

<b>Fecha del CVA</b>	20/Nov/2024
----------------------	-------------

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Nombre y apellidos	Juan Antonio López Martín		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	E-5532-2017	
	Código Orcid	0000-0002-5808-5014	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad Politécnica de Madrid		
Dpto./Centro	Dpto. Ingeniería Electrónica – E.T.S. Ing. de Telecomunicación		
Dirección	Avda. Complutense 30, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid		
Teléfono	+34 910672218	E-mail:	<a href="mailto:juanantonio.lopez@upm.es">juanantonio.lopez@upm.es</a>
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	09/Feb/2021
Espec. cód. UNESCO	3307.03 (Tecnología Electrónica. Diseño de Circuitos)		
Palabras clave	Diseño hardware, altas prestaciones, FPGAs, herramientas CAD, arquitecturas digitales, DSP, cuantificación		

**A.2. Formación académica**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero de Telecomunicación	Universidad de Málaga	1997
Doctor Ingeniero de Telecomunicación	Universidad Politécnica de Madrid	2004

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

Citas totales: 69 (Web of Science), 190 (Google Scholar)

Índice h: 5 (Web of Science), 8 (Google Scholar)

Publicaciones totales con revisión: 30 (Web of Science), 37 (Google Scholar), 47 (reales)

Número de tesis dirigidas: 1

**Parte B. RESUMEN DEL CURRÍCULUM**

D. Juan A. López es Ingeniero de Telecomunicación, especialidad de Electrónica, por la Universidad de Málaga (1997), y Doctor Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid (2004). Desde 1997 trabaja en el Departamento de Ingeniería Electrónica, donde actualmente es Profesor Titular de Universidad.

Desde su Proyecto de Fin de Carrera ha trabajado en implementación de sistemas DSP de altas prestaciones en FPGAs. Durante su Tesis Doctoral fue focalizando su investigación al diseño de herramientas CAD para la optimización de estos sistemas, más concretamente a metodologías de conversión de punto flotante a punto fijo, evaluación de los efectos de anchura de palabra finita en sistemas DSP, y en general a los efectos de cuantificación. Aunque desde 1997 ha trabajado en sistemas DSP para comunicaciones, a partir de 2008 ha extendido este trabajo a otros campos relacionados con la aceleración de aplicaciones de computación científica: bioinformática (2008), dinámica de fluidos computacional (2010), sistemas de medida en fusión nuclear (2011) y radio-astronomía (2012). Durante 2013 ha realizado una estancia de investigación en la Universidad de Berkeley bajo la supervisión de Dan Werthimer, investigador principal del consorcio CASPER, que proporciona tecnología basada en FPGAs para procesamiento de altas prestaciones en los principales radiotelescopios modernos.

Durante estos años ha participado en más de 20 proyectos de investigación (entre ellos 5 europeos) y otros 25 contratos con la industria, siempre en temáticas relacionadas con sistemas digitales avanzados, diseño e implementación de sistemas DSP en FPGAs y desarrollo de herramientas CAD. Igualmente, ha participado en numerosas publicaciones científicas y técnicas, incluyendo 16 artículos en revistas o capítulos de libro (todos internacionales) y más de 30 ponencias en actas de congresos con revisión (también internacionales).

En la actualidad sus principales líneas de investigación están orientadas al diseño de sistemas de computación científica y DSP de altas prestaciones, y a ampliar la aplicación de las herramientas CAD de análisis algorítmico a análisis estadísticos de fiabilidad.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones

I. Hernández, J.A. López, 2023. "Any-Radix Efficient Fully-Parallel Implementation of the Fast Fourier Transform on FPGAs". Proc. 38<sup>th</sup> Conf. Design Circ. Integr. Syst., DCIS 2023, pp. 67-72.

V. Milovanovic, J.A. López, D. Budimir, et al., 2022. "Estimation of Traffic Influence on Energy Saving at GSM Channels with Reallocation". *J. Microelectr. Electr. Comp. Materials*. vol. 52, n. 3, pp. 191 - 202.

L. Esteban, J.A. López, A. Regadio, 2020. "Round-off noise estimation of fixed-point algorithms using Modified Affine Arithmetic and Legendre Polynomials". Proc. 35<sup>th</sup> Conf. Design Circ. Integr. Syst., DCIS 2020, pp. 67-72.

D. Ménard, G. Caffarena, J.A. Lopez, D. Novo, O. Sentieys, 2019. "Analysis of Finite Word-Length Effects in Fixed-Point Systems". Ed. S.S. Bhattacharyya. *Handbook of Signal Proc. Syst.*, pp.1063-1101.

D. Menard, G. Caffarena, J.A. Lopez, D. Novo, O. Sentieys, 2019. "Fixed-point refinement of digital signal processing systems". *Digitally Enhanced Mixed Signal Systems*, Ch. 1. The IET, pp.1-37.

J.A. López, E. Sedano, C. Carreras, C. López, 2016. "Interval-based Analysis and Word-length Optimization of Non-linear Systems with Control-flow Structures", Proc. 7<sup>th</sup> Int. Conf. Comput. Methods, ICCM16. pp. 1-10.

P. Barrio, C. Carreras, J.A. López, O. Robles, R. Jevtic, R. Sierra, 2014, "Memory Optimization in FPGA-Accelerated Scientific Codes based on Unstructured Meshes", *Journal of Systems Architecture*, vol 60. No. 7, págs. 579-591.

S. Hernández, J.A. López, M. Sánchez, L. Esteban, C.A. López, 2013 "Real Time FPGA-based Crosstalk Elimination for Multichannel Interferometry Systems in Fusion Diagnostics", *IEEE Trans. Nuclear Science*, vol 60. No. 5, Part 2, págs. 3585-3591.

L. Esteban, J.A. López, E. Sedano, S. Hernández-Montero, M. Sánchez, 2013 "Quantization Analysis of the Infrared Interferometer of the TJ-II for its Optimized FPGA-based Implementation", *IEEE Trans. Nuclear Science*, vol 60. No. 5, Part 2, págs. 3592-3596.

L. Esteban, M. Sánchez, J.A. López, P. Kornejew, M. Hirsh, O. Nieto-Taladriz, 2011, "Development of Efficient FPGA-based Multi-channel Phase Meters for IR-Interferometers", *IEEE Trans. Nuclear Science*, vol. 58, No. 4, págs. 1562-1569.

L. Esteban, M. Sánchez, J.A. López, O. Nieto-Taladriz, J. Sánchez, 2010, "Continuous plasma density measurement in TJ-II infrared interferometer—Advanced signal processing based on FPGAs", *Fusion Engineering and Design*, vol. 85, nº 3-4, págs. 328-331.

J.A. López, G. Caffarena, C. Carreras y O. Nieto-Taladriz, 2008, "Fast and Accurate Computation of the Round-Off Noise of LTI Systems", *IET Circuits, Devices & Systems*, vol. 2, nº. 4, págs. 393-408.

J.A. López, C. Carreras y O. Nieto-Taladriz, 2007, "Improved Interval-Based Characterization of Fixed-Point LTI Systems with Feedback Loops", *IEEE Trans. Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems*, vol. 26, págs. 1923-1933.

## **C.2. Participación en proyectos de I+D+i**

Título del proyecto: RAFFTING: Implementación de FFTs avanzadas para 6G  
Entidad financiadora: M. Ciencia e Innovación, proyecto PID2021-126991NA-I00  
Investig. principal: Mario Garrido (Univ. Politécnica Madrid)  
Duración: Desde enero de 2022 hasta diciembre de 2024  
Participación: Miembro del equipo de Investigación

Título del proyecto: AMIGA7: Entornos extremos de galaxias con los precursores de SKA. Desde el diseño del flujo de datos hacia su construcción - Procesado de datos en hardware  
Entidad financiadora: M. Ciencia e Innovación, proyecto RTI2018-096228-B-C33  
Investig. principal: Carlos Carreras Vaquer (Univ. Politécnica Madrid)  
Duración: Desde enero de 2019 hasta diciembre de 2022  
Participación: Miembro del equipo de Investigación

Título del proyecto: RED-SKA: Excellence network for the scientific and technological participation of Spain in the SKA  
Entidad financiadora: MINECO, proyecto AYA2016-82017-REDT  
Duración: Desde enero de 2016 hasta diciembre de 2018  
Participación: Investigador Principal en UPM.

Título del proyecto: AMIGA6: Gas en el interior y en el entorno de las galaxias, Preparación científica para SKA y contribución al diseño del flujo de datos - Procesado de datos en hardware  
Entidad financiadora: M. Economía y Competitividad, proyecto AYA2015-65973-C3-3-R  
Investig. principal: Carlos Carreras y Juan Antonio Lopez (Univ. Politécnica Madrid)  
Duración: Desde enero de 2016 hasta diciembre de 2019  
Participación: Investigador Principal

Título del proyecto: AMIGA5: El gas en las galaxias y en su entorno. Preparación científica y tecnológica para el SKA – Diseño Microelectrónico  
Entidad financiadora: M. Economía y Competitividad, proyecto AYA2014-52013-C2-2-R  
Investig. principal: Carlos Carreras y Juan Antonio Lopez (Univ. Politécnica Madrid)  
Duración: Desde enero de 2015 hasta diciembre de 2015  
Participación: Investigador Principal

## **C.3. Participación en contratos de I+D+i**

Título del proyecto: Diseño y optimización de arquitecturas de bloques DSP sobre FPGAs  
Entidad financiadora: UPM. Ref.: RP230022135  
Investig. principal: Juan Antonio López Martín  
Duración: Desde Noviembre de 2023 hasta Octubre de 2026

Título del proyecto: Investigación sobre verificación de un sistema basado en ASIC de bajo consumo con comunicación inalámbrica (WIYOVERIFIED)”  
Entidad financiadora: Yocto Technologies., Ref. Fundetel-UPM: CPI.JLM.002  
Investig. principal: Juan Antonio López Martín  
Duración: Desde Marzo de 2021 hasta Febrero de 2022

Título del proyecto: Desarrollo y optimización de un prototipo para comunicación inalámbrica para su implementación en dispositivos ASIC”  
Entidad financiadora: Yocto Technologies., Ref. Fundetel-UPM: CPI.JLM.001  
Investig. principal: Juan Antonio López Martín  
Duración: Desde Enero de 2020 hasta Febrero de 2021

Título del proyecto: Desarrollo de un sistema de comunicación de alta velocidad entre PCI-E y Aurora en placas ADM-PCIE-KU3  
 Entidad financiadora: Advanced Radar Technologies, S.A., Ref. UPM: P160022408  
 Investig. principal: Juan Antonio López Martín  
 Duración: Desde Noviembre hasta Diciembre de 2016

Título del proyecto: Realización de un diseño para comunicación serie de muy alta velocidad utilizando los transceivers de las FPGAs KINTEX-7 de Xilinx  
 Entidad financiadora: Advanced Radar Technologies, S.A., Ref. UPM: P1509530411  
 Investig. principal: Juan Antonio López Martín  
 Duración: Desde Diciembre de 2015 hasta Noviembre de 2016

Título del proyecto: Diseño de sistemas de procesamiento digital de señal para la optimización de medidas en entornos de fusión  
 Entidad financiadora: Centro de Investig. Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas. (CIEMAT), Ref. UPM: P120920178  
 Investig. principal: Juan Antonio López Martín  
 Duración: Desde abril hasta diciembre de 2012

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

Autores: P. Barrio, C. Carreras, R. Sierra, J.A. López, G. Caffarena, et al.  
 No. de patente: US9311433B2 (Ref. EEUU)  
 Fecha de petición: 12 de septiembre de 2011  
 No. de solicitud: 13/229.946  
 Título de patente: "Systems and Methods for Improving the Execution of Computational Algorithms"  
 Fecha publicación: 12 de abril de 2016  
 Entidad titular: Airbus Operations S.L. y Universidad Politécnica de Madrid  
 País de prioridad: Estados Unidos

#### **C.5. Actividades anteriores de carácter científico-técnico profesional**

Profesor Contratado Doctor	Universidad Politécnica de Madrid	09/2009 a 02/2021
Profesor Asociado	Universidad Politécnica de Madrid	04/2000 a 09/2009
Becario de Investigación	Universidad Politécnica de Madrid	11/1997 a 04/2000

#### **C.6. Estancias en centros de investigación extranjeros**

Centro: University of Berkeley  
 Localidad: Berkeley (CA), Estados Unidos  
 Centros de trabajo: Space Sciences Laboratory (SSL) y Berkeley Wireless Research Center (BWRC)  
 Duración: Desde Febrero hasta Diciembre de 2013  
 Director del trabajo: Prof. Dan Werthimer

#### **C.7. Otros méritos**

- Miembro del Centro de I+d+i en Procesado de la Información y Telecomunicaciones (IPTC) de la UPM desde 2016.
- Profesor del programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos (DISE), con mención de calidad, y del Master Universitario en Ingeniería de Sistemas Electrónicos (MUISE) de la UPM.
- Miembro del Grupo de Innovación Educativa GRIDS desde 2008.
- Número de quinquenios concedidos: 4
- Número de sexenios concedidos: 2