

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Teodoro Rafael		
Apellidos	Alamo Cantarero		
Sexo (*)	Hombre	Fecha de nacimiento	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email		URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	G-1049-2016	0000-0002-0623-8146	

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	CATEDRATICO UNIVERSIDAD		
Fecha inicio	10/03/2010		
Organismo/ Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento/ Centro	Ingeniería de Sistemas y Automática / Escuela Superior Ingenieros		
País	España	Teléfono	605631404
Palabras clave	Control Predictivo, Optimización, Machine Learning		

A.2. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Ingeniero Telecomunicación	Universidad Politécnica Madrid	1993
Doctor Ingeniero de Telecomunicación	Universidad de Sevilla	1998

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

Teodoro Álamo Cantarero nació en Sevilla en 1968. Es Ingeniero Superior de Telecomunicaciones (Universidad Politécnica de Madrid, 1993). Doctor en Telecomunicaciones (Universidad de Sevilla 1998). Imparte docencia en la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla desde Octubre 1993. Desde 2010 es **Catedrático** de Universidad en el Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Sevilla. Pertenece al grupo Estimación, Predicción, Optimización y Control (TEP-950) de la Universidad de Sevilla.

Ha dirigido más de **16 tesis doctorales**, 12 de ellas en la Universidad de Sevilla y 4 en universidades francesas. Dos de ellas han recibido el premio extraordinario de doctorado de la Universidad de Sevilla. **Cuatro sexenios** de investigación (el último correspondiente a 2014-2019). Un **Sexenio Transferencia**.

Es autor de más de 250 publicaciones científicas, de ámbito internacional, en el campo del control predictivo, gestión de infraestructuras críticas, identificación y estimación paramétrica y optimización numérica. Ha publicado **102 artículos JCR** de los cuales 69 en Q1, 21 en Q2, 8 en Q3 y 4 en Q4. Más de 150 artículos en conferencias. Ha sido citado más de 10497 en Google Scholar (4970 en los últimos 5 años). Índice-h 41 en SCOPUS (asociado a 261 publicaciones y 6703 citas). Es el cuarto español con mayor índice-h en el área Automation and Control Systems (<https://grupodih.info/ing.html#AUTOMATION&CONTROLSYSTEMS>). Aparece en la dos ediciones de la Standord University: World's Top 2% Scientists List.

Teodoro Álamo ha participado en más de 20 proyectos de **investigación pública**. **Investigador principal** de los proyectos:

- Operación Segura de Infraestructuras Estratégicas basada en Optimización con Restricciones Probabilísticas y Aprendizaje (PID2019-10621RB-C41). Ministerio de Ciencia e Innovación (01/01/2020 a 31/12/2022). Financiación recibida: 206.306 €.
- Estimación y Optimización Dinámica de la Eficiencia en Infraestructuras Críticas (DPI2013-48243-C2-2-R). Ministerio de Economía y Competitividad (01/01/2014- 31/12/2016). Financiación recibida: 79000€.
- Control Predictivo de Procesos Interconectados con Modos de Operación Diversos (DPI2007-66718-C04-01). Ministerio de Educación y Ciencia (01/10/2007 - 30/09/2010). Financiación recibida: 277090€.

Es cofundador de cuatro empresas de transferencia. **Ha dirigido 9 proyectos de transferencia**, especialmente enmarcados en el contexto de reconciliación de datos y **machine learning** (monitorización redes de abastecimiento de agua, predicción de precios mercado eléctrico, predicción producción eólica y fotovoltaica, detección de cáncer, etc). En total, ha participado en más de 20 proyectos de transferencia.

Ha realizado estancias en distintos centros de investigación extranjeros: Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications (Telecom Paris) desde 1991 a 1993, Lehrstuhl für Prozess Technik RWTH Aachen, Alemania, Junio-Septiembre 1995 (beca DAAD del gobierno alemán). Adicionalmente, ha realizado estancias cortas de investigación en el Politécnico di Torino (más de 8 desde 2007), Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes, Toulouse (1994, 2012), GIPSA-Lab Grenoble (2012,2016,2017), Automatic Control Laboratory at the Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (2011) y en el Laboratorio de Simulacao e Controle de Processos, Universidade de Sao Paulo, Brasil (2011).

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES -

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

Se enumeran a continuación las publicaciones en revista con más citas en Google Scholar, indicando las citas en SCOPUS.

- 1 Guaranteed state estimation by zonotopes. Alamo, T. (AC); Bravo, J. M.; Camacho, E. F. AUTOMATICA, 2005, 41:6, pp.1035-1043. SCOPUS (509), <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2004.12.008>
- 2 MPC for tracking piece wise constant references for constrained linear systems. Limon, D.; Alvarado, I.; (3/4) Alamo, T.; Camacho, E. F. AUTOMATICA, 2008, 44:9, pp.2382-2387. SCOPUS (406), <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2008.01.023>
- 3 Robust tube-based MPC for tracking of constrained linear systems with additive disturbances. Limon, D.; Alvarado, I.; (3/4) Alamo, T.; Camacho, E. F. JOURNAL OF PROCESS CONTROL, 2010, 20:3, pp.248-260. SCOPUS (222), <https://doi.org/10.1016/j.jprocont.2009.11.007>
- 4 Input to state stability of min-max MPC controllers for nonlinear systems with bounded uncertainties. Limon, D.; (2/4) Alamo, T.; Salas, F.; Camacho, E. F. AUTOMATICA, 2006, 42:5, pp.797-803. SCOPUS (184), <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2006.01.001>
- 5 Zonotopic guaranteed state estimation for uncertain systems. Le, Vu Tuan Hieu; Stoica, Cristina; Alamo, Teodoro; Camacho, Eduardo F.; Dumur, Didier. AUTOMATICA, 2013, 49:11, pp.3418-3424. SCOPUS (169), <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2013.08.014>
- 6 On the stability of constrained MPC without terminal constraint. Limon, D.; (2/4) Alamo, T.; Salas, F.; Camacho, Eduardo F. IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL, 2006, 51:5, pp.832-836. SCOPUS (162), <https://doi.org/10.1109/TAC.2006.875014>

- 7 Randomized Strategies for Probabilistic Solutions of Uncertain Feasibility and Optimization Problems. (1/3) Alamo, Teodoro (AC); Tempo, Roberto; Camacho, Eduardo F. IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL, 2019, 54:11, pp.2545-2559. SCOPUS (147), <https://doi.org/10.1109/TAC.2009.2031207>
- 8 On input-to-state stability of min-max nonlinear model predictive control. Lazar, M.; Muñoz de la Peña, D.; Heemels, W. P.M.H.; (4/4) Alamo, T. SYSTEMS & CONTROL LETTERS, 2009, 57:1, pp.39-48. SCOPUS (141), <https://doi.org/10.1016/j.sysconle.2007.06.013>
- 9 Model predictive control techniques for hybrid systems. Camacho, E. F.; Ramirez, D. R.; Limon, D.; Muñoz de la Peña, D.; (5/5) Alamo, T. ANNUAL REVIEWS IN CONTROL, 2010, 34:1, pp.21-31. SCOPUS (123), <https://doi.org/10.1016/j.arcontrol.2010.02.002>
- 10 Randomized methods for design of uncertain systems: Sample complexity and sequential algorithms. (1/4) Alamo, Teodoro; Tempo, Roberto; Luque Sendra, Amalia; Ramírez, Daniel R, AUTOMATICA, 2015, 52:1, pp.1-16. SCOPUS (119), <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2014.11.004>

Libros (ÚLTIMOS 10 años)

- Hieu Le, C. Stoica, T. Alamo, E.F. Camacho, D. Dumur. Zonotopes from Guaranteed State-estimation to Control. **ISTE & Wiley**. London, 2013. ISBN 978-1-84821-589-4.

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

Como Investigador Principal:

1. **Operación Segura de Infraestructuras Estratégicas basada en Optimización con Restricciones Probabilísticas y Aprendizaje** (PID2019-10621RB-C41). Ministerio de Ciencia e Innovación (01/01/2020 a 31/12/2022). Financiación: 206.306 euros €.
2. **Estimación y Optimización Dinámica de la Eficiencia en Infraestructuras Críticas** (DPI2013-48243-C2-2-R). Ministerio de Economía y Competitividad. Plan Estatal 2013-2016 Retos (01/01/2014- 31/12/2016). Financiación: 79000€.
3. **Control Predictivo de Procesos Interconectados con Modos de Operación Diversos** (DPI2007-66718-C04-01). Ministerio de Educación y Ciencia (01/10/2007 - 30/09/2010). Financiación recibida: 277090€.

Como Investigador Participante (desde 2010):

- PID2022-141159OB-I00. **Gestión resiliente de energía casi cero de edificios ya existentes con almacenamiento eléctrico y térmico**. Ministerio de Ciencia e Innovación. Limón Marruedo, Daniel. 01/09/2023-31/08/2026. 252.500 €.
- PID2022-142946NA-I00, **Control y optimización de sistemas interconectados basados en datos con certificación de riesgo**. Ministerio de Ciencia e Innovación. Fele, Filiberto. 01/09/2023-31/08/2026. 89.375 €.
- PDC2021-121120-C21, **Desarrollo de la herramienta SPCIES**. Ministerio de Ciencia e Innovación. Limón Marruedo, Daniel. 01/12/2021-31/10/2024. 138.000 €.
- P20_00546, **Optimización predictiva basada en aprendizaje en tiempo real**. Aplicación a sistemas de climatización Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Rodríguez Ramírez, Daniel. 05/10/2021-31/03/2023. 92.570 €.
- P20-00546. **Optimización predictiva basada en tiempo real. Aplicación a sistemas de climatización**. Junta de Andalucía. Daniel Rodríguez Ramírez. 2021-2023.
- DPI2016-76493-C3-1-R. **Operación Económica Basada en Datos de Sistemas Cyber-Físicos**; Ministerio de Economía y Competitividad; Daniel Limón Marruedo, David Muñoz de la Peña Sequedo. 30/12/2016 - 29/12/2019; 169.930 EUR.
- P11-TEP-8129. **Gestión Óptima de Edificios de Energía Cero**; Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía. Eduardo Fernández Camacho. 26/03/2013 - 25/03/2017; 1.287.602 EUR.

- DPI2010-21589-C05-01. **Técnicas de Control Predictivo para la Gestión Eficiente de Micro-Redes de Energías Renovables.** Ministerio de ciencia e innovación. Carlos Bordons Alba. 01/01/2011 - 31/12/2014; 203.280 EUR.
- FP7-257462. **Highly-complex and networked control systems (HYCON2);** European Commission Eduardo Fernández Camacho. 01/09/2010 - 31/08/2014; 196.696 EUR.

C.3. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

Como Investigador Principal:

- Detección Pólipos de Colon (ES-1554/42/2015). Universal Diagnostics, 2015.
- Detección Cáncer de Colon (PI-1394/2015). Universal Diagnostics, 2015.
- Predicción Precios y Coste Desvíos Mercado Eléctrico (PI-1413/2015). Gnarum 2015.
- ECOWAMER. Monitorización de Fugas, Consumos y Fraude en Redes de Abastecimiento de Agua (PI-1463/2015), EMASESA, 2015.
- Plan Óptimo de Muestreo (ES-1150/33/2013). Landys & Gyr, 2013.
- Medida Coherente de Caudal (PI-1071/2013). EMASESA, 2013.
- Bondades y debilidades que para la predicción de producción de energía de parques fotovoltaicos proporcionan diferentes fuentes predefinidas de predicción de radiación solar (1077/0457). OTRI Huelva, 2011.
- Desarrollo de un diseño de un modelo estadístico de predicción de la producción en planta eólica y sistemas fotovoltaicos. (1243/0457). OTRI Huelva, 2011.

Como Investigador Participante (últimos años):

- Sierra. Sistema Integrable en Herramientas de Corte Manual: Desarrollo de Herramientas Seguras-Sierra Circular de Mano. (PI-2078/42/2021). Ontech Security. S.L. 2021-2022.
- Diseño y desarrollo en un dispositivo SoC para la detección automatizada de intrusión. Ontech Security SL. 2019-2020.
- Model-based and Data-driven Predictive Control Algorithms for Tracking (PI-1681/42/2017). MITSUBISHI ELECTRIC B.V. 2017-2018.

Co-fundador de las siguientes empresas de transferencia tecnológica:

- OPTIMIZACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD S.L. (IDENER), 2010.
- OPTIMAL PERFORMANCE S.L., 2011.
- GNARUM S.L., 2012.
- OPTIMALDAT S.L., 2013.

C.4. Tesis Doctorales Dirigidas (Últimos 10 años):

- Moreno Nadales, Juan. Optimal navigation management in natural inland waterways. 2023.
- Venturino, Antonello. Constrained distributed state estimation for surveillance missions using multi-sensor multi-robot systems. 2022.
- Carnerero, Alfonso Daniel. Probabilistic data-driven methods for forecasting, identification and control. 2022.
- Krupa García, Pablo. Implementation of MPC in embedded systems using first order methods. 2021.
- Merhy, Dory: Zonotopic Set-Membership State Estimation Techniques for Fault Detection and Fault Tolerant Control. 2019.
- Pereira Martin, Mario: Contribution to Economic Control with Changing Criteria. 2016. (premio extraordinario de la Universidad de Sevilla).
- Ben Chabane, Sofiane: Fault Detection Techniques based on Set-Membership State Estimation for Uncertain Systems. 2015.
- Luque Sendra, Amalia: On Randomized Algorithms and their Applications in Robust Optimization. 2014.