

CURRICULUM VITAE

Dr. Gerardo Vázquez Guzmán
Profesor Investigador Titular A, Miembro del SNI, Nivel 2 y Perfil deseable PRODEP
Posgrado en Ingeniería Electrónica

e-mail: gerardo.vazquez@itesi.edu.mx

Tel. (462) 60 67 900

El Dr. Gerardo Vázquez nació en el Edo. De México en el año de 1977, recibió grado de Licenciatura en Ingeniería Electrónica, en el Instituto Tecnológico de Apizaco, en el año 2003, posteriormente en el año 2006 obtuvo el grado de Maestro en Ciencias de la Ingeniería Electrónica en el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET) de Cuernavaca Morelos y en el año 2013 obtuvo el grado de Dr. en Ingeniería Eléctrica (con especialidad en sistemas electrónicos de potencia) en la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) en Barcelona, España. Obtuvo la distinción como Senior Member de la IEEE en enero de 2021 y el reconocimiento como miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel 2 en enero de 2022.

Actualmente el Dr. Gerardo Vázquez, trabaja como profesor investigador de tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI). Su principal interés en la investigación esta orientado al desarrollo y estudio de los sistemas electrónicos de potencia para la conversión de energía de fuentes de energía eléctrica no convencionales como la energía solar y la eólica.

Línea de Generación y aplicación del conocimiento

Control y aplicaciones de electrónica de potencia

- Convertidores CD-CD
- Convertidores CD-CA
- Diseño Electrónico
- Conversión de Energía de fuentes no convencionales
- Control de convertidores conmutados

Publicaciones en revistas indexadas

Martinez-Rodriguez, Panfilo R., Gerardo Vazquez-Guzman, Gerardo O. Perez-Bustos, Jose M. Sosa-Zuñiga, Dalyndha Aztatzi-Pluma, Adolfo R. Lopez-Nuñez, and Christopher J. Rodriguez-Cortes. 2023. "Analysis and Improved Behavior of a Single-Phase Transformerless PV Inverter" *Machines* 11, no. 12: 1091, 2023. <https://doi.org/10.3390/machines11121091>

D. Reyes-Cruz, Panfilo R. Martinez-Rodriguez, D. Langarica-Cordoba, G. Vazquez-Guzman, J.M. Sosa-Zuñiga, Angel Hernandez-Gomez and Christopher J. Rodriguez-Cortes, "High-Gain Step-Down DC–DC Converter Employed in a Battery Charging Application," in *IEEE Access*, vol. 11, pp. 121859-121869, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3327728.

Sosa-Zuniga, Jose M., Christopher J. Rodriguez-Cortes, Panfilo R. Martinez-Rodriguez, and Gerardo Vazquez-Guzman. 2023. "Multi-Phase Interleaved AC–DC Step-Down Converter with Power Factor Improvement" *Micromachines* 14, no. 3: 511, 2023. <https://doi.org/10.3390/mi1403051>

D. Reyes-Cruz, P.R. Martinez-Rodriguez, D. Langarica-Cordoba, G. Vazquez-Guzman, J.M. Sosa-Zuñiga, V.M. Ramirez-Rivera, Control strategies and experimental validation for high-gain non-isolated double inductor boost converter, *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 2022.

S. Iturriaga-Medina, P.R. Martinez-Rodriguez, G. Escobar, C.A. Soriano-Rangel, D. Langarica-Cordoba, G. Vazquez-Guzman, J. Lopez-Sarabia, "A control design for a photovoltaic transformerless HB-NPC inverter with leakage-ground current reduction", *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, Volume 146, 2022.

G. Vazquez-Guzman, Panfilo R. Martinez-Rodriguez, Juan A. Verdin Cruz, Gerardo Escobar-Valderrama, Alejandro Rolan-Blanco, Diego Langarica-Cordoba, Samuel Iturriaga-Medina, Jorge L. Lopez-Sarabia, "A 5LCHB Inverter for PV Transformerless Applications With Reduced Leakage Ground Current," in *IEEE Access*, vol. 10, pp. 116919-116930, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3219732.

Vazquez-Guzman, Gerardo, Panfilo R. Martinez-Rodriguez, Jose M. Sosa-Zuñiga, Dalyndha Aztatzi-Pluma, Diego Langarica-Cordoba, Belem Saldivar, and Rigoberto Martínez-Méndez. 2021. "Hybrid PWM Techniques for a DCM-232 Three-Phase Transformerless Inverter with Reduced Leakage Ground Current" *Micromachines* 13, no. 1: 36, 2022. <https://doi.org/10.3390/mi13010036>

Samuel Iturriaga-Medina; Panfilo Raymundo Martinez-Rodriguez; Gerardo Escobar; Gerardo Vazquez-Guzman; Diego Langarica-Cordoba; Julio C. Rosas-Caro; Jose Miguel Sosa-Zuniga; Jonathan Mayo-Maldonado, "Leakage-ground currents compensation in a transformerless HB-NPC topology using a DC-link-tied LC filter for photovoltaic applications," in *IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics*, doi: 10.1109/JESTPE.2021.3132239.

Martinez-Garcia, J.F., Vazquez-Guzman, G., Martinez-Rodriguez, P.R., Escobar, G., Valdez-Fernandez, A.A. and Sosa-Zuniga, J.M. (2020), "Step-Up seven-level neutral-point-clamped inverter based topology for TL-PVS". *IET Power Electronics*, 13: 2847-2853. <https://doi.org/10.1049/iet-pel.2019.1413>

J. M. Sosa, P. R. Martinez-Rodriguez, G. Escobar, G. Vazquez, A. A. Valdez-Fernandez and J. F. Martinez-Garcia, "Analysis and Validation for an Inverter-side Current Controller in LCL Grid-connected Power Systems," in *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*, vol. 8, no. 2, pp. 387-398, March 2020, doi: 10.35833/MPCE.2018.000505.

Escobar G, Martinez-Rodriguez PR, Iturriaga-Medina S, Vazquez-Guzman G, Sosa-Zuñiga JM, Langarica-Cordoba D. "Control Design and Experimental Validation of a HB-NPC as a Shunt Active Power Filter",. *Energies*. 2020; 13(7):1691. <https://doi.org/10.3390/en13071691>

L Gil-Antonio, B Saldivar, O Portillo-Rodríguez, G Vázquez-Guzmán and Saul Montes de Oca Armeaga, "Trajectory Tracking Control for a Boost Converter Based on the Differential Flatness Property", *IEEE Access*, Issue: 7, 63437-634381 2019

J.F. Martinez-Garcia, PR Martinez-Rodriguez, G Escobar, G. Vazquez-Guzman, J. M. Sosa-Zuñiga and A.A. Valdez-Fernandez, "Effects of modulation techniques on leakage ground currents in a grid-tied transformerless HB-NPC inverter", *IET Renewable Power Generation*, Issue: 13 (8), 1250-1260, 2019.

P.R. Martínez-Rodriguez, Samuel Iturriaga-Medina, Gerardo Escobar, Gerardo Vázquez-Guzmán, Andres A. Valdez-Fernández, "Model based current mode control design and experimental

validation for a rectifier under unbalanced grid voltage conditions”, in *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*, Vol. 6, Issue 4, pp. 777-790, 2018

G. E. Valderrama, G. V. Guzman, E. P. Mazun, P. R. M. Rodriguez, M. L. Sanchez and J. M. S. Zuñiga, "A Single-Phase Asymmetrical T-type Five-level Transformerless PV Inverter," in *IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics*, vol. PP, no. 99, pp. 1-1.

Jose M. Sosa, Panfilo R. Martinez-Rodriguez, Gerardo Escobar, Gerardo Vazquez, and Andres A. Valdez-Fernandez. "Active power injection control for power converters connected to the grid through an L filter". *Electric Power Components and Systems*, 45(6):660–671, 2017.

Martinez-Rodriguez PR, Escobar-Valderrama G, Sosa-Zuniga JM, Vazquez-Guzman G, Mendoza-Mendoza JJ. "Analysis and experimental validation of a controller for a single-phase active power filter based on a 3L-NPC topology". *Int Trans Electr Energ Syst*. 2017;e2385. <https://doi.org/10.1002/etep.2385>.

Gerardo Vazquez, Panfilo R. Martinez-Rodriguez, Gerardo Escobar, Jose M. Sosa and Rigoberto Martinez-Mendez, "A PWM method for single-phase cascade multilevel inverters to reduce leakage ground current in transformerless PV systems", *International Transactions on Electrical Energy Systems*, Wiley online library, 2016. DOI: 10.1002/etep.2208

J. M. Sosa, P. R. Martinez-Rodriguez, and G. Vazquez. "An elementary result on the uniform stability of a class of continuous autonomous systems". *Asian Journal of Control*, Vol. 17, No. 4, pp. 1–11, July 2015.

Vazquez, G.; Martinez-Rodriguez, P.R.; Sosa J.M., "High Efficiency Single-Phase Transformer-less Inverter for Photovoltaic Applications", *Revista Ingeniería Investigación y Tecnología*, UNAM, 2015, Vol. XVI, No. 2, abril-junio 2015, págs. 173-184.

T. Kerekes, R. Teodorescu, P. Rodríguez, G. Vázquez, y E. Aldabas, "A New High-Efficiency Single-Phase Transformerless PV Inverter Topology," *Industrial Electronics, IEEE Transactions on*, vol. 58, n° 1, págs. 184-191, 2011.

Formación de recursos humanos

Maestría:

Pablo Alejandro Ramírez Vargas, "Inversor fotovoltaico multinivel monofásico sin transformador con conexión de referencia común", Maestría, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, En proceso

Miguel Ángel Puga Ortega, "Análisis e implementación experimental de un inversor trifásico ANPC usando esquemas de modulación vectorial", Maestría, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, En proceso.

Gerardo Oscar Perez Bustos, "Modelado e implementación de un convertidor multinivel de n niveles para la reducción de corriente de fuga con filtro pasivo en SFV", Maestría, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, En proceso.

Hector Brandon Rea Rios, "Análisis e implementación de algoritmos de control basados en el modelo con compensación de armónicos y balance de capacitores para el inversor multinivel asimétrico tipo T", Maestría, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, En proceso.

Miguel Ángel Salas Reyes, “Diseño e implementación de una fuente de alimentación para el control eficiente de láseres con aplicaciones a la biomédica”, Maestría, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, Titulado.

Juan Antonio Verdin Cruz, “Análisis de un convertidor CHB sin transformador con compensación de corrientes de fuga”, Maestría, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, Titulado.

Gerardo Marín García, “Estudio y análisis de modelos eléctricos para sistemas de almacenamiento de energía, Maestría, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, Titulado

Hector Osiel Valdez Carrera, “Análisis y diseño de un sistema de propulsión de motores de CA para vehículos híbridos”, Maestría, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado.

Isaías Hernández Ávila, “Estudio y validación experimental de un convertidor CD-CA trifásico para aplicaciones de sistemas fotovoltaicos conectados a la red eléctrica”, Maestría, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado.

Abraham Canchola Zamora, “Optimización e implementación de algoritmos MPPT para sistemas fotovoltaicos conectados a la red eléctrica”, Maestría, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado.

Gerardo Jesús González Hernández, “Inversor multinivel para sistemas conectados a la red eléctrica sin transformador”, Maestría, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado.

Licenciatura:

Rodrigo Vladimir Valenzuela García, “Estrategia de modulación para el balance de capacitores en un inversor multinivel de 5 niveles”, Licenciatura, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, En proceso.

Luis Enrique Hernández Aguilar, “Implementación de un algoritmo de seguimiento de punto de máxima potencia para sistemas fotovoltaicos usando un convertidor elevador”, Licenciatura, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, En proceso.

Jesús Uriel Guerrero Barajas, “Diseño e implementación de una fuente conmutada tipo push-pull para aplicación en amplificadores de audio en el área automotriz”, Licenciatura, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, En proceso.

Héctor Brandon Rea Ríos, “Análisis de la eficiencia en un inversor con interruptores híbridos MOSFET-IGBT”. Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado.

Carlos Nieto Espinoza, “Inversor monofásico de tres niveles para inyección de potencia a la red sin transformador”. Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado.

Andrea Banda Estrada, “Estudio y análisis de perfiles de carga y descarga para sistemas de almacenamiento de energía en vehículos eléctricos”. Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado.

Gerardo Oscar Pérez Bustos, “Estudio y análisis de un convertidor CD-CA con reducción de corriente de fuga usando métodos pasivos”, Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado.

Jesús Luis Ángel Escamilla Mendoza, “Estudio e implementación de esquemas de modulación vectorial para inversores trifásicos”, Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado.

Israel Valdez Jaramillo, “Implementación de un convertidor back-to-back para aplicaciones en la red eléctrica”, Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado.

Juan Antonio Verdín Cruz, “Diseño e implementación de un convertidor CD-CA para aplicaciones en micro-inversores monofásicos”, Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado, 2019

Iván López Granados, “Diseño e implementación de un convertidor reductor síncrono para aplicaciones de iluminación de estado sólido”, Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado, 2019

Ana Paola Vázquez Venegas, “Estudio, diseño e implementación de un convertidor de potencia para controlar motores de CD en robots planares”, Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulada, 2019

Gerardo Marin Gonzalez, “Diseño e implementación de un convertidor CD-CD aislado tipo elevador para aplicaciones en micro-inversores monofásicos”, Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado, 2019

Lucía Rodríguez Larios, “Estudio e implementación de esquemas de modulación para inversores multinivel”, Licenciatura, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. Titulada, 2019

Abraham Canchola Zamora, “Diseño e implementación de un inversor para aplicaciones de rehabilitación con fisioterapia usando celdas peltier”, Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado, 2016

Isaías Hernández Ávila, “Diseño e implementación de una interfase basada en fibra óptica y una CPLD para aplicaciones de inversores de potencia”, Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado, 2016

Mariana Danahé Juárez Zaragoza, “Diseño e implementación de esquemas de modulación para inversores FV conectados a red sin transformador”, Titulada, 2015

Cristian Jesús López Dimas, “Diseño e implementación de un inversor multinivel monofásico basado en un puente H”, Titulado, 2015

Samuel Iturriaga Medina, “Diseño e implementación de un inversor fotovoltaico para conexión a red sin transformador”, Licenciatura, Instituto tecnológico superior de Irapuato. Titulado, 2014

Publicaciones en congresos internacionales

Vazquez G., Kerekes T., Rolan A., Aguilar D., Luna A., Azevedo G., “*Losses and CMV evaluation in transformerless grid-connected PV topologies*”, IEEE International Symposium on Industrial Electronics, 2009, ISIE 2009, Page(s): 544-548, DOI: 10.1109/ISIE.2009.5213296.

Azevedo G.M.S., Rodriguez P., Calvancanti M.C., Vazquez G., Neves F.A.S., “*New control strategy to allow the photovoltaic Systems operation under grid faults*”, Brazilian Power Electronics

Conference, 2009, COBEP'09, Page(s): 196-201, DOI: 10.1109/COBEP.2009.5347705.

Azevedo G.M.S., Vazquez G., Luna A., Aguilar D., Rolan A., "*Photovoltaic inverters with fault ride-through capability*", IEEE International Symposium on Industrial Electronics, 2009, ISIE 2009, Page(s): 549-553, DOI: 10.1109/ISIE.2009.5213298

Vazquez Gerardo, Rodriguez Pedro, Ordoñez Rafael, Kerekes Tamas, Teodorecu Remus, "*Adaptive hysteresis band current control for transformerless single-phase PV inverters*", 35th Annual Conference of IEEE Industrial Electronics, 2009, IECON'09, Page(s): 173-177, DOI: 10.1109/IECON.2009.5414770.

V. Gerardo, L. Alvaro, G. Eduard, "*Advanced Features in Power Electronics Converters for a Best Integration of Photovoltaic (PV) Systems to the Electric Grid*", IEEE International Symposium on Industrial Electronics, ISIE 2007

Gerardo Vázquez, Tamás Kerekes, Joan Rocabert, Pedro Rodríguez, Remus Teodorescu, Daniel Aguilar, "*A Photovoltaic Three-Phase Topology to Reduce Common Mode Voltage*", IEEE, International Symposium on Industrial Electronics, ISIE2010

Hector Beltran, Maciej Swierczynski, Alvaro Luna, Gerardo Vazquez, Enrique Belenger, "*Photovoltaic Plants Generation Improvement Using Li-Ion Batteries as Energy Buffer*", IEEE International Symposium on Industrial Electronics, ISIE2011.

Pedro Rodríguez, Raúl S. Muñoz Aguilar, Gerardo Vázquez, Ignacio Candela, Remus Teodorescu, "*Constant Common Mode Voltage Modulation Strategy for the FB10 Power Converter*", IEEE Energy Conversion Congress and Exposition ECCE2011, Phoenix, Arizona, EEUU, September 17-22 2011

Pedro Rodríguez, Raul S. Muñoz Aguilar, Gerardo Vazquez, Ignacio Candela, Emiliano Aldabas, Ion Etxeberria Otadui, "*Symmetrical Ripple Constant Common Mode Voltage Modulation Strategy for FB10 Three-Phase Topology*", 37th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON 2011, Melbourne, Australia; Noviembre 2011

Pedro Rodríguez, Raul S. Muñoz Aguilar, Gerardo Vazquez, Ignacio Candela, Emiliano Aldabas, Ion Etxeberria Otadui, "*FB10 Converter: A PV transformerless Three-Phase Inverter*", 37th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON 2011, Melbourne, Australia; Noviembre 2011

Raúl Santiago Muñoz Aguilar, Pedro Rodríguez, Gerardo Vázquez, Ignacio Candela, Emiliano Aldabas, "*Efficiency Analysis of DCM-232 Three-Phase PV Topology*", 38th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON 2012, Montreal Canada; October 2012

P. R. Martínez-Rodríguez, G. Escobar, J. M. Sosa, G. Vázquez-Guzmán, M. Hernández-Gómez y A. A. Valdez-Fernández. "*A model-based controller for a half-bridge NPC used as an active power filter.*", IEEE-IECON 2013, November 2013, Vienna, Austria.

G. Vazquez-Guzman, P. R. Martinez-Rodríguez, J. M. Sosa, G. Escobar J. E. Arau- Roffiel "*A Modulation Strategy for Single-Phase HB-CMI to Reduce Leakage Ground.*", IEEE-IECON 2013, November 2013, Vienna, Austria

J. M. Sosa, G. Escobar, P. R. Martínez-Rodríguez, G. Vázquez-Guzmán, J. P. Serrano Rubio y A. A.

Valdez-Fernández. "A model-based controller for an LCL coupling filter for transformerless grid connected inverters in PV applications.", IEEE-IECON 2013, November 2013, Vienna, Austria.

P. R, Martínez, G. Vazquez Guzmán, J. M: Sosa, A. A: Valdez-Fernandez and J. F. Martínez "Model-based controller for current injection with a single phase NPC inverter", IEEE-ROPEC 2013, ISBN: 978-1-4799-2371-72, November 2013, Morelia, México.

G. Vazquez Guzmán, P. R, Martínez, J. M: Sosa, J. C. Rentería Soto, C.A. Limones Pozos. "Comparative Analysis of Single-Phase Grid Connected Transformerless Photovoltaic Inverter Topologies", IEEE-ROPEC 2013, ISBN: 978-1-4799-2371-72, November 2013, Morelia, México.

J. M: Sosa, P. R, Martínez, G. Vazquez Guzmán, and J. C. Nava Cruz "Control Design of a Cascade Boost Converter Based on the Averaged Model", IEEE-ROPEC 2013, ISBN: 978-1-4799-2371-72, November 2013, Morelia, México.

G. Vazquez, P. R. Martinez-Rodriguez, J. M. Sosa, G. Escobar and M. A. Juarez, "Transformerless single-phase multilevel inverter for grid tied photovoltaic systems," Industrial Electronics Society, IECON 2014 - 40th Annual Conference of the IEEE, Dallas, TX, 2014, pp. 1868-1874. doi: 10.1109/IECON.2014.7048756

M. A. Juárez, P. R. Martínez, G. Vázquez, J. M. Sosa and M. Ponce, "Analysis and design of electronic ballast for stabilization of HID lamps with low frequency square waveform," Industrial Electronics Society, IECON 2014 - 40th Annual Conference of the IEEE, Dallas, TX, 2014, pp. 4178-4184. doi: 10.1109/IECON.2014.7049130

P. R. Martinez, G. Escobar, J. M. Sosa, G. Vazquez, A. A. Valdez and M. A. Juarez, "A model-based controller for a single-phase active filter using a full bridge NPC," Industrial Electronics Society, IECON 2014 - 40th Annual Conference of the IEEE, Dallas, TX, 2014, pp. 5150-5156. doi: 10.1109/IECON.2014.7049284

G. Escobar, C. N. M. Ho, S. Pettersson, G. Vazquez and E. E. Ordonez-Lopez, "Discrete phase-locked loop for three-phase systems," Industrial Electronics Society, IECON 2014 - 40th Annual Conference of the IEEE, Dallas, TX, 2014, pp. 4947-4953. doi: 10.1109/IECON.2014.7049251

M. A. Juárez, P. R. Martínez, G. Vázquez, J. M. Sosa, X. Prieto and R. Martínez, "Analysis of buck converter control for automobile LED headlights application," Power, Electronics and Computing (ROPEC), 2014 IEEE International Autumn Meeting on, Ixtapa, 2014, pp. 1-4. doi: 10.1109/ROPEC.2014.7036298

P. R. Martinez-Rodriguez, G. Escobar, J. M. Sosa, G. Vazquez, J. J. Mendoza and C. A. Limones, "A current mode control for a single phase full bridge Power Factor Compensator," Power, Electronics and Computing (ROPEC), 2014 IEEE International Autumn Meeting on, Ixtapa, 2014, pp. 1-6. doi: 10.1109/ROPEC.2014.7036285

M. A. Juárez, P. R. Martinez, G. Vázquez, J. M. Sosa and I. Villanueva, "Design of self-oscillating electronic ballast for power LEDs," Power, Electronics and Computing (ROPEC), 2014 IEEE International Autumn Meeting on, Ixtapa, 2014, pp. 1-5. doi: 10.1109/ROPEC.2014.7036291

J. M. Sosa, G. Escobar, P. R. Martínez-Rodríguez, G. Vázquez, M. A. Juárez and M. Diosdado, "Comparative evaluation of L and LCL filters in transformerless grid tied converters for active

power injection," Power, Electronics and Computing (ROPEC), 2014 IEEE International Autumn Meeting on, Ixtapa, 2014, pp. 1-6. doi: 10.1109/ROPEC.2014.7036284

J. M. Sosa et al., "*Control law for transformerless converters connected to the grid through an L filter*," Power, Electronics and Computing (ROPEC), 2014 IEEE International Autumn Meeting on, Ixtapa, 2014, pp. 1-6. doi: 10.1109/ROPEC.2014.7036293

P. R. Martinez, G. Escobar, J. M. Sosa, G. Vazquez, C. A. Limones and S. Iturriaga, "*An improved current mode control of a three-phase rectifier based on positive-sequence detection*," Industrial Electronics Society, IECON 2015 - 41st Annual Conference of the IEEE, Yokohama, 2015, pp. 000996-001001. doi: 10.1109/IECON.2015.7392229

G. Vazquez, P. R. Martinez-Rodriguez, J. M. Sosa, G. Escobar, M. A. Juarez and A. A. Valdez, "*H5-HERIC based transformerless multilevel inverter for single-phase grid connected PV systems*," Industrial Electronics Society, IECON 2015 - 41st Annual Conference of the IEEE, Yokohama, 2015, pp. 001026-001031. doi: 10.1109/IECON.2015.7392234

J. M. Sosa, G. Escobar, P. R. Martínez-Rodríguez, G. Vázquez, M. A. Juárez and J. C. Nava-Cruz, "*A model-based controller for a DC-DC boost converter with an LCL input filter*," Industrial Electronics Society, IECON 2015 - 41st Annual Conference of the IEEE, Yokohama, 2015, pp. 000619-000624. doi: 10.1109/IECON.2015.7392168

G. Escobar, P. R. Martinez-Rodriguez, E. I. Pool, A. E. Peña-Quintal, G. Vazquez and J. M. Sosa, "*A model-based controller of a three-level stacked-cell grid connected converter*," Industrial Electronics Society, IECON 2015 - 41st Annual Conference of the IEEE, Yokohama, 2015, pp. 001598-001603. doi: 10.1109/IECON.2015.7392329

I. Villanueva, M. A. Juarez, P. R. Martinez, J. M. Sosa, and G. Vazquez. "*Comparative analysis of the reliability of drivers for power led*". In 2015 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC), pages 1–6, Nov 2015.

J. J. Mendoza-Mendoza, P. R. Martinez-Rodriguez, G. Escobar, J. M. Sosa, G. Vazquez, and C. A. Limones. "*A modulation scheme for a 3l-NPC converter in transformerless pv applications*". In 2015 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC), pages 1–6, Nov 2015.

J. C. Nava-Cruz, J. M. Sosa, P. R. Martinez-Rodriguez, G. Vazquez, and M. A. Juarez. "*Comparative evaluation of load observers for a quadratic boost converter*". In 2015 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC), pages 1–6, Nov 2015.

J. M. Sosa, P. R. Martinez-Rodriguez, G. Escobar, G. Vazquez and J. C. Nava-Cruz, "Reduced output current ripple DC-DC buck converter control," IECON 2016 - 42nd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Florence, 2016, pp. 2497-2501.

G. Vazquez, J. M. Sosa, P. R. Martinez-Rodriguez, G. Escobar, M. A. Juarez, and J. C. Renteria-Soto. "*Diode-rectifier clamped half-bridge single-phase optimized transformerless inverter*". In 2016 13th International Conference on Power Electronics (CIEP), pages 29–34, June 2016.

J. C. Nava-Cruz, J. M. Sosa, P. R. Martinez-Rodriguez, G. Vazquez, G. Escobar, and M. A. Juarez. "*Comparative study of two model-based controllers for a quadratic boost converter*". In 2016 13th International Conference on Power Electronics (CIEP), pages 132–137, June 2016

J. J. Mendoza-Mendoza, J. C. Renteria-Soto, P. R. Martinez, G. Vazquez, G. Escobar, and J. M. Sosa. "A comparative analysis of the 5l-AH6 and 5LSC topologies for grid-connected transformerless multilevel inverters for pv systems". In 2016 13th International Conference on Power Electronics (CIEP), pages 265–270, June 2016

A B. Sanchez-Trujillo, R. Martinez-Mendez, O. Portillo-Rodriguez, and G. Vazquez-Guzman. "Prototype of a plasma generator for electrosurgery". In 2016 13th International Conference on Power Electronics (CIEP), pages 188–191, June 2016.

G. Escobar, C. N. M. Ho, S. Pettersson, J. M. Sosa, and G. Vazquez-Guzman. "A combined method for anti-islanding in pv inverters". In 2016 13th International Conference on Power Electronics (CIEP), pages 247–252, June 2016.

Canchola Zamora, A, Vazquez, G., Sosa, J.M., Martinez Rodriguez, Panfilo and Juarez, Mario. (2017). "Efficiency based comparative analysis of selected classical MPPT methods" *2017 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 1-6. 10.1109/ROPEC.2017.8261657

M. Sosa, Jose, D. Silva-Vera, Edgar, Guzmán, Gerardo, Escobar, Gerardo and Martinez Rodriguez, Panfilo. (2017). Experimental validation for an open-loop LCLC output filter buck converter. *2017 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)* 1-6. 10.1109/ROPEC.2017.8261650

Limonés-Pozos, Cesar, Guzmán, Gerardo, Martinez Rodriguez, Panfilo, Mariscal-Castillo, Fernando and Valdez-Fernandez, A.A.. (2017). "Analysis and design of single-phase T-type transformerless inverter for PV applications". *2017 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 1-6. 10.1109/ROPEC.2017.8261682.

G. Vázquez, J. M. Sosa, M. A. Juárez, P. R. Martinez-Rodriguez and G. Escobar, "A Modulation Strategy for a Single-Phase Transformerless Multilevel Inverter with Dual Bidirectional Switch," *2018 AEIT International Annual Conference*, 2018, pp. 1-6, doi: 10.23919/AEIT.2018.8577206.

E. D. Silva-Vera, J. M. Sosa, G. Vázquez, P. R. Martínez-Rodríguez, C. A. Limones-Pozos and M. A. Juárez-Balderas, "Analysis and validation of an LC input filter quadratic buck converter," *2018 14th International Conference on Power Electronics (CIEP)*, 2018, pp. 31-36, doi: 10.1109/CIEP.2018.8573360.

G. Vazquez, I. Hernandez-Avila, J. M. Sosa, C. A. Limones-Pozos and J. Arau, "A Comparative Analysis of Space-Vector PWM Techniques for Transformerless Three-Phase Voltage Source Inverters," *2018 14th International Conference on Power Electronics (CIEP)*, 2018, pp. 183-187, doi: 10.1109/CIEP.2018.8573322.

M. A. Juárez, J. M. Sosa, G. Vazquez, R. Santillan and I. Villanueva, "Reliability Analysis of a Flyback Converter for Automotive Applications," *2018 14th International Conference on Power Electronics (CIEP)*, 2018, pp. 83-88, doi: 10.1109/CIEP.2018.8573368.

A. R. Lopez, G. Vazquez, J. M. Sosa, M. A. Juárez and C. Correa-Betanzo, "Current Harmonics Mitigation in a Wind Energy Conversion System Through the Selection of the PI Control Parameters in the Rotor Side Converter," *2018 14th International Conference on Power Electronics (CIEP)*, 2018, pp. 168-173, doi: 10.1109/CIEP.2018.8573396.

J. F. Martínez-García, P. R. Martínez-Rodríguez, D. U. Campos-Delgado, A. A. Valdez-Fernández, G. Vázquez-Guzmán and J. M. Sosa-Zuniga, "Design and analysis of a modulation strategy for a seven output voltage levels on a HNPC topology," *2018 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2018, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC.2018.8661361.

G. Vázquez, L. Rodríguez-Larios, J. M. Sosa, P. R. Martínez-Rodríguez and A. A. Valdez Fernández, "Single Carrier PWM Strategy for Grid Connected PV Transformerless Cascade Multilevel Inverters," *2018 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2018, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC.2018.8661408.

C. A. Limones-Pozos, P. R. Martínez-Rodríguez, J. M. Sosa, G. Vázquez and A. Izaguirre-Vera, "Design and analysis of a single-phase transformerless multilevel 7L-TT-HB cascade inverter for renewable energy applications," *2018 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2018, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC.2018.8661437.

J. M. Sosa, P. R. Martínez-Rodríguez, C. A. Limones-Pozos, G. Vázquez, G. Escobar and C. A. Gómez-Saavedra, "Experimental Validation of a Buck Converter in Discontinuous Conduction Mode with Power Factor Correction," *2018 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2018, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC.2018.8661383.

D. C. Valdés-Delgado et al., "Study of Equilibrium Point Qualitative Behaviors in DC-DC Converters," *2019 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2019, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC48299.2019.9057137.

J. M. Sosa et al., "Controller Design and Validation for an Extended Step-Down Conversion Ratio DC-DC Converter," *2019 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2019, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC48299.2019.9057081.

C. A. Limones-Pozos et al., "Comparative Analysis of Multilevel Transformerless Inverters for Renewable Systems," *2019 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2019, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC48299.2019.9057091.

S. Iturriaga, P. R. Martínez-Rodríguez, D. Langarica, J. M. Sosa, G. Vázquez and C. A. Limones, "A Control Scheme Design for a Back-to-Back Converter in Microgrid systems," *2019 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2019, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC48299.2019.9057113.

J. A. Verdin, G. Vázquez-Guzmán, J. M. Sosa, M. A. Juárez-Balderas, P. R. Martínez-Rodríguez and A. A. Valdez Fernández, "High Efficiency Hybrid Single-Phase Voltage-Source Inverter for PV Applications," *2019 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2019, pp. 1-5, doi: 10.1109/ROPEC48299.2019.9057117.

J. M. Sosa et al., "DC-DC Buck Converter with an LC Filter for Battery Parameter Identification," *2020 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC50909.2020.9258696.

M. A. Juárez, A. P. Vázquez, R. Santillán, A. R. López, G. Vázquez and J. M. Sosa, "Study of Light Degradation in High Power LEDs as a Function of the Feeding Waveform," *2020 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2020, pp. 1-6, doi:

10.1109/ROPEC50909.2020.9258706.

H. O. Valdez-Carrera, G. Vazquez-Guzman, J. M. Sosa, P. R. Martinez-Rodriguez, G. Escobar and M. A. Juarez-Balderas, "Comparative Evaluation of Reduced CMV-SVM Techniques for a Three-Phase ANPC Inverter," *2020 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC50909.2020.9258700.

C. A. Gomez-Saavedra, A. R. Lopez, J. M. Sosa, M. A. Juárez, G. Vazquez-Guzman and G. C. Z., "Harmonic Emulator Design Based on a Back to Back converter for an Eolic System," *2020 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC50909.2020.9258688.

G. Marin-Garcia, G. Vazquez-Guzman, J. M. Sosa, A. R. Lopez, P. R. Martinez-Rodriguez and D. Langarica, "Battery Types and Electrical Models: A Review," *2020 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC50909.2020.9258711.

J. A. Verdin, G. Vazquez, J. M. Sosa, A. R. Lopez, P. R. Martinez-Rodriguez and D. Langarica, "Analysis of PWM Techniques for a Single-Phase T-type Cascade Multilevel Inverter," *2021 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2021, pp. 1-5, doi: 10.1109/ROPEC53248.2021.9668004.

S. Iturriaga, P. R. Martinez, D. Langarica, D. Reyes, J. M. Sosa and G. Vazquez, "A Control Strategy for a Power Factor Compensator Based on Double-Inductor Boost Converter," *2021 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC53248.2021.9668060.

I. López-Granados, J. M. Sosa, G. Vázquez, A. R. López and D. Langarica, "A Brief Review of Battery Model Parameter Identification Methods," *2021 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC53248.2021.9667980.

J. M. Sosa, G. Vázquez, G. Escobar, P. R. Martínez and A. R. Mosqueda-Pérez, "State-Of-Charge Model Reference Estimator for a Battery Connected to a Step-Down Power Converter," *2021 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2021, pp. 1-5, doi: 10.1109/ROPEC53248.2021.9668001.

A. R. Lopez et al., "Harmonic Mitigation in a Multilevel Inverter with the Newton Raphson Method and the Particle Swarm Optimization," *2021 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC53248.2021.9668091.

C. A. Beltrán, L. H. Diaz-Saldiernat, P. R. Martínez-Rodríguez, R. Cisneros, G. Vázquez-Guzmán and D. Langarica-Córdoba, "Adaptive IDA-PBC for Output Voltage Regulation of a Fuel Cell Hybrid Storage System," *2022 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, Ixtapa, Mexico, 2022, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC55836.2022.10018669.

H. B. Rea-Rios, G. Vazquez, J. M. Sosa, M. A. Juarez-Balderas, P. R. Martinez-Rodriguez and D. Langarica, "Efficiency Improvement of a H5 Transformerless Inverter with MOSFET-IGBT Hybrid Switches," *2022 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)*, Ixtapa, Mexico, 2022, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC55836.2022.10018636.

D. Reyes, D. Langarica, S. Iturriaga, P. R. Martinez, J. M. Sosa and G. Vazquez, "Control Strategy

for a Dedicated On-Board Isolated Battery Charger," 2022 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC), Ixtapa, Mexico, 2022, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC55836.2022.10018608.

A. R. Lopez et al., "Optimal Switching Angles Calculation for a Multilevel Inverter Through the ABC Algorithm," 2022 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC), Ixtapa, Mexico, 2022, pp. 1-5, doi: 10.1109/ROPEC55836.2022.10018794.

C. J. Rodríguez-Cortés, J. M. Sosa, P. R. Martínez, G. Vázquez-Guzmán and A. R. López, "Overview on Leakage Current Reduction Methods in Single-Phase Grid-Connected Inverters," 2023 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC), Ixtapa, Mexico, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC58757.2023.10409442.

C. J. Rodríguez-Cortés, P. R. Martínez-Rodríguez, J. M. Sosa-Zúñiga, G. Vázquez-Guzmán, Á. Hernández-Gómez and D. Reyes-Cruz, "A comparative analysis of HB based converters for PV systems," 2023 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC), Ixtapa, Mexico, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC58757.2023.10409437.

D. G. Castañeda-Rubalcaba, J. M. Sosa, G. Vázquez-Guzmán and P. R. Martínez-Rodríguez, "Brief Overview on Non-Isolated DC-DC Bidirectional Power Converter Topologies," 2023 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC), Ixtapa, Mexico, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/ROPEC58757.2023.10409457.

D. G. Castañeda-Rubalcaba, J. M. Sosa, G. Vázquez-Guzmán and V. H. Campeán-Jasso, "Experimental Validation of a Non-Isolated DC-DC Bidirectional SEPIC," 2023 International Symposium on Electromobility (ISEM), Monterrey, Mexico, 2023, pp. 1-7, doi: 10.1109/ISEM59023.2023.10334769.

D. Reyes, P. R. Martínez, D. Langarica, G. Escobar and G. Vázquez-Guzmán, "A Model-Based Control Scheme for a Battery Charging System Using a High Gain Step-Up DC-DC Converter," 2023 International Symposium on Electromobility (ISEM), Monterrey, Mexico, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/ISEM59023.2023.10334696.

Estancias en el Extranjero

Estancia Académica de colaboración en el Instituto Químico de Sarria del 1 al 15 de diciembre de 2016, Barcelona, España.

Estancia para realizar estudios doctorales de Septiembre de 2006 a Septiembre de 2011, en la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona, España.

Estancia Doctoral en el IET (Institute of Energy Technology) de Marzo de 2008 a Agosto de 2008, en Aalborg, Dinamarca.

Experiencia Profesional.

Ingeniero de proyecto, Universidad Politécnica de Cataluña-Cirprotec S.L., Desarrollo y diseño de sistemas electrónicos de adquisición y procesamiento de datos para protecciones contra rayos, Enero 2007/Julio 2007, Barcelona, España.

Ingeniero de proyecto, Universidad Politécnica de Cataluña-Torytrans, S.L., Desarrollo y diseño de sistemas electrónicos adquisición y procesamiento de datos para equipos de filtrado híbrido para su

instalación en la red eléctrica, Julio 2007/Enero 2008, Barcelona, España

Ingeniero de proyecto, Universidad Politécnica de Cataluña-Abengoa Solar S. A., Diseño, desarrollo, montaje, modelado y monitorización de una planta fotovoltaica de alta concentración solar, Noviembre 2010/ Septiembre de 2011, Barcelona, España.

Patentes

Pedro Rodríguez, Raúl Santiago Muños Aguilar, Emiliano Aldabas Rovira, Gerardo Vázquez Guzmán, *DC Time Multiplexed Power Converter and its Modulation Technique*, UPC and Green Power Technologies, S.L. (GPtech), 11384202.5

Citas

Total de citas: 2536 (entre citas de revista indexada, congresos internacionales, tesis y libros).

Distinciones Premios y Becas

Primer Lugar en el XVIII Evento Nacional de Creatividad en su fase regional con el proyecto “Inversor Monofásico Tipo Puente con Control Analógico/Digital para uso Didáctico, Instituto Tecnológico de Apizaco, Junio 2003

Reconocimiento al promedio más alto de la generación 1998-2003 en la carrera de Ing. Electrónica a nivel Nacional otorgado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuela de Ingeniería (ANFEI), Junio de 2003

Beca Nacional para realizar estudios de Maestría otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en el año de 2003.

Beca en el Extranjero para realizar estudios de Doctorado otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en el año 2006.

Reconocimiento al perfil deseable otorgado por el PRODEP, 2014

Reconocimiento al perfil deseable otorgado por el PRODEP, 2017

Reconocimiento al perfil deseable otorgado por el PRODEP, 2020

Reconocimiento como miembro del Sistema Nacional de Investigadores SNI con nivel 1 en 2015, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT

Reconocimiento como miembro del Sistema Nacional de Investigadores SNI con nivel 1 en 2018, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT

Reconocimiento como miembro del Sistema Nacional de Investigadores SNI con nivel 2 en 2022, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT

Reconocimiento como Senior Member de Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) en enero de 2021

Proyectos de investigación

Técnicas avanzadas de control de sistemas fotovoltaicos de generación distribuida para favorecer su integración en la red eléctrica, Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) ENE2008-06841-C02/ALT, 30 de Julio de 2008 a 30 de Julio de 2011.

Procesado inteligente de potencia en generación fotovoltaica (pre-proyecto), Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) ENE2007_67878_C02_01/ALT, 21 de Junio de 2007 a 21 de Junio de 2008.

Procesado inteligente de potencia en generación fotovoltaica, Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) MCYT_ENE2008_06841_C02_00/ALT, 30 Julio de 2008 a 30 de Julio de 2011.

Funcionalidades avanzadas para la integración en la red de generadores fotovoltaicos inteligentes y monitorización de sus condiciones de operación, Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) ENE2007-67878-C02-01/ALT, 21 de Junio de 2007 a 21 Junio de 2008.

José Miguel Sosa Zúñiga, Pánfilo Martínez Rodríguez, Gerardo Vázquez Guzmán, "Fortalecimiento del *Cuerpo Académico de Electrónica de Potencia*", Financiado ITESI, 2013.

Pánfilo Martínez Rodríguez, José Miguel Sosa Zúñiga, Gerardo Vázquez Guzmán, "Fortalecimiento de la estructura del programa de nueva creación en Ingeniería Electrónica del ITESI" Proyecto financiado, CONACYT-FONINV 2012.

Pánfilo Martínez Rodríguez, José Miguel Sosa Zúñiga, Gerardo Vázquez Guzmán, "Control directo de potencia para rectificadores trifásicos basado en técnicas de control adaptable" Financiado CONACYT, Ciencia Básica 2012.

Gerardo Vázquez Guzmán, Pánfilo Martínez Rodríguez, José Miguel Sosa Zúñiga, "Convertidores CD-CA para aplicaciones de sistemas fotovoltaicos conectados a la red eléctrica", Proyecto financiado por PROMEP (Nuevo PTC), 2013.

José Miguel Sosa Zúñiga, Pánfilo Martínez Rodríguez, Gerardo Vázquez Guzmán y Mario Alberto Juarez Balderas, "Estudio de la compensación armónica usando convertidores multinivel", proyecto financiado por el programa "Proyectos institucionales de investigación y desarrollo tecnológico" 2014, ITESI.

Mario Alberto Juarez Balderas, Gerardo Vázquez Guzmán, Pánfilo Martínez Rodríguez y José Miguel Sosa Zúñiga, "Convertidores electrónicos de potencia para aplicaciones en sistemas de iluminación", proyecto financiado por el programa "Proyectos institucionales de investigación y desarrollo tecnológico" 2014, ITESI.

Mario Alberto Juarez Balderas, Pánfilo Martínez Rodríguez, Gerardo Vázquez Guzmán, José Miguel Sosa Zúñiga, "Estudio, análisis y optimización de convertidores electrónicos para la alimentación de lámparas de estado sólido desde la red eléctrica", Proyecto financiado por PRODEP (Nuevo PTC), 2014.

José Miguel Sosa Zúñiga, Pánfilo Martínez Rodríguez, Gerardo Vázquez Guzmán y Mario Alberto Juarez Balderas, "Estudio de técnicas de inyección de potencia a la red eléctrica", proyecto financiado por el TecNM dentro del programa de Apoyo a la investigación científica, aplicada, desarrollo tecnológico e innovación, 2014-2016

José Miguel Sosa Zúñiga, Pánfilo Martínez Rodríguez, Gerardo Vázquez Guzmán y Mario Alberto Juarez Balderas, "Investigación y Desarrollo de Sistemas Bio-Mecatrónicos de Rehabilitación", proyecto financiado por PRODEP, a través de la Red de Investigación y Desarrollo Bio-

Mecatrónico de Sistemas de Rehabilitación” 2016.

Gerardo Vázquez Guzmán, José Miguel Soza Zúñiga, Mario Alberto Juárez Balderas, “Fortalecimiento de las líneas de investigación del programa de la Maestría en Ingeniería Electrónica”, financiado por la Secretaria de Innovación, Ciencia y Educación Superior (SICES), 2018.

Gerardo Vázquez Guzmán, José Miguel Sosa Zúñiga, Mario Alberto Juárez Balderas, “Convertidores CD-CD para la evaluación de algoritmos híbridos para el seguimiento del punto de máxima potencia en generadores fotovoltaicos”, financiado por el Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI), 2018.

Gerardo Vázquez Guzmán, “Aprovechamiento de la energía solar usando inversores y microinversores eficientes”, financiado por el Tecnológico Nacional de México, 2019.

Gerardo Vázquez Guzmán, “Inversores multinivel sin transformador con compensación de corrientes de modo común usando métodos pasivos”, financiado por el Tecnológico Nacional de México, 2021

Gerardo Vázquez Guzmán, “Métodos pasivos para la reducción de la corriente de modo común en sistemas fotovoltaicos sin transformador”, Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI), 2021.

Gerardo Vázquez Guzmán, “Diseño e implementación de un sistema de alimentación para aplicaciones de imagenología basado en láseres”, Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI), 2022.

Gerardo Vázquez Guzmán, José Miguel Sosa Zúñiga, Mario Alberto Juárez Balderas, “Inversores multinivel sin transformador para aplicaciones en sistemas fotovoltaicos de baja potencia”, Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI), 2023.

Nombramientos académicos

- Evaluador Acreditado CONACYT área VII, CONACYT, México, 2014
- Miembro del comité de posgrado e Investigación del ITESI desde 2014
- Encargado del posgrado en Ingeniería Electrónica del ITESI, de 2014 a 2021
- Presidente del consejo de posgrado de la Maestría en Ingeniería Electrónica del ITESI, de 2013 a 2015
- Presidente del consejo de posgrado de la Maestría en Ingeniería Electrónica del ITESI, enero a diciembre de 2022.