

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 05/10/2022

Nombre y apellidos	Ramón Ruiz Merino		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	WoS Researcher ID	L-7053-2014	
	Scopus Author ID	7202847855	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-3890-8124	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Politécnica de Cartagena		
Dpto./Centro	Electrónica, Tecnología de Computadoras y Proyectos		
Dirección	ETSIT. Pza del Hospital. 30202 Cartagena		
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	21/05/1993
Palabras clave	Diseño Electrónico, Redes de Sensores, Aprendizaje Profundo		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura	Granada	1980
Doctorado	Santiago de Compostela	1986

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

Número de sexenios de investigación: **5** (el último en el periodo 2013-2018)

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

Acredito una trayectoria académica de más de 40 años, en la que mi actividad investigadora ha estado supeditada a una exigente dedicación docente, al haberme visto involucrado en distintos procesos de creación y puesta en marcha de estudios y centros, incluyendo la Universidad en la que actualmente presto mis servicios. Esta trayectoria académica se ha desarrollado en cuatro universidades españolas: Granada, Santiago de Compostela, Murcia y Politécnica de Cartagena.

La gestión universitaria tampoco me ha sido ajena, habiendo desempeñado en los últimos 20 años cargos de: Subdirector y Director de Centro, Director de Departamento, Coordinador General de Profesorado y Vicerrector de la Universidad Politécnica de Cartagena.

Ciñendonos a mi actividad investigadora, sus orígenes se sitúan en el procesamiento de señales biomédicas, de donde surgió una línea de trabajo más relacionada con el Área de Conocimiento en donde he desarrollado mi labor docente a lo largo de toda mi carrera, como era el diseño de arquitecturas multiprocesadoras de propósito especial para cumplir las exigencias de cómputo en tiempo real asociadas a la monitorización de dichas señales, en unos años en los que la tecnología comercial no ofrecía demasiadas soluciones al respecto. Las peculiaridades inherentes a la interpretación de dichas señales me condujeron a los sistemas basados en lógica borrosa (*fuzzy logic*) y al diseño de arquitecturas ASIC (circuitos de aplicación específica) adecuadas para las operaciones básicas en este tipo de sistemas.

En los últimos 15 años mis intereses científico-técnicos se han concentrado, a grandes rasgos, en las siguientes líneas de investigación:

- Técnicas y sistemas de análisis de señales biomédicas (en particular las señales electrocardiográfica y fonocardiográfica)
- Procesamiento e interpretación de imágenes ultrasónicas y radiográficas con fines médicos y de control de calidad
- Diseño microelectrónico de circuitos de señales mixtas de altas prestaciones
- Redes de sensores inalámbricas con aplicación en inteligencia ambiental
- Instrumentación en astrofísica

- Proyección de algoritmos complejos de visión y *deep learning* en sistemas embebidos de altas prestaciones

La producción científica y la financiación conseguida a través de proyectos y contratos de investigación en este tiempo se han centrado en estas líneas, y los resultados pueden considerarse razonables en términos de los indicadores cualitativos y cuantitativos al uso, teniendo en cuenta además que varias de dichas líneas las he puesto en marcha prácticamente desde cero, al no haber inicialmente otros investigadores seniors en el grupo de investigación. El aspecto formativo de estas líneas es otro de los puntos destacables de trabajo, teniendo en cuenta el número de tesis doctorales leídas.

A medio y largo plazo, el énfasis se centrará en avanzar en estas líneas, en aplicaciones que a priori sean susceptibles de obtener financiación a través de convocatorias públicas o de contratos de transferencia con empresas interesadas en los resultados previstos.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (5 últimos años)

C.1. Publicaciones

- Jose Á. Díaz-Madrid; Ginés Doménech-Asensi; José J. Martínez-Álvarez; Juan Zapata-Pérez; **Ramón Ruiz-Merino** (2021). Joint implementation of the sharing OTA and bias current regulation techniques in an 11-bit 10Ms/s pipelined ADC. *CIRCUITS SYSTEMS AND SIGNAL PROCESSING*, vol. 40:515-528. DOI: 10.1007/s00034-020-01493-9. ISSN: 0278-081X.
- José Ángel Díaz-Madrid; Ginés Doménech-Asensi; **Ramón Ruiz-Merino**; Juan Zapata; José Javier Martínez (2020). Low power 9-bit 500 ks/s 2-stage cyclic ADC using OTA variable bias current. *ANALOG INTEGRATED CIRCUITS AND SIGNAL PROCESSING*, vol. 105:45-55. DOI: 10.1007/s10470-020-01700-2. ISSN: 0925-1030.
- Juan Zapata-Pérez; Ginés Doménech-Asensi; **Ramón Ruiz-Merino**; Jose Javier Martínez-Álvarez; Jorge Fernández-Berni; Ricardo Carmona-Galán (2020). Fixed pattern noise analysis for feature descriptors in CMOS APS images. *SENSING AND IMAGING*, vol. 21:14. DOI: 10.1007/s11220-020-0278-3. eISSN: 1557-2072.
- Chiraz Ajmi; Juan Zapata; José Javier Martínez-Álvarez; Ginés Doménech; **Ramón Ruiz** (2020). Using Deep Learning for defect classification on a small weld X-ray image dataset. *JOURNAL OF NONDESTRUCTIVE EVALUATION*, vol. 39:68. DOI: 10.1007/s10921-020-00719-9. eISSN: 1573-4862.
- Doménech-Asensi, Ginés; Zapata-Pérez, Juan; **Ruiz-Merino, Ramón**; López-Alcantud, José A.; Díaz-Madrid, José A.; Brea, Víctor M.; López, P. (2020). *All-hardware SIFT implementation for real-time VGA images feature extraction*. *JOURNAL OF REAL-TIME IMAGE PROCESSING*, vol. 17:371-382. 2020. DOI: 10.1007/s11554-018-0781-0. ISSN: 1861-8200.
- Ginés Doménech Asensi; Juan Zapata Pérez; José Ángel Díaz Madrid; José J. Martínez-Álvarez; **Ramón Ruiz Merino** (2020). Digital design of a 4-bit/8-bit quantized Deep Neural Network for traffic sign recognition. *WORKSHOP ON ARCHITECTURES OF SMART CAMERAS*, (sin paginar). Ghent (Bélgica), diciembre, 2020.
- José A. Díaz-Madrid; Ginés Doménech Asensi; **Ramón Ruiz-Merino**; Juan Zapata-Pérez; José J. Martínez-Álvarez (2020). Mixed signal multiply and adder parallel circuit for Deep Learning convolution operations. *IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS (ISCAS)*, (sin paginar). IEEE Press. Sevilla, octubre, 2020. DOI: 10.1109/ISCAS45731.2020.9180757. ISBN:978-1-7281-3320-1.
- Rubio-Ibáñez, Pablo; **Ruiz-Merino, Ramón**; Doménech-Asensi, Ginés; Martínez-Álvarez, José J.; Zapata-Pérez, Juan; Díaz-Madrid, José A.; López-Alcantud, José A. (2018). *An all-hardware implementation of the subpixel refinement stage in SIFT algorithm*. *INTERNATIONAL JOURNAL OF CIRCUIT THEORY AND APPLICATIONS* (online). DOI: 10.1002/cta.2482.

- R. Carmona-Galán; J. Fernández-Berni; A. Rodríguez-Vázquez; P. López; V.M. Brea; D. Cabello; G. Doménech-Asensi; **R. Ruiz-Merino**; J. Zapata-Pérez (2018). Demo: results of iCAVEATS, a project on the integration of architectures and components for embedded vision. 12th ACM INTERNATIONAL CONFERENCE ON DISTRIBUTED SMART CAMERAS (ICDSC'18) (sin paginar), Eindhoven (Netherlands), septiembre, 2018. DOI: 10.1145/3243394.3243707. ISBN: 978-1-4503-6511-6.
- G. Doménech-Asensi; **R. Ruiz-Merino**; J. Zapata; J.A. López-Alcantud; J.A. Díaz-Madrid (2017). FPGA synthesis of an stereo image matching architecture for autonomous mobile robots. XXXII CONFERENCE ON DESIGN OF CIRCUITS AND INTEGRATED SYSTEMS (DCIS 2017), (sin paginar). IEEE Press. Barcelona, noviembre, 2017. ISBN: 978-1-5386-5108-7.
- Fernández Luque, Francisco J.; Pérez, David; Zapata, Juan; **Ruiz, Ramón** (2016). *Automatically calibrated occupancy sensors for an ambient assisted living system*. INTEGRATED COMPUTER-AIDED ENGINEERING, 23: 287-298.

C.2. Proyectos

Título: UNA SOLUCIÓN DEEP LEARNING PARA LA DETERMINACIÓN AUTOMÁTICA DE COVID19 EN IMÁGENES MÉDICAS DE TÓRAX (Ref. 00008/COVI/20)

Entidad financiadora: Fundación Séneca (Comunidad Autónoma de la Región de Murcia)

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Cartagena

Duración, desde: 1/9/2020 *hasta:* 31/12/2021

Investigador responsable: Juan F. Zapata Pérez

Número de investigadores participantes: 4

Importe total del proyecto: 9.350 €

Título: MISIÓN EUCLID: CONTRIBUCIONES DE LA UPCT A LA INTEGRACIÓN DEL MODELO DE VUELO Y SOFTWARE DE ABORDO, PREPARACIÓN Y EXPLOTACIÓN CIENTÍFICA (Ref. PID2019-110614GB-C22)

Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Cartagena, Instituto Astrofísico de Canarias

Duración, desde: 1/1/2020 *hasta:* 31/12/2022

Investigador responsable: Rafael Toledo Moreo

Número de investigadores participantes: 8

Importe total del proyecto: 443.586 €

Título: ACELERADORES HARDWARE PARA REDES DE APRENDIZAJE PROFUNDO DE BAJO CONSUMO EN SoC PROGRAMABLES Y SEÑAL MIXTA (Ref. RTI2018-097088-B-C33)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Entidad de afiliación: Universidad Politécnica de Cartagena

Duración, desde: 1/1/2019 *hasta:* 31/12/2021.

Investigador responsable (UPCT): Ginés Doménech Asensi.

Número de investigadores participantes: 5.

Importe total del proyecto: 64.900€.

Título: PARTICIPACIÓN EN LA CARGA ÚTIL Y CENTRO DE PROCESADO DE DATOS DEL SATÉLITE EUCLID: MODELOS PFM Y FS DE LA UNIDAD DE CONTROL DEL INSTRUMENTO NISP (Ref. ESP2017-84272-C2-2-R)

Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Cartagena

Duración, desde: 1/1/2018 *hasta:* 31/3/2021

Investigadores responsables: Rafael Toledo Moreo e Isidro Villó Pérez

Número de investigadores participantes: 6

Importe total del proyecto: 713.900 €

Título: DEVELOPING GROUND-BREAKING EMOTIONAL TECHNOLOGIES (LIMBIC) (Ref. 20041/GERM/16)

Entidad financiadora: Fundación Séneca (Comunidad Autónoma de la Región de Murcia)



Entidades participantes: Universidad Politécnica de Cartagena

Duración, desde: 1/1/2017 *hasta:* 31/12/2021

Investigadores responsables: José Manuel Ferrández Vicente y **Ramón J. Ruiz Merino.**

Número de investigadores participantes: 14

Importe total del proyecto: 250.000€

Título: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ARQUITECTURAS ADAPTADAS PARA LA CONVERSIÓN ANALÓGICO-DIGITAL Y EL PROCESAMIENTO DE IMÁGENES A NIVELES BAJO, MEDIO Y ALTO (Ref. TEC2015-66878-C3-2-R)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Entidad de afiliación: Universidad Politécnica de Cartagena

Duración, desde: 1/1/2016 *hasta:* 31/12/2018.

Investigador responsable (UPCT): Ginés Doménech Asensi.

Número de investigadores participantes: 4.

Importe total del proyecto: 129.833€.

Título: MODELOS EQM, FM y FS DE LA UNIDAD DE CONTROL DEL INSTRUMENTO NISP DE LA MISIÓN DE LA ESA EUCLID. CENTRO DE PROCESADO DE DATOS (Ref. ESP2015-69020-C2-2-P)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Entidad de afiliación: Universidad Politécnica de Cartagena

Duración, desde: 1/1/2016 *hasta:* 30/9/2018

Investigadores responsables: Rafael Toledo Moreo e Isidro Villó Pérez

Número de investigadores participantes: 9

Importe total del proyecto: 1.776.280€