

**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)**
**Fecha del CVA** 06/11/2024

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Nombre	MANUEL
Apellidos	BERENGUEL SORIA
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-3349-7506
Researcher ID (WoS, Publons)	K-9415-2014
Scopus Author ID	6701834872
Google scholar	W4yqxGcAAAAJ

\* datos obligatorios

**A.1. Situación profesional actual**

A.11. Situación profesional actual			
Puesto	Catedrático de Ingeniería de Sistemas y Automática		
Fecha inicio	09/06/2007		
Organismo/ Institución	Universidad de Almería		
Departamento/ Centro	Departamento de Informática / Escuela Superior de Ingeniería		
País	España	Teléfono	950015683
Palabras clave	Modelado, simulación y automática en sistemas de energía, agricultura, biotecnología y arqueología. Laboratorios virtuales y remotos. Herramientas interactivas.		

**A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales)**

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
10/10/1999-08/06/2007	Profesor Titular de Universidad, Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Almería. España
01/03/1998-09/10/1999	Profesor Titular de Universidad (en comisión de servicios), Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Almería. España
07/02/1997-28/02/1998	Profesor Titular de Universidad, Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Sevilla. España
21/10/1993-06/02/1997	Profesor Asociado. Docente contratado (TC). Área de Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Sevilla. España.
01/02/1993-20/10/1993	Becario de Formación de Personal Docente e Investigador. Junta de Andalucía. Universidad de Sevilla. España.

**A.3. Formación Académica e Indicadores generales de calidad de la producción científica**

Grado/Máster/Tesis	Universidad/País	Año
Ingeniero Industrial (especialidad Eléctrica) Número 2 de la XXI promoción	Universidad de Sevilla Escuela Superior de Ingenieros	21/07/1992
Doctor Ingeniero Industrial Acto cum laude por Unanimidad Premio Extraordinario de Doctorado	Universidad de Sevilla Escuela Superior de Ingenieros	05/03/1996

## Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5.000 caracteres, incluyendo espacios)

**Manuel Berenguel** es catedrático de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Almería (UAL). Obtuvo el título de Ingeniero Industrial (nº 2 de la XXI promoción) y Doctor Ingeniero Industrial (Premio Extraordinario de Doctorado) por la Universidad de Sevilla. Sus principales líneas de investigación son el modelado, el control automático y la aplicación del IoT y las TIC en el nexo agua-energía (fundamentalmente energía solar), agricultura, biotecnología y arqueología. Otra línea de investigación es el desarrollo de nuevos paradigmas en educación basados en la interactividad y el desarrollo de herramientas interactivas, laboratorios virtuales y remotos y libros electrónicos. En todos estos ámbitos ha realizado contribuciones a la generación del conocimiento e investigación aplicada a los retos de la sociedad. Es co-autor de los libros *Advanced Control of Solar Plants* (Springer, 1997), *Control of Solar Energy Systems* (Springer, 2012, traducido a Chino), *Control Automático con Herramientas Interactivas* (Pearson Education, 2012), *Comfort Control in Buildings* (Springer, 2014), *Modeling and Control of Greenhouse Crop Growth* (Springer, 2014) y *Automatic Control with Interactive Tools* (Springer, 2023). Posee 5 sexenios de investigación (1993-2016) y un sexenio de transferencia (2001-2007). Índice H 55 (google scholar, 11669 citas), 43 (scopus, 6207 citas), 38 (Web of Science, 4934 citas). Ha dirigido 18 tesis doctorales. Es coautor de 191 publicaciones en revistas internacionales, 5 libros internacionales, 16 libros nacionales, 19 capítulos de libros internacionales, 211 publicaciones/participaciones en congresos internacionales y 134 en nacionales. Ha dirigido 13 proyectos I+D (4 UE/Internacionales, 8 nacionales, 1 autonómicos/otros, total >1.5 M€) y participado en 29 (19 UE/Internacionales, 14 nacionales, 11 autonómicos/otros, 2 otros, total >14 M€). Ha participado en 23 redes científicas y en 18 proyectos de Infraestructuras I+D (investigador principal en 14, total > 3.3 M€). En relación con actividades de desarrollo tecnológico, innovación y colaboración con la industria, ha realizado labores de transferencia de investigación a través de 45 contratos con empresas (total > 2 M€, en 9 de ellos como responsable) y es coinventor de 5 patentes y 3 registros de la propiedad intelectual.

Desde mayo de 2019 es *Honorary Visiting Professor* en la Universidad de Brescia (Italia), donde además es miembro de la Comisión de Doctorado del Departamento de Ingeniería Mecánica e Industrial desde 2017. Ha sido Vicerrector de TIC en la Universidad de Almería (2007-2012) y es responsable del grupo “Automática, Robótica y Mecatrónica” de dicha Universidad (TEP197, <http://arm.ual.es>) desde 2000. Este grupo ha obtenido el Premio del Consejo Social de la Universidad de Almería al mejor grupo de investigación en investigación aplicada a la empresa en 2017 y 2008. Ha sido coordinador del Doctorado en Informática (2002-2004, 2013-2016), del Máster en Ingeniería Industrial (2014-2016), del Máster en Energía Solar (2017-2020) en la UAL y del Doble Título en Mecatrónica para la Automatización Industrial entre la Universidad de Brescia (Italia, Laurea in Ingegneria dell'Automazione Industriale) y la UAL (Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática) desde 2012. Miembro del IPC de 11 congresos internacionales (1 como *IPC Chair*) y 3 nacionales. Ha sido Director Adjunto desde 2013 y Ejecutivo desde 2019 hasta 2024 de la Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (indexada en JCR). Ha sido vocal del Comité Español de Automática (2003-2008, 2012-2016), es *Senior Member* de la *IEEE Control System Society* (desde 2000) y miembro de varios Comités Técnicos de la Federación Internacional de Control Automático (IFAC): TC 6.3. *Power and Energy Systems* (2012-2020), TC 8.01 *Control in Agriculture* (2005-2012), TC 8.4 *Biosystems and bioprocesses* (2008-), TC 9.4 *Control Education* (2020-). Es miembro del Comité de Coordinación y Seguimiento del Centro Mixto CIESOL con CIEMAT desde 2007, miembro del Scientific Council de IMDEA Energy desde 2016 y de su Patronato desde 2018 y organizador de las Jornadas de Automática en 2006. Recientemente ha recibido junto a otros colegas el 2023 IFAC Foundation Kwon Award, *for outstanding contributions in the area of sustainability through optimal control for start-up procedures in solar thermal plants*. Ha colaborado con 30 investigadores internacionales de 14 países y con más de 70 nacionales.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias (ver instrucciones).

1. Gil, J.D., R.A. González, J.A. Sánchez-Molina, M. Berenguel, F. Rodríguez. Reverse osmosis desalination for greenhouse irrigation: Experimental characterization and economic evaluation based on energy hubs. **Desalination** 574, 117281, 2024. [DOI:10.1016/j.desal.2023.117281](https://doi.org/10.1016/j.desal.2023.117281). JIF: 9.9, 10/142 **Q1** (Engineering, Chemical), 3/103 **Q1** (Water Resources).
2. Pataro, I.M.L., R. Cunha, J.D. Gil, J.L. Guzmán, M. Berenguel, J.M. Lemos. Optimal model-free adaptive control based on reinforcement Q-Learning for solar thermal collector fields. **Engineering Applications of Artificial Intelligence**, 126, 106785, 2023. [DOI:10.1016/j.engappai.2023.106785](https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.106785) JIF (2022): 8.0, 7/65 **Q1** (Automation & Control Systems), 25/145 **Q1** (Computer Science, Artificial Intelligence), 30/275 **Q1** (Engineering, Electrical & Electronic), 5/90 **Q1** (Engineering, Multidisciplinary).
3. Pataro, I.M.L., J.D. Gil, J.L. Guzmán, M. Berenguel, J.M. Lemos. Hierarchical control based on a hybrid nonlinear predictive strategy for a solar-powered absorption machine facility, **Energy**, 271, 126964 (16 pp), 2023. [DOI:10.1016/j.energy.2023.126964](https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.126964). JIF (2022): 8.9, 23/119 **Q1** (Energy & Fuels), 3/63 **Q1** (Thermodynamics).
4. Gil, J.D., L. Roca, G. Zaragoza, M. Pérez, M. Berenguel. Improving the performance of solar membrane distillation processes for treating high salinity feeds: A process control approach for cleaner production. **Journal of Cleaner Production**, 338(1), 130446, March 2022. [DOI:10.1016/j.jclepro.2022.130446](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130446). JIF: 11.1, 8/55 **Q1** (Engineering, Environmental), 22/275 **Q1** (Environmental Sciences), 8/46 **Q1** (Green & Sustainable Science & Technology).
5. Muñoz, M., J.L. Guzmán, J.A. Sánchez, F. Rodríguez, M. Torres, M. Berenguel. A new IoT-based platform for greenhouse crop production. **IEEE Internet of Things Journal**. 9(9), 6325-6334, 2022. [DOI:10.1109/JIOT.2020.2996081](https://doi.org/10.1109/JIOT.2020.2996081). JIF: 10.6, 4/158 **Q1** (Computer Science, Information Systems), 13/275 **Q1** (Engineering, Electrical & Electronic).
6. Pataro, I., J.D. Gil, M.A. da Costa, J.L. Guzmán, M. Berenguel. A stabilizing predictive controller with implicit feedforward compensation for stable and time-delayed systems. **Journal of Process Control**, 115, 12-26, 2022. [DOI:10.1016/j.procont.2022.04.017](https://doi.org/10.1016/j.procont.2022.04.017). JIF: 4.2, 23/65 **Q2** (Automation & Control Systems), 48/142 **Q2** (Engineering, Chemical).
7. García-Mañas, F., J.L. Guzmán, F. Rodríguez, M. Berenguel, T. Hägglund. Experimental evaluation of feedforward tuning rules. **Control Engineering Practice**, 114, 104877, September 2021. [DOI:10.1016/j.conengprac.2021.104877](https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2021.104877). JIF: 4.057, 24/65 **Q2** (Automation & Control Systems), 90/276 **Q2** (Engineering, Electrical & Electronic).
8. Gallego, A.J., A.J. Sánchez, M. Berenguel, E.F. Camacho. Adaptive UKF-based model predictive control of a fresnel collector field. **Journal of Process Control**, 85, 76-90, 2020. [DOI:10.1016/j.procont.2019.09.003](https://doi.org/10.1016/j.procont.2019.09.003) JIF: 3.666, 20/63 **Q2** (Automation & Control Systems), 55/143 **Q2** (Engineering, Chemical).
9. Gil, J.D., L. Roca, G. Zaragoza, J.E. Normey, M. Berenguel. Hierarchical control for the start-up procedure of solar thermal fields with direct storage. **Control Engineering Practice** 95, 104254, 2020. [DOI:10.1016/j.conengprac.2019.104254](https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2019.104254) JIF: 3.475, 27/63 **Q2** (Automation & Control Systems), 88/273 **Q2** (Engineering, Electrical & Electronic).
10. Martell, M., F. Rodríguez, M. Castilla, M. Berenguel. Multiobjective control architecture to estimate optimal set points for user comfort and energy saving in buildings. **ISA Transactions**, 99, 454-464, 2020. [DOI:10.1016/j.isatra.2019.10.006](https://doi.org/10.1016/j.isatra.2019.10.006) JIF: 5.468, 13/63 **Q1** (Automation & Control Systems), 11/90 **Q1** (Engineering, Multidisciplinary), 9/64 **Q1** (Instruments & Instrumentation).
11. Rodríguez, C., E. Aranda-Escolástico, J.L. Guzmán, M. Berenguel, T. Hägglund. Revisiting the simplified internal model control tuning rules for low-order controllers: Novel 2 DoF feedback controller. **IET Control Theory & Applications**, 14(13), 1700-1710, 2020. [DOI:10.1049/iet-](https://doi.org/10.1049/iet-)

- [cta.2019.0821](#) JIF: 3.527, 23/63 **Q2** (Automation & Control Systems), 85/273 **Q2** (Engineering, Electrical & Electronic), 15/64 **Q1** (Instruments & Instrumentation).
12. Gil, J.D., J.D. Álvarez, L. Roca, J.A. Sánchez-Molina, M. Berenguel, F. Rodríguez. Optimal thermal energy management of a distributed energy system comprising a solar membrane distillation plant and a greenhouse. *Energy Conversion and Management*, 198, 111791, 2019. [DOI:10.1016/j.enconman.2019.111791](#) JIF: 8.208, 3/163 **Q1** (Mechanics), 11/112 **Q1** (Energy & Fuels), 2/61 **Q1** (Thermodynamics).
13. Cruz, N.C., R. J.D. Álvarez, J.L. Redondo, M. Berenguel, P.M. Ortigosa. A two-layered solution for automatic heliostat aiming. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 72, 253-266, 2018. [DOI:10.1016/j.engappai.2018.04.014](#). JIF: 3.526, 19/62 **Q2** (Automation & Control Systems), 36/133 **Q2** (Computer Science, Artificial Intelligence), 15/88 **Q1** (Engineering, Multidisciplinary)

### C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado

1. HYCO2BIO: Modelado, control y optimización basados en datos para la producción sostenible de biomasa en una biorrefinería de microalgas. Ministerio de Ciencia e Innovación PID2020-112709RB-C21. IP. José Luis Guzmán. 2021-2024.
2. NEGHTRA: Next Generation Training on Intelligent Greenhouses. Erasmus+ KA2: Cooperation for innovation and the exchange of good practices - Knowledge Alliances. Proposal: EAC/A02/2019. Project ID. 621723-EPP-1-2020-1-EL-PPKA2-KA. IP. Angeliki Kavga (University of Patras), IP. UAL Rodríguez Díaz, Francisco. 01/11/2020-31/10/2023.
3. SOLWARIS - Solving Water Issues for CSP Plants. Horizon 2020 Framework Programme. Grant Agreement number: 792103. IP. Manuel Berenguel. 30/09/2019-30/04/2022.
4. SmartAgriHubs - Connecting the dots to unleash the innovation potential for digital transformation of the European agri-food sector. Horizon 2020 Framework Programme H2020-RUR-2018-1. Project ID Grant Agreement 818182 (IA). IP UAL. Cynthia Giagnocavo 01/11/2018-31/10/2022.
5. IoF2020 - Internet of Food and Farm. Horizon 2020 Framework Programme. Call for proposals: H2020-IOT-2016-2017 (H2020-IOT-2016). Proposal: 731884 — IoF2020. IoT-01-2016 — Large Scale Pilots. Innovation action. IP UAL. Manuel Berenguel 01/01/2017-31/12/20.
6. Control and Optimal Management of Heterogeneous Resources in Agroindustrial production districts integrating renewable Energies. Spanish Ministry of Economy, Industry and Competitiveness. DPI2017-85007-R. IP. Francisco Rodríguez, 01/01/2018-31/12/2020.
7. Modelling and control of the combined process of microalgae production and wastewater treatment with industrial reactors. Spanish Ministry of Economy, Industry and Competitiveness. DPI2017-84259-C2-1-R. IP. José Luis Guzmán, 01/01/2018-31/12/2020.
8. Control and energy management strategies in production environments with support of renewable energy. Spanish Ministry of Economy, Industry and Competitiveness. DPI2014-56364-C2-1-R. IP. Manuel Berenguel, 01/01/2015-31/12/2018.

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

Patente. Inventores: F. Rodríguez, J. García, R. González, A. Pawlowski, J. Sánchez-Hermosilla, J.L. Guzmán, M. Berenguel, J.C. López, E. Baeza, J.C. Gázquez, V. Plaza. Nº de referencia OEPM. P201101119. Título: Sistema de guiado para movimiento autónomo de vehículos en entornos estructurados. Número de publicación: ES 2 401 509. Número de solicitud: 201101119. Int. Cl.: G05D 1/00. Fecha de solicitud: 05/10/2011. Fecha de la concesión: 26/02/2014. Fecha de publicación de la concesión: 05/03/2014.