

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Nombre	José María
Apellidos	Azorín Poveda

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad Miguel Hernández de Elche		
Dpto./Centro	Dpto. de Ingeniería de Sistemas y Automática		
Área de conocimiento	Área de Ingeniería de Sistemas y Automática		
Dirección	Avda. de la Universidad, s/n. 03202 Elche (Alicante)		
Teléfono	966658902	correo electrónico	<a href="mailto:jm.azorin@umh.es">jm.azorin@umh.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	21/11/2017
Espec. cód. UNESCO	3311.01, 3311.15, 3311.99		
Palabras clave	Brain-Machine Interfaces, Assistive Technologies, Rehabilitation		

**A.2. Actividades anteriores de carácter científico profesional**

Puesto	Institución	Fechas
Catedrático de Universidad	Universidad Miguel Hernández de Elche	Desde 21/11/2017
Miembro del Consejo Académico de valgrAI	Fundación de la Comunidad Valenciana Escuela Valenciana de Postgrado y Red de Investigación en Inteligencia Artificial (valgrAI)	Desde 22/05/2022
Secretario del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática	Universidad Miguel Hernández de Elche	Desde 23/06/2023
Director del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática	Universidad Miguel Hernández de Elche	13/6/2011 – 20/5/2015
Secretario del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática	Universidad Miguel Hernández de Elche	4/2/2011 - 12/6/2011
Profesor Titular de Universidad	Dep. de Ingeniería de Sistemas Industriales (Universidad Miguel Hernández de Elche)	22/12/2009 – 20/11/2017
Profesor Titular de Escuela Universitaria	Dep. de Ingeniería de Sistemas Industriales (Universidad Miguel Hernández de Elche)	23/12/2003 – 21/12/2009
Profesor Titular de Escuela Universitaria Interino	Dep. de Ingeniería de Sistemas Industriales (Universidad Miguel Hernández de Elche)	16/09/2002 – 22/12/2003
Profesor Ayudante de Escuela Universitaria	Dep. de Ingeniería (Universidad Miguel Hernández de Elche)	2/10/2000 – 15/09/2002
Becario de Formación Personal Investigador	Dep. de Ingeniería (Universidad Miguel Hernández de Elche)	1/2/1999 – 1/10/2000

**A.3. Formación académica**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor Programa Tecnologías Industriales (Premio Extraordinario Doctorado)	Universidad Miguel Hernández de Elche	2003
Ingeniero en Informática	Universidad de Alicante	1997

#### **A.4. Indicadores de calidad docente e investigadora**

- Número de quinquenios docentes: 5 (último tramo concedido: 2019-2023)
- Número de sexenios: 5 (4 de investigación, último tramo concedido: 2017-2022; 1 de transferencia de conocimiento e innovación – último tramo concedido: 2009-2014)
- Número de tesis doctorales dirigidas: 10
- Publicaciones totales en el JCR: 81
- Índice h: 30 (Google Scholar)
- Citas totales: > 2.700 (Google Scholar)

#### **Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

José M. Azorín es en la actualidad Catedrático de Universidad del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH). Fue además Director del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la UMH de junio de 2011 a mayo de 2015. Recibió el título de Ingeniero en Informática (Universidad de Alicante) en 1997, y obtuvo el título de Doctor por la Universidad Miguel Hernández de Elche (Premio Extraordinario de Doctorado) en 2003. Ha pertenecido al Área de Ingeniería de Sistemas y Automática de la UMH desde su incorporación como becario de Formación de Personal Investigador del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (1999). Sus méritos más relevantes en relación a su labor investigadora son los siguientes:

- Investigador principal (IP) de 30 proyectos de investigación: 11 financiados por Planes Nacionales; 9 financiados en convocatorias internacionales (incluyendo Horizon 2020 y VII Programa Marco de la Comisión Europea); y 10 financiados por convocatorias regionales y locales.
- 81 artículos en revistas del JCR
- 6 libros, 17 capítulos de libros y más de 200 contribuciones en conferencias internacionales y nacionales.
- Más de 60 conferencias invitadas en conferencias internacionales y nacionales, talleres, universidades y centros de investigación.
- Profesor visitante en la Universidad de Houston (EEUU) durante 6 meses en 2017 (Financiación: Comisión Fulbright/Ministerio de Educación, Cultura y Deporte).
- Coinventor de tres patentes.

#### **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES**

##### **C.1. Publicaciones más relevantes últimos años**

- 1) M. Ortiz, L. de la Ossa, J. Juan, E. Iáñez, D. Torricelli, J.Tornero, J.M. Azorín, 2023, An EEG database for the cognitive assessment of motor imagery during walking with a lower-limb exoskeleton, *Scientific Data (Nature)*, 10, 343: 1-15. IF: 9.8 (Q1)
- 2) L. Ferrero, V. Quiles, M. Ortiz, E. Iáñez, Á. Gil-Agudo, J.M. Azorín, 2023, Brain-computer interface enhanced by virtual reality training for controlling a lower limb exoskeleton, *iScience (Cell Press)*, 26(5), 106675: 1-28. IF: 5.8 (Q1)
- 3) V. Quiles, L. Ferrero, E. Iáñez, M. Ortiz, J.M. Azorín, 2022, Decoding of Turning Intention during Walking Based on EEG Biomarkers, *Biosensors*, 12(8), 555: 1-24. IF: 5.743 (Q1).
- 4) P. Soriano-Segura, E. Iáñez, M. Ortiz, V. Quiles, J.M. Azorín, 2021, Detection of the Intention of Direction Changes During Gait Through EEG Signals, *International Journal of Neural Systems*, 31(11), 2150015:1-15. IF: 5.866 (Q1).
- 5) M. Ortiz, L. Ferrero, E. Iáñez, J.M. Azorín, J.L. Contreras-Vidal, 2020, Sensory integration in human movement: a new brain-machine interface based on gamma band and attention level for controlling a lower-limb exoskeleton, *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 8:735: 1-16. IF: 5.890 (Q1)
- 6) M. Ortiz, E. Iáñez, J.L. Contreras-Vidal, J.M. Azorín, 2020, Analysis of the EEG Rhythms Based on the Empirical Mode Decomposition During Motor Imagery When Using a Lower-Limb Exoskeleton. A Case Study, *Frontiers in Neurorobotics*, 14:48: 1-13. IF: 2.650 (Q2).
- 7) A.Costa-García, E.Iáñez, A.J. del-Ama, A.Gil-Agudo, J.M. Azorín, 2019, EEG Model Stability and Online Decoding of Attentional Demand during Gait using Gamma Band Features, *Neurocomputing*, 360: 151-162. IF: 4.072 (Q1)
- 8) Y. He, D. Eguren, J.M. Azorín, R.G. Grossman, T.P. Luu, J.L. Contreras-Vidal, 2018, Brain-machine interfaces for controlling lower-limb powered robotic systems, *Journal of Neural Engineering*, 15:2, 021004: 1-15. IF: 3.465 (Q1)

- 9) A. Úbeda, J.M. Azorín, D. Farina, M. Sartori, 2018, Estimation of neuromuscular primitives from EEG slow cortical potentials in incomplete spinal cord injury individuals for a new class of brain-machine interfaces, *Frontiers in Computational Neuroscience*, 12:3:1-11. IF: 2.323 (Q1).
- 10) A. Del Vecchio, A. Ubeda, M. Sartori, J.M. Azorín, F. Felici, D. Farina, 2018, The Central Nervous System Modulates the Neuromechanical Delay in a Broad Range for the Control of Muscle Force, *Journal of Applied Physiology*, 125:1404-1410. IF: 3.256 (Q1).

### **C.2. Congresos** (*ponencias invitadas seleccionadas últimos años*)

- 1) J.M. Azorín, Ponencia Invitada, “Brain-Machine Interface Systems for Interacting with Robotic Exoskeletons”. IEEE Systems Councils Online Distinguished Lecturer Series. 12 June 2023. Online talk.
- 2) J.M. Azorín, Ponencia Invitada, “BCIs for interacting with robotic exoskeletons”. BCI & Neurotechnology Spring School 2023. April 21, 2023. Online talk.
- 3) J.M. Azorín, Ponencia Invitada, “Control de exoesqueletos de miembros inferiores por medio de interfaces cerebro-máquina para ayudar a caminar a personas con discapacidades motoras”. Mesa a debate: Proyectos Estrella de Ingeniería Biomédica. 39 Seminario de Ingeniería Hospitalaria. Congreso Nacional. Valencia. 20 de octubre de 2022.
- 4) J.M. Azorín, Ponencia Invitada, “Interfaces cerebro-máquina no invasivas para control de exoesqueletos robóticos”. IARx2022 - Primer Simposio Iberoamericano de Rehabilitación Robótica 2022. Online (Nº asistentes: +1900). 24 de mayo de 2022.
- 5) J.M. Azorín, Ponencia Invitada, “BMIs for upper and lower limb robotic exoskeletons”. BCI & Neurotechnology Spring School 2021. April 13, 2021. Online talk (>3.000 registered people).
- 6) J.M. Azorín, Ponencia Invitada, “BCIs for upper and lower limb robotic exoskeletons”. BCI & Neurotechnology Spring School 2020. April 21, 2020. Online talk (>3.000 registered people).
- 7) J.M. Azorín, Ponencia Invitada, “Interacting with Robotic Exoskeletons by means of Brain-Computer Interfaces”. Workshop on major BCI methodological approaches and design of BCI applications for communication, neurorehabilitation, neurological assessment and functional mapping with EEG and ECoG. 41st International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Berlin, Germany, July 23, 2019.
- 8) J.M. Azorín, Invited Lecture, “Brain-Machine Interfaces for Rehabilitation based on Exoskeletons”. International Seminar on Rehabilitation and Assistive Robotics. June 29th, 2018. Bogotá, Colombia.

### **C.3. Proyectos más relevantes últimos años**

- 1) Referencia: PDC2022-133539-I00  
 Título: BRAINSYS – Desarrollo de interfaces cerebro-máquina para rehabilitación de personas con limitaciones motoras  
 Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación  
 Investigador principal y entidad de afiliación: José M. Azorín (Universidad Miguel Hernández)  
 Fecha inicio: 1/12/2022. Fecha finalización: 30/11/2024.  
 Tipo de participación: Investigador principal
- 2) Referencia: PID2021-124111OB-C31  
 Título: ReGAIT - Desarrollo de una interfaz neural-máquina auto-calibrada para control en bucle cerrado de exoesqueletos de miembro inferior  
 Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación  
 Investigador principal y entidad de afiliación: José M. Azorín (Universidad Miguel Hernández)  
 Fecha inicio: 1/09/2022. Fecha finalización: 31/08/2025  
 Tipo de participación: Investigador principal
- 3) Referencia: GVA-COVID19/2021/062  
 Título: Exploratory study of the effects of using non-invasive neurostimulation in patients with persistent anosmia post COVID.  
 Entidad Financiadora: Consellería de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital (Generalitat Valenciana)  
 Investigador principal y entidad de afiliación: José M. Azorín (Universidad Miguel Hernández)  
 Fecha inicio: 1/01/2022. Fecha finalización: 31/12/2022.  
 Tipo de participación: Investigador principal
- 4) Referencia: Grant Agreement No. 779963 (EUROBENCH)  
 Título: DECODED - Decoding brain activity related to gait during exoskeleton-assisted walking

- Entidad Financiadora: European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, via an Open Call issued and executed under Project EUROBENCH  
Investigador principal y entidad de afiliación: José M. Azorín (Universidad Miguel Hernández)  
Fecha inicio: 01/04/2021. Fecha finalización: 31/05/2022.  
Tipo de participación: Investigador principal
- 5) Referencia: Grant Agreement No. 779963 (EUROBENCH)  
Título: REKINE - Reconstructing kinematics trajectories during walking from EEG signals  
Entidad Financiadora: European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, via an Open Call issued and executed under Project EUROBENCH  
Investigador principal y entidad de afiliación: José M. Azorín (Universidad Miguel Hernández)  
Fecha inicio: 01/04/2021. Fecha finalización: 31/05/2022.  
Tipo de participación: Investigador principal
- 6) Referencia: RTI2018-096677-B-I00  
Título: WALK – Control de exoesqueletos de miembro inferior mediante interfaces cerebro-máquina para asistir a personas con problemas de marcha  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades  
Investigador principal y entidad de afiliación: José M. Azorín (Universidad Miguel Hernández)  
Fecha inicio: 1/01/2019. Fecha finalización: 31/12/2021.  
Tipo de participación: Investigador principal
- 7) Referencia: DPI2014-58431-C4-2-R  
Título: ASSOCIATE - Decodificación y estimulación de actividad cerebral sensorial y motora para permitir potenciación a largo plazo mediante estimulación Hebbiana y estimulación asociativa pareada durante la rehabilitación de la marcha.  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador principal y entidad de afiliación: José M. Azorín (Universidad Miguel Hernández)  
Fecha inicio: 1/01/2015. Fecha finalización: 31/12/2019.  
Tipo de participación: Investigador principal
- 8) Referencia: 216RT0504  
Título: REASISTE - Red Iberoamericana de rehabilitación y asistencia de pacientes con daño neurológico mediante exoesqueletos robóticos de bajo coste.  
Entidad financiadora: Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED)  
Investigador principal y entidad de afiliación: José M. Azorín (Universidad Miguel Hernández)  
Fecha inicio: 1/01/2016. Fecha finalización: 31/12/2019.  
Tipo de participación: Investigador principal



## CURRICULUM VITAE (CVA)

Fecha del CVA 20/05/2024

### Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Itziar		
Apellidos	Cabanes Axpe		
Sexo (*)	Mujer	Fecha de nacimiento	23-05-1972
DNI, NIE, pasaporte	30648456J		
Dirección email	Itziar.cabanes@ehu.eus	URL Web	https://ehu-visens.org/
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	Q-1987-2015	0000-0002-1949-953X	

\* datos obligatorios

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrática de Universidad		
Fecha inicio	30/12/2022		
Organismo/ Institución	Universidad del País Vasco UPV/EHU		
Departamento/ Centro	Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática / Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao		
País	España	Teléfono	635562045
Palabras clave	Robótica inteligente y avanzada, Sensor Virtual, Aplicación de técnicas inteligentes a procesos de fabricación y bioingeniería.		

### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. 2.b) de la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
2011-2022	Profesor Titular de Universidad / España / Promoción
2008-2011	Profesor Agregado / UPV-EHU / España / Promoción
1999-2008	Profesor Asociado / UPV-EHU / España / Promoción

### A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Licenciada en Ciencias Físicas	Universidad del País Vasco, España	1996
Máster en Tecnologías Avanzadas de Fabricación	Universidad del País Vasco, España	1997
Doctorado (Ingeniería Mec.) Premio extraordinario de Tesis	Universidad del País Vasco, España	2001

### Parte B. RESUMEN DEL CV:

Itziar Cabanes Axpe obtiene el título de Doctora en 2001, recibiendo el premio Extraordinario de Tesis Doctoral por la Universidad del País Vasco. Desarrolla su actividad docente e investigadora en el Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Escuela de Ingeniería de Bilbao, perteneciente a la Universidad del País Vasco, UPV/EHU. Actualmente es Catedrática de Universidad, con 3 sexenios de investigación reconocidos (2002-2008, 2009-2014, 2015-2020) y 4 quinquenios docentes.

En cuanto a sus aportaciones científicas, sus principales líneas de investigación abordan la robótica inteligente y colaborativa, la sensorización virtual, y la aplicación de técnicas inteligentes en ingeniería biomédica y en procesos de fabricación. Lidera el grupo de investigación Virtual Sensorization Research Group (ViSens), reconocido como grupo A por el Gobierno Vasco (Ref. IT1726-22, 131.000€). Este grupo multidisciplinar centra sus



esfuerzos investigadores en la sensorización virtual enfocada a dispositivos de asistencia inteligentes, robots, así como en los controladores de sistemas complejos. Es autora de 50 artículos en revistas científicas indexadas en JCR (37 Q1-Q2) y 30 contribuciones como capítulo de libros y actas de ISI Web of Knowledge en el campo de la robótica, control e inteligencia artificial. Adicionalmente, es coautora y ponente de más de 110 comunicaciones en congresos nacionales e internacionales, donde ha sido galardonada con 9 premios a la mejor contribución científica. Ha participado en más de 35 proyectos de investigación competitivos a nivel internacional, nacional y regional. Ha sido miembro del comité organizador y científico de 6 congresos, nacionales e internacionales. Además, es evaluadora de Proyectos de Investigación Fundamental del Plan Estatal de Investigación e Innovación Científica y Técnica, así como de la Agencia Española de Investigación (AEI) desde 2011 hasta la actualidad.

En cuanto a la internacionalización, además de la participación en congresos internacionales como ponente y miembro del comité científico, ha tenido estancias cortas en el grupo SPEME de la Univ. Calabria (Italia), Indian Institute of Technology of Madras (India), INRIA (Francia) y Czech Technical University (Praga). Desde 2016 el grupo ha colaborado en torno a Sensorización inteligente con el grupo de Giancarlo Fortino (U. Calabria), Rashmi Ja (U. Cincinnati), Nigel Lovell (U. New South Wales-Australia) y Lorenzo Chiari (U. Bolonia-Italia). En el área de transferencia de conocimiento al sector productivo, ha participado en más de 30 contratos de investigación con empresas. También es coautora de dos herramientas software en el área de Robótica en la Oficina de Registro de Marcas (00/2008/4664 y 00/2008/4665), un modelo de utilidad (ES1256494U) y tres patentes europeas solicitadas durante el último año (EP22382785, EP22177087, EP22185211), actualmente en revisión.

Es miembro de diferentes comités científicos, pertenece al Comité Español de Automática (siendo Coordinadora segunda del Grupo Temático de Robótica); durante 4 años directora del Máster en Ingeniería de Control, Automatización y Robótica y representante de Ingeniería y Arquitectura en la Comisión Estatutaria de Posgrado de la UPV/EHU, entre otros cargos.

En cuanto a sus aportaciones a la formación de jóvenes investigadores, ha dirigido 10 Tesis Doctorales (una con premio extraordinario) y actualmente tiene otras 5 en curso. En su labor de formación, cuenta con la dirección de más de 140 Proyectos Fin de Máster y Proyectos Erasmus+ con estudiantes de intercambio. Así como más de 80 tutorizaciones de Cooperación Educativa o Prácticas en Empresa del alumnado, entre otros. Participación en órganos de evaluación de investigadores como: Programa de Formación Pre y Postdoctoral "Ramón y Cajal", "Juan de la Cierva", "Severo Ochoa" y "Torres Quevedo", éste último para la formación de doctores en empresas, Doctorados Industriales. También ha sido evaluadora de premios extraordinarios de tesis doctorales de la UPV/EHU.

## **Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años).**

### **C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review"**

**1** P. Vermander, A Mancisidor, I. Cabanes, N. Perez. (2024) Intelligent systems for sitting posture monitoring and anomaly detection: an overview. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1186/s12984-024-01322-z>. **Q1**.

**2** P. Vermander, A Mancisidor, R. Gravina, I. Cabanes, G. Fortino. (2024) Intelligent sitting postural anomaly detection system for wheelchair users with unsupervised techniques. *Digital Communications and Networks. Special Issue on Deep Learning for Cognitive Healthcare*. <https://doi.org/10.1016/j.dcan.2024.05.006>. **Q1**.

**3** I. Rasines, A. Remazeilles, M. Prada, I. Cabanes. (2023) Minimum Cost Averaging for Multivariate Time Series Using Constrained Dynamic Time Warping: A Case Study in Robotics. *IEEE Access*, 11, 80600-80612. **Q2**.

**4** D. Rodríguez-Guerra, G. Sorrosal, I. Cabanes, A. Mancisidor, C. Calleja (2023) Singularity parametrization with a novel kinematic decoupled model for non-spherical wrist robots. *J. of Mechanisms and Robotics*, 16(5), 051003, DOI: <https://doi.org/10.1115/1.4062586>. **Q2**.

**5** D. Rodríguez-Guerra, A. Mosca, A. Valente, I. Cabanes, E. Carpanzano (2023) An advanced dual APF-Based controller for efficient simultaneous collision and singularity avoidance for human-robot collaborative assembly processes. *CIRP Annals Manufacturing Technology*, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2023.04.037>. **Q2**.





- 6** D. Rodriguez, G. Sorrosal, I. Cabanes, C. Calleja (2021) Human-Robot Interaction Review: Challenges and Solutions for Modern Industrial Environments. *IEEE Access*, 9, 108557-108578, DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3099287. **Q2**.
- 7** A. Mancisidor; A. Zubizarreta; I. Cabanes; P. Bengoa; A. Brull; J.H. Jung (2019). Inclusive and seamless control framework for safe robot-mediated therapy for upper limbs rehabilitation. *International Journal of Advanced Manufacturing Technologies*, Vol. 58, pp. 70-79. **Q1**.
- 8** U. Etxegarai, E. Portillo, J. Irazusta, A. Arriandiaga, I. Cabanes (2018). Estimation of lactate threshold with machine learning techniques in recreational runners. *Applied Soft Computing*, Vol. 63, pp. 181-196. **Q1**.
- 9** A. Zubizarreta, M. Larrea, E. Irigoyen, I. Cabanes, E. Portillo (2018). Real Time Direct Kinematic Problem Computation of the 3PRS robot Using Neural Networks. *Neurocomputing*, Vol. 271, pp. 104-114, **Q1**.
- 10** A. Conde, A. Arriandiaga, J.A. Sanchez, E. Portillo, S. Plaza, I. Cabanes. (2018) High-accuracy Wire Electrical Discharge Machining using Artificial Neural Networks and optimization techniques. *Robotics and Computer Integrated Manufacturing*. Vol. 49, 24-38, **Q1**.
- 11** A. Mancisidor, A. Zubizarreta, I. Cabanes, P. Bengoa, J.H.Jung (2018). Kinematical and dynamical modelling of the UHP multipurpose upper limbs rehabilitation robot. *Robotics & Computer Integrated Manufacturing*, Vol. 49, pp.374-387. **Q1**.
- 12** A. Arriandiaga, E. Portillo, J.A. Sánchez, I. Cabanes, A. Zubizarreta (2017). Downsizing training data with weighted FCM for predicting the evolution of specific grinding energy with RNNs. *Applied Soft Computing*, Vol. 61, pp. 211-221. **Q1**.
- 13** A. Arriandiaga, E. Portillo, J.A. Sánchez, I. Cabanes, A. Zubizarreta (2017). Recurrent ANN based modelling of the dynamic evolution of the Surface Roughness in Grinding. *Neural Computing & Applications*, Vol. 28 (6), pp. 1293-1307. **Q1**.
- 14** X. Cearsolo, I. Cabanes, J.A. Sanchez, I. Pombo, E. Portillo. (2016) Dry-dressing for ecological grinding. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 135, pags. 633-643. **Q1**.

## **C.2. Congresos** (modalidad: presentación oral)

- 1** P. Vermander, A. Mancisidor, G. Fortino, I. Cabanes, R. Gravina. Unsupervised learning-based for detection of postural anomalies in wheelchair users. 2023 IEEE Conf. on Systems, Man&Cybernetics, Hawaii, del 1 - 4 Octubre 2023. Evaluación B en el ranking GIIGRIN-SCIEA.
- 2** D. Rodriguez-Guerra, G. Sorrosal, I. Cabanes, A. Mancisidor; C. Calleja. 2023. Decoupled kinematics for non-spherical wrist manipulators. *ROBOT Iberian Robotics*. Pending publication
- 3** A. Brull, A. Zubizarreta, I. Cabanes, J. Torres-Unda, A. Rodriguez-Larrad. A Smart Crutch Tip for Monitoring the Activities of Daily Living Based on a Novel Neural-Network Intelligent Classifier. 15th Int. Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-57802-2\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-57802-2_11). Online, 16-18 de Sept. 2020.
- 4** I. Sesar, A. Zubizarreta, I. Cabanes, A. Brull, J. Torres-Unda, A. Rodriguez-Larrad. A preliminary analysis of gait performance of patients with multiple sclerosis using a sensorized crutch tip. 21<sup>st</sup> IFAC World Congress on Automatic Control. Doi: [10.1016/j.ifacol.2020.12.738](https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2020.12.738) Alemania (Virtual), 11 - 17 de Julio de 2020.
- 5** A. Brull, A. Gorrotxategi, A. Zubizarreta, I. Cabanes, A. Rodriguez. Classification of Daily Activities Using an Intelligent Tip for Crutches. 4th Iberian Robotics Conference. Springer Book: *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Vol. 1093, *Advances in Robotics 2*, 405-416, Ed. Springer, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-36150-1>. Oporto 2019.
- 6** A. Mancisidor, A. Brull, A. Zubizarreta, I. Cabanes, A. Rodríguez and J. Jung. Measurement of Complementary Trunk Movement in Robot-Mediated Upper Limb Rehabilitation. Int. Conference on NeuroRehabilitation. Springer Book: *Converging Clinical and Engineering Research on Neurorehabilitation III, Biosystems & Biorobotics*. Vol. 21, pag. 365-370. Doi: [10.1007/978-3-030-01845-0](https://doi.org/10.1007/978-3-030-01845-0). Pisa (Italia), 16-20 de Octubre de 2018.
- 7** A. Mancisidor, A. Zubizarreta, I. Cabanes, A. Brull, A. Rodriguez and J. Hyung Jung. Pre-clinical validation of the UHP multifunctional upper-limb rehabilitation robot based platform. *IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, IROS 2018*. Doi: [10.1109/IROS.2018.8593527](https://doi.org/10.1109/IROS.2018.8593527). Madrid (España), del 1 al 5 de Octubre de 2018.
- 8** J. Martin, T. Fink, S. May and I. Cabanes. An autonomous transport vehicle for the transportation in an active manufacturing facility with focus on the docking maneuver task. 3<sup>rd</sup> IEEE International Conference on Control, Automation and Robotics. Doi:



[10.1109/ICCAR.2017.7942719](https://doi.org/10.1109/ICCAR.2017.7942719). Nagoya, Japón, del 22 al 24 de Abril de 2017. **Premiado como mejor trabajo presentado en el ICCAR 2017.**

### C.3. Proyectos de investigación.

**1** RED2022-134384-T **RED NACIONAL DE ROBOTICA “REDES DE INVESTIGACIÓN»** en el marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. 1/01/2023-31/12/2024. Cuantía: 16.200€.

**2** IT1726-22, Virtual Sensorization Research Group for Bioengineering. Gobierno Vasco. 01/01/2022 - 31/12/2025. Cuantía: 131.000 €. **Investigador Principal.**

**3** PIBA\_2020\_1\_0008, Hacia Redes Neuronales de Impulsos para aplicaciones con consumo energético ultrabajo. Gobierno Vasco. Eva Portillo Perez. 01/01/2021-31/12/2023. 16.447 €.

**4** PID2020-112667RB-I00, Sensores Virtuales para la detección de anomalías en pacientes de Esclerosis Múltiple. Ministerio de Ciencia e Innovación (proyectos de I+D+I Retos). 01/09/2021 - 30/09/2024. Cuantía: 78.287 €. **Co-Investigador Principal.**

**5** GIU19/045, Sensorization Virtual Group. UPV/EHU. 01/01/2019 - 31/12/2021. Cuantía: 22.518 €. **Investigador Principal.**

**6** 814078-H2020-MSCA-ITN, The Digital Manufacturing and Design (DiManD) European Project, Grant agreement European Training Network. European Committee. 01/05/2019-30/04/2023. 3.750.227,28 €. **Co-supervisor** University for the ESR-12, Partner organization of the DiManD Project.

**7** Ref. 2019222016, Dolor y pérdida de la capacidad funcional en las personas mayores: Desarrollo de procedimientos y tecnologías para su valoración integral. EXA MINA. Gobierno Vasco (Programa de Ayudas a proyectos de investigación y desarrollo en salud – RIS3). 1/1/2019 - 31/12/2019. 21.175€. **Investigador colaborador.**

**8** DPI2017-82694-R, Contera inteligente para el diagnóstico funcional de la marcha en pacientes con esclerosis múltiple. Ministerio de Economía Industria y Competitividad. I+D+I Retos. A. Zubizarreta (UPV/EHU). 01/01/2018-31/12/2020. Cuantía: 47.870€. **Investigador.**

**9** DPI2012-32882, Control de posición-fuerza en tiempo real basado en modelos elásticos para aplicaciones de alto rendimiento de los robots paralelos. Ministerio de Economía e Innovación. Plan Nacional I+D+I 2008-2011. Itziar Cabanes Axpe (UPV/EHU). 01/01/2013-31/12/2015. Cuantía: 58.500 €. **Investigador Principal.**

**10** DPI2009-07669, Estrategias de control basadas en modelo con información redundante para la mejora de las prestaciones de los robots paralelos. Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional I+D+I 2008-2011. Itziar Cabanes Axpe (UPV/EHU). 01/01/2009-31/12/2012. Cuantía: 37.726,96 €. **Investigador Principal.**

### C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados.

#### C.4.1. Contratos

**1** Universal components for MOdular Robotics for Space, Industrial and Medical Applications (UMOR). SENER. 01/01/2023 - 31/12/2025. **Investigador Principal.** 44.902,40 €.

**2** Movilidad conectada autónoma confiable mediante tecnologías de explicabilidad y evaluación de inteligencia artificial. Ref. KK-2023/00019. 03/03/2023-31/12/2024. 28.572 €.

**3** JANO: Joint Action towards digital transformation. Ref. 2019.0792. Ona-Electroerosión, S.L. 11/03/2019-11/03/2022. J.A. Sánchez (UPV/EHU). 95.000€.

**4** Desarrollo de Tecnologías para la valoración del dolor crónico y la capacidad funcional en personas mayores. Ref. KK-2019/00047. Gobierno Vasco / Eusko Jaularitza – Depto. de Desarrollo Económico e Infraestructuras, convocatoria Elkartek 2019. 01/01/2019-31/12/2021. Jon Irazusta (UPV/EHU). 51.374€.

**5** Estudio técnico de un utillaje para robot serie. Ref. TR41463 + Informe pericial del estudio técnico de un utillaje para robot serie, Ref. TR41623. Mikmar Ingenieros S.L. Jun-2020 y Mar 2021. **Investigador Principal.** 1.050 €.

**6** Desarrollo e implementación industrial de una nueva tecnología de diamantado eco-eficiente. Ref. PT10381(2015)-PT10428(2016)-PT10494(2017). Abrasivos Unesa, S.L. del 01/03/2015 al 31/12/2017. I. Pombo (UPV/EHU). 54.700 €.





#### **C.4.2. Patentes**

- 1** . Garrote, G. Duro, B. Khan, I. Cabanes, A. Mancisidor, D. González, M. Barton, D. Rochera. EP22382785. Automated surface inspection or processing of targets by a robot. 16-08-2022.
- 2** I. Cabanes, A. Mancisidor, P. Vermander, N. Pérez, A. Brull, E. Pérez, A. Zubizarreta, C. Pérez. P202130502. Dispositivo Sensor para monitorización postural de sedestación de un usuario. 2-06-2021. Ampliación Europea EP22177087, 2-06-2022. Pendiente de resolución.
- 3** A. Rodríguez-Larrad, A. Zubizarreta, I. Cabanes, A. Brull, I. Sesar, J. Torres–Unda, E. Portillo, A. Espin, L. Santisteban. N° solicitud: P202130682. Dispositivo Sensor para monitorizar la marcha. 16-07-2021. Ampliación Europea EP22185211.
- 4** I. Lorenzo, A. Brull, I. Cabanes, A. Mancisidor, A. Zubizarreta, E. Portillo. N° registro Modelo Utilidad: ES1256494U. Dispositivo para dispensado de desinfectante. España.19-11-2020.

**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	10/05/2024
----------------------	------------

Nombre y apellidos	María Jesús de la Fuente Aparicio		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	E-2310-2018	
	Código Orcid	0000-0001-6551-9952	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Valladolid		
Dpto./Centro	Dpto. Ingeniería de Sistemas y automática / Escuela de Ingenierías Industriales (Sede Dr. Mergelina)		
Dirección	C/Prado de la Magdalena N.3-5		
Teléfono	983 423984	correo electrónico	<a href="mailto:mariajesus.fuente@uva.es">mariajesus.fuente@uva.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	25/04/2017
Espec. cód. UNESCO	331005 - Ingeniería de procesos; 331102 - Ingeniería de control		
Palabras clave	Automática		

**A.2. Formación académica (título, institución, fecha)**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licda en Ciencias Físicas	Universidad de Valladolid	1989
Master of Science in Control Engineering	Universidad de Bradford (U.K.)	1991
Doctora en Ciencias Físicas	Universidad de Valladolid	1994

**A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)**

5 sexenios de investigación  
5 tesis leídas

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)**

Líneas de investigación son optimización de la operación, control avanzado y supervisión de procesos continuos. Los temas en los que he trabajado contemplan el desarrollo de métodos de detección y diagnóstico de fallos en procesos continuos y de gran escala, así como control tolerante a fallos: incluyendo control adaptativo, control predictivo y control inteligente. Las técnicas aplicadas para la resolución de estos problemas abarcan desde la inteligencia computacional, modelos físicos, modelos matemáticos, hasta técnicas estadísticas. Los campos de aplicación son fundamentalmente del campo de la Industria Azucarera, Plantas de tratamiento de aguas residuales, plantas de desalación etc., es decir plantas de gran escala. Esto ha dado lugar a varias publicaciones en revistas JCR así como un alto número en publicaciones en importantes congresos internacionales, y a trabajar en 45 proyectos de investigación tanto nacionales como europeos y de colaboración con Iberoamérica, de los que he sido Investigador Principal de 13 de ellos. Además, ha sido coordinador del programa de Doctorado en Investigación en Ingeniería de Procesos y Sistemas de la Universidad de Valladolid que ha recibido la Mención de Calidad del Ministerio desde 2003 hasta su finalización, ahora soy miembro de la Comisión Docente del programa de doctorado actual desde su inicio en 2011: Doctorado en Ingeniería industrial, también he sido coordinadora del Master en Investigación en Ingeniería de Procesos y Sistemas Industriales desde su implantación (desde el curso 2008-09) hasta su finalización y pertenece a la asociación española de automática: CEA, a la CAEPIA, así como a la ANEP para la evaluación de proyecto de investigación. Ha pertenecido al panel de expertos de ANECA. Ahora es gestora del AEI del área PIN (automática), además ha dirigido 5 tesis doctorales, así como un elevado número de trabajos de investigación, en proyectos fin de carrera, fin de Master así como proyectos de doctorado.

6 quinquenios docentes Reconocidos.

Evaluación Programa DOCENTIA: Excelente



## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

### C.1. Publicaciones de los últimos años

M.J. Fuente, M. Galende-Hernández, G.I. Sainz-Palmero (2024), Data-based decomposition plant for decentralized monitoring schemes: a comparative study. *Journal Of Process Control*, 135 (103178)

M. Galende-Hernández, G.I. Sainz-Palmero, M.J. Fuente (2024), Discovering stop and parking behaviors of last mile delivery vehicles for urban areas based on not well conditioned GPS traces, expert knowledge and machine learning. *Expert Systems With Applications*, 238 (122001)

M.J. Fuente, G.I. Sainz-Palmero, M. Galende-Hernández (2023), Dynamic decentralized monitoring for large-scale industrial processes using multi-block canonical variate analysis-based regression. *IEEE Access*, 11, pp.26611-26623

A. Merino, D. Garcia-Alvarez, G.I. Sainz-Palmero, L. F. Acebes, M.J. Fuente (2020), Knowledge based Recursive Non-linear Partial Least Squares (RNPLS), *ISA Transactions*, 100, pp.481-494

Vicenç Puig, María Jesús de la Fuente, Joaquim Armengol (2019), Introduction, in *Fault Diagnosis of Dynamic Systems. Quantitative and Qualitative Approaches*, pp:1-16, Springer, ISBN:978-3-030

Joaquim Armengol, María Jesús de la Fuente, Vicenç Puig (2019), FDI Approach, in *Fault Diagnosis of Dynamic Systems. Quantitative and Qualitative Approaches*, pp:69-95, Springer, ISBN:978-3-030

A. Sánchez-Fernández, F.J. Baldán, G.I. Sainz-Palmero, J. M. Benítez, M.J. Fuente, (2018), "Fault detection based on time series modeling and multivariate statistical process control", *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 182, pp.57-69

A. Sánchez-Fernández, G.I. Sainz-Palmero, J.M. Benítez, M.J. Fuente (2018), "Linguistic OWA and two time-windows based fault identification in wide plants", *Computers and Chemical Engineering*. 115, pp.412-430

M. Galende-Hernández, M. Menéndez, M.J. Fuente, G.I. Sainz-Palmero, (2018), "Monitor-While-Drilling-based estimation of rock mass rating with computational intelligence: The case of tunnel excavation front", *Automation in Construction*, 93, pp.325-338

M.I. Rey, M. Galende, M.J. Fuente, G.I. Sainz-Palmero (2017), "A fuzzy rule relevance based approach to improve the Accuracy-Interpretability trade-off in FRBSs. A multi-objective strategy, *Knowledge-Based Systems*, 127, pp: 67-84

D. García-Alvarez, M.J. Fuente (2014), A UPCA based monitoring and fault detection approach for reverse osmosis desalination plants, *Desalination and Water Treatment*, 52 (7-9), pp: 1272-1286

A. Merino, D. García-Alvarez, R. Martí, M.J. Fuente (2012), Soft Sensor Design for Brix Estimation in Sugar Industry, *Sugar Industry- Zuckerindustrie*, 13 (10), pp: 645-653

M. Isabel Rey, Marta Galende, M.J. Fuente, G.I. Sainz Palmero (2012), Checking Orthogonal transformations and Genetic Algorithms for Selection of Fuzzy Rules based on





Duración desde: 1/1/2015 hasta: 31/12/2016

Cuantía: 22000 €

Título del proyecto Highly-complex and networked control systems II. Red HYCON 2  
Entidad financiadora: Comisión Europea. Referencia: FP7-ICT-2009-5, Contract number 257462.

Investigador Principal: César de Prada Moraga.

Desde: 01/09/10. Hasta: 31/08/2014      Cuantía: 280801 €

Título del proyecto: Red temática de detección y diagnóstico de fallos en sistemas complejos (DPI2009-06124-E)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Investigador Principal: Belarmino Pulido Junquera.

Desde: 01/10/09. Hasta: 31/12/2011      Cuantía: 24000 €

Título del proyecto: Operación óptima de estaciones de depuración de aguas residuales (DPI2009-14410-C02-02))

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Investigador Principal: María Jesús de la Fuente Aparicio

Desde: 01/01/2009. Hasta: 31/12/2011      Cuantía: 92.000 €

Título del proyecto: GR85-Funcionamiento-Gestión Óptima de Sistemas Complejos

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León (Ref.:GR85) . Grupos de excelencia de la Junta de Castilla y León.

Investigador Principal: César de Prada Moraga.

Desde: 01/01/2008. Hasta: 31/12/2010      Cuantía: 151.186,00 €

### **C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia**

Título: Certificación de Proyectos de I+D+i - Informe Técnico de Contenido y Evaluación de proyecto de investigación (a efectos de desgravación fiscal por actividad I+D+i)

Empresa financiadora: AENOR

Investigador Responsable: María Jesús de la Fuente Aparicio

Fechas: 5/2016-9/2016; 6/2015-8/2015; 12/2014-02/2015

Título: Supervisión inteligente de una red de Gas, Empresa/Administración financiadora: Intergeo, desde 1/11/2011 hasta el 31/10/2013 Investigador responsable: César de Prada Moraga.

### **C.4. Patentes**

Inventores (p.o. de firma): Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente

Título: Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter

N. de publicación: WO0171291      Fecha de publicación: 27-09-2001

N. de solicitud Internacional: PCT/US01/09332

Empresa/s que la están explotando: Invesys Systems, Inc

Inventores (p.o. de firma): Manus Henry and Maria Jesús de la Fuente

Título: Correcting for two-phase flow in a digital flowmeter

N. Publicación: US2003/0154804 A1      Fecha de publicación: 21-08-2003

N. de solicitud Internacional: US2003/ 0339623 20030110

Empresa/s que la están explotando: Invesys Systems, Inc



Esta patente se solicita y se va renovando cada poco tiempo:

Nº de Patente: US 6,758,102 B2, Fecha de publicación: 6-7-2004.

Nº De Patente: US 6,981,424 B2, Fecha de publicación: 3-1-2006.

Nº De Patente: US 7,124,646 B2, Fecha de publicación: 24-10-2006.

Nº De Patente US 7,404,336 B2, Fecha de publicación: 29-07-2008.

Nº De Patente US 7,784,360 B2, Fecha de publicación: 31-08-2010.

Nº De Patente US 8,201,459 B2, Fecha de publicación: 19-6-2012.

N. De Patente US 9,021,892 B2, Fecha de publicación: 5-5-2015.

N. De Patente US 9,046,401 B2, Fecha de publicación: 2-6-2015. N. de solicitud: 14/034,188 solicitada en 23 sept de 2013. Primero publicada el 3 de Abril de 2014 con N. US2014/0090484 A1

### **C.5. Tesis leídas**

Diagnóstico de fallos en motores asíncronos mediante técnicas de “soft-computing”. Autor: Eduardo Julio Moya de la Torre. Directores: María Jesús de la Fuente Aparicio y José Ramón Perán González, Universidad de Valladolid . Junio 2005.

Control tolerante a fallos en sistemas no-lineales. Autor: Sergio Saludes Rodil, Universidad de Valladolid, Junio 2007.

Aplicación de Técnicas robustas para detección y diagnóstico de fallos. Autor: Tamara Villegas. Universidad de Valladolid, Diciembre 2012. Leída en un Programa de Doctorado con Mención de Calidad

Monitoring, Fault Detection and Estimation on Processes Using Multivariate Statistical Techniques. Autor: Diego García Álvarez, Universidad de Valladolid, Junio 2013. Mención Internacional y Premio Extraordinario de Doctorado. Leída en un Programa de Doctorado con Mención de Calidad

Métodos de detección y diagnóstico de fallos mediante aproximaciones distribuidas: modelos, métodos y computación. Autor: Alvar Sánchez Fernández. Directores: María Jesús de la Fuente Aparicio y Gregorio Ismael Sainz Palmero. Universidad de Valladolid, Diciembre 2020.





## CURRICULUM VITAE (CVA)

Financiado por la Union Europea NextGenerationEU

**IMPORTANT - The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.**

<b>CV date</b>	04/02/23
----------------	----------

### Part A. PERSONAL INFORMATION

cv date

04/02/23

First name	ALFONSO JOSE		
Family name	GARCIA CERESO		
Gender (*)	Male	Birth date	
Passport, ID number		URL Web	<a href="https://www.uma.es/isa/info/78375/alfonso-garcia-cerezo/?set language=en">https://www.uma.es/isa/info/78375/alfonso-garcia-cerezo/?set language=en</a>
e-mail			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0003-3432-3230		

(\*) Mandatory

#### A.1. Current position

Position	Catedratico de Universidad		
Initial date	1992		
Institution	Universidad de Malaga		
Department/Center	Ingenieria de Sistemas y Automatica		
Country	Spain	Teleph. number	
Key words	Search and Rescue Robotics, Intelligent Control Systems.		

#### A.2. Previous positions (research activity interruptions, art. 14.2.b))

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause		
1983-1988	Encargado de curso. ETSII VIGO (Univ. Santiago)		
1988-1991	Profesor Titular de Universidad. ETSII VIGO (Univ. Santiago)		

#### A.3. Education

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
Ingeniero Industrial	Santiago de Compostela / Spain	1983
Doctor Ingeniero Industrial	Santiago de Compostela / Spain	1987

### Part B. CV SUMMARY (max. 5000 characters, including spaces)

From 1983 to 1993 he worked in the field of intelligent control collaborating with professors A. Ollero and Javier Aracil. In this period, some relevant papers are presented with an important impact on the field of application in fuzzy logic control and the analysis of these controllers, especially stability analysis. Since 1992 he begins to work in the field of mobile robotics, and especially in field robotics, highlighting his work on the AURORA robot, a service robot in greenhouses, with Prof. Ollero. Since 1993, as head of the "INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA Research Group, TEP119" (Junta de Andalucía) and particularly with ROBOTICS & MECATRONICS GROUP, he has worked in the field of Search and Rescue Robotics, being responsible for the development of more than 8 different platforms robotics that include exploration robots (AURIGA-0 and AURIGA-0, QUADRIGA), manipulator robots for exploration and rescue such as ALACRANE, RAMBLER or J8, and Drones with manipulation capacity such as UTAV. Most of them designed and built entirely by the group.

His activity in the field of search and rescue robotics is well known in the field of the Civil Security and Defense sector. As member of the CHAIR OF SECURITY, EMERGENCIES AND DISASTERS of the University of Malaga, he has received a Distinction for your research work in 2015 by the Excm. Diputacion de Malaga, He has received also a recognition for your contribution to the creation of the European Reference Center in the Area of Safety, Emergencies and Disasters at the University of Malaga with a new Distinction of the Excm. Diputacion de Malaga in 2016.



It also helps the creation of the SURGICAL ROBOTICS TEAM, which received from the Junta de Andalucía the Distinction to the UMA RESEARCH TEAM "ROBOT SURGICAL in 2007, and currently, to the LABORATORY OF SPACE ROBOTICS. It has also been a promoter of the UNIVERSITY INSTITUTE OF RESEARCH IN MECHATRONICS ENGINEERING AND CYBERPHYSICAL SYSTEMS, which welcomes more than 100 researchers from more than 10 research groups (Systems and Automation Engineering, Electronics, Computer Architecture, Languages and Computer Sciences, Mathematics, Psychology, Medicine and Sciences Health, etc.). As a result of this activity, he has been the principal investigator of 86 Research Projects, Contracts with Companies and Infrastructure Grants, with which he has obtained more than 4 million euros for the University of Malaga in the last 10 years. He also has 15 patents for invention. He is the author of more than 230 publications, with more than 3265 citations and an h-index of 32. He has been advisor of 18 doctoral theses. Currently, is the advisor or supervisor of 9 doctoral students. He obtain also 6 "sexenios" for your research activities and another "sexenio" for knowledge transfer & innovation activities by the Spanish CNEAI.

He has been coordinator of doctoral programs since 1993. Coordinator of the Doctoral Program in Mechatronics Engineering from 2006 to 2016, obtaining in the different ministerial calls the corresponding Mention of Quality / Mention of Excellence. Coordinator of the Master in Mechatronic Engineering from 2010 to 2015. Coordinator of the SUMMER SCHOOL OF MECATRONICS from 2007 to 2010 (University of Malaga - T.U. Dresden). Co-coordinator of the SUMMER SCHOOL OF MECATRONICA - ERASMUS IP in the 2011, 2012 and 2013 editions. Coordinator of the CEA-GTROB from 2008 to 2011 (Robotics Thematic Group of the Spanish Automation Committee (CEA)). Deputy Director of the Chair of Security, Emergencies and Disasters at the University of Malaga. International projection: in addition to the contacts already obtained as a result of the investigation, from 2019 to the present he was part of it together with prof. Fernandez-Lozano of the Programming Committee of the European Robotic Forum, the main European robotics event, organized by EUROBOTICS, and for which we were responsible for the ERF2020 edition held in Malaga in March 2020.

## **Part C. RELEVANT MERITS** (*sorted by typology*)

### **C.1. Publications**

1. Martinez-Rodriguez, Jorge Luis; Morales-Rodriguez, Jesús; Garcia-Caicedo, Jesús Marcey; Garcia-Cerezo, Alfonso Jose. Analysis of Tread ICRs for Wheeled Skid-Steer Vehicles on Inclined Terrain. IEEE Access. Vol 11 pp 547-555, 2023. Cuartil (SCImago): Q1.
2. Pastor, Francisco; Ruiz, Francisco Jesús; Gomez-De Gabriel, Jesus Manuel; Garcia-Cerezo, Alfonso Jose Autonomous Wristband Placement in a Moving Hand for Victims in Search and Rescue Scenarios With a Mobile Manipulator. IEEE Robotics and Automation Letters. 2022. **Vol. 7 Num. 4 pp 11871- 11878 impact factor (ISI): 4.321 impact factor (SCImago): 2,206 Cuartil (SCImago): Q1**
3. Juan Cantizani-Estepa; Fernandez-Lozano, Juan Jesus; Fortes, Sergio; Barco-Moreno, Raquel; Garcia-Cerezo, Alfonso Jose; Mandow-Andaluz, Antonio. Bluetooth Low Energy for Close Detection in Search and Rescue Missions With Robotic Platforms: An Experimental Evaluation. IEEE Access. 2022. Vol 10, pp 106169-106179. Cuartil (SCImago): Q1
4. Morales-Rodriguez, Jesús; Vazquez-Martin, Ricardo; Mandow-Andaluz, Antonio; Morilla-cabello, David ; Garcia-Cerezo, Alfonso. "The UMA-SAR Dataset: Multimodal data collection from a ground vehicle during outdoor disaster response training exercises". The International Journal of Robotics Research.2021 Vol. 40 Núm: 6-7 Pags 835-847. Cuartil (SCImago): Q1.
5. Gandarias, Juan Manuel; Wang, Yongjing; Stilli, Agostino; Garcia-Cerezo, Alfonso Jose; Gomez-De Gabriel, Jesus Manuel; Wurdemann, Helge "Open-Loop Position Control in Collaborative, Modular Variable-Stiffness-Link (VSL) Robots" IEEE Robotics and Automation Letters. 2020.Vol.5 Num. 2. 17721779. Indice de impacto (ISI): 3.608. Indice de impacto (SCImago): 1,555. Cuartil (SCImago): Q1.
6. Fernandez-Lozano, Juan Jesus; Gomez-Ruiz, Jose Antonio; Garcia-Cerezo, Alfonso Jose. "Intégration of a Mobile Node into a Hybrid Wireless Sensor Network for Urban Environments Sensors" 2019. Vol 19



Núm: 1 pp 215\_1 - 215\_20. JCR: Q1. Position INSTRUMENTS & INSTRUMENTATIONS 10/58, Q1, FI: 2.677.

7. Sanchez Ibanez, J. Ricardo, Pérez del Pulgar Mancebo, Carlos J.; Azkarate, Martin; Gerdes, Levin; Garcia Cerezo, Alfonso. "Dynamic path planning for reconfigurable rovers using a multi-layered grid". Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2019. Factor de impacto:3.526 15/88 Q1 ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY, 69/265 Q2 ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC

8. Gandarias Palacios, Juan Manuel; Gómez De Gabriel, Jesús Manuel; Garcia Cerezo, Alfonso José. "Human and object recognition with a high-resolution tactile sensor". 2017 IEEE Sensors Journal, 13/61 T1/Q1. Imp. Fact 3.076

9. Gandarias Palacios, J. M.; Gomez-de-Gabriel, J. M.; Garcia-Cerezo, A. J. (2018). "Enhancing Perception with Tactile Object Recognition in Adaptive Grippers for Human-Robot Interaction". SENSORS, 18. JCR: Q1. Position INSTRUMENTS & INSTRUMENTATIONS 10/58, Q1, FI: 2.677.

10. Plaza-Leiva, Victoria; Gomez-Ruiz, Jose Antonio; Mandow-Andaluz, Antonio; Garcia-Cerezo, Alfonso José. 2017. "Voxel-Based Neighborhood for Spatial Shape Pattern Classification of Lidar Point Clouds with Supervised Learning". Sensors. 17: 594\_1-594\_17. Position INSTRUMENTS & INSTRUMENTATIONS 10/58, Q1, FI: 2.677.

## C.2. Congress

1. Sanchez-montero, Manuel; Toscano, Manuel; Bravo-arrabal, Juan; Vera-ortega, Pablo; Fernandez-Lozano, Juan Jesus; Mandow-Andaluz, Antonio; Garcia-Cerezo, Alfonso Jose. Remote Planning and Operation of a UGV Through ROS and Commercial Mobile Networks. Fifth Iberian Robotics Conference. 23/11/2022 - 25/11/2022

2. Toscano, Manuel; Bravo-arrabal, Juan; Vazquez-Martin, Ricardo; Fernandez-Lozano, Juan Jesus; Mandow-Andaluz, Antonio; Garcia-Cerezo, Alfonso Jose. Integrating ROS and Android for Rescuers in a Cloud Robotics Architecture: Application to a Casualty Evacuation Exercise. IEEE International Symposium on Safety, Security, and Rescue Robotics 2022. 08/11/2022 - 10/11/2022

3. Banuls, Adrian; Antonio Mandow Andaluz; Jesús Morales Rodriguez; Ricardo Vazquez, Martin; Alfonso Jose Garcia Cerezo. "Object Detection from Thermal Infrared and Visible Light Cameras in Search and Rescue Scenes" IEEE International Symposium on Safety, Security, and Rescue Robotics. Abu Dhabi, UAE, United Arab Emirates, 04/11/2020.

4. Antonio Mandow Andaluz; Javier Seron Barba; Francisco Pastor Martin; Alfonso Jose Garcia Cerezo. "Experimental Validation of a Robotic Stretcher for Casualty Evacuation in a Man-Made Disaster Exercise". IEEE International Symposium on Safety, Security, PROCEEDINGS OF THE IEEE. pp. 241-245. 04/11/2020.

5. Zambrana-Lopez, Pablo; Fernandez-Quijano, Javier; Juan Jesus Fernandez Lozano; Alfonso Jose Garcia Cerezo; Mayorga-Rubio, Pedro. "Fuzzy Logic Tuning of a PI Controller to Improve the Performance of a Wind Turbine on a Semi-submersible Platform under Different Wind Scenarios". 21st IFAC World Congress. IFAC PapersOnLine. 53 - 2, pp. 12364 - 12371. 01/11/2020.

6. Manuel Toscano Moreno; ANTONIO MANDOW ANDALUZ; MARIA ALCAZAR MARTINEZ SANCHEZ; ALFONSO JOSE GARCIA CERZO. "Velocity-Based Heuristic Evaluation for Path Planning and Vehicle Routing for Victim Assistance in Disaster Scenarios". Robot 2019: Fourth Iberian Robotics Conference. ROBOT 2019. Porto Polytechnic, ISEP, Porto, Portugal. Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer, Cham. 1093, 20/11/2019.

7. Gandarias, Juan; Francisco Pastor Martin; Antonio José Muñoz Ramirez; Alfonso Jose Garcia Cerezo; Jesús Manuel Gomez De Gabriel. "Underactuated Gripper for Human Limbs Manipulation in Rescue Robotics". IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS). Macau, China. 04/11/2019.

8. Antonio Mandow Andaluz; Jesús Morales Rodriguez; Jose Antonio Gomez Ruiz; Alfonso Jose Garcia Cerezo. "Optimizing Scan Homogeneity for Building Full-3D Lidars based on Rotating a Multi-Beam Velodyne Rangefinder". PROCEEDINGS OF THE 2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. pp. 4788 - 4793. 01/10/2018. ISBN 9781538680933



9. Juan Jesus Fernandez Lozano; Antonio Mandow Andaluz; Jorge Luis Martinez Rodriguez; Jose Antonio Gomez Ruiz; Jesus Miranda Paez; Alfonso Jose Garcia Cerezo. "Integration of a Canine Agent in a Wireless Sensor Network for Information Gathering in Search and Rescue Missions". PROCEEDINGS OF THE 2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. pp. 5685 - 5690. 01/10/2018. ISBN 9781538680933

10. Jesús Manuel Gomez De Gabriel; Juan Manuel Gandarias Palacios; Pérez-Maldonado, Francisco J.; Garcia-Núñez, Francisco J.; Fernandez-Garcia, Emilio J.; Alfonso Jose Garcia Cerezo. "Methods for Autonomous Wristband Placement with a Search-and-Rescue Aerial Manipulator" 2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. 01/10/2018.

### **C.3. Research projects**

1. SAR 4.0: Leapfrogging to a New Paradigm in Cooperative Human-Robot Cyber-physical Systems for Search and Rescue. PID2021-122944OB-I00. Programa Estatal para Impulsar la Investigacion Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigacion Científica, Técnica y de Innovacion 20212023. 01/01/2022-31/12/2024. Principal Investigator.

2. Towards Resilient UGV and UAV Manipulator Teams for Robotic Search and Rescue Tasks (TRUST-ROB) RTI2018-093421-B-100 01/01/2019-31/12/2021. Principal Investigator. 2019-2021.

3. Cooperative Robots for Extreme Environments CoRob-X. (H2020 SPACE) Coordination: DFKI Bremen Germany. Investigator. (04/2021-03/2023).

4. Sensor multimodal inteligente para identificacion de características terramecánicas en vehículos autónomos rurales (IMSITER). P18-RT-991. Junta de Andalucía. Investigator.

5. Garthim. Aprendizaje por refuerzo en remoto para robots móviles conectados a Internet. Investigator. 07/2019 a 07/2021. Feder-UMA.

6. SISTEMA MULTI-ROBOT PARA COOPERACION CON EQUIPOS DE RESCATE DE PRIMERA RESPUESTA HUMANOS Y CANINOS EN ESCENARIOS DE CATASTROFE. MINECO (codigo DPI2015-65186-R). Principal Investigator. 2016-2018.

7. Autonomous DEcision making: ADE (H2020-SPACE-2018-SPACE-12-TEC-2018 821988). Investigator. Coordinador GMV. 2019-2021.

8. ORPHEO. Optimización de la rentabilidad de plataformas híbridas de energía eólica y de las olas. (codigo RTC-2016-5712-3). MINECO. Principal Investigator. 2016-2018..

9. RAMBLER: Hacia la autonomía en robots de exploración de largo alcance en espacios naturales. CICYT. DPI2011- 22443. Principal Investigator. 2012-2014.

10. Sistema móvil de información aplicado a la movilidad urbana. Consejería de Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía. Investigator. 2012-2014.

### **C.4. Contracts, technological or transfer merits**

1. Proyecto Piloto 5G Vodafone Andalucía- Caso 2: Robotica de Emergencias. From 01/11/2019 to 31/11/2021. Principal investigators: A. Garda Cerezo y J. Fdez. Lozano.

2. Path & Motion Planning for a Sample Fetching Rover ESA contract No: 4000118072/16/NL/LvH/gp2 Investigator 10/2016-12/2021

3. Compra pública precomercial de tres proyectos de investigación de índole biomédica: Robot Quirúrgico. Investigator.2013-2015.

4. "Vehículo logístico de alta movilidad y capacidad de conducción autónoma - Proyecto ATICA", Feder-Interconecta. Principal Investigator. 2012-2014.

5. "INSROCA: Diseño y desarrollo de un robot para inspección de elementos a presión de calderas". IBERDROLA 56/3712; Principal Investigator. 2011-2013.

6. Sistema automático para el despliegue de dispositivos en vehículos autónomos 6 Inventors. Application date: 27/09/2018. ES2750880A1. Global protection (PCT countries)

7. Sistema de inspección de elementos a presión de calderas de recuperación de centrales de generación eléctrica y método asociado. 11 Inventors. Application date: 04/03/2013. Date of concession: 30/06/2015. Patent Number: ES 2491391. Property: Iberdrola Generación S.A.U..

### **Identificación**

Nombre y apellidos Hilario López García

Código ORCID 0000-0002-3984-5401

### **Situación profesional actual**

Organismo Universidad de Oviedo

Dpto./Centro Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón

Dirección

Teléfono 98 518 2540 correo electrónico hilario@uniovi.es

Categoría profesional Catedrático de Universidad Desde 29/07/2016

Espec. cód. UNESCO 331102, 330412, 330810, 120304

Palabras clave Control Inteligente, Redes Neuronales, Control fuzzy, Control Adaptativo, Educación en Automática

### **Formación académica (título, institución, fecha)**

Título Universidad Año

Doctor Ingeniero Industrial Universidad de Oviedo 1989

Ingeniero Industrial Universidad de Oviedo 1985

### **Quinquenios Docentes**

6

### **Puestos de Gestión ocupados.**

- Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas de la Universidad de Oviedo. Desde 16 de Septiembre 2020 hasta la actualidad.

- Director de la E. Politécnica de Ingeniería de Gijón. Desde 3 de Diciembre 2010 hasta Diciembre 2014.

- Subdirector de la E. Politécnica de Ingeniería de Gijón. Desde 1 de Julio 2010 hasta 2 de Diciembre 2010

- Director de la E.P.S. de Ingeniería de Gijón. Desde 12 de Noviembre 2008 hasta 30 de Junio 2010.
  
- Subdirector-Jefe de Estudios de Ingeniería Industrial de la E.P.S. de Ingeniería de Gijón. Desde 19 de Noviembre de 2004 hasta 11 de Noviembre de 2008.
  
- Subdirector-Jefe de Estudios de Ingeniería Industrial de la E.T.S.I. Industriales, I. Informáticos e I. de Telecomunicación de Gijón. Desde el 26 de Enero de 2001 hasta 12 de Noviembre de 2004.
  
- Subdirector-Jefe de Estudios de Ingeniería Industrial de la E.T.S.I. Industriales, I. Informáticos e I. de Telecomunicación de Gijón en funciones. Desde el 13 de Julio de 2000 hasta 24 de Enero de 2001.
  
- Subdirector de Nuevas Titulaciones y Nuevos Planes de Estudio de la E.T.S.I. Industriales e I. Informáticos de Gijón. 01 de Marzo de 1994/4 de Junio de 1995.
  
- Presidente de la Comisión de Calidad de Grados y Másteres Oficiales de la E.P. de Ingeniería de Gijón, desde el 6 de Mayo de 2011.
  
- Presidente de la Comisión de Calidad de Grados y Másteres Oficiales de la E.P.S. de Ingeniería de Gijón, desde el 22 de Octubre de 2009 hasta el 30 de Junio 2010.

### **RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM**

Hilario López García es Ingeniero Industrial y Doctor Ingeniero Industrial por la Universidad de Oviedo y viene realizando labores docentes desde 1987, en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón, siendo en la actualidad Profesor Titular de Universidad en el área de Ingeniería de Sistemas y Automática.

- **Evaluación positiva de la actividad investigadora para 4 sexenios**, el último de 2014 a 2019, por parte de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI).
  
- **Evaluación positiva de la actividad de transferencia de conocimiento e innovación para 1 tramo**, de 1996 a 2004, por parte de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI).



- **Dirección de 7 tesis doctorales y 12 trabajos de investigación de doctorado.**

Es autor de numerosas publicaciones entre las que destacan artículos en revistas de ámbito nacional e internacional como Engineering Applications of Artificial Intelligence, Annual Review in Automatic Programming o Environmental Modelling & Software, así como de 2 libros y varios capítulos de libros. Ha presentado una docena de comunicaciones en congresos nacionales y más de 60 ponencias en congresos internacionales.

Ha participado como Investigador Principal en varios proyectos financiados por la Comunidad Europea. También ha participado en diversos contratos de investigación con empresas y/o administraciones, tanto como director de proyecto como de investigador. Ha participado como miembro del Jurado de diversos premios a nivel regional o nacional.

Es miembro del Comité Español de Automática de la International Federation of Automatic Control (CEA-IFAC), del IUTA (Instituto Universitario de Tecnología Industrial de Asturias) y ha participado en el Panel de Expertos de Innovación para el Informe COTEC. Ha sido miembro de la Junta Directiva del Club Asturiano de la Innovación y de la Directiva de las Conferencias de Directores en el ámbito de la Ingeniería Informática e Ingeniería Industrial durante su mandato como Director de la EPI.

Ha desempeñado diversos cargos de gestión tanto a nivel de la Escuela de Ingeniería Industrial de Gijón como de la Universidad de Oviedo, destacando su pertenencia a diversos comités de evaluación de titulaciones para el desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior, siendo desde Noviembre de 2008 Director de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Gijón. Desde ese puesto defendió la necesidad de unificación de los estudios de ingeniería en el Campus de Gijón y desde Diciembre de 2010 hasta Diciembre de 2014 ha sido Director de la nueva EPI.

Desde ese puesto ha coordinado la transición de los estudios de Grado y Máster de la Escuela al Espacio Europeo de Educación Superior así como coorganizado numerosas Jornadas como las dedicadas a Encuentros Universidad-Empresa, Transferencia de Tecnología o Girls' Day, Olimpiadas de Informática del Principado de Asturias o concursos como el de GIJÓN CAMPUS EMPRENDEDOR.

### **MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)**

#### **Publicaciones (últimos años)**

- Espitia, H.; Machón, I.; López, H. Design and Optimization of a Neuro-Fuzzy System for the Control of an Electromechanical Plant. Appl. Sci. 2022, 12(2), 541  
<https://doi.org/10.3390/app12020541>

- Espitia, H.; Machón, I.; López, H. Optimization of a Fuzzy Automatic Voltage Controller Using Real-Time Recurrent Learning. *Processes* 2021, 9, 947. <https://doi.org/10.3390/pr9060947>
  
- Espitia, H.; Soriano, J.; Machón, I.; López, H. Compact Fuzzy Systems Based on Boolean Relations. *Appl. Sci.* 2021, 11, 1793. <https://doi.org/10.3390/app11041793>
  
- H. Espitia, I. Machón and H. López, "Control of a MIMO Coupled Plant Using a Neuro-Fuzzy Adaptive System Based on Boolean Relations," in *IEEE Access*, vol. 9, pp. 59987-60009, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3073067.
  
- Iván Machón González; Hilario López García; Ignacio Bocos Barranco. "Dynamics identification and control of nonlinear MIMO coupled plant using supervised neural gas and comparison with recurrent neural controller". *Neural Comput & Applic* vol. 32, no. 24, pp. 18123-18142, Dec. 2020. (2020). <https://doi.org/10.1007/s00521-019-04195-9>
  
- Héctor Alaiz-Moretón, Esteban Jove, José-Luis Casteleiro-Roca, Hector Quintian, Hilario López Gracia, Jose Alberto Benitez-Andrades, Paulo Novais, José Luis Calvo-Rolle "Bio-Inspired Hybrid Model to Predict the Hydrogen Inlet Fuel Cell Flow Change of an Energy Storage System" *Processes* Noviembre 2019, Volumen 7, Número 11, 825 pp 1-14; ISSN [2227-9717] DOI: <https://doi.org/10.3390/pr7110825>
  
- Helbert Espitia; José Soriano; Iván Machón; Hilario López. "Design Methodology for the Implementation of Fuzzy Inference Systems Based on Boolean Relations" *Electronics* Octubre 2019, Volumen 8 Número 11, 1243; pp 1-28; ISSN [2079-9292] <https://doi.org/10.3390/electronics8111243>
  
- Helbert Espitia; Iván Machón; Hilario López. "Review of control techniques in distributed power generation systems" *TECCIENCIA*, 2019 ISSN: 1909-3667 e-ISSN: 2422-3670
  
- Helbert Espitia Cuchango; Iván Machón González; Hilario López García. "Optimization of a linear controller using dynamic back – propagation". *Visión electrónica*. 13 - 2, pp. 1 – 14. 2019. ISSN: [1909-9746]. e-ISSN: [2248-4728] DOI: <https://doi.org/10.14483/22484728.15183>
  
- Helbert Espitia Cuchango; Iván Machón González; Hilario López García; Guzmán Díaz González. "Optimization of fuzzy controllers for a radial distribution network". *Visión electrónica*. 13 - 1, pp. 17 - 23. 2019. ISSN: [1909-9746]. e-ISSN: [2248-4728] DOI: <https://doi.org/10.14483/22484728.14681>

- Helbert Eduardo Espitia, Iván Machón-González, Hilario López-García, Guzmán Díaz-González "Proposal of an adaptive neuro-fuzzy system to control flow power in distributed generation systems" Complexity. Volume 2019, Marzo 2019. Article ID 1610898, 16 pages. ISSN [1076-2787] DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/1610898>
- Iván Machón-González and Hilario López-García "Feedforward Nonlinear Control using Neural Gas Network" Complexity. Volume 2017, Enero 2017. Article ID 3125073, 11 pages. ISSN: [1076-2787] <https://doi.org/10.1155/2017/3125073>
- I. Machón, J. Rodríguez, H. López, L. Castrillón, E. Marañón "Knowledge extraction from a nitrification denitrification wastewater treatment plant using SOM-NG algorithm" Environmental Technology. Vol 38, num. 12, pp 1548-1553, 2017 ISSN: [0959-3330]. Taylor & Francis doi:10.1080/09593330.2016.1237551

### **Participación en proyectos de I+D+i**

- "Design and implementation of a scale-model industrial manufacturing plant"  
FINANCIACIÓN: Alcoa Foundation Project EEUU [SV-17-ALCOAF-1]  
Octubre 2017/ Diciembre 2018  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Felipe Mateos Martín.
- "Design of automation test-benches for an improved engineering hands-on training"  
FINANCIACIÓN: Alcoa Foundation Project EEUU [SV-16-ALCOA-1]  
Octubre 2016/ Diciembre 2017  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García.
- "Optimization of the mixed-acid online monitoring and control in stainless steel pickling plants (MACO Pilot)"  
FINANCIACIÓN: CEE [UE-16-709694] RFCS project 2016, en colaboración con Betriebsforschungsinstitut GmbH, Outokumpu Nirosta (OTK), Deutsche Edelstahlwerke GmbH (DEW) (Alemania), Universidad de Oviedo y Acerinox (ACX) (España)  
Julio 2016/ Julio 2019  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Iván Machón González
- "Improving our engineers skills through an electric car designing"

FINANCIACIÓN: Alcoa Foundation Project EEUU [SV-15-ALCOAF-1]

Octubre 2015/ Octubre 2016

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García.

- "Implementation of sensor based online control of pickling lines (SensorControlPilot)"

FINANCIACIÓN: CEE [CECA-07-RFSP-CT-2007-00046] Proyecto ECSC Steel Research Programme 2006, en colaboración con Betriebsforschungsinstitut GmbH, Rasselstein GMBH, Universidad de Oviedo (España), Kunststoffbau Langschede, GmbH SensoTech GmbH (SC los 2 últimos) (Alemania)

Julio 2007/ Julio 2010

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García.

- "Sensor Based Online-Control of Pickling Lines (SensorControl)".

FINANCIACIÓN: CEE [CECA-04-RFS-CR-04052] Proyecto ECSC Steel Research Programme 2004, en colaboración con Ved-BFI Betriebsforschungsinstitut (C)(Alemania), RASSELSTEIN GMBH (Alemania), Universidad de Oviedo (España), IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET AB (Suecia), CSM (Italia).

Julio 2004/Diciembre 2007.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García.

- "Membrane bioreactor system for treatment of nitrates in pickling process wastewater"

FINANCIACIÓN: CEE [CECA-00-7210PR358] Proyecto ECSC Steel Research Programme 2002. Betriebsforschungsinstitut/Krupp Edestahlprofile (BFI/KEP, Dusseldorf/Hagen), Centro Sviluppo Materiali (Roma), Universidad de Oviedo, Swedish Environmental Research Institute (IVL, Estocolmo) [CECA-02-7210-PR-358]

Julio 2002/Diciembre 2005.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Elena Marañón Maison.

- "Implementation of a Knowledge Based System for Control of Steelworks Waste Water Treatment Plant (KNOWATER-II)".

FINANCIACIÓN: CEE [CECA-00-7210PR234] Proyecto ECSC Steel Research Programme 2000, en colaboración con British Steel (UK), VDEh-Betriebsforschungsinstitut (Alemania), Universidad de Oviedo (España), CSM (C) (Italia).

Julio 2000/Junio 2003.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García.

### **Participación en contratos de I+D+i**

- “Posicionamiento, las fortalezas y posibilidades reales tanto de conocimiento como de infraestructuras en alguna de las tecnologías encuadradas tanto en el ámbito de la I4.0, como del vehículo eléctrico, conectado y autónomo”

IDEPA (Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias) [FUO-282-18]

7/8/18 a 31/12/2019

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García

- “Plataforma WEB para la comercialización electrónica de productos y servicios de fabricación aditiva (e-NTRA)”

PROGRAMA PLATAFORMAS DE DESARROLLO EMPRESARIAL. Ayuntamiento de Gijón. En colaboración con Prodintec e Intermark. [SV-13-GIJON-3]

20/6/13 a 30/4/2014

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García

- “New Strategies For Clogging Prevention For Improved Productivity And Steel Quality (CLOGGING)”

FINANCIACIÓN: Aceralia, Corporación Siderúrgica S. A. Proyecto ECSC Steel Research Programme 2005, en colaboración con Ved-BFI Betriebsforschungsinstitut (C) y RWTH Aachen (Alemania), RIVA Acciaio S.P.A. y Scuola Superiori di Studi Universitari Sant’Anna (Italia), Comdicast AB y Kungl Tekniska Hogskolan (Suecia) y Voestalpine Stahl GMBH (AU). [CN-06-106].

Julio 2006/Enero 2009.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García y Antonio Robles Alvarez.

- “Continuous Temperature Measurement At Billet Casting (BILLTEMP)”

FINANCIACIÓN: ArcelorMittal España-S.A. [FUO-EM-232-08]

Septiembre 2008/ Noviembre 2009

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García y Antonio Robles Alvarez.

- “Sistemas inteligentes aplicables a la producción”

FINANCIACIÓN: TSK ELECTRONICA Y ELECTRICIDAD S.A. [FUO-EM-175-05]

Noviembre 2006/Diciembre 2007.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ignacio Alvarez García

- "Enhanced Steel Product Quality and Productivity by Improved Flux Performance in the Mould Through Optimising the Multiphase Flow Conditions with Special Regard To Melting and Entrapment (FLUXFLOW)".

FINANCIACIÓN: Aceralia, Corporación Siderúrgica S. A. Proyecto ECSC Steel Research Programme 2004, en colaboración con Ved-BFI Betriebsforschungsinstitut (C) y Thyssen Krupp Nirosta GMBH (Alemania), Aceralia y Sidenor I+D (España), CSM y Cogne Acciai Speciali S. r. l. (Italia). [CN-04-083].

Marzo 2004/Julio 2006.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García y Antonio Robles Alvarez.

- "Modelado, control y supervisión del suministro de CO2 a alta presión".

FINANCIACIÓN: Empresa Chupa Chups S.A. [CN-03-236]

Diciembre 2003/Abril 2004.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Antonio Robles Alvarez.

- "Sistema para la Supervisión Remota del Nivel de Llenado de Contenedores para Recogida Selectiva".

FINANCIACIÓN: Empresa DANIMA [FUO-EM-053-01].

Julio 2001/Enero 2002.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García y Fernando Nuño García.

- "Desarrollo de nuevos métodos para el análisis de la solidificación en la colada continua de la factoría de Avilés (MOLDE)".

FINANCIACIÓN: Aceralia, Corporación Siderúrgica S. A. [CN-99-254-B3]

Octubre 1999/Junio 2002.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Hilario López García.

### **Otros Méritos**

#### **Organización de congresos, jornadas, simposios:**



- XXXVIII Jornadas de Automática. Presidente del Comité Organizador. Gijón. Septiembre 2017.
  
- XII Simposio CEA de Control Inteligente 2016. Presidente del Comité Organizador. Gijón. Junio 2016.
  
- Organización y puesta en marcha del “Premio de Ingeniero del año en Asturias”, que se entrega anualmente desde 2014.
  
- SmartMILE. IEEE International Conference on New Concepts in Smart Cities Gijón. “Honorary Chairman” y miembro del Comité organizador de la Conferencia. Diciembre de 2013.
  
- 2ª edición del concurso: GIJÓN CAMPUS EMPRENDEDOR en el Campus de Gijón en colaboración con AJE, Asban – Red Asturiana de Business Angels, Autoridad Portuaria de Gijón, Cámara de Comercio de Gijón, CEEI Asturias, Centro Municipal de Empresas de Gijón, Clúster TIC de Asturias: Alantis Seed Capital (Grupo Izertis), Delta, Global Consulting, Neosystems, SICO, Talento Corporativo, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Asturias y León, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias, Federación Asturiana de Empresarios (FADE), FEMETAL y SECOT y la Facultad Jovellanos.
  
- Organización de la II Olimpiada de Informática del Principado de Asturias conjuntamente con Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos e Ingenieros en Informática del Principado de Asturias y la Escuela de Ingeniería Informática. 13 y 20 de abril de 2013.
  
- Organización de la III Semana de la EPI (Escuela Politécnica de Ingeniería) de la Universidad de Oviedo que comprende: Girls’ Day de la Universidad de Oviedo, Día de la divulgación tecnológica y Día de la Empresa con la sociedad de Partners de la EPI, desarrollada del 11 al 13 de Marzo de 2013 en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón, conjuntamente con la Fundación Universidad de Oviedo y los Vicerrectorados de Estudiantes y de Investigación de la Universidad de Oviedo.
  
- 1ª edición del concurso: GIJÓN CAMPUS EMPRENDEDOR en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón en colaboración con AJE, CEEI Asturias, Centro Municipal de Empresas de Gijón, Clúster TIC de Asturias, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Asturias y León, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales del Principado de Asturias, FEMETAL y SECOT.

- Organización de la I Olimpiada de Informática del Principado de Asturias conjuntamente con Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos e Ingenieros en Informática del Principado de Asturias y la Escuela de Ingeniería Informática. 14 y 15 de abril de 2012.
  
- Organización de la II Semana de la EPI (Escuela Politécnica de Ingeniería) de la Universidad de Oviedo que comprende: Girls' Day de la Universidad de Oviedo, Día de la divulgación tecnológica y Día de la Empresa con la sociedad de Partners de la EPI, desarrollada del 27 al 29 de Febrero de 2012 en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón, conjuntamente con la Fundación Universidad de Oviedo y los Vicerrectorados de Estudiantes y de Investigación de la Universidad de Oviedo.
  
- Organización de la I Semana de la EPI (Escuela Politécnica de Ingeniería) de la Universidad de Oviedo que comprende: Girls' Day de la Universidad de Oviedo, Día de la divulgación tecnológica y Día de constitución de la sociedad de Partners de la EPI, desarrollada del 9 al 11 de Marzo de 2011 en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón, conjuntamente con la Fundación Universidad de Oviedo y los Vicerrectorados de Estudiantes y de Investigación de la Universidad de Oviedo.
  
- Organización del Girls' Day de la Universidad de Oviedo, desarrollada el día 16 de diciembre de 2009 en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón, conjuntamente con la Fundación Universidad de Oviedo y los Vicerrectorados de Estudiantes y de Investigación de la Universidad de Oviedo.
  
- Organización de los III Encuentros Universidad-Empresa (Jornada de Transferencia de Tecnología), 28 de Noviembre de 2013 por la E.P.I. de Gijón, el Club Asturiano de Innovación y el IUTA.
  
- Jornada CENER/CLUSTER CEMACC/EPI GIJON con el Centro Nacional de Energías Renovables. Organizada por el Cluster de la Energía, Medio Ambiente y Cambio Climático del Campus de Excelencia Internacional, con la colaboración de la EPI. 28 de septiembre de 2011.
  
- Organización de los II Encuentros Universidad-Empresa, 4 de Octubre de 2010 por la E.P.S. de Ingeniería de Gijón y el Club Asturiano de Innovación.
  
- Organización de la Jornada de Transferencia de Tecnología (I Encuentros Universidad-Empresa), 18 de Mayo de 2009, por la E.P.S. de Ingeniería de Gijón y el Club Asturiano de Innovación

**Cargos unipersonales:**

- Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas de la Universidad de Oviedo. Desde 16 de Septiembre 2020 hasta la actualidad.
  
- Director de la E. Politécnica de Ingeniería de Gijón. Desde 3 de Diciembre 2010 hasta Diciembre 2014.
  
- Subdirector de la E. Politécnica de Ingeniería de Gijón. Desde 1 de Julio 2010 hasta 2 de Diciembre 2010
  
- Director de la E.P.S. de Ingeniería de Gijón. Desde 12 de Noviembre 2008 hasta 30 de Junio 2010.
  
- Subdirector-Jefe de Estudios de Ingeniería Industrial de la E.P.S. de Ingeniería de Gijón. Desde 19 de Noviembre de 2004 hasta 11 de Noviembre de 2008.
  
- Subdirector-Jefe de Estudios de Ingeniería Industrial de la E.T.S.I. Industriales, I. Informáticos e I. de Telecomunicación de Gijón. Desde el 26 de Enero de 2001 hasta 12 de Noviembre de 2004.
  
- Subdirector-Jefe de Estudios de Ingeniería Industrial de la E.T.S.I. Industriales, I. Informáticos e I. de Telecomunicación de Gijón en funciones. Desde el 13 de Julio de 2000 hasta 24 de Enero de 2001.
  
- Subdirector de Nuevas Titulaciones y Nuevos Planes de Estudio de la E.T.S.I. Industriales e I. Informáticos de Gijón. 01 de Marzo de 1994/4 de Junio de 1995.
  
- Presidente de la Comisión de Calidad de Grados y Másteres Oficiales de la E.P. de Ingeniería de Gijón, desde el 6 de Mayo de 2011.
  
- Presidente de la Comisión de Calidad de Grados y Másteres Oficiales de la E.P.S. de Ingeniería de Gijón, desde el 22 de Octubre de 2009 hasta el 30 de Junio 2010.

**Pertenencia a conferencias de directores**

- Miembro de la conferencia de Directores de Ingeniería Industrial desde su constitución como Asociación el 20 de Octubre de 2010. Elegido miembro el 20 de Octubre de 2010 de la Comisión Permanente de dicha asociación. Hasta Diciembre 2014.
- Miembro de la conferencia de Directores de Ingeniería Informática CODDII desde su Constitución como Asociación. 21 de Marzo de 2011 hasta la fecha. Elegido en Junio de 2013 Vicepresidente en la Directiva de dicha asociación. Hasta Diciembre 2014.
- Miembro de la conferencia de Directores de Ingeniería de Telecomunicación CODITEL. Desde su Constitución como Asociación. 29 de Abril de 2010 hasta Diciembre 2014.

### **Convenios de colaboración con organismos públicos y empresas**

- Creación en la EPI de Gijón del Observatorio Profesional del COLEGIO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS. Mayo de 2014. Gijón.
- Impulso y puesta en marcha del "Premio Ingeniero del Año en Asturias" en colaboración con la Fundación Caja Rural de Asturias y FLUOR S.A. 2014.
- Convenio de Colaboración entre la Escuela Politécnica de Ingeniería y la Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. Septiembre de 2013. Gijón.
- Constitución de la "Sociedad de Partners de la EPI" en 2011 con más de 25 empresas (75 en la actualidad) que realizan una colaboración anual con premios o becas a alumnos, en Proyectos. Marzo de 2011. Gijón.

### **Calidad:**

- Miembro de la Comisión Directora de Evaluación de la Docencia de la Universidad de Oviedo, representante del PDI. Desde el 8/11/2107
- Miembro de la Comisión de Calidad de la EPI, representante del PDI en el Grado de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. Desde Abril de 2015 hasta Agosto de 2019.
- Participación en la auditoría de la ANECA para la certificación del sistema de aseguramiento interno de calidad (programa AUDIT). Septiembre de 2019.

- Miembro de la Comisión de Coordinación para la Autoevaluación de los 7 Grados de la EPI. 2014-2015.

- Miembro de la Comisión de Coordinación del Plan de Calidad de Ingeniero de Telecomunicación de la Universidad de Oviedo. Desde el 15 de Mayo de 2000 hasta 1 de Julio de 2010.

- Miembro del Comité de Autoevaluación de la E.T.S.I. Industriales e I. Informáticos de Gijón, dentro del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades. Curso1999/2000

- Miembro del Comité Interno de Valoración de Ingeniería Industrial para el Programa Piloto de Acreditación 2003-04 de la ANECA. 7 de Noviembre de 2003.

- Participación en el proyecto “Establecimiento de procesos internos de planificación y garantía de calidad de nuevas enseñanzas” en relación con la acreditación de los estudios de I. Industrial e I. En Informática. Marzo de 2007 hasta Setiembre de 2007. Obtenida la Certificación de la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación) del diseño del Sistema de Garantía Interna de Calidad (Programa AUDIT), para la E.P.S. de Ingeniería de Gijón.16 de Septiembre 2009.

- Miembro de la Comisión de Garantía de la Calidad de la Universidad de Oviedo en representación del Campo Científico de Enseñanzas Técnicas, desde de Mayo de 2011 hasta Diciembre de 2014.

#### **Movilidad:**

- Colaboración en la organización y selección de solicitudes de movilidad del Proyecto MOVETEC, promovido por el Centro Municipal de Empresas de Gijón, y cofinanciado por el Programa de Aprendizaje Permanente “Leonardo Da Vinci”(convocatoria 2011, número de convenio 2011-1-ES1-LE002-33286). Movilidad de quince jóvenes graduados con realización de prácticas no laborales en distintas empresas de cinco países de la Unión Europea, Curso 2011/2012.

#### **Pertenencia a organismos:**

- Miembro de la Junta Directiva del Comité Español de Automática (CEA) desde Septiembre de 2016 hasta Septiembre de 2020.
- Miembro de la Junta Directiva del Club Asturiano de la Innovación desde Diciembre de 2008 hasta Diciembre de 2014.
- Miembro del Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Asturias y León número 0738 desde 14 de Julio de 2008.
- Miembro del Comité Español de Automática de la International Federation of Automatic Control (CEA-IFAC) número 81 desde 1 de Octubre de 1995. Grupo de Control Inteligente y Grupo de Educación en Automática.
- Miembro de IUTA (Instituto Universitario de Tecnología Industrial de Asturias) desde 1 de Diciembre de 2002.
- Miembro del Panel de Expertos de Innovación para el Informe COTEC. Años 2009 a 2016.

**Otros:**

- Distinción “Embajador de Gijón 2019” por el liderazgo en la organización de Congresos. Gijón. Septiembre 2019.
- Representante de la Universidad en la Comisión de Transparencia y Buen Gobierno. Universidad de Oviedo. Desde 1/03/2019.
- Miembro del Comité de Ética de la Universidad de Oviedo. Desde 13/04/2018.
- Miembro de la Comisión Directora de Evaluación de la Docencia de la Universidad de Oviedo. Desde 08/11/2017.
- Participación en el Programa de la EPI de difusión de la Ingeniería entre estudiantes preuniversitarios. Cursos 2014-15, 2015-16, 2016-17, 2017-18, 2018-19, 2019-20.

- Miembro de la comisión de valoración para la concesión de ayudas de matrícula a Másteres y Títulos Propios de la Universidad de Oviedo. Julio-Octubre de 2014.
  
- Presidente del Tribunal de las pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 40 años con experiencia profesional o laboral para la E.P. de Ingeniería de Gijón, desde 09/03/2012.
  
- Miembro de la Comisión de Profesorado de la Universidad de Oviedo desde 2011 hasta Diciembre de 2014.
  
- Miembro del Claustro de la Universidad de Oviedo Profesores Doctores. Marzo 2000/Junio 2002 (Nº Claustal: 112200), Junio 2002/Mayo 2004 (Nº Claustal: 102077), Mayo 2008/ Noviembre 2016 y desde Noviembre de 2016 hasta la actualidad.
  
- Miembro de la Comisión de Másteres y Universitarios y Títulos Propios que se puso en marcha a raíz de la creación del Centro Internacional de Postgrado de la Universidad de Oviedo, desde el 26 de Abril de 2011 hasta 19 de Febrero de 2015.
  
- Miembro de la Comisión de Becas de Colaboración para los Servicios Informáticos de la Universidad de Oviedo, desde el 28/09/2009 hasta el 28/07/2011.
  
- Miembro de la Comisión de Investigación del Departamento de Ingeniería Eléctrica por el Área de Ing. de Sistemas y Automática de la Universidad de Oviedo. 30 de Mayo 1990 / 1 de Diciembre 2004.
  
- Miembro de la Comisión de Docencia de la E.T.S.I. Industriales de Gijón. 1 Febrero 1991 / 1 Marzo 1994.
  
- Acreditación para el cuerpo de Catedráticos de Universidad-INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. 11/12/2014.
  
- Máster Universitario en Ingeniería Industrial (Coordinador, puesta en marcha)
  
- Máster: Gestión de la Innovación y el Desarrollo Empresarial (Codirector)

- Doctorado: Mención de Excelencia para el Programa oficial de Doctorado en Control de Procesos, Electrónica Industrial e Ingeniería Eléctrica. Referencia MEE2011-0138
- Doctorado: Mención de Calidad para el Programa Control Avanzado
- Evaluación positiva de 6 tramos de actividad docente, el último de 2016 a 2020. Se corresponden con 3 tramos autonómicos.
- Evaluación positiva de la actividad investigadora para 4 tramos, el último de 2014 a 2019, por parte de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI). Se corresponden con 3 tramos autonómicos.
- Evaluación positiva de la actividad de transferencia de conocimiento e innovación para 1 tramo, de 1996 a 2004, por parte de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI).

**LOPEZ  
GARCIA,  
HILARIO  
(FIRMA)**

Firmado digitalmente por LOPEZ  
GARCIA, HILARIO (FIRMA)  
Nombre de reconocimiento (DN):  
CN=LOPEZ GARCIA, HILARIO  
(FIRMA), GIVENNAME=HILARIO,  
SURNAME=LOPEZ,  
SERIALNUMBER=10056677L,  
C=ES  
Fecha: Tue Sep 06 18:49:51  
GMT+02:00 2022

Fdo.: Hilario López García





**Part A. PERSONAL INFORMATION**

<b>CV date</b>	3/6/2024
----------------	----------

First name	Luis Enrique		
Family name	Montano Gella		
Gender*	Man		
Social Security, Passport, ID number			
email		montano@unizar.es	
ORCID		0000-0002-0449-2300	

(\*) Mandatory

**A.1. Current position**

Position	Catedrático de Universidad		
Initial date	10/07/2006		
Institution	University of Zaragoza		
Department	Depto. Informática e Ingeniería de Sistemas-EINA		
Country	Spain	TF.	<a href="tel:+34976761954">+34976761954</a>
Key words	Robotics, motion planning, reactive navigation, multi-robot teams, robotized exoskeletons, multi-robot		

**A.2. Previous positions**

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
1/9/1981-31/12/1985	Prof. Ayudante-Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza
1/1/1986-30/9/1987	Prof. Colaborador-Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza
1/10/1987-26/07/1989	Prof. Titular interino de universidad-Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza
17/07/1989-9/07/2006	Prof. Titular de Universidad-Centro Politécnico Superior de Ingenieros de Zaragoza

**A.3. Education**

PhD	University	Year
Industrial Engineer	University of Zaragoza	1981
Doctor Industrial Engineer	University of Zaragoza	1987

**Part B. CV SUMMARY** (max. 3500 characters, including spaces)

I received the degree in industrial engineering in 1981 and his doctorate in 1987 from the University of Zaragoza. He is Full Professor at the University of Systems Engineering and Automation at the University of Zaragoza.

He is the author of 35 publications in books and journals, 15 of them located in Q1 on the Web of Science, 96 publications in International Congresses, and has participated in 45 international, national and regional research projects, many of them as IP. My field of expertise has been robotics, contributing in the control of manipulators, force and distance control, following the research in autonomous planning and navigation for mobile robots, multi-robot task allocation, multi-robot teams deployment with communication constraints, exoskeleton control from biosignals, mainly EMG signals, and currently in autonomous navigation in underground environments and navigation in highly dynamic environments. I was principal researcher in many of the national, international and technological transfer projects (OPEL, Hispacold, ACCIONA, VIAS y Construcciones, ANMOPYC) in which I participated. From the international projects derivate many scientific relationships and collaboration with important robotic labs (LAAS-CNRS, Toulouse; GRASP Lab, Pennsylvania; Distributed and RealTime Embedded systems, U. Porto; KTH, Stockholm), allowing stays of the doctorate students in



those labs. I was Associate Editor of the “Revista Iberoamericana de Automática e Informática (RIAI)”, indexed in JCR, 2009-2016.

I has been advisor of 12 doctoral theses, and of 66 TFG and TFM (student final works). Contributing to the formation of these students, and orienting them to the further jobs in the industry or in the university.

I am from its foundation the Principal Researcher of the Robotics, Perception and Real Time Group of the Institute, a research reference group recognized by the Aragon Government. From this position I have coordinated the research group, being now one of the biggest groups at the University of Zaragoza with 65 members, being a relevant group in the national and international context due to the important contributions in the robotic field. In particular SLAM techniques.

I also developed institutional responsibilities in the University. I was the Director of the Department of Computer Science and Systems Engineering, from where I boots the doctorate studies of the department, defining the first doctoral program of the new department. I was Associate Director, Deputy Director and responsible for the Ambient Intelligence Division of the Aragon Engineering Research Institute of the University of Zaragoza, coordinating the research of the groups working in TIC technologies in the Institute. From this position I coordinated the research and technological transfer in the Walqa Technological park in Huesca, dependent on the Institute.

In the Spanish context, I was a member of the Board of Directors of the Spanish Association of Robotics-Automation of Production Technology (AER-ATP) until 2015. I was a founder and Secretary of the Spanish Society for Research and Development of Robotics (SEIDROB) and now Vice-President. I am an evaluator of ANEP, journals and international congresses. In the international context, I represents to the University of Zaragoza in the European association euRobotics. I have been co-chair of International Congresses and have participated in Program Committees and Organizer in several International Congresses.

I am currently a member of the Spin-off Committee of the University of Zaragoza, an advisory board for the creation of new start-up and spin-off companies impulsed from the University. I also belong to the Rectory advisory board of the University of Zaragoza.

I recently received the following awards:

- Reward to the technologic transfer, best project with company in III edition of Triple Hélice contest. Project: “AUTODUMP: Automatización del desescombros de túneles en construcción mediante dumpers robotizados”. 14/6/2017.
- 2º place reward in the contest “Autonomous Driving Challenge 2021”, project organized by CARNET, supported by SEAT and Universidad Politécnica de Cataluña, in the framework of the Smart City Expo 2021, Fira de Barcelona. Participantes: L. Montano (team coordinator), L. Cano, D. Martínez, C. Bello, M. Sorin, J. Asensio.

### **Some indices:**

6 sexenios: 5 for scientific productivity (1992, 2001, 2007, 2013, 2019), 1 for technological transfer (2019)

Thesis supervised: 12;

Total publications: 140;

*Scholar Google*: Total citations: 3729; h=33; i10=59;

JCR Journals in Q1: 16;



## Part C. RELEVANT MERITS (10 years)

### C.1. Publications

#### JCR Journals

1. JL Villarroel, F Lera, D Tardioli, L Riazuelo, L Montano. RoboBoat: A robotic boat for 3D mapping of partially flooded underground sites. *Journal of Field Robotics*. Wiley. Febrero 2024, pp.1-25, <https://doi.org/10.1002/rob.22303>, Q1.
2. Diego Martinez-Baselga, Luis Riazuelo, Luis Montano. Long-Range Navigation in Complex and Dynamic Environments with Full-Stack S-DOVS. *Special Issue Intelligent Robotics, Applied Sciences*, 13 (15), Agosto 2023, <https://doi.org/10.3390/app13158925>, Q2.
3. JL Villarroel, F Lera, D Tardioli, L Riazuelo, L Montano RoboBoat: A robotic boat for 3D mapping of partially flooded underground sites. *Journal of Field Robotics*, 1-25, Q1.
4. Andrew K Mackay, Luis Riazuelo, Luis Montano. RL-DOVS: Reinforcement Learning for Autonomous Robot Navigation in Dynamic Environments. *Sensors*, Vol. 22, No.10, January 2022. Q1.
5. Teresa Seco, María T Lázaro, Jesús Espelosín, Luis Montano, José L Villarroel. Robot Localization in Tunnels: Combining Discrete Features in a Pose Graph Framework. *Sensors*, Vol. 22, No.4, February 2022. Q1.
6. Brendan W. Smith, Diana R. Bueno, Daniel K. Zondervan, Luis Montano & David J. Reinkensmeyer. Bimanual wheelchair propulsion by people with severe hemiparesis after stroke. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. June 2019, <https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1630018>, Q1.
7. D. Tardioli, L. Riazuelo, D. Sicignano, C. Rizzo, F. Lera, J.L. Villarroel, L. Montano Ground robotics in tunnels: Keys and lessons learned after 10 years of research and experiments. *Journal of Field Robotics*, No. 6, Vol. 36, May 2019. DOI: 10.1002/rob.21871. pp. 1074-1101, Q1.
8. M.T. Lorente, E. Owen, L. Montano: Model-based robocentric planning and navigation for dynamic environments. *International Journal of Robotics Research*. Vol. 37, pp 867-889, July 2018. Q1.
9. D. Ruiz Bueno, L. Montano: Neuromusculoskeletal model self-calibration for on-line sequential bayesian moment estimation. *Journal of Neural Engineering*. Vol. 14, N.4 pp 1-20, Febrero 2017. Q1.
10. P. Urcola, M.T. Lorente, J.L. Villarroel, L. Montano: Robust navigation and seamless localization for car-like robots in indoor-outdoor environments. *Journal of Field Robotics*. Vol. 34, N.4 pp 704-735, June 2017. Q1.
11. Urcola Pablo and Lazaro Maria T and Castellanos Jose A and Montano Luis, Cooperative minimum expected length planning for robot formations in stochastic maps , *Robotics and Autonomous Systems* , vol. 87 , pp. 38--50 , 2017. Q2
12. A Concha, W Hussain, L Montano, J Civera. Incorporating scene prior to dense monocular mapping, *Autonomous Robots*, Vol. 39, No.3, Octubre 2015, pp. 279-292. Q2.
13. D Tardioli, D Sicignano, L Riazuelo, A Romeo, JL Villarroel, L Montano. "Robot Teams for Intervention in Confined and Structured Environments". *Journal of Field Robotics*, Wiley, Vol. 33, No. 6, pp. 765-801, Sept. 2016. Q1.

#### C.2. Relevant conferences (peer review)

1. Y. Marchukov, L. Montano. Communication-aware planning for robot teams deployment. *IFAC World Congress*, 9-14 July 2017.
2. M.T. Lorente, L. Montano. Robot navigation balancing safety and time to goal in dynamic environments. *The European Conference on Mobile Robotics (ECMR2017)*, Paris, 4-10 September, 2017.
3. L. Riazuelo, L. Montano and J. M. M. Montiel. Semantic Visual SLAM in Populated Environments. *The European Conference on Mobile Robotics (ECMR2017)*, Paris, 4-10 September, 2017.
4. Y. Marchukov and L. Montano. Multi-agent Coordination for On-Demand Data Gathering with Periodic Information Upload. *International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems (PAAMS 2019)*, Lecture Notes in Computer Science book series (LNCS, volume 11523), June 2019, Ávila, 153-167.
5. Y. Marchukov and L. Montano. Multi-agent Coordination for Data Gathering with Periodic



Requests and Deliveries. International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems (PAAMS 2019), Lecture Notes in Computer Science book series (LNCS, volume 11523), June 2019, Ávila, 264-268.

6. L. Montano. Robots in challenging environments. Invited Plenary conference. October 2019 24th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA). Invited.
7. Y. Marchukov and L. Montano. Trajectory Planning for Time-Constrained Agent Synchronization. Iberian Robotics conference. Advances in Intelligent Systems and Computing book series (AISC, volume 1092), 2019, pp 567-579.
8. Diego Martínez, Luis Riazuelo, Luis Montano. Deep reinforcement learning oriented for real world dynamic scenarios. IEEE/RSJ International Conference IROS 2022, Workshop Perception and Navigation for Autonomous Robotics in Unstructured and Dynamic Environments. Kyoto, 23-27 octubre 2022.
9. Diego Martínez, Luis Riazuelo, Luis Montano. Full-stack S-DOVS: Autonomous navigation in complete real-world dynamic scenarios. International Conference ROBOT 2022, Zaragoza, 23-25 noviembre de 2022.
10. K. Panagidi, L. Riazuelo, I. Alonso, A. C. Murillo, L. Montano, M. Cantero, R. Martins, K. Kolomvatsos and S. Hadjiefthymiades. On the Innovative Management of Remote Robotic Experimentation. International Conference ROBOT 2022, Zaragoza, 23-25 noviembre de 2022.
11. Diego Martinez-Baselga, Luis Riazuelo, Luis Montano, Improving robot navigation in crowded environments using intrinsic rewards. 2023 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), 29 Mayo- 2 Junio, 2023.

### C.3. Research projects (granted)

1. PID2022-139615OB-I00. Robótica y comunicaciones en entornos complejos (ROBOCOMPLEX). Ministerio de Ciencia e Innovación, 2023-2026. IPs: Luis Montano y Danilo Tardioli, 238.750€.
2. DIGITAL-2021-EDIH-01-101083776. Aragon EDIH / Aragon European Digital Innovation Hub. Comisión Europea-DG CONNECT. 2023-2026. IP: Sergio Mayo. Coordinador Grupo Robótica-EDIH: L. Montano. 1.423.314€
3. PID2019-105390RB-I00. Despliegue autónomo y semiautónomo de robots para aplicaciones subterráneas (ARДУA). Ministerio de Ciencia e Innovación, Retos de la Sociedad 2019, 2019-2023. IPs: Luis Montano y Danilo Tardioli, 219.615€.
4. DPI2016-76676-R. Navegación y despliegue de robots en entornos desafiantes (ROBOCHALLENGE). MINECO-2016, Retos de la Sociedad 2016, 2016-2019, IPs: Luis Montano y José Luis Villarroel; 181.500€.
5. H2020- 645220-RAWFIE. Robotic Testbed in an ART and Technology center (RT-ART) CE-H2020, 2016-2018. IP: Luis Montano; 50.000€.
6. RTC-2015-4099-4. Automatización del desescombros de túneles mediante *dumpers* convencionales robotizados (AUTODUMP). MINECO-2015, Retos Tecnológicos Colaboración 2015, 2015-2018. IP-UZ: Luis Montano-Universidad Zaragoza, 93.205,86 €.
7. DPI2012-32100, Equipos multi-robot para logística, mantenimiento y monitorización ambiental (TELOMAN), MINECO-2012, 2013-2015, IP: José Luis Villarroel-Universidad Zaragoza, 131.000€, L. Montano: participant.
8. ICT-2009-248942, Robots sharing a knowledge base for world modelling and learning actions (ROBOEARTH), Comisión Europea-2009, 2010-2013, 690.976 €; IP: J.G. Van de Molengraft-TUE, L. Montano: Participant.
9. CSD2009-00067, Dispositivos híbridos neuroprotésicos y neurorobóticos para compensación funcional y rehabilitación de trastornos del movimiento (HYPER), MICINN-2009, 2010-2015, IP: J. L. Pons-CSIC, IP-UZ: Luis Montano, 392.500€.
10. DPI2009-08126 Sistemas multi-robot en aplicaciones de servicio y seguridad (TESSEO) MICINN-2009, 2010-2012 IP: Carlos Sagüés Blazquiz, 294.000 €, L. Montano: participant.

### C.4. Technological transfer

1. UZ-2018-0446. Localización y navegación por contorno de un AGV (AGV-LOCATE)  
Company: División Industrial ARTISTERIL S.A., 2018-201  
IP: Luis Montano, 54.450 €, 2018.  
Results: A navigation and localization system for UGVs in a plant of an automotion



company, to substitute the existing wire-guided AGVs in the plant.

2. IDI-20110855. Tecnologías inteligentes para el transporte autónomo de mercancías en interiores y exteriores” (TITAM\_ie).

Company: Acciona Infraestructuras-Fondos Tecnológicos CDTI-2010, 2011-2014. 225.000 €. IP: L. Montano.

Results: a fully autonomous navigation and localization system of a robot (UGV) for logistic tasks in an industrial park, in changing environments, with a seamless localization transition indoor-outdoor and viceversa.



**Part A. PERSONAL INFORMATION**

**CV date**

03/07/2023

First name	Oscar Reinoso García		
Family name			
Gender (*)	Male	Birth date (dd/mm/yyyy)	27/11/1967
Social Security, Passport, ID number			
e-mail	o.reinoso@umh.es		URL Web
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-1065-8944		

(\*) Mandatory

**A.1. Current position**

Position	Professor		
Initial date	2012		
Institution	Universidad Miguel Hernandez de Elche		
Department/Center	<a href="#">Instituto de Investigación en Ingeniería</a>		
Country	Spain	Phone Number	(34) 966658616
Key words	Robotics, Computer Vision; Control		

**A.3. Education**

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
PhD Industrial Engineer	Universidad Politécnica de Madrid	1996
Industrial Engineer	Universidad Politécnica de Madrid	1991

**Part B. CV SUMMARY** (max. 5000 characters, including spaces)

- **Six-year research periods:** 4 periods (1998-2003, 2004-2009, 2010-2015, 2016-2021).
- **JCR articles:** 76 articles (Q1: 24, Q2: 21, Q3: 17, Q4: 14).
- **Other publications:** 36 (other journals); 37 (Book Chapters)
- **Conferences:** 433 (286 International Conferences + 72 National Conferences)
- **Public-funded PROJECTS:** 3 International (Researcher) + 18 National (16 Principal Researcher); 6 Scientific Networks (2 Principal Researcher)
- **Patents:** 7 (3 In exploitation)
- **Private-funded projects:** 18 National (9 Principal Researcher) + 1 International (Principal Researcher)
- **Google Scholar:** Sum of time cites: 3728 – H Index: 30 – i10 Index: 77
- **Google Scholar (last 5 years):** Sum of time cites: 1629 – H Index: 20 – i10 Index: 46
- **PhD Theses supervised:** 17 completed thesis, 3 ongoing theses.

Professor Oscar Reinoso García studied Industrial Engineering at the Universidad Politécnica de Madrid, finishing his studies in 1991. He was awarded a Scholarship for the training of research staff by writing his doctoral thesis in the field of computer vision at the University. Months before the defence and reading of the Doctoral Thesis in 1996, which he passed with the highest marks, he joined the private company where he held the position of Director of the R+D+i Department in the company Protos Desarrollo S.A. He carried out this activity for 3 years between 1994 and 1997, when he joined the recently created Miguel Hernández University in Elche where he won a position of Full Professor at the Interim University by merit. Since then, he has developed all his activity in this university. In the year 2000 he obtains a position of Full University Professor. After the process of national accreditation to the body of University Professors in the area of Systems Engineering and Automation, he obtains





the position of University Professor in February 2012. During his career at the Universidad Miguel Hernández in Elche he has held different management positions, such as Director of the Department, Deputy Head of School, Degree Coordinator (Deputy Head of Studies), Deputy Vice-Rector for Academic Planning, Vice-Rector for Material Resources, Coordinator of the Doctorate Programme, Director of the Master's Degree,... Professor Reinoso has more than 20 years of teaching experience in subjects related to Automation, Control, Robotics and Computer Vision, which have been taught in different degrees in the field of Industrial Engineering and Telecommunications Engineering. Similarly, he has participated continuously in third cycle subjects and seminars, doctorate programmes and different official Masters. From a research point of view, he has been the coordinator of the Automation, Robotics and Computer Vision Group at the UMH since its creation. He is director of the Engineering Research Institute of Elche (I3E). He has participated as a principal researcher in projects of the National Research Plan without interruption since 1998. He has so far directed a total of 17 Doctoral Theses, all of which have achieved the highest marks.

## **Part C. RELEVANT MERITS** (*sorted by typology*)

### **C.1. Publications** (*see instructions*)

- 1. Scientific paper.** Maria; David; Arturo; Oscar; Luis. (4/5). 2022. Efficient probability-oriented feature matching using wide field-of-view imaging Engineering Applications of Artificial Intelligence. Elsevier. 107-2022, pp.1-18. ISSN 0952-1976.  
<https://doi.org/10.1016/j.engappai.2021.104539>
- 2. Scientific paper.** Vicente; Luis; Adrián; Mónica; Oscar. (5/5). 2021. The Role of Global Appearance of Omnidirectional Images in Relative Distance and Orientation Retrieval Sensors. MDPI. 21-10, pp.1-37. ISSN 1424-8220. <https://doi.org/10.3390/s21103327>
- 3. Scientific paper.** S. Cebollada; L. Paya; M. Flores; A. Peidro; O. Reinoso. (5/5). 2021. A State-of-the-Art Review on Mobile Robotics Tasks Using Artificial Intelligence and Visual Data Expert Systems With Applications. Elsevier. ISSN 0957-4174.  
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114195>
- 4. Scientific paper.** F. Amoros; L. Paya; W. Mayol-Cuevas; L.M. Jimenez; O. Reinoso. (5/5). 2020. Holistic descriptors of omnidirectional color images and their performance in estimation of position and orientation IEEE Access. IEEE. 8, pp.81822-81848. ISSN 2169-3536.  
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2990996>
- 5. Scientific paper.** C. Parra; S. Cebollada; L. Paya; M. Holloway; O. Reinoso. (5/5). 2020. A novel method to estimate the position of a mobile robot in underfloor environments using RGB-D Point Clouds IEEE ACCESS. IEEE. 8, pp.9084-9101. ISSN 2169-3536.  
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2964317>
- 6. Scientific paper.** A. Peidró; M. Tavakoli; J.M<sup>a</sup>. Marín; O. Reinoso. (4/4). 2019. Design of compact switchable magnetic grippers for the HyReCRo structure-climbing robot Mechatronics. Elsevier. 59, pp.199-212. ISSN 0957-4158. <https://doi.org/10.1016/j.mechatronics.2019.04.007>
- 7. Scientific paper.** S. Cebollada; L. Payá; V. Román; O. Reinoso. (4/4). 2019. Hierarchical localization in topological models under varying illumination using Holistic visual descriptors IEEE Access. IEEE. 7-1, pp.49580-49595. ISSN 2169-3536.  
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2910581>
- 8. Scientific paper.** A. Peidro; O. Reinoso; A. Gil; J.M. Marín; L. Payá. (2/4). 2018. A method based on the vanishing of self-motion manifolds to determine the collision-free workspace of redundant robots Mechanism and Machine Theory. Elsevier. 128, pp.84-109. ISSN 0094-114X.  
<https://doi.org/10.1016/j.mechmachtheory.2018.05.013>
- 9. Scientific paper.** S. Cebollada; L. Payá; M. Juliá; M. Holloway; O. Reinoso. (5/5). 2018. Mapping and localization module in a mobile robot for insulating building crawl spaces Automation in Construction. Elsevier. 87-2018, pp.248-262. ISSN 0926-5805.  
<https://doi.org/10.1016/j.autcon.2017.11.007>
- 10. Scientific paper.** F. Amoros; L. Paya; J.M. Marín; O. Reinoso. (4/4). 2018. Trajectory estimation and optimization through loop closure detection using omnidirectional imaging and global-



appearance descriptors Expert Systems with Applications. Elsevier. 102-2018, pp.273-290. ISSN 0957-4174. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.02.042>

- 11. Scientific paper.** M. Ballesta; L. Paya; S. Cebollada; O. Reinoso; F. Murcia. (4/5). 2021. A CNN Regression Approach to Mobile Robot Localization Using Omnidirectional Images Applied Sciences. MDPI. 11-16, pp.1-17. ISSN 2076-3417. <https://doi.org/10.3390/app11167521>
- 12. Scientific paper.** V. Roman; L. Paya; S. Cebollada; O. Reinoso. (5/ 5). 2020. Creating Incremental Models of Indoor Environment through Omnidirectional Imaging Applied Sciences. MDPI. 10(18)-6480, pp.1-28. ISSN 2076-3417. <https://doi.org/10.3390/app10186480>
- 13. Scientific paper.** D. Valiente; L. Paya; S. Fernandez de Avila; J.C. Ferrer; O. Reinoso. (5/5). 2019. Analysis students' achievement in the learning of Electronics supported by ICT Resources Electronics. MDPI. 8(3)-264, pp.0-15. ISSN 2079-9292. <https://doi.org/10.3390/electronics8030264>
- 14. Scientific paper.** S. Cebollada; L. Paya; W. Mayol-Cuevas; O. Reinoso. (4/4). 2019. Evaluation of clustering methods in compression of topological models and visual place recognition using global appearance descriptors Applied Sciences. MDPI. 9-3, pp.0-30. ISSN 2076-3417. <https://doi.org/10.3390/app9030377>
- 15. Scientific paper.** Y. Berenguer; L. Paya; D. Valiente; A. Peidr ; O. Reinoso. (5/5). 2019. Relative Altitude Estimation Using Omnidirectional Imaging and Holistic Descriptors Remote Sensing. MDPI. 11-3, pp.0-26. ISSN 2072-4292. <https://doi.org/10.3390/rs11030323>
- 16. Scientific paper.** L. Paya; A. Peidr ; F. Amoros; D. Valiente; O. Reinoso. (5/ 5). 2018. Modeling environments hierarchically with omnidirectional imaging and global-appearance descriptors Remote Sensing. MDPI. 4-522, pp.1-36. ISSN 2072-4292. <https://doi.org/10.3390/rs10040522>
- 17. Scientific paper.** D. Valiente; L. Pay ; L.M. Jiménez; J.M  Sebastian; O. Reinoso. (5/5). 2018. Visual information fusion through Bayesian Inference for Adaptive Probability-Oriented Feature Matching. Sensors. MDPI. 18-7. ISSN 1424-8220. <https://doi.org/10.3390/s18072041>

### C.3. Research projects

- 1. Project.** Hacia una mayor integración de robots inteligentes en la sociedad: Navegar, Reconocer y Manipular - PROMETEO/2021/075. Generalitat Valenciana. Reinoso García. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/01/2021-31/12/2024. 588.353,01  .
- 2. Project.** Robots híbridos y reconstrucción multisensorial para aplicaciones en estructuras reticulares (HYREBOT) - PID2020-116418RB-100. Ministerio de Ciencia e Innovación. Reinoso Garcia 1. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/10/2021-30/09/2024. 140.965  .
- 3. Project.** Agente de Innovación - Centro I3E. Agencia Valenciana de Innovación. Reinoso Garcia. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/01/2021-30/09/2023. 166.300  .
- 4. Project.** Planificación de movimientos robóticos en estructuras metálicas. Universidad Miguel Hernández de Elche. Oscar Reinoso Garcia. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/01/2021-31/12/2022. 5.500  .
- 5. Project.** Estancias de Personal Investigador Doctor en Empresas de la Comunidad Valenciana. Dirección General de Ciencia e Investigación. Oscar Reinoso Garcia. (Seethrough S.L.). 01/01/2020-31/12/2021. 40.000  .
- 6. Project.** Laboratorio de prácticas remotas con robots paralelos. Universidad Miguel Hernández de Elche. Peidro Vidal 1. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/10/2020-30/09/2021. 1.400  .
- 7. Project.** CREACIÓN DE MODELOS JERÁRQUICOS Y LOCALIZACIÓN ROBUSTA DE ROBOTS MÓVILES EN ENTORNOS SOCIALES. Luis Paya Castello. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/01/2019-31/12/2020. 40.000  .
- 8. Project.** Prueba de CONCEPTO 'Robot móvil desplazable en un plano. Universidad Miguel Hernández de Elche. Oscar Reinoso Garcia. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/09/2020-31/03/2020. 10.000  .
- 9. Project.** DPI2016-78361-R, CREACIÓN DE MAPAS MEDIANTE MÉTODOS DE APARIENCIA VISUAL PARA LA NAVEGACIÓN DE ROBOTS. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología.





Oscar Reinoso García. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/01/2017-31/12/2019. 135.000 €. Investigador principal.

- 10. Project.** FPA/2013/A/040, Programa Gerónimo Forteza. Oscar Reinoso Garcia. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/01/2013-31/12/2013. 9.300 €.
- 11. Project.** RED DE EDUCACIÓN CON NUEVAS TECNOLOGÍAS EN AUTOMÁTICA DPI2010-11055-E(Subprograma DPI). Ministerio de Ciencia e Innovación. OSCAR REINOSO GARCÍA
- 12. Project.** PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE: LABORATORIO REMOTO DE PRÁCTICAS DE ROBÓTICA A TRAVÉS DE INTERNET Acciones de Innovación Docente UMH 2010. Universidad Miguel Hernández de Elche. LUIS PAYÁ CASTELLÓ. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/09/2010-01/09/2011. 2.400 €.

#### **C.4. Contracts, technological or transfer merits**

- 1. Contract.** Desarrollo de algoritmos de detección y seguimiento de marcas visuales artificiales para la navegación de drones en tareas de inspección de grandes terrenos ABIONICA SOLUTIONS S.L.. Arturo Gil Aparicio. 12/11/2020-12/04/2021. 7.500 €.
- 2. Contract.** Aplicación de sistemas de visión artificial para el desarrollo de entornos de realidad aumentada y análisis estadístico de datos metrológicos AUTOMATICA Y CONTROL NUMERICO, S.L.. Oscar Reinoso Garcia. 15/06/2020-14/12/2020.
- 3. Contract.** Addenda al Contrato de desarrollo de software entre Universidad Miguel Hernandez de Elche y Pies Cuadrados Leather SL Pies Cuadrados Leather S.L.. Oscar Reinoso Garcia. (Universidad Miguel Hernández de Elche). 01/07/2019-31/01/2020. 28.300 €.
- 4. Contract.** Convenio para el desarrollo de una estancia de personal investigador universitario SEETHROUGH S.L.. Oscar Reinoso Garcia. 01/01/2019-01/01/2021. 40.000 €.
- 5. Contract.** Contrato de desarrollo de software entre la UMH y Pies Cuadrados Leather S.L. en el marco del programa de financiación de proyectos de investigación y desarrollo individuales CDTI Pies Cuadrados Leather S.L.. Oscar Reinoso García. 01/07/2018-01/07/2019. 62.360 €.
- 6. Contract.** Software development agreement between Universidad Miguel Hernández de Elche and Q-Bot Limited Q-Bot Limited. Oscar Reinoso García. 03/12/2015-03/05/2016. 5 €.

- 1. Patent of invention.** O. Reinoso; A. Gil. J. M<sup>a</sup> Marin; D. Ubeda, M. Ballesta, A. Peidro, L. Paya, L.M. Jiménez. P201730564. Módulo Robótico y Robot Modular que comprende dicho módulo robótico. España. 31/03/2017. Universidad Miguel Hernández de Elche.
- 2. Patent of invention.** O. Reinoso; A. Gil. J. M<sup>a</sup> Marin; D. Ubeda, M. Ballesta, A. Peidro, L. Paya, L.M. Jiménez. P2016631425. Pinza de retracción automática para robot y robot que comprende la pinza de retracción automática 10/11/2016. Universidad Miguel Hernández de Elche.
- 3. Patent of invention.** A. Gil, J.M<sup>a</sup> Marin, D. Ubeda, O. Reinoso, L. Paya, L.M. Jiménez. ES2414308 B1. Dispositivo de control de una instalación de agua caliente sanitaria. España. 18/07/2013. UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ.
- 4. Patent of invention.** J.M<sup>a</sup> Marin, D. Ubeda, O. Reinoso. ES 2384846 B1. Velas Electrónicas Móviles. España. 28/02/2013. UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ.
- 5. Patent of invention.** J. M<sup>a</sup> Marin, A. Gil, L.M. Jiménez, D. Ubeda, O. Reinoso, L. Paya. ES2387146. Mecanismo y módulo articulado. España. 21/06/2010. UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ.

<b>CV date</b>	30/05/2022
----------------	------------

### Part A. PERSONAL INFORMATION

First and Family name	Pastora Isabel Vega Cruz		
Social Security, Passport, ID number	7833143X	Age	61
Researcher codes	WoS Researcher ID (*)	Researcher ID: E-3230-2018	
	SCOPUS Author ID(*)		
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) **	ORCID: 0000-0002-3504-2273	

#### A.1. Current position

Name of University/Institution	University of Salamanca		
Department	Computing and Automation		
Address and Country	Plaza de la Merced s/n. Facultad de Ciencias. 3708 Salamanca		
Phone number	626048450	E-mail	<a href="mailto:pvega@usal.es">pvega@usal.es</a>
Current position	Full Professor	From	06/06/1998
Key words	Advanced process control, Industrial automation		

#### A.2. Education

PhD	University	Year
Degree in Physics (Electronics speciality)	University of Salamanca	1982
Grado de Salamanca	University of Salamanca	1983
PhD. in Science	University of Valladolid	1987

#### A.3. Research, innovation and teaching assessment

Research six-year period: Four periods  
 Teaching five-year period: Seven periods  
 Transference and innovation six-year period: One (All possible)

### Part B. CV SUMMARY (max. 3500 characters, including spaces)

**General research lines:** Advanced continuous process control, optimal operation of processes and plant-wide control.

**Specific research lines:** Distributed model predictive control, Control fuzzy, Economic model predictive control, Optimization.

**Applications:** Integrated wastewater systems, wastewater treatment plants, Scientific production:

Research projects: more than 50  
 Research projects as main researcher: More than 30  
 Journal papers: more than 50  
 Conferences: More than 130

### Part C. RELEVANT MERITS



## C.1. Institutional responsibilities

Member of the Committee Euro-Inf (National Agency for Quality Assessment and Accreditation, ANECA) (From 2020)

Member of the Committee for Research Quality Assessment (CENAI) (National Agency for Quality Assessment and Accreditation, ANECA) From (2015-2019)

Head of Department of Computer Science and Automation of the University of Salamanca ( last period 2014-2018)

Vice-rector for Innovation and Infrastructures. University of Salamanca (From December 2009 to December 2013)

Member of the Executive Committee CADEP-CRUE

## C.2. Publications

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.3. Research projects

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. Some relevant conferences

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. Thesis**

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).