



Juvenal Villanueva Maldonado

Tel. +52 (492) 925 6690 ext. 4007

E-mail: jvillanuevama@conacyt.mx

Adscripción

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Posición Laboral

Investigador Cátedra Conacyt



Área de Especialidad

Control y Automatización

Cuerpo Académico

Semblanza

Juvenal Villanueva Maldonado es Ingeniero Mecánico Electricista en el área de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en el 2002. Realizó sus estudios de Maestría y Doctorado en Ingeniería con la especialidad de Control en el Instituto de Ingeniería de la UNAM en el 2007 y 2012, respectivamente. Fue Profesor de Asignatura en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (FI-UNAM) de 2008 al 2012, Profesor Investigador tipo C en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca en el 2012, impartió cátedra en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México en el 2013 y participó como Investigador Asociado en la Oficina de Transferencia Tecnológica de la empresa Sistemas Industriales Automatizados S.A de C.V. (OTT SIASA) dentro del programa de FORDECYT-DOCTORES durante el periodo de septiembre de 2013 a diciembre del 2014. Durante ese tiempo y en la actualidad sigue participando en proyectos de desarrollo tecnológico para la pequeña y mediana industria en el Estado de Tamaulipas, formó parte de la Red de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de Tamaulipas (RED-IEET). A partir de Octubre de 2014 se desarrolla como Investigador Cátedra CONACYT comisionado al Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo en Telecomunicaciones (CIDTE) de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) donde ha participado y realizado proyectos de desarrollo tecnológico para instituciones privadas y gubernamentales como Lasec Telecomunicaciones (empresa zacatecana) y la Agencia Espacial Mexicana. Actualmente pertenece al Sistema Nacional de Investigadores en el nivel 1. Sus intereses de investigación son la robótica



móvil, control y automatización de procesos, planificación de trayectorias, diseño electrónico para aplicaciones de instrumentación espacial, biomédicas e internet de las cosas, modelado de sistemas dinámicos y aplicación de la transformada de Hilbert Haung.

Líneas de generación y Aplicación del conocimiento

- Control y Automatización
 - Robótica
 - Robótica móvil
 - Modelado de sistemas dinámicos
 - Sistemas electromecánicos
 - Aplicación de la transformada de Hilbert Haung
- Diseño Electrónico
 - Instrumentación espacial
 - Sistemas de energía para pequeños satélites
 - Sistemas biomédicos

Últimos trabajos publicados:

- [1] Villanueva, J. et al. Aplicación de la transformada de Hilbert-Huang en el análisis de señales de comunicación satelital. Revista Iberoamericana de Automática e Informática industrial, [S.l.], v. 17, n. 2, p. 181-189, abr. 2020. ISSN 1697-7920. Disponible en: <<https://polipapers.upv.es/index.php/RIAI/article/view/10878>>. Fecha de acceso: 26 mayo 2020 doi:<https://doi.org/10.4995/riai.2019.10878>.
- [2] Jorge Simón, J. Villanueva-Maldonado, Francisco R. Castillo-Soria, Marco Cardenas-Juarez, Edgar Briones, Remberto Sandoval-Arechiga, Leonel Soriano-Equigua, and José L. Alvarez-Flores, "Comparison of the microwave absorption properties of Opuntia ficus-indica, Agave atrovirens, and Cocos nucifera L. husk", International Journal of Antennas and Propagation , Volume 2019, Abril 18, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/5872141>
- [3] Jorge Simón, José Luis Alvarez-Flores, Juvenal Villanueva-Maldonado, Víctor Hugo Castillo-Topete, Leonel Soriano-Equigua, Jorge Flores-Troncoso, "A Microstrip Second-Iteration Square Koch Dipole Antenna for TT&C Downlink Applications in Small Satellites", International Journal of Antennas and Propagation , Volume 2017 Marzo 9, 2017. DOI:10.1155/2017/4825179
- [4] I.A. Arriaga-Trejo, J. Flores-Troncoso, J. Villanueva- Maldonado, J. Simón-Rodríguez, "Design of unimodular sequences with real periodic correlation and complementary correlation", IET Digital Library, Electronics Letters, Vol. 52, Issue 4, páginas 319 a la 321, Febrero 18, 2016. DOI: 10.1049/el.2015.3694
- [5] J. Simón-Rodríguez, J. Villanueva-Maldonado, I. A. Arriaga-Trejo, J. R. Flores-González, J. L.



- Alvarez-Flores, E. S. Hernández-Gómez, Reydi Piña, and J. Flores-Troncoso, "Evaluation of coir as microwave absorber", *Microwave and Optical Technology Letters*, Vol. 58, No. 6, páginas 1450 a la 1453, Junio 1, 2016. <https://doi.org/10.1002/mop.29828>
- [6] J. Villanueva-Maldonado, L. Alvarez-Icaza, I. Arriaga-Trejo, J. Simón and J. Flores, "An adaptive observer for wind velocity using a new torque model of a wind turbine", *International Journal of Control*, editado por Taylor and Francis, Páginas 2139 a la 2156, Octubre-2016, Reino Unido. <https://doi.org/10.1080/00207179.2016.1149886>
- [7] I. A. Arriaga-Trejo, A. G. Orozco-Lugo, J. Villanueva-Maldonado, J. Flores-Troncoso, Joint I/Q imbalances estimation using data-dependent superimposed training, *Signal Image and Video Processing*, editado por Springer-Verlag London, Vol. 11, No. 4, páginas 729 a la 736, Noviembre 14, 2016, Reino Unido. DOI 10.1007/s11760-016-1016-0
- [8] I. A. Arriaga-Trejo, J. Flores-Troncoso, J. Villanueva-Maldonado, S. Ibarra-Delgado y J. Simón-Rodríguez, "Diseño de secuencias para la estimación de desbalances en fase y cuadratura en sistemas de comunicaciones", *Difu100ci@ Rev. en Ing. y Technol. UAZ*, Vol. 7, no. 3, Enero-Abril 2015.
- [9] S. Ibarra-Delgado, J. Flores-Troncoso, R. Sandoval-Árechiga, I. A. Arriaga-Trejo, J. Villanueva-Maldonado, y J. Simón-Rodríguez, "Semi-Global-Matching modificado para visión estéreo en sistemas de tiempo real", *Difu100ci@ Rev. en Ing. y Technol. UAZ*, Vol. 9, no. 1, Mayo-Agosto 2015.
- [10] Alberto Reyna, Marco A. Panduro, Gerardo Romero, J. Villanueva-Maldonado, Fernando F. Rivera, and Aldo L. Méndez, "Two-dimensional Time-Domain Antenna Arrays for Optimum Steerable Energy Pattern with Low Side Lobes". *International Journal of Antennas and Propagation*. Julio 2, 2014. DOI: 10.1155/2014/869192
- [11] J. Villanueva-Maldonado and L. Alvarez-Icaza, "Modeling wind turbine mechanical power by friction effects", *International Journal of Modelling, Identification and Control*, editado por Inderscience Enterprise Ltd., Vol. 6, Núm. 3, de la página 205 a la 212, Junio-2009, Reino Unido. <https://doi.org/10.1504/IJMIC.2009.02446>
- [12] J. Villanueva-Maldonado and L. Alvarez-Icaza, "Wind turbine modeling by friction effects", *Proceedings of the 17th Triennial IFAC World Congress*, de la página 2008 a la 2013, Seoul, Korea, Julio 6 - 11, 2008. <https://doi.org/10.3182/20080706-5-KR-1001.00341>
- [13] J. Villanueva-Maldonado y L. Alvarez-Icaza, "Modelo para la potencia de una turbina eólica". *Research in Computing Science*, editado por CIC, Instituto Politécnico Nacional, Parte 1, Vol. 36, Página 221 - 230, Octubre 15-17, 2008, México.
- [14] J. Villanueva-Maldonado J. y L. Álvarez-Icaza, "Modelado del coeficiente de potencia de un aerogenerador a través de efecto de fricción". *Memorias del Congreso Nacional de Control Automático 2007*, páginas 1 a la 6, Universidad Nacional de Nuevo León, Monterrey, N.L., Octubre 24-26, 2007, México.



http://amca.mx/memorias/amca2007/articulos/amca75.pdf?s_datos_Tema=12

Publicaciones en Conferencias (Congresos)

Miguel Angel García-Sánchez, J. Villanueva-Maldonado, J. Flores-Trocoso, “Corrección de señal de control PD con Herramienta de análisis de datos Hilbert-Huang Transform”, Ponencia.

Congreso: Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals.

Fecha: 7, 8 y 9 de Noviembre de 2018, Celaya, Gto. México. Memoria Tomo 12, Páginas 1977 a 1982

Abstract: La presente investigación busca mejorar la estabilización de la señal de la ley de control PD utilizando la herramienta de análisis de datos Hilbert Huang Transform. Los resultados obtenidos fueron observados en la salida del cabeceo del sistema, mostrando una reducción en las variaciones de la señal, por lo que se concluye que se puede aplicar la corrección para mejorar la estabilización del sistema y de esa forma mejorar el vuelo de vehículos aéreos autónomos.

H. Andrés Pérez-Guerrero, Marco Cardenas-Juarez, Jorge Sosa-Pedroza, Fabiola Martínez-Zuñiga, José Luis Alvarez-Flores, Roxana Lechuga-Rodríguez, Jorge Flores-Troncoso, Juvenal Villanueva and Jorge Simón “Comparison of the performance of a rounded bowtie antenna with and without absorber material for small satellite communications”, XVIII Congreso Nacional de Ingeniería Artículo Electromecánica y de Sistemas (CNIES 2019). Ponencia.

Fecha: 13 al de Noviembre de 2019, CDMX. México.

Abstract: This article describes the design of a rounded bowtie antenna for its application in the communications subsystem of small satellites in the CubeSat standard. The design and manufacturing process is contemplated, as well as the process of measuring frequency-dependent parameters such as S11 and VSWR. Likewise, radiation patterns were measured at the frequency of interest in two different cases of the proposed antenna: with and without the presence of an absorber material such as polyurethane.

[4] Joel Alejandro Castillo-Esparza, Juvenal Villanueva-Maldonado, Jorge Simón, Jorge Flores-Troncoso, “Antenna and RF modules design for small satellites”, Memorias del 3er Congreso Internacional de Ingeniería Aeroespacial, CIA JAL 2017, Noviembre 22 al 24, 2017. México.

[5] M. García-de Haro, J. Villanueva-Maldonado, P.E. Mendez-Monroy, J. Simón-Rodríguez, J. Flores-Troncoso, V.I. Rodríguez Abdala, Salvador Ibarra Delgado, “Sistema de seguimiento satelital de bajo costo basado en arduino para un prototipo de estación terrena”, Memoria del IEEE ROC&C’2017, Acapulco, Gro. Noviembre 27 al 30, 2017, México.

[10] F. Navarrete-Rocha, G. Pinedo-Díaz, I. A. Arriaga-Trejo, J. Villanueva-Maldonado, V. Hernández-Dávila, J. Flores-Troncoso, S. Ibarra-Delgado, J. Simón-Rodríguez, “Telemetría en un picosatélite tipo CANSAT”, Memoria del IEEE ROC&C’2014-2015, Acapulco, Gro. Noviembre 11 al 15, 2015, México.

[11] F. J. Amezcua-Ríos, I. A. Arriaga-Trejo, L. Soriano-Equigua, J. Villanueva-Maldonado, J. Flores-Troncoso, V. Hernández-Dávila, Jorge-Simón, S. Ibarra-Delgado, J. L. Álvarez-Flores,



- “Development of a picosatellite testbench for educational purposes”, Memorias del Congreso Internacional de Ingeniería Aeroespacial, CIIA JAL 2015, Noviembre 24 al 27, 2015.
- [12] N. Buenrostro-Domínguez, L. A. Luna-Rodríguez, I. A. Arriaga-Trejo, J. Villanueva-Maldonado, V. Hernández-Dávila, J. Flores-Troncoso, S. Ibarra-Delgado, J. Simón-Rodríguez, “Diseño y desarrollo de un CanSat para propósitos educativos,” 3er Simposio de Ingenierías de la Región Centro Occidente de México, SIRCOM-2015, Noviembre 25 al 27, 2015.
- [16] J.M. Acevedo-Valle, J. Villanueva-Maldonado y L. Alvarez-Icaza, “Validación experimental de un modelo del par en aerogeneradores por velocidad relativa”, Memorias del Congreso Nacional de Control Automático 2012, de la páginas 1 a la 5, Cd. del Carmen, Campeche, México, Octubre 17 al 19, 2012, México. [http://amca.mx/memorias/amca2012/paginas/Papers/0079\[1\].pdf](http://amca.mx/memorias/amca2012/paginas/Papers/0079[1].pdf)
- [17] J. Villanueva-Maldonado and L. Alvarez-Icaza, “Wind turbine torque and wind speed estimation”, Proceedings of the Dynamic Systems and Control Conference, Paper # DSCC2011-6062 2011, de la páginas 1 a la 8, Arlington, VA, Octubre 31 - Noviembre 2, 2011, USA.
- [19] J. Villanueva-Maldonado and L. Alvarez-Icaza, “Modeling mechanical torque in wind turbines”, Proceedings of the 3rd IEEE Multiconference on Systems and Control, de la página 54 a la 59, Saint Petersburg, Julio 8 - 10, 2009, Russia.
- [20] J. Villanueva-Maldonado y L. Alvarez-Icaza, “Nuevo modelo para el par mecánico de una turbina eólica”, Memorias del Congreso Anual 2009 de la Asociación de México de Control Automático A.C., de la páginas 1 a la 6, Universidad Autónoma de Zacatecas, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, Zacatecas, Septiembre 30 - Octubre 2, 2009, México.
- [21] J. Villanueva-Maldonado and L. Alvarez-Icaza, “Wind turbine modeling by friction effects”, Proceedings of the 17th Triennial IFAC World Congress, de la página 2008 a la 2013, Seoul, Korea, Julio 6 - 11, 2008. <https://doi.org/10.3182/20080706-5-KR-1001.00341>
- [22] J. Villanueva-Maldonado y L. Alvarez-Icaza, “Modelo para la potencia de una turbina eólica”. Research in Computing Science, editado por CIC, Instituto Politécnico Nacional, Parte 1, Vol. 36, Página 221 - 230, Octubre 15-17, 2008, México.
- [23] J. Villanueva-Maldonado J. y L. Álvarez-Icaza, “Modelado del coeficiente de potencia de un aerogenerador a través de efecto de fricción”. Memorias del Congreso Nacional de Control Automático 2007, páginas 1 a la 6, Universidad Nacional de Nuevo León, Monterrey, N.L., Octubre 24-26, 2007, México. http://amca.mx/memorias/amca2007/articulos/amca75.pdf?s_datos_Tema=12



Desarrollos Tecnológicos

- Diseño y construcción de dos robots móviles no tripulados (Rovers) tele-operados para la recolecta de muestras de suelo.
- Rehabilitación del sistema de control de seguimiento de sistema solar del parque “Quantum Ciudad del Conocimiento”
- Desarrollo de prototipo de una estación terrena para el protocolo AX25.
- Desarrollo de prototipo de un sistema experto de control de seguridad y operación para el sector minero.
- Diseño, desarrollo e implementación de un pico satélite del tipo cansat denominado Tuzo V1.0.
- Implementación de un pequeño satélite del tipo tubesat denominado Zacatecas 1, lanzado por medio de globo.
- Implementación de un pequeño satélite del tipo cubesat denominado Zacatecas II, lanzado por medio de globo.
- Diseño y construcción del módulo de energía para pequeños satélites tipo cubesat.
- Diseño, modelado y construcción de la estructura de un nanosatelite del tipo cubesat 1U.
- Diseño de la estructura para un nanosatelite del tipo cubesat 3U.
- Desarrollo del Transmisor para Leaky Feeder para el sistema experto de seguridad para el sector minero.
- Planta piloto para proceso de compactado y empaçado de materiales considerados como desechos urbanos para Herca Aceros y metales S.A. de C.V. , Enero-2016 a Diciembre-2016.
- Implementación de línea para el galvanizado de piezas con aplicaciones medicase industriales para Contaiment Assitance & Services de México S. De R.L. de M.I., Enero-2017 a Diciembre-2017.
- Desarrollo de sistema automatico para el cribado, esterelizado por vapory empaquetado al vacío para distintos granos, semillas y hortalizas para ID Manufacturing S. De R.L. de M.I., Enero-2018 a Diciembre-2018.
- Sistema de control de variables de un bioclima para la producción de tomate cherry para Inverna Technologies S.A. de C.V., Enero-2018 a Diciembre-2018.