rehabilitation. *Robotica*, Early view articles online. (Accepted February 10 2015) DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0263574715000120>. 1 – 19.
- 8.6. Jose Calzalilla, Marina Valles, Vicente Mata, **Miguel Díaz-Rodríguez**, Ángel Valera, (2014). Adaptive Control of a 3-DOF Parallel Manipulator Considering Payload Handling and Relevant Parameter Models. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*. 30(5): 468 – 477.
- 8.7. Jose Calzalilla, Marina Valles, Vicente Mata, **Miguel Díaz-Rodríguez**, Ángel Valera, (2014). Implementation of a 3-DOF Parallel Robot Adaptive Motion Controller. *International Journal of Mechanics and Control*. 15(1): 47 – 52.
- 8.8. **Miguel Díaz-Rodríguez**, Walter Ocanto, Gilberto González-Parra, (2013). Desarrollo tecnológico de robots de bajo costo para aplicaciones de rehabilitación del cuerpo humano: prototipo virtual para la extremidad inferior (Low cost parallel manipulator virtual prototype for ankle rehabilitation). *Observador del Conocimiento*, 1(2): 29-35.
- 8.9. **Miguel Díaz-Rodríguez**, Ángel Valera, Vicente Mata y Marina Valles, (2013). Model-Based Control of a 3-DOF Parallel Robot Based on Identified Relevant Parameters. *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*. 18(6): 1737 – 1744.
- 8.10. Marina Valles, **Miguel Díaz-Rodríguez**, Ángel Valera, Vicente Mata y Álvaro Page (2012). Mechatronic Development and Dynamic Control of a 3-DOF Parallel Manipulator. *Mechanics Based Design of Structures and Machines* 40(4): 434-452.
- 8.11. Rubén Chacón, Mary Vergara, **Miguel Díaz-Rodríguez**, Luis Andueza (2011). Programa de Simulación para Engranajes de Diente Rectos por Elementos Finitos. *Ciencia e Ingeniería* 32(3): 123:128.
- 8.12. **Miguel Díaz-Rodríguez**, Gilberto González-Parra, Abraham J. Arenas (2011). Nonstandard Numerical Schemes for Modeling a 2-DOF Serial Robot with Rotational Spring-Damper-Actuators. *International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering*. 27(8): 1211-1224.

- 8.13. Miguel Díaz-Rodríguez, Vicente Mata, Ángel Valera y Álvaro Page (2010).** A Methodology for Dynamic Parameters Identification of 3-DOF Parallel Robots in Terms of Relevant Parameters. *Mechanism and Machine Theory* 45(9): 1337-1356.
- 8.14. Farhat, N., Mata, V., Alvaro, P. y Díaz-Rodríguez, M (2010).** Dynamic simulation of a parallel robot: Coulomb friction and stick-slip in robot joints. *Robotica* 28(1): 35-45.
- 8.15. Díaz-Rodríguez, M.; Mata, V.; Farhat, N. y Provenzano, S (2009),** Dynamic parameter identification of parallel robots starting from the measurement of joints position and forces. *Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería de la Facultad de Ingeniería Universidad del Zulia* 32(2): 119-125.
- 8.16. Díaz-Rodríguez, Miguel; Iriarte, Xabier; Mata y Vicente; Ros, Javier (2009),** On the Experiment Design for Direct Dynamic Parameter Identification of Parallel Robots. *Advanced Robotics* 23(3): 329-348.
- 8.17. Díaz-Rodríguez, M.; Mata, V.; Farhat, N. y Provenzano, S (2008),** Identifiability of the Dynamic Parameters of a Class of Parallel Robots in the Presence of Measurement Noise and Modeling Discrepancy. *Mechanics Based Design of Structures and Machines* 36(4): 478-498.
- 8.18. Miguel A. Díaz, Sebastián Provenzano, Mary J. Vergara y Rubén Chacón (2007),** Dinámica Directa de Robots Paralelos Utilizando las Ecuaciones de Gibbs-Appell. *CIT Información Tecnológica*. 18(4): 75-82.
- 8.19. Miguel Díaz, Nunzio Scarccela, Carlos Marmolejo y Rubén Chacón (2007),** Diseño, Construcción y Puesta en Servicio de una celda de Carga con Capacidad para 30 Toneladas *Scientia et Technica*. 13(34): 219-224.
- 8.20. L. Sarache y M. Diaz (2003),** Obtención de la superficie de Respuesta en Producción del Butano Normal (nC4). *CIT Información Tecnológica* 14(3): 41-48.

9.-Libros o Capítulos de Libro

- 9.1. Pedro Araujo-Gómez, Miguel Diaz-Rodriguez, Vicente Mata, Angel Valera, Alvaro Page.** Design of a 3-UPS-RPU Parallel Robot for Knee Diagnosis and Rehabilitation (), Chapter in ROMANSY 21 - Robot Design, Dynamics and Control, Springer, Volume 569, 2016.
- 9.2. Jose I. Casalilla, Marina Vallés, Angel Valera, Vicente Mata and Miguel Díaz-Rodríguez (2015).** Implementation of force and position controllers for a 3 DOF parallel manipulator. En el libro: *Multibody Mechatronic Systems, Series Mechanisms and Machine Science*, Vol. 25, pag 359-369, Editores: Ceccarelli Marco, Hernández Martínez, Eusebio Eduardo, ISBN 978-3-319-09857-9, Springer, Switzerland.
- 9.3. M. Díaz-Rodríguez, R. Bautista-Quintero, y J. A. Carretero, (2015).** Part V - Mechanics of Robots: Solving the Dynamic Equations of a 3-PRS Parallel Manipulator. En el libro: *New Trends in*

Mechanism and Machine Science: From Fundamentals to Industrial Applications, Mechanisms and Machine Science, Vol. 24, pag: 325-333, Editores: Flores Paulo, Viadero Fernando, ISBN 978-3-319-09410-6, Springer.

- 9.4. **Miguel Díaz-Rodríguez**, Vicente Mata, Ángel Valera y Sebastián Provenzano (2012). On the Conditioning of the Observation Matrix for Dynamic Parameters Identification of Parallel Robots. Robot Design, Dynamics and Control, ROMANSY 19, CISM International Centre for Mechanical Sciences, Vol. 544, Part II: pag 101-108, Editor: Padois Vincent, Bidaud Philippe and Khatib Oussama, ISBN 978-3-7091-1378-3, Springer, Paris.
- 9.5. **Miguel Díaz-Rodríguez**, Vicente Mata, Ángel Valera y Álvaro Page (2010). Forward Dynamics of Parallel Manipulators: A Comparison among Different Models. En el libro: Robot Design, Dynamics and Control ROMANSY 18 - , CISM International Centre for Mechanical Sciences, Vol. 524, Chapter IV: 283-290, Editor: Schiehlen, Werner and Parenti-Castelli, Vincenzo,, ISBN 978-3-7091-0276-3, Springer, Italy.
- 9.6. **Miguel Díaz-Rodríguez**. Identificación de parámetros dinámicos de robots paralelos basada en un conjunto de parámetros significativos. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. ISBN 978-84-692-8902-0, 2009.
- 9.7. Vicente Mata, Nidal Farhat, **Miguel Díaz-Rodríguez**, Ángel Valera y Álvaro Page (2008). Dynamic Parameter Identification for Parallel Manipulators. En el libro: Parallel Manipulators, Editor: Huapeng Wu, Capítulo 2: 21-44, ISBN 978-3-902613-20-2, I-Tech Education and Publishing, Vienna, Austria.

10.-Participación en Congresos

- 10.1. Pedro Araujo-Gómez, **Miguel Diaz-Rodriguez**, Vicente Mata, Alvaro Page, Angel Valera. Análisis Cinemático Inverso de un Robot Paralelo RPU+3UPS para la Rehabilitación de Extremidades Inferiores, CIMENICS 2016, Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería, Julio 2016, Venezuela.
- 10.2. Edgar Ceballos, Jose Luis Paredes, **Miguel Diaz-Rodriguez**, P Vargas. Diseño de una estación de rehabilitación para la articulación de la muñeca empleando el proceso analítico de jerarquía. *Memorias de V Congreso Venezolano de Bioingeniería*, Mérida, Mayo 2015, Venezuela.
- 10.3. Ricardo Bautista-Quintero, Rickey Dubay, Juan A Carretero, **Miguel Diaz-Rodriguez** Close-Loop Control Identification of an Inverted Pendulum Based on Parameter Linear Regressor and Generalised Predictive Control+ Integral Compensator. *The 14th IFToMM World Congress*, Tapei, Octubre 2015, Taiwan.
- 10.4. Bautista-Quintero, R., Dubay, R., Carretero, J. A., **Díaz-Rodríguez, M. A.** Pilot Study of General Predictive Control+ Integral Compensator for Powered Prosthetic Legs. *CCToMM Mechanisms, Machines, and Mechatronics (M³) Symposium, 2015*. Ottawa, Mayo 2015, Canada.

- 10.5.** Jose Calzalilla, Marina Valles, **Miguel Díaz-Rodríguez**, Vicente Mata, A Soriano, Ángel Valera, (2014). Implementation of dynamic controllers using real-time middleware for a low-cost parallel robot. *2014 IEEE International Conference on Robotics and Automation*, video contribution. Hong Kong, Mayo 2014, China.
- 10.6.** Norlys Belandria, Roberto Ucar, Francisco Bongiorno, Francisco Leon, **Miguel Díaz**, Jhonnathan Arteaga (2014). Resolución de las Ecuaciones no Lineales Presentes en el Estudio de la Estabilidad de Taludes considerando Rotura Plana. *Ingeniería y Ciencias Aplicadas: Modelos Matemáticos y Computacionales*, CIMENICS 2014 Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería. Volumen 1: GG33-GG38, Marzo 2014, Isla de Margarita, Venezuela.
- 10.7.** **M. Díaz-Rodríguez**, R. Bautista-Quintero, y J. A. Carretero, (2014). Inverse Dynamic Modelling Of A General 3-PRS Parallel Manipulator. *Proceedings of The Canadian Society for Mechanical Engineering International Congress 2014*, Toronto, Junio 2014, Canada.
- 10.8.** R. Bautista Quintero, R. Dubay, J.A. Carretero, **M Díaz-Rodríguez**, (2014). Cascade Model Predictive Control Base On Gpc+Dmc Algorithms for a High Precision Servomotor System. *Proceedings of The Canadian Society for Mechanical Engineering International Congress*, Toronto 2014, Canada.
- 10.9.** Jose Calzalilla, Marina Valles, Vicente Mata, **Miguel Díaz-Rodríguez**, Ángel Valera, (2013). Implementation of a 3-DOF Parallel Robot Adaptive Motion Controller. *Proceedings of the 22nd International Workshop on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region.*, pp. 303-310. Portoroz, Septiembre 2013, Eslovenia.
- 10.10.** Jose Calzalilla, Miguel Corberan, **Miguel Díaz-Rodríguez**, Ángel Valera, Vicente Mata, Marina Valles, (2013). Implementación de Controladores Fuerza y Posición para un Manipulador Paralelo de 3DOF. *XXXIV Jornadas de Automática Actas de las XXXIV Jornadas de Automática*, pp. 657-665. Septiembre, 2013 España..
- 10.11.** **Miguel Díaz-Rodríguez**, Walter Ocanto y Gilberto Gonzalez-Parra (2012). Desarrollo Tecnológico de Robots de Bajo Costo para Aplicaciones de Rehabilitación del Cuerpo Humano: Prototipo Virtual para la Extremidad Inferior. *Memorias del 1er Congreso Venezolano de Ciencia Tecnología e Innovación LOCTI-PEII*, Septiembre 2012, Caracas, Venezuela.
- 10.12.** **Miguel Díaz-Rodríguez**, Rubén Chacón, Sebastián Provenzano y Gilberto Gonzalez-Parra (2012). Forward Position Problem of a 2R1T Parallel Robot Using Gröbner Basis. *Avances en Simulación Computacional y Modelado Numérico*, CIMENICS 2012 Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería. Volumen 1: EC13-EC18, Marzo 2012, Isla de Margarita, Venezuela.
- 10.13.** Gilberto C- Gonzalez-Parra, **Miguel Díaz-Rodríguez** y Victor Comezaquira (2012). A Nonstandard Finite Difference Scheme for an Epidemic Model of Fractional Order. *Avances en Simulación Computacional y Modelado Numérico*, CIMENICS 2012 Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería. Volumen 1: MM79-MM84, Marzo 2012, Isla de Margarita, Venezuela.

- 10.14.** Rubén Chacón, **Miguel Díaz**, David Fuenmayor, Francisco Bongiorno y Luis Andueza (2012). Análisis de Falla de un Piñón de Maquinaria Agrícola Usando la Metodología de Elementos Finitos. Avances en Simulación Computacional y Modelado Numérico, CIMENICS 2012 Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería. Volumen 1: MSM19-MSM24, Marzo 2012, Isla de Margarita, Venezuela.
- 10.15.** Marina Vallés, **Miguel Díaz-Rodríguez**, Ángel Valera, Vicente Mata, Álvaro Page (2011). Mechatronics Development and Dynamic Control of a 3 DOF Parallel Manipulator. *Proceedings of MUSME 2011, the International Symposium On Multibody Systems and Mechatronics*, Octubre 2011, Valencia, Spain.
- 10.16.** Jose I. Cazalilla, Marina Vallés Miquel, **Miguel Díaz-Rodríguez**, Ángel Valera, Vicente Mata, Álvaro Page. (2011). Implementación de controladores dinámicos para un manipulador paralelo de 3 DOF. *Proceeding of XXXII Jornadas de Automática JJAA 2011*, Septiembre 2011, Sevilla, España.
- 10.17.** **Miguel Díaz-Rodríguez**, Sebastián E. Provenzano, Francisco León y Vicente Mata (2010). Forward Dynamics of a Class of Parallel Robot. Modelos computacionales en Ingeniería: Desarrollos novedosos y aplicaciones CIMENICS 2010 Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería. Volumen 1: AD67-AD72, Marzo 2010, Mérida, Venezuela.
- 10.18.** **Miguel Díaz-Rodríguez**, Rubén Chacón, Sebastián E. Provenzano y Francisco Leon (2008). Un procedimiento numérico para la cinemática directa de un Robot Paralelo 3-RPS. Desarrollos y Avances en Métodos Numéricos para Ingeniería y Ciencias Aplicadas. Congreso Internacional de Métodos Numéricos CIMENICS 2008 Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería. Volumen 1: MS13-MS18, Abril 2008, Isla de Margarita, Venezuela.
- 10.19.** Iriarte, X., **Díaz-Rodríguez, M.**, y Mata, V. (2008) . A Multicriteria Approach for Optimal Trajectories in Dynamic Parameter Identification of Parallel Robots. *Proceedings of EUROMES 08* (pp. 279-285), Editor: Marco Ceccarelli, ISBN 978-1-4020-8914-5 (Print) 978-1-4020-8915-2 (Online), Springer, Netherlands.
- 10.20.** **Díaz-Rodríguez M**, Mata V., Farhat N., y Provenzano S. (2008). Identifiability of the Dynamic Parameters of a Class of Parallel Robots in the Presence of Measurement Noise and Modeling Discrepancy. *Proceeding of MUSME 2008 the International Symposium on Multibody Systems and Mechatronics*. Abril 2008, San Juan, Argentina.
- 10.21.** **Díaz-Rodríguez M**, Mata V., Farhat N., y Provenzano S. (2007). Identificación de Parámetros Dinámicos de Robots Paralelos: Métodos de Obtención de las Variables Cinemáticas a Partir de la Medición de la Posición *Memorias del 8º Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica*, CIBIM 8, Libro Virtual: ISBN 978-9972-2885-3-1, <http://www.pucp.edu.pe/congreso/cibim8/pdf/19/19-25.pdf>, Octubre 2007, Cusco, Perú.
- 10.22.** Provenzano S., Mata V., **Díaz M.**, y Vergara M. (2007). Efectos de la Rigidez de la Formulación en la Simulación de Manipuladores, *Memorias del 8º Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica*, CIBIM 8, Libro Virtual: ISBN 978-9972-2885-3-1, <http://www.pucp.edu.pe/congreso/cibim8/pdf/19/19-21.pdf>, Octubre 2007, Cusco, Perú.

- 10.23.** Nidal Farhat, **Miguel A. Díaz** y Vicente Mata, Dynamic Parameter Identification of Parallel Robots Considering Physical Feasibility and Nonlinear Friction Models, Proceeding of Twelfth World Congress in Mechanism And Machine Science, IFTOMM 2007, Volumen 1: 1-6, Junio 2007, Besançon, Francia.
- 10.24.** Vicente Mata, Nidal Farhat y **Miguel A. Díaz**, On the Simulation of friction phenomena in multibody dynamic system Proceedings of 16th Int. Workshop on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region. RAAD 2007, Volumen 1: 371-377 Junio 7-9, 2007, Ljubljana, Eslovenia.
- 10.25.** **Miguel A. Díaz** y Sebastián E. Provenzano. Resolución del Problema Dinámico Directo de Sistemas Mecánicos de compuestos por Cadenas Cerradas. Simulación y Modelo en Ingeniería y Ciencias, Memorias del 8vo Congreso e n Ingeniería y Ciencias Aplicadas CIMENICS 2006 Internacional de Métodos Numéricos CIMENICS 2006 Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería. Volumen 1: AD9-AD15, Abril 2006, Isla de Margarita, Venezuela.
- 10.26.** Rubén D. Chacón, **Miguel A. Díaz** y Simon Lundberg. Análisis de Esfuerzos debido a contacto entre engranes de diente recto. Simulación y Modelo en Ingeniería y Ciencias Memorias del 8vo Congreso e n Ingeniería y Ciencias Aplicadas CIMENICS 2006 Internacional de Métodos Numéricos CIMENICS 2006 Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería. Volumen 1: MS17-MS24, Abril 2006, Isla de Margarita, Venezuela.
- 10.27.** Francisco M. León O., **Miguel A. Díaz**, Christian Barreto Y José L. Paredes. Evaluación de Esfuerzos en Engranes de Diente Recto a partir del Método de los Elementos Finitos. Simulación y Modelo en Ingeniería y Ciencias Memorias del 8vo Congreso e n Ingeniería y Ciencias Aplicadas CIMENICS 2006 Internacional de Métodos Numéricos CIMENICS 2006 Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería. Volumen 1 MS111-MS118, Abril 2006, Isla de Margarita, Venezuela.
- 10.28.** **M A. Díaz**, R Suárez y R. Chacón. Estudio Numérico-Experimental de los esfuerzos Estáticos en probeta de Charpy. Memorias del VIII Congreso Iberoamericano de Metalurgia y Materiales IBEROMET VIII. Escuela Politécnica Nacional. Mayo 2004, Quito Ecuador.
- 10.29.** **M A. Díaz** y F. León. Modelo de Elementos Finitos para Evaluar la Influencia del Angulo de Presion en los Esfuerzos Ocurridos en Engranes de Diente Recto. Simulación y Modelado Computacional, Memorias del VII Congreso Internacional de Métodos Numéricos Aplicados a la Ciencia e Ingeniería CIMENICS 2004 Sociedad Venezolana de Métodos Numéricos en Ingeniería. Volumen 1: MS 9- MS-17, Abril 2004 San Cristóbal, Venezuela.
- 10.30.** M Portillo, **M Díaz** y R. Chacón. Análisis de un novedoso bastidor de Bicicleta de Pista; Estudio de los Estados Tensionales. *Memorias del IV Congreso Anual de Ingeniería ASME USB 2005.* Universidad Simón Bolívar. Junio 2004, Mérida Venezuela.
- 10.31.** **M. A. Díaz**, J. Parada y N. Nava. NJCAM: Software para Síntesis Cinemática de Mecanismos de Leva. *Memorias del V Congreso Nacional en Ingeniería Mecánica CONIM V.* Universidad de Los Andes. Octubre 2004, Mérida, Venezuela.

11.- Formación de Personal.

- 11.1. Título:** Diseño Cinemático y Modelado Dinámico de un Robot Paralelo Redundante para la Rehabilitación de Tobillo **Integrantes:** Pedro Felipe Araujo S. **Título Obtenido:** Doctor en Ciencias Aplicadas **Fecha:** en progreso.
- 11.2. Título:** Diseño Conceptual de un Robot Paralelo para la Rehabilitación del Tobillo. **Integrante:** Walter William Ocanto Mejia. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 29-10-2013.
- 11.3. Título:** Diseño y Prototipado Virtual de un Equipo Automático de Agua de Lluvia. **Integrante:** Eduardo J. Rondon G y Juan C. Ortiz M. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 29-10-2013.
- 11.4. Título:** Análisis y Diseño Estructural por el Método de los Elementos Finitos A una Ensacadora Portátil para la Planta de Fertilizantes Fosfatados NPK del Complejo Petroquímico Moron. **Integrante:** Alberto A. Bannenberg R. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 23-10-2013.
- 11.5. Título:** Aplicaciones de la Ingeniería Mecánica en el Diseño de Herramientas y Juguetes para Niños con Discapacidad Motora. **Integrante:** Iserlis A. Gutierrez P. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 22-10-2013.
- 11.6. Título:** Propuesta Tecnológica de Fabricación de un Implante Dental por Pulvimetalurgia **Integrantes:** Erik A. Chirinos S. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 31-10-2012.
- 11.7. Título:** Diseño de Equipo para Ensayo de Tracción de Elastómeros **Integrantes:** Alejandro P. Newman B. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 04-10-2012.
- 11.8. Título:** Estudio de Estabilidad de la Estructura de Perforación de la Gabarra de Perforación D 1021 Propiedad de Schumberger Well Services **Integrantes:** María Carolina Plaza Useche. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 23-03-2012.
- 11.9. Título:** Identificación y Análisis de Variables que Impactan el Diseño del Empaque para Detergentes Líquidos a ser Producidos y Comercializados en América Latina **Integrantes:** Luis Block Carrillo **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** semestre A2011.
- 11.10. Título:** Modelo y Simulación de Capaman (Cassino Parallel Manipulator) **Integrantes:** Brigit Dayana Salgado Dorta. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 07-10-2010.
- 11.11. Título:** Minimización del Factor de Concentración de Esfuerzos en Elementos Agrietados por Fatiga. **Integrantes:** Julio C. Rangel P. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 06-11-2006.
- 11.12. Título:** Analisis de Contacto en Engranés de Diente Recto. **Integrantes:** Simon Lundberg **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 25-01-2006.
- 11.13. Título:** Evaluacion de Esfuerzos en Engranés de Diente Recto. **Integrantes:** Christian Barreto y Jose L. Paredes **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 10-11-2005.

- 11.14. Título:** Simulación de Mecanismos Planos. **Integrantes:** Mario L. Quintero C. y Jorge R. Romero D. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 14-09-2005.
- 11.15. Título:** Estudio de un Novedoso Casco de Bicicleta: Estados Tensionales. **Integrantes:** Martín J. Portillo M. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 13-01-2005.
- 11.16. Título:** Elaboración y Actualización del Manual de Ajustes y Tolerancias en Texto y CD para la Asignatura Tecnología Mecánica I. **Integrantes:** Pérez Pablo y Barazarte Pablo **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 17-12-2003.
- 11.17. Título:** Estudio Cinemático del Motor Rotatorio LZ-80. **Integrantes:** Barrios Nixon y Silie Javier. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 24-09-2003.
- 11.18. Título:** Software en Visual Basic para la Síntesis de Diversos Mecanismos de Leva. **Integrantes:** Nava Néstor y Parada Jorge. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 12-03-2003.
- 11.19. Título:** Investigación Documental sobre Avances Realizados en el Área de Síntesis Óptima de Mecanismo de Leva. **Integrantes:** Uzcátegui Beatriz. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 25-02-2003.
- 11.20. Título:** Diseño y Construcción de un Bastidor y Gatillo para un Revolver Tipo Lapicero Calibre . 22. **Integrantes:** Graterol Pedro y Hurtado Jorge. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 08-04-2002.
- 11.21. Título:** Diseño, Construcción y Puesta en Servicio de Una Celda de Carga con Capacidad para 30 Toneladas **Integrantes:** Uzcátegui Miguel y Pérez Fernando. **Título Obtenido:** Ingeniero Mecánico **Fecha:** 28-02-2002.

12.- Proyectos de Investigación

- 12.1. Título:** Metodología de Diseño de Sistemas Biomecatrónicos. Aplicación al desarrollo de un Robot Paralelo híbrido para diagnóstico y rehabilitación. **Fecha de Inicio:** 01-01-2014. **Fecha de Culminación:** en curso. **Ente Financiado:** Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, Gobierno de España. **Referencia DPI2013-44227-R).**
- 12.2. Título:** Desarrollo Tecnológico de un Robot Paralelo para la Rehabilitación del Tobillo. **Integrantes:** Miguel Díaz Rodríguez, Sebastián Provenzano y Mary Vergara. **Participación:** Coordinador **Fecha de Inicio:** 25-04-2012. **Fecha de Culminación:** 17-06-2015. **Ente Financiado:** CDCHT-ULA I-1286-11-02-B.
- 12.3. Título:** Diseño Conceptual de un Robot Paralelo Para la Rehabilitación del Tobillo. **Integrantes:** Miguel Díaz Rodríguez, Walter Ocanto. **Participación:** Coordinador **Fecha de Inicio:** 23-07-2013. **Fecha de Culminación:** 30-05-2015. **Ente Financiado:** CDCHT-ULA I-1377-13-02-F.

- 12.4. Título:** Diseño y Construcción de un Prototipo de Equipo Automático de Recolección de Lluvia. **Integrantes:** Miguel Díaz Rodríguez, Eduardo Rondón y Juan Ortíz. **Participación:** Coordinador **Fecha de Inicio:** 23-07-2013. **Fecha de Culminación:** 30-05-2015. **Ente Financiador:** CDCHT-ULA I-1375-13-02-F.
- 12.5. Título:** Simulación de Mecanismos Planos. **Integrantes:** Miguel Díaz, Rubén Chacón, Mario Quintero y Jorge Romero. **Participación:** Coordinador **Fecha de Inicio:** 09-06-2005. **Fecha de Culminación:** 21-09-2005. **Ente Financiador:** CDCHT-ULA I-859-05-02-F.
- 12.6. Título:** Análisis Dinámico de Rotores Mediante Elementos Finitos **Integrantes:** Mary Vergara, Sebastián Provenzano, Carlos Bloem, Leonardo Vergara, Franklin Rivas, Rubén Chacón, Miguel Díaz, Alejandra Matamoros. **Participación:** Investigador **Fecha de Inicio:** 14-06-2005. **Fecha de Culminación:** 09-03-2009. **Ente Financiador:** CDCHT-ULA. I-801-04-02-A.
- 12.7. Título:** Resolución del Problema Dinámico de Cadenas Cerradas a través de las Ecuaciones de Gibbs-Appell. **Integrantes:** Miguel Díaz y Sebastián Provenzano. **Participación:** Coordinador **Fecha de Inicio:** 20-09-2004. **Fecha de Culminación:** 30-06-2005. **Ente Financiador:** CDCHT-ULA. I-790-04-02-D.

13.- Otros Méritos

- 13.1. Revisor de revistas indexadas:** Applied Mathematical Modelling, Ciencia e Ingeniería, Formación Universitaria (Centro de Información Tecnológica), IEEE/ASME Transaction on Mechatronics, IEEE Transactions on Robotics, Ingeniare, Revista Chilena de Ingeniería, Ingeniería y Competitividad, Industrial Robot, International Journal of Robotics and Automation, Mechatronics, Revista UIS Ingenierías, Robotica , Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, Mechanics Based Design of Structures and Machines, Journal of Mechanical Science and Technology, Scientia Iranica, Mechanism and Machine Theory, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science, Asian Journal of Control, International Journal of Control, Revista Investigación e Ingeniería (Universidad Nacional Colombia), Advances in Mechanical Engineering, PLOS ONE, ASME Journal of Mechanisms and Robotics, Autonomous Robots, IEEE Robotics Automation Letters.
- 13.2.** Docente en programas de Maestría en Venezuela, España, Colombia en el campo de Robótica Industrial, Dinámica de Robots, Control Avanzado, Métodos Numéricos.
- 13.3.** Docente en el **Diplomado en Robótica. Modulo Diseño de Mecanismos**, Laboratorio de Sistemas Discretos, Automatización e Integración, Facultad de Ingeniería, Universidad de los Andes, Mérida Venezuela, Septiembre 2013, 20 horas.
- 13.4.** Docente en el **Diplomado en Seguridad, Ergonomía y Salud Ocupacional. Modulo Ergonomía: Digitalización de Puestos de Trabajo**, Facultad de Ingeniería, Universidad de los Andes, Mérida Venezuela, Mayo 2012, 10 horas.
- 13.5.** Docente en el Taller- Asignatura de Matemática de la Etapa de Nivelación del Programa Fray Juan Ramos de Lora, 23-09-2004 al 26-11-2004, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

- 13.6.** Docente en el curso de Técnicos de Mantenimiento de Equipos Odontológicos a técnicos del IPASME y Facultad de Odontología, Facultad de Odontología, Coordinación de Actividades Extramurales, Noviembre de 2004.
- 13.7.** Profesor asesor de diversos proyectos de **Servicio Comunitario** de estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Universidad de los Andes, Venezuela.
- 13.8. Editor del blog Robotadas** (<http://www.robotadas.wordpress.com/>) que incluye el manual de prácticas para el Laboratorio de Mecatrónica y Robótica (MecaBot), de la Escuela de Ingeniería Mecánica, Universidad de los Andes, Venezuela