

DIEGO RIVELINO ESPINOZA TREJO

DATOS PERSONALES

Nacionalidad: Mexicana.
Lugar nacimiento: Cd. Valles, San Luis Potosí.
Fecha de nacimiento: 18 de Noviembre de 1978.
Teléfonos: (OFICINA) 01-(488)-125-0150. EXT. 4341
Email: drespinozat@ieee.org

1. FORMACIÓN ACADÉMICA

2004-2008 Doctorado en Ingeniería Eléctrica. Centro de Investigación y Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería CIEP-FI, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, UASLP. Título: **Título de Tesis:** Sistema Integral de Detección y Compensación de Fallas en Variadores de Velocidad para Motores Eléctricos. **Asesor:** Dr. Daniel Ulises Campos Delgado.

2001-2004 Maestría en Ingeniería Eléctrica. Centro de Investigación y Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, CIEP-FI, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, UASLP. **Título de Tesis:** Estudio e Implementación del Filtro Activo Serie Trifásico para la Cancelación de Armónicos de Tensión. **Asesor:** Dr. Victor Manuel Cárdenas Galindo.

1996-2001 Ingeniero Electrónico. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, UASLP.

2. EXPERIENCIA PROFESIONAL Y ACADÉMICA

- Actualmente Profesor-Investigador VI del Departamento de Energías Renovables, Coordinación Académica Región Altiplano, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, UASLP (integración apoyada por PROMEP).
- Coordinador y creador de la Carrera de Ingeniería en Energías Renovables, Coordinación Académica Región Altiplano, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, UASLP. Agosto 2016.
- Estancia de Investigación. **Université du Québec en Outaouais (UQO).** Título del Proyecto: Diagnóstico de Fallas en Sistemas Dinámicos Basado en Observadores de Altas Ganancias. **Tutor:** Dr. Shamsodin Taheri. Periodo: 9 de Julio a 8 de Agosto 8, 2018.

- Estancia Sabática. **Universidad Nacional Autónoma de México**. Título del proyecto: Síntesis de Algoritmos de Control No-Lineal con Tolerancia a Fallas para Tecnologías Emergentes en Sistemas de Generación de Energía FV con SPMP-Distribuido. **Tutor:** Dr. Gerardo R. Espinosa Pérez. Periodo: 10 de Agosto 2015 a 9 de Agosto 2016.
- Coach por Desarrollo de Habilidades de Coaching (DEHAC International Coaches). (Certificación en Proceso). Agosto 2016.
- Programa de Liderazgo. Impartido por Descubrimiento Vital. Aguascalientes, Ags. 11 de Enero al 21 de Abril de 2013.
- Curso de capacitación para técnicos en Sistemas Fotovoltaicos Interconectados con la Red Aplicaciones de Pequeña Escala. Impartido por la Gerencia de Energías No Convencionales. **Instituto de Investigaciones Eléctricas**. Cuernavaca, Mor. 7-9 de Mayo de 2012.
- Julio - Agosto 2012: Estancia de investigación con el Grupo de Electrónica Aplicada, Facultad de Ingeniería, **Universidad Nacional de Río Cuarto, UNRC**, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. **Tutor:** Dr. Cristian de Angelo y Dr. Guillermo Bossio.
- Líder del Cuerpo Académico Consolidado *Tecnologías Aplicadas a Sistemas de Energía Renovables* (UASLP-CA-203) de la Coordinación Académica Región Altiplano, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, UASLP.
- Julio - Agosto 2010: Estancia de investigación con el Grupo de Electrónica Aplicada, Facultad de Ingeniería, **Universidad Nacional de Río Cuarto, UNRC**, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. **Tutor:** Dr. Cristian de Angelo.
- Enero 2007 - Diciembre 2008: Profesor del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Campus San Luis Potosí.
- Junio - Julio 2007: Estancia de investigación en el Departamento de Ingeniería Eléctrica, **Universidad del Estado de Louisiana (LSU)**, Baton Rouge, LA 70803, USA. **Tutor:** Dr. Kemin Zhou.
- Agosto - Diciembre 2005: Estancia de investigación en el **Departamento de Automatización del Instituto de Ingeniería (IINGE)**, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Ciudad Universitaria, México, D.F. **Tutor:** Dra. Cristina Verde Rodarte.

3. ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARTÍCULOS EN REVISTAS INDEXADAS

1. **Diego R. Espinoza Trejo**, Ernesto Bárcenas, José E. Hernández Díez, Guillermo Bossio and Gerardo Espinosa Pérez. Open- and Short-Circuit Fault Identification for a Boost dc/dc Converter in PV MPPT Systems, *Energies* 2018, 11(3), 616.
2. A. Mazzoletti, G. Bossio, C. De Angelo y **D. R. Espinoza-Trejo**. A Model-Based Strategy for Interturn Short-Circuit Fault Diagnosis in PMSM, *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, Vol. 64, Iss. 9, Sept. 2017.
3. F. Aguilera, P. De la Barrera, C. De Angelo y **D. R. Espinoza-Trejo**. Current- Sensor Fault Detection and Isolation for Induction-Motor Drives Using a Geometric Approach, *Control Engineering Practice*, 53, (2016), 35-46.
4. E. Bárcenas, **D. R. Espinoza-Trejo**, A. Loredó, Fault Diagnosis Scheme for Open Circuit IGBT Faults on a Three-Phase PWM Rectifier, *IEEE Latin America Transactions*, Vol. 13, No. 8, Aug. 2015.
5. **D. R. Espinoza-Trejo**, E. Bárcenas, D. U. Campos-Delgado, y C. H. De Angelo, Voltage-Oriented Input-Output Linearization Controller as Maximum Power Point Tracking Technique for Photovoltaic Systems, *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, Vol. 62, No. 6, June 2015.
6. D.U. Campos-Delgado, A. Pecina-Sánchez, **D.R. Espinoza-Trejo** y E.R. Arce-Santana, *Diagnosis of Open Switch Faults in Variable Speed Drives by Stator Current Analysis and Pattern Recognition*, *IET Electric Power Applications*, Vol. 7, Iss. 6, pp. 509-522, 2013. (ISSN Print: 1751-8660)
7. **D. R. Espinoza-Trejo**, D. U. Campos-Delgado, Ernesto Bárcenas, G. Bossio, J. E. Hernández-Díez y L. F. Lugo-Cordero. *Fault Diagnosis Scheme for Open-Circuit Faults in Field-Oriented Control Induction Motor Drives*. *IET Power Electronics*, Vol. 6, Iss. 5, pp. 869-877, 2013. (ISSN: 1755-4535)
8. **D. R. Espinoza-Trejo**, D. U. Campos-Delgado, Ernesto Bárcenas y F. J. Martínez-López. *Robust Fault Diagnosis Scheme for Open-Circuit Faults in Voltage Source Inverters feeding Induction Motors by Using Non-linear PI-Observers*. *IET Power Electronics*, Vol. 5, Iss. 7, pp. 1204-1216, 2012. (ISSN: 1755-4535)
9. D. U. Campos-Delgado, Edgar Arce y **D. R. Espinoza-Trejo**. *Edge Optimization for Parameter Identification of Induction Motors*. *IET Electric Power Applications*, Vol. 5, Iss. 8, pp. 668-675, 2011. (ISSN: 1751-8660)
10. D.U. Campos-Delgado y **D. R. Espinoza-Trejo**. *An Observer-Based Fault Diagnosis for Single and Simultaneous Open-Switch Faults in Induction Motor Drives*. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, Vol. 58, No. 2, February 2011 (ISSN: 0278-0046)

11. F. Campos-Cornejo, D.U. Campos-Delgado, **D. R. Espinoza-Trejo**, Howard Zisser, Lois Jovanovic, Francis J. Doyle III y Eyal Dassau, *Advisory Protocol for Rapid and Slow Acting Insulins Therapy Following Based on Run-to-Run Methodology*, Diabetes Technology & Therapeutics, Volume 12, Number 7, pp. 555-565, 2010. (ISSN: 1520-9156)
12. D. U. Campos-Delgado y **D. R. Espinoza-Trejo**. *Educational Experiments in Power Electronics and Control Theory: DC Switched Power Supplies*. International Journal of Electrical Engineering Education, IJEEE-4255, October/2010 47(4). (ISSN: 0020-7209)
13. **D. R. Espinoza-Trejo** y D. U. Campos-Delgado. *Detection and Isolation of Actuator Faults for a Class of Nonlinear Systems with Application to Electric Motors Drives*. IET Control Theory and Applications, Vol. 3, Iss. 10, pp. 1317-1329, 2009. ISSN: 1751-8644
14. D. U. Campos-Delgado, **D. R. Espinoza-Trejo** y E. Palacios. *Fault Tolerant Control in Variable Speed Drives: A Survey*. IET Electric Power Applications ó IEE Proceedings Electric Power Applications, Vol. 2, No. 2, pp. 121-134, 2008. ISSN: 1751-8660
15. D. U. Campos-Delgado, E. Palacios. y **D. R. Espinoza-Trejo**. *Fault Detection, Isolation and Accommodation for LTI Systems Based on GIMC Structure*. Journal of Control Science and Engineering, Vol. 2008, Issue 1, No. 9, 2008. ISSN: 1687-5249

ARTÍCULOS EN REVISIÓN

1. P. V. Aguilar, A. A. Rocha, V. M. T. Olvera y **D. R. Espinoza-Trejo**. High- Performance Controller for a BOOST DC/DC Converter in Photovoltaic MPPT Systems by Using a PIC32MZ Microcontroller, submitted to IEEE Latin America Transactions.
2. J. A. Pecina-Sánchez, D. U. Campos-Delgado, **D. R. Espinoza-Trejo**, A. A. Valdéz Fernández, Cristian H. De Angelo. Fault Diagnosis in Grid-Connected PV NPC Inverters by a Model-Based and Data Processing Combined Approach, submitted to IET Power Electronics.
3. **D. R. Espinoza-Trejo**, S. Taheri, J. A. Pecina-Sánchez. Switch Fault Diagnosis for Boost DC-DC Converters in Photovoltaic MPPT Systems by Using High-Gain Observers. submitted to IET Power Electronics.

PUBLICACIONES EN CONFERENCIAS NACIONALES E INTERNACIONALES: ÚLTIMOS 6 PAPERS

1. Patricia Vázquez, José Luis Saavedra, **D. R. Espinoza Trejo**, Cristian De Anelo, S. Taheri. *Nonlinear Control of a Boost DC/DC Converter for Photovoltaic MPPT Systems Using a TMS320F28379D Microcontroller*. IEEE International Conference on Smart Energy Grid Engineering, SEGE 2019, August 12-14, 2019, Oshawa, Canadá.
2. Vital Freud Italis. **D. R. Espinoza Trejo**, S. Taheri, J. A. Pecina Sánchez, N. Vázquez. *Distributed MPPT Nonlinear Control Algorithm for Boost DC-DC Converters in Cascaded Connection*. IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC 2018). Ixtapa, Mexico.
3. **D. R. Espinoza-Trejo**. *Fault Diagnosis by Using a High-Gain Observer for a DC/DC Converter in a Photovoltaic MPPT System*. International Conference on Renewable Energy and Environment, ICREE 2017, November 1-3, 2017, Toronto, Canadá.
4. **D. R. Espinoza-Trejo**, C. Verde, G. Espinosa, E. Diez, E. Bárcenas, G. Bossio. *Model-Based Fault Detection and Isolation for MPPT BOOST Converters in Photovoltaic Systems*. The 42nd Annual Conference of IEEE Industrial Electronics Society, IECON 2016, 24-27 Octubre 2016, Florencia, Italia.
5. **D. R. Espinoza Trejo**, G. Espinosa-Pérez, L. M. Castro. *Modelado y Propiedades de Pasividad de Sistemas Fotovoltaicos con MPPT Distribuido*. Congreso Latinoamericano de Control Automático (CLCA 2016), 13-15 de Octubre 2016, Medellín, Colombia.
6. J. A. Pecina-Sánchez, D. U. Campos-Delgado, C. H. De Angelo, **D. R. Espinoza Trejo**, A. A. Valdez-Fernández. *Diagnóstico de Fallas en Inversores Inteconectados con la Red Mediante el Análisis de Componentes Simétricas*. Congreso Nacional de Control Automático (AMCA 2015), 14-16 de Octubre 2015, Cuernavaca, Mor., México.

4. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- **Proyecto** Fondo: Ciencia Básica, Convocatoria 2015. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACyT. Título del Proyecto: Síntesis de Algoritmos de Control No-Lineal con Tolerancia a Fallas para Tecnologías Emergentes en Sistemas de Generación de Energía FV con SPMP-Distribuido Considerando Sombreados Parciales. Cantidad Aprobada: \$ 1,200,000 M.N. Responsable: Dr. Diego Rivelino Espinoza Trejo. (Vigente)
- **Proyecto** Fondo: Integración de Redes Temáticas de Colaboración Académica. Convocatoria 2015. Dirección General de Educación Superior Univer-

sitaria. Título del Proyecto: Estrategias para el Diseño de Sistemas de Generación Fotovoltaica Tolerantes a Fallas. Cantidad Aprobada: \$ 604,000 M.N. Responsable: Dr. Diego Rivelino Espinoza Trejo.

- **Proyecto Fondo:** Proyecto de Cooperación Internacional Córdoba / América Latina (CICAL). Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba. Código: 23759815-A-2011, Res. 174/11. Título del Proyecto: Detección y Aislamiento de Fallas en Accionamientos Eléctricos. Cantidad Aprobada: \$ 15,000 M.A. Director Argentino: Dr. Guillermo Bossio (GEA-UNRC). Director Mexicano: Dr. Diego Espinoza (TASER).
- **Proyecto Fondo:** Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT). Proyecto de Vinculación con la empresa Negociación Minera Santa María de la Paz y Anexas, S.A. de C.V. (NEMISA). Título del Proyecto: Análisis, Diagnóstico y Desarrollo para el Aprovechamiento Sostenible de Agua y Energía en la Industria Minera, con un Enfoque Multidisciplinario y formación de Recursos Humanos en Ciencias de la Tierra. Colaborador.
- **Proyecto Fondo:** Fundación Educación Superior-Empresa.(Externo). Proyecto de Vinculación con la Tortillería Reforma. Título del Proyecto: Estudio de Fallas en un Sistema Fotovoltaico Interconectado a la Red Eléctrica. Cantidad Aprobada: \$ 104,000. M.N. Responsable: Dr. Diego Rivelino Espinoza Trejo.
- **Proyecto Fondo:** Universidad Autónoma de San Luis Potosí.(Interno) Título del Proyecto: Estrategia de Ahorro de Energía Mediante el uso de Fuentes de Energía Renovables, y Puesta en Marcha de un Sistema Solar Fotovoltaico Interconectado a la Red de Baja Tensión. Responsable: Dr. Diego Rivelino Espinoza Trejo.
- **Proyecto Fondo:** Proyecto de Vinculación con la empresa BATZ Mexicana S.A de C.V.(Externo) Título del Proyecto: Estudio de la Problemática de la Pedalera Ajustable SRX 2011: Falla PPTH. Responsable: Dr. Diego Rivelino Espinoza Trejo.

5. DISTINCIONES Y PREMIOS

- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACyT. Número de Expediente: 46735. Vigencia: 31 de Diciembre de 2019.
- Miembro de la Comisión de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

- Reconocimiento a Perfil Deseable. Subsecretaría de Educación Superior. Programa de Mejoramiento del Profesorado. Vigencia: 22 de Julio 2019.
- Líder del Cuerpo Académico Consolidado (CAC) Tecnologías Aplicadas a Sistemas de Energía Renovables, con clave UASLP-CA-203.
- Beca otorgada por el Ministerio de Educación de Argentina para realizar una estancia de investigación en la Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina del 1 de Julio al 14 de Agosto de 2012.
- Miembro del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados en el Área 7 Ingeniería e Industria.
- Revisor de las revistas Journal of Applied Research and Technology (JART), IEEE Transactions on Power Electronics, IEEE Transactions on Industrial Electronics, IET Power Electronics, IET Renewable Power Generation, y la Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

6. DOCENCIA

6.1. Posgrado

- **Institución:** Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. **Curso Impartido:** Observadores Dinámicos, **Periodo:** Febrero-Junio 2019.
- **Institución:** Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. **Curso Impartido:** Diagnóstico de Fallas: Enfoque Geométrico, **Periodo:** Julio-Diciembre 2012.

6.2. Licenciatura

- **Institución:** Coordinación Académica Región Altiplano, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), **Cursos Impartidos:** Álgebra, Álgebra Lineal, Máquinas Eléctricas, Sistemas Fotovoltaicos, Electrónica de Potencia, Circuitos Eléctricos I y II, Teoría de Control, Control de Motores Eléctricos, Matemáticas Avanzadas, Métodos Numéricos, Optimización.

7. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

- Cuerpo Académico Consolidado: Tecnologías Aplicadas a Sistemas de Energía Renovables. Clave UASLP-CA-203. Subsecretaría de Educación Superior. Programa de Mejoramiento del Profesorado. Vigencia: Noviembre de 2019.

- Participación desde el año 2010 con el Grupo de Electrónica Aplicada (GEA) de la Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.
- Participación desde el año 2015 con el Dr. Gerardo Espinosa Pérez de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Participación desde Julio 2018 con el Dr. Shamsodin Taheri de la Universidad de Québec en Ottawa.

8. DIRECCIÓN DE TESIS

- Tesis de Doctorado. (Concluida)
Título Diagnóstico y Compensación de Fallas en Convertidores de Potencia para Sistemas Fotovoltaicos.
Nombre del Tesista M.I.E. José Ángel Pecina Sánchez
Asesores de Tesis Dr. Daniel Ulises Campos Delgado y Dr. Diego Rivelino Espinoza Trejo.
Posgrado en Ingeniería Electrónica, Facultad de Ciencias, UASLP.
- Tesis de Doctorado. (En Proceso)
Título Control Tolerante a Fallas para Sistemas Fotovoltaicos con MPPT Distribuido.
Nombre del Tesista Ing. José Luis Saavedra
Asesores de Tesis Dr. Cristian De Angelo y Dr. Diego Rivelino Espinoza Trejo.
Posgrado en Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.
- Tesis de Maestría. (Concluida)
Título Diagnóstico de Fallas en Variadores de Velocidad por Medio de Mediciones del Sistema.
Nombre del Tesista Ing. José Ángel Pecina Sánchez
Asesores de Tesis Dr. Daniel Ulises Campos Delgado y Dr. Diego Rivelino Espinoza Trejo.
Centro de Investigación y Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Tesis de Licenciatura. (Concluidas)
Director de 10 Tesis de Licenciatura.