



CV date	
---------	--

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	Pastora Isabel Vega Cruz		
DNI, NIE, pasaporte		Edad	
Researcher codes	WoS Researcher ID (*)	E-3230-2018	
	SCOPUS Author ID(*)		
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) **	ORCID: 0000-0002-3504-2273	

A.1. Situación profesional actual

Organismo / Institución	Universidad de Salamanca		
Departamento	Dpto. de Informática y Automática, Facultad de Ciencias		
Dirección	Plaza de la Merced s/n. Facultad de Ciencias. 3708 Salamanca		
Teléfono		E-mail	pvega@usal.es
Cargo	Catedrática de Universidad	Desde	06/06/1998
Palabras clave	Advanced process control, Industrial automation		

A.2. Formación académica

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Lda. En Ciencias Físicas	Universidad de Salamanca	1982
Grado de Licenciatura	Universidad de Salamanca	1983
Doctora en Ciencias Físicas	Universidad de Valladolid	1987

Parte B. RESUMEN DEL CV

Líneas de investigación generales: Advanced continuous process control, optimal operation of processes and plant-wide control.

Líneas de investigación específicas: Distributed model predictive control, Control fuzzy, Economic model predictive control, Optimization.

Aplicaciones: Integrated wastewater systems, wastewater treatment plants, Scientific production:

Proyectos de investigación: más de 50
Investigador principal: más de 30 proyectos
Artículos en revista: más de 50
Congresos y conferencias: más de 130

Cuatro sexenios de investigación, siete quinquenios de docencia y un sexenio de transferencia

Miembro del Comité Euro-Inf de ANECA (desde 2020), miembro de CENAI (2015-2019), directora del departamento Informática y Automática (último período en 2014-2018), vicerrectora de Innovación e Infraestructuras de la Universidad de Salamanca (2009 - 2013), miembro del Comité Ejecutivo de CADEP-CRUE.



Part C. Listado de aportaciones más relevantes

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias

P. Vega, R. Lamanna, S. Revollar, M. Francisco. “Simultaneous design and control of chemical processes – part I : revision and classification”. *Computers and Chemical Engineering* 71, 618-635. JCR Q1 (30/133) (2014)

P. Vega, R. Lamanna, S. Revollar, M. Francisco. “Simultaneous design and control of chemical processes – part II : an illustrative example”. *Computers and Chemical Engineering* 71, 602-617. JCR Q1 (30/133) (2014)

P. Vega, S. Revollar, M. Francisco, J. M. Martin, “Integration of set point optimization techniques into nonlinear MPC for improving the operation of WWTPs”. *Computers and Chemical Engineering*, 68, 78-95 JCR Q1 (2014).

Francisco, M., Skogestad, S., and Vega, P. “Model predictive control for the self-optimized operation in wastewater treatment plants: Analysis of dynamic issues.” *Computers & Chemical Engineering*, 82, 259-272. JCR Q1 (2015).

El bahja, H., Vega, P., Revollar, S., F., Francisco, M. “One Layer nonlinear Economic closed loop predictive Control of Wastewater Treatment Plants”. *Applied Science* 8 (5) pp. 657. JCR Q3. Publication date (2018)

El bahja, H., Vega, P., Tadeo, F., Francisco, M. “A constrained closed loop MPC based on positive invariance concept for a wastewater treatment plant”. *International Journal of Systems Science*, pp. 2101-2115. Vol. 49, Issue 10. JCR Q1. (2018)

Vega, P., Revollar, S., & Francisco, M. “One Layer Nonlinear Economic Closed-Loop Generalized Predictive Control for a Wastewater Treatment Plant”. *Applied Sciences*, 8(5), 657. JCR Q3 (2018).

Francisco, M., Mezquita, Y., Revollar, S., Vega, P., & De Paz, J. F. “Multi-agent distributed model predictive control with fuzzy negotiation”. *Expert Systems with Applications*, 129, 68-83. JCR Q1 (2019)

Sánchez, A., Martín, M., Vega, P. Biomass based sustainable Ammonia production: Digestion vs Gasification. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering Design*. JCR Q1 (2019)



P. Vallejo, P. Vega. Analytical Fuzzy Predictive Control applied to wastewater treatment biological processes. Complexity Volume January 2019, Article ID 5720185, 29 pages. <https://doi.org/10.1155/2019/5720185>, ISSN: 1076-2787. JCR Q1(2019)

S. Revollar, R. Villanova, P. Vega, M. Francisco, M. Meneses. "Wastewater Treatment Plant Operation: Simple Control Schemes with a Holistic Perspective. Sustainability , 12(3), 768; <https://doi.org/10.3390/su12030768>: 21. JCR Q2 (2020)

S. Revollar, M. Meneses, R. Villanova, P. Vega, M. Francisco."Quantifying the Benefit of a Dynamic Performance Assessment of WWTP". Processes. 7 <https://doi.org/10.3390/pr8020206>. JCR Q2 (2020)

R Casado-Vara, I Sittón-Candanedo, F De la Prieta, S Rodríguez, P. Vega. Edge Computing and Adaptive Fault-Tolerant Tracking Control Algorithm for Smart Buildings: A Case Study. Cybernetics and Systems 51 (7), 685-697. JCR Q2 (2020)

K. Morales, M. Francisco; H. Álvarez; P. Vega; S. Revollar, Collaborative control applied to BSM1 for wastewater treatment plant. Processes 2020, 8, 1465; doi:10.3390/pr8111465. JCR Q2 (2020)

Cembellín, M. Francisco, P. Vega. Distributed Model Predictive Control applied to a sewer system. Processes 2020, 8(12), 1595; <https://doi.org/10.3390/pr8121595> - JCR Q2. Dec (2020)

Revollar, S.; Meneses, M.; Vilanova, R.; Vega, P.; Francisco, M. Eco-Efficiency Assessment of Control Actions in Wastewater Treatment Plants. Water, 2021, 13, 612. <https://doi.org/10.3390/w13050612> JCR Q2 (2021)

P. Vallejo, P. Vega. Practical computational approach for the stability analysis of fuzzy model-based predictive control of substrate and biomass in activated sludge processes. Processes 2021, 9(3), 531; <https://doi.org/10.3390/pr9030531> - 17 Mar 2021. JCR Q2 (2021)

E. Masero, M. Francisco, , J.M. Maestre, S. Revollar and P. Vega. A hierarchical distributed MPC based on fuzzy negotiation for multiple agent. Expert Systems with Applications. JCR Q1 (2021)

A. Sánchez, , E. Castellano, M. Martín, P. Vega. Evaluating ammonia as green fuel for power generation: a thermo-chemical perspective". Applied Energy, 293 (2021). 116956. IF (2020): 9.746. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.116956> ISSN 0306-2619. JCR Q1Julio (2021)

P. Vallejo, P. Vega. Integración de la estrategia FMBPC en una estructura de lazo cerrado. Aplicación al control de fangos activados. Revista RIAI Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. Vol 19, Num 1 <https://doi.org/10.4995/riai.2021.15793>. JCR Q3 (2022)

A. Sánchez, Qi Zhang, M. Martín, P. Vega. Towards a new renewable power system using energy storage: An economic and social analysis. ISSN 0196-8904, Energy Conversion and Management, Elsevier, vol 252 Ener 2022, 115056.JCR Q1 (2022) <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.115056>..



C.2. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado

Metodología de diseño de estrategias de control jerárquico y distribuido basadas en MPC para sistemas integrados y redes de distribución (DPI2012-39381-C02-01). Proyecto del Plan Nacional DPI del MINECO. 2013-2016. Head researcher USAL

Desarrollo de estrategias de control distribuido y jerárquico aplicadas a plantas de tratamiento de aguas. Proyecto financiado por la Fundación Samuel Solórzano (ETSII, USAL): Referencia: FS/21-2015. Fecha: 2016 – 2017. Researcher

Implementación de un sistema de control inteligente para mejorar la operación de procesos integrados. Aplicación a una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) y a una planta de producción de bollería y repostería. Proyecto financiado por la Fundación Samuel Solórzano (FS/31-2017). Fechas: 01/01/2018 - 31/12/2018. Researcher.

Desarrollo de técnicas de control predictivo jerárquico basadas en sistemas multiagente. Aplicación a sistemas de gran escala. (DPI2015-67341- C2-1-R). Universidades: USAL, UVA, Universidad Simón Bolívar (Venezuela), Universidad Nacional de Colombia. Proyecto del Plan Nacional DPI del MINECO. 2016-2020. Head researcher USAL.

Sustainable operation of integrated water systems through intelligent and distributed supervision and control methodologies (DPI 7939105434-105434-4-19) Universidades: USAL, UVA, UAB, Universidad Simón Bolívar (Venezuela), Universidad Nacional de Colombia. Proyecto del Plan Nacional DPI del MINECO. 2020-24. Coordinator and co-head researcher USAL

C.5. Congresos

Revollar, S., Vega, P., Francisco, M., & Vilanova, R. (2018, October). A hierarchical Plant wide operation in wastewater treatment plants: overall efficiency index control and event-based reference management. In 2018 22nd International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC) (pp. 201-206). IEEE. **2018**

Revollar, S., Vilanova, R., Francisco, M., & Vega, P. (2018). PI Dissolved Oxygen control in wastewater treatment plants for plantwide nitrogen removal efficiency. IFAC-PapersOnLine, 51(4), 450-455.

K. Morales R., H. Alvarez, M. Francisco , S. Revollar, P. Vega (2018) Collaborative Control Strategy Applied to an Aerobic Reactor. Proceedings of the XVII Latin American Conference in Automatic Control Quito, 24 - 26, Octubre, **2018**

R. Casado-Vara, F. de la Prieta, S. Rodríguez, J. L. Calvo, S. Marquez, G. Kumar Venayagamoorthy, P. Vega, J. Prieto. Adaptive fault-tolerant tracking control algorithm for IoT systems: smart building case study. Conference: SOCO **2019**: 14th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications Sevilla, Spain. May 2019

K. Morales - Rodelo, P. Vega, M. Francisco, S. Revollar. Influence of fuzzy layer in distributed control structure applied to four coupled tanks. IEEE 4th Colombian Conference on Automatic Control (CCAC), **2019**.



A. Sánchez, M. Martín, P. Vega. Biomass Based Sustainable Ammonia Production AIChE annual Meeting. 13th November, **2019**,

Alvar Sanchez Fernnandez, Maria Jesus De La Fuente, Gregorio Sainz and Pastora Vega. Distributed Fault Detection for Large-scale Industrial Processes. 21st IFAC World Congress, 2020, (Contributed paper), **2020**

Silvana Revollar, Montse Meneses, Ramon Vilanova, Pastora Vega, Mario Francisco. Activated Sludge Process Control Strategy Based on the Dynamic Analysis of Environmental Costs. Conference: 2020 24th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC). Romania. October **2020**

Antonio Sánchez*, Qi Zhangb, Mariano Martína and Pastora Vega. Integrating Energy Storage in Power Production: a Powerful Tool for the Implementatiom of Renewable Energies. Boston (USA) Alche **2021**,.

C.6. Tesis

Supervision of the thesis. “Modelado y control neuroborroso de sistemas complejos. Aplicación a procesos de mecanizado de alto rendimiento. Autor: Agustín Gajate. Supervisors: Rodolfo Haber, Pastora Vega. Universidad de Salamanca . Junio (2010)

Supervision of the thesis “Diseño simultáneo de procesos y control predictivo basados en normas y técnicas de control predictivo. Author: Mario Francisco Sutil. Supervisor: Pastora Vega. University of Salamanca, Octubre (2011).

Supervision of the thesis “Algoritmos genéticos para el diseño integrado de procesos químicos. Autor: Silvana Roxani Revollar Chávez. Supervisors: Rosalba Lammana, Pastora Vega. University Simón Bolívar (Venezuela), (2011)

Supervision of the thesis “Advanced control strategies based on invariance set theory and economic MPC: Application to WWTP”. Author: Hicham El Bahja. Supervisors: Pastora Vega, Mario Francisco. University of Salamanca (2017).

Supervision of the thesis “Control predictivo basado en modelos fuzzy de sistemas complejos. Aplicación al control y supervisión de procesos de depuración de aguas. Author: Pedro Vallejo LLamas. Supervisor: Pastora Vega. University of Salamanca (2021).

Supervision of the thesis "On the decarbonization of Chemical and Energy Industries: Power-to-X Design Strategies" Author: Antonio Sánchez García. Supervisors: Mariano Martín, Pastora Vega. University of Salamanca (2021).