

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	1/01/2021
----------------------	-----------

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		
Dirección	C/Paseo del Cauce, N.59		
Teléfono	983 423984	correo electrónico	mjfuente@eii.uva.es
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)

4 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 un alto número en publicaciones en importantes congresos internacionales, y a trabajar en 41 proyectos de investigación tanto nacionales como europeos y de colaboración con Iberoamérica, de los que he sido Investigador Principal de 12 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 es coordinadora del Master en Investigación en Ingeniería de Procesos y Sistemas Industriales desde su implantación (desde el curso 2008-09) y pertenece a la asociación española de automática: CEA, 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.

5 quinquenios docentes Reconocidos.
Evaluación Programa DOCENTIA: Excelente

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones de los últimos años

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

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 Interpretability-Accuracy Concepts. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems (IJUFKS)*, 20, pp. 159-186

Galende-Hernández, M. and Sainz-Palmero, G.I. and Fuente, M.J. (2012) Complexity Reduction and Interpretability Improvement for fuzzy rule systems based on simple interpretability measures and indices by bi-objective evolutionary rule selection. *Soft Computing*, 16 (3), pp.451-470

D. García-Alvarez, M.J. Fuente, G.I. Sainz (2012), Fault Detection and Isolation in Transient States using Principal Component Analysis, *Journal of Process Control*, 22, pp. 551-563

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.

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	22/09/2014
Nombre y apellidos	Pastora Isabel Vega Cruz		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	Código Orcid		

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Salamanca		
Dpto./Centro	Dpto. de Informática y Automática, Facultad de Ciencias		
Dirección	Plaza de la Merced, s/n, 37008 Salamanca		
Teléfono	correo electrónico	pvega@usal.es	
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	
Espec. cód. UNESCO	331102, 331005, 120326, 120305		
Palabras clave			

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

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

A.3. Resumen de la producción científica

Sexenios: de investigación: 4
 Tesis doctorales (10 últimos años): 3
 Proyectos de investigación como investigadora principal: 29
 Artículos en revistas: 35
 Congresos internacionales: 120
 Contratos artículo 83 (últimos 10 años): 6
 Registro de propiedad intelectual: 1

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Líneas de investigación general: Optimización de la operación, Control avanzado y supervisión de procesos continuos.

Líneas de investigación específicas: Control Adaptativo, Control Robusto, Control Predictivo, Control Inteligente, Optimización y supervisión.

Campos de aplicación: Industria Azucarera, Plantas de tratamiento de aguas residuales y Sistemas de poligeneración.

Actividades de Gestión

- Directora del Departamento de Informática y Automática desde 2013
- Representante de la USAL en los Comités de Gobernanza para elaboración del programa de energías renovables térmicas de Castilla y León (PERTECAL) Junta de Castilla y León desde junio 2014
- Vicerrectora de Innovación e Infraestructuras (2009/2013)
- Miembro de la Comisión Ejecutiva CADEP-CRUE (2009/2013)
- Directora de la Fundación CEI Studii Salamantini. Universidad de Salamanca. (Noviembre de 2011-Junio 2013)
- Miembro del Patronato de Fundación Parque Científico de la USAL 2009-2013
- Evaluadora de Proyectos de Investigación del Programa Nacional (desde 1991), Proyectos de Investigación de la CYTED curso 2006-07 y Evaluadora de Proyectos de Investigación Europeos (Programa LTR), 1995, 1996

- Miembro de la Comisión de Expertos del Programa Nacional de Diseño y Producción Industrial del Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2014-5, 2007-8
- Miembro comisión de expertos para becas Ramón y Cajal y Madam Curie 2008
- Revisora de artículos de revistas reconocido prestigio desde 1991: Control Theory and Applications del IEE, Journal of Process Control, Automática (IFAC), Control Engineering Practice (IFAC), Engineering Application of Artificial Intelligence, etc.

Sociedades Científicas: *Miembro de la IFAC (International Federation of Automatic Control), Miembro de IFAC Working Group on Adaptive Control and Signal Processing y Miembro de CEA (Comité Español de Automática)*

C.1. Publicaciones

M. Francisco, P. Vega. "Automatic Tuning of Model Predictive Controllers Based on multiobjective optimization". Latin American Applied Research, vol 40,pp: 255-265. (2010). EDITOR:José A. Bandoni ISSN (paper version): 0327-0793,ISSN (digital version): 1851-8796

A. Gajate, R. Haber, P. Vega. "A Transductive Neuro-Fuzzy Control. An Application to a Drilling Process". IEEE Transactions on Neural Networks. Vol 21 Issue:7, pp: 1158 – 1167 ISSN: 1045-9227. INSPEC Accession Number: 11402152. Digital Object Identifier: 10.1109/TNN.2010.2050602. Date of Publication: 28 junio (2010). PubMed ID: 20659865 Sponsored by: IEEE Computational Intelligence Society. Indice de impacto [3.726] Q1

A. Gajate, R. Haber, R. del Toro, P. Vega. "Tool Wear Monitoring Using Neuro-Fuzzy Techniques". A Comparative Study in a Turning Process. Journal of Intelligent Manufacturing DOI: 10.1007/s10845-010-0443 (2010). Indice de impacto [1.018] Q2

M. Francisco , P. Vega, H. Álvarez. "Robust Integrated Design of Processes with terminal penalty model predictive controllers". Chemical Engineering Research and Design 89, 1011-1024 ISSN: 0959-1524 . Año: 2011. Indice de impacto [1.223] Q2

E. Hicham, P. Vega, O. Bakka. "Investigation of Different Control Strategies for the Waste Water Treatment Plant". Remote Sensing of Biomass: Principles and Applications. EDITOR:Ed. S. Shahid Shaukart. INTECH pp: 179-194 Book 3", ISBN 978-953-307-491-7. pp: Año: 2011. (Capítulo de libro).

E. Hicham, P. Vega. "Nonlinear Feedback Control Based on Positive Invariance for A Nutrient Removal Biological Plant". International Journal of Innovative Computing, Information and Control, Vol.10, Issue 3, 2014. Indice de impacto [1.2].

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 (2014) Q1

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 (2014) Q1

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

M. Francisco, S. Skogestad, P. Vega, "Model predictive control for the self-optimized operation in wastewater treatment plants" (2015) Computers and Chemical Engineering (2 Nov 2015). ISSN: 0098-1354. DOI. 10.1016/j.compchemeng.2014.09.019. Volumen 82. Pp:259-272

C.2. Selección de Proyectos

Proyecto de Investigación Coordinado 2006-09: Tecnologías Avanzadas de Supervisión y Control para la operación óptima de EDARS. Proyecto del Plan Nacional DPI. Referencia DPI2006-15716-C02-01. USAL, UVA. Coordinadora e Investigadora Principal.

Acciones Complementarias 2008-09: Red Temática de Ingeniería de Control. Referencia: DPI2007-30811-E Ministerio de C y T. Desde el 1 de Mayo de 2008-30 de Abril de 2009 (18 000 euros). Investigadora.

Proyecto de Investigación Coordinado: 2010-12. Operación óptima de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARS). Proyecto del Plan Nacional DPI del MICINN. Referencia DPI2009-14410-C02-01. USAL, UVA. Coordinadora e Investigadora Principal.

Proyecto de Investigación 2010-12. Estimación y control no lineal de procesos de tratamiento de aguas residuales. Proyecto AECID hispano-marroquí, en el marco del Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica (PCI-Mediterraneo)). Referencia A/024016/09. USAL, Universidad de Cadi Ayyad (Marrakech). Coordinadora e Investigadora Principal.

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. DURACIÓN: 2013-2016. Coordinadora e Investigadora Principal.

DEPOLIGEN. Eficiencia energética en edificios de "emisión cero" mediante la mejora de la demanda energética, la poli-generación y la gestión integral de la energía. 2010 – 2013. Plan INNPACTO – convocatoria 2010 (Junio 2010)
Ministerio de Economía y Competitividad
Investigadora principal

SMARTZA. Desarrollo de tecnologías para el avance de la aplicación del concepto 'smart' en ciudades. Plan INNPACTO Años 2012 – 2015
Ministerio de Economía y Competitividad
Investigadora principal

Validación e implementación de técnicas de control económico basadas en controladores predictivos en una EDAR real (EDAR de Salamanca). Fundación General de Universidad de Salamanca. Convocatoria para prueba de concepto y protección de resultados de investigación de la USAL. Años 2016-17
Investigadora principal

Metodología de diseño de sistemas de estrategias de control jerárquico y distribuidos basados en sistemas multiagentes para sistemas de gran escala. (DPI2015-67341-C2-1-R). Proyecto de Investigación coordinado Entidades colaboradoras: MINECO, Universidad de Salamanca. Universidad de Valladolid. Años 2016 -20.
Coordinadora e Investigadora Principal

Desarrollo de estrategias de control jerárquico y distribuidos aplicadas a plantas de tratamiento de aguas. Fundación Samuel Solórzano project: FS/21-2015. Años 2015-16
Investigadora

C.3. Contratos (últimos 5 años)

Desarrollo de una herramientas multimedia para la Síntesis, Diseño Integrado y Gestión de plantas de depuración de aguas. ORGANISMOS y EMPRESAS: USAL, CIDTA e IBERDROLA. INVESTIGADORA RESPONSABLE: Pastora Vega Cruz . FINANCIACION: Convenio Iberdrola CIDTA REF: I+DT 02-03. DURACION: 1 año (2002-03)

Diseño y desarrollo de un sistema de simulación del comportamiento de líneas subterráneas ORGANISMOS y EMPRESAS: Iberdrola Distribución Eléctrica. DURACION: 18 meses (1 Junio 2008 -Noviembre 2010). INVESTIGADORA RESPONSABLE: Francisco Martín Labajos. CUANTIA: 148 000 euros.

Integración de técnicas para la optimización, control avanzado y diseño de procesos. Aplicación a plantas de depuración de aguas residuales (EDAR). ORGANISMOS y ENTIDADES:

Servicio de Inteligencia Competitiva Tecnológica. ORGANISMOS y EMPRESAS: Iberdrola. DURACION: 18 meses (Julio 2011-Diciembre 2011). INVESTIGADORA RESPONSABLE: Pastora Vega Cruz. CUANTIA: 27.224,96€ euros

Elaboración de Mapas Tecnológicos para el afianzamiento de un observatorio estable del Sector Eléctrico. ORGANISMOS y EMPRESAS: Iberdrola. DURACION: 18 meses(Enero 2012 -Septiembre 2012). INVESTIGADORA RESPONSABLE: Pastora Vega Cruz. CUANTIA: 34.059,08€.

Instalación fotovoltaica de demostración de la tecnología UMG y la monitorización del rendimiento de la instalación. INVESTIGADOR RESPONSABLE: E. Sánchez, ORGANISMOS y EMPRESAS: FERROATLANTICA S.A.. DURACION: 2013-16

C.4. Patentes

INVENTORES (p.o. de firma): Prada Moraga, C. Alvarez Alvarez, M.T., Zamarreño Cosme, J. M., Jesús Alvarez Pérez, T. Mañoso Hierro, m.A., Dormido Bencomo, S., Pérez de Madrid Pablo, A., Vega Cruz, P., Valentín Zaera, A., Sanzo Gómez, M., Ontanilla Sandoval, J.C., Cristea, S. **TITULO:** HITO/HIDEN Herramienta Integrada para Total Optimización. Sistema de control predictivo multivariable con restricciones. Toolbox gráfica de identificación de Sistemas . **Nº DE SOLICITUD:** 1998/47/13143. Registro de la Propiedad Intelectual, Valladolid nº VA-1657

C.5 Dirección de tesis doctorales (10 últimos años):

Modelado y control neuroborroso de sistemas complejos. Aplicación a procesos de mecanizado de alto rendimiento. Autor: Agustín Gajate. DIRECTORES: Rodolfo Haber, Pastora Vega. Universidad de Salamanca . Junio del 2010.

Algoritmos genéticos para el diseño integrado de procesos químicos. Autor: Silvana Revollar DIRECTORES: Rosalba Lammana, Pastora Vega. Universidad Simón Bolívar (Venezuela), 2011

Diseño simultáneo de procesos y control predictivo basados en normas y técnicas de control predictivo. Autor: Mario Francisco Sutil. Universidad de Salamanca, Octubre 2011.

C. 5 Participación en congresos (3 últimos años)

H.El bahja and P Vega, Closed Loop Paradigm Control Based on Positive Invariance for a Wastewater Treatment Plant , 3th International Conferenceon Systems and Control (ICSC´13), Algiers, Algeria (2013)

I. Alaayad, H. Elbahja and P. Vega . A Sliding Mode Based on Fuzzy Logic Control for Photovoltaic pow System using DC-DC Boost Converter, 3thInternational Conference on Systems and Control (ICSC'13), Algiers, Algeria (2013)

P. Vega, S. Revollar, J.M. Martin, M. Francisco. Static and dynamic set point optimization techniques for optimal operation of wastewater treatment plants. European Control Conference (ECC), 2013. Zurich, Sweden. Julio 2013

H. El bahja, P. Vega, S. Revollar. Economic Optimization Based on Nonlinear Parametric GPC for a Wastewater Treatment Plant. IEEE Conference on Decision and Control (CDC 2014). Los Angeles. December, 2014

M. Francisco, S. Skogestad, P. Vega (2015). Model predictive control for the self-optimized operation in wastewater treatment plants. ESCAPE 25, Copenhagen, pp. 1703-1708

Part A. PERSONAL INFORMATION

CV date December 11, 2020

First and Family name	Alfonso Urquía Moraleda		
Social Security, Passport, ID number		Age	
Researcher codes	WoS Researcher ID (*)	K-9986-2017	
	SCOPUS Author ID(*)	15732065200	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) **	0000-0003-0124-3111	

(*) At least one of these is mandatory

(**) Mandatory

A.1. Current position

Name of University/Institution	Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED		
Department	Dpto. Informática y Automática, E.T.S. Ingeniería Informática		
Address and Country	Juan del Rosal 16, Madrid, Spain		
Phone number	699934540	E-mail	aurquia@dia.uned.es
Current position	Profesor Titular de Universidad	From	13/03/2003
Key words	Modeling and simulation, Control Engineering		

A.2. Education

Degree, PhD	University	Year
Licenciado en CC. Físicas (5-year degree in Physics)	Facultad de Ciencias Físicas Universidad Complutense de Madrid Madrid, Spain	1992
Doctor en Ciencias Físicas (PhD in Physics)	Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid, Spain	2000

A.3. JCR articles, h Index, thesis supervised...

Number of sexenios: **3** Period of my last sexenio: 2010-2015
 Supervised PhD theses since 01/01/2010: **1**
 Total publications in Q1 journals: **7**
 Data from www.researcherid.com/rid/K-9986-2017, accessed in December 11, 2020:
 Total publications: **56** Publications in Web of Science: **43**
 Total times cited: **456** H-index: **11**
 Average citations per year: **24.0**
 Average citations per year during the last 5 years (period 2015 – 2019): **29.6**

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

I received my degree in Physics in 1992 from Universidad Complutense de Madrid and my Ph.D. in Physics in 2000 from Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). I have held different teaching positions at UNED, starting at 1995. Since 2002, I have been working as an Associate Professor (Profesor Titular de Universidad) at Departamento de Informática y Automática of UNED, in Madrid, Spain. During the period 1996-2001, worked as a R&D engineer at AT&T Microelectrónica España, Lucent Technologies and Agere Systems in Tres Cantos (Madrid, Spain).

For more than 20 years, my research has been focused on mathematical modeling and computer simulation in Control Engineering, specializing in object-oriented modeling and simulation of hybrid dynamical systems. I am the head of the UNED research team on "Modeling and Simulation in Control Engineering", and the UNED teaching innovation group on "Educational technologies based on modeling and simulation with Modelica".



Summarizing my overall research activity, I have co-authored 24 publications in JCR journals, 8 papers in peer-reviewed journals without JCR index, 4 book chapters, and 49 contributions to international conferences. In doing the work described in these publications, I have collaborated with researchers from Argentina, Canada, Colombia, Germany, Spain, Italy, Japan, Malaysia, Russian Federation, Switzerland and USA.

I have obtained contracts from industrial research centers (Ikerlan, Tekniker and CIEMAT) for developing interactive simulation tools for computer-aided product design, and also for teaching short courses on modeling and simulation to the engineers and researchers of those centers.

I have participated in an Erasmus+ project of the European Union (573751-EPP-1-2016-1-DE-EPPKA2-CBHE-JP), three projects of the R&D Spanish National Plan (DPI2013-42941-R, DPI2004-01804 and DPI2007-61068), one regional research project (PRICIT S-0505/DPI/0391), and 3 research projects funded by UNED. I was the main researcher of the DPI2013-42941-R project. I coordinated the UNED group in the aforementioned EU project.

I was visiting professor at Carleton University (Ottawa, Canada) for 7 months in 2010; and at Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University (Saint Petersburg, Russian Federation) for 3 months in 2013.

I have co-supervised 3 PhD theses and supervised 8 Master theses. All of them on topics related to modeling and simulation in Control Engineering.

I have obtained the positive evaluation of my teaching activity during three 5-year periods (quinquenios 1996-2005, 2005-10, 2010-15) and my research activity during three 6-year periods (sexenios 1998-2003, 2004-09, 2010-15).

Before becoming an Associate Professor, I worked during five years as a R&D engineer at AT&T Microelectrónica España, Lucent Technologies and Agere Systems. This work experience in the integrated circuit manufacturing industry allowed me to gain skills in modeling and simulation of physical processes relevant to the manufacturing of silicon integrated circuits. It also allowed me to gain experience in coordinating multidisciplinary working teams established for solving manufacturing technological problems, and proposing and evaluating improvements in the IC fabrication processes. I participated in 5 projects of the ATYCA and PROFIT programs granted to Lucent Technologies Microelectrónica between the years 1996 and 2000.

Part C. RELEVANT MERITS (since 01/01/2010)

C.1. Publications (including books)

1. S. Culubret; M.A. Rubio; D.G. Sanchez; **A. Urquía**. Dynamic modeling of the effect of water management on polymer electrolyte fuel cells performance. *International Journal of Hydrogen Energy*. Vol. 45, pp. 5710-5722, 2020. Impact factor: 4.939. Position in area ENERGY & FUELS 30/112 (Q2).
2. V. Sanz; F. Bergero; **A. Urquía**. An approach to agent-based modeling with Modelica. *Simulation Modelling Practice and Theory*. Vol. 83, pp. 65–74, 2018. Impact Factor: 2.426. Position in area COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENG. 31/107 (Q2).
3. M.A. Rubio; K. Bethune; **A. Urquía**; Jean St-Pierre. Proton exchange membrane fuel cell failure mode early diagnosis with wavelet analysis of electrochemical noise. *International Journal of Hydrogen Energy*. Vol. 41 (33), pp. 14991–15001, 2016. Impact Factor: 3,582. Position in area ELECTROCHEMISTRY 7/29 (Q1).
4. D. Heredia; V. Sanz; **A. Urquía**; M. Sandín. A Systemic Approach for Modeling Biological Evolution using Parallel DEVS. *BioSystems*. Vol. 134, pp. 56–70, 2015. Impact Factor: 1,495. Position in area MATHEMATICAL & COMPUTATIONAL BIOLOGY 28/56 (Q2).
5. C. Martín-Villalba; **A. Urquía**; Y. Senichenkov; Y. Kolesov. Two approaches to facilitate virtual lab implementation. *Computing in Science and Engineering*. Jan/Feb 2014, pp.



- 78 86, 2014. Impact Factor: 0.99. Position in area COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS 73/102 (Q3).
6. V. Sanz; **A. Urquía**; F.E. Cellier; S. Dormido. Hybrid system modeling using the SIMANLib and ARENALib Modelica libraries. *Simulation Modelling Practice and Theory*. Vol. 37, pp. 1–17, 2013. Impact Factor: 1,05. Position in area COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING 49/105 (Q2).
 7. C. Martin-Villalba; **A. Urquía**; S. Dormido. Development of virtual-labs for education in chemical process control using Modelica. *Computers & Chemical Engineering*. Vol. 39, pp. 170–178, 2012. Impact Factor: 2,091. Position in area ENGINEERING, CHEMICAL 32/133 (Q1).
 8. V. Sanz; **A. Urquía**; F.E. Cellier; S. Dormido. Modeling of Hybrid Control Systems using the DEVSLib Modelica Library. *Control Engineering Practice*. Vol. 20, issue 1, pp. 24–34, 2012. Impact Factor: 1,669. Position in area AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS 19/59 (Q2).
 9. M.A. Rubio; **A. Urquía**; S. Dormido: "Current interruption", Chapter 6 (pp. 101-128) of the book entitled "PEM fuel cell diagnostic tools", volume 2 of "PEM fuel cell durability handbook", edited by H. Wang, X-Z. Yuan, H. Li, CRC Press, 2011.
 10. M.A. Rubio; **A. Urquía**; S. Dormido. Diagnosis of Performance Degradation Phenomena in PEM Fuel Cells. *International Journal of Hydrogen Energy*. Vol. 35(7), pp. 2586–2590, 2010. Impact Factor: 4,057. Position in area ENERGY & FUELS 12/79 (Q1).

C.2. Research projects and grants

1. Title of the project: Development in the Modelica language of simulators for training and decision support
Reference and program: Ref. DPI2013-42941-R. Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, Ministerio de Economía y Competitividad of Spain.
Participant entity: UNED Number of researchers: 4
Main researcher: Alfonso Urquía (UNED)
Period: January 1, 2014 – June 30, 2018 Grant: 52.030 €
My role in this project: main researcher
2. Title of the project: Innovative teaching and learning strategies in open modelling and simulation environment for student-centered engineering education (Acronym: InMotion).
Reference and program: Ref. 573751-EPP-1-2016-1-DE-EPPKA2-CBHE-JP. E asmus+ Programme of the European Commission; Action KA2 - Cooperation for innovation and the exchange of good practices. Capacity Building in Higher Education, EAC-A04-2015.
Participant entities: Universitaet Bremen (Germany, Project coordinator), Saint Petersburg State Marine Technical University (Russian Federation), Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University (Russian Federation), Novosibirsk State Technical University (Russian Federation), Universiti Teknikal Mara SDN BHD (Malaysia), Universiti Teknologi Malaysia (Malaysia), Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spain), Univerza v Ljubljani (Slovenia), Federal State Budget Finnced Institution of Sciences ST. PETE (Russian Federation), Institute of Technology Petronas SDN BHD (Malaysia).
Period: October 15, 2016 - October 14, 2019 Grant: 913.722 €
My role in this project: main researcher of the UNED group
3. Title of the project: Modelado, simulación y control basado en eventos
Reference and program: Ref DPI-2007-61068. Eje de aprobación: C. Plan Nacional de I+D+i, Ministerio de Educación y Ciencia, Government of Spain.
Participant entity: UNED Number of researchers: 13
Main researcher: Sebastián Dormido Bencomo (UNED)
Period: October 2007 – August 2012 Grant: 673.970 €
My role in this project: researcher



C.3. Contracts

1. Contract title: Modelado y simulación de sistemas multicuerpo con Modelica (Modeling and simulation of multibody systems with Modelica)
Funding company: IKERLAN Technological Research Center S. COOP, Arrasate-Mondragon (Spain)
Date: 2019 Number of faculty researchers: 2
My role in the project: researcher, head of project
2. Contract title: Simulación de modelos en Modelica (Model simulation with Modelica).
Funding company: Fundación Tekniker, Eibar (Spain)
Date: 2017 Number of faculty researchers: 2
My role in the project: researcher, head of project

C.4. Patents

1. M.A. Rubio; **A. Urquía**: "Dispositivo de control para un sistema electroquímico" (Control device for an electrochemical system), Oficina Española de Patentes y Marcas, 2018, Patente Nacional ES2736012.

C.5. Stays abroad as visiting professor

1. Institute of Computer Science and Technology, Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University (Saint Petersburg, Russian Federation). Stay during 3 months in 2013, collaborating with Prof. Yuri Senichenkov on development of new methods for interactive simulation of DAE-hybrid models.
Grant reference: "Ayudas Banco Santander-UNED de movilidad del profesorado para estancias en otros Centros de Investigación". BICI nº 8 de 2012.
2. Centre on Visualization and Simulation (V-Sim), Department of Systems and Computer Engineering, Carleton University (Ottawa, Canadá). Stay during 7 months in 2010 collaborating with Prof. Gabriel Wainer on the development and evaluation of new QSC (Quantized State Control) techniques.
Grant reference: Ref. PR2009-0156. BOE Num. 227, 19/09/2009, Sec. III, page 78166. Resolution 25/08/2009 "Modalidad A del subprograma de estancias de movilidad de profesores e investigadores españoles en centros extranjeros".

Signature: Alfonso Urquía Moraleda

CURRÍCULUM VITAE ABREVIADO (CVA) fecha:22/05/2020

Parte A) DATOS PERSONALES	
DNI/NIE/Pasaporte:	Nombre: Gloria
1 ^{er} . Apellido: Gutiérrez	2 ^o Apellido: Rodríguez
Fecha de nacimiento:	Sexo: F
Nacionalidad (en caso de ser múltiple, si una de ellas es la española se hará constar la española): Española	
Correo electrónico que autoriza: gloria@autom.uva.es	Teléfono de contacto: 620-859079
Código ORCID: 0000-0002-3754-754X	
Researcher ID:	

A.1.- SITUACIÓN PROFESIONAL ACTUAL (entre el 13 de mayo de 2020 y el 1 de junio de 2020)
Entidad u organismo al que está vinculado salarialmente: Universidad de Valladolid
Facultad, Instituto, o Centro: Escuela de Ingenierías Industriales
Departamento, unidad: Ingeniería de Sistemas y Automática
Dirección del trabajo (calle, nº, Código Postal): Real de Burgos, s/n, Sede Mergelina, EII. 47011
Provincia del centro de trabajo: Valladolid País del centro de trabajo: España
Tipo de vinculación/empleo (funcionario, contratado fijo, otro contrato): Funcionario
Actividad investigadora incluida en su horario laboral consistente en: Desarrollar las actividades asignadas en el proyecto el que participo actualmente, "Integrated plant-wide control and optimization for Industry4.0" y soy co-Investigador Principal.

A.2.- FORMACIÓN ACADÉMICA (título, Institución, fecha)
Titulación universitaria: Licenciatura en Matemática Aplicada año: 1988 .
Por la Universidad de: Estatal de Odesa (URSS). Convalidado a Licenciatura en Matemáticas por la Universidad de Valladolid.
Especialidad: Matemática Aplicada
¿Es doctor? si Fecha título de doctor: 10 de Marzo de 2000
Categoría profesional (Catedrático, Titular, Investigador Científico, Facultativo): Titular
Fecha de ingreso en el Cuerpo o inicio del Contrato (formato fecha dd/mm/aaaa): 28/02/2018

A.3 INDICADORES GENERALES DE CALIDAD DE LA PRODUCCION CIENTIFICA:
Nº de citas por año/periodo (Google Scholar): desde 2015: 530
Índice h: 13
Índice i10: 17
Publicaciones JCR /SCOPUS: 18

(Inserte gráfica, si procede)



Parte B: RESUMEN DEL CURRÍCULUM

CVA, también en <https://cvn.fecyt.es/editor/cvnOnline/0000-0002-3754-754X>

La actividad investigadora se manifiesta en una participación activa en proyectos de investigación, en los cuales la aportación tiene doble vertiente: la investigación y desarrollo de métodos y algoritmos de optimización y control de sistemas de gran escala. Así como el desarrollo de metodologías de diseño de plantas conjuntamente con el controlador, tanto el diseño de planta de estructura fija como de estructura variable, e introduciendo en el diseño consideraciones dinámicas e incertidumbres. La segunda vertiente es la aplicación de los desarrollos en la industria. Varios de los proyectos son en colaboración con empresas (ACOR, Petronor, Repsol Petróleo), así como internacionales en colaboración con Universidades Europeas y de Iberoamérica. Ha sido investigador principal de un proyecto de investigación concedido por la Junta de Castilla y León y actualmente es Co-Investigador principal en un Proyectos de I+D de Generación de Conocimiento. Los resultados de estos trabajos están plasmados en las publicaciones en revistas de índice de impacto y en congresos internacionales punteros en el área (IFAC World Congress, ECC, ESCAPE, ADCHEM, etc.). Como índice de evaluación también ha realizado transferencia tecnológica, que se avala con una patente, con contratos de Investigación con la empresa de Repsol, y con la implementación de Sistemas de Control en centrales azucareros y otras industrias en Cuba en el desempeño de la actividad profesional fuera del ámbito universitario. La actividad investigadora se ha llevado paralelamente a la actividad docente durante 17 años consecutivos en diferentes puestos docentes. Como indicadores generales de la actividad investigadora destacan 2 sexenios y una tesis de Doctoral dirigida.

Parte C: MÉRITOS MÁS RELEVANTES *(ordenados por tipología).* *Período 2014-2020.*

C.1. Publicaciones.

Artículos científicos:

Publicaciones en Revista:

1. A. Galan, C. de Prada., G. Gutierrez, D. Sarabia, I. E. Grossmann, R. Gonzalez. Implementation of RTO in a large hydrogen network considering uncertainty. Optimization and Engineering, Springer Verlag, ISSN: 1389-4420, Ref: OPTE-2019-3, Special Issue on Enterprise-wide optimization, doi.org/10.1007/s11081-019-09446- 2019.
2. A. Galan, C. de Prada, G. Gutierrez, D. Sarabia, R. Gonzalez. Real-time reconciled simulation as decision support tool for process operation. Computers and Chemical Engineering, Elsevier, ISSN: 0098-1354, Dec.2019
3. C. de Prada, D. Sarabia, G. Gutierrez, E. Gomez, S. Marmol, M. Sola, C. Pascual, R. Gonzalez. Integration of RTO and MPC in the hydrogen network of a petrol refinery. Revista: Processes, ISSN 2227-9717, 5(1), 3; doi:10.3390/pr5010003. 7 Jan, 2017.
4. Navia, Daniel; Briceño, Luis; Gutiérrez, Gloria; De Prada, Cesar. Modifier-Adaptation Methodology for Real Time Optimization Reformulated as a Nested Optimization Problem. Industrial & Engineering Chemistry Research. 54-48, pp.12054-12071. 2015.
5. Daniel Navia; Gutiérrez, Gloria; De Prada, Cesar. 2014. A comparison between two methods of stochastic optimization for a dynamic hydrogen consuming plant. Computers & Chemical Engineering. 63, pp.219-233.
6. Gloria Gutiérrez Rodríguez; et al. 2013. An MPC-based control structure selection approach for simultaneous process and control design Computers & Chemical Engineering.

Publicaciones en Congresos:

1. Optimal management of hydrogen in a petrol Refinery. E. G. Sayalero, D. Sarabia, G. Gutierrez, S. Marmol, J. M. Sola, C. Pascual, R. Gonzalez and C. de Prada. European Control Conference, ECC16, EUCA. Aalborg, Denmark, 29 June 1st July 1, 2016
2. Resource efficiency indicators usefulness for decision-making process of operators: refinery hydrogen network case study. Galan, C. De Prada, G. Gutierrez, D. Sarabia, R. Gonzalez, M.

CVA, también en <https://cvn.fecyt.es/editor/cvnOnline/0000-0002-3754-754X>

- Sola, S. Marmol, C. Pascual. 27 European Symposium on Computer Aided Process Engineering, ESCAPE27, EFCE. Barcelona, 1-5 Oct. 2017
3. Developing Grey Box Dynamic Process Models. C. de Prada, D. Hose, G. Gutierrez, J.L. Pitarch. 9th Vienna International Conference on Mathematical Modelling, MATHMOD 2018 IFAC. Vienna, 21-23 Feb, 2018 (Paper 66, Full contribution)
 4. Two-Stage Stochastic Optimization of a hydrogen network. G. Gutierrez, A. S. Galán, D. Sarabia, C. de Prada. 10th IFAC Symposium on Advanced Control of Chemical Processes ADCHEM2018. Shenyang, China July 25 - 27, 2018, n. 142
 5. Validation of a hydrogen network RTO application for decision support of refinery operators. Anibal Galan, Cesar De Prada, Gloria Gutierrez, Daniel Sarabia, Rafael Gonzalez, Mikel Sola, Sergio Marmol. 10th IFAC Symposium on Advanced Control of Chemical Processes ADCHEM2018. Shenyang, China July 25 - 27, 2018, n. 126
 6. Predictive Simulation Applied to Refinery Hydrogen Networks for Operators' Decision Support. Anibal Galan, Cesar de Prada, Gloria Gutierrez, Daniel Sarabia, Rafael Gonzalez. 12th IFAC Symposium on Dynamics and Control of Process Systems, including Biosystems, (DYCOPS 2019), IFAC, Florianópolis, Brasil, 23-26, April, 2019, (Paper ID: 107, Regular Paper)
 7. Anibal Galan, Cesar de Prada, Gloria Gutierrez, Rafael Gonzalez and Daniel Sarabia. Dynamic simulation applied to refinery hydrogen networks. XXXVIII Jornadas de Automática, CEA-IFAC, paper 75. Gijón, 6-8 septiembre 2017
 8. Carlos Gómez Palacín, José Luis Pitarch, Gloria Gutiérrez and Cesar De Prada. Aproximación de modelos algebraicos mediante ALAMO y ECOSIMPRO. XXXVIII Jornadas de Automática, CEA-IFAC, paper 123. Gijón, 6-8 septiembre 2017
 9. Daniel Sarabia, Gloria Gutiérrez, Aníbal Galán, Rafael González y César de Prada. Optimh2. Aplicación para la gestión óptima en tiempo real de redes de hidrógeno. IV Simposio CEA de Modelado, simulación y Optimización. Optimización 4.0, CEA, Valladolid, 25-26 enero de 2018.
 10. Aníbal Galán, César De Prada, Gloria Gutiérrez, Daniel Sarabia y Rafael González. Gestión de una red de hidrógeno de una refinería de petróleo aplicando un mpc. IV Simposio CEA de Modelado, simulación y Optimización. Optimización 4.0, CEA, Poster, Valladolid, 25-26 enero de 2018.
 11. Ines Mostafa, Pedro Santos, Gloria Gutierrez and Cesar de Prada. First principles modeling for the continuous hot- pressing process of MDF in EcosimPro. XXXIX Jornadas de Automática, CEA-IFAC, paper 147. Badajoz, 5-7 septiembre 2018, Premio Empresarios Agrupados de Modelado, Simulación y Optimización

C.2. Proyectos.

C.2.1.- Proyectos como director.

1. "Integrated plant-wide control and optimization for Industry4.0" (InCO4In) Proyectos de I+D de Generación de Conocimiento, AEI, 2019-2021, Ref. PGC2018-099312-B-C31. Co-director.

C.2.2.- Proyectos como participante.

1. "Integración de optimización y control en plantas de proceso" (INOPTCON). Ministerio de Economía y Competitividad, DPI2015-70975-P, 2016-18.
2. "Improved energy and resource efficiency by better Coordination of Production in the process industries" (CoPro), 17 socios, convocatoria H2020 SPIRE-2, EU, Project 723575, 1 Nov. 2016-2020
3. MORE: Real-time Monitoring and Optimization of Resource Efficiency in Integrated Processing Plants Comisión Europea. (Universidad de Valladolid). 01/11/2013-

30/10/2016. 295.040 €.

4. Operación óptima en tiempo real de sistemas de planta compleja (Universidad de Valladolid). 01/01/2013-31/12/2015. 263.250 €.
5. Red de Excelencia Europea. 7º Programa Marco. Unión Europea. (Universidad de Valladolid). 01/09/2010-01/09/2014. 280.800 €.
6. Highly-Complex and Networked Control Systems II. RED HYCON 2. Unión Europea. (Universidad de Valladolid). 01/09/2010-31/08/2014. 280.800 €.

C.3. Contratos.

1. Rediseño de la Red de Hidrógeno de la refinería de Petronor. 2013-01/01/2014.
2. Gestión de redes de hidrógeno en refinerías Refinería PETRONOR; Repsol YPF, S.A.. 01/12/2008-P2Y. 30.000 €.

C.4. Patentes.

José Luis Nicolás Ramírez; César de Prada Moraga; Luis Felipe Acebes Arconada; Gloria Gutiérrez Rodríguez; Susana Pelayo Díaz; Almudena Rueda Ferreiro; Jesús María Zamarreño Cosme; Raúl Alves Santos; Alejandro Merino Gómez; Miguel Ángel García Blanco; Anabel García García; Fernando Juan Tadeo Rico. VA-164-03. Simulador de Entrenamiento de operación de Factorías Azucareras España. 20/04/2004. Universidad de Valladolid.

C.5. Actividad profesional.

C.6. Pertenencia a redes temáticas internacionales.

C.7. Becas y contratos de investigación obtenidos.

C.8. Experiencia en organización de actividades de I+D.

1. Comité Organizador de las Jornadas de Automática. Valladolid 2014.
2. Comité Organizador del IV Simposio de Modelado, Simulación y Optimización. Valladolid 2017.
3. Comité Organizador del Simposio de Robótica, CEA. Valladolid 2018.

En Valladolid, a 22 de Mayo de 2020

SHORT CV



Surname(s)	TADEO RICO	
Forename	FERNANDO	
Sex	Male	
Age		
Researcher codes	WoS Researcher ID (*)	
	SCOPUS Author ID(*)	7003860727
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-4046-3136

(*) At least one of these is mandatory

A.1. Current position

Post/ Professional Category	Professor (Catedrático de Universidad)	
UNESCO Code	3310	
Key Words	Processs Control (Control de Procesos), Control Engineering (Ingeniería de Control), Renewable Energies (Energías Renovables)	
Name of the University/Institution	Universidad de Valladolid	
	Department/Center	Engineering Science and Automatic Control
	Full Address	Escuela de Ingenierías Industriales, Dr. Mergelina S/N
Start date	2010	

A.2. Education (title, institution, date)

Year	University	Degree	Title
1992	Valladolid	Licenciado	Lic. En Ciencias Físicas
1995	Valladolid	Ingeniero	Ingeniero Electrónico
1993	Bradford (UK)	Master	MSc Control Engineering
1995	Valladolid	PhD	Doctor

A.3. Indicators of Quality in Scientific Production (See the instructions)

Number of positive research six-year evaluations (sexenios): 4 (all possible: 1995-2000, 2001-2006, 2007-2012, 2013-2018)
 Date of last evaluation: 2018
 Number of doctoral theses supervised in the last 10 years: 7
 Average number of citations / year during the last 5 years (not including the current year): 298 (Scholar)
 Total publications in the first quartile (Q1): 20
 Index h: 25 (Scholar)

Part B. Free Summary of CV (Max. of 3.500 characters, including spaces)

Fernando Tadeo has been a Professor at the University of Valladolid since 2010. He previously completed a Master's Degree in Control Engineering at the University of Bradford (United Kingdom). Its main area of work is the Advanced Control of Processes, in particular in Renewable Energies (Wind, Solar and Osmotic). In the last 10 years he has published about 50 papers in impact journals, collaborated in some 100 presentations at international conferences, congresses and workshops and is the co-author of two international books (Elsevier Publishing House).

Part C. Relevant accomplishments

C.1. Publications

Salamanca, Jacobo M., Óscar Álvarez-Silva, and Fernando Tadeo.

Potential and Analysis of an Osmotic Power Plant in the Magdalena River Using Experimental Field-Data. *Energy* (2019)

DOI 10.1016/j.energy.2019.05.048

Chaibi, R., Hmamed, A., Tissir, E. H., & Tadeo, F. (2019).

Control of Discrete 2-D Takagi–Sugeno Systems via a Sum-of-Squares Approach. *Journal of Control, Automation and Electrical Systems*, 30(2), 137-147

DOI 10.1007/s40313-018-00433-y

Touati, K., Tadeo, F.

Study of the Reverse Salt Diffusion in pressure retarded osmosis: Influence on concentration polarization and effect of the operating conditions

Desalination 389, pp. 171 – 186, July 2016

Yahyaoui, I., Tadeo, F., & Segatto, M. V. (2016).

Energy and water management for drip-irrigation of tomatoes in a semi-arid district. *Agricultural Water Management*. (Available online 17 August 2016)

Álvaro Serna, Imene Yahyaou, Julio E. Normey-Rico, César de Prada, Fernando Tadeo, Predictive control for hydrogen production by electrolysis in an offshore platform using renewable energies

International Journal of Hydrogen Energy (available online Dec 2016)

Yahyaoui, I., Atieh, A., Serna, A., & Tadeo, F. (2017).

Sensitivity analysis for photovoltaic water pumping systems: Energetic and economic studies. *Energy Conversion and Management*, 135, 402-415.

Khaled Touati, Elfil Hamza, Jacobo Salamanca, Fernando Tadeo

Energy recovery from two-stage SWRO plant using PRO without external freshwater feed stream: theoretical analysis.

Renewable Energy, Volume 105, May 2017, Pages 84–95

A. Serna, F. Tadeo

Offshore hydrogen production from wave energy

International Journal of Hydrogen Energy (2014), Volume 39, Issue 3, Pages 1549–1557, dx.doi.org/10.1016/j.ijhydene.2013.04.113

Yahyaoui, I., Sallem, S., Kamoun, M. B. A., & Tadeo, F. (2013).

A proposal for off-grid photovoltaic systems with non-controllable loads using fuzzy logic. *Energy Conversion and Management* Volume 78, 2014, Pages 835-842,

Benzaouia, A., Hmamed, A., Mesquine, F., Benhayoun, M., Tadeo, F.

Stabilization of continuous-time fractional positive systems by using a Lyapunov function
IEEE Transactions on Automatic Control , 59 (8), art. no. 6727396, pp. 2203 – 2208, 2014

C.2. Research Projects and Grants

Optimal Engineering Design for Dependable Water and Power Generation in Remote Areas Using Renewable Energies and Intelligent Automation
European Commission within the Sixth Framework Programme (Reference FP6-2004-INCO-MPC-3)

FROM: 01/01/2007

TO: 31/12/2009

Supervision of Multimodal Process Based on Model-Free Learning Control (SUMULFREE)
mcyt-CICYT DPI2007-66718-C04-02

FROM: 2007

TO: 2010

Gestión energética de instalaciones aisladas de la red (EMFIG),
Proyecto CICYT DPI2010-21589-C05-05

FROM:1-1-2011

TO: 31-12-2013

Development of a wind-wave power open-sea platform equipped for hydrogen generation with support for multiple users of energy
(H2OCEAN)

Collaborative Project FP7-OCEAN-2011

OCEAN.2011-1 Multi-use offshore platforms

COORDINATOR:FERNANDO TADEO RICO, Universidad Valladolid

HIGHLY-COMPLEX AND NETWORKED CONTROL SYSTEMS II. RED HYCON 2.

FP7- Network of Excellence

COORDINATOR:PRADA MORAGA, CESAR DE

Improved energy and resource efficiency by better coordination of production in the process industries (CoPro) (Project 723575)

H2020 SPIRE-2 EU

FROM:11 / 2016 TO 11 / 2020

ENERGIA OSMOTICA: MODELADO, SIMULACION Y OPERACION OPTIMA
DPI2014-54530-R

Ministerio De Economía y Competitividad

ESCUELA DE INGENIERIAS INDUSTRIALES

01/01/2015 TO 31/12/2017

COORDINATOR:FERNANDO TADEO RICO

C.5 RECOGNIZED RESEARCH GROUPS

- Director of the Consolidated Research Unit 233 (Advanced Process Control), recognized by the Board of Castilla y León on June 1, 2017
- Member of the GR85 research group, recognized as the "Quality Research Group of Castilla y León" by the Agency for the Quality of the University System of Castilla y León

C.6 PROJECT AND PROPOSAL REVIEWING

Regular reviewer of proposal and projects for international organizations, such as:

- ERANET MED (European Commission)
- INEA (Horizon 2020)

- Croatian Science Foundation
- Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU)
- Erasmus + KA203

C.7 PARTICIPATION IN SCIENTIFIC PANNELS

Regular member of scientific pannels, such as:

- Comisión de Expertos MEC (DPI)
- Technical Committee 6.3 on Power and Energy Systems (IFAC)•
- Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU)

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	10/11/2020
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Fernando Morilla García		
ONI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	Código Orcid	0000-0003-4260-9212	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Nacional de Educación a Distancia		
Dpto./Centro	Opto. de Informática y Automática, ETSI Informática		
Dirección	C/. Juan del Rosal 16, 28040 Madrid		
Teléfono	913987156	Correo electrónico	fmorilla@dia.uned.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	14/10/1998
Espec. cód. UNESCO	331102		
Palabras clave	Modelado, simulación y control de procesos, Control por Desacoplo, Dinámica de sistemas		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado Ciencias Físicas	Universidad de Sevilla	1979
Doctorado en Ciencias Físicas	UNED	1987

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

Tres sexenios de investigación, el último correspondiente al período comprendido entre los años 2012-2017. Dos tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años. Según Scopus: 823 citas totales, 83 citas/año durante los últimos 5 años (2016 a 2020), índice h igual a 15.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres)

D. Fernando Morilla es profesor en la UNED desde 1983, estuvo adscrito a la Facultad de Ciencias hasta 2003 y actualmente está adscrito a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSII). Tiene reconocidos seis (el número máximo) de quinquenios docentes. Pertenece al Departamento de Informática y del grupo de investigación ISCO (Ingeniería de Sistemas y Control) de la UNED, y también del grupo de investigación PRINIA (Proyectos de Ingeniería Informática y Automática) de la Universidad de Córdoba. Es socio del Comité Español de Automática (CEA) y ha sido socio de la Sección Española de ISA (International Society of Automation) hasta 2016. Es usuario y colaborador de la Red de Laboratorios Colaborativos Virtuales y Remotos UNILabs. Y también es miembro del grupo de innovación docente IEData (Innovating in Education by Data Control and Learning Analytics) de la Uned. Desde 2016 es el investigador responsable del Grupo de investigación "Modelos Dinámicos en Salud Pública" adscrito al Instituto Mixto de Investigación Escuela Nacional de Sanidad (IMIENS) Instituto de Salud Carlos 11/Universidad Nacional de Educación a Distancia.

El modelado, la simulación y el control de procesos ocupan un papel relevante en su investigación. Es un gran conocedor de procesos tan importantes como la destilación, la evaporación y las mezclas. Integrado en el grupo PRINIA ha trabajado en el modelado y control de aerogeneradores. Y en los últimos años, en colaboración con la Universidad de Córdoba y la Universidad de Sevilla, ha dirigido un proyecto que buscaba mejorar la eficiencia de los sistemas de refrigeración. Los controladores PID han tenido siempre un papel relevante en la investigación del Prof. F. Morilla. Destacan sus contribuciones al control PID multivariable. Que son un subproducto de un intenso trabajo sobre el diseño de los controladores bajo la metodología de Control por Desacoplo.

Los benchmarks de control son especialmente interesantes para poner en práctica diferentes estrategias de control. El Prof. F. Morilla es autor de cinco benchmarks de control basados en el control de una caldera de vapor. El primero constituyó el concurso 2009-10 del Grupo Temático de Ingeniería de Control de CEA. El segundo se utilizó para motivar la presentación de trabajos a la "IFAC Conference on Advances in PID Control (PID'12)". El



tercero conformó la propuesta de ISA Sección Española a sus Secciones de Estudiantes para la edición 2012. El cuarto y quinto se utilizaron en los concursos 2016 y 2017 del Grupo Temático de Ingeniería de Control de CEA. Además, en colaboración con el grupo de la Universidad de Sevilla propuso un benchmark sobre el Control de un Sistema de Refrigeración para motivar la presentación de trabajos a la "IFAC Conference on Advances in PID Control (PID'18)", que ha constituido la base de los concursos 2018 y 2019 del Grupo Temático de Ingeniería de Control de CEA.

Muchos problemas de Salud Pública son complejos y presentan características dinámicas, por lo que la visión sistémica de la Dinámica de Sistemas puede contribuir notablemente en su análisis, en su seguimiento y en su control. El Prof. F. Morilla mantiene, desde hace varios años, colaboraciones con el Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III, con el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología de la Universidad Autónoma de Madrid, con la Unidad de Reumatología del Hospital Clínico San Carlos y con Empíreo Diagnóstico Molecular. También ha colaborado con el Servicio de Hematología del Hospital Universitario de Móstoles. Así como con los grupos "RESPUESTA INMUNE INNATA" y "ENFERMEDADES RESPIRATORIAS" del Instituto de Investigaciones, IdiPAZ, Hospital Universitario La PAZ de Madrid. Otras colaboraciones se están canalizando a través del Grupo de investigación "Modelos Dinámicos en Salud Pública". En especial las enfocadas a la pandemia de Covid-19, a las enfermedades emergentes como el Dengue, y a una enfermedad estigmatizante como la Úlcera de Buruli.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

R. González-Martín, F. **Morilla**. Optimización y control de un proceso de mezclas Rundown para la fabricación de gasolinas. Revista Iberoamericana de Automática e Informática industrial, v. 16, n. 3, p. 284-295, jun. 2019. ISSN 1697-7920, doi:<https://doi.org/10.4995/riai.2019.10639> (02).

E. Álvarez, V. Toledano, F. **Morilla**, E. Hernández-Jiménez, C. Cubillos-Zapata, A. Varela-Serrano, J. Casas-Martín, J. Avendaño-Ortiz, L. A. Aguirre, F. Arnalich, C. Maroun-Eid, A. Martín-Quirós, M. Quintana Díaz, E. López-Collazo (2017). A System Dynamics Model to Predict the Human Monocyte Response to Endotoxins. *Frontiers in Immunology*, August 2017, Volume 8, Article 915, doi:10.3389/fimmu.2017.00915(01).

S. Fragoso, J. Garrido, F. Vázquez, F. **Morilla** (2017). Comparative Analysis of Decoupling Control Methodologies and H^∞ Multivariable Robust Control for Variable-Speed, Variable-Pitch Wind Turbines: Application to a Lab-Scale Wind Turbine. *Sustainability*, 9, 713-733, doi:10.3390/su9050713 (03).

A. M. L. Ruz, J. Garrido, F. Vázquez, F. **Morilla** (2017). A hybrid modeling approach for steady-state optimal operation of vapor compression refrigeration cycles. *Applied Thermal Engineering*, 120, 74-87, doi: 10.1016/j.applthermaleng.2017.03.103 (01).

S. Fragoso, M. L. Ruz, J. Garrido, F. Vázquez, F. **Morilla** (2016). Educational software tool for decoupling control in wind turbines applied to a lab-scale wind turbine. *Computer Applications in Engineering Education*, 24, 400-411, doi: 10.1002/cae.21718 (03).

J. Garrido, F. Vázquez, F. **Morilla** and J. E. Normey-Rico (2016). Smith predictor with inverted decoupling for square multivariable time delay systems. *International Journal of Systems Science*, 47:2, 374-388, doi:10.1080/00207721.2015.1067338(01).

Juan Garrido, Francisco Vázquez and Fernando **Morilla** (2016). Multivariable PID control by decoupling. *International Journal of Systems Science*, 47:5, 1054-1072, doi:10.1080/00207721.2014.911390 (01).



E. Álvarez, J. Donado-Campos and F. **Morilla** (2015). New coronavirus outbreak. Lessons learned from the severe acute respiratory syndrome epidemic. *Epidemiology and Infection*, 143, pp 2882-2893. doi:10.1017/S095026881400377X (0 2).

J. Garrido, F. Vázquez and F. **Morilla**. Inverted decoupling internal model control for square stable multivariable time delay systems. *Journal of Process Control*, Volume 24, Issue 11, November 2014, Pages 1710- 1719. doi:10.1016/j.jprocont.2014.09.003 (01).

C.2. Proyectos

Diseño de estrategias de control de calefacción en vehículos de transporte público
Fuente de financiación: JUNTA DE ANDALUCÍA.
Proyecto: P18-TP-2040 «proyectos de I+D+i» universidades y entidades públicas de investigación (BOJA n.º 203, 18/10/2018).
Investigador principal: Francisco J. Vázquez Serrano (UCO).
Participantes: Universidad de Córdoba y UNED.
Cuantía de la subvención: 82.009,41 euros.
Tipo de participación: **Investigador**
Fechas de inicio y finalización: 01/01/2020 - 31/12/2022.

Modelado de la historia natural de la úlcera de Buruli y el impacto de estrategias para mejorar su diagnóstico y reducir su impacto
Proyecto: Convocatoria IMIENS de ayuda para la realización de proyectos de investigación conjuntos (2019).
Investigadores: Israel Cruz Mata (ENS), **Fernando Morilla Garcia** (UNED) y J. Donado Campos (UAM).
Cuantía de la subvención: 4.000,00 euros.
Fechas de inicio y finalización: 1/10/2019 - 1/10/2020. Prorrogado seis meses debido a la pandemia de Covid-19.

OCROSIRE - Optimización y control robusto multivariable de sistemas de refrigeración.
Fuente de financiación: Ministerio de Economía y Competitividad
Proyecto: DPI2012-37580-C02-01.
Investigador Principal y Coordinador: Fernando Morilla García (UNED)
Proyecto: DPI2012-37580-C02-02.
Investigador Principal: Manuel G. Ortega Linares (US)
Participantes: UNED, Universidad de Córdoba y Universidad de Sevilla.
Cuantía de la subvención: 93.600,00 euros en el subproyecto DPI2012-37580-C02-01
Fechas de inicio y finalización: 01/01/2013 - 31/12/2015.
El subproyecto DPI2012-37580-C02-01 se prorrogó hasta 31/12/2016.

Diseño de sistemas de control multivariables mediante redes de desacoplo: aplicación al control de aerogeneradores
Proyecto: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA (Convocatoria 2010)
Fuente de Financiación: JUNTA DE ANDALUCÍA
Investigador Principal: Francisco Javier Vázquez Serrano (Universidad de Córdoba)
Participantes: Universidad de Córdoba, UNED y Universidad Autónoma de Zacatecas (México)
Cuantía de la subvención: 128.836,76 euros
Tipo de participación: **Investigador**
Fechas de inicio y finalización: 15/03/2011 - 14/03/2014

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

"LA EVOLUCIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL SARS-CoV-2 (COVID-19) EN LA COMUNIDAD DE MADRID EN 2020". Contrato menor de consultoría con la Dirección General de Salud Pública (DGSP) de la Comunidad de Madrid. Investigador principal: Fernando Morilla Garcia. Duración seis meses. De abril a septiembre de 2020. Importe: 17.998,75 euros.

C.4. Patentes

C.5. Participación en Congresos Internacionales

J. Garrido, M. Lara, M. L. Ruz, F. Vázquez, J. A. Alfaya, F. **Morilla**. Decentralized PID control with inverted decoupling and superheating reference generation for efficient operation: Application to the Benchmark PID 2018. 3rd IFAC Conference on Advances in PID Control (PID'18). Ghent (Belgium), May 9-11.

G. Bejarano, J. A. Alfaya, D. Rodríguez, F. **Morilla**, M. G. Ortega. Benchmark for PID control of Refrigeration Systems based on Vapour Compression. 3rd IFAC Conference on Advances in PID Control (PID'18). Ghent (Belgium), May 9-11.

S. Fragoso, J. Garrido, F. Vázquez, F. **Morilla**. Comparative analysis of decoupling control methodologies and Hinf multivariable robust control for VS-VP wind turbines. The 6th International Renewable Energy Congress (IREC2015) , March 24-26, Sousse, Tunisia, 2015.

J. Garrido, F. Vázquez and F. **Morilla**. Smith Predictor with Inverted Decoupling for stable TITO Processes with Time Delays. 19th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA 2014), 2014.

S. Fragoso, F. Vázquez and F. **Morilla**. Practical Advantages of Multivariable Control Strategy for Off-Grid Variable-Speed Variable-Pitch (VS-VP) Wind Turbines. International Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ'14). Renewable Energy and Power Quality Journal (RE&PQJ). ISSN 2172-038 X, No.12, April 2014.

C.6. Participación en Congresos Nacionales

G. Pérez Rodríguez, F. **Morilla**. Modelo dinámico orientado al tratamiento y seguimiento de la Leucemia Mieloide Crónica. XXXVIII Jornadas de Automática, 2017.

M. L. Ruz, , S. Fragoso, F. Vázquez, J. Garrido, D. Rodríguez, F. **Morilla**. Planta experimental para supervisión y control del ciclo de refrigeración por compresión de vapor. XXXVII Jornadas de Automática, 2016.

F. **Morilla**, F. Vázquez, D. Rodríguez, J. Garrido, S. Fragoso. Rango de operación en un sistema de refrigeración por compresión de vapor. XXXVI Jornadas de Automática, 2015.

S. Fragoso, F. Vázquez, J. Garrido, F. **Morilla**. Comparación de estrategias de control multivariable sobre el modelo lineal de un aerogenerador de pequeña potencia. XXXV Jornadas de Automática, 2014.

C.7. Otros méritos (consultar en su página personal: <http://www.dia.uned.es/~fmorilla/>)

Miembro del comité de programas en las siguientes reuniones científicas: ETFA'2011 (16th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation), PID'12 (IFAC Conference on Advances in PID Control), **XXXVII** Jornadas de Automática (2016), PID'18 (3rd IFAC Conference on Advances in PID Control).

Editor asociado de la Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (RIAI) desde 2011.

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	20/07/2020
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Carlos Bordons Alba		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	C-4542-2015	
	Código Orcid	0000-0001-5060-7888	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Dpto Ingeniería de Sistemas y Automática		
Dirección	Camino de los descubrimientos s/n. 41092 Sevilla		
Teléfono	954487348	correo electrónico	bordons@us.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	24/03/2008
Espec. cód. UNESCO	3311.01		
Palabras clave	Control predictivo, Energías renovables, Optimización		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor Ingeniero Industrial	Sevilla	1994
Ingeniero Industrial	Sevilla	1989

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

Sexenios de investigación: 5. Sexenios de transferencia: 1.

Tesis dirigidas en los últimos 10 años: 11.

Citas totales: 12700 (Scholar google).

Promedio de citas/año durante los últimos 5 años: 1178.

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): 44.

Índice h: 38 (Scholar google).

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

Carlos Bordons Alba es Ingeniero Industrial y Dr Ingeniero Industrial por la Universidad de Sevilla. Es Catedrático del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de dicha universidad desde 2008 y director del mismo desde 2013 a 2017. Su campo de trabajo es el Control Avanzado de Sistemas y Procesos, con especial interés en el Control Predictivo Basado en Modelo y los sistemas de energías renovables. Ha trabajado en diversos proyectos con administraciones y empresas en temas como el control de microrredes de energías renovables, la optimización de oleoductos, la automatización de la elaboración del aceite de oliva, la climatización de edificios mediante energía solar o el control de pilas de combustible.

Ha participado en varios proyectos financiados por la Unión Europea y ha sido investigador responsable de diversos proyectos financiados por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología y más de 25 proyectos de transferencia tecnológica a empresas. Ha sido Subdirector de Calidad de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla, miembro del Comité Editorial del Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla y miembro del Consejo de EUCA (European Union Control Association) desde 2007 hasta 2015 y de CEA-IFAC (Comité Español de Automática) desde 2008 a 2014. Ha sido Director Gerente de AICIA (Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía), entidad que se encarga de llevar a cabo proyectos de investigación entre la Universidad y la Empresa entre 2008 y 2012. Desde 2015 forma parte del patronato de CTA (Corporación Tecnológica de Andalucía) como representante de los grupos de investigación andaluces. Ha publicado 3 libros con la editorial Springer-Verlag, Londres, sobre Control Predictivo Basado en Modelo (Model Predictive Control, MPC) y uno sobre Control Predictivo de Microrredes (Springer Nature), más de setenta artículos en revistas internacionales y un centenar de ponencias en congresos internacionales. Ha dirigido 14 tesis doctorales en el

campo del Control Automático. Su investigación actual se centra en el desarrollo de nuevas metodologías de Control aplicables a sistemas energéticos híbridos, en particular los sistemas basados en pilas de combustible, las redes inteligentes con integración de fuentes renovables y los vehículos eléctricos e híbridos. Es editor de las revistas Control Engineering Practice, Energies y RIAI (Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial) y lo ha sido de IEEE Transactions on Industrial Electronics. Es Senior Member de IEEE.

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

C.1. Publicaciones

Libros:

1. Model Predictive Control for Microgrids. C. Bordons, F. García-Torres y M.A. Ridao. Springer Nature, 2020.
2. Model Predictive Control. E.F. Camacho y C. Bordons. Springer-Verlag, 2004.

Revistas JCR:

1. Event-based state-space model predictive control of a renewable hydrogen-based microgrid for office power demand profiles. Castilla Nieto, Maria del Mar, Bordons Alba, Carlos, Visioli. Journal of Power Sources. 2020. Vol. 450, Pag. 1-10.
2. A Two-Layer EMS for Cooperative Sugarcane-based Microgrids. Morato, M. M., Vergara-Dietrich, J. D., Mendes, P. R., Normey-Rico, J. E., Bordons, C. International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 118, 2020.
3. Optimal economic schedule for a network of microgrids with hybrid energy storage system using distributed model predictive control. F Garcia-Torres, C Bordons, MA Ridao. IEEE Transactions on Industrial Electronics 66 (3), 1919-1929, 2019.
4. Fault analysis, detection and estimation for a microgrid via H₂/H_∞ LPV observers. M. Morato, Marcelo, J. Regner, Daniel, R.c. Mendes, Paulo, Normey Rico, Julio E., Bordons Alba, Carlos. International Journal of Electrical Power & Energy Systems. 2019. Vol. 105. Pag. 823-845.
5. Evaluation of fuel cell/battery passive hybrid power systems for unmanned vehicles. López González, Eduardo Manuel, Vivas Fernández, Francisco José, Isorna Llerena, Fernando, Ridao Carlini, Miguel Angel, Bordons Alba, Carlos. International Journal of Hydrogen Energy. 2019.
6. Future Hybrid Local Energy Generation Paradigm for the Brazilian Sugarcane Industry Scenario. M.M. Morato, P.R. da Costa Mendes, A.A. Cani, J.E. Normey-Rico, C. Bordons. International Journal of Electrical Power & Energy Systems 101, 139-150, 2018.
7. Advanced chance-constrained predictive control for the efficient energy management of renewable power systems. J.D. Vergara-Dietrich, M.M. Morato, P.R.C. Mendes, A.A. Cani, J.E. Normey-Rico. Journal of Process Control, 2019.
8. Optimal scheduling of grid-connected PV plants with energy storage for integration in the electricity market. Núñez Reyes, Amparo, Marcos Rodríguez, David, Bordons, Carlos, Ridao Carlini, Miguel Angel.. Solar Energy. 2017. Vol. 144. Pag. 502-516.
9. Fuzzy Model Based Predictive Control of Reaction Temperature in a Pilot Plant. JM Escaño, K Witthephanich, C Bordons. Advances in Fuzzy Logic and Technology 2017, 1-11.
10. A practical approach for hybrid distributed MPC. PRC Mendes, JM Maestre, C Bordons, JE Normey-Rico. Journal of Process Control 55, 30-41, 2017.
11. On the comparison of stochastic model predictive control strategies applied to a hydrogen-based microgrid. P Velarde, L Valverde, JM Maestre, C Ocampo-Martinez, C Bordons. Journal of Power Sources 343, 161-173, 2017.
12. Optimal operation of hybrid power systems including renewable sources in the sugar cane industry. MM Morato, PR da Costa Mendes, JE Normey-Rico, C Bordons. IET Renewable Power Generation, 2017.

13. Energy management of an experimental microgrid coupled to a V2G system. PRC Mendes, LV Isorna, C Bordons, JE Normey-Rico. Journal of Power Sources 327, 702-713, 2016.
14. Day-ahead economic optimization of energy use in an olive mill. P Báez-González, J Alejandro, M.A. Ridao, C Bordons. Control Engineering Practice 54, 91-103, 2016.
15. Energy Management Strategies in hydrogen Smart-Grids: A laboratory experience. L Valverde, F Rosa, C Bordons, J Guerra. International Journal of Hydrogen Energy 41 (31), 13715-13725, 2016.
16. Dynamic simulator and model predictive control of an integrated solar combined cycle plant. CV Ponce, D Sáez, C Bordons, A Núñez. Energy 109, 974-986, 2016.
17. Integration of Fuel Cell Technologies in Renewable-Energy-Based Microgrids Optimizing Operational Costs and Durability. Luis Valverde, Carlos Bordons, Felipe Rosa. Industrial Electronics Magazine, IEEE 63 (1), 167-177, 2016.
18. Basic Principles of MPC for Power Converters: Bridging the Gap Between Theory and Practice. C Bordons, C Montero. Industrial Electronics Magazine, IEEE 9 (3), 31-43.
19. Optimal Economical Schedule of Hydrogen-Based Microgrids with hybrid storage using Model Predictive Control. F. Garcia-Torres y C. Bordons. IEEE Transactions on Industrial Electronics. 62-8, 5195-5205, 2015.
20. Gestión Óptima de la Energía en Microrredes con Generación Renovable. C Bordons, F García-Torres, L Valverde. Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial RIAI. 12-2, 117-132, abril 2015.
21. An integrated framework for distributed model predictive control of large-scale power networks. A. J. del Real, A. Arce y C. Bordons. IEEE Transactions on Industrial Informatics. Vol.: 10-1, 197-209, 2014.
22. Combined environmental and economic dispatch of smart grids using distributed model predictive control. A. J. Del Real, A. Arce y C. Bordons. Int J Electrical Power and Energy Systems, Vol. 54, pp. 65-76, 2014.
23. Design, Planning and Management of a Hydrogen-Based Microgrid. L. Valverde, F. Rosa y C. Bordons. IEEE Transaction on Industrial Informatics, Vol 9-3, pp. 1398-1404, 2013.
24. Modeling, simulation and experimental set-up of a renewable hydrogen-based domestic microgrid. L. Valverde, F. Rosa, A.J. del Real, A. Arce y C. Bordons. Int J of Hydrogen Energy, Vol. 38-27, pp. 11673-11684, 2013.
25. Nonlinear MPC for the airflow in a PEM cell fuel using a Volterra series model. J.K. Gruber, C. Bordons y A. Oliva. Control Engineering Practice, Vol. 20-2, pp. 205-217, 2012.

C.2. Proyectos

Título: Transporte Turístico Urbano Eléctrico Sostenible (TTUES). Nº Proyecto: 0517_TTUES_6_E.

Entidad financiadora: Comisión Europea

Duración, desde: 01/01/2018 hasta: 31/12/2021

Investigador responsable: Carlos Bordons Alba

Número de investigadores participantes: 4

Cuantía de la subvención: 78.530 €

Título: Gestión eficiente y segura de microrredes para la integración de energías renovables en viviendas usando técnicas de control predictivo (GESVIP) Nº Proyecto: US-1265917.

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Duración, desde: 01/02/2020 hasta: 31/01/2022

Investigador responsable: Carlos Bordons Alba y José M. Maestre Torreblanca

Número de investigadores participantes: 9

Cuantía de la subvención: 90.000 €

Título: Almacenamiento y Gestión de Energías Renovables en Aplicaciones Comerciales y Residenciales (AGERAR). Nº Proyecto: 0076_AGERAR_6_E.

Entidad financiadora: Comisión Europea

Duración, desde: 01/10/2015 hasta: 30/09/2019

Investigador responsable: Miguel Ángel Ridaó Carlini

Número de investigadores participantes: 9

Cuantía de la subvención: 201.450 €

Título: Control Predictivo de microrredes reconfigurables con almacenamiento híbrido y móvil (CONFIGURA). Nº Proyecto: DPI2016-78338-R.

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Duración, desde: 01/01/2017 hasta: 31/12/2019

Investigador responsable: Carlos Bordons Alba/ Miguel Ángel Ridaó Carlini

Número de investigadores participantes: 12

Cuantía de la subvención: 165.000 €

Título: Improving Efficiency and Operational Range in Low-Power Unmanned Vehicles Through the Use of Hybrid Fuel-Cell-Power Systems (IUFCV). Nº Proyecto: SFPP-985079.

Entidad financiadora: Science for Peace NATO

Duración, desde: 01/09/2016 hasta: 31/12/2018

Investigador responsable: Miguel Ángel Ridaó Carlini

Número de investigadores participantes: 5

Cuantía de la subvención: 26.500 €

Título: Control Predictivo de Sistemas Energéticos Distribuidos con Fuentes Renovables y Almacenamiento Estacionario y Móvil (COOPERA). Nº Proyecto: DPI2013-46912-C2-1-R.

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Duración, desde: 01/10/2014 hasta: 31/12/2016

Investigador responsable: Carlos Bordons Alba/ Miguel Ángel Ridaó Carlini

Número de investigadores participantes: 8

Cuantía de la subvención: 123.000 €

Título: Dynamic Management of Physically Coupled Systems of Systems (DYMASOS). Nº Proyecto: 1154/UE.

Entidad financiadora: 7º PROGRAMA MARCO de la Unión Europea.

Entidades participantes: Programa Marco UE

Duración, desde: 01/10/2013 hasta: 30/06/2016

Investigador responsable: Eduardo Fernández Camacho

Número de investigadores participantes: 5

Cuantía de la subvención: 321.400,00 €.

C.3. Contratos

Título del contrato /proyecto: Control predictivo de plantas fotovoltaicas con almacenamiento (PV SINCRONA).

Tipo de contrato: Contrato 68/83

Empresa / Administración financiadora: Abengoa Solar NT.

Entidades participantes: AICIA-Universidad de Sevilla

Duración, desde: 01/03/2014 hasta: 28/02/2016

Investigador responsable: Carlos Bordons Alba

Número de investigadores participantes: 6

Cuantía del contrato: 112.530,00 €.

Título: Desarrollo de sistemas robotizados en el entorno del retail (Smart Retail). Nº Proyecto: PI-1459/2015.

Entidad financiadora: Tier1 Technology

Duración, desde: 01/07/2016 hasta: 31/10/2016

Investigador responsable: Miguel Ángel Ridao Carlini

Número de investigadores participantes: 5

Cuantía del contrato: 70.000 €

Título del contrato /proyecto: Diseño del Sistema de Control de Actitud de un microsatélite. (CEPHEUS). Código: PI-1210/2013

Tipo de contrato: Contrato 68/83

Empresa / Administración financiadora: Optimización Orientada a la Sostenibilidad.

Entidades participantes: AICIA-Universidad de Sevilla

Duración, desde: 01/09/2013 hasta: 31/12/2014

Investigador responsable: Carlos Bordons Alba

Número de investigadores participantes: 4

Cuantía del contrato: 27.680,00 €.

Título del contrato /proyecto: Sistema de potencia y control de un vehículo eléctrico con pila de combustible (DELFIN-3). Código: PI-1188/2013

Tipo de contrato: Contrato 68/83

Empresa / Administración financiadora: INTA

Entidades participantes: AICIA-Universidad de Sevilla

Duración, desde: 01/11/2013 hasta: 31/12/2014

Investigador responsable: Carlos Bordons Alba

Número de investigadores participantes: 5

Cuantía del contrato: 14.000 €.

Título del contrato /proyecto: OLICEMAT. Development of a novel cost effective technique to optimise olive oil production. Código: PI-0350/2008.

Tipo de contrato: Contrato I+D

Empresa / Administración financiadora: Centre de Transferencia de Tecnología, S.L.

Entidades participantes: AICIA-Universidad de Sevilla

Duración, desde: 1/11/2008 hasta: 30/04/2011

Investigador responsable: Carlos Bordons Alba

Número de investigadores participantes: 4

Cuantía del contrato: 123.766,00 €.

C.4. Patentes

Título: Equipo Robotizado para la localización de artículos en una tienda y su procedimiento de funcionamiento. Inventores (por orden de firma): Miguel Ángel Ridao, Carlos Bordons, Eduardo Fernández, Gonzalo Hernández, Francisco Javier Rubio y José Luis Cordero . N. de solicitud: P201630307. País de prioridad: España. Entidad titular: Universidad de Sevilla. Fecha de solicitud: 15/03/2016. Países a los que se ha extendido: Patente nacional. Empresas que la están explotando: Tier1 technologies.

Título: Dispositivo de análisis en tiempo real de los orujos de aceite de oliva. Inventores (p.o. de firma): Carlos Bordons Alba. N. de solicitud: P200200758. País de prioridad: España,

Fecha de prioridad: Mayo 2002. Entidad titular: Universidad de Sevilla. Países a los que se ha extendido: España. Empresa/s que la están explotando: PROCISA.

Título: Sistema de Optimización Integral de Líneas de Extracción de Aceite de Oliva. Inventores (p.o. de firma): Carlos Bordons Alba, Eduardo Fernández. N. de solicitud: P20020301. País de prioridad: España, Fecha de prioridad: Mayo 2002. Entidad titular: Universidad de Sevilla. Países a los que se ha extendido: España. Empresa/s que la están explotando: PROCISA.

C.5 Miembro de la Junta Directiva (Council) de EUCA desde 2007 hasta 2015.

C.6 Miembro de la Junta Directiva de CEA desde 2008 hasta 2014.

C.7 Director Gerente de AICIA desde 2008 a 2012

C.8 Editor de la revista IEEE Transactions on Industrial Electronics hasta 2016

C.9 Editor de la revista Control Engineering Practice

C.10 Registration Chair del congreso conjunto IEEE-CDC y ECC 2005

C.11 Director del Dpto de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Sevilla desde 2013 hasta 2017.

C.12 Miembro del Patronato de la Corporación Tecnológica de Andalucía desde 2015 hasta la actualidad.

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	01/06/2020
---------------	------------

Nombre y apellidos	Daniel Sarabia Ortiz		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-7926-2014	
	Código Orcid	0000-0001-7802-3542	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Burgos		
Dpto./Centro	Ingeniería Electromecánica, Área de Ingeniería de Sistemas y Automática / Escuela Politécnica Superior		
Dirección	Escuela Politécnica Superior, Campus Rio Vena, Avda. Cantabria s/n, 09006, Burgos		
Teléfono	947259070	correo electrónico	dsarabia@ubu.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	02/11/2017
Espec. cód. UNESCO	120305, 120326, 331005, 331102		
Palabras clave	Simulación, Control predictivo, Real time optimization, optimización con incertidumbre, Process System Engineering		

A.2. Formación académica

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en física	Valladolid	2001
Doctor en el programa Ingeniería de procesos y sistemas	Valladolid	2007

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

- 2 Sexenios de investigación. 1er sexenio: 2004-2009; 2do sexenio: 2010-2015. Fecha último sexenio concedido: 06/06/2018.
- 2 Tesis doctorales codirigidas.
- 15 revistas indexadas en el JCR: 9 (Q1), 2 (Q2), 2 (Q3), 2 (Q4). Áreas: Chemical Engineering, Automation & Control Systems, Applied Mathematics.
- Índice de citas Web of Science: 2004-2020: 44 publicaciones, 233 citas (198 no propias), h-index: 8
- Otros índices de citas: Scopus. 2004-2020: 51 publicaciones, 295 citas (126 no propias), h-index: 9
Scholar Google. 2004-2020: 73 publicaciones, 508 citas, h-index: 12
- Otras publicaciones: 3 artículos revistas no indexadas. 4 capítulos libro. 19 artículos en proceedings de congresos. 4 ponencias por invitación en congresos y 9 comunicaciones.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Me licencio en Física en 2001 y adquiero la condición de Doctor por la Universidad de Valladolid (UVA) en 2007 en el programa de doctorado con mención de calidad "Ingeniería de procesos y sistemas" impartido en el Dpto. de Ingeniería de Sistemas y Automática. La tesis se enmarca dentro del proyecto del Ministerio "Técnicas de control predictivo no lineal y supervisión de controladores", en el que me conceden una beca FPI (2004/2008). Es destacable el control y optimización económica de una simulación del cuarto de azúcar de una fábrica azucarera y la estancia de 2 meses en 2007 en el instituto de Ingeniería Química de la Universidad RWTH en Aachen, Alemania.

Hasta 2009 pertenezco al equipo de investigación del proyecto europeo HYCON, participando activamente en el seguimiento y gestión del mismo, así como en las reuniones periódicas realizadas: Dortmund, Siena, Sevilla, Garmisch, Aalborg, L'Aquila, Berlín y Valladolid. Destacar la colaboración con la empresa danesa Danfoss en el control del sistema de refrigeración de supermercados. Esto me sirvió para mantener un doble flujo de información, por un lado con otros grupos de investigación europeos, permitiendo el rápido acceso a nuevos avances y metodologías y por otro el acceso a problemas de interés para las empresas propiciando una investigación aplicada al entorno industrial.

En este periodo desarrollé tareas docentes relacionadas con mi condición de becario FPI y como profesor asociado cubriendo diferentes bajas. El trabajo en el departamento se plasma en el nombramiento de colaborador honorífico para el curso 2005/2006.

Desde 2008 y hasta finales de 2012 formo parte del Dpto. de Ingeniería de Sistemas y Automática de la UVA como investigador contratado asociado a diferentes proyectos, compatibilizando las tareas de investigación con las docentes en la Universidad de Burgos como profesor asociado del 2010 al 2013.

En 2013 me incorporo como Ayudante Doctor en el área de Ingeniería de Sistemas y Automática del Dpto. de Ingeniería Electromecánica de la Universidad de Burgos, obteniendo en octubre de 2017 la plaza de Profesor Titular de Universidad. He asumiendo una carga docente de 22 créditos ECTS al año en asignaturas: *Redes* (Grado de Ingeniería Informática), *Control de Procesos Industriales* (Grado de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática) y *Control Avanzado de Procesos* (Máster de Ingeniería Industrial). En este periodo me dedico a la organización de talleres para alumnos de enseñanza media para darles a conocer en que consiste el control automático y fomentar su interés por la ingeniería. También empiezo a adquirir experiencia en gestión y codirijo 2 tesis doctorales.

El área de interés es Process Systems Engineering, particularmente modelado, simulación, control avanzado y optimización de procesos orientado siempre a la aplicación práctica y a nivel industrial de los conocimientos. Las líneas de investigación cubren temas de control predictivo y gestión económica óptima basada en modelos de sistemas complejos de gran escala, teniendo en cuenta la incertidumbre y presencia de dinámicas híbridas tanto continuas como discretas.

En el ámbito de la transferencia de conocimiento, he participado en varios proyectos con Repsol para el desarrollo de herramientas de reconciliación de datos y de optimización económica de la red de hidrógeno de la refinería de Petronor en Bilbao, realizando una estancia de 1 mes en el departamento de control avanzado de la refinería y con la empresa Intergeo Tecnología para el desarrollo de modelos y simulaciones de redes de gas natural. He participado en 2 proyectos con la empresa Tecglass S.L. que a pesar de su corta duración dieron lugar a un software distribuido a una docena de clientes y en uso desde hace 7 años.

Participo como revisor de varias revistas JCR: *International Journal of Control*, *Control Engineering Practice*, *Computers and Chemical Engineering*, *Revista Iberoamericana de Automática e informática industrial*, etc.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

1. A. Galan, C. de Prada, G. Gutierrez, D. Sarabia, I. E. Grossma, R. Gonzalez, *Implementation of RTO in a large hydrogen network considering uncertainty. Optimization and Engineering*, Vol. 20, pp. 1161-1190. 2019. Elsevier
2. Tania Rodríguez-Blanco, Daniel Sarabia, César de Prada, *Efficient Nested Modifier-Adaptation Methodology for Dealing with Process Constraints in Real-Time Optimization*. *Computers & Chemical Engineering*, Vol. 122, pp. 372-382. 2019.
3. Cesar de Prada, Daniel Sarabia. Data Pre-treatment. *Resource Efficiency of Processing Plants. Monitoring and Improvement*. Stefan Krämer Krämer and Sebastian Engell Engell (eds.). Wiley, chapter 8, pp. 181-210, 2018. ISBN: 9783527340743
4. T. Rodríguez-Blanco, D. Sarabiab, J.L. Pitarch, C. de Prada. Modifier Adaptation methodology based on transient and static measurements for RTO to cope with structural uncertainty. *Computers & Chemical Engineering*. Vol. 106, pp. 480-500, 2017.
5. Rubén Martí, Sergio Lucia, Daniel Sarabia, Radoslav Paulen, Sebastian Engell, César de Prada. Improving Scenario Decomposition Algorithms for Robust Nonlinear Model Predictive Control. *Computers & Chemical Engineering*, Vol. 79, pp. 30-45, 2015.
6. D. Navia, D. Sarabia, G. Gutiérrez, F. Cubillos, C. de Prada. A Comparison Between Two Methods of Stochastic Optimization for a Dynamic Hydrogen Consuming Plant. *Computers & Chemical Engineering*, Vol. 63, pp. 219-233, 2014.
7. R. Martí, D. Sarabia, D. Navia, C. de Prada. A method to coordinate decentralized NMPC controllers in oxygen distribution networks. *Computers & Chemical Engineering*, Vol. 59, pp. 122-137, 2013.

8. D. Sarabia, C. de Prada, E. Gómez, G. Gutierrez, S. Cristea, J. M. Sola, R. Gonzalez. Data reconciliation and optimal management of hydrogen networks in a petrol refinery. *Control Engineering Practice*, Vol. 20, Issue 4, pp. 343-354, 2012.
9. C. de Prada, M. Rodriguez, D. Sarabia. On-Line Scheduling and Control of a Mixed Continuous-Batch Plant. *Industrial and Engineering Chemistry Research*. Vol. 50, Issue 9, pp. 5041-5049, 2011.
10. D. Sarabia, F. Capraro, L. F. S. Larsen, C. de Prada. Hybrid NMPC of supermarket display cases. *Control Engineering Practice*, Vol. 17, Issue 4, pp. 428-441, 2009.
11. C. de Prada, I. Grossmann, D. Sarabia, S. Cristea. A Strategy for Predictive Control of a Mixed Continuous Batch Process. *Journal of Process Control*. Vol. 19 (1), pp. 123-137, 2009.
12. C. de Prada, D. Sarabia, S. Cristea, R. Mazaeda. Plant-Wide Control of a Hybrid Process. *International Journal of Adaptive Control and Signal Processing Special Issue on Applications on Hybrid Predictive Control*. Vol. 22, Issue 2, pp. 124-141, 2008.

C.2. Proyectos

En todos ellos la participación ha sido como investigador

1. Integración de Optimización y Control en Plantas de Procesos (INOPTCON)

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
 Entidad financiadora: MINECO / FEDER Ref.: DPI2015-70975-P
 Duración, desde: 01-01-2016 hasta: 31-12-2018
 Investigador Principal: Cesar de Prada Moraga Cuantía: 324885,00 €

2. Operación óptima en tiempo real de sistemas de planta compleja

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
 Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación Ref.: DPI2012-37859
 Duración, desde: 01/01/2013 hasta: 31/12/2015
 Investigador principal: César de Prada Moraga Cuantía: 263250,00 €

3. Real-time Monitoring and Optimization of Resource Efficiency in Integrated Processing Plants (MORE)

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
 Entidad financiadora: Séptimo programa Marco de la Unión Europea, EU FP7 NMP
 Ref.: Collaborative Project, Grant agreement no: 604068
 Duración, desde: 01/11/2013 hasta: 30/10/2016
 Investigador Principal: César de Prada Moraga Cuantía: 295040,00 €

4. HYCON2 - Highly - complex and networked control systems

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
 Entidad financiadora: VII Programa Marco de la U.E. Ref.: 257462
 Duración, desde: 01/09/2010 hasta: 31/08/2014
 Investigador principal: César de Prada Moraga Cuantía: 393250,01 €
 Participación: Investigador

5. Control y optimización de redes de distribución

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
 Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación Ref.: DPI2009-12805
 Duración, desde: 01/01/2010 hasta: 31/12/2012
 Investigador principal: César de Prada Moraga Cuantía: 393250,01 €

6. Grupo de Investigación de Excelencia de Castilla y León

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
 Entidad financiadora: Junta Castilla y León Ref.: GR85 - 11/2006
 Duración, desde: 01/01/2008 hasta: 31/12/2010
 Investigador principal: César de Prada Moraga Cuantía: 226376,00 €

7. Operación Óptima de plantas de proceso

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática, Universidad de Valladolid
 Entidad financiadora: CICYT Ref.: DPI2006-13593
 Duración, desde: 01/10/2006 hasta: 01/10/2009
 Investigador principal: César de Prada Moraga Cuantía: 282535,00 €

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

1. Rediseño de la Red de Hidrógeno de la refinería de Petronor (artículo 83)

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
 Empresa financiadora: REPSOL S.A.

Duración, desde: 03/09/2013 hasta: 03/01/2014
Investigador Principal: César de Prada Moraga Cuantía: 35090,00 €
Número investigadores participantes: 4

2. Modelado y supervisión de redes de distribución de gas natural (artículo 83)

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
Empresa financiadora: Intergeo Tecnología, SL
Duración, desde: 03/10/2011 hasta: 03/10/2012
Investigador principal: César de Prada Moraga Cuantía: 76700,00 €
Número de investigadores participantes: 4

3. Desarrollo e implementación de una aplicación software para el cálculo del coeficiente transferencia de calor de una ventana y gestión de pedidos en el doble acristalamiento de vidrio (artículo 83)

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
Empresa financiadora: TECGLASS S.L.
Duración, desde: 01/09/2010 hasta: 30/11/2010
Investigador principal: César de Prada Moraga Cuantía: 1982,00 €
Número de investigadores participantes: 2

4. Desarrollo e implementación de una aplicación software para la gestión de los consumibles en el doble acristalamiento de vidrio (artículo 83)

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
Empresa financiadora: TECGLASS S.L.
Duración, desde: 27/04/2010 hasta: 27/07/2010
Investigador principal: César de Prada Moraga Cuantía: 1705,20 €
Número de investigadores participantes: 2

5. Gestión de redes de hidrógeno (artículo 83)

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Valladolid
Empresa financiadora: REPSOL YPF
Duración, desde: 05/06/2008 hasta: 20/12/2009
Investigador principal: César de Prada Moraga Cuantía: 34800 €

C.5. Estancias Post Doctorales

1. Departamento de Control Avanzado y Sistemas de Producción, Refinería de Petronor
Localidad, país: Muskiz, España
Duración, desde: 02/05/2011 hasta: 26/05/2011
Entidad financiadora: MICINN – proyecto “Control y optimización de redes de distribución”
2. Instituto de Ingeniería Química, Dpto. Ingeniería de Procesos, Universidad RWTH
Localidad, país: Aachen, Alemania
Duración, desde: 01/02/2008 hasta: 01/04/2008
Entidad financiadora: Beca FPI, Ministerio de Educación

C.6. Dirección de tesis doctorales

1. Optimization of Price Large Scale Systems

Autor: Tania Rodríguez Blanco Calificación: Sobresaliente cum Laudem
Directores: César de Prada y Daniel Sarabia Fecha: Diciembre 2017
EII, Doctorado en Ingeniería de Procesos y Sistemas, UVA

2. Optimization of Price Large Scale Systems

Autor: Rubén Martí Martínez Calificación: Sobresaliente cum Laudem
Directores: César de Prada y Daniel Sarabia Fecha: Septiembre 2015
EII, Doctorado en Ingeniería de Procesos y Sistemas, UVA

C.7. Ponente invitado

1. D. Sarabia. Research competencies of the “Process control and supervision research group (UVA)”. BALCON project networking session, Dubrovnik (Croacia), 2/10/2012.
2. D. Sarabia. Achievements and perspectives of hybrid control in process plants. International workshop on hybrid and predictive control for nonlinear industrial applications, University of Strathclyde, Glasgow (Reino Unido), 28-30 de abril de 2009.
3. D. Sarabia. Simulador de una factoría azucarera / Control predictivo del cuarto de azúcar de una fábrica azucarera. Jornadas Iberoamericanas sobre Fortalecimiento y Sostenibilidad del Sector Industrial de la Caña de Azúcar, Centro de Formación de la cooperación Española en Antigua, La Antigua (Guatemala), 2-6 de junio de 2008.

Fecha del CVA	11/05/2021
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos	Jesús María Zamarreño Cosme		
DNI		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	A-8426-2008	
	Scopus Author ID	6602293407	
	* Código ORCID	0000-0002-1893-0148	

* Obligatorio

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Valladolid		
Dpto. / Centro	Ingeniería de Sistemas y Automática / Escuela de Ingenierías Industriales		
Dirección	c/ Los Perales, 6, 47130, Simancas		
Teléfono	(+34) 630039983	Correo electrónico	jesusm@autom.uva.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	2001
Palabras clave	Inteligencia artificial (redes neuronales, lógica borrosa, sistemas expertos, etc); Automatización en sistemas continuos; Arquitecturas software; Comunicaciones industriales; Simulación de procesos; Informática industrial; Integración de sistemas; Identificación de sistemas; Control de sistemas químicos; Simulación de sistemas; Control neuronal; Control por computador; Modelado de sistemas		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctor en Física, Programa Tecnología de la Información	Universidad de Valladolid	1996
Licenciado en Ciencias Físicas	Universidad de Valladolid	1993

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

- 3 sexenios de investigación, el último concedido el 17/07/2020.
- 2 tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años.
- 494 citas (según SCOPUS a fecha 03/12/2020).
- 44 citas/año durante los últimos 5 años.
- 5 publicaciones en el primer cuartil (Q1).
- Índice h: 9 (según SCOPUS a fecha 03/12/2020).

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores

- 1 **Artículo científico**. Marchante, G.; Acosta, A.V.; González, A.I.; Zamarreño, J.M.; Alvarez, V.(4/5). 2021. Evaluación de restricciones de confort en controlador predictivo para la eficiencia energética RIAI: Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. 18-2, pp.150-163. ISSN 1697-7920.
- 2 **Artículo científico**. Pulido, Belarmino; Zamarreño, Jesús M.; Merino, Alejandro; Bregon, Anibal. (2/4). 2019. State space neural networks and model-decomposition methods for fault diagnosis of complex industrial systems Engineering Applications of Artificial Intelligence. Elsevier. 79, pp.67-86. ISSN 0952-1976.

- 3 **Artículo científico.** Fernando Carbonero; Víctor Pordomingo; Jesús María Zamarreño Cosme; César de Prada Moraga; R. Martí. (3/5). 2017. Ejecución de modelos de simulación EcosimPro en plataformas PXI con configuración HIL (Hardware In the Loop) Revista española de electrónica. Ediciones Técnicas REDE. 747, pp.56-57. ISSN0482-6396.
- 4 **Artículo científico.** Acosta, A.V.; González, A.I.; Zamarreño, J.M.; Alvarez, V.(3/4). 2016. Energy savings and guaranteed thermal comfort in hotel rooms through nonlinear model predictive controllers Energy and Buildings. Elsevier. 129-1, pp.59-68. ISSN 0378-7788.
- 5 **Artículo científico.** Acosta, A.V.; González, A.I.; Zamarreño, J.M.; Alvarez, V.(3/4). 2015. Controlador Predictivo No Lineal para la Gestión Energética del Sistema Centralizado de Aire Acondicionado de un Inmueble Hotelero RIAI: Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. Elsevier. 12-4, pp.376-384. ISSN 1697-7912.
- 6 **Artículo científico.** María Pereda; Zamarreño, J.M. (AC). (2/2). 2015. Modelado Basado en Agentes: un Enfoque desde la Ingeniería de Sistemas RIAI: Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. Elsevier. 12-3, pp.304-312. ISSN 1697-7912.
- 7 **Artículo científico.** (AC); Rogelio Mazaeda Echevarría; José Antonio Caminero; Antonio J. Rivero; Juan Carlos Arroyo. (1/5). 2014. A new plug-in for the creation of OPC servers based on EcosimPro© simulation software Simulation Modelling Practice and Theory. Elsevier. 40, pp.86-94. ISSN 1569-190X.
- 8 **Artículo científico.** Acosta, A.V.; González, A.I.; Zamarreño, J.M.; Alvarez, V.(3/4). 2011. Modelo para la Predicción Energética de una Instalación Hotelera RIAI: Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. Elsevier. 8-4, pp.309-322. ISSN 1697-7912.
- 9 **Libro o monografía científica.** Jesús María Zamarreño Cosme. 2010. Acceso a datos mediante OPC Acceso a datos mediante OPC. Editorial Andavira S.L.. ISBN 978-84-8408-565-2.

C.2. Proyectos

- 1 VA266P20, Seguimiento del nuevo virus SARS-COV-2 en EDARS de la comunidad de Castilla y León y desarrollo de una plataforma on-line de alerta temprana de la infección basada en datos de aguas residuales (VA266P20) Junta de Castilla y León. Fondos FEDER. Pedro Antonio García Encinas. (Universidad de Valladolid). 06/11/2020-31/10/2023. 264.000 €. Miembro de equipo.
- 2 PGC2018-099312-B-C31, Control y optimización de planta completa integrados para Industria 4.0 (PGC2018-099312-B-C31) Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i. César de Prada Moraga. (Universidad de Valladolid). 01/01/2019-31/12/2021. 174.240 €. Miembro de equipo.
- 3 DPI 2015- 67341-C2-2-R, Desarrollo de técnicas de control predictivo jerárquico basado en sistemas multiagente. Aplicación a sistemas de gran escala (DPI 2015- 67341-C2-2-R) Ministerio de Economía y Competitividad. María Jesús de la Fuente Aparicio. (Universidad de Valladolid). 01/01/2016-31/12/2019. 104.500 €. Miembro de equipo.
- 4 DPI 2015-70975-P, Integración de optimización y control en plantas de procesos (DPI 2015-70975-P) Ministerio de Economía y Competitividad. César de Prada Moraga. (Universidad de Valladolid). 01/01/2016-31/12/2018. 268.500 €. Miembro de equipo.
- 5 DPI2012-39381-C02-02, Metodología de diseño de estrategias de control jerárquico y distribuido basadas en MPCs para el control total de sistemas integrados y redes de distribución (DPI2012-39381-C02-02) Ministerio de Ciencia e Innovación. María Jesús de la Fuente Aparicio. (Universidad de Valladolid). 01/01/2013-31/12/2015. 117.000 €. Miembro de equipo.
- 6 DPI2012-37859, Operación óptima en tiempo real de sistemas de planta compleja (DPI2012-37859) Ministerio de Ciencia e Innovación. César de Prada Moraga. (Universidad de Valladolid). 01/01/2013-31/12/2015. 263.250 €. Miembro de equipo.
- 7 Highly-complex and networked control systems II. Red Hycon 2 Comisión Europea. César de Prada Moraga. (Universidad de Valladolid). 01/09/2010-31/08/2014. 280.801 €. Miembro de equipo.

- 8 DPI2009-12805, Control y Optimización de redes de distribución (DPI2009-12805) Ministerio de Ciencia e Innovación. César de Prada Moraga. (Universidad de Valladolid). 01/01/2010-31/12/2012. 325.000 €. Miembro de equipo.
- 9 DPI2009-14410-C02-02, Operación óptima de estaciones de depuración de aguas residuales (EDARS) (DPI2009-14410-C02-02) Ministerio de Ciencia e Innovación. María Jesús de la Fuente Aparicio. (Universidad de Valladolid). 01/01/2010-31/12/2012. 111.320 €. Miembro de equipo.

C.3. Contratos

- 1 Pruebas de un sistema Hardware in the Loop con EcosimPro Empresarios Agrupados, S.A.. César de Prada Moraga. 15/03/2015-15/07/2015. 9.075 €.
- 2 Estudio de la implementación de un sistema Hardware in the Loop con EcosimPro Empresarios Agrupados, S.A.. César de Prada Moraga. 25/09/2013-24/01/2014. 6.000 €.
- 3 Desarrollo de un Servidor y un Cliente Deck-OPC DA Empresarios Agrupados, S.A.. Jesús María Zamarreño Cosme. 01/03/2012-01/07/2012. 18.705 €.

C.4. Patentes

- 1 Jesús María Zamarreño Cosme; César de Prada Moraga; Smaranda Podar Cristea; Raúl García Benito; Alvarez Alvarez María Teresa. 00/2007/3591. Herramienta Integrada para Total Optimización (HITO-W) 2007.
- 2 Jesús María Zamarreño Cosme; Fernando Juan Tadeo Rico; Almudena Rueda Ferreiro; César de Prada Moraga; Susana Pelayo Díaz; José Luis Nicolás Ramírez; Alejandro Merino Gómez; Gloria Gutiérrez Rodríguez; Anabel García García; Miguel Angel García Blanco; Raúl Alvés Santos; Luis Felipe Acebes Arconada. VA-164-03. 00/2004/2496. Simulador de Entrenamiento de Operarios de Factorías Azucareras 2003. Centro de Tecnología Azucarera.
- 3 César de Prada Moraga; Zamarreño Cosme Jesús María; Pastora Isabel Vega Cruz; Alberto Valentín Zaera; Marisa Sanzo Gómez; Smaranda Podar Cristea; Angel Pérez de la Madrid; Juan Carlos Ontanilla Sandoval; Carolina Mañoso Hierro; Sebastián Dormido Bencomo; Teresa de Jesús Alvarez Pérez; María Teresa Alvarez Alvarez. 1998/47/13143. HITO/HIDEN Herramienta Integrada para Total Optimización. Sistema de control predictivo multivariable con restricciones / Toolbox gráfica de identificación de sistemas España. 30/06/1998. Los autores. AEA Technology Engineering Software; Initec Tecnología, S.A.; Universidad de Valladolid.

Date of the CVA	11/05/2021
-----------------	------------

Section A. PERSONAL DATA

Name and Surname	Teresa Alvarez Alvarez		
DNI		Age	
Researcher's identification number	Researcher ID	D-6334-2016	
	Scopus Author ID	7004325795	
	ORCID	8883-367X	

A.1. Current professional situation

Institution	Universidad de Valladolid		
Dpt. / Centre	Ingeniería de Sistemas y Automática / Escuela de Ingenierías Industriales		
Address			
Phone		Email	tere@autom.uva.es
Professional category	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD	Start date	2002
UNESCO spec. code	331005 - Processing engineering		
Keywords	Internet; State Space Control; MIMO systems; Controller design; Predictive control; Congestion Control		

A.2. Academic education (Degrees, institutions, dates)

Bachelor/Master/PhD	University	Year
Doctorado Ingeniería informática y nuevas tecnologías de la información	Universidad de Valladolid	1997
Master in Control Engineering	University of Bradford, UK	1993
Licenciado en Informática	Universidad de Valladolid	1992
Diplomado en Informática Especialidad Sistemas	Universidad de Oviedo	1990

A.3. General quality indicators of scientific production

Number of six years of high-quality research periods: 3

Date of last evaluation: 2017.

Papers Q1: 7 (3 since 2014)

Papers Q2: 5

Papers Q3: 1

SCOPUS h index: 8

Number of citations: 222

Index h: Citations, Scholar: 11 (9 since 2014)

Number of citations: 421 (248 since 2014)

Section B. SUMMARY OF THE CURRICULUM

Teresa Álvarez is a well-known researcher in automatic control, predictive control and congestion control.

She obtained her degree in Computer Science at the Universities of Oviedo and Valladolid. Her academic record ranked third in the national award instituted by the Ministry of Education and Science in 1992. Her PhD dissertation was submitted and defended in 1997 getting full marks (*cum laude*) and again the recognition of her university as the best work in the field of Computer Engineering Science. Since then, she has researched and taught at the University of Valladolid giving special importance to long and short stays at different research centers in Europe (Oxford University, Strathclyde University and Imperial College) working with renowned researchers such as David Clarke, John Allwright and Mike Grimble.

Her work has been published in high ranked journals such as the Journal of the Franklin Institute, Mathematical Problems in Engineering, Applied Soft Computing, IEEE Transactions on Control Systems or Computers & Chemical Engineering, among others.

Early research covered predictive control (new controllers, application to industry and handling non feasibilities). Last years, her interests have broadened covering congestion control in computer networks and the application of automatic control techniques to improve transmission without losses of information.

This latest topic is giving very good results: publications and new collaborations with other research groups working in automatic control (University of Sevilla, University of Cadi Ayyad, University of Sfax, ...). Results have been published in highly ranked journals.

She is very interested in education and how to improve teaching methodology. Also, interesting results have been attained.

Her research has been awarded with 3 *sexenios* (high-quality research periods of six years each) and 5 teaching *quinquenios* (high-quality lecturing periods of five years each).

Teresa Álvarez has more than 20 papers in journals and books, more than a third are published in high impact index resources. More than 60 international conferences papers, 50 final year projects.

She has participated in 36 I+D (research and development) projects. She has been the coordinator of 5 of them. Also she was part of the team that developed and implemented 3 patents. She is an active member of research groups awarded with official governmental quality credentials.

Section C. MOST RELEVANT MERITS (ordered by typology)

C.1. Publications

- 1 **Scientific paper:** Chaibi, R., Haiek, B.E., Tissir, E.H., Hmamed, A., Alvarez, T. **Robust H_∞ Control of Takagi–Sugeno Systems with Actuator Saturation** Journal of Control, Automation and Electrical Systems, 2020, 31(4), pp. 850-864.
- 2 **Scientific paper:** Lamrabet, O., El Fezazi, N., El Haoussi, F., Tissir, E.H., Alvarez, Congestion Control in TCP/IP Routers Based on Sampled-Data Systems Theory T. Journal of Control, Automation and Electrical Systems, 2020, 31(3), pp. 588-596.
- 3 **Scientific paper:** El Fezazi N; et al. (4/5). 2019. Multiclass AQM on a TCP/IP router: A control theory approach International. Journal of Robust Nonlinear Control. Wiley. pp.1-15. ISSN 1099-1239.

- 4 **Scientific paper.** Fezazi, N.E.; et al. (4/3). 2018. Control Based on Saturated Time-Delay Systems Theory of Mach Number in Wind Tunnels Circuits, Systems, and Signal Processing. Springer. 37-4, pp.1505-1522. ISSN 0278-081X.
- 5 **Scientific paper.** El Houssaine Tissir; et al. (5/4). 2018. ROBUST STABILIZATION USING A SAMPLED-DATA STRATEGY OF UNCERTAIN NEUTRAL STATE-DELAYED SYSTEMS SUBJECT TO INPUT LIMITATIONS International Journal of Applied Mathematics and Computer Science. 28-1, pp.111-122. ISSN 2083-8492.
- 6 **Scientific paper.** N.E.Fezazi; et al. (4/4). 2017. Design of robust H_∞ controllers for congestion control in data networks Journal of the Franklin Institute. Elsevier Ltd. 354-17, pp.7828-7845. ISSN 0016-0032.
- 7 **Scientific paper.** Maestre, J.M.; et al. (5/2). 2012. A probabilistic approach for testing feedback controllers with application to congestion control International Journal of Control, Automation and Systems. Springer. 10-4, pp.835-840. ISSN 1598-6446.
- 8 **Scientific paper.** Syafiie, S.; et al. (4/4). 2011. Model-free control based on reinforcement learning for a wastewater treatment problem Applied Soft Computing Journal. Elsevier. 11-1, pp.73-82. ISSN 1568-4946.
- 9 **Scientific paper.** Fezazi, N.E.; et al. (4/3). 2018. Congestion control of data network by using anti-windup approach International Journal of Ecological Economics and Statistics. 39-1, pp.37-53. ISSN 0973-1385.
- 10 **Scientific paper.** Fezazi, N.E.; et al. (5/4). 2017. Robust stabilization using LMI techniques of neutral time-delay systems subject to input saturation Journal of Physics: Conference Series. Institute of Physics Publishing. 783-1. ISSN 17426588.
- 11 **Scientific paper.** H.Abdelaziz; et al. (5/4). 2013. Robust H-infinity Filtering for Uncertain 2-D Continuous Systems with Delays International journal of innovative computing, information & control: IJICIC. Kyushu Tokai University. 9-5, pp.2167-2183. ISSN 1349-4198.
- 12 **Scientific paper.** El-Kasri, C.; et al. (4/3). 2012. Robust H_∞ filtering of 2D Roesser discrete systems: A polynomial approach Mathematical Problems in Engineering. Hindawi Publishing Corporation. 2012, pp.1-15. ISSN 1024-123X.
- 13 **Scientific paper.** TERESA ALVAREZ ALVAREZ. (1/1). 2011. Benchmarking for tuning Predictive Controllers, with demonstration on a neutralization process International Journal on Sciences and Techniques of Automatic control & computer engineering. 5-1, pp.1438-1447. ISSN 1737-7749.
- 14 **Book chapter.** T.Alvarez; H. de las Heras; J. Reguera. (3/1). 2014. Different approaches to the design of pole placement controllers for reducing the congestion control problem of TCP/IP wireless networks IAENG Transactions on Engineering Sciences Special Issue of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2013 and World Congress on Engineering 2013. CRC Press. pp.15-28. ISBN9781315761817.
- 15 **Book chapter.** Alvarez, T.; Martínez, D.(2/1). 2013. Handling the congestion control problem of TCP/AQM wireless networks with PID controllers Lecture Notes in Electrical Engineering. Springer. 229 LNEE, pp.365-379. ISSN 18761100, ISBN 978-940076189-6

16

C.2. Participation in R&D and Innovation projects

- 1 DPI2014-54530-R, ENERGIA OSMOTICA: MODELADO, SIMULACION Y OPERACION OPTIMA Ministerio de Economía y competitividad. Fernando Tadeo Rico. (Universidad de Valladolid). 01/01/2015-31/12/2017. 39.688 €. Team member.
- 2 FP7-Contract 288145, Development of a wind-wave power open-sea platform equipped for hydrogen generation with support for multiple users of energy (H2OCEAN) Unión Europea. Collaborative Project FP7-OCEAN-2011 OCEAN.2011-1 Multi-use offshore platforms. Fernando Tadeo. (Universidad de Valladolid). 01/01/2012- 31/12/2014. 4.906.293 €. Team member.
- 3 Fp7-Contract 257462, HIGHLY-COMPLEX AND NETWORKED CONTROL SYSTEMS II. RED HYCON 2. Proyectos de la Unión Europea. CESAR DE PRADA MORAGA. (Universidad de Valladolid). 01/09/2010-31/08/2014. 280.801 €. Team member.
- 4 DPI2010-21589-C05-05, GESTIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIONES AISLADAS DE LA RED MICINN - Ministerio de Ciencia e Innovación. MARIA TERESA ALVAREZ ALVAREZ. (Universidad de Valladolid). 01/01/2011-31/12/2013. 47.190 €. Coordinator.

- 5 AP/039213/11, RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE CONTROL SYSTEMS FOR LEARNING AND RESEARCH Ministerio de Asuntos Exteriores. Programa de Cooperación Interuniversitaria Hispano- Tunecina 2011 (AP/039213/11) 18ICVN99 541A 301 692. MARIA TERESA ALVAREZ ALVAREZ. (Universidad de Valladolid). 13/12/2011-12/03/2013. 7.420 €. Coordinator.
- 6 AP/034911/11, ELABORATION D'UN PROJET DE COLLABORATION EN SCIENCES DE L'INGENIERIE ELECTRIQUE Ministerio de Asuntos Exteriores. AECI (AP/034911/11) 18ICVM99 541A 301 692. FERNANDO JUAN TADEO RICO. (Universidad de Valladolid). 13/12/2011-12/12/2012. 8.500 €. Team member.
- 7 A/030426/10, CONTROL DE SISTEMAS EN RED Ministerio de Asuntos Exteriores. AECI 18ICTH99 541A 301 692. MARIA TERESA ALVAREZ ALVAREZ. (Universidad de Valladolid). 27/01/2011-26/01/2012. 7.520 €. Coordinator.
- 8 A/030410/10, APPLICATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE SOLAIRE À LA COMMANDE AVANCÉE DES SYSTÈMES AGRICOLES (Univ. De Sfax, Prof. Mohamed Chaabane) A.E.C.I., Programa de Cooperación Interuniversitaria Hispano- Tunecina 2011 18ICTG99 541A 301 692. Fernando Tadeo. (Universidad de Valladolid). 23/01/2011-23/01/2012. 10.500 €. Team member.
- 9 A/023792/09, APPLICATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE SOLAIRE À LA COMMANDE AVANCÉE DES SYSTÈMES AGRICOLES (Univ. De Sfax, Prof. Mohamed Chaabane) A.E.C.I., Programa de Cooperación Interuniversitaria Hispano- Tunecina 2010 (A/023792/09). Fernando Tadeo. (Universidad de Valladolid). 17/01/2010- 16/01/2011. 9.135 €. Team member.
- 10 A/024215/09, CONTROL DE SISTEMAS EN RED Ministerio de Asuntos Exteriores. MARIA TERESA ALVAREZ ALVAREZ. (Universidad de Valladolid). 17/01/2010-16/01/2011. 7.520 €. Coordinator.
- 11 GR85, GR85-FUNCIONAMIENTO-GESTIÓN ÓPTIMA DE SISTEMAS COMPLEJOS Proyectos de la JCyL. CESAR DE PRADA MORAGA. (Universidad de Valladolid). 01/01/2008-31/12/2010. 151.186 €. Others.

C.3. Participation in R&D and Innovation contracts

C.4. Patents

- 1 MARIA TERESA ALVAREZ ALVAREZ; RAUL GARCIA BENITO; SMARANDA PODAR CRISTEA; CESAR DE PRADA MORAGA; JESUS MARIA ZAMARREÑO COSME. 00/2007/3591. Herramienta Integrada Total Optimizacion (HITO-W) Spain. 01/01/2007.
- 2 MARIA TERESA ALVAREZ ALVAREZ; SMARANDA PODAR CRISTEA; CESAR DE PRADA MORAGA; JESUS MARIA ZAMARREÑO COSME. VA-1657. HITO/HIDEN Herramienta Integrada para Total Optimización Spain. 01/01/1998.
- 3 MARIA TERESA ALVAREZ ALVAREZ; TERESA DE JESUS ALVAREZ PEREZ; SEBASTIAN DORMIDO BENCOMO; CAROLINA MAÑOSO HIERRO; JUAN CARLOS ONTANILLA SANDOVAL; ANGEL PÉREZ DE LA MADRID; MARISA SANZO GÓMEZ; ALBERTO VALENTÍN ZAERA; PASTO VEGA CRUZ; JESUS MARIA ZAMARREÑO COSME. 1998/47/13143. HITO/HIDEN Herramienta Integrada para Total Optimización. Sistema de control predictivo multivariable con restricciones / Toolbox gráfica de identificación de sistemas Spain. 01/01/1998.