

## María Cristina Verde Rodarte, Currículo Vitae

1. Datos Generales
  - 1.1 Resumen
  - 1.2 Líneas de Investigación
2. Producción académica
  - 2.1 Artículos publicados (43)
  - 2.2 Libros impresos, electrónicos y series del II (9)
  - 2.3 Capítulos de libros impresos y electrónicos (15)
  - 2.4 Libros impresos y electrónicos editados (7)
  - 2.5 Artículos en memorias y presentación en congresos (196)
  - 2.6 Reportes e informes técnicos (36)
  - 2.7 Patentes (1)
  - 2.8 Desarrollos documentados (12)
3. Proyectos de investigación con patrocinio (39)
- 4 Producción en formación de recursos humanos y docencia
  - 4.1 Cátedras (34)
  - 4.2 Otros cursos (9)
  - 4.3 Tesis y diplomados (24L, 41M, 15D)
  - 4.4 Tutorías (30), Tutoriales y Jurados
  - 4.5 Conferencias y seminarios (118)
  - 4.6 Divulgación en medios masivos: radio y TV (20)
  - 4.7 Reseñas, opúsculos y divulgación (14)
5. Integración de grupos (12)
6. Organización de foros académicos (46)
7. Formación académica
  - 7.1 Grados obtenidos (3)
  - 7.2 Otros estudios
  - 7.3 Asistencia a cursos (38)
  - 7.5 Estancias de Investigación (15)
  - 7.4 Idiomas (3)
8. Nombramientos laborales y honoríficos
  - 8.1 Nombramientos académicos (20)
  - 8.2 Nombramientos académicos-administrativos (4)
  - 8.3 Nombramientos profesionales (2)
  - 8.4 Nombramientos honoríficos (23)
9. Actividades institucionales
  - 9.1 Actividades de arbitraje (69)
  - 9.2 Actividades de edición (7)
  - 9.3 Grupos colegiados (8)
10. Premios y Distinciones
  - 10.1 Reconocimiento (6)
  - 10.2 Otras(2)
  - 10.3 Becas(8)

# María Cristina Verde Rodarte

## 1. Datos generales



Nombre: María Cristina Verde Rodarte

Investigador titular C TC- UNAM

Fecha de edición: enero 2020

Lugar y fecha de nacimiento: México DF, 15 febrero, 1950

Dirección trabajo: Eléctrica y Computación, Instituto de Ingeniería, UNAM, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510 DF, México.

Teléfono privado:

Teléfono oficina: (52)-55-56-23-3684

E-mail: [verde@unam.mx](mailto:verde@unam.mx)

### 1.1 Resumen

Nace en la ciudad de México en 1950 y es ingeniera en comunicaciones y electrónica desde 1973 grado otorgado por la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del Instituto Politécnico Nacional, IPN. Obtiene, en 1974, el grado de maestría en el Centro de investigación y de Estudios Avanzados del IPN y en 1984, el doctorado en ingeniería electrotécnica en la Universidad de Duisburgo, República Federal de Alemania. Realizó una estancia sabática posdoctoral en la Universidad de Glasgow, Escocia, entre 1990 y 1991. Actualmente es investigadora titular C del Instituto de Ingeniería de la UNAM. Desde 1987 pertenece a la Academia de Ingeniería, donde ha sido integrante de la mesa directiva como tesorera en 1990 y secretaria general en tres ocasiones. Es coautora de más de **67** artículos, libros y capítulos de libros, dirigido más de **80** tesis de licenciatura, maestría y doctorado y asistido a más de **190** congresos internacionales y nacionales sobre los campos de investigación en los que se especializa: robustez de sistemas dinámicos, diseño de control de procesos por computadora, diagnóstico de fallas en sistemas dinámicos y aplicaciones de control tolerante a fallas. Ha sido invitada a impartir conferencias plenarios en más de **siete** ocasiones en congresos nacionales e internacionales. El área de aplicación de sus contribuciones son los sistemas de generación hidroeléctricos y redes de distribución hidráulica en donde el problema de robustez y diagnóstico de fallas es la principal preocupación. Su participación en más de sesenta comisiones de premiación y arbitraje incluyendo premios internacionales son una muestra del amplio reconocimiento como experta del área tanto a nivel nacional como internacional. Además, las múltiples labores de editora en revistas y publicaciones de institutos internacionales que ha cumplido la Dra. Verde son muestra de su capacidad, independencia, liderazgo madurez y dominio en el área de sistemas tolerantes a fallas. El estudio tecnológico sobre sistemas de diagnóstico de fugas realizado en 2011 identifica al grupo del II-UNAM dirigido por la investigadora en el **segundo** lugar de los grupos en Latinoamérica seguido por Petro-Bras.

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 1985 y actualmente se le otorga el nivel 2 del estímulo. Además, es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias desde 1997 y durante el periodo 1998-2000 formó parte del Comité de Premiación del Área de Desarrollo Tecnológico. Fue coordinadora de Automatización del li de 1987 a 1989 y de Eléctrica y Computación de 1992 a 2011. Además, fue Coordinadora del Posgrado en Ciencias e

Ingeniería en Computación de la UNAM, cargo otorgado por el Rector para el periodo 2001-2003. Participo como miembro del Foro Consultivo Científico y Tecnológico desde su fundación en 2002 hasta 2006, siendo éste un órgano de consulta en asuntos relacionados con la ciencia y el desarrollo de la tecnología de CONACYT.

En 2005, la UNAM le otorga la distinción Sor Juana Inés de la Cruz por sus labores académicas y apoyo institucional dentro de la Universidad y actualmente recibe el estímulo D del PRIDE.

## 1.2 Líneas de investigación

Diseño y Realización de sistemas de control activos tolerantes a fallas y diagnóstico de fallas para procesos dinámicos. Robustez de sistemas dinámicos, diseño de control de procesos por computadora y aplicaciones de control óptimo. Es particular se abordan los problemas de la seguridad y confiabilidad de sistemas complejos de redes tanto eléctricas como de transportación de fluidos y plantas industriales con un enfoque de sistemas dinámicos de control automático.

## 2. Producción académica . P denota producto primario y S secundario.

### 2.1 Artículos publicados en revistas periódicas

43P. L. Torres, J. Rojas y C Verde. Observe-based calibration of a power law model for head loss in pipelines. ISATtransaction, en prensa enero 2020. 0019-0578.

42P. J Rojas y C. Verde. Adaptive Estimation of the Hydraulic Gradient for the Location of Multiple Leaks in Pipelines. Control Eng. Practice, publicado, febrero 2020.

41P J. Rojas, C. Verde and L. Torres. Estimation of Hydraulic Gradient for Transport Pipelines en prensa, enero 2020 . Journal of Pressure Vessel Technology, ASME, 0094-9930.

40P. M. Quiñones G. A. P. Moreno C Verde and O. Llanes-Santiago. Data-driven monitoring of multimode continuous processes: A review. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems. April 2019.* <https://doi.org/10.1016/j.chemolab.2019.03.012>. ISSN: 0169-7439, pp 56-71

39P. Marcos Quiñones G., Cristina Verde, A. Prieto Moreno, Orestes Llanes-Santiago. Unsupervised approach for leak detection and location in water distribution networks. International Journal of Applied Mathematics and Computer Science. ISSN: 2083-8492, vol. 28, Num. 2 pp, 283-295, June 2018.

38P. L. Molina-Espinosa, Carlos G. Aguilar-Madera, Erik Cesar Herrera-Hernández, C. Verde. Numerical modeling of pseudo-homogeneous fluid flow in a pipe with leaks. Computers and Mathematics with Applications. Available online January 2017. JCR, ISSN: 08981221. <http://dx.doi.org/10.1016/j.camwa.2016.12.002>. Vol 74, pp 64-73.

37P. M Quiñones and C Verde. Comments on the applicability of an improved weighted recursive PCA algorithm for adaptive fault detection. Control Engineering Practice ISSN: 9670661, JCR. <http://dx.doi.org/10.1016/j.conengprac.2016.10.015>. January 2017, vol. 58 pp 254-255.

36P. O. González, C. Verde and L. Torres. Leak estimation method for complex pipelines with branch junctions. Journal of Pressure Vessel Technology, ASME. Vol. 139, #2. Sept-2016, 021701-1-021701-8, ISSN: 0094-9930. JCR.

35P. C Verde. Discussion: Leak Localization in Pipelines via Computational Pipeline Monitoring. Journal of Pressure Vessel Technology, ASME. August 2017. ISSN: 0094-9930. JCR.

34P. F Lizeth Torres, J. Delgado, Gildas Besançon, Cristina Verde, Ofelia Begovich. Equivalent Liénard-type models for a fluid transmission line. Comptes Rendus - Mécanique. Vol 344, pp 582-595, Mayo, 2016. JCR. ISSN: 1631-0721. <http://dx.doi.org/10.1016/j.crme.2016.04.004>.

- 33P. C. Verde, L. Torres and O. González. Decentralized Scheme for Leaks' Location in a Branched. Pipeline Journal of Loss Prevention in the Process Industries ISSN: 0920-4230. Vol. 109, Elsevier. pp 18-28, Septiembre, 2016. JCR. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jlp.2016.03.023>.
- 32P. Lizeth Torres, Cristina Verde, Gildas Besançon, José Fermi Guerrero-Castellanos Generalized synchronization of a class of spatiotemporal chaotic systems using nonlinear observers. International Journal of Bifurcation and Chaos, Vol. 25, No. 11 (2015) 1550149-1 1550149-16. ISSN: 0218-1274 DOI: 10.1142/S0218127415501497. JCR.
- 31P. L. Torres, C. Verde y O. Vázquez-Hernández. Parameter identification of marine risers using Kalman-like observers. Ocean Engineering, Vol. 93 pp 84-97, 2015. ISSN: 0029-8018. JCR.
- 30P. C Verde, L. Molina y Lizeth Torres, Parameterized transient model of a pipeline for multiple leaks location. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, Elsevier 2014. Vol. 29 páginas 177-185. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jlp.2014.02.013>. ISSN: 0950-4230. JCR.
- 29S. C Verde y C Astorga. Special Issue on Mechatronics. Mechatronics, ISSN: 0957-4158. Vol. 24. No. 8 pp 1031-1032, March 2014. JCR.
- 28S. C Verde. Editorial for the special section of the 9th IFAC Safeprocess. Control Eng, Practice, ISSN: 0967-0661, Vol. 31, October 2014, pp 73. JCR.
- 27P. Lazaro Molina, Octavio Cazares-Candia, C. Verde-Rodarte, Modeling of incompressible flow in short pipes with leaks, Journal of Petroleum Science and Engineering, V109, páginas38-44, 2013 ISSN:0920-4105, <http://dx.doi.org/10.1016/j.petrol.2013.08.007>. JCR.
- 26P Lizeth Torres, Cristina Verde, Rolando Carrera y Raúl Cayetano. Algoritmos de diagnóstico para fallas en ductos. R, Tecnologías y Ciencias del Agua IMTA, ISSN: 0187-8336, V-5, # 4. México, páginas 57-78, julio 2014. JCR.
- 25S. C. Verde. Retroalimentación y Sincronía Revista de la Academia Mexicana de Ciencias, Enero, 2016, México. ISSN: 1405-6550, vol 67 #1. Pp 26-35, Indizada CONACYT.
- 24P. C. Verde, Jorge Rojas y Claudio Fuerte E. Improving Stability Margin in Electric Power Systems by Linear Quadratic Regulator and Perturbation Model. Electric Power Components and Systems, Taylor & Francis, October 2013. JCR.
- 23P F. Lizeth Torres, C Verde, G Besancon and Or González. High gain observers for leak location in subterranean pipelines of liquefied petroleum gas. INTERNATIONAL JOURNAL OF ROBUST AND NONLINEAR CONTROL October 2012. ISSN: 1099-1239. JCR.
- 22P. F. Lizeth Torres, Didier Georges, C Verde and Gildas Besancon. Exponential nonlinear observer for parametric identification and synchronization of chaotic systems. Mathematics and Computers in Simulation, Volume 82, Issue 5, page 836-846 January 2012. ISSN: 3784754. JCR.
- 21P. Blanca Taboada, Enrique Merino, C Verde. High accuracy operon prediction based on STRING database scores, Nucleic Acids Research, Oxford Journals, April 2010, page 1-10. Base de datos y publicación (ISBNelec: 13624962 y ISBNprint: 3051048). JCR.
- 20P. Marino Sánchez-Parra, C Verde, D. Sánchez. PIDs based Fault Tolerant Control for a Gas Turbine, Journal of Engineering for Gas Turbine and Power, ASME, 132, #11, November 2010.ISSN:0742-4795. JCR.
- 19S. C. Verde. Historia del Control Automático en México. Memorias de la Automática. Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. ISSN1697-7912. Número 2 Abril 2011.páginas 126-128. JCR.

- 18P. J Mina A & C Verde. Fault Detection for Large Scale Systems Using Dynamic Principal Components Analysis with Adaptation. International Journal of Computers, Communications and Control, Vol II, No. 2, 2007, págs 185-194. ISBN-1841-9836. JCR.
- 17S J. Lunze, C Verde. 8th Safeprocess 2012. Special Section. Annual Reviews on Control. ISSN 1367-5788, 2013, vol 37. Pp 117-118, JCR.
- 16P. D. Wimberger and C Verde. Diagnosis of abnormal conditions of an aerobic SBR process. Mathematical and Computer Modelling of Dynamical Systems. Taylor and Francis Vol. 14, number 1, 2008 pp53-66. ISBN1387-3954. JCR.
- 15P. D Wimberger and C Verde. Fault Diagnosticability for an aerobic batch wastewater treatment process. Control Eng. Practice. Nov. 2008 08. IF 1.871. ISSN:09670661. JCR.
- 14S. C Verde. From UNAM to UTRC, People in Control. Control Systems Magazine, IEEE. Junio de 2006 page 27-29. Vol. 26 #3, ISSN 1066-033x, JCR.
- 13P. C Verde N. Visairo & Sylviane Gentil. Two Leaks Isolation in a Pipeline by Transient Response. Advances Water Resources 30 (2007), Elsevier, Inglaterra, page 1711–1721. IF 2.235. ISSN: 3091708. JCR.
- 12P. C Verde. Accommodation of Multi-leak Location in a Pipeline. Julio de 2005. Control Eng. Practice. Elsevier, Inglaterra, page 1071-1078, Vol. 13, No. 8. ISSN: 9670661, JCR.
- 11P. C Verde. Minimal Order Nonlinear Observer for Leak Diagnosis in Pipelines. ASME. Journal of Dynamics Systems Measurements and Control. EUA\*, Vol. 126, No.3 septiembre 2004, page 467-472. ISSN: 00220434. JCR .
- 10P. R Carrera y C Verde. Localizador automático de fugas en un ducto. Ingeniería Hidráulica en México\*, Vol. XVI, págs139-151, abril, 2001. ISSN: 0187-8336, JCR.
- 9P. C Verde. Multi-leak detection and isolation in fluid pipelines. Control Eng. Practice Vol 9.\*, Pergamon Press, Inglaterra, page 673-682 June, 2001. ISSN: 09670661. JCR.
- 8P. C Verde. On the Use of Sensitivity Functions to Design Dead-Beat Control Algorithm. Automatica 35, May 1999 page 945-949, Pergamon Press, Inglaterra. ISSN:0005-1098. JCR.
- 7S. C. Verde. A Portrait of Professor Yasundo Takahahi: a sensitive man. Journal of the Society of Instrument and Control Engineers (SICE), Japón, Vol. 36, Num. 12, Dic, 1997, page 888, ISSN 0453-4662.
- 6P. J Liceaga-Castro, C Verde, J O'Reilly, WE Leithead. Helicopter flight control using individual channel design. IEE Proc-Control Theory. Inglaterra, Vol 142, No1, January 1995, page 58-72. ISSN: 13502379. JCR.
- 5P. C Verde & P M Frank. Sensitivity Reduction of the Linear Quadratic Regulator by Matrix Modification, Int. Journal of Control, Inglaterra, 1988, Vol. 48, No., 1, page 211-223, ISSN: 00207179. JCR.
- 4P. C Verde & P M Frank. Vergleich Verschiedener Verfahren zum Entwurf Parameter-unempfindlicher Regelkreise. Automatisierungs-technik. Alemania, año 35, 10-1987, páginas 396-400 (1cita), ISSN: 01782312. JCR.
- 3P. C Verde & R Ortega. Comments on Dynamic Programming Teachings in Optimal Control Courses. IEEE Transactions on Education, February 1987, page 59. ISSN:00189359. JCR.
- 2P. C Verde. Comments and Corrections on Trajectory Sensitivity Reduction Using a Three-term Controller. IEEE Trans on Aut Control, Estado Unidos de América. Vol. AC-31, No. 1, January 1986, page 94-95. ISSN:189286. JCR.
- 1P. C Verde. Empfindlichkeitsreduktion bei linearen optimalen Regelungen. Regelungs-technik, Alemania, 32 Jahrgang 1984, Heft 1. ISSN:1782312.

## 2.2 Libros impresos, electrónicos y Series del II

- 9P. Jesús Mina y Cristina Verde Diagnóstico de fallas basado en modelos estructurados: Análisis y caso de estudio. Editorial Académica española. ISBN 978-3-8484-7227-7. 2012.
- 8P. C Verde S Gentil, R Morales. Monitoreo y Diagnóstico Automático de Fallas en Procesos Dinámicos. Coedición Trillas II-UNAM, nov 2013. ISBN: 978-607-17-1765-8.
- 7S. C Verde y R Carrera M. Ejercicios Resueltos de Control Analógico. Editorial Trillas\*. México, 2001, ISBN-968-24-6334-3, 159 páginas. Primera Edición.
- 6S. C Verde & R Carrera. Ejercicios de Control Analógico. Instituto de Ingeniería UNAM; serie docencia, 1992, México, 150 páginas. ISSN: 0185-5735
- 5S. Fdo López Caloca, C Verde, L Alvarez-Icaza & S Maldonado. Supervisor para una red de control distribuido. Serie azul, No 563, Instituto de Ingeniería-UNAM, México, agosto 1994. 84 páginas, ISSN 0185-2345.
- 4S. Y Tang, R. Ortega, C Verde, L Alvarez-Icaza, & G Espinosa. Notas de Control de Laboratorio. DEPMI-UNAM, D-95, México, 1991. 184 páginas.
- 3S. C Verde. Reducción en la Sensibilidad del regulador óptimo lineal discreto. Serie Azul 527, Instituto de Ingeniería UNAM, México, febrero de 1990, 60 páginas. ISSN: 0185-2345
- 2S. J Madrid, S Saucedo & C Verde. Control Estocástico por computadora. Apuntes del curso. IEEE sección México. MEXICON 77, XI, 1977, México, 120 páginas.
- 1S. J Alvarez, J González, Francisco Guillén, J Madrid & C Verde. Apuntes de Teoría de Control I. Editorial ESIME-IPN, México, 1977, 420 páginas. Primera y segunda edición.

## 2.3 Capítulos de libros impresos y electrónicos

- 15P. M. Quiñones, C Verde and Orestes Llanes-Santiago. Novel Leak Location Approach in Water Distribution Networks with Zone Clustering and Classification. Lectures Notes, Springer 2019. MCPR 2019, LNCS 11524, pp. 37–46, 2019. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-21077-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-21077-9_4) (2-3-15).
- 14P. C Verde Introduction to modeling and monitoring of Pipelines. In book Modeling and Monitoring of Pipelines and Networks: Advanced tools for automatic monitoring and supervision of pipelines. Springer 2017; ISBN: 978-3-319-55943-8, Chap 1. pp1-12.
- 13P. Marcos Quiñones-Grueiro, Cristina Verde, Orestes Llanes-Santiago. Features of demand patterns for leak detection in water distribution networks. In book Modeling and Monitoring of Pipeline and Networks. Serie Applied Condition Monitoring, Springer, 2017; ISBN 978-3-319-55943-8. Chap 9.
- 12P. C Verde and J Rojas. Recursive Scheme for Sequential Leaks Identification. In book Modeling and Monitoring of Pipeline Networks. Serie Applied Condition Monitoring, Springer, 2017. ISBN 978-3-319-55943-8. Chap 7, pp 125-145.
- 11P. Lázaro Molina, Cristina Verde, Octavio Cazares-Candía, Serie Environmental Sciences and engineering 2012 Springer. Experimental and Theoretical Advances in Fluid Dynamics 2012. Chapter: Mathematical Model for Pipeline Leaks Simulation, pages 303-311 DOI-10.1007/978-3-642-17958-7-25. ISSN: 978-3-642-17958-7. Part III-8.
- 10P. C Verde y Marino Sánchez-Parra. Application of Structural Analysis to Improve Fault Diagnosis in a Gas Turbine. Chapter 10 from Book Gas Turbine <http://www.sciyo.com>. 978-953-307-146-6. Octubre 2010.

9S. C Verde. Capítulo Ingeniería Electrónica y Comunicaciones del Volumen Ingenierías, diseños y tecnología, Cosmos-Enciclopedia de las ciencias y la tecnología en México, Ciencia y la Tecnología, UAM-México. General :ISBN general: 978-607-477-137-4, ISBN Ingeniería impreso: 978-607-477-162-6, pp 139-157.

8S C Verde. Versión Digital del capítulo Ingeniería Electrónica y Comunicaciones del Volumen Ingenierías, diseños y tecnología, Cosmos-Enciclopedia de las ciencias y la tecnología en México, Ciencia y la Tecnología, UAM-México; ISBN Ingeniería CD digital: 978- 607-477-160-2.

7P. J. Mina and C Verde- Dynamic Principal Components Analysis with Adaptive Standardization for Fault Detection in MIMO Systems. Advances in Dynamics, Instrumentation and Control Vol II, World Scientific Publishing, USA ISBN-13-978-981-270-805-2, 2007, pages 165-174.

6S. C Verde. Mujer cabal e ingeniera. Capítulo del libro Mujeres mexicanas del siglo XX. UAM-IPN. Págs 592-603. ISBN-970-654-540-9. Editorial Edicol. México, 2001.

5P. C Verde. Propiedades Dinámicas de Canales de Riego, Análisis Frecuencial. Curso Internacional de Regulación de Canales de Riego, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México, Agosto, 1995, 13 páginas.

4P. C Verde. Robustness Issue in Robot Manipulators. Natural and Artificial Intelligence. Springer-Verlag, Heidelberg, Alemania, 1993. Págs. 494-508. ISBN: 0387-56501-9.

3S. C Verde. La tercera revolución industrial en México: Diagnóstico e implicaciones. Automatización técnica para usuarios. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, junio de 1993. Págs 291-302. ISBN: 968-36-2477-4

2S. C Verde & R. Carrera. Wissenschaft und Technologie. Mexiko-Heute. Ibero- Amerikanisches Institut Preussischer Kulturbesitz. Berlin, Alemania, septiembre, 1992. ISBN: 3-89354-543-3. Section VIII, Págs 725-739.

1P. C Verde & P Frank. Sensitivity Reduction of the Linear Quadratic Optimal Regulator. S. G. Tzafestas (ed.), Multivariable Control, páginas 293-306; D. Reidel Publishing Company 1984 ISBN-90-277-1829-6, Holanda.

#### 2.4 Libros impresos y electrónicos editados

7P.C Verde and L Torres. Modeling and Monitoring of Pipelines and Networks Subtitle: Advanced tools for automatic monitoring and supervision of pipelines. Springer 2017. ISBN 978-3-319-55944-5, 2017.

6P. 8th IFAC Symposium Safeprocess 2012. IFAC International Symposium on Fault detection, Supervision and safety for Technical Process, August 2012, IFAC. <http://www.ifac-papersonline.net/>. Editora C Verde.

5S. III Taller Nacional de estimación y Filtraje de Sistemas No Lineales y sus Aplicaciones. Instituto de Ingeniería-UNAM mayo de 2002, México, 170 págs. Editores C Verde y J Moreno.

4S. II Taller Nacional de estimación y Filtraje de Sistemas No Lineales y sus Aplicaciones. Instituto de Ingeniería-UNAM abril de 2001. México, 195 págs. Editores C Verde y J Moreno.

3S. I Taller Nacional de estimación y Filtraje de Sistemas No Lineales y sus Aplicaciones. Instituto de Ingeniería-UNAM marzo de 2000. México, 222 págs. Editores C Verde y J Moreno.

2S. Advances in Control Education, ISBN 008042591-7, Pergamon Press, Inglaterra, 332 págs. 1998. Editora C Verde.

1S. XXI Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, México, Octubre de 1996. Editora C Verde.

#### 2.5 Artículos en memorias y presentación en congresos (\*\*indicador de conferencia plenaria)

199 Alejandro González, C. Verde and Paul Maya-Ortiz. FDI Study for a Wave Energy Converter by SA. IFAC World Congress Berlin 13-17 July, 2020.

- 198 Claudia A. Pérez Pinacho. A fractional order integral transformation for the diffusion model. IFAC World Congress Berlin 13-17 July, 2020.
- 197 J. Peralta and C. Verde. Propagation model and analysis of acoustic waves in pipelines for fault detection. IFAC World Congress Berlin 13-17 July, 2020.
196. M. Quiñones, L Torres y C. Verde. Off-Line Data Validation for Water Network Modeling Studies. 4th International Electronic Conference on Water Sciences, MDPI. 13-24 November 2019.
- 195\*\* Conferencia Plenaria. C. Verde. Modeling Quality Significance for Faults Diagnosis and Tolerance control in Pipeline Systems.. IEEE- 4<sup>th</sup> International Conference on Control and Fault-Tolerant Systems. 18-20 Septiembre 2019, Casablanca, Marruecos.
- 194 Eduardo Pérez Mota, C Verde y J. Cervantes de Gortari. Estudio De Fugas En Una Tubería Para La Mezcla De Agua Y Glicerina. Octubre 23-25 octubre 2019. CNCA-AMCA 2019. Puebla, México.
- 193 Alejandro González, C Verde y P. Maya. Diagnosticabilidad de Fallas en un Sistema de Generación Undimotriz. 23-25 octubre 2019. CNCA-AMCA 2019. Puebla, México.
- 192 Rolando Carrera, M. Quiñones y C Verde. Optimización multi-objetivo de ubicación de sensores de presión para diagnóstico de fugas en redes de distribución. Octubre 23-25 2019. CNCA-AMCA 2019. Puebla, México.
- 191 Jesús Peralta y C. Verde. Modelo de Propagación y Análisis de Ondas Acústicas para Detección de Fallas en Tuberías. Octubre 23-25 octubre 2019. CNCA-AMCA 2019. Puebla, México.
- 190 Marcos Quiñones, C. Verde y Orestes Llanes-Santiago. Multiobjective Sensor Placement for Leakage Detection and Localization in Water Distribution Networks. 4<sup>th</sup> International Conference on Control and Fault-Tolerant Systems. 18-20 September 2019, Casablanca, Marruecos.
189. José F. Noguera Polaina, L. Torres, C Verde, E. Guzmán y M. Sanjuan. Model for the flow of a Water-Glycerol Mixture in Horizontal Pipelines. 4<sup>th</sup> International Conference on Control and Fault-Tolerant Systems. 18-20 September 2019, Casablanca, Marruecos.
- 188 Lizeth Torres, Cristina Verde y Jorge Rojas . Minimal-order observers for locating leaks in a pipeline with a branch . 1<sup>st</sup> IFAC Workshop on Control Methods for Water Resource Systems. Delft Holanda, Septiembre 18-19 2019.
- 187 M. Quiñones C. Verde and O. Llanes. Novel Leak Location Approach in Water distributed Network with zone clustering and classification. 11<sup>th</sup> Mexican Congress on Pattern Recognition. 26-29 Junio 2019. Querétaro, México.
186. R. Carrera y C. Verde. Instalación Experimental para Estimación de Parámetros de Un Ducto en Tiempo Real. AMCA-CNCA2018. 10-12 octubre de 2018. San Luis Potosí. México.
185. M Quiñones, Alberto Prieto-Moreno, Cristina Verde, Orestes Llanes-Santiago. Decision Support System for Cyber Attack Diagnosis in Smart Water Networks. 2nd IFAC Conference on Cyber Physical & Human System 14-15 Dic 2018. Miami, USA.
- 184 A. Villanueva and C Verde. Fluid Model Transformation in Pipelines for Fault Diagnosis Analysis. IASTED Intelligent Systems and Control. Julio 16-17, 2018, Calgary, Canada



183. H. Fernández, C. Verde y J. Moreno-Pérez. High-Order Sliding Mode Observer for Outflow Reconstruction in a Branched Pipeline. IEEE-CCCA, 2018. 21-24-agosto de 2018. Dinamarca.
182. L. Torres y C Verde. Nonlinear estimation of a power law for the friction in a pipeline. 2-IFAC-MICNON 2018. Guadalajara, México 2018.
181. A. Villanueva, C Verde. Fault diagnosis for descriptor systems by equivalente transformatioos 10- IFAC-Symposium Safeprocess. 29-31-agosto de 2018. Varsovia, Polonia.
180. J. Rojas, C Verde, L Torres. On-line head loss identification for monitoring of pipelines. 10-IFAC-Symposium Safeprocess 2018. 29-31-agosto de 2018. Varsovia, Polonia.
179. M Quiñones J.M. Bernal de Lázaro, C Verde, A. Prieto-Moreno, O. Llanes-Santiago. Comparison of Classifiers for Leaks Location in Water Distribution Networks. IFAC-Symposium Safeprocess. 29-31-agosto de 2018. Varsovia, Polonia.
178. J. Rojas, C. Verde. Caracterización estática de la pérdida de carga en un ducto con una función polinomial. Congreso Nacional de Control Automático 2017. 4-6Octubre 2017.
177. A. Villanueva, C. Verde. Diagnóstico de fallas vía relaciones de equivalencia para una central eléctrica de generación. Congreso Nacional de Control Automático 2017. 4-6Octubre 2017.
176. J Jiménez, L Torres y C. Verde M. SanJuan. Friction Estimation of Pipelines with Extraction by using State Observers. 20th IFAC World Congress, 9-14 Julio 2017 Toulouse, Francia. ISSN: 2405-8963. Vol. 50 Issue 1. Pp 5361-5366
175. M Quiñones and C. Verde. Demand Model in water Distribution Networks. 20<sup>th</sup> IFAC World Congress, 9-14 Julio 2017 Toulouse, Francia. ISSN: 2405-8963. Vol 50, issue 1, pp 3263-3268
- 174 S. Diego R. Espinoza, Cristina Verde, Gerardo Espinosa, Enrique Diez, Ernesto Barcenas, Guillermo Bossio Model-Based Fault Detection and Isolation in a MPPT BOOST Converter for Photovoltaic Systems 2016 INDUSTRIAL ELECTRONICS CONFERENCE IEEE-IECON 24-27 Octubre, Florencia Italia.
- 173S. Diego Rivelino Espinoza T. Cristina Verde Gerardo Espinosa, Ernesto Bárcenas. Diagnóstico De Fallas Basado En Observadores De Alta-Ganancia Para Convertidores MPPT En Sistemas Fotovoltaicos. AMCA-2016, 28-30 sept, Querétaro, México
- 172S. Victor A Maldonado Fco. Javier Villalobos, Ricardo Álvarez, Cristina Verde. Detección De Fallas Eléctricas En Un Motor In-Wheel Usando Onduletas. AMCA-2016, 28-30 sept. Querétaro, México.
- 171P. Marco Quiñones y C Verde, Detección De Fugas En Redes De Distribución Empleando Análisis De Componentes Principales. AMCA-2016, 28-30 sept. Querétaro, México
- 170P. Flor Rentería, C Verde y L. Torres, Análisis De La Respuesta Al Escalón En Un Ducto Para Localización De Fugas AMCA 2016, 28-30 sept Querétaro, México
- 169P. Raúl Cayetano, C Verde y R Carrera, Identificación De Parámetros De Un Ducto Con Tomas Laterales. AMCA-2016, 28-30 sept. Querétaro, México.
- 168P. Flor Rentería, C Verde and L Torres. Locating leaks by using the step response of a pipeline. 3rd Conference on Control and Fault-Tolerant Systems Sytol2016-IEEE, 6-9 sept 2016, Barcelona, España.

- 167P. Marco Quiñones y C Verde. Leaks' detection in water distribution networks with demand patterns 2016. 3rd Conference on Control and Fault-Tolerant Systems. Systol2016-IEEE, 6-9 sept 2016, Barcelona, España.
- 166P. Lizeth Torres, C. Verde and G. Besancon. Liénard type model of fluid flow in pipelines: Application to estimation, 2015, 12th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE), 28-30, Octubre 2015, México.
- 165P. Angel Muñoz, C Verde y L Torres. Localización de múltiples fugas usando la onda de presión. AMCA Cuernavaca Morelos, Mex, Octubre 2015.
- 164P. Alonso Villanueva, Cristina Verde y Lizeth Torres. Improved Implementation of Nonlinear Analytical Redundancy Application in Robotics. 11th IFAC Symposium on Robot Control. 26-28 August 2015, Salvador, Brasil. ISSN: 2405-8963. Vol 48, issue 19, pp 7-12, 2015.
- 163P. R. Carrera, C Verde y R. Cayetano. A SCADA Expansion for Leak Detection in a Pipeline Workshop, DX15 Diagnosis, París, Francia 30-31 August 2015, en Memoria y Cartel.
- 162P. L. Torres, C. Verde, Flavia Borges, Carlos Magluta, Ney Roitman. PARAMETER IDENTIFICATION OF A STEEL CATENARY RISER USING HILBERTAND WAVELET TRANSFORMS. ASME 34th International Conference on Ocean Offshore and Artic Engineering 2015. 31 mayo- 5 Junio, Canadá, OMAE2015-41246.
- 161P. C. Verde, L. Torres y A. Villanueva. Global supervision system for pipelines using nonlinear redundancy relations. IFAC 9th Safeprocess París Francia, 1-3 Sep 2015, pp 238-243. Vol. 48, issue 19, pp 238-243. ISSN: 2405-8963.
- 160P. C Verde y L. Torres. Reference model-based observers for locating leaks in a branched pipeline IFAC 9th Safeprocess, París, Francia, pp 1066-1071, 1-3 Sep 2015. ISSN: 2405-8963. Vol 48, issue 21.
- 159P. C. Verde y J. Rojas. Iterative scheme for sequential leaks location. IFAC 9th Safeprocess, París Francia, 1-3, pp 726-731 , 1-3Sep 2015. ISSN:2405-8963, vol 48 issue 21.
- 158P. J. Alonso Villanueva Pérez y C Verde. Estudio de la implementación de relaciones de redundancia para detección de fallas. XVI Congreso Latinoamericano de Control Automático, Cancún 14 -17 de octubre de 2014.
- 157P. Lizeth Torres, Flávia Borges, C. Verde, Carlos Magluta, y Ney Coppe Roitman. Experimentos Para La Identificación De Los Parámetros De Un Riser De Acero En Catenaria. XVI Congreso Latinoamericano de Control Automático, Cancún 14 -17 de octubre de 2014.
- 156P. Rolando Carrera, C Verde y R Cayetano Sánchez. Ampliación De Un SCADA Para Localizar Fugas En Ductos. XVI Congreso Latinoamericano de Control Automático, Cancún 14 -17 de octubre de 2014.
- 155P. Jorge Rojas y C Verde. Detección e Identificación De Fallas Secuenciales. XVI Congreso Latinoamericano de Control Automático, Cancún 14 -17 de octubre de 2014.
- 154P. F Lizeth Torres Flores, C. Verde, G. Besancon, J.D. Aviles, IFAC World Congress, Sudafrica 2014. Modeling and Identification of the Restoring Force of a Marine Riser (Paper ID: 1794, Contributed regular paper). ISSN: 2405-8963, vol 47. Issue 3 pp 73-78.
- 153P\*\* Conferencia Plenaria.** C Verde. Tecnología para el Diagnóstico de Fallas en Sistemas Complejos. Congreso Nacional de Control Automático AMCA, A.C. Ensenada BC, México, octubre 2013. Resumen.
- 152P. F Lizeth Torres Flores y C Verde. Congreso Nacional de Control Automático AMCA, A.C. Modelado e identificación de la fuerza de reacción de un riser marino. Ensenada BC, México, octubre 2013.
- 151P. Marco Tulio Angulo y C Verde. Second-Order Sliding Mode Algorithms for the Reconstruction of Leaks. Systol2013 IEEE, Niza Francia, Octubre 2013.

- 150P. F. Lizeth Torres, C Verde. Modeling improvements for leak detection in pipelines of LPG. ECC2013, Julio 2013, Zurich, Suiza. 938-942.
- 149P Cesar Castro Rendón y C. Verde. Control Predictivo Tolerante a Fallas en Actuadores. Congreso Nacional de Control Automático AMCA Ciudad del Carmen, Campeche, 17-19 de Octubre 2012. Publicado ISBN: 978-607-95508-2-0.
- 148P. Lizeth Torres, G. Besancon, C. Verde y D. Georges. Parametric identification and synchronization of spatio-temporal chaotic systems with a nonlinear observer. IFAC, Conference Analysis and Control of Chaotic Systems ISSN: 14746670. vol 45, issue 12, pp 267-272. Cancun, México, 2012. Junio 20-22.
- 147P. Cesar Castro, C Verde and A. Mora. Actuator Fault Tolerant PID Controllers. IFAC Conference on Advances in PID Control, PID'12. Marzo 28-30, 2012, in Brescia, Italia, Cartel.
- 146P. Marino Sánchez-Parra, C Verde and D A Suárez. Fault Tolerance Controller with PID family for a Gas Turbine. 16th International conference on Intelligent Systems to Power Systems 2011, Sept 25-28, Creta, Grecia.
- 145P. Laura Jiménez and C Verde. Multi-Fault Discrimination with Fault Model and Periodic Residual. Safeprocess 2012 IFAC-Safeprocess2012, 29-31 agosto 2012. ISSN:14746670, pp 49-54. Vol 45, issue 20.
- 144P. F. Lizeth Torres, C Verde and Gildas Besancon. Leak detection using parameter identification. 2012 IFAC-Safeprocess, Mexico City 29-31, agosto 2012, ISSN: 14746670, pp 910-915. Vol 45, issue 20.
- 143P. Marco A. Negrete y C Verde. 63. Reconstrucción de fugas con datos experimentales. Congreso Nacional de Control Automático AC, 3-7 octubre 2011, Saltillo, Coahuila, México.
- 142P. Laura Jiménez y C Verde. 83. Distinguibilidad de múltiples fugas en un ducto. Congreso Nacional de Control Automático AC, 3-7 octubre 2011, Saltillo, Coahuila, México.
- 141P. Alejandro Mora y C Verde. 73. Sistematización del cálculo de controladores PID estabilizantes. Congreso Nacional de Control Automático AC, 3-7 octubre 2011, Saltillo, Coahuila, México.
- 140P. Lázaro Molina y C Verde. 69. Modelo transitorio para detección de fugas en ductos. Congreso Nacional de Control Automático AC, 3-7 octubre 2011, Saltillo, Coahuila, México.
- 139P. M. A. Negrete y C Verde. Multi-Leaks Reconstruction in Pipelines by Sliding Modes Observers. IFAC-Safeprocess2012, 29-31 Agosto 2012, ISSN: 14746670, pp 934-939. Vol. 45, issue 20.
- 138P. L Jiménez, C Verde. PERIODIC RESIDUAL FOR MULTI-LEAKS LOCATION IN PIPELINES, Diagnostics of Processes and Systems 2011, Sept 2011, DPS'2011, Polonia.
- 137P. C Verde, L Molina y R Carrera. Practical Issues of Leaks Diagnosis in Pipelines, 20th IFAC Milano, Italia, agosto 2011, ISSN: 14746670, pp 12337-12342. Vol. 44.
- 136P. Lázaro Molina, Octavio Cazarez Candia y C Verde. Detección y localización de fugas en ductos usando simulación numérica del flujo. Congreso de Flujo Multi-fásico en Boca de Rio, Ver, México. 2010.
- 135P. Blanca Taboada, C Verde, E Merino, Evaluation of the relative contribution of each STRING feature in the overall accuracy operon classification. SOMI International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, Cancún, México 26-29 Octubre de 2010.
- 134P. Alejandro Nuñez, C Verde y Paul Maya. Análisis de sensibilidad de un Generador Síncrono. Reunión IEEE Estudiantil, Julio de 2010. Cartel.
- 133P. Alfredo Enríquez Prado y C Verde. Diagnóstico de Fallas con Modelos de Bond Graph. XIV Congreso Latinoamericano de automática y XIX Congreso Nacional de la Asociación Chilena de Control Automático ACCA. Santiago de Chile 24 al 27 de agosto de 2010 CD, Volumen 2 página 701-707.

- 132P. C Verde y Marino Sánchez Parra Redundant Graph to Improve fault diagnosis in a Gas Turbine. IEEE-CSS, 2010 Conference on Control and Fault Tolerant Systems, Nice France, Octubre de 2010. Pp 215-220. ISBN: 978-1-4274-8152-1.
- 131S. Taboada Ramírez B., Verde Rodarte C., Merino Pérez E. Metodología computacional para la predicción de operones basada en las distancias intergénicas y los scores de la base de datos de STRING, XXVIII Congreso Nacional de Bioquímica, Sociedad Mexicana de Bioquímica, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México, 7 - 12 de noviembre, 2010
- 130P. M. Sánchez Parra, C Verde y D A. Suárez. Factibilidad de los sistemas de diagnóstico de fallas. CIINDET-IEEE Sección Morelos, 9 octubre de 2009.
- 129P\*\* Conferencia Plenaria.** C Verde. Supervisión Inteligente de Sistemas Dinámicos. Primera Encuentro de Telecomunicaciones y Procesamiento de Señales, Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 7-8 de septiembre 2009.
- 128P. M Sánchez, C Verde y D Suárez. Control PID conmutable tolerante a fallas. Congreso Anual de Asociación de México de Control Automático 2009, 30 de septiembre-2 de octubre de 2009, Zacatecas, México.
- 127S. Blanca Taboada, Enrique Merino y C Verde. Metodología computacional para la clasificación de operones en procariontes SOMI XXIV Congreso Nacional de Instrumentación, Mérida, Yucatán 14-16 octubre de 2009.
- 126P. C Verde, Mathmod2009, Fault Isolability Study of Nonlinear Systems by Redundant Graph, 11-13 Febrero 2009, Viena, Austria. ISBN-978-3-901608-35-3, pp 2512-2515.
- 125P. V. Espinoza, C. Verde, N. Visairo, V. Cárdenas. Fault Tolerant Task Re-assignment in a Parallel Inverters System, IFAC-Safeprocess 2009, Barcelona, España, 30 junio a 3 de julio 2009,. ISSN: 14746670, pp 546-551.
- 124P. C Verde & M Sánchez-Parra. Fault Tolerance Controller with PID family for a Gas Turbine. IFAC-Safeprocess 2009, Barcelona España, 30 junio a 3 de julio 2009, ISSN: 14746670, pp 1067-1072.
- 123S. Blanca Taboada, C Verde, E. Merino. PREDICCIÓN COMPUTACIONAL DE PROMOTORES Y OPERONES EN PROCARIONTES. XXVII Congreso Nacional de Bioquímica, Sociedad Mexicana de Bioquímica, AC, Mérida, Yucatán, México, Noviembre de 2008. Resumen.
- 122P. Celina Rea, C Verde, R Morales. Identificación de Fallas en un Intercambiador de Calor, AMCA Research in Computing Science. Advances in Automatic Control and Engineering, vol. 36 Part 1, octubre 2008, pág 3-12, ISBN: 1870-4069.
- 121P. M Sánchez-Parra, C Verde y D. Suárez-Cerda. Análisis estructural para la generación de residuos consideraciones para la implementación. AMCA Research in Computing Science. Advances in Automatic Control and Engineering, vol. 36 Part 1, octubre 2008, pág. 23-32, ISBN: 1870-4069.
- 120P. C Verde, R Carrera y S Bhattacharyya. Diseño Asistido por computadora de controladores PID estabilizantes. AMCA Research in Computing Science. Advances in Automatic Control and Engineering, vol. 36 Part 1, octubre 2008, pág 137-146, ISBN: 1870-4069.
- 119S. Blanca Taboada, C Verde, E. Merino. Predicción computacional de promotores y operones en procariontes. Congreso Mexicano de Inteligencia Artificial (COMIA 2008). ITESM, México, 29-31 Octubre 2008, resumen.
- 118P. C Verde A Vargas, C. Aparicio G, C. Rea Palacios, Juan O. De la Fuente V., Paul A. Velásquez R, Luis Garza, R Morales-Menendez. Multi-Leak Diagnosis in Pipelines- A Comparison of Approaches, Proceedings of 7th Mexican International Conference on Artificial Intelligent, MICAE-ITESM, México, 29-31, octubre 2008, pág 352-357.

- 117P. J. Mina, C. Verde, M. Sánchez-Parra and Fabián Ortega. Fault Isolation with Principal Components Structured Models for a Gas Turbine, American Control Conference, Seattle, USA, June 2008, pages 4268-4273. IEEE Catalog Number: CFP08ACC-CDR ISBN: 978-1-4244-2079-7 ISSN: 743-1619.
- 116P. C Verde & J. Mina. Principal Component Model from Residual Structure for Fault Diagnosis. World Congress IFAC-2008, Seoul, Corea, July 2008, pág 7308-7313, ISSN: 14746670.
- 115P. C. Verde & J. Mina. Principal Component Model from Residual Structure for Fault Diagnosis. Primer Taller sobre Control robusto de Sistemas Lineales y sus Aplicaciones. FIME-UANL Monterrey, México. 29 y 30 de noviembre 2007. Resumen.
- 114P. J. Mina, C. Verde, M Sánchez Marino y F. Ortega. Gas Turbine Faults Isolation using Principal Components Structured Models. Automatic Control and Diagnosis, Grenoble Francia, 15-17 November-2007.
- 113P. C. Verde y J. Mina. Aislamiento de fallas con modelos estructurados de componentes principales. Congreso Nacional de Control Automático, AMCA, 24-26 de octubre de 2007. UANL- Monterrey, México.
- 112P. Marino Sánchez Parra, Angel Flores Abad, Cristina Verde. The Use of Structural Analysis to Design a Fault Diagnosis System for a Steam Turbine of a Combined Cycle Power Plant. ISA-POWID-EPRI Control and Instrumentation Conference and 50th annual ISA-POWID Symposium, 2007 June, Pittsburg, USA.
- 111P. C Verde, S. Gentil & Marino Sánchez-Parra. Causality of the Residual Structure. 3th IFAC-Symposium System Structure and Control 2007, 17-19 October Brazil, ISSN: 14746670.
- 110P. Gildas Besancon, Didier Georges, Ofelia Begovich, C Verde Carlos Aldana. Direct observer design for leak detection and estimation in pipelines. European Control Conference ECC-2007, 2-5 July 2007, Kos, Grecia, págs 5666-5670.
- 109P\*\*. Conferencia Plenaria C Verde. Structural System Significance for Fault Diagnosis. Invited Speaker. Plenarista de la IFAC- Conference Effective Automation in Networkes Product Development and Manufacturing 07\*. Monterrey, NL, México 2-5 October 2007. Vol 40, # 19. pp 118-123. <https://doi.org/10.3182/20071002-MX-4-3906.00020>.
- 108P. Jesús Mina and C Verde. Fault Detection for MIMO Systems Integrating Multivariate Statistical Analysis and Identification Methods. 2007 American Control Conference, 11-13 July 2007, New York, USA, págs 3224-3239. ISSN: 7431619.
- 107P. Ángel Flores A, Marino Sánchez-Parra y C Verde. Diagnóstico de Fallas en el Turbogenerador a Vapor de una Central de Ciclo Combinado. M Sanchez Congreso Nacional de Control Automático 2006, AMCA, Ciudad Universitaria, DF México, 18-20 Octubre de 2006, ISBN: 970-32-4025-9, pp 316-321.
- 106P. J Mina & C Verde. Proceso de Estandarización Adaptable para Detección de Fallas en Sistemas MIMO. Congreso Nacional de Control Automático 2006, AMCA, Ciudad Universitaria, DF México, 18-20 Octubre de 2006, ISBN: 970-32-4025-9.
- 105P. C Verde & N Visairo. Detectabilidad de Conjuntos de Fallas Concurrentes. Congreso Nacional de Control Automático 2006, AMCA, Ciudad Universitaria, DF México, 18-20 Octubre de 2006. Pp 304-309. ISBN: 970-32-4025-9.
- 104P. Jesús Mina and C.Verde. Fault Detection for Large Scale Systems Using Dynamic Principal Components Analysis with Adaptation. ALSIS'06 1st IFAC Workshop on Applications of Large Scale Industrial Systems. August 30-31, 2006 Helsinki-Stockholm, ISSN: 14746670, pp20-26.

**103S\*\* Conferencia Plenaria.** C Verde. Seguridad de Procesos Industriales vía la Automatización. III Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. Centro de Investigación en Óptica. León Guanajuato, México 19 de mayo de 2006.

102P. Marino Sánchez-Parra & C Verde. Structural Analysis for Sensor Fault Detection in Combined Cycle Power Plant Units. 2006 International Conference on Dynamics Instrumentation and Control, August 13-16, 2006, Querétaro, México.

101P. J Mina & C Verde, Dynamic Principal Components Analysis with Adaptive Standardization for Fault Detection in MIMO Systems. 2006 International Conference on Dynamics Instrumentation and Control, August 13-16 Querétaro, México.

100P. C Verde & Marino Sánchez-Parra. Monitorability Analysis for a Gas Turbine using Structural Analysis. Safeprocess06 IFAC China, Sept-2006, pp 721-726. ISSN: 14746670.

99P. D Wimberger & C Verde. Detection of abnormal conditions of an aerobic SBR process using feature extraction, 5th MATHMOD, Invited Session, UTV, Viena, Austria, 8-10 Febrero de 2006 publicado en CD pp5-1, 5-8.

**98P\*\* Conferencia invitada.** C. Verde, D Wimberger, J. Mina, J. Cuellar. Generic Fault Detection Algorithms for a SBR of WWTP. Congreso Nacional de Control Automático AMCA-CENIDET, Cuernavaca, México, Octubre de 2005, Resumen.

97P. M. Sánchez & C Verde. Analytical Redundancy for a Gas Turbine of a Combined Cycle Power Plant. American Control Conference, Minneapolis, MN, 14-16 Junio 2006, publicado en CD pages 4442-4447., ISSN: 7431619.

96P. C Verde & N Visairo. Reducción del intervalo de búsqueda para la localización de dos fugas simultáneas en un ducto. AMCA-CENIDET, Cuernavaca, México, Octubre de 2005, publicado en CD.

95P. M. Sánchez & C Verde. REDUNDANCIA ANALÍTICA EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE UNA TURBINA DE GAS. AMCA-CENIDET, Cuernavaca, México, Octubre de 2005, publicado en CD.

94P. J Mina & C Verde. Fault detection using Dynamic Principal Components Analysis and Statistical parameters Estimation. AMCA-2005, 19-21, Octubre, publicado en CD.

93P. J Mina A & C Verde. Fault Detection using Dynamic Principal Component Analysis by Average Estimation. Proceedings of the ICEEE/CIE 2005 pág 374-377, CINVESTAV, México.

92P. C Verde & N Visario. Two Simultaneous Leaks Isolation in a Pipeline by Transient Responses. CDC-ECC-05. Diciembre, 2005, Sevilla, España, publicado en CD pp2095-2100. ISBN: 07803-9968-9. ISSSN: 0191-2216.

91P. D. Wimberger & C Verde. Online Monitoring of an Aerobic SBR Process Based on Dissolved Oxygen Measurement. Congreso Mundial IFAC-2005. Praga, Rep. Checa. 4-8 julio, 2005. Publicado en CD, archive 2025.pdf. ISSN: 14746670, pp 376-381.

90P. C Verde Fault Isolation for Nonlinear Hessenberg Systems. American Control Conference, Portland, Oregon, 7-10 junio, 2005, publicado en CD pág-3333-3338. ISSN: 7431619.

89P. C Verde. Fault Isolation for Nonlinear Hessenberg Systems. 2004 Workshop on Advanced Control and Diagnosis ACD. University of Karlsruhe, Germany, 17 y 18 de Noviembre de 2004, págs 3-8.

88P. C Verde. Análisis de Fallas usando Sistemas Estructurados. Congreso Anual de la Asociación de México de Control Automático AC. 20-22 de octubre de 2004, publicado en CD págs 182-187.

87P. J. Mina y C Verde. Detección de Fallas usando Análisis de Componentes Principales. Congreso Anual de la Asociación de México de Control Automático AC. 20-22 de octubre de 2004, publicado en CD págs 431-436.

- 86P\*\* Conferencia Plenaria** C. Verde. Structural Analysis for Fault Diagnosis in a Pipeline, 2nd IFAC Symposium System Structure and Control 2004, Oaxaca, México, diciembre, 8-10, 2004, publicado en CD págs 19-26,
- 85P. C Verde, J Cuellar y J Mina. Arquitectura Distribuida para la Detección Autónoma de Fallas en Sensores. XI Congreso Latinoamericano de Control Automático, Ciudad de la Habana, Cuba, Mayo 10-15, 2004, publicado en CD sin págs.
- 84P. C Verde, N Visairo. Identificability of Multi-leaks in a Pipeline. American Control Conference 04, Boston, publicado en CD págs 4378-4383, julio-2004, ISSN: 7431619.
- 83P. J Moreno, C Verde. Diseño de observadores con entradas cuasi-desconocidas para detección de fallas. Congreso PAPIIT, octubre de 2003, cartel.
- 82P. S. Pascual, C. Verde, V Casasola. Sistema Detector de Fugas en una Tubería con Transferencia de Calor, Congreso Internacional de Ductos, PEMEX, 12-14 de noviembre 2003, Puebla, México, publicado en CD.
- 81P. C Verde, N Visairo, S Gentil, Multi-leaks Location Problem in a Fluid Pipeline. Advanced Control and Diagnosis Workshop Duisburg, 26-27, November, 2003, page 83-88.
- 80P. N Visairo, C Verde & S Gentil. Localización de múltiples fugas en ductos considerando restricciones físicas, Congreso Nacional de Control Automático, AMCA, páginas 96-101, 15-17 de octubre de 2003, Ensenada, México, publicado. ISBN 970-32-1173-9.
- 79P. N Visairo & C Verde. Leak Isolation Conditions in a Pipeline via a Geometric Approach. SafeProcess-IFAC Symposium, Washington, EUA, páginas 1023-1028, 9-12 Junio de 2003, publicado, ISSN: 74.
- 78P. C Verde. Accomodation of Multi.leaks Positions in a Pipeline. SafeProcess-IFAC, symposium, Washington, EUA, páginas 1041-1046, 9-12 Junio de 2003, publicado Elsevier-IFAC.
- 77P. C Verde. Reconfigurable model for multi-leak location in a pipeline. American Control Conference 2003, Denver, Colorado, páginas 3065-3070 4-6 Junio de 2003, publicado, ISSN 7431619.
- 76P. C Verde, G Bornard, S Gentil. Isolability of Multileaks in a Pipeline. 4th MATHMOD-03, Viena Austria, páginas 1607-1613, 5-7 de febrero de 2003, publicado.
- 75P. C Verde. Minimal Order Nonlinear Observer for Leak Diagnosis in Pipelines. Congreso Latinoamericano de Control Automático-AMCA Guadalajara, México, 3-6 diciembre de 2002 CD-sin páginas, publicado.
- 74P. N Visairo & C Verde. Condiciones de Aislamiento de Fugas para en un Ducto vía un Enfoque Geométrico. Congreso Latinoamericano de Control Automático CLCA 2002, 3-6 diciembre 2002 CD publicado\*.
- 73P. S Pascual & C Verde. Instrumentación Virtual en Línea de un Detector de Fugas en Tuberías. XVII Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación, 14-18 de octubre de 2002 Mérida, Yucatán, México, publicado, páginas-CD-175, PV312.PDF.
- 72P. C Verde. Fault Diagnosis for Nonlinear Hessenberg Systems. XV World Congress IFAC, 21-26 julio de 2002, Barcelona, España, páginas 1708-1714, publicado (1cita).
- 71P. C Verde & N Visairo. Fault Isolation for Nonlinear Systems. IASTED 2002, 20-22 de mayo 2002, Cancún Méx. Págs. 318-322, publicado.
- 70P. N Visairo & C Verde. Condiciones de Aislamiento de Fugas para un Ducto. Tercer Taller Nacional de Observación y Estimación de Sistemas no Lineales y sus Aplicaciones. 23 y 24 de mayo de 2002, páginas 84-95, publicado.
- 69P. C Verde. Robust Fault Detection for Nonlinear Hessenberg Systems. American Control Conference, 8-10 mayo de 2002, Anchorage, Alaska. Págs. 3287-3292, publicado, ISSN: 7431619.

68S\*\*doble bis Conferencia Plenaria. C Verde. Instrumento Virtual para Localización de Fugas en Ductos. IV Symposium Multidisciplinario. Unidad de Formación y Extensión Tecnológica para la Comunidad Universitaria UFET.CU-DEPFI, Centro de Instrumentos y Academia Mexicana de Ciencias, Artes, Tecnología y Humanidades. 22 de noviembre de 2001. Sin memoria.

68S-bis\*\* Conferencia Plenaria. C Verde. Monitoreo y Supervisión Automática de Plantas Industriales Usando Instrumentos Virtuales. 1er. Simposio de Ingeniería Electrónica. Instituto Tecnológico de Piedras Negras-SEP, Coahuila, México. 4 de abril de 2001. Sin memoria.

68S. R Macías, E Chávez, M E. Ortiz, K. López, A Huerta, C Verde. Upgrade of the control System of the IFUNAM'S Pelletron Accelerator. 8th International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control Systems, ICALEPCS 2001, 27 al 30-11-2001 San José California páginas 346-348, publicado.

67P. C. Verde, O. Rosas, N. Visairo, Real-Time Detector for Multiple Leaks in a Pipeline. ISA Monterrey 2001, Monterrey, Méx. 20-23 de mayo 2002, págs56-67, (1cita).

66P. C Verde y N Visairo. Bank of Nonlinear Observers for the Detection of Multiple Leaks in a Pipeline. IEEE-CCA 2001. México DF, 6-7 Septiembre del 2001, págs714-719, (11citas).

65P. C. Verde, S. Gentil y O. Rosas. Fuzzy Directional Residual Evaluation for Multileaks in pipelines. ECC'2001. Porto, Portugal, 3-7 Septiembre 2001, págs504-509.

64P. C Verde. Leakage location in pipelines by minimal order nonlinear observer. ACC'2001. 25-27 Junio, 2001, Arlington, Virginia, págs1733-1738, CD-309.pdf (5citas), ISSN: 7431619.

63P. C Verde. Aislamiento de fugas en un ducto vía transformación de coordenadas. II Taller Nacional de Estimación y Filtraje de Sistemas no Lineales y sus Aplicaciones. Instituto de Ingeniería-UNAM, México, 19 y 20 de abril de 2001, pág. 85-95, publicado.

62P. C Verde. Laboratory Pipeline for Education and Research on Fault Detection. IFAC/IEEE Symposium on Advances in Control Education. ACE2000. Dic, 2000, Brisbane, Australia, págsT-S11, publicado.

61P C Verde y O Rosas. Detección Borrosa de Fugas en Tuberías. Sexta Conferencia de Ingeniería Eléctrica 2000, 6-8 septiembre del 2000, CINVESTAV-IPN Zacatenco, DF, págs442-447, publicado.

60P C Verde. Localización de fugas en un ducto vía un banco de observadores. Primer Taller Nacional de Estimación y Filtraje de Sistemas no Lineales y sus Aplicaciones. Instituto de Ingeniería-UNAM, México, 28-29 de marzo de 2000, págs133-144, publicado.

59P. C. Verde. Selection of Weighting Matrices in H infinite Controller by Error Model. European Control Conference, 31 de agosto 5 de septiembre 1999, Karlsruhe, Alemania, CD- Paper F835 CD sin págs. (1cita).

58P. C. Verde & F. Ibinarriaga, R Carrera. Sistema en Tiempo Real para Detección de Fugas en Ductos. III Congreso y Exposición Internacional de Ductos, CINTERMEX-PEMEX. 7-9 de diciembre 1998, Monterrey, México, págs 192-200, publicado.

57P. E. Rocha, J. Moreno, C. Verde, F. Rangel. Modelo Dinámico generalizado de sistemas péndulo amortiguador. IV Congreso de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica AC. 21-23 de octubre 1998, Ciudad Juárez, Chihuahua, México, págs 189-194, publicado.



56P. E. Rocha & C. Verde. Detector Automático de Fallas para un Sistema Esfera Riel. IV Congreso de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica AC. 21-23 de octubre 1998, Ciudad Juárez, Chihuahua, México, págs 254-258, publicado.

55P. C. Verde & F. Ibinarriaga. Suboptimal Conditions for Leakage Detectability in Pipelines. IFAC Workshop on On-Line Fault Detection and Supervision in the Chemical Processes Industries, 4-5 Junio 1998. Lyon, Francia, págs 50-56, publicado.

54P. C Verde & F. Ibinarriaga. Condiciones de Detectabilidad de Fallas para Sistemas Dinámicos. Coloquio La investigación en la Facultad de Ingeniería 1998, 12 de febrero, 1998. Ciudad Universitaria, México DF, publicado.

53P. C Verde & JL Pérez Fragoso. Implementation of Controllers for a Magnetic System of Laboratory. Advances Control Education, ACE '97, IFAC, julio 1997. Estambul, Turquía, págs 375-378 (1cita).

52P. C Verde & E. Eslava. Sensitivity for Multivariable Feedback Systems. International Association of Science and Technology for Development. IASTED, Mayo 1997, Cancún, México págs 7-10, publicado.

51S. C Cruickshank & C Verde. Structure of Rainfall-Runoff Nonlinear Model with Physical Interpretation. 2nd. Mathmod Vienna, Technical University Vienna, Austria, 5-7 febrero de 1997, págs 737-742.

**50P\*\* Conferencia Plenaria.** C. Verde. Conferencia Plenaria. Software Autónomo para Detección de Fallas. Conferencia Magistral dentro del XI Congreso de Instrumentación, SOMI, octubre 1996, Morelia. Mich, México.

49P. R Carrera & C Verde. Simulador de una tubería en condiciones de falla. VII Congreso Latinoamericano de Control Automático, Buenos Aires, Argentina, 13-18, septiembre de 1996, págs828-833, publicado.

48S. C Cruickshank & C Verde. Some Examples of Simple Rainfall-Runoff Models with Dynamic Parameter Identification. XI International Conference on Computational Methods in Water Resources. Cancún, México, julio, 1996, publicado.

47P. C Verde, J Ramos & R Barrera. Experiments for Analysis and Design of Robust Controllers: the inverted pendulum case. IFAC'96. 13th World Congress, julio, 1996, San Francisco Cal, USA, págs 53-58 volumen E, publicado.

46P. C Verde. H infinite Controller with Reduced Sensitivity in the Performance. IFAC Workshop on Robust Control, Napa, Cal, USA, junio, 1996, publicado.

45P. M Torres & C Verde. Real Time Parameters Estimation of an Induction Motor. IEEE International Power Electronics Congress, CIEP'95, San Luis Potosí, México, 16-19 Octubre 1995, págs29-32, publicado.

44P. C Verde, J Ramos y R Barrera. Experimentos para controladores robustos: El caso del péndulo invertido. XX Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, 28-30 septiembre. 1995. Veracruz, Ver, pág 262-267, publicado.

43P. C Verde, R Carrera & MA García. Fault location in a converter-AC Motor system. European Control Conference, 95, Roma, Italia, 5-8.sep- 1995, págs372-377, publicado.

42P. C Verde. QFD using Youla parametrization controller. The second Quantitative Feedback Theory Symposium, Wright Laboratory and Purdue University, West Lafayette, Estados Unidos, agosto 1995, págs 79-85, publicado.

41P. C Verde & JJ Flores. Nominal Model Selection for Robust Control Design. American Control Conference, 1995, Seattle, USA, 21-23, junio, 1995, págs 4096-4100, publicado (1cita), ISSN: 7431619.

- 40P. C Verde. Supervisión y Detección de Fallas en Sistemas Automatizados. Instituto Tecnológico de Ecatepec, Estado de México, enero, 1995. Sin memoria.
- 39P. C Verde. Fault Detection using Neural Networks. Neural Networks Applied to Control and Image Processing. IEEE-AMCA, Taller Internacional. 7-10 Nov, 1994, México City.
- 38P. C Verde, M A García y R Carrera. Caracterización de fallas en un sistema actuador motor AC. IX Congreso de Instrumentación, SOMI, Cancún, México, octubre 1994, Cartel.
- 37P. C Verde & J J Flores. Nominal Model Problems in the H infinite design. III IFAC Symposium Advance in Control Education. Tokio, Japón, agosto de 1994. Sin memoria.
- 36P. C Verde, E Canchola & E Eslava. Youla parametrization adjust for robust control design. IEE Control 94. Warwick, Coventry, UK, 21-24 de marzo de 1994.
- 35P. C Verde & J Job Flores. Relación entre estructura del modelo, ley de control y robustez de un sistema. XIX Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, septiembre 1993, Acapulco, México, págs 42-47, publicado.
- 34S\*\* Conferencia Plenaria.** C Verde. Monitoreo de alarmas y diagnóstico de fallas en procesos dinámicos. VIII Congreso Nacional de Instrumentación, Zacatecas. Octubre, 1993.
- 33S. V Ruiz, C Verde & M Rico. Dynamic Analysis of Water Open Canal with Multi-gate. ECC-93. July, 1993, Groningen, Holanda, págs 1291-1296, publicado.
- 32P. J Liceaga, C Verde, J O'Reilly & W Leithead. Helicopter Flight Control Using Individual Channel Design. IMA Conference, Edimburgo, Escocia, septiembre 1992, publicado.
- 31P. C Verde. General Sensitivity Expression for MIMO Systems. Symposium and Tutorial on Quantitative Feedback Theory. Organizado por la Base Aérea Militar de los Estados Unidos Wright Patterson, Dayton, Ohio, agosto, 1992 págs315-333, publicado.
- 30P. C Verde. Bounds on Bandwidth for MIMO systems. 1992 American Control Conference. Chicago, junio, 1992, págs 223-227, ISSN: 7431619.
- 29P. C Verde. Bounds on Bandwidth for non-diagonal MIMO systems V Congreso Latino-americano de Control Automático, Habana, Cuba. Febrero 1992, CONAI, págs 100-105.
- 28P. C Verde. Robustness Issues in Robotics. Natural and Artificial Intelligence. Xalapa, Ver. México, 9-11 de diciembre 1991 (publicado como capítulo de libro, conferencia invitada).
- 27P. C Verde. Automatización: Técnica para Usuarios. Simposium, La tercera revolución industrial en México: Diagnostico e Implicaciones Socioculturales, económicas y científico-tecnológicas. IIE, IIS, FCPYS, IIESCYT, Ciudad Universitaria, México, Octubre, 1991, conferencia invitada y publicada como capítulo de libro.
- 26P. C Verde & A Ortiz Martello. Eigenvalues Assignment with Sensitivity Minimization. American Control Conference, 26-28, junio 1991, Boston, Massachusetts, págs128-129 ISSN: 7431619.
- 25P. C Verde, R Domínguez & R Avilés. On Line Optimization for Hydroelectric Systems. Simposio IMACS-91, 7-10 de mayo, 1991, Lille Francia, págs 357-362, publicado.

- 24P. C Verde & A Ortiz Martello. Sensitivity Minimization with Closed-loop Eigenvalues Assignment. IEE-Control 91. Marzo 1991, Edimburgo, Escocia, págs 756-761, ISSN: 5379989.
- 23P. E Eslava & C Verde. Ajuste de Controladores Robustos con Técnicas Frecuenciales en una Computadora Personal. IV Congreso Latinoamericano de Control Automático, 26-30 de nov de 1990, Puebla, México, págs 419-424, publicado.
- 22P. Fdo López Caloca, C Verde & L Alvarez-Icaza. Real Time Monitoring for Distributed Control System. 16th IFAC/IFIP. Workshop on Real Time Programming. 18-20 octubre 1989. Berlín, Rep. Democrática de Alemania, publicado.
- 21P. G Flores & C Verde."Análisis de Robustez desde el punto de vista de estabilidad y desempeño para perturbaciones estructuradas. VIII Coloquio de Control Automático-AMCA. ITESM-Monterrey, 7-8 septiembre 1989, págs 11-21, publicado.
- 20P. A Ortiz Martello & C Verde. Reducción en las trayectorias de sensibilidad mediante los vectores de parámetros invariantes. VIII Coloquio de Control Automático-AMCA. ITESM-Monterrey, 7-8 septiembre 1989, págs 1-10.
- 19P. C Verde & G Flores. Robust Control Using Sensitivity Functions and Stability Margin. Symposium MODELLING IDENTIFICATION AND CONTROL, IASTED, febrero, 1989, Suiza.
- 18P. P Aragón & C Verde. Diseño de Controladores discretos con técnicas frecuenciales. III Congreso Latinoamericano, 3-7 octubre de 1988. Viña de Mar, Chile, publicado.
- 17P. C Verde. Importance of the Complement Sensitivity Function T in the optimization Problem, XII Congreso Mundial IMACS-88, 18-22 julio 1988, París, Francia, págs VII-98-100 conferencia invitada.
- 16P. C Verde. Comparación de Controladores Discretos desde un punto de vista de sensibilidad. VI Coloquio AMCA-CINVESTAV, septiembre 1987, publicado.
- 15P. C Verde, R Domínguez, P Aragón & C Sandoval. Comparison of Real Time Release Policies for Reservoir Systems. X Congreso Mundial IFAC. Munich, RFA, 27-31 de julio, 1987, págs Vol7 384-389.
- 14P. V Ruíz & C Verde. Diseño de Observadores Robustos. V Coloquio AMCA- CINVESTAV, 4-5 septiembre de 1986, publicado.
- 13P. C Verde & R Domínguez#. Políticas Óptimas en el Manejo de Compuertas de una Presa. I Biental Iberoamericana de Sistemas de Información Hídrica, noviembre 1986. Buenos Aires, Argentina, publicado\*.
- 12P. C Verde. Robustez y Sensibilidad del regulador óptimo discreto. IV Coloquio de Control Automático AMCA-CINVESTAV, IPN, septiembre de 1985 (resumen).
- 11P. C Verde & R Domínguez. Real Time Optimal Release Policy for Reservoir Systems. IFAC Conference on Systems Analysis Applied to Water and Relate Land Resources, octubre de 1985, Lisboa, Portugal, publicado, ISSN:7411146.
- 10P\*\* . Conferencia Invitada.** C Verde. Problemas de Robustez de los Sistemas Dinámicos. VII Congreso Nacional de Instrumentación, Jalapa, Ver, octubre, 1992. Sin memoria.

9P. R Domínguez, C Verde & S Gartiser. Políticas de operación de vertedores. VIII Congreso Nacional de Hidráulica, 23-26 de octubre de 1984, Toluca, México, publicado.

8P. C Verde & R Domínguez. Estrategias optimas en el manejo de compuertas de una presa. III Coloquio AMCA-CIEA, 7-VIII-84. Resumen.

7P. C Verde & P Frank. Design of Robust Fixed Regulators Using Sensitivity Theory. MECO'83/EES'83 Symposium. IASTED. Atenas, Grecia, agosto, 1983, publicado.

6P. C Verde & P Frank. A Design Procedure for robust Linear Suboptimal Regulators (RLSR) with Preassigned Trajectory Insensitivity. 21st IEEE Conference on Decision and Control, Orlando, Florida, E.U.A. diciembre de 1982, págs 886-890, ISSN: 1912216.

5P. P Frank & C Verde. The design of robust state feedback. IFAC Workshop on Singular Perturbations and Robustness of Control Systems. Ohrid Yugoslavia, julio de 1982 (resumen).

4P. C Verde & J González. Simulation languages for dynamics and continuous systems. Simulation 75, Zurich, junio 1975, Suiza, publicado págs 82-86.

3P. J González, C Verde. Lenguaje Iterativo Digital. IV Bienal del Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, noviembre 1974. Puebla, México. Sin memoria.

2P. J González, C Verde. Lenguaje de Simulación. I Congreso Internacional de la AMICEE, septiembre de 1974, México. págs 36-73, .publicado.

1P. C Verde, J Madrid, P Rudomín. Circuito analógico para discriminar respuestas neurales en presencia de una basal fluctuante. XV Congreso de Ciencias Fisiológicas, agosto, 1972. San Cristóbal las Casas, Chiapas México, (resumen ).

## 2. 6 Reportes e informes técnicos

36P C Verde et al. Reporte anual del proyecto Calgary-SENER-CONACYT. Diagnóstico Automático de Fallas en Redes de Hidrocarburos. Septiembre 2018, 9 reportes técnicos parciales.

30-35P C Verde, et al. Reportes parciales (1, 2, 3, 4, 5, 6) y final del proyecto 143908 CONACYT-SENER. Diagnóstico de fugas y tomas clandestinas en redes de ductos de gas y líquido. Abril 2011-Mayo 2014. Información restringida, no publicable.

29S. S. Tulio Guillen, H. Sánchez y C Verde. Evaluación en Materia de Diseño 2011 del Programa P553 Planeación del Sistema Eléctrico Nacional (PSEN). Patrocinador CFE, 2011.

28P R Carrera y C Verde. Prototipo para detección de fugas en tuberías. Manual de Uso. CONACYT 0114, DGAPA 1N107410. Septiembre de 2010.

27P. S. Bhattacharyya & C Verde. SCFAM Synthesis of Three Term Controllers free of Analytical Models. Texas A&M University, February 2008.

26P. C Verde, D Wimberger, J Mina, J Cuellar. Diagnosis algorithms for robustly detecting and isolating of a number of sensor, actuator or/and process faults for discountinues SBR. Entregable del proyecto EOLI D6.2 Comunidad Europea. Enero 2006. <http://www.auto.ucl.ac.be/EOLI>. ICA4-CT-2002-10012.

25P. C Verde, D Wimberger, J Mina, J Cuellar User Guide of the FDI System which helps the operator of the reactor to reconfigure the process in abnormal conditions. Entregable del proyecto EOLI D6.1 Comunidad Europea. Septiembre de 2005. <http://www.auto.ucl.ac.be/EOLI>. ICA4-CT-2002-10012.

24P. C Verde y S. Pascual. Realización de un Sistema Detector de Fugas en Tiempo Real. Proyecto 1116, 51 páginas. Informe para el Instituto Mexicano del Petróleo, México, julio de 2001. (FIES-IMP).

23P. C. Verde y R. Macías. Adquisidor de datos en tiempo real para un analizador de vibraciones. (Adquisidor SAVO-2000) Informe final enero 2000. Patrocinador Instituto de Investigaciones Eléctricas y Comisión Federal de Electricidad, México (desarrollo tecnológico, patente) 40 págs.

22P R Carrera y C Verde. Estudio de un Método de Detección de Fugas en Tuberías por medio de correlación. Informe Interno Instituto de Ingeniería, Nov. 1999, 38 págs. (desarrollo tecnológico)

21P. R. Macías & C. Verde. Sistema Analizador de vibraciones. Primero, segundo y tercer reporte 8157II. Patrocinador Instituto de Investigaciones Eléctricas, septiembre, octubre de 1998 y abril de 1999 respectivamente (desarrollo tecnológico).

20P. C Verde & R. Carrera. Configuración y calibración de la planta piloto para detección de fugas en tuberías. Proyecto 7136 (Supervisión y monitoreo de sistemas de tuberías), diciembre de 1998.

19P. C. Verde & R Carrera. Modelo de una Tubería en Condiciones de Falla. Contrato 400313-5-1197<sup>a</sup>, proyecto 6119, CONACYT, México, agosto, 1997, 55 págs.

18S. C. Verde. Control de Procesos Industriales usando lógica borrosa. Reporte del Instituto de Ingeniería UNAM, elaborado para el Instituto Mexicano del Petróleo, México, Proyecto 6106 IMP, mayo 1996, 100 págs.

17P. C Verde & E Eslava. Sistemas Multivariables Robustos. Reporte interno del Instituto de Ingeniería UNAM, proyecto 4107, 1996. Proyecto CONACYT-400313-5-1197, marzo 1996

16S. L Esteva et al (C Verde). Comisión de Estudio del Área IV del SNI. Informe de actividades, conclusiones y recomendaciones. SEP-CONACYT, marzo 1994, 20 págs.

15P. C Verde, V Ruiz & M Rico. Análisis de robustez para un tramo de canal de riego. Reporte interno del proyecto 1131, Instituto de Ingeniería, UNAM, 1993

14S. C Verde, R Domínguez, S Amaro P, O Camacho & D Betanzos. Beneficio máximo en generación para sistemas hidroeléctricos. Informe para la Comisión Federal de Electricidad, proyecto 2114, 1993 (desarrollo tecnológico)

13P. C Verde & Yu Tang. Diseño e Implantación de controladores robustos orientados a procesos industriales. Reporte para la DGAPA-UNAM, II UNAM, 1992, 35 págs.

12S. C Verde & R Avilés. Políticas de Operación para Sistemas Hidroeléctricos. Reporte Interno 9127. Instituto de Ingeniería UNAM, 1991, 59 págs (desarrollo de tecnología)

11P. C Verde & E Eslava J. Diseño de Controladores Robustos paquete CORISE. Reporte interno del Instituto de Ingeniería, UNAM, proy. 9113, 1991, 92 págs (desarrollo tecnológico)

10P. C Verde. Robustness Issues in Helicopter Flight Control. Internal report of the University of Glasgow, RU 1991, 83 págs.

9S. Fdo López, C Verde, L Álvarez-Icaza & S Maldonado. Supervisor para un sistema de control distribuido. Reporte interno, Instituto de Ingeniería, UNAM proyecto 8153, marzo de 1990, 81 págs (desarrollo de tecnología)

8S. Fco J Aparicio, C Verde & M Volpi. Políticas óptimas de operación de sistemas de plantas hidroeléctricas. Análisis de algunos métodos de solución. Reporte interno, Instituto de Ingeniería, UNAM, proyecto 6310, 1987, 175 págs.

7P. C Verde & P Aragón. Optimización robusta de sistemas lineales. Reporte interno del Instituto de Ing., UNAM, proy. 6118, 1987, 175 págs.

6P. C Verde. Análisis de Sensibilidad de Sistemas Muestreados. Reporte interno, Instituto de Ingeniería, UNAM, proy. 5101, 1987.

5S. C Verde, R Domínguez, P Aragón & C Sandoval. Desarrollo de Modelos para definir Políticas de Operación de Vertedores en Grandes Presas. Reporte de publicación restringida para la Comisión Federal de Electricidad, proyecto 4143, 1986, 52 págs (desarrollo tecnológico)

4P. C Verde. Sensibilidad del Regulador Óptimo discreto. Reporte interno del Instituto de Ingeniería, UNAM, proy. 4104, 1985, 91 págs.

3P. C. Verde & R. Domínguez. Estrategias Óptimas en el manejo de compuertas de una presa. Reporte Interno del Instituto de Ingeniería-UNAM. Proy. 4102, diciembre, 1984, 95 págs (desarrollo tecnológico)

2P. C. Verde. Programming Package of Low Sensitivity Regulator Algorithms (LSRA). Reporte Interno Universidad de Duisburgo 1983. RFA, 75 págs (desarrollo tecnológico)

1P. C. Verde. Subrutinas para manejar desde Fortran el LPS de la computadora PDP11/45. Reporte Interno del Departamento de Ing. Eléctrica CINVESTAV-IPN, 1978, 22 págs (desarrollo tecnológico)

## 2.7 Patentes

1P. Analizador de Vibraciones para máquinas rotatorias. IEE-UNAM. Número de referencia 003531, 2001 México. A la fecha se han construido más de 25 equipos a solicitud de la Comisión Federal de Electricidad, y 4 para PEMEX, México.

## 2.8 Desarrollos documentados

12P. Desarrollo tecnológico. Sistema VIVI-UNAM, SCADA portátil para monitoreo de ductos. II-UNAM 2014, IMP, CICESE (2.6.35)

11P. Desarrollo de software. Paquete de diseño de controladores PID tolerantes a fallas. 2012. Posgrado en Ingeniería (4.3.2.25)

10S. Desarrollo tecnológico. Sistema de supervisión para plantas de tratamiento de aguas residuales (2.6.25-26).

9P. Desarrollo de infraestructura. Laboratorio hidráulico piloto para diagnóstico de fugas en tiempo real. I de I UNAM (2.6.24P y 2.1.10P y 2.1.11P)

8P. Desarrollo tecnológico. SICAD. Analizador de vibraciones para máquinas rotatorias. Usuario CFE, IIE (2.7, 2.6.21P y 2.6.23P). Construidos más de 25 equipos para la CFE y 4 para PEMEX hasta 2004.

7P. Desarrollo de software. Diseño de Controladores Robusto, paquete CORISE, 1990-1991. Posgrado en Ingeniería Eléctrica 4.3.2.7.

6S. Desarrollo tecnológico. Supervisor para un sistema de control distribuido, I de I UNAM, (2.6.9)

5P. Desarrollo de metodología. Sistema óptimo para generación para sistemas hidroeléctricos en tiempo real. CFE, (2.6.14).

4P. Desarrollo de software. Programming Package of Low Sensitivity Regulator Algorithms (LSRA). Universidad de Duisburg, RFA (2.1.3)

3P. Desarrollo de software. Subrutinas para manejar desde Fortran el LPS de la computadora PDP11/45. CINVESTAV-IPN, (2.1.2).

2P. Desarrollo de software. Un Lenguaje de Simulación Digital para Sistemas Dinámicos Continuos. CINVESTAV-IPN, (2.1.2).

1P. Desarrollo tecnológico. Procesador Analógico de Propósito Particular. CINVESTAV-IPN, (2.1.1).

### 3 **Proyectos de investigación con patrocinio** P denota producto primario y S secundario

39P. Modelos para Supervisión Inteligente de Redes Hidráulicas, SIRH. Proyecto DGAPA-UNAM, Responsable C. Verde 2019-2020, en curso

38P. Diagnóstico Automático de Fallas en Redes de Hidrocarburos. CALGARY-SENER-CONACYT. Responsable C Verde 2018-2022, en curso.

37P Identificación de fugas vía la respuesta transitoria de presión. Proyecto II-UNAM 2016-2017. Jefe de proyecto C. Verde y R. Carmona.

36P Identificación automática de fallas en redes de transporte vía modelos dinámicos. DGAPA-UNAM 2016-2017. Jefe de proyecto C. Verde, en curso.

35S Evaluación en Materia de Diseño 2011 del Programa P553 Planeación del Sistema Eléctrico Nacional (PSEN). Jefe de proyecto S Tulio Guillen. CFE, 2011.

34P. Proyecto Francia-México. Detección de Daños Estructurales en Riser Marinos Vía Observadores No lineales. Proyecto de cooperación con GIPSA Francia, CONACYT 2014. Jefe de proyecto C. Verde.

33P. Sistema de Diagnóstico de daños estructurales en tuberías marinas. Colaboración Internacional con la Universidad Autónoma de Rio de Janeiro, Brasil. Instituto de Ingeniería-UNAM, 2014. Jefe de proyecto C. Verde.

32P. Diagnóstico de fallas con modelos parametrizados y búsqueda de extremos. DGAPA-UNAM 2014-2015. Responsable C. Verde.

31S. Análisis y Estimación de Estados en Redes Complejas. FI\_II, UNAM 2014-2015. En cooperación con investigadores de la FI, UNAM, II. Responsables G. Espinosa y C Verde.

30S. Mejoramiento de la calidad y seguridad en sistemas eléctricos de potencia. FI\_II, UNAM 2012-2013. En cooperación con investigadores de la FI, UAM, II. Responsables G. Espinosa y C Verde.

29P Sistemas de detección de fugas y tomas clandestinas en ductos de transporte de gas y líquidos. En cooperación con el IMP y CICESE. SENER-CONACYT 2011-2014. Jefe de proyecto UNAM C. Verde.

- 28P. Sistemas de diagnóstico con modelos de fallas. PAPIID-UNAM 2010-2011. Responsable C. Verde.
- 27P. Validación de Algoritmos de Diseño y Monitoreo de Ductos Instituto de Ingeniería- UNAM, enero 2010, dic 2010. Jefe de proyecto C. Verde.
- 26P. Reconstrucción de fallas usando múltiples estimadores y señales auxiliares. 2010-2012. CONACYT. Jefe de proyecto C. Verde
- 25P Control Activo Tolerante a Fallas con Efectos Transitorios. CONACYT-SNI Apoyo al estudiante Francisco Rodarte diciembre 2008. Responsable C. Verde
- 24P. Control Activo Tolerante a Fallas con Síntomas Transitorios. DGAPA-UNAM, PAPIID, 2008-2009. Responsable C. Verde
- 23P. SCFAM: Synthesis of 3 Term Controllers Free of Analytical Model. Texas A&M University and Conacyt, 9-2006-9-2007. Responsables S Battacharyya (Texas A&M) y C. Verde (UNAM).
- 22P. Control Tolerante a Fallas de Centrales Eléctricas de Ciclo Combinado. DGAPA-UNAM 1N102306-2 periodo 2006, 2007. Responsable C. Verde.
- 21P. Control y Supervisión de Sistemas Distribuidos. Luis Álvarez-Icaza y C Verde, Proyecto DGAPA-UNAM IN110403, periodo 2004-2005.
- 20P. Estimadores de estados para entradas cuasi-desconocidas. J. Moreno y C Verde. Proyecto DGAPA/UNAM-2000-2002´.
- 19P. EOLI. Operación eficiente de plantas industriales de tratamiento de aguas. Proyecto patrocinado por la Comunidad Europea, realizado en colaboración con 8 universidades y empresas europeas y latinoamericanas, 2002-2005.Responsable Denis Dochain.
- 18P. Instrumentos Virtuales para Localización de Fugas en Ductos. CONACYT-2000-2003. Responsable C. Verde.
- 17P. Sistemas de Diagnóstico de Fallas Usando Modelos Cualitativos y Cuantitativos. RED de Investigación en Informática-UNAM-CONACYT, 2000-2002.
- 16P. Desarrollo y Prueba de un Método Analítico para la Detección de Fugas en Ductos de Transporte de Hidrocarburos en Fase Líquida, proyecto conjunto FIES-IMP-II-UNAM. 2000-2004.
- 15P. Herramientas de reconfiguración supervisión para operadores de procesos industriales. ANUIES, SEP, CONACYT, ECOS-Gobierno de Francia, 2000- 2004. Responsable Sylviane Gentil (LAG) y C Verde (UNAM)
- 14P. Estimación, control y supervisión de procesos no lineales. II, DGAPA/UNAM, 1998-2000. J Moreno y C Verde.
- 13P. Realización y diseño de un analizador de vibraciones. Instituto de Investigaciones Eléctricas, julio-1998 a diciembre de 1999 (primera y segunda parte). Responsable C. Verde.
- 12P. Supervisión y monitoreo de sistemas de tuberías. II-DE-PFI-DGAPA, UNAM, 1997-1998. C Verde y G Espinosa.
- 11P. Implantación de algoritmos teóricos de control en procesos reales. II-DGAPA, UNAM 1996-1997. C Verde y G Espinosa.



- 10S. Control de Sistemas electromecánicos: Aplicación a máquinas eléctricas, C Verde y Gerardo Espinosa. II-DGAPA, UNAM 1995-1996.
- 9S. Control de Máquinas Eléctricas para Altos Rendimientos C Verde y G Espinosa. II-DGAPA, UNAM 1994-1995.
- 8P. Sistemas robustos para control y detección de fallas, CONACYT-UNAM, 1994- 1997.
- 7P. Supervisión y Control de sistemas con estructura física, II-DEPFI, UNAM 1993-1994. C Verde.
- 6P Controladores Robustos e Inteligentes. II-DEPFI, UNAM, 1992-1993. DGAPA-UNAM.
- 5S. Beneficio Máximo en Generación para Sistemas Hidroeléctricos. Ramón Domínguez y C Verde. Para el Instituto de Ingeniería-UNAM y Comisión Federal de-Electricidad, 1992.
- 4P. Diseño e implantación de controladores robustos orientados a procesos industriales. II-DEPFI, UNAM, 1991-1992. DGAPA-UNAM.
- 3S. Sistema supervisor de control distribuido. II-CONACYT-89/4633, 1991.
- 2S. Control de Avenidas en Sistemas Hidráulicos. II-UNAM, 1985, Ramón Domínguez y C Verde. Comisión Federal de Electricidad.
- 1P. Proyecto Multinacional de Informática de la OEA (1975-1979). Control de Procesos por Computadora Digital, Control Digital Directo, Utilización de Mini y Micro-computadoras. CINVESTAV-IPN. Responsable H. Nava.
- 4. Producción en formación de recursos humanos y docencia. P denota producto primario y S secundario**
- 4.1 Cátedras**
34. Proyectos de Investigación en el Posgrado en Ingeniería. Múltiples actas de 2010 a 2019.
33. Posgrado. Control Tolerante a Fallas en Ingeniería, Curso por video conferencia conexión Monterrey-Ciudad de México, ITESM-UNAM, enero, junio 2010, compartido con Efraín Alcorta, Rubén Morales y Luis Garza, 48 horas.
32. Posgrado. Reconocimiento de Patrones. Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación, UNAM (46 horas), semestre 2010-2, 2013-2, 2014-2, 2016-1, 2017, 2018.
31. Posgrado. Diseño de esquemas lineales de control. Posgrado en Ingeniería, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017, 2018. 11 veces, (48 horas semestrales).
30. Posgrado. Detección e Identificación de Fallas en Ingeniería, Curso por video conferencia conexión Monterrey-Santa Fe, ITESM-UNAM, enero, junio 2008, compartido con Rubén Morales y Luis Garza, 48 horas.
29. Licenciatura. Fundamentos de Control, Facultad de Ingeniería, 2007, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018. 11 veces (48 horas semestrales)
28. Posgrado. Control Tolerante a Fallas y Robustez y Detección de Fallas. Posgrado en Ingeniería, opción control, 2005, 2006, 2007, 2008, 2011, 2013, 2014, 2016, 2017, 2018. 10 veces (23 horas).
27. Posgrado. Sistemas Adaptables. Posgrado en Ciencias e Ingeniería en Computación de la UNAM, 2005-2006. 2 veces. Curso compartido con Luis Álvarez-Icaza.

26. Posgrado. Seminario de Investigación I. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación. Semestres 2003-2.
25. Posgrado. Seminario de Investigación I y II, Ing. Eléctrica, opción control (2002, 2003, 2004, 2005, 2009) 5 veces.
24. Posgrado: Lógica borrosa. Posgrado en Ciencias e Ingeniería en Computación de la UNAM, 1999-2004, 4 vez.
23. Posgrado: Control Digital de Procesos Industriales. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, mayo de 1998. 30 horas, 1 vez.
22. Posgrado: Sistemas de Control III, (sistemas no-lineales), Instituto de Ingeniería de la Universidad Veracruzana, Veracruz, Nov. 1996; 25 horas.
21. Posgrado: Robustez y Detección de Fallas en Sistemas Dinámicos, DEP-FI, UNAM, 1997 a 2001; 5 veces.
20. Posgrado: Problemas de Robustez en Sistemas Dinámicos. DEP-FI, UNAM, de 1992 a 1993; 2 veces.
19. Licenciatura: Control Analógico. Facultad de Ingeniería, UNAM, 1992 a 2006; 12 veces.
18. Posgrado: Dinámica de Sistemas Multi-variables I. DEP-FI y Posgrado en Ingeniería, UNAM de 1986 a 2002; 10 veces.
17. Posgrado: Análisis de Sistemas No Lineales. DEP-FI, UNAM, 1989-1992; 2 veces.
16. Licenciatura: Instrumentación Eléctrica de Procesos Industriales. Universidad de Guadalajara, Abril 1989.
15. Licenciatura: Control Digital. DIME-FI, UNAM, 1988-1997 (3 veces).
14. Posgrado: Sistemas Multi-variables II. DEP-FI-UNAM, Posgrado en Ingeniería 1988-2007 (12 veces).
13. Posgrado: Control Óptimo. DEP-FI, UNAM, 1988-1994 (3 veces).
12. Licenciatura: Control de Procesos Industriales DEP-FI, UNAM, Mayo, 1987.
11. Posgrado: Control de Procesos por Computadora. DEP-FI, UNAM, 1986.
10. Posgrado: Control Digital. CINVESTAV, IPN, 1985.
9. Posgrado: Robustez y Sensibilidad en Sistemas Lineales. DEP-FI, UNAM y CINVESTAV-IPN 1984, 1987-1997 4 veces.
8. Licenciatura: Conversión de la Energía. ESIME-UC y UZ del IPN de 1977 a 1989, 3 veces.
7. Licenciatura: Teoría de Control I. ESIME-UC y UZ del IPN de 1974 a 1990, 13 veces.
6. Posgrado: Servomecanismos. CINVESTAV-IPN 1975, (1 vez).
5. Posgrado: Sistemas Lineales. CINVESTAV-IPN 1975 (2 veces).
4. Licenciatura: Técnicas de Simulación. Tecnológico Regional de Chihuahua, 1975.
3. Licenciatura: Teoría de los Circuitos II. ESIME-IPN, 1972 a 1973; 2 veces.
2. Licenciatura: Teoría de los Circuitos III. ESIME-IPN, 1972 a 1973; 2 veces.

1. Licenciatura: Teoría de los Circuitos I. ESIME-IPN, 1971 a 1972; 2 veces.

#### 4.2 Otros cursos

9. Diagnóstico de fallas. Curso impartido dentro del sexto taller de Monitoreo Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, Facultad de Ing. Eléctrica UANL, 4 horas, 30 de mayo de 2019.

8 Curso Métodos estructurales para el análisis y diseño de sistemas de diagnóstico para sistemas de gran escala. Universidad Autónoma de San Luis Potosí 9 horas, 3 y 4 de diciembre de 2015.

7 Curso Propedéutico en el Posgrado de Ingeniería Eléctrica UNAM 5 horas semestrales (2012, 2013, 2014, 2015)

6. Diagnóstico de fallas. Curso impartido dentro del primer taller de Monitoreo Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, UNAM, 4 horas, 8 de marzo de 2013.

5. Escuela Diagnóstico de Fallas en Sistemas Dinámicos. CENIDET-SEP, AMCA, 8 y 9 de julio de 2010, Cuernavaca, Morelos, México, 16 horas.

4. Especialización: Control de Procesos Industriales usando lógica borrosa, Instituto Mexicano del Petróleo, Mayo 1996; 25 horas.

3. Diplomado: Coordinadora del Control Avanzado e Instrumentación de Vanguardia Tecnológica, PEMEX, febrero- junio 2005 12 de un total de 140 horas.

2. Robustez y Sensibilidad. Comparación de dos conceptos. VI Reunión de Ingeniería Eléctrica. Instituto Téc de La Laguna, Torreón, Coahuila. 8-11 de octubre de 1984, págs 1-26, notas publicadas, 12 horas.

1. Diseño de Sistemas de Control descentralizados Multivariables. V Simposio de Ciencias de la Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Yucatán, 21-25 de nov, 1994.

0 IMTA. Curso sobre control de canales de riego.

#### 4.3 Tesis y diplomados dirigidos

##### 4.3.1 Licenciatura

24 Luis Alfonso Martínez Serret. Detección de Fugas. Facultad de Ingeniería- UNAM, suspendido 2016.

23 Jorge Luis Rojas Albino. FI-UNAM. Análisis transitorio de un sistema no lineal eléctrico de potencia. Junio 2012.

22. Jorge Salinas. FI-UNAM. Implementación de algoritmos de localización de fugas. FI-UNAM, 11 febrero de 2010.

21. Francisco E. Rodarte. Sistema de Diagnóstico de fallas en transformadores de aislamiento. Facultad de Ingeniería-UNAM, junio 2012.

20. Familia de controladores industriales para el sistema hidráulico de 3 tanques. Alejandro Mora Toledo. Facultad de Ingeniería-UNAM, 2009.

19. Realización de un Localización Portátil de fugas en ductos. Germán Toledo Rodríguez. UPIITA-IPN, mayo 2007.

18. Detección de fugas por software. Jorge Ramírez Guerra. FI-UNAM, enero 2008.

17. Desarrollo de controladores en tiempo real para un sistema hidráulico. Arturo Santillán León, DIME-FI-UNAM, 22 de octubre de 2002.
16. Simulador de un ducto para análisis de sistemas de supervisión de fugas. Juventino Cuellar, DIME-FI-UNAM, 18 de octubre del 2001.
15. Diseño y construcción de un sistema pendular de laboratorio. Estudiante: Fernando Rangel DIME-FI-UNAM, co-asesor Jaime Moreno, 7 de febrero 2001.
14. Desarrollo de un Sistema Detector de Fugas en Tuberías usando Lógica Borrosa. Estudiante: Oscar Rosas Jaimes. DIME-FI, UNAM, 7 de agosto 2001.
13. Supervisión y control automático del sistema esfera-riel. Estudiante Edmundo Gabriel Rocha DIME-FI, UNAM, enero de 1998.
12. Diseño de Control digital para un sistema hidráulico. Estudiante Sergio Márquez Martínez. DIME-FI, UNAM, agosto 1997.
11. Diseño de controladores robustos con restricciones en la sensibilidad. Estudiante Erik Canchola, DIME-FI-UNAM; junio 1997.
10. Diseño de controladores para un sistema magnético. Estudiante José Luis Fragoso Lira. DIME-FI-UNAM; marzo, 1996.
9. Control robusto de un péndulo invertido. Estudiante Rene Barrera Trujillo. DIME-FI-UNAM, agosto 1996.
8. Detección de fallas en sistemas electrónicos de potencia. Estudiante Miguel Ángel García, DIME-FI-UNAM, 1-1995; asesoría con R Carrera.
7. Práctica de control con el péndulo invertido de laboratorio. Estudiante L Julián Ramos Cruz, DIME-FI-UNAM, 3-1995.
6. Optimización del sistema hidroeléctrico del Río Grijalva. Estudiantes Sandra Amaro P. Oscar Camacho & Dolores Betanzos. DIME-FI-UNAM 1993.
5. Integración de un sistema para la identificación de procesos lineales. Estudiante Alfonso Prieto, DIME-FI-UNAM, 1993; asesoría con P Lara.
4. Estructuras Robustas para el control de canales de irrigación. Estudiante Marcela Rico Sierra, FI-UNAM 1993; asesoría con V Ruiz.
3. Controladores Robustos con Especificaciones de Diseño en el Dominio de la Frecuencia. Estudiante Eduardo Eslava Jiménez. DIME-FI-UNAM, 11-1990.
2. Control Estocástico de una Planta de Aceración. Estudiante Isaac Hernández Renovato. ESIME-IPN. 7-1978.
1. Estudio Comparativo de Correctores numéricos PI, PID y Prototipo Mínimo. Estudiante Eleazar Ruíz Guerra. ESIME-IPN, julio, 1975.

#### 4.3.2 Maestría

43. Ángel Jared López Rojas. Detector de fugas usando un observador. Posgrado en Ingeniería, Proceso, 2020.

42. Fermín Oscar Delgado Santiago. Dispositivo para diagnóstico de fallas en ducto vía propagación de ondas acústicas. Posgrado en Ingeniería, Proceso 2020.
41. Julieta Ayala. CLASIFICACIÓN DE PATRONES EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS. Posgrado en Computación UNAM 2019. 27 Enero 2020.
- 40 Jesús Alberto Peralta Celerino. Modelo de Propagación de Ondas Acústicas en tuberías para detección de fallas. Posgrado en Ingeniería-UNAM 2019. 8 de enero de 2020.
39. Benjamín Oviedo. Respuesta ondulatoria ante una excitación acústica en un ducto presurizado. Coasesor Rafael Carmona. Posgrado en Ingeniería-UNAM 2018, 6 febrero 2019.
38. Héctor Fernández Bonilla. Diagnóstico de ductos usando Observadores de Modos Deslizantes de Alto Orden. Posgrado en Ingeniería-UNAM 2018, Co-tutor J. Moreno, 5 de octubre de 2018.
- 37 Erik Cabrera Fernández. Análisis sobre la identificabilidad de la fricción en un ducto con ramales. Posgrado Ingeniería proceso, 14 de mayo, 2018.
- 36 Flor Rentería. Posgrado en Ingeniería, Características de la Matriz de Transferencia de un ducto con múltiples fugas; 2 febrero 2017.
- 35 José Angel Muñoz Vega. Localización de Múltiples Fugas Usando la Onda de Presión. Posgrado en Ingeniería, UNAM, 7 abril 2016.
- 34 Raúl Cayetano. Identificación de parámetros de fricción de ductos con tomas laterales. Posgrado en Ingeniería, UNAM, 28 enero de 2016.
- 33 Cesar Tlakaheel Martinez Villegas. Análisis de Vulnerabilidad de sistemas dinámicos. Posgrado en Ingeniería, UNAM, 16 junio de 2015. Co-asesoria Paul Maya.
- 32 Jorge Luis Rojas. Detección e Identificación de fugas secuenciales. Posgrado en Ingeniería, UNAM, 27 enero 2015.
- 31 Carlos Amaneyro. Estudio de diagnóstico de fallas en sensores de presión y de flujo en ductos, Posgrado en Ingeniería, UNAM, 19 de agosto 2014.
- 30 Úrsula Flores. Estimación de estados en sistemas eléctricos de potencia. Posgrado en Ingeniería, UNAM, 28 de marzo 2014, co-asesoria Paul Maya.
29. José Alonso Villanueva. Relaciones de redundancia y umbrales sintonizados para el caso de estudio de 3 tanques. José Alonso Villanueva. Posgrado en Ingeniería, UNAM, 27 noviembre 2013.
- 28 Control Tolerante a Fallas en Actuadores. Cesar Castro Rincón. Posgrado en Ingeniería, UNAM, 1 febrero 2013.
27. Diagnóstico de fugas con observadores de modos deslizantes. Estudiante Marco Antonio Negrete Villanueva Posgrado en Ingeniería, enero 2012.
26. Separabilidad de fugas en ductos usando estimación y señales auxiliares. Estudiante: Laura P Jiménez Mijangos Posgrado en Ingeniería 2011, diciembre de 2011.

- 25 Controladores Estabilizantes PID para sistemas MIMO. Estudiante: Alejandro Mora. Posgrado en Ingeniería, enero 2012.
- 24 Estabilidad transitoria en redes de potencia. Estudiante: Leopoldo Quiñones Soto. Posgrado Ingeniería, UNAM co-asesoría con Paul Maya. 6 diciembre 2010
23. Análisis de redes de potencia con transformación fraccional lineal. J. Alejandro Hernández, Posgrado Ingeniería, UNAM co-asesoría con Paul Maya. Febrero de 2011.
22. Diagnósticos de fallas con modelo Bond Graph. Posgrado en Ingeniería-UNAM. Estudiante Alfredo Enríquez, 17 de enero 2011.
21. Relaciones de Redundancia para Localización de Fugas en un Ducto. Posgrado en Ingeniería-UNAM. Karina Mariel Rosas Pérez, 17 de septiembre de 2010 (suspendida).
20. Análisis de Sensibilidad y Estructural en Redes de Potencia. Posgrado en Ingeniería-UNAM, co-asesoría Paul Maya, 21 enero 2011, Alejandro Nuñez.
18. Identificación de fallas en un intercambiador de calor vía algoritmos de DPCA. Celina Rea. ITESM-Campus Monterrey, Proceso co-asesoría con Rubén Morales, 15 de mayo de 2009.
17. Observador Dinámico de Corriente para Convertidores CD-CD. Estudiante Omar Vital Ochoa. Posgrado en Ingeniería-UNAM, co-asesoría con Jesús Leyva, 26 de agosto de 2005.
16. Implementación de un Sistema Diagnóstico de fugas en Tuberías. Estudiante Arturo Santillán, León, Posgrado en Ingeniería-UNAM (baja temporal).
15. Diagnóstico de fallas en un medidor de oxígeno disuelto. Estudiante Juventino Cuellar. Posgrado en Ingeniería-UNAM, programada 31 de mayo de 2005.
14. Detección de fugas en tuberías con transferencia de calor. Posgrado en Ingeniería-UNAM. Estudiante Sandra Pascual, octubre de 2004.
13. Diseño de observadores con entradas desconocidas. Estudiante: Edmundo Rocha C. Posgrado en Ingeniería-UNAM, (co-asesoría J. Moreno), 2001. ≤
12. Detección de Fugas en Tuberías Usando Redundancia Analítica. Estudiante Fausto M. Ibinarriaga Celis. DEP-FI, UNAM, julio de 1999.
11. Modelado dinámico y simulación para un proceso de lavado de gases. Estudiante Eduardo Rincón Aguilar. Facultad de Química-UNAM, octubre de 2000.
10. Localización de fallas en un inversor para un motor de corriente alterna de 3 fases. Estudiante Miguel Ángel García, DEP-FI, UNAM, 2001. ≤
9. Detección de fallas del péndulo invertido de laboratorio. Estudiante Luis Angel Huidobro, CINVESTAV-IPN (asesoría con A Osorio), 2000. ≤
8. Identificación de Parámetros del Motor de Inducción utilizando el Filtro de Kalman Extendido. Estudiante Marco Antonio Torres Bribiesca, DEPFI-UNAM; 16 de febrero de 1999.

7. Diseño de controladores multi-variables robustos usando herramientas de sistemas mono-variables. Estudiante Eduardo Eslava, DEP-FI, UNAM, 1-1996.
6. Optimización en Línea de Sistemas Hidroeléctricos. Estudiante Roberto Avilés, DEP-FI, UNAM, 4-1994.
5. Reducción de las Trayectorias de sensibilidad mediante los vectores de parámetros invariantes. Estudiante Alfredo Ortiz-Martello, DEP-FI UNAM, 1991.
4. Comparación de dos enfoques de robustez. Estudiante Gabriel Flores, DEP-FI, UNAM, 6-1989.
3. Programa Supervisor para Sistemas de Control Distribuidos. Estudiante Fernando López Caloca, IIMAS-UNAM 1988.
2. Optimización del desempeño en el dominio de la frecuencia para sistemas muestreados. Estudiante Pompilio Aragón, DEP-FI, UNAM, 7-1987.
1. Desacoplamiento Dinámico con Controladores de Orden Mímico. Estudiante Alfonso Martínez C. DEP-FI, UNAM, 1986.
0. Sensibilidad del regulador óptimo cuadrático. Estudiante Raymundo Vázquez Lugo, CINVESTAV 1984.

#### 4.3.3 Doctorado

15. Jesús Alberto Peralta Celerino. Detección de Fallas múltiples en ductos vía señales acústicas. Posgrado en Ingeniería-UNAM en proceso 2020.
14. Alejandro Gabriel González Esculpi. Control Tolerante a Fallas para Sistemas Olamotrices Cotutoria con Pul Maya. Posgrado en Ingeniería en proceso. 2018.
- 13 Marcos Quiñones Grueiro. Detección de fallos en sistemas industriales con múltiples modos de operación. 14 de dic de 2017. CUJAE, Cuba, co-tutoria.
- 12 Jorge Rojas, Diagnóstico de fallas secuenciales. Posgrado en Ingeniería UNAM, en proceso 2020.
- 11 J Alonso. Villanueva. Relaciones redundantes para diagnóstico de sistemas no lineales. Posgrado en Ingeniería UNAM. En proceso 2014.
10. Omar González, González. Localización de dos fugas en ductos. Posgrado en Ingeniería UNAM. En revisión de tesis y aprobación de examen marzo 2019.
9. Lázaro Molina. Metodología de detección y localización de múltiples fugas en ductos usando simulación numérica del flujo y redes neuronales artificiales. Co-asesoría con Octavio Cázarez Candia. Posgrado del IPM, 1 de diciembre 2014.
8. Blanca Taboada. Predicción computacional de promotores y operones en procariontes. Co-asesoría con E. Merino. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM, 12 de octubre 2012.
7. Marino Sánchez Parra. Control Tolerante a Fallas de Central de Generación de Ciclo Combinado. Posgrado-Ingeniería-UNAM, 3 de septiembre de 2010.
6. Aislamiento de fallas con modelos estructurados de componentes principales Estudiante Jesús Mina Antonio. Posgrado en Ingeniería-UNAM, 24 enero 2008
5. Detección de fallas y su integración en un sistema automático de operación. Estudiante: Dieter Wimberger. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM, 20 junio 2008

4. Detección y Localización de Fugas en un Ducto. Estudiante: Nancy Visairo. CENIDET-SEP. Palmira, Morelos, octubre, 2004.

3. Korreferent: Modellgestuetzte Residuengenerierung fuer dir Diagnose von additiven und multiplikativen Fehlern in dynamischen Systemen. Candidato: Efraín Alcorta García. Universidad de Duisburg. Alemania, junio 1999.

2. Automatización de un acelerador de partículas piloto. Estudiante: Rafael Macias Pérez. Posgrado en Ingeniería-UNAM (baja temporal)

1. Estabilidad D robusta de familia de polinomios con coeficientes afines. Estudiante: Alfonso Martínez Cortes, Posgrado en Ingeniería-UNAM, 18 de octubre de 2002.

#### 4.3.4 Posdoctorales

3 Claudia Alejandra Pérez Pinacho. Diagnóstico de fallas de sistemas fraccionarios. BECA DGAPA. Septiembre 2019 a Agosto 2020.

2 Eduardo Pérez Mota. Modelo Computacional Bifásico para Diagnóstico de Fallas. Instituto de Ingeniería UNAM, marzo 2018 a marzo 2019.

1 Lizeth Torres. Estimadores de estado para diagnóstico de fallas. DGAPA y Cátedra CONACYT, 2011-2018.

#### 4.3.5 Diplomados

3. Análisis de sensibilidad del localizador de fugas de la UNAM en un poliducto de PEMEX. Héctor Velásquez Rodríguez. Diplomado de PEMEX Control Avanzado e Instrumentación de Vanguardia, Junio de 2005.

2. Control Tolerante a Fallas para la regulación de carga de una caldera. Fermín Sánchez Ramos. Diplomado en de PEMEX Control Avanzado e Instrumentación de Vanguardia, Junio de 2005.

1. Localizador automático de fugas para el poliducto Tuxpa, Poza Rica. Julip Pedro Meseguer Salas. Diplomado de PEMEX Control Avanzado e Instrumentación de Vanguardia, Junio de 2005.

#### 4.4 Tutorías, tutoriales y jurados

##### 4.4.1 Tutorías

31. Osvaldo Ibañez Guzmán. Estancia de Investigación dentro del programa de Jóvenes hacia la investigación. DGDC-UNAM. Junio y Julio de 2018.

30 Luis Ernesto Miranda Burgos. Estancia de Licenciatura AMC. Instituto Tecnológico de Minititlán, Julio-Noviembre 2016.

29 Jorge Delgado, Posdoctoral CINVESTAV Guadalajara, nov 2015, enero 2016.

28. Victor Maldonado. Universidad de Aguas Calientes, Programa de Movilidad Marzo, Julio 2016.

27 Marcos Quiñones Grueiro. Departamento de Automática y Computación del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, CUJAE. Programa de Movilidad del Posgrado de la UNAM. Febrero-Diciembre 2016.

26 Luis Alfonso Martínez Ferrat. Facultad de Ingeniería UNAM, proyecto de tesis. Pruebas en laboratorio de algoritmos de detección de fugas, proceso, diciembre de 2013.

25. Omar Cortes Güemes. Servicio Social. Facultad de Ingeniería UNAM, octubre 2012-marzo 2013.

24. Carlos Amaneyro. Proyecto de Investigación, Posgrado en Ingeniería, UNAM 2011-2012.

23 David Santiago Sobrevilla. Programa Jóvenes hacia la Investigación-UNAM, junio-agosto 2011.

22 Daniel Ernesto Hernández Reyes. Programa Jóvenes hacia la Investigación-UNAM, junio-agosto 2011.



- 21 Carlos Andrés Manrique Marines. Jóvenes a la Investigación Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM, Junio 2010.
- 20 Lucero Michelle Contreras Saavedra. Jóvenes a la Investigación Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM, Junio 2010.
- 19 Cielo Esther Baustista Arana. Verano de la Investigación Científica, AMC, 2010. Julio y Agosto.
- 18 Germán Arías. Servicio Social de abril-diciembre de 2009. Facultad de Ingeniería UNAM.
17. Juan Antonio Mejía Vázquez. Estancia de investigación de agosto a octubre de 2008. Estudiante de Maestría. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Programa ECOES.
16. Víctor Espinoza López. Estancia de investigación del 1 agosto a diciembre de 2008. Estudiante de Doctorado Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Programa ECOES.
15. Fabián Ortega V. Estancia de investigación del 1 julio al 19 de agosto de 2007 y agosto 2008, Estudiante de Licenciatura del Instituto Tecnológico de Morelia-SEP, Programa DELFIN.
14. Diego Espinosa R. Estancia de investigación de agosto a diciembre de 2005, Becas Santander. Estudiante de Doctorado de la Facultad De Ciencias de la UASLP, México.
13. Israel de Jesús Ruíz. Realización de un localizador de Fugas de Bajo Costo. Tesis de UPITA-IPN. Febrero de 2005 a la julio de 2005.
12. Modesto Gómez Crespo. Programa de Cooperación Cuba-UNAM. Apoyo a Estudiantes de Doctorado del Centro de investigaciones Hidráulicas de la CUJAE, La Habana Cuba. Estancia en la UNAM del 15 de agosto al 15 de septiembre de 2004. Reporte interno
11. Xochitl Ramírez. Verdugo. Estancia de investigación. Programa Jóvenes en la Investigación de la Academia Mexicana de Ciencias, julio y agosto de 2004. Evaluación del sistema de diagnóstico con desviaciones en las posiciones. Reporte Interno.
10. Norman Brito García. ESIME-IPN, Servicio Social. Diciembre de 2003-enero 2005.
9. Vicente Magaña. Localización de Fugas vía Reconocimiento de Patrones. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación-UNAM, enero-diciembre 2003.
8. Cecilia Angelina Sánchez Pérez. Asesora Nacional de doctorado de la DGAPA UNAM. Universidad de Grenoble, Francia, 1997-2000.
7. Fernando Rangel. Servicio Social, FI-DIME-UNAM, enero- julio 1998.
6. Joachim Denk Estancia profesional. Becario de la Oficina de Intercambio Académico Alemán, DAAD, 1997-1998.
5. César Enrique Chávez López, Programa Jóvenes hacia la Investigación, Coordinación de Investigación Científica , noviembre, 1996.
4. Judith Navarro Uribe. Estancia de investigación. Becario del Programa VI Verano de la Investigación Científica, de la Academia de la Investigación Científica. Julio y agosto de 1996.
3. Juan Fermín Covarrubias Carillo. Estancia de investigación. Becario del Programa VI Verano de la Investigación Científica, de la Academia de la Investigación Científica. Julio y agosto de 1996.
- 2.bis Edmundo Gabriel Rocha Cozatl. Programa de Alto Rendimiento Académico, Facultad de Ingeniería, UNAM, noviembre, 1994.
2. Elías Onofre Acevedo. Estancia de investigación. Becario del Programa IV Verano de la Investigación Científica, de la Academia de la Investigación Científica. Julio y agosto de 1994.

1. Ingo Mueller. Estancia profesional. Becario de la Oficina de Intercambio Académico Alemán, DAAD, 1991-1992.

#### 4.4.2 Miembro de jurado de doctorado

Miembro de jurados de doctorado en múltiples ocasiones Posgrado UNAM, 1988 a la fecha: Algunos de los candidatos hoy investigadores son: René E. Jiménez Fabián (2004), Eduardo Rocha C (2004), Alberto Herrera, Ricardo González Acorta, G René espinosa, M. Lindig, Aldo Romero, Alixis Rene Javier Lozano, Rafael Lugo Seguro, Alberto Salgado, María Elena Lárraga, Tang Yu.

#### 4.5 Conferencias y seminarios (\*\* indicador de conferencia plenaria)

118\*\* Plenaria. C. Verde. Modeling Quality Significance for Faults Diagnosis and Tolerance control in Pipeline Systems. Conferencia plenaria . IEEE- 4<sup>th</sup> International Conference on Control and Fault-Tolerant Systems. 18-20 September 2019, Casablanca, Marruecos.

117. C Verde. Reconstrucción de Caudales en Ductos con SMOS. RiA 2019 II-UNAM 24 de enero de 2019.

116. C Verde. Convivencia de Investigación, Docencia y Profesión en Ingeniería. Congreso Internacional “El despertar de la vocación científica en las niñas. Ciudad Universitaria 29-31 de octubre de 2018. Resumen.

115. A. Villanueva, C Verde. Coloquio CVICOM2018, 8-9 agosto de 2018, Resumen.

114. C. Verde. Automatic Diagnosis of Faults in Hydrocarbon Networks. Encuentro Universidad de Calgary- Universidad Nacional Autónoma de México. 20 marzo 2018.

113. C. Verde. Diagnóstico y Vulnerabilidad de Sistemas Complejos Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación, 24 de noviembre de 2017.

112 C. Verde. Monitoreo Automático de Ductos y Redes. 9 junio 2017. Centro de Investigación en Geografía y Geomática CONACYT. Ing. J L. Tamayo.

111. C Verde. Diagnóstico y Vulnerabilidad de Sistemas Complejos Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación, 24 de noviembre de 2016.

110. C Verde. Claridad y certeza indispensable para transmitir conocimiento. CENIDET-SEP- 10 Nov. 2016.

109\*\* C. Verde Convergencia entre formación Docente Profesional e Investigación en el Siglo XXI. Plenaria Encuentro Politécnico Formación Profesionalización Docente. Coordinación General de formación e Innovación Educativa IPN. 3 Nov 2016.

108. C Verde IEEE Rama estudiantil. Facultad de Ingeniería UNAM. Seguridad en sistemas en Tiempo real. 3 mayo 2016.

105\*\* . Plenaria C Verde, Primera Reunión sobre Seguridad Confiabilidad y eficiencia en Sistemas Fotovoltaicos. Campus Matehuala, Universidad de San Luis Potosí, marzo 21 2016.

104. C Verde. Posgrado en Ingeniería UNAM. Diagnóstico y Vulnerabilidad de Sistemas Complejos 31 marzo 2016.

103. Mesa de Discusión dentro del 4. Taller de Monitoreo diagnóstico y Control Tolerante a Fallas. 11 de marzo de 2016. Morelia Michoacán. Cristina Verde, Efraín Alcorta G, Carlos Astorga Z y Daniel Campos Delgados.

102. C Verde. Mejoramiento de la Calidad y Seguridad en Sistemas Eléctricos de Potencia. 24 febrero de 2016, Reunión Anual II-UNAM.

101. Mesa Redonda. Norbert Wiener y el origen de la cibernética. Facultad de Ciencias 9 de marzo de 2016. Sergio Rajsbaum, Carlos Coello, Tom Froese, José Galaviz, Gerónimo Uribe Cristina Verde.

- 100 C. Verde. Diagnóstico de Eventos en Sistemas Complejos: Retos y Oportunidades Posgrado en Ingeniería (Eléctrica) UNAM. 29 de mayo de 2015.
99. C. Verde Técnicas para el Diagnóstico de Fallas en Sistemas Complejos. CENIDET-SEP 7 de noviembre de 2014.
- 98\*\* Plenaria** C. Verde. Supervisión y Automatización Inteligente de Sistemas. Plenaria del Congreso Interdisciplinario 10 años de la UPERMOR 2014. UPEMOR. Universidad Politécnica de Yauatepec, Morelos, 25 de septiembre de 2014.
- 97\*\* C. Verde.** La automatización y la seguridad de sistemas físicos. Simposio Internacional Tecnotrónica 2014 Marzo 26. Instituto Tecnológico de Morelia.
96. C Verde. La mujer en la ingeniería. Ciclo de mesas redonda sobre equidad de género en el Instituto de Ingeniería. Marzo 2014.
- 95 C. Verde. Tecnologías para el diagnóstico de fallas en sistemas complejos. UAM Azcapotzalco, 25 de febrero de 2014.
- 94 C Verde Técnicas para el Diagnóstico de Fallas en Sistemas Complejos. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, 6 dic 2013.
- 93\*\* Conferencia Plenaria.** C Verde Conferencia Plenaria en la Inauguración de la XV Reunión de Otoño de Potencia, Electrónica y Computación, ROPEC 2013 Internacional. 13 de noviembre 2013. Morelia Michoacán, México.
- 92 C Verde Supervisión y Monitoreo Inteligente de Sistemas Dinámicos. Celebración en el 48 aniversario de Facultad de Ingeniería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 26 junio de 2013
91. C Verde. Validación de Algoritmos de Monitoreo de Ductos. Informe Anual II-UNAM 2011, Enero de 2012.
90. C. Verde. Sistema de Diagnóstico de Fugas en Ductos: Caso Pemex. Taller de Inteligencia Artificial, Dic-2011, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación UNAM.
89. C Verde. Monitoreo y Supervisión Automática de Sistemas. Coloquio de Proyectos Interdisciplinarios en Ciencia Aplicada e Ingeniería, Posgrado-UNAM, 25 de octubre de 2012.
88. C Verde. Sistemas de supervisión tolerante a fallas. Programa de Maestría y Doctorado en Ingenierías. 1 abril 2012, II-UNAM.
87. C Verde. Control Tolerante a Fallas. Posgrado en Ingeniería UNAM, abril, 2011
86. C Verde y B. Taboada Predicción de Operones. Taller Anual del Área de Inteligencia Artificial, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM 4 de diciembre de 2009.
85. C Verde. Necesidad de un Control Tolerante a Fallas. Posgrado en Ingeniería, UNAM, 21 de mayo de 2010.
- 84 C Verde. Seguridad de Procesos a través de la Automatización. Segunda Mesa Redonda del primer seminario de ingeniería verde organizado por el DAAD en México. 24 de marzo de 2010, abril 2011. DAAD, FQ-UNAM, II-UNAM, IF-UNAM, AI, PEMEX.
- 83 C. Verde. Seguridad Inteligente a través de la Automatización. Mujeres Creativas en la Facultad de Ingeniería, UNAM, 7 de octubre de 2009.
- 82 C. Verde. Diagnóstico de Fallas por Software. Segunda Jornada de Instrumentación, UNAM, 28 de agosto de 2009.
- 81 C. Verde. Diagnóstico de Fallas & Control Tolerante a Fallas. Posgrado en Ingeniería UNAM, 20 marzo 2009.

80. C. Verde. Supervisores Inteligentes de Procesos Industriales. Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la UNAM, 5 septiembre de 2008.
79. C Verde. Tendencias en la Robótica. Mesa Redonda. Foro Metropolitano de Robótica y Automatización, Primer Abierto Mexicano Robocup. Palacio de Minería UNAM, del 4 al 6 de septiembre 2008.
78. C Verde. El Papel de la Mujer en Ingeniería, Mesa Redonda, ITAM, 25 de agosto de 2008.
77. C Verde. Retos en el Diseño de Sistema de Control Seguros. Posgrado en Ingeniería, UNAM, 5 de mayo de 2008.
76. C. Verde Estructuras de sistemas dinámicos para diagnóstico de fallas, Facultad de Ingeniería, UASLP, 4 y 5 de abril de 2008.
- 75\*\*.** Conferencia Plenaria. C. Verde Control Tolerante a Fallas 6. Conferencia inaugural y plenaria. Congreso Internacional de Ingeniería Mecatrónica, Automatización y Tecnología 4. ITESM, 8 de abril de 2008, Monterrey.
74. C. Verde Taller del Área de Redes Neuronales y Sistemas Adaptable, Inteligencia Artificial, 31 de agosto de 2007, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM.
73. C Verde. Importancia de la Estructura Residual en la Detección de Fallas. Posgrado en Ingeniería, UNAM, mayo de 2007.
72. C. Verde. Mesa Redonda Ciclo II Mujeres en la Ciencia. Hacia una política de estado en Ciencia, Tecnología e Innovación en México del FCCT, Colegio de Académicas Universitarias, UNAM, 2 Marzo de 2007
71. C. Verde Importancia de la Estructura del Sistema para el Diagnóstico de Fallas, IPICT, México marzo 30 2007.
70. C. Verde, D. Wimberger, J. Mina y J Cuellar. Fault Detection Algorithms for a SBR. EOLI project, Narbonne Francia, Abril de 2006. Poster.
- 69 C Verde. Factibilidad de la Detección de Fallas en una Turbina de Gas Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 9 de junio de 2006.
68. C. Verde. Supervisión y Detección de Fallas. Seminario para los estudiantes de Control del CINVESTAV Guadalajara, 22 de mayo de 2006
- 67\*\*.** Conferencia Plenaria. C. Verde Seguridad en los Procesos Industriales vía la Automatización. León, Guanajuato, México. 19 de mayo de 2006..
66. C Verde. Control Tolerante a Fallas. Posgrado en Ingeniería, opción control, Instituto de Ingeniería 20 de mayo de 2006.
65. C. Verde Diagnóstico de Fallas función Básica de los Sistemas de Supervisión. Facultad e Ingeniería Eléctrica, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, 15 de marzo de 2006.
64. C Verde, Aplicación de las matemáticas en la Detección de Fallas. Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Vallejo, UNAM, 17 de febrero, 2006.
63. C Verde, M Sánchez. Estudio sobre detección de fallas en turbinas de gas de centrales de generación de ciclo combinado. Reunión Anual 2005 Instituto de Ingeniería, UNAM.
62. C Verde. Localización de Fugas en Ductos por Software. Instituto de Investigaciones Eléctricas, 2 de septiembre de 2005.
61. C. Verde. Supervisión de Sistemas de Control. Reunión Anual de la Subdirección de Electromecánica y Cómputo del Instituto de Ingeniería, UNAM, 4 de junio, 2005.

60. C. Verde. Control activo tolerante a fallas, Reunión Anual de la Subdirección de Electromecánica y Cómputo del Instituto de Ingeniería, UNAM, 1 de octubre, 2004.
59. C. Verde. Control Tolerante a Fallas, Seminario de Control del Posgrado en Ingeniería opción control, 20 de mayo de 2005.
58. C. Verde. Supervisión de sistemas de control. Programa anual de conferencias del Instituto de Ingeniería, UNAM, 4 de mayo 2005.
57. C. Verde. Cartel Laboratorio de ingeniería de control para posgrado. XIV Congreso Nacional de Posgrado, 7-9 de junio de 2000.
56. C. Verde. Análisis estructural para diagnóstico de fallas. Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación UNAM, 7 de octubre de 2004.
55. C. Verde. Re-configuración y Control Tolerante a Fallas. Centro de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 11 de junio de 2004.
54. C Verde, Jaime Álvarez Gallegos y Bernardo Retchkiman, Mesa Redonda: Historia de la AMCA. Congreso Nacional de Control Automático, Ensenada, BC, 15-17 de Octubre de 2003.
53. C. Verde. Panorama de las Técnicas de Detección y Localización de Fallas en Sistemas Dinámicos, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Ingeniería. México, 4 de abril de 2003.
52. C. Verde. Location of Leak Position using Virtual Instruments. Seminario del Proyecto MAGIC de la Comunidad Europea. Laboratorio de Automática de Grenoble, Francia. 20 de noviembre de 2002.
51. C Verde. Experiencia del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación en la UNAM, 4o. Encuentro Internacional de Ciencias de la Computación, Mesa Redonda, 8-12 de septiembre de 2003. Apizaco, México
50. C Verde. Instrumento virtual para detectar fugas en ductos. Centro de Investigación en Energía-UNAM. 17 de abril de 2002.
49. C Verde. Detector Inteligente de Fugas para Ductos. EXITEP 2001, 4-7 febrero del 2001. Palacio de los Deportes, México DF.
48. C Verde. Detección de Fugas en Tuberías. Dirección de Servicios Tecnológicos, Instituto Nacional de investigaciones Nucleares. 13 de abril del 2000. Centro Nuclear Nabor Carrillo, Estado de México.
- 47\*\* Conferencia Plenaria. C Verde. Correlación entre Inteligencia Artificial y Sistemas Biológicos. VI Jornada de Químicos Clínicos de la Región siglo XXI, IMSS, México. 21 de nov. 2000. Sin memoria.
46. C Verde. Sistemas Inteligentes para la Detección de Fallas. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Estado de México. 2 de marzo del 2000.
45. C Verde. Retos y Riesgos de la Educación ante el Impacto Tecnológico Actual. Congreso General de Cómputo. Cómputo 99@mx. Palacio de Minería, 4-8 octubre de 1999.
44. Mesa Redonda. 25 años de la ingeniería en la UAM y en México. 25 años de ingeniería: UAM y ANIAC. Rectoría de la UAM. 21-23 de septiembre de 1999.
43. C Verde. Location of Multi-Leaks in Pipelines by Observers. Universidad Católica de Lovania, Bélgica, 11 de enero de 1999.
42. C Verde. Design of Observers for Location of Faults in Pipelines. Universidad de Compiagne, Francia, 8 de enero de 1999.

41. C Verde. Location of Multi-Leaks in Pipelines by Dynamics Observers. Universidad Técnica de Viena, Austria. 7 de enero de 1999.
40. C Verde. Multi-Löcher Erkennung in Röhre bei Beobachtern. WARTS'98, Diciembre de 1998. Universidad Técnica de Darmstadt, Alemania.
- 39\*\* Conferencia Plenaria.** C Verde. Tecnología y Educación. Cuarto Foro de Computación en la Actualización en el Magisterio. Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio en el Distrito Federal. 17 de noviembre de 1997..
- 38\*\* Conferencia Plenaria.** C Verde. Instrumentos virtuales para la detección de fallas en sistemas complejos. Semana de Ingeniería Eléctrica. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Chihuahua. 7-11-1997.
- 37\*\* Conferencia Plenaria.** C. Verde. Aprendizaje y Adaptación Bases de los Sistemas Automatizados Actuales. Curso Nuevas Tecnologías: La tecnología mexicana, Universum-UNAM, Ciudad Universitaria, 28-10-1997.
- 36\*\* Conferencia Plenaria.** C Verde. Revolución Cibernética y Sociedad. Plenaria del III Congreso de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica A.C. Morelia, Michoacán. 24 de octubre de 1997.
35. C. Verde. Mesa Redonda Interciencia y Tecnología. Simposio 40 años de labor académica del Dr. Marco Murray Lasso. 4 octubre de 1997, Ciudad Universitaria.
34. C. Verde. Teoría de Sistemas de Control: Herramienta de Usos Múltiples. Centro de Instrumentos, UNAM, 15 de abril de 1997.
33. C. Verde. Robust Performance with Structured Uncertainties. Coloquio de Investigación de la compañía ABB, Mannheim, Germany, 14 de febrero de 1997
- 32\*\* Conferencia Plenaria** C. Verde. Educación de la Ingeniería de Control. 1. Primer Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería. Mecánica, Tecnológico de Puebla, 28 de noviembre 1996.
31. C. Verde. Supervisión automática de procesos industriales usando software. Seminario de Posgrado en Ingeniería Química, semestre 97/1 FQ-UNAM. 1 octubre de 1996.
30. C. Verde. Propiedades Dinámicas de Canales de Riego: Análisis Frecuencial. Curso Internacional de Regulación de Canales de Riego, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 30 de agosto 1996.
29. C Verde. Detección y Localización de Fugas en Tuberías. Reunión de Trabajo Instituto Mexicano del Petróleo y Sociedad Mexicana de Matemáticas, El Chico, Hgo, México, 4-6 de agosto 1996.
28. C Verde. Robustez de sistemas multivariables con incertidumbres estructuradas. Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Palmira, Morelos, agosto de 1996.
27. C Verde. Impacto de la Microelectrónica en los Sistemas Automatizados. Diplomado Prospectiva Universitaria de la Ciencia y la Tecnología, organizado por la ANUIES, UNAM et. al transmisión vía satélite, 4 de junio de 1996.
26. C Verde. Controlador H infinito con un desempeño Robusto. Seminario de la Facultad de Ingeniería, UNAM 23 de mayo de 1996.
25. C Verde. La Automatización en Ingeniería Mecánica. Semana Ing. Alberto Camacho Sánchez. Facultad de Ingeniería e Instituto de Ingeniería, UNAM; 28 de marzo de 1996.
24. C Verde. La Automatización Apoyada en una Electrónica Confiable. VII Semana de la Investigación Científica, organizada por la Academia de la Investigación Científica. Colegio de Bachilleres plantel Milpa Alta, 18 marzo, 1996.

23. C Verde. Detección de Fallas en Sistemas Dinámicos por medio de Software. Coloquio de Investigación de la Facultad de Ingeniería, UNAM, 8 de febrero, 1996.
22. C Verde. La Teoría de Sistemas de Control: Herramienta de usos múltiples. Laboratorio de Energía Solar de Temixco del Instituto de Investigación en Materiales, UNAM, 10 de nov 1995.
21. C Verde. Propiedades Dinámicas de Canales de Riego: Análisis Frecuencial. Curso Internacional de Regulación de Canales de Riego, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 30 de agosto, 1995.
20. C Verde. Automatización y Robótica. Programa Jóvenes hacia la Investigación de la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM. Colegio La Salle, 11. 5.1995. Ciudad de México.
19. C Verde. Automatización una alternativa para los usuarios. Programa de la Semana de la Investigación Científica, organizada por la AIC, México. Colegio de Bachilleres, plantel Milpa-Alta.30, marzo, 1995.
18. C Verde. Design of Decentralized Multivariable Systems using SISO Framework. Texas A&M University. College Station, Texas, 28 Nov, 1994.
17. C Verde. Control y Supervisión de Procesos Dinámicos. Universidad de Yucatán, Yucatán, nov, 1994. (8 horas)
16. C Verde. Teoría de Control Herramienta de Múltiples Aplicaciones. Dentro del Taller Problemas teóricos, conceptuales y metodológicos de modelos computacionales inspirados en sistemas biológicos. Centro de Instrumentos, UNAM, julio 1994.
15. C Verde. Control de Procesos Dinámicos. Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. V Semana de la Investigación Científica. 21 de abril 1994.
- 14 C Verde. Robótica. Dentro del programa El Bachillerato es la Cantera de la Investigación, organizado por la Coordinación de la Investigación Científica, UNAM, febrero, 1994.
- 13 C Verde. Automatización y Robótica. Universidad Hispano Mexicana, octubre, 1993.
12. Automatización y Robótica en la Industria. Programa Jóvenes hacia la Investigación organizado por Coordinación de la Investigación Científica. ENEP Aragón, enero, 1993.
- 11 C. Verde. Conferencia Plenaria\*\* de la Sociedad Mexicana de Instrumentación, Xalapa Ver, 7 octubre 1992.
10. C Verde. Papel de la Mujer en la Investigación. III Semana de la Investigación. Colegio de Bachilleres #4, abril, 1992.
9. C Verde. Problemas de robustez en sistemas multi-variables. CICESE, Ensenada, México, noviembre, 1991.
8. C Verde. Helicopter Flight Control System Analysis and Design using the Individual Channel Design Approach. 19 Nov 1990, Universidad de Glasgow, Escocia.
7. C. Verde. Control Óptimo. Seminario sobre Tópicos de Control Automático y Aplicaciones a Economía. Colegio de México, UAM-A y UANL. 6-sep-1989.
6. C. Verde. La Robótica. Academia de Ciencias Experimentales. Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur, agosto, 1989.
5. C. Verde. Reducción en la sensibilidad usando un regulador óptimo lineal, Universidad de Duisburg, WS/1983 Alemania Federal.
- 4\*\* Conferencia Plenaria. C. Verde. Introducción a los Controladores Electrónicos y de Terminología IEEE-MEXICON 1976, México.
3. C. Verde. Control por computadora. Instituto Tecnológico de Querétaro, México, 1977.

2. C. Verde. Simulación de Sistemas Continuos. Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Tampico, México, 1976.
1. C. Verde. Sistemas de control. Instituto Tecnológico Regional de Celaya, México, 1974.

#### 4.6 Divulgación en medios masivos: radio & televisión

22. Programa en TVUNAM. Ventana Mirador Universitario, 1 de junio de 2018. 10-11horas. "Mirador Universitario", Facultad de Ingeniería "Corrosión y fallas estructurales" Media Campus, CUAED, UNAM. 2018. <http://mediacampus.cuaed.unam.mx/node/6043>. Se explica la importancia y repercusión de la degradación metálica-corrosión- en cualquier tipo de estructura que se encuentre ya sea en exteriores o bajo tierra.
- 21 Entrevista e medio digitales MEXICOCOENERGIA. <http://www.mexicoconenergia.mx/mujeresenergia/>. Subido 8 de marzo 2018.
20. El diario de Cd. Victoria Tamaulipas. El Universo de Maxwell. Mujeres mexicanas en la ciencia. Entrevista de C. Verde. Rodolfo A. Echavarría Solís. 12 de noviembre de 2017.
19. TV-UNAM. "Instituto de Ingeniería: 60 años presente en el desarrollo de México", La visión de las investigadoras de la ingeniería. 28 de junio 2016. Cristina Verde, Susana Saval y Silvia R García B.
18. Radio Ciencia CONACYT. Crean innovador sistema para detectar fugas y tomas clandestinas en ductos. Enero de 2016.
17. TV: Entrevista C. Verde Diagnóstico de Fugas en Ductos. Programa La Oveja Eléctrica Canal 22, 1 julio de 2015.
16. Entrevista C. Verde. RADIO. Radioesfera, producida por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, Noviembre de 2015.
15. Entrevista C. Verde, Gaceta del Instituto de Ingeniería UNAM, septiembre de 2008, #44 ISSN 1970-347x.
14. Presentación de la Colección de Videos Trayectorias de Académicas. Proyecto Testimonios de las Académicas de la UNAM Coordinadoras: Norma Blazquez Graf y Olga Bustos Romero. Dra. Larissa Adler, Dra. Lena Ruíz Azuara Dra. María Cristina Verde Rodarte. Mayo 13 2008.
13. C Verde. Mujer cabal del siglo XX1. Día Internacional de la Mujer, Secretaria de Comunicaciones y Transportes, Auditorio del Centro Nacional SCT, 9 de marzo de 2007.
12. C Verde. RADIO: Deslindes. Radio-UNAM. 1 hora, junio de 2002.
11. C. Verde y L Álvarez Icaza. RADIO: Entrevistados por el Dr. R Drucker y la Dra. J Fierro. Debates en la Ciencia: Automatización. Radio UNAM, junio de 2002.
10. C Verde. RADIO: Detección de Fugas en Ductos. Programa de media hora Ciencia y Tecnología, organizado por el CONACYT para la divulgación de la ciencia, transmisión 10 de marzo de 2002.
9. C Verde V Parra Y J M Ibarra Z. TV: La Robótica y la Automatización. Programa en línea de 1 hora y media organizado por el CONACYT dentro de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 25 de octubre de 2001.
8. C Verde. TV-UNAM en tele-conferencia. Instrumento Virtual para Localización de Fugas en Ductos. Marzo del 2001. Seminario de Computación organizado por el IIMAS-DGSCA-UNAM.
7. C Verde. RADIO: Espacio Universitario-Jaime Litvak. Radio Universidad, UNAM, Ciudad de México, 24 de enero del 2000, 1 hora.
6. C Verde, RADIO: Programa de la Academia Mexicana de Ciencias. Radio Educación. 28 de diciembre de 1999 y 4 de enero de 2000. (20 minutos)



5. C Verde. MUSEO: Aprendizaje y Adaptación Base en la Ingeniería Actual. Exposición Ingeniería 98, organizada por la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingeniería AC. 6 de mayo de 1998. Museo de la Comisión Federal de Electricidad. México.
4. C Verde. RADIO: La Robótica en México. **Programa la Hora Nacional Complementaria**. Secretaría de Gobernación, México. 1 febrero de 1998 (1/2 hora).
3. C. Verde. TV: **Mujeres en la Ciencia**, organizado por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa y **Canal 22. 30 minutos**, 28 de noviembre 1996 (retransmitido en toda Latinoamérica más de 3 veces).
- 2bis. C Verde. La robótica en la UNAM. TV Programa punto por punto. Canal 11. 25 de septiembre de 1996.
2. C Verde. RADIO, Programa Grandes Temas. Organizado por la Academia de la Investigación Científica, 18 de junio de 1994.
1. C Verde. Robótica. Primera semana del video-técnico del área de ingeniería. ENEP Aragón, enero, 1993.

#### 4.7 Reseñas, opúsculos y divulgación

14. Facebook. 2018. Video Promocional del subproyecto 2 sistema automatizado que se realiza con SENER-CONACYT CALGARY dentro de las redes sociales. Abril de 2018. Instituto de Ingeniería- UNAM.
13. M. Quiñones y C. Verde. Inteligencia Artificial para el Diagnostico de Redes De Distribución de Agua. Revista Agua y Saneamiento. Año 17, número 78, may-junio de 2018.
- 12S. Petroquimex. Revista de la Industria Petrolera. Julio-Agosto de 2015. Sistema para detectar fugas y tomas Clandestina en ductos de transporte de líquido y gas. Pág 18-22.
- 11S. C Verde. Investigadora crea VIVIUNAM un software Investigación y Desarrollo. La Jornada, Abril 2015.
- 10S. Menos Fugas. C. Verde, Ciencia y Desarrollo, Revista CONACYT, diciembre, 2009.
- 9S. Desarrollan sistema de detección inmediata de fugas en ductos. C. Verde. Periódico La Crónica, 13 de septiembre de 2009.
- 8S. Blindaje de plantas industriales. C. Verde. Periódico El Universal, 8 de enero de 2009, México.
- 7S. Control activo tolerante a fallas de procesos dinámicos. C Verde Gaceta del Instituto de Ingeniería de la UNAM. Mayo 2008, Número 41, ISSN 1870-347x. Editora Verónica Benítez Escudero.
- 6S. C Verde. Supervisión y diagnóstico automático de fallas para procesos industriales. El Instituto de Ingeniería a sus 50 años, Instituto de Ingeniería UNAM, ISBN970-32-4193-x. 2006, Pág 237.
- 5S. M Sánchez Parra y C. Verde. Tendencias Tecnológicas para el Desarrollo e Implantación de Controles Activos Tolerantes a Fallas en Centrales de Ciclo Combinado. Boletín IIE, año 30. Septiembre de 2006. Número 3, ISSN 0185-0059 Instituto de Investigaciones Eléctricas, México, 2006.
- 4S. C. Verde. Sistemas de Control Automático. Agencia de Noticias Científicas de la Academia Mexicana de Ciencias. Página 118, diciembre de 2004, [http://www.amc.Unam.mx/Agencia\\_Noticias\\_Cientificas](http://www.amc.Unam.mx/Agencia_Noticias_Cientificas).
- 3S. C Verde. Atrapando a las Esquivas Fugas. La Jornada, 10 de octubre de 2003.
- 2S. C Verde. Nuevo Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación. Pluralitas-UNAM. Órgano electrónico informativo de la Dirección General de Estudios de Posgrado de la UNAM, julio de 2001.

15. C Verde & V Ruíz C. Esquemas de Control para Canales de Múltiples Tramos. GEO- UNAM. Boletín Informativo del Área de Ciencias de la Tierra. Nov, 1992. Págs 29 y 30.

## 5 Integración de grupos

### 13. Diagnóstico de Fallas en Sistemas Dinámicos

12 Modelos detección para fugas en redes de demanda de agua. Grupo formado por L. Torres, M. Quiñones UAT de la Habana y Martin de la FES-Aragón. Creado en 2018. Probar las contribución desarrollas en una sub red de la Ciudad de Guanajuato.

11. Centro de toma de decisiones del subsector hidrocarburos. Diagnóstico Automático de Fallas en Redes de Hidrocarburos. Grupo activo con más de 20 académicos recién creado. El grupo está formado por investigadores de cinco instituciones ITESM, IPN, UANL, UNAM y la Universidad de Calgary. Consolidación durante los próximos 5 años de cuatro subgrupos en donde C. Verde es la responsable de la parte del diagnóstico automático de fallas en redes de hidrocarburos. Este proyecto se encuentra suspendido por falta de finciamiento

10. Diagnóstico de fugas y tomas clandestinas en redes de ductos de gas y líquido. Grupo activo hasta 2015 y actualmente se ha reconfigurado para dar cabida al grupo Diagnóstico Automático de Fallas en Redes de Hidrocarburos iniciado en 2018. Con el otorgamiento de la Cátedra Joven Investigador de CONACYT, se ha iniciado la creación de un grupo nuevo con gente joven y entusiasta como son la Dr. Lizeth Torres y el Dr Hilario Hernández de la ESIME TICOMAN-IPN. Se busca tener un gran impacto en la supervisión y monitoreo de ductos por software donde se ha involucrado a investigadores del área de materiales e instrumentación para explorar la posibilidad de diseñar un brazaletes usando fibras ópticas para el diagnóstico de fugas y explotar la onda de presión del ducto para el diagnóstico. Recientemente se ha integrado al grupo el Dr. Pablo Pérez de la FI, para buscar técnicas de procesamiento de señales para identificar características del brazaletes inteligente que se está fabricando en el IPN.

9. Metodología para el diagnóstico de daños estructurales en reisers marinos. Grupo vigente durante el periodo de 2013 a 2015. Con la incorporación de la Dra. F Lizeth Torres como posdoctorante en mi grupo de trabajo en marzo de 2013 y con el apoyo del II, se formó un grupo de investigación en el área de estimación de parámetros usando observadores no lineales para modelos estructurales de raisers marinos donde se ha solicitado el apoyo de investigadores del IMP Omar Vázquez-Hernández y de la Universidad Autónoma de Rio de Janeiro y el Dr. Sagrilo para tal efecto. Para la consolidación de este grupo se contó también con el apoyo del Dr. Gildas Besancon del GIPSA Francia, experto en observadores no lineales.

8. Sistemas de detección de fugas y tomas clandestinas en ductos de gas y líquido. Grupo activo de 2011 a 2015. En colaboración con investigadores del IMP, UAM y de CICESE se trabajó de forma intensa en el proyecto financiado por la SENER y CONACYT en el marco de la convocatoria sectorial 2010. El grupo de trabajo estuvo formado por 40 académicos y técnicos de las diferentes instituciones. En particular yo fui la responsable técnica por parte de la UNAM y el grupo estaba formado por seis académicos de diversos niveles. El estudio tecnológico sobre sistemas de diagnóstico de fugas realizado en 2011 reporta al grupo de la UNAM dirigido por C. Verde en el segundo lugar de Latinoamérica seguido por Petro Bras.

7. Métodos de análisis y diseño de esquemas de control para redes de potencia. En colaboración del Dr. Paul Maya, el Dr. Gerardo Espinosa de la Facultad de Ingeniería y el Dr. Claudio Fuertes de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo. A partir de 2009 hasta la fecha, se trabaja en el marco de una colaboración con profesores

de la FI y alumnos del Posgrado en Ingeniería, para aplicar técnicas de control robusto en el análisis de grandes redes eléctricas. Resultado de la integración se tienen tesis asesoradas con los colegas de la FI.

6. Coordinadora de grupo de trabajo para la elaboración del primer libro en español de sistemas de diagnóstico en colaboración con S. Gentil de IPGrenoble, Efraín Alcorta UANL, Rubén Morales ITESM. Este grupo estuvo activo durante el periodo de 2009 a 2012.

5. Investigación y desarrollo de clasificadores para predicción de secuencias del ADN. Activo de 2008 a 20013. Participantes Blanca Taboada CCADET, Enrique Merino Instituto de Biotecnología, 2008. Se trabajó de manera conjunta fortaleciendo el grupo de bio informática del Instituto de Bio-Tecnología de la UNAM, siendo el líder Enrique Merino.

4. Investigación y desarrollo de sistemas de diagnóstico de fallas. Activo desde 2008 a la fecha. Cristina Verde, Efraín Alcorta, Carlos Astorga, Rubén Morales (ITESM), Luis Garza (ITESM), Nancy Visairo (UASLP), Celina Cea (ITESM). Este grupo de trabajo tuvo su origen en 2008 y a la fecha ya se tienen varias instituciones involucradas en la tarea de fortalecer a nivel nacional el grupo de FDI. El grupo se inició bajo el marco de un convenio de cooperación entre la II-UNAM y el ITESM-Campus Monterrey para fortalecer el área de control automático y diagnóstico de fallas entre ambas instituciones. Este grupo tuvo como logro la generación del taller que se ha consolidado a nivel nacional donde se presentan los principales logros de los integrantes con una participación de más de 100 alumnos y académicos de diferentes instituciones. Entre los intereses comunes se tiene el desarrollar algoritmos para la detección de fugas en ductos. Actualmente está por llevarse a cabo el cuarto taller de este grupo de trabajo.

3. Formación de Recurso Humanos en Ciencia e Ingeniería de la Computación. Participación activa de 2001 a 2004. 60 tutores de nivel maestría y doctorado del programa de Posgrado en los diversos campos de conocimiento que cultiva la UNAM en el área de computación y un promedio de ciento cincuenta alumnos en los niveles de maestría y doctorado. Coordinadora C Verde. Con la reforma al Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UNAM en 1999, el grupo académico de los tutores de la UNAM se dio a la tarea de formar un gran número de expertos capaces de aplicar las tecnologías de manejo de la información en áreas estratégicas, tanto en aspectos prácticos como de investigación cubriendo los niveles de maestría y doctorado. Gracias a la integración y coordinación de las actividades del grupo, se logró cumplir con altos índices de desempeño en muy poco tiempo y en la convocatoria del 2002 el programa fue reconocido como Programa Nacional de Posgrado por el CONACYT en el nivel de Maestría a pesar de su reciente creación. En cuanto al nivel de doctorado el programa recibió el apoyo económico del CONACYT dentro del Programa de Inicio y Fomento al Posgrado, PIFOP, logrando mejorar la infraestructura física y de equipo dando así mejores condiciones para la formación de los estudiantes.

2. Investigación y Desarrollo de Sistemas Robustos de Diagnóstico Automático de Fallas y Control Tolerante a Fallas. Periodo de gestión 1995- 2005. C Verde, P. Frank (Duisburg), E. Alcorta (UANL), R Carrera, N. Visairo (CENIDET), S. Pascual (IMP), C D. García Beltrán (CENIDET-LAG Grenoble), D Wimberger (Posgrado Computación, UNAM), J Mina A (Posgrado Ingeniería, UNAM) y alumnos de la FI-UNAM. A partir de 1995 se definió como objetivo la consolidación del primer grupo de investigación en el área del diagnóstico automático de fallas y el control tolerante a fallas para procesos dinámicos en el contexto nacional.. El reconocimiento y fortaleza del grupo está demostrado por las múltiples invitaciones que han recibido los miembros de éste, para difundir sus aportaciones de investigación en foros académicos. En particular se han hecho contribuciones importantes en el tema de la detección y localización de múltiples fugas en una tubería (ver invitaciones y participaciones nacionales e internacionales de los integrantes del grupo). Los primeros investigadores formados en el grupo han empezado a incorporarse en universidades nacionales fuera de la zona metropolitana, por lo que se espera en un futuro

aumentar la capacidad del grupo. Resultado de este grupo fue la creación del subgrupo para la redacción del primer libro en español de Diagnóstico de Fallas con la participación de y Sylviane Gentil y Rubén Morales.

1. Posgrado en el Área Automatización y Control de Sistemas Dinámicos en la UNAM. Grupo que se reorganiza y coordinada a partir de la reestructuración de los posgrados en la UNAM en 1999 y que sigue vigente a la fecha. C Verde, L Álvarez, Icaza, J Moreno, R Carrera, G Espinosa, L Fridman, M Arteaga, T Yu, H Benítez y más de veinte estudiantes de distintos niveles que se renuevan de manera continua. Se definió como objetivo básico del grupo el consolidar y fortalecer la investigación y el desarrollo de sistemas automático de control de procesos dinámicos abarcando tanto el análisis como el diseño y considerando aspectos de implementación y aplicaciones. El reconocimiento del desempeño y capacidad del grupo en su conjunto se puede constatar por las contribuciones de los miembros del grupo en revistas, foros internacionales y convenios de colaboración con el extranjero llevados a cabo en el pasado reciente. Además, por lo general, los alumnos formados dentro del grupo son bien valorados tanto en actividades profesionales de la ingeniería del control como en la docencia. Cabe hacer notar que el grupo ha logrado establecer el clima de confianza para colaborar académicamente de manera respetuosa La consolidación del Posgrado en sus dos modalidades en nivel internacional hablan de las fortalezas del grupo de trabajo.

## 6. Organización de foros académicos

46. Miembro del IPC del 15th European Workshop on Advanced Control and Diagnosis (ACD 2019), Bologna, Italia, 21-22 Nov. 2019.

45. Organizador del sexto taller de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, Instituto de Ingeniería UNAM, 2018.

44. Organizador del quinto taller de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2017.

43 Organizador del cuarto taller de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, Instituto Tecnológico de Morelia, 2016.

42. Miembro del Comité Internacional de Programa de la Tercera Conference on Control and Fault-Tolerant Systems, SysTol'16, Barcelona, Spain, Septiembre de 2016.

41 Organizador del tercer taller de de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, CENIDET-SEP, 2015.

40 Organizador del segundo taller de de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, UANL 2014.

39 Organizador del primer taller de de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, II-UNAM 2013.

38 Miembro del Comité Internacional de Programa de la 9th SAFEPROCESS 2015, París.

37 Presidente de Comité Internacional del 16° Congreso Latinoamericano de Control Automático, IFAC, Octubre de 2014, Cancún México.

36 Miembro del Comité Internacional de Programa de la Conference on Control and Fault-Tolerant Systems, SysTol'13, Nice, Francia, Octubre 2013, 2014.

35 Presidente del Comité de Programa del Congreso Nacional de Control Automático 2011, CINVESTAV-ITESM, Saltillo, Coahuila, México.

- 34 Presidente del Simposio de la International Federation of Automatic Control, SAFEPROCESS'12 realizado del 29 al 31 de Agosto de 2012, Ciudad de México.
- 33 Miembro del Comité Internacional de Programa de la Conference on Control and Fault-Tolerant Systems, SysTol'10, Nice, Francia, Octubre 2010.
32. Miembro del Comité Internacional de Programa 7th Workshop on Advanced Control and Diagnosis, ACD '2009, 19-20 Noviembre 2009, Zielona Góra, Polonia.
- 31 Miembro del comité organizador de la Segunda Jornada de Instrumentación en la UNAM- CCADET. Torre de Ingeniería, 27-28 agosto 2009.
30. Miembro del comité organizador de la Primeras Jornadas de Instrumentación en la UNAM- CCADET. Torre de Ingeniería, 26 junio 2008.
29. Presidente del Comité Organizador del Congreso de la Asociación de México de Control Automático, 18-20 octubre de 2006.
28. Miembro del Comité Internacional de Programa del 7th Symposium on Advances in Control Education, 2006, Madrid, España, Junio 21-23, 2006.
27. Miembro del Comité Internacional de Programa del la Conferencia Internacional de Dinámica, Instrumentación y Control organizado por el IEEE y el CONCYTEQ. Querétaro México. 2006.
26. Miembro del Comité Internacional de Programa del Segundo Simposio System Structure and Control IFAC'04. Oaxaca, México, diciembre de 2004.
- 25 Comité de programa del IFAC Workshop on Internet Based Control Education, Grenoble, Francia, 14-16 de septiembre de 2004.
- 24 Comité de Programa de 6th IFAC Symposium on Advances in Control Education, ACE2003, University of Oulu, Finlandia, 16-18 de junio, 2003.
- 23 Organizadora del Tercer Taller Nacional de Estimación y Observadores de Sistemas No lineales. Instituto de Ingeniería UNAM, mayo, 2002.
22. Comité de programa del IFAC Workshop on Internet Based Control Education, Madrid, España, 2001, 12-14 de diciembre.
21. Comité de programa del European Control Conference ECC01, Porto, Portugal 4 –7 septiembre, 2001.
- 20 Organizadora del Segundo Taller Nacional de Estimación y Observadores de Sistemas No lineales. Instituto de Ingeniería UNAM, abril, 2001.
- 19 Comité de Programa de 5th IFAC Symposium on Advances in Control Education, ACE2000, Australia, diciembre, 2000.
18. Organizadora del Primer Taller Estimación y Observadores de Sistemas No lineales. Instituto de Ingeniería UNAM, marzo, 2000.
17. Comité de programa del European Control Conference ECC99, Karlsruhe, Alemania 31 Agosto-3 Septiembre, 1999.

16. Comité de programa del International Conference on Control'98. University of Wales Swansea, Reino Unido. 1-4 Septiembre, 1998.
15. Comité de programa del 5th Ifac Workshop on Algorithms and Architectures for Real Time Control. AARTC'98. Cancún México, 15-17 de abril 1998.
14. Presidente del Comité de Programa de la conferencia Control'97 organizada por la International Association of Science and Technology for Development, IASTED, Cancún México, 28-31 de mayo de 1997.
13. Comité de programa del IV-IFAC Symposium Advances on Control Education, Estambul, Turquía, 1997.
12. Presidenta del Comité Organizador del XXI Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, AC, Cholula, Puebla, octubre, 1996.
11. Presidenta del Comité Organizador del XX Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, AC, Veracruz, Veracruz, sept, 1995.
10. Comité Organizador del Symposium on Control of Power Plants and Power Systems, IFAC, Diciembre 1995, Cancún, Méx.
9. Organizadora de la Reunión Presente y Futuro de la investigación en Ingeniería en México. Academia Nacional de Ingeniería, Nov, 1994, Ciudad Universitaria, México DF.
8. Comité Organizador del Workshop Neural Networks Applied to Control and Image Processing. IEEE/AMCA Taller Internacional, Noviembre, 1994, México DF.
7. Comité Organizador del XIX Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería AC, Acapulco, Méx, 1993.
6. Comité Organizador del XVIII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, AC. Aguascalientes, México, 1992.
5. Comité Organizador del IV International Conference on Computing in Civil and Building Engineering, Tokio, Japón, 1991.
4. Comité Internacional de Programa del IV Congreso Latinoamericano de Control Automático, Puebla, México; 1990.
3. Comité Organizador del XV Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería AC, Zac, México, 1989.
2. Comité Organizador del III Congreso Latinoamericano de Control Automático, Viña del Mar, Chile, 1988.
1. Organizadora de las IV, V, VI, VII y VIII, Escuelas de Control Automático, Asociación de México de Control Automático, 1984, 1985, 1986, 1987 y 1988 respectivamente.

## 7. Formación académica

### 7.1 Grados obtenidos

7.1.3. Doctorado: 1979-1983. Doctorado en Ingeniería Electrotécnica, especialidad control. Universidad de Duisburgo, Alemania. Trabajo de Tesis: Reducción de la Sensibilidad con Reguladores Óptimos Lineales. Asesor: Prof. Dr. Paul M Frank, abril de 1983. (desarrollo tecnológico 4.8.1)

7.1.2. Maestría: 1971-1974. Maestría en Ingeniería Eléctrica. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, CINVESTAV, del IPN, México. Trabajo de Tesis: Un Lenguaje de Simulación Digital para Sistemas Dinámicos Continuos. Asesor: Prof. Dr. David Auslander, mayo de 1974 (desarrollo de software 4.8.2)

7.1.1. Licenciatura: 1967-1971 Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, ESIME, del IPN, México. Trabajo de Tesis: Procesador Analógico de Propósito Particular. Asesor: Prof. Dr. Pablo Rudomín, junio de 1973 (desarrollo tecnológico 4.8.4)

## 7.2 Otros estudios

Posdoctorado: 1990-1991. Universidad de Glasgow, Escocia. Trabajo desarrollado: Problemas de Robustez en el Control de Helicópteros. Receptor Prof. John O'Reilly.

## 7.3 Asistencia a cursos y talleres

38. V Taller de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 16 de marzo de 2017

37. Cuarto Taller de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas. Universidad Autónoma de Michoacán, 8 de marzo 2016.

36 Control basado en Pasividad: Aplicación a Problemas Modernos de Ingeniería. Dr. Romeo Ortega LSS - Central Supélec Francia. 8 horas.

35. Structural Methods for Analysis and Design of Large-Scale Diagnosis Systems, 8 horas, 1 sept, 2015, IFAC-SAFEPROCESS, París, Francia.

34. 3er Taller de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, CENIDET-SEP, 27 de marzo 2015.

33. 2er Taller de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ingeniería, 8 de marzo 2014.

32. 1er Taller de Monitoreo, Diagnóstico y Control Tolerante a Fallas, Instituto de Ingeniería UNAM, 3 de marzo 2013.

31. Taller: Necesidades de capacitación en Instrumentación y Control al 2018 para CFE. CCADET-UNAM, enero de 2008.

30. A new Control Theory to Face the Challenges of Modern Technology. Prof. Romeo Ortega. Lab de Señales SUPELEC del CNRS, Francia, 24-27 de julio de 2012.

29. Curso Análisis de Mediciones Sincronizadas de Fasores de Área Amplia: Aplicación al Monitoreo y Control de Oscilaciones Electromecánicas. Prof. Arturo Román Messina, IEEE-IIE (24 horas), 12-14 mayo 2010.

28. Curso: Control por Interconexión: un paradigma alternativo al enfoque de procesamiento de señales. Prof. R. Ortega, 7-10 de Agosto de 2007. AMCA-FI-II-UNAM.

27 Curso. Base de Datos, 2004, IPN, México

26. Taller: Planeación sobre el Futuro de los Posgrados de la UNAM. Febrero de 2002. DGEP-DGEDI-UNAM.

25. Curso: Escuela de Invierno 2001. Control de Sistemas Físicos: Un Enfoque Energético. UNAM-AMCA. Prof. R. Ortega y A. Van der Schaft. 10 al 14 de Diciembre de 2001. 20horas.

24. Curso: Herramientas de Reconfiguración y Supervisión por Software para Operadores de Procesos. Prof. Sylviane Gentil, UNAM, 17 al 28 de julio del 2000, 15 horas.
23. Curso: Sistemas robotizados desde una perspectiva práctica. Dr. Wolfgang Grimm. DEP-FI y II, UNAM, octubre 1996; 10 horas.
22. Curso Control y Redes Neuronales. Prof. Benito Fernández. Centro de Instrumentos, UNAM, México, marzo de 1996; 20 horas.
21. Coloquio de Nuevas Tecnologías para el Sector Eléctrico del Siglo XXI. Instituto de Investigaciones Eléctricas, 1-12-1996. Palmira, Morelos, México.
20. Seminario Sistemas Robustos de plantas intervalo. Prof. Vladimir Kharitonov. CINVESTAV-IPN, México, sep1995-nov 1997; 2 horas semanales durante un año.
19. Escuela sobre nuevos enfoques para el diseño de estrategias de control, S. Bhathachaya y R. Ortega; 20 horas. Instituto de ingeniería, UNAM, México agosto, 1995.
18. Curso tutorial. Neural Network Control of Robots and Nonlinear Systems. Frank Lewis, 8 horas, 7-8, Noviembre, 1994. IEEE-AMCA, México.
17. Taller sobre Educación en Ingeniería: Presente y Futuro. Nippon Steel Corporation and Tokyo Institute of Technology, Japón. 3 de agosto de 1994, 8 horas.
16. Taller de procesamiento paralelo. IIMAS-UNAM, México; 15 horas., agosto de 1994.
15. Curso Sensores por Programación y Control Adaptable de Procesos Biotecnológicos. Prof Denis Dochain, Instituto de Ingeniería, UNAM, México; 12 horas., junio 1994.
14. Workshop on Environmental Issues related to NAFTA. Organizado por la Academia Nacional de Ingeniería de Estados Unidos, Canadá y México. Noviembre de 1993.
13. Escuela de Verano-CINVESTAV. Sistemas lineales, estructura y control. Profs V Kucera y M Malabre, mayo, 1993, México.
12. Curso Avanzado de Control Robusto. AMCA-UANL. Profs R Barmish y S Boyd, 10 horas., enero de 1992, Monterrey, Nuevo León, México.
11. Técnicas de control para robots manipuladores y motores de inducción. Prof A de Luca. 15 horas, CINVESTAV, México, 1989.
10. Modelos para Sistemas Dinámicos. Prof J. Willems, VII Escuela de la AMCA. 20 horas., julio, 1988, México.
9. Control de Robots Manipuladores. Prof M Tomizuka, VII Escuela de la AMCA, 12 horas, junio 1988.
8. Control de sistemas no lineales, Prof A. Isidori, 24 horas, CINVESTAV-IPN, 1987.
7. Robustez de Sistemas Dinámicos, Prof H. Kwakernaak, 12 horas, AMCA-IIE, junio, 1987.
6. Aplicaciones de Técnicas Digitales para Control de Procesos. Prof T. Willems, VI Escuela de la AMCA. 12 horas, abril, 1987.



5. Diseño de Controladores Lineales, octubre, 1986. Profs M. Vidyasagar y S. Bhattacharyya; V Escuela de la AMCA. 20 horas, noviembre, 1986.
4. Temas Avanzados de Control: Adaptable y sistemas no lineales. Profs P. Kokotovic, H. Sussman, L. Shu, II Escuela de la AMCA, Noviembre, 1985.
3. Robótica, Industria y Educación. I Escuela de la AMCA diciembre, 1984.
2. Control de Procesos Estocásticos. Prof. N Lindberger; 60 horas, CINVESTAV-IPN, 1977.
1. Teoría de Control Moderno. Prof. Y. Takahashi; 40 horas, CINVESTAV-IPN, 1975.
0. RSX-110 Advanced User. Digital Equipment Corporation, San José, Cal, abril 1975.

#### 7.4 Estancias de investigación

15. Prof. Gildas Besancon. GIPSA, Universidad de Grenoble, Francia, 1 semana, enero 2011
14. Prof. Sylviane Gentil. GIPSA, Universidad de Grenoble, Francia, 1 semana, octubre 2010.
13. Prof. Ofelia Begovich. CINVESTAV Guadalajara, 1 semana, enero 2010.
12. Prof. Shankar Bhattacharyya. Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación, Texas A&M University, 1 semana, febrero 2008.
11. Prof. Sylviane Gentil. Laboratorio de Automática de Grenoble, Francia, 3 semanas, 28 de noviembre al 12 de diciembre de 2006.
10. Prof. Sylviane Gentil. Laboratorio de Automática de Grenoble, Francia, 3 semanas, 24 de noviembre al 10 de diciembre de 2003.
9. Prof. Sylviane Gentil. Laboratorio de Automática de Grenoble, Francia, 3 semanas, 5 de noviembre al 25 de noviembre de 2002.
8. Prof. Sylviane Gentil. Laboratorio de Automática de Grenoble, Francia, 3 semanas, 15 de septiembre al 6 de octubre de 2000.
7. Prof. Paul M Frank. Laboratorio de Mediciones y control de la Universidad GH Duisburgo, 8 semanas, 10 julio al 30 de agosto de 1999.
6. Prof. Paul M Frank. Laboratorio de Mediciones y Control de la Universidad GH Duisburgo, 3 meses, octubre de 1998, enero de 1999.
5. Prof. Ramón Parra. Director del Instituto de Ingeniería de la Universidad de Ciudad Juárez. 15 días, septiembre de 1998.
4. Prof. Peter Joergl. Laboratorio de Control de Ingeniería Mecánica de la Universidad Técnica de Viena, 8 días, febrero 1997.
3. Prof. Paul M Frank. Laboratorio de Mediciones y Control de la Universidad de Duisburg, 8 días, julio de 1993.
2. Prof. William M. Irvine. Laboratorio de Astronomía de la Universidad de Massachusetts in Amherst, 10 días, agosto de 1993.

1. Prof. Paul M Frank. Laboratorio de Mediciones y Control de la Universidad de Duisburg, 3 meses, noviembre 1986, enero 1987.

#### 7.5 Idiomas

Español, inglés y alemán.

### 8. Nombramientos

#### 8.1 Nombramientos académicos

10 Investigador Titular C, Instituto de Ingeniería (II), UNAM, nov 2017 a la fecha, México

9. Investigadora Titular B, Instituto de Ingeniería (II), UNAM, 1993 a la fecha, México.

8. Investigadora Titular A, Instituto de Ingeniería (II), UNAM, 1986-1992, México.

7. Profesora Visitante del Departamento de Ingeniería. Eléctrica. Universidad de Glasgow, 1990-1991, Escocia.

6. Profesor de asignatura B. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, IPN, de 1971 a 1991.

5. Académica Invitada del Instituto de Control y Mediciones de la Universidad de Duisburgo, Nov. 1986-Feb. 1987, RFA.

4. Investigadora Asociado C del Instituto de Ingeniería, UNAM, 1984-1985, México.

3. Auxiliar de Investigador del Instituto de Control y Mediciones de la Universidad de Duisburgo, 1979-1983, RFA.

2. Profesora Auxiliar del Departamento de Ingeniería. Eléctrica del CINVESTAV-IPN, 1976-1978, México.

1. Auxiliar de Investigador del Departamento de Ing. Eléctrica del CINVESTAV-IPN, 1974-1975, México.

#### 8.2 Nombramientos académico-administrativos

4. Coordinadora del Posgrado en Ciencias e Ingeniería en Computación de la UNAM, 18 de marzo de 2001 al 6 noviembre de 2003. Nombramiento designado por el rector de la UNAM.

3. Coordinadora de la Sección de Eléctrica y Computación del II de la UNAM, mayo 1992 a marzo de 2011.

2. Coordinadora de la Sección de Automatización del Instituto de Ingeniería, UNAM, 1987- 1989.

1. Coordinadora académica del Departamento de Ing. Eléctrica del CINVESTAV-IPN, 1976-1978.

#### 8.3 Nombramientos profesionales

2. Técnico auxiliar (Práctica Profesional) Laboratorio del Dr. Pablo. Rudomín. Departamento de Fisiología, CINVESTAV-IPN, 1971 México.

1. Técnico Auxiliar. Planetario Luis Enrique Erro del IPN, 1969-1970, México.

#### 8.4 Nombramientos honoríficos

24. Representante del Personal Académico del II ante el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas e Ingeniería UNAM 2016 a la fecha.

23 Presidente del Comité Editorial del Instituto de Ingeniería 2016 a la fecha.

22. Representante del Director del Instituto de Ingeniería en el Comité Académico del Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación UNAM, diciembre de 2014 a la fecha.
21. Miembro del Comité Editorial del Instituto de Ingeniería, UNAM, 1 septiembre de 2013.
20. Invitación del Director de la Facultad de Ingeniería de la UNAN para participar como responsable del proyecto 4-4 Impulso a la investigación de la FI- 2009-2011.
19. Representante del Personal Académico del Instituto de Ingeniería en el Consejo Técnico de la Investigación Científica, UNAM de julio 2011 a agosto de 2012.
18. Miembro del Consejo de Estudios de Posgrado UNAM, en el periodo 2010-2012.
- 17 Representante de la Academia de Ingeniería ante el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, periodo 2004-2006.
16. Miembro del Comité Académico del Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación UNAM, diciembre de 2005 a diciembre de 2010.
15. Consultor Independiente del Sistema de Información sobre Servicios Tecnológicos desde 2000.
14. Secretaria General de la Academia de Ingeniería AC. 2004-2006.
13. Miembro del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Septiembre de 2002 al 15 de febrero 2006, Miembro del Grupo de Trabajo del Área IV.
12. Miembro del Comité Académico del Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación UNAM, junio de 1999 al 13 de marzo de 2001.
11. Tutor principal del Posgrado en Ingeniería (eléctrica) UNAM, 1998 a la fecha.
10. Tutor principal del Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación, UNAM, 1998 a la fecha.
9. Miembro del Comité de Asuntos Internacionales del *Institute of Electrical and Electronics Eng, Control System Society, CSS of IEEE*, 1996-1999.
8. Miembro del Comité Organizador del Programa de Posgrado en Ingeniería, UNAM, octubre 1996-1997.
7. Vicepresidente del Comité de Educación de la Federación Internacional de Control Automático, IFAC en tres ocasiones (1993-2002)
6. Secretaria General de la Academia Nacional de Ingeniería AC, en dos ocasiones (1993-1996)
5. Miembro del Consejo Interno del Instituto de Ingeniería, UNAM de 1992 a mayo 1995.
4. Miembro del Consejo Interno de la División de Estudios Superiores de la Facultad de Ingeniería, UNAM, de 1994 a 1995.
3. Tesorera de la Academia Nacional de Ingeniería AC, 1991-1993.
2. Representante de México ante la *International Federation of Automatic Control*, IFAC, de 1986 a 2000.
1. Tesorera de la Asociación de México de Control Automático de 1986-1989.

## 9. Actividades Institucionales

### 9.1 Actividades de arbitraje

- 71 Miembro de la comisión de premiación del mejor libro de texto de la International Federation of Automatic Control IFAC 2018-2020.
70. Evaluador de premios tesis CFE-UNAM y PEMEX-UNAM. 2018, Energía-UNAM 2018.
- 69 Arbitro Programa Nacional de Posgrados de Calidad. PNPC CONACYT, 13 de septiembre 2016.
- 68 Comisión de Becas de STEM 2015 Fulbright-García Robles en el área de Statistics, Mathematics y Computer Sciences. 2015.
- 67 Miembro de la Comisión de Admisión del Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación, UNAM 2009 a 2014.
66. Miembro del Jurado Calificador del Premio A Rosenblueth, en Tecnología CINVESTAV, 2011, 2012, 2013 2014 y 2016.
65. Miembro Evaluador del Concurso Abierto Análisis de Sistemas y Señales. Facultad de Ingeniería UNAM, marzo 2011.
64. Revisora externa de la tesis doctoral Modeles er observateurs por les systemes d'écoulement sous pression. Extension aux systemes chaotiques. GIPSA LAB, Universidad de Grenoble, Ecole Doctorale EEATS. 28 enero 2011.
63. Revisora externa de la tesis doctoral "Control tolerante a fallas con mecanismo de reconfiguración en sistemas no lineales por representación multi-modelos LIT" Adriana Aguilera González, CENIDET julio, 2012.
62. Revisor de la revista ASME Journal of Dynamic Systems, Measurement and Control desde 2009.
61. Revisor de la Revista Control Eng. Practice, Elsevier desde 2008.
- 60 Revisor de la Revista IEEE- Transaction on Automatic Control desde 2009.
59. Revisor de la publicación Midiendo la Ciencia y la Tecnología en México. Instituto nacional de Estadística y Geografía, agosto de 2008.
58. Miembro del Jurado Calificador del Premio a la Investigación 2008 de la Universidad Autónoma Metropolitana, Noviembre de 2008.
- 56 Miembro externo del Jurado del examen de grado de doctor de Diego Rivelino Campos Delgado. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosi, México 26 –septiembre-2008.
55. Miembro del Comité editorial de la Academia de Ingeniería, 2004-2006.
54. Evaluador de los trabajos del concurso Premio de Investigación UANL- Monterrey, México, 2006.
53. Revisor de la Revista Automatica, IFAC Elsevier desde 2006.
52. Revisor de la Revista Applied Mathematics and Computer Science, desde 2005 a la fecha.
51. Revisor de la Revista Ciencia de la Facultad de Ciencias de la UNAM, desde 2004 a la fecha.
50. Evaluador de los proyectos de la convocatoria 2004-CONACYT-Universidad de Texas A&M.

49. Miembro de la Comisión de Evaluación en el Taller para la Defensa del PIFOP. 18 de mayo de 2004.
48. Miembro de la Comisión Evaluadora de becas CONACYT-DAAD, enero de 2004.
47. Miembro del Comité Técnico del Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC), de mayo 2002-2004.
46. Miembro de la Comisión de Admisión de la Academia de Ingeniería, México 2002 a 2004.
45. Revisora y Editora de la Revista Computación y Sistemas, 2003.
44. Evaluador de Proyecto de los Fondos Mixtos CONACYT- Gobierno del Estado de Querétaro, convocatoria 2003-1 y Fondos Sectoriales CONACYT- Secretaría de Marina.
43. Miembro de la Comisión de Premiación de la mejor tesis en Informática y Control del IIE y CFE, convocatorias 1994, 1995, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2008 y 2009.
42. Evaluador de proyectos PAPIID-DGAPA-UNAM, de 2000 a la fecha.
41. Evaluador externo del Premio Weizmann, AMC, 2001.
40. Evaluador del Premio 2001 a la Investigación de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.
39. Evaluador del Premio Alejandrina a la Investigación 2001, Dirección de Investigación y Posgrado, Universidad Autónoma de Querétaro. Abril de 2001.
38. Miembro del Jurado Ciencias de la Computación e Ingeniería en el Certamen de Bachillerato de Investigación, Tecnología Humanística y Social, UNAM, mayo del 2000.
37. Miembro de la Comisión Dictaminadora del Centro de Investigación en Energía-Temixco. UNAM. Abril de 2000 a Mayo de 2002.
36. Miembro de la Comisión del Primas al Desempeño y Productividad del Personal Académico del Centro de Investigación en Energía de la UNAM. Abril de 2000- Mayo 2002.
35. Miembro del Comité de Evaluación de Proyectos y Cátedras Patrimoniales del CONACYT, 1999 a la fecha (ingeniería eléctrica, ciencias de la computación y matemáticas aplicadas a la ingeniería)
34. Miembro de la Comisión de Premios en el área de Investigación Tecnológica de la Academia Mexicana de Ciencias 1999-2000.
33. Juez externo del trabajo de doctorado Métodos Analíticas para la generación de residuos en procesos dinámicos con fallas aditivas y multiplicativas. Universidad de Duisburgo, Alemania (abril 1999)
32. Miembro del Comité de Programa del 3rd IFAC SYMPOSIUM on SYSTEM, STRUCTURE and CONTROL (SSSC07) Brasil. 2007.
31. Evaluadora de los Proyectos de Investigación del COSNET, SEP, 1997.
30. Revisora de la revista Mathematical Modelling of Systems desde 1998.
29. Revisora de la revista Hidráulica, editada por el IMTA, desde 1996 a la fecha.
28. Revisora de la revista Automática, IFAC, Pergamon Press, desde 1997.

- 27 Revisora de la revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo. Facultad de Ingeniería UNAM, de 1997 a la fecha.
26. Evaluadora del Premio Universitario 1998 de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en la convocatoria Tesis de Calidad, agosto de 1998.
25. Evaluadora del Nuevo Programa de Posgrado de Ingeniería Eléctrica en el CINVESTAV Guadalajara a petición del Director del CINVESTAV-IPN.
24. Miembro de la Comisión Dictaminadora del Instituto de Ingeniería, mayo de 1996 a julio de 2008.
23. Evaluadora de los programas de Posgrado para CONACYT 1997-2000 de (1) CINVESTAV-Guadalajara, Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, Instituto de Investigaciones Eléctricas, CIATEX y (2) Centros SEP-CONACYT especialidad control y automatización
22. Evaluadora del premio a la mejor tesis de maestría y doctorado en ingeniería de la Academia Nacional de Ingeniería 1996.
21. Miembro del Comité de Premiación del mejor libro de texto de la IFAC, 1996-1999-2002, 2020..
20. Miembro del Comité Científico del XI Congreso de Instrumentación, octubre de 1996 y octubre de 2002
19. Evaluadora en el Concurso “Premio de Investigación 1995 en el Área de Ingeniería” de la Universidad Autónoma de Nuevo León. México.
18. Miembro de la Comisión de Admisión y Premiación de la Sociedad Mexicana de Instrumentación, 1995-1997.
17. Miembro del Comité Evaluador de Trabajos de investigación del Instituto Politécnico Nacional, periodo septiembre 1993, agosto 1994.
16. Revisora de la Revista Instrumentación y Desarrollo editado por la Sociedad Mexicana de Instrumentación, A.C desde 1995.
15. Revisora de 1994 a 2000de la revista *International Journal of Computers & Mathematics with Applications*. Pergamon Press, Oxford, England.
12. Miembro del Claustro doctoral del CENIDET, 1996 a la fecha.
11. Miembro del Claustro doctoral de la DEPMI-UNAM, 1992 a la 1999.
10. Miembro del Comité de Publicaciones del Instituto de Ingeniería UNAM, 1989-1990 y enero 1996 a 1999.
9. Consultor de CONACYT, clave RCCT-E00026, área modernización y desarrollo, 1991 a la fecha.
8. Miembro del Comité Internacional de Programa del III Congreso Latinoamericano de Control Automático de Chile; 1988.
7. Miembro invitado del comité doctoral del Depto de Ing. Eléctrica CINVESTAV-IPN, (2 ocasiones)
5. Miembro del comité doctoral de Tang Yu 1988, Gerardo Espinosa 1993, Alberto Delgado 1993 y Miguel Lindig, 1996, Ingeniería Eléctrica, DEPMI-UNAM.
4. Evaluador del Proyectos CONACYT, 1985 a la fecha. Área, Ciencia Aplicada.
3. Miembro del Comité Evaluador de Proyectos de COSNET, 1985 a 1988.

2. Miembro del Jurado del Premio Investigador 1985, UANL, Monterrey, Nuevo León, México.

1. Presidenta de Jurado de exámenes profesionales ICE-ESIME-IPN, 1976-1978

## 9.2 Actividades de edición

7 Editor Asociado de Computación y Sistemas. Revista registrada por el CONACYT.

6. Editor de la Revista Iberoamericana de Automática e informática Industrial (RIAI), a partir de su fundación en 2004 hasta 2014.

4. Editor Asociado de la Control System Society IEEE- desde 2002 a la fecha.

3. Miembro del Consejo Editorial de la Revista Ciencia, editada por la Academia de la Investigación Científica, periodo 1995-1997.

2. Miembro del Comité Editorial de la Academia de Ingeniería, 2004-2006 y 2013- a la fecha.

1. Co-editora del boletín de la Asociación de México de Control Automático AC de 1984 a 1988 (L Álvarez-Icaza).

## 9.3 Grupos colegiados

8. Presidente del Colegio del Personal Académico del Instituto de Ingeniería 2014 a junio de 2018.

7. Miembro de la Academia Nacional de Ingeniería AC desde 1988 a la fecha, actual Academia de Ingeniería. Secretaria en tres ocasiones.

6. Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias AC desde 1997 a la fecha.

5. Miembro del Consejo Directivo de la Asociación de Exbecarios Mexicanos del DAAD, 1995-1996.

4. Miembro de la Verband Deutscher Elektrotechniker e.v. Alemania desde 1995 a 2013.

3. Miembro de la Sociedad Mexicana de Instrumentación, AC, de 1994-1998. Vocal de la Mesa Directiva de 1995-1997.

2. Miembro del Institute of Electrical and Electronics Engineers, desde 1984 a la fecha.

1. Miembro fundadora de la Asociación de México de Control Automático AC, desde 1978 a la fecha.

## 10. Premios y Distinciones

### 10.1 Reconocimientos

6. Cátedra CONACYT para Investigadores Jóvenes 2014. Diagnóstico automático en redes de transporte de hidrocarburos.

5. Reconocimiento **Sor Juana Inés de la Cruz**, premio que otorga la UNAM en el día internacional de la mujer a las investigadoras y profesoras más distinguidas de la UNAM, 8 de marzo de 2005.

4. Reconocimiento de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, por su asesoría el trabajo premiado en el V Concurso de Ciencias Aplicadas con el trabajo de investigación "Controladores industriales para un sistema de levitación magnética", agosto 1996.

3. Reconocimiento de CFE, IIE y CONACYT por su asesoría a la mejor tesis de ingeniería nivel licenciatura del XIII certamen, 1991.

2. Mejor estudiante de México, Best student of Mexico, CINVESTAV IPN, 1973.

1. Integrante de los diez mejores promedio de la ESIME-IPN, generación 1966-1971.

## 10.2 Otras

1 Seleccionada para el estudio de Trayectorias de Académicas de la UNAM: C Verde Rodarte. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Aportaciones a la ingeniería en México: automatización e inteligencia para el bienestar, 13 mayo de 2008, Ciudad Universitaria.

2 Reportaje y entrevista sobre mis logros y trayectoria por parte de la Control and Systems Society IEEE a través de la revista Control Systems Magazine Junio 2006 (indexada en el JCR).

## 10.3 Becas

8. Beca del desempeño académico otorgada por la UNAM. Nivel C de 1990-2010. Actualmente nivel D de 2011 a 2020.

7. Estancia de Investigación tres meses 1998-1999. Deutsche Forschungs Gemeinschaft.

6. Postdoctorado. 1991. Commission of the European Communities.

5. Posdoctorado. 1990. DGAPA- Universidad Nacional Autónoma de México.

4. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, área 7, nivel 1, de 1985 a la fecha, actualmente nivel 2.

3. Doctorado. 1978-1983. Deutscher Akademischer Austauschdienst. Alemania Federal.

2. Licenciatura, 1969-1971. Instituto Politécnico Nacional. Secretaría de Educación Pública.

1. Primaria y secundaria, 1956- 1964. Secretaría de Educación Pública.