



Parte A. DATOS PERSONALES

		Fecha del CVA	14/10/2022
Nombre y apellidos	Andrés Godoy Medina		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	WoS Researcher ID	B-1838-2012	
	SCOPUS Author ID	7005032033	
	Código Orcid	0000-0002-3014-8765	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Electrónica y Tecnología de Computadores – Facultad de Ciencias		
Dirección	Avenida Fuentenueva s/n, Granada 18071		
Teléfono	667957482	correo electrónico	agodoy@ugr.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	Julio - 2011
Palabras clave	Materiales bidimensionales, caracterización, simulación y modelado, memristor, memoria, láser, computación neuromórfica,		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Ciencias Físicas	Universidad de Granada	1993
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad de Granada	1997

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

Sexenios de investigación: 4

Tesis supervisadas: 6 (4 en la actualidad)

Número de referencias: Google Scholar: 2058. Scopus: 1760

Referencias en los últimos 5 años: Google Scholar: 854. Scopus: 680

Google Scholar: 2019: 176; 2018: 174; 2017: 159; 2016: 188; 2015: 157

Scopus: 2019: 147; 2018: 146; 2017: 126; 2016: 149; 2015: 112

Índice h: 23 (Google Scholar), 20 (Scopus).

Artículos publicados en revistas indexadas: 89

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

Licenciado en Ciencias Físicas por la UGR en 1993 y Doctor por la UGR con premio extraordinario en 1997. Desde 1993, año en el que me incorporé al Departamento de Electrónica y Tecnología de los Computadores de la Universidad de Granada como Profesor Asociado, mi trayectoria investigadora se ha centrado en el estudio de los dispositivos electrónicos. Inicialmente, en mi tesis doctoral desarrollé diversos modelos teóricos y simuladores numéricos con objeto de estudiar el ruido de baja frecuencia en dispositivos MOSFET, en concreto las amplitudes y constantes de tiempo de las fluctuaciones discretas de corriente (RTN). En uniones pn, desarrollé una teoría que dio explicación a resultados experimentales del ruido Generación-Recombinación, sustentados hasta esa fecha por expresiones válidas solo a bajas temperaturas y bajo nivel de inyección. Posteriormente, mi labor investigadora se centró en el estudio de los transistores multipuerta: doble-puerta (DGSOI), trigates y nanohilos. Una característica a destacar de esos trabajos fue la incorporación de los diferentes materiales que se emplean en la fabricación actual de nanodispositivos: Si, aleaciones III-V, dieléctricos high-k, contactos metálicos, etc. En otros trabajos me centré en el efecto del stress (tensión/compresión) de los materiales del canal y el confinamiento de fonones sobre las propiedades de transporte. Para describir con precisión estas nanoestructuras semiconductoras participé en el desarrollo de numerosos modelos y simuladores que incorporaban los fenómenos físicos que se producen en ese rango de dimensiones.



Actualmente mi investigación se centra en la caracterización experimental y modelado de dispositivos basados en materiales bidimensionales como el grafeno y los dicalcogenuros de metales de transición (TMDs). Para ello comenzamos hace años con el desarrollo de un laboratorio de caracterización en la UGR y durante el año 2016 realicé una estancia investigadora de 3 meses en el Graphene Based Nanotechnology Group de la Universidad de Siegen, liderado por el profesor Max Lemme (pionero en la fabricación del primer graphene-FET). En esa estancia realicé tareas de fabricación, caracterización experimental y modelado de fotodetectores híbridos grafeno-Si. El resultado de este trabajo se ha traducido en dos artículos en la prestigiosa revista ACS Photonics y los congresos internacionales Graphene-Week y Device Research Conference DRC-2018. El proyecto solicitado en esta convocatoria se enmarca en esta línea que combina con éxito la fabricación, caracterización experimental y modelado de dispositivos basados en nuevos materiales.

Mi labor investigadora se enmarca en más de 30 proyectos de investigación financiados mediante convocatorias públicas competitivas en los que he participado como investigador y como responsable (IP). Mi actividad investigadora siempre ha estado enmarcada en un contexto de colaboración con otros investigadores nacionales e internacionales que se han traducido en publicaciones con 98 co-autores diferentes (Scopus) de numerosas instituciones. Los resultados más representativos de mi actividad se reflejan en 130 contribuciones (Scopus) repartidas en artículos científicos y congresos internacionales. Asimismo, he compaginado mi labor investigadora con una intensa labor de formación de estudiantes relacionada con mi trabajo de investigación en la dirección de Tesis Doctorales, 14 Trabajos Fin de Master y más de 25 Trabajos Fin de Grado.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

- 1.-** F.J Romero, A. Toral, A. Medina-Rull, C.L. Moraila, D.P. Morales, A. Ohata, A. Godoy, F.G Ruiz, N. Rodríguez; *Resistive Switching in Graphene Oxide*; *Frontiers in Materials*, 7(17), January **2020**; (<https://doi.org/10.3389/fmats.2020.00017>) IF: 2.705
- 2.-** F. Pasadas, E.G. Marín, A. Toral, F.G. Ruiz, A. Godoy, S. Park, D. Akinwande, D. Jiménez; *Large-signal model of 2DFETs: compact modeling of terminal charges and intrinsic capacitances*; *npj 2D Materials and Applications*, 3(47), **2019**; (<https://doi.org/10.1038/s41699-019-0130-6>) IF: 9.3
- 3.-** S. Riazimehr, S. Kataria, J.M. Gonzalez-Medina, S. Wagner, M. Shaygan, S. Suckow, F.J. Garcia-Ruiz, O. Engström, A. Godoy, and M. C. Lemme; *High Responsivity and Quantum Efficiency of Graphene/Silicon Photodiodes Achieved by Interdigitating Schottky and Gated Regions*; *ACS Photonics*, 6 (1), 107–115, **2019**; (<https://doi.org/10.1021/acsphotonics.8b00951>) IF: 7.29
- 4.-** A. Toral-Lopez, E.G. Marin, J.M. Gonzalez-Medina, F.J. Romero, F.G. Ruiz, D.P. Morales, N. Rodríguez, A. Godoy; *Assessment of three electrolyte–molecule electrostatic interaction models for 2D material based BioFETs*; *Nanoscale Advances*, 1, 1077-1085, **2019**; (<https://doi.org/10.1039/C8NA00109J>) IF: Pending
- 5.-** F.J. Romero, A. Rivadeneyra, I. Ortiz, A. Salinas, A. Godoy, D.P. Morales, N. Rodríguez; *Inexpensive graphene oxide heaters lithographed by laser*; *Nanomaterials*, 9(9), 1184, **2019**; (<https://doi.org/10.3390/nano9091184>) IF: 4.324
- 6.-** F.J. Romero, A. Toral, A. Ohata, D.P. Morales, F.G. Ruiz, A. Godoy, N. Rodríguez; *Laser-Fabricated Reduced Graphene Oxide Memristors*; *Nanomaterials*, 9(6), 897, **2019**; (<https://doi.org/10.3390/nano9060897>) IF: 4.324
- 7.-** N. Rodríguez, D. Maldonado, F. Romero, A. Godoy, F.J. Ruiz, F. Jimenez-Molinos, J.B. Roldán; *Resistive Switching and charge Transport in Laser-Fabricated Graphene Oxide Memristors: A Time Series and Quantum Point Contact Modelling Approach*. *Materials*. 11(22). 3734, **2019**. (<https://doi.org/10.3390/ma12223734>) IF: 3.057
- 8.-** F. Romero, A. Salinas-Castillo, A. Rivadeneyra, A. Albrecht, A. Godoy, D.P. Morales, N. Rodríguez; *In-Depth Study of Laser Diode Ablation of Kapton Polyimide for Flexible Conductive Substrates*; *Nanomaterials* 8 (7), 517, **2018**; (<https://doi.org/10.3390/nano8070517>) IF: 3.504



9.- C. Medina, J.L. Padilla, C. Sampedro, A. Godoy, L. Donetti, F. Gámiz. *Source-to-Drain Tunneling Analysis in FDSOI, DGSOI, and FinFET Devices by Means of Multisubband Ensemble Monte Carlo*. IEEE Transactions on Electron Devices, 65(11), pp. 4740-4746, **2018**. (<https://doi.org/10.1109/TED.2018.2867721>) IF: 2.97

10.- S. Riazimehr, S. Kataria, R. Bornemann, P.H. Bolivar, F.G. Ruiz, O. Engström, A. Godoy, and M. C. Lemme; *High Photocurrent in Gated Graphene-Silicon Hybrid Photodiodes*. ACS Photonics, 4(6), 1506-1514, **2017**; (<https://doi.org/10.1021/acsp Photonics.7b00285>) IF: 7.41

C.2. Proyectos

1.- *Desarrollo, caracterización y modelado de dispositivos memristivos de óxido de grafeno reducido por láser orientado a aplicaciones neuromórficas*. Ref: TEC2017-89955-P. MINECO. 84.700€. 01/01/2018 – 31/12/2020. Tipo de participación: Investigador.

2.- *Revolutionary Embedded Memory for Internet of Things Devices and Energy Reduction (REMINDER)*. Ref: H2020-687931. European Commission. 4.543.793,75€. 01/01/2016 – 31/12/2018. Tipo de participación: Coordination of European Project.

3.- *Laboratorio de Electrónica Sináptica e Interfaces Analógicas*. Ref: EQC2018-004963-P. MINECO. 247.176,90€. 01/01/2018 – 31/12/2020. Tipo de participación: Investigador.

4.- *Which Architecture Yields Two Other Generations Of Fully depleted Advanced Substrate & Technologies (WAYTOGO FAST)*. Ref: ECSEL-2014-2-662175. European Commission. 1.515.366€. 01/05/2015 – 30/09/2017. Tipo de participación: Investigador.

5.- *Optimización de la celda de memoria A2RAM para los próximos nodos tecnológicos*. Ref: TEC2014-59730. MINECO. 257.125€. 01/01/2015 – 31/12/2017. Tipo de participación: Investigador Principal.

6.- *Estudio multi-escala de nanohilos semiconductores*. Ref: FIS2011-26005. Ministerio de Ciencia e Innovación. 42.350€. 01/01/2012 - 31/12/2014. Tipo de participación: Investigador Principal.

7.- *Aproximación multidisciplinar al modelado y simulación atómico de nanodispositivos electrónicos basados en Silicio y Grafeno*. Ref: P09-TIC-4873. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía. 144.199€. 01/03/2009 – 28/02/2012. Tipo de participación: Investigador Principal.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Título: Electrodo Micromallados de Óxido de Grafeno Reducido por Láser para Dispositivos Fotovoltaicos Flexibles de Bajo Coste

Compañía Contratante: Iberdrola; Fechas: 01/Sept/2018 – 01/Sept/2019

Importe: 17160€; Investigador Principal: Andrés Godoy

C.4. Movilidad Internacional

1 - Estancias Investigadoras en el Instituto Beckman de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign - UIUC (EEUU). Fechas: 1/6/2002-30/09/2002; 1/6/2003-30/09/2003; 1/7/2005-30/09/2005.

2.- Estancia Investigadora en la Universidad de Siegen (Alemania) en el Grupo de Nanotecnología basado en Grafeno. Fechas: 1/8/2016-30/10/2016

C.5 Pertenencia a comités y otras actividades

- Miembro del comité organizador de la Conferencia Internacional ESSDERC-2010 (Sevilla) y EuroSOI-2011 (Granada).
- Miembro del Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada.
- Miembro del Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CITIC) adscrito a la UGR.
- Coordinador del Máster Universitario en Física: Radiaciones, nanotecnología, partículas y astrofísica desde Octubre de 2010 hasta Marzo de 2017.

- Editor invitado en dos números especiales de la revista *Solid State Electronics*, de la editorial Elsevier.
- Revisor de numerosas revistas internacionales indexadas en el JCR: *Applied Physics Letters*, *IEEE. Transactions on Electron Devices*, *Nanomaterials*, *IEEE. Electron Devices letters*, *Journal of Applied Physics*.
- Conferencia invitada en la Universidad ORT, Montevideo, Uruguay. Título: Limits of Silicon CMOS technology.
- Revisor del proyecto europeo P-SPHERE to Postdoctoral Fellows (H2020-MSCACOFUND-2014) dentro de la sección Micro-Nanotechnologies (2017).
- Miembro del comité técnico de la conferencia “*European Solid State Device Conference*” ESSDERC desde 2010 hasta 2015 en la sección “*Advanced CMOS Devices*”.
- Miembro del Comité científico de las 4 ediciones realizadas del “*Meeting of Young Researchers*” organizado por la UGR.
- Miembro del Comité del Program Técnico de la Conferencia Internacional “*Simulation of Semiconductor Processes and Devices*” – SISPAD (<https://sites.google.com/view/sispad2020>)

C.6 Premios

- 1.- Best Paper Award, EUROSOI 2006 Conference. Título: *Self-consistent solution of the 2D Schrödinger-Poisson equations in Multiple-Gate SOI MOSFETs*. Autores: A.Godoy, A. Ruiz-Gallardo, C. Sampedro, and F. Gámiz.
- 2.- Premio del Consejo Social de la UGR al grupo de investigación en Nanoelectrónica por los logros conseguidos en su investigación y actividades de transferencia de conocimiento a las empresas del sector. Granada, 22 de Marzo de 2012.
- 3.- Premio de la Escuela de Informática y Telecomunicaciones al grupo de investigación por la excelencia alcanzada en su investigación y su participación y coordinación de proyectos Europeos. Granada, 10 de Mayo de 2016.
- 4.- Beca en el marco del programa “Salvador de Madariaga” en las convocatorias de los años 2003, 2004 y 2016.

C.7 Tesis Dirigidas

- 1.- Autor: Celso Martínez Blanque
Título: Calculation of the electronic structure and transport properties of semiconductor nanowires. Fecha: 19/02/2015. Calificación: Sobresaliente "Cum Laude" International Mention
- 2.- Autor: Enrique González Marín
Título: Modeling and simulation of semiconductor nanowires for future technology nodes. Fecha: 14/05/2014. Calificación: Sobresaliente "Cum Laude" International Mention

C.8 Tesis bajo Dirección en la actualidad

- 1.- Autor: Alejandro Toral
Título: Study and development of electronic nanodevices for biosensor applications
Fecha prevista: Diciembre – 2021
- 2.- Autora: Ana Belén Rodríguez Águila
Título: Diseño, fabricación y caracterización óptica de electrodos micromallados de óxido de grafeno reducidos por láser.
Fecha prevista: Mayo – 2022
- 3.- Autor: Alberto Medina-Rull
Título: Diseño y caracterización de circuitos de RF basados en dispositivos de grafeno
Fecha prevista: Febrero – 2023
- 4.- Autor: Juan Cuesta López
Título: Simulación y modelado multi-escala de fotodetectores y memristores basados en materiales bidimensionales
Fecha prevista: Mayo – 2023



Parte A. DATOS PERSONALES

		Fecha del CVA		14/07/2020
Nombre y apellidos	Francisco Javier García Ruiz			
DNI/NIE/pasaporte		Edad		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID			
	SCOPUS Author ID			
	Código Orcid			

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Electrónica y Tecnología de Computadores – Facultad de Ciencias		
Dirección	Avenida Fuentenueva s/n, Granada 18071		
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	Julio - 2011
Palabras clave	Materiales bidimensionales, caracterización, simulación y modelado, memristor, memoria, láser, computación neuromórfica		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniería de Telecomunicación	Universidad de Málaga	2002
Diploma de Estudios Avanzados	Universidad de Granada	2004
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad de Granada	2005

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

Dos sexenios de investigación concedidos (hasta 12/2019). Tercero en proceso de revisión. Dirección de tres Tesis Doctorales con Mención Internacional (más una en progreso).

Índice H 14 (SCOPUS) / 17 (Google Scholar). Número total de citas: 890 Google Scholar, >70 /año (últimos 5 años).

48 publicaciones en revistas indexadas JCR; más de la mitad de ellas en el primer cuartil del JCR.

Más de 70 contribuciones en conferencias internacionales. ~60 % de las mismas como primer o principal autor. Elevado número de contribuciones en colaboración con empresas e instituciones internacionales.

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

Tras la finalización de mi formación como Ingeniero de Telecomunicación en la Universidad de Granada, he desarrollado mi actividad docente e investigadora en la Universidad de Granada en dos etapas: de 2002 a 2006 en el Departamento de Electromagnetismo, donde realicé mi Tesis Doctoral en el estudio, diseño, simulación y caracterización de antenas pequeñas de hilo, mediante el uso de algoritmos genéticos de optimización y geometrías pre-fractales; desde 2006, en el Departamento de Electrónica, donde he desarrollado mi carrera postdoctoral, habiendo cofundado el grupo de investigación Laboratorio Avanzado de Investigación en Electrónica Pervasiva (PEARL).

En este periodo me he especializado en la simulación, modelado y caracterización de dispositivos semiconductores nanoelectrónicos. Hasta 2015 centré mi investigación en el modelado de nanohilos de silicio y aleaciones III-V, participando activamente en el desarrollo de simuladores y modelos de mecanismos de dispersión en gases electrónicos unidimensionales, tanto en la banda de conducción como en la de valencia, aplicados a dispositivos de puerta envolvente en condiciones arbitrarias de estrés, y bajo el efecto de efectos tales como la rugosidad superficial, confinamiento de fonones, trampas aleatorias,



ruido, etc. Desarrollé este trabajo en colaboración con investigadores como Dr. E. Simoen, IMEC, Dr. H. Riel, IBM, Prof. D. Jimenez, UAB, etc.

Más recientemente, tras una estancia de tres meses realizada en 2005 al grupo del Prof. Max Lemme, de la Universidad de Aachen (actualmente en AMO GmbH y RWTH, Aachen), he redirigido mi investigación hacia la caracterización experimental y el modelado de dispositivos basados en materiales bidimensionales (grafeno y otros materiales relacionados), así como a la fabricación de componentes y circuitos basados en grafeno reducido por láser. Mi formación en caracterización experimental tanto en los laboratorios de la UGR como en las estancias postdoctorales (IRCTR – TU Delft, IMEC, UCL y Univ. Siegen) ha facilitado la transición a esta línea, que ha dado lugar a un incremento de la cantidad y calidad de mis publicaciones y colaboraciones internacionales.

A lo largo de mi carrera investigadora he participado en 21 proyectos competitivos (6 proyectos europeos, 8 nacionales – 1 como IP -, 2 regionales, 4 proyectos locales y 1 contrato industrial), así como en diversos contratos de transferencia y 6 proyectos de infraestructuras (de los cuales he coordinado dos). He sido autor o coautor de 48 publicaciones en revistas indexadas en JCR, más de 70 contribuciones a congresos internacionales. He colaborado con entidades internacionales, y he impartido charlas invitadas entre otras en UT Dallas, Tokyo Institute of Technology o IMEC. Soy miembro del consejo editorial de MDPI Nanomaterials (Q1), revisor habitual de numerosas publicaciones, y receptor del IOP Outstanding Reviewer Award 2019.

Por último, y no menos importante, he combinado mi trabajo de investigación con una intensa labor formativa, que se puede resumir en la supervisión de tres tesis doctorales (más una en progreso), más de 40 TFGs, TFM's y similares, o la impartición de la asignatura "Electrónica de Alta Frecuencia y Optoelectrónica" del Máster en Ingeniería de Telecomunicación, desde su creación hasta la actualidad.

Mis intereses actuales incluyen la aplicación de materiales 2D y otros nanomateriales en aplicaciones como sensores, fotodetectores y memristores para computación neuromórfica.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

- 1.- F. J. Romero, A. Toral, A. Ohata, D. P. Morales, F. G. Ruiz, A. Godoy, N. Rodriguez, *Laser-Fabricated Reduced Graphene Oxide Memristors*, *Nanomaterials*, 9, 897, 2019.
- 2.- F. J. Romero, A. Toral, A. Medina-Rull, C. L. Moraila-Martinez, D. P. Morales, A. Ohata, A. Godoy, F. G. Ruiz and N. Rodriguez, *Resistive Switching in Graphene Oxide*, *Front. Mater.*, 7, 17, 2020.
- 3.- N. Rodriguez, D. Maldonado, F. J. Romero, F. J. Alonso, A. M. Aguilera, A. Godoy, F. Jimenez-Molinos, F. G. Ruiz, J. B. Roldan, *Resistive Switching and Charge Transport in Laser-Fabricated Graphene Oxide Memristors: A Time Series and Quantum Point Contact Modeling Approach*, *Materials*, 12, 3734, 2019.
- 4.- A. Toral-Lopez, E. G. Marin, J. M. Gonzalez, F. J. Romero, F. G. Ruiz, D. P. Morales, N. Rodriguez, A. Godoy. *Assessment of three electrolyte-molecule electrostatic interaction models for 2D materials based BioFETs*. *RCS Nanoscale Advances*, 1, 3, pp. 1077-1085, 2019. DOI: 10.1039/C8NA00109J.
- 5.- S. Riazimeh, S. Kataria, J. M. Gonzalez-Medina, S. Wagner, M. Shaygan, S. Suckow, F. G. Ruiz, O. Engström, A. Godoy and M. C. Lemme. *High Responsivity and Quantum Efficiency of Graphene/Silicon Photodiodes Achieved by Interdigitating Schottky and Gated Regions*. *ACS Photonics*, DOI: 10.1021/acsp Photonics.8b00951. 2018.
- 6.- F. J. Romero, D. P. Morales, A. Godoy, F. Ruiz, I. Tienda-Luna, A. Ohata, N. Rodriguez. *Memcapacitor Emulator Based on the Miller Effect*. *International Journal on Circuit Theory and Applications*, ISSN 0098-9886. 2019.
- 7.- F. J. Romero, E. Castillo, A. Rivadeneyra, A. Toral-Lopez, M. Becherer, F. G. Ruiz, N. Rodriguez and D. P. Morales, *Inexpensive and Flexible Nanographene-based Electrodes for Ubiquitous Electrocardiogram Monitoring*. *npj Flexible Electronics*, 3, 12, 2020.
- 8.- F. J. Romero, A. Rivadeneyra, V. Toral, E. Castillo, F. G. Ruiz, D. P. Morales and N. Rodriguez. *Design guidelines of laser-reduced graphene oxide conformal thermistor for IoT applications*. *Sensors and Actuators A: Physical*, 2018, pp. 148-154; 2018.



9.- S. Riazimeh, S. Kataria, R. Bornemann, P. H. Bolivar, F. G. Ruiz, O. Engström, A. Godoy, and M. C. Lemme. *High Photocurrent in Gated Graphene-Silicon Hybrid Photodiodes*. ACS Photonics, vol. 4 (6), pp 1506–1514; 2017.

10.- E.G. Marín, F.G. Ruiz, A. Godoy, I.M. Tienda-Luna, F. Gamiz. *The unexpected beneficial effect of the L-valley population on the electron mobility of GaAs nanowires*. Applied Physics Letters. 106: 022113-1-022113-4; 2015.

C.2. Proyectos

1.- *Desarrollo, caracterización y modelado de dispositivos memristivos de óxido de grafeno reducido orientado a aplicaciones neuromórficas*. Ref: TEC2017-89955-P. MINECO. 84.700€. 01/01/2018 – 31/12/2020. **Investigador Principal:** Francisco J. García Ruiz.

2.- *Laboratorio de Electrónica Sináptica e Interfaces Analógicas*. Ref: EQC2018-004963-P. MINECO. 247.176,90€. 01/01/2018 – 31/12/2020. **Investigador Principal:** Francisco J. García Ruiz.

3.- *Wearable Applications enabled by electronic Systems on Paper (WASP)*. Ref: H2020-825213. Comisión Europea. 3.362.122,50€. 01/05/2020 – 31/12/2021. Participación: Researcher.

4.- *Revolutionary Embedded Memory for Internet of Things Devices and Energy Reduction (REMINDER)*. Ref: H2020-687931. Comisión Europea. 4.543.793,75€. 01/01/2016 – 31/12/2018. Participation: Researcher in European Project Coordination Group.

5.- *Which Architecture Yields Two Other Generations Of Fully depleted Advanced Substrate & Technologies (WAYTOGO FAST)*. Ref: ECSEL-2014-2-662175. Comisión Europea. 1.515.366€. 01/05/2015 – 30/09/2017. Participation: Researcher

6.- *Optimización de la celda de memoria A2RAM para los próximos nodos tecnológicos*. Ref: TEC2014-59730. MINECO. 257.125€. 01/01/2015 – 31/12/2017. Tipo de participación: Investigador.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Title: Electrodo Micromallados de Óxido de Grafeno Reducido por Láser para Dispositivos Fotovoltaicos Flexibles de Bajo Coste. Contracting Company: Iberdrola. Dates: 01/Sept/2018 – 01/Sept/2019. Funding: 17160€. Leading Researcher: Andrés Godoy Medina (UGR).

Title: Specification analysis, Concept creation, System Designs, Development and Design, Validation and optimization of sensor systems. Contracting: Infineon AG. Dates: 2016-2017. Funding: 13411 €. Leading Researcher: Morales-Santos, Diego Pedro (UGR).

Title: Firmware Development for IoT Gateway. Contracting: Eesy Innovation GMBH. Dates: 2016-2019. Funding: 43900,15 €. Leading Researcher: Morales-Santos, Diego Pedro (UGR).

Title: Platform for ultra-low power wearable sensors. Contracting: Eesy Innovation GMBH. Dates: 2016-2019. Funding: 20207,91 €. Leading Researcher: Morales-Santos, Diego Pedro (UGR).

Title: R&D Design and development of an innovative 4-Channel LED Driver. Contracting: Eesy Innovation GMBH. Dates: 2017-2020. Funding: 13919,87 €. Leading Researcher: Rodríguez Santiago, Noel (UGR).

C.4. Movilidad Internacional

1.- Universität Siegen, Siegen, Germany. 01/09/2015-30/11/2015. Advisor: Max Lemme. Granted by UGR.

2.- IMEC Leuven, Belgium. 25/09/2010-24/10/2010. Advisors: Nadine Collaert and Eddy Simoen. Granted by Eurosoi+.

3.- EMIC (Laboratoire d'hyperfrequences), UCL, Louvain-la-Neuve, Belgium. 01/10/2009-31/10/2009. Advisor: Jean Pierre Raskin. Granted by SINANO.

4.- IRCTR (International Research Center for the Telecommunications and Radar), Delft, Netherlands. 01/06/2005-30/09/2005. Advisor: Alexander Yarovoy. Granted by Spanish Government.

C.5 Pertinencia a comités y otras actividades

- Subdirector de Internacionalización y responsable de movilidad ERASMUS de la ETSIT – UGR, desde mayo de 2016 hasta octubre de 2019.

- Coordinador de movilidad internacional del Máster de Ingeniería de Telecomunicación, desde curso 2019-2020.



- Miembro del comité organizador de ESSDERC 2010 (Sevilla), EuroSOI 2011 (Granada), URSI 2018 (Granada).
- Miembro del Comité Científico de las “Jornadas de Investigadores en Formación - *Meeting of Young Researchers*”, años 2017, 2018 y 2019.
- Editor de MDPI Nanomaterials (Q1) desde 2018.
- Miembro del “Instituto de Investigación BioSanitaria”, Granada, desde 2013.
- Miembro del Comité Científico del “Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, CITIC, UGR, desde 2013.
- Revisor de diversas revistas JCR (Trans. Elec. Devices, J. App. Physics, Nanoscale, Nanomaterials, J. Electron Devices Society, etc.).
- IOP Outstanding Reviewer Award, 2019.
- Evaluador de Proyectos de Investigación para la *Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding (UEFISCDI)*, Rumanía, años 2016 y 2019.
- Evaluador de proyectos FPU para la ANECA, año 2019.
- Evaluador de proyectos del PN, convocatoria 2019.
- Tutor / Cotutor de más de 40 Trabajos Fin de Grado, Trabajos Fin de Máster y Proyectos Final de Carrera de titulaciones de Ingeniería.
- Miembro participante en la acción COST IRACON CA15104.
- Movilidad ERASMUS for Teaching, Università degli Studi di Palermo, 2019.

C.6 Premios

- Award from *Escuela de Ingeniería Informática y de Telecomunicaciones – Nanoelectronics Group*, for the research excellence, including leadership of European Research Projects. Granada, May 10th 2016.
- Award from *Consejo Social of the University of Granada – Nanoelectronics Research Group*, for the research excellence. Granada, 22 de Marzo de 2012.
- URSI Young Scientist Award, XXVIIIth URSI General Assembly, New Delhi, October 2005, for the work: “*Interaction between small thin-wire antennas and the human head studied with the ADI-FDTD/MoMTD hybrid method*” (corresponding author).
- Silver Leaf Award for the best paper, MOS AK India 2019.
- IOP Outstanding Reviewer Award, 2019.

C.7 Tesis Dirigidas

- 1.- Autor: Celso Martínez Blanque
Título: Calculation of the electronic structure and transport properties of semiconductor nanowires. Fecha: 19/02/2015. Calificación: Sobresaliente "Cum Laude". Mención Internacional.
- 2.- Autor: Enrique González Marín
Título: Modeling and simulation of semiconductor nanowires for future technology nodes. Fecha: 14/05/2014. Calificación: Sobresaliente "Cum Laude". Mención Internacional.
- 3.- Autor: José María González Medina
Título: Design, Characterization and Simulation of Electronic and Optoelectronic Nanodevices based on Bidimensional Materials
Fecha: 21/01/2020. Calificación: Sobresaliente “Cum Laude”. Mención Internacional.

C.8 Tesis bajo Dirección en la actualidad

- 1.- Autor: Alberto Medina Rull
Título: Diseño y caracterización de circuitos de RF basados en dispositivos de grafeno
Fecha prevista: Febrero – 2023
- 2.- Autor: Juan Cuesta López
Título: Simulación y modelado multi-escala de fotodetectores y memristores basados en materiales bidimensionales
Fecha prevista: Mayo – 2023

Date of the CVA

Section A. PERSONAL DATA

Name and Surname	Antonio Garcia Loureiro		
Researcher's identification number	Researcher ID	L-2251-2014	
	Scopus Author ID	6602354927	
	ORCID	0000-0003-0574-1513	

* Obligatorio

A.1. Current professional situation

Institution	Universidad de Santiago de Compostela		
Dpt. / Centre	Electrónica y Computación / Facultad de Física		
Address	Departamento de Electrónica y Computación, Campus Universitario Sur, Santiago de Compostela, 15782, Santiago de Compostela		
Professional category	Catedrático de Universidad	Start date	2021
Keywords	Electronics and electrical engineering; Solar cells		

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

Bachelor/Master/PhD	University	Year
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad de Santiago de Compostela	1999
Licenciado en Física	Universidad de Santiago de Compostela	1994

A.3. General quality indicators of scientific production

Sexenios de investigación, 4.

Sexenio de investigación: del 01/01/1995 al 31/12/2000

Sexenio de investigación: del 01/01/2001 al 31/12/2006

Sexenio de investigación: del 01/01/2007 al 31/12/2012

Sexenio de investigación: del 01/01/2013 al 31/12/2018

Número de tesis dirigidas en los últimos 10 años: 10

Section B. SUMMARY OF THE CURRICULUM

Section C. MOST RELEVANT MERITS (ordered by typology)

C.1. Publications

AC: Autor de correspondencia; (n^o x / n^o y): posición firma solicitante / total autores

- 1 Scientific paper.** Daniel Nagy; Gabriel Espiñeira; Guillermo Indalecio; Antonio J. Garcia Loureiro; Karol Kalna; Natalia Seoane. 2020. Benchmarking of FinFET, Nanosheet, and Nanowire FET Architectures for Future Technology Nodes IEEE Access. IEEE. 8-1, pp.53196-53202.
- 2 Scientific paper.** Celia Outes; Eduardo F. Fernandez; Natalia Seoane; Florencia Almonacid; Antonio J. Garcia-Loureiro. 2020. Numerical optimisation and recombination effects on the vertical-tunnel-junction (VTJ) GaAs solar cell up to 10,000 suns Solar Energy. Elsevier. 203, pp.136-144.

- 3 **Scientific paper.** Natalia Seoane; Daniel Nagy; Guillermo Indalecio; Gabriel Espiñeira; Karol Kalna; Antonio García-Loureiro. 2019. A Multi-Method Simulation Toolbox to Study Performance and Variability of Nanowire FETs Materials Special Issue "Nanowire Field-Effect Transistor (FET)". MPDI. pp.1-15.
- 4 **Scientific paper.** Daniel Nagy; Guillermo Indalecio; Antonio J. Garcia-Loureiro; Gabriel Espiñeira; MUHAMMAD A. ELMESSARY; Karol Kalna; Natalia Seoane. 2019. Drift-Diffusion Versus Monte Carlo Simulated ON -Current Variability in Nanowire FETs IEEE Access. IEEE. 7, pp.12790-12797.
- 5 **Scientific paper.** A. Ruiz; N. Seoane; S. Claramunt; A. García-Loureiro; M. Porti; M. Nafria. 2019. Combined nanoscale KPFM characterization and device simulation for the evaluation of the MOSFET variability related to metal gate workfunction fluctuations Microelectronic Engineering. Elsevier. 216, pp.1-4.
- 6 **Scientific paper.** Samar Dabbabi; Mehdi Souli; Tarek Ben Nasr; Antonio Garcia-Loureiro; Najoua Kamoun; ;. 2019. Vacuum annealing effect on physical properties and electrical circuit model of ZnO:Sn/SnO₂:F bilayer structure VACUUM. Elsevier. 167-9, pp.416-420.
- 7 **Scientific paper.** G. Espiñeira; D. Nagy; G. Indalecio; A. J. García-Loureiro; K. Kalna; N. Seoane. 2019. Impact of Gate Edge Roughness Variability on FinFET and Gate-All-Around Nanowire FET IEEE Electron Device Letters. IEEE. 40-4, pp.510-513.
- 8 **Scientific paper.** A. Ruiz; N. Seoane; S. Claramunt; A. Garcia-Loureiro; M. Porti; C. Couso; J. Martin-Martinez; M Nafria. 2019. Workfunction fluctuations in polycrystalline TiN observed with KPFM and their impact on MOSFETs variability Applied Physics Letters. AIP. 114, pp.093502-1-093502-4.
- 9 **Scientific paper.** Eduardo F. Fernández; Natalia Seoane; Florencia Almonacid; Antonio J. García-Loureiro. 2019. Vertical-Tunnel-Junction (VTJ) Solar Cell for Ultra-High Light Concentrations (>2000 Suns) IEEE Electron Device Letters. IEEE. 40-1, pp.44-47.
- 10 **Scientific paper.** Samar Dabbabi; Tarek Ben Nasr; Ali Madouri; Antonella Cavanna; Antonio Garcia-Loureiro; Najoua Kamoun. 2019. Fabrication and Characterization of Sensitive Room Temperature NO₂ Gas Sensor Based on ZnSnO₃ Thin Film Phys. Status Solidi A. Wiley. 216, pp.1-6.
- 11 **Scientific paper.** Daniel Nagy; Manuel Aldegunde; Muhammad A Elmessary; Antonio J García-Loureiro; Natalia Seoane; Karol Kalna. 2018. Modelling of nanoscale multi-gate transistors affected by atomistic interface roughness Journal of Physics:Condensed Matter. 30, pp.144006-144017.
- 12 **Scientific paper.** Natalia Seoane; Guillermo Indalecio; Daniel Nagy; Karol Kalna; Antonio J. García-Loureiro. 2018. Impact of Cross-Sectional Shape on 10-nm Gate Length InGaAs FinFET Performance and Variability IEEE transactions on Electron Devices. 65, pp.4546-462.
- 13 **Scientific paper.** M. Fortes; A. Belfar; A.J. Garcia-Loureiro. 2018. Efficiency increase of a-Si:H solar cells with optimized front and back contact textures Optik. Elsevier. 158, pp.1131-1138.
- 14 **Scientific paper.** Daniel Nagy; Guillermo Indalecio; Antonio J. García-Loureiro; Muhammad A. Elmessary; Karol Kalna; Natalia Seoane. 2018. FinFET Versus Gate-All-Around Nanowire FET: Performance, Scaling, and Variability Journal of Electron Devices Society. 6, pp.332-340.
- 15 **Scientific paper.** Guillermo Indalecio; Antonio J. García-Loureiro; Muhammad A. Elmessary; Karol Kalna; Natalia Seoane. 2018. Spatial Sensitivity of Silicon GAA Nanowire FETs Under Line Edge Roughness Variations Journal of Electron Devices Society. IEEE. 6, pp.601-610.
- 16 **Scientific paper.** Daniel Nagy; Guillermo Indalecio; Antonio J. García-Loureiro; Muhammad A. Elmessary; Karol Kalna; Natalia Seoane. 2017. Metal Grain Granularity Study on a Gate-All-Around Nanowire FET IEEE transactions on Electron Devices. IEEE. 64-12, pp.5263-5269.
- 17 **Scientific paper.** M. Fortes; E. Comesaña; J.A. Rodriguez; P. Otero; A.J. Garcia-Loureiro. 2017. Collection length and optical path improvement in a-Si:H solar cells Optik. Elsevier. 140, pp.370-380.

- 18 **Scientific paper.** C. Couso; M. Porti; J. Martin-Martinez; A.J. Garcia-Loureiro; N. Seoane; M. Nafria. 2017. Local Defect Density in Polycrystalline High-k Dielectrics: CAFM-Based Evaluation Methodology and Impact on MOSFET Variability IEEE Electron Device Letters. IEEE. 38-5, pp.637-640.
- 19 **Scientific paper.** F. Gomez-Folgar; G. Indalecio; N. Seoane; T. F. Pena; A. J. Garcia-Loureiro. 2017. MPI-Performance-Aware-Reallocation: method to optimize the mapping of processes applied to a cloud infrastructure Computing. Springer. 100-2, pp.211-226.
- 20 **Scientific paper.** Guillermo Indalecio; Natalia Seoane; Karol Kalna; Antonio J. García-Loureiro. 2017. Fluctuation Sensitivity Map: A Novel Technique to Characterise and Predict Device Behaviour Under Metal Grain Work-Function Variability Effects IEEE transactions on Electron Devices. IEEE. 64-4, pp.1695-1701.
- 21 **Scientific paper.** N Seoane; M Aldegunde; D Nagy; M A Elmessary; G Indalecio; A J García-Loureiro; K Kalna. 2016. Simulation study of scaled In_{0.53}Ga_{0.47}As and Si FinFETs for sub-16 nm technology nodes Semiconductor Science and Technology. IOP. 31, pp.1-8.
- 22 **Scientific paper.** Guillermo Indalecio; Antonio J. García-Loureiro; Natalia Seoane Iglesias; Karol Kalna. 2016. Study of Metal-Gate Work-Function Variation Using Voronoi Cells: Comparison of Rayleigh and Gamma Distributions IEEE transactions on Electron Devices. IEEE. 63-6, pp.2625-2628.
- 23 **Scientific paper.** Muhammad A. Elmessary; Daniel Nagy; Manuel Aldegunde; Jari Lindberg; Wulf G. Dettmer; Djordje Perić; Antonio J. García-Loureiro; Karol Kalna. 2016. Anisotropic Quantum Corrections for 3-D Finite-Element Monte Carlo Simulations of Nanoscale Multigate Transistors IEEE transactions on Electron Devices. IEEE. 63-3, pp.933-939.
- 24 **Scientific paper.** Natalia Seoane; Guillermo Indalecio; Manuel Aldegunde; Daniel Nagy; Muhammad A. Elmessary; Antonio J. García-Loureiro; Karol Kalna. 2016. Comparison of Fin-Edge Roughness and Metal Grain Work Function Variability in InGaAs and Si FinFETs IEEE transactions on Electron Devices. IEEE. 63-3, pp.1209-1215.
- 25 **Scientific paper.** M. Fortes; A. Belfar; A.J Garcia-Loureiro. 2016. Two-dimensional simulation study of textured p-i-n a-Si:H solar cells with p-a-SiC:H and p-nc-Si:H window layers Optik. Elsevier. 127-3, pp.9464-9473.
- 26 **Scientific paper.** M. Fortes; E. Comesaña; J.A. Rodriguez; P. Otero; A.J. Garcia-Loureiro. 2016. Updated insight into the use of mc-Si:H n-layers in a-Si:H solar cells Thin Solid Films. Elsevier. 603-3, pp.283-288.
- 27 **Scientific paper.** Guillermo Indalecio; Fernando Gomez-Folgar; Antonio J. Garcia-Loureiro. 2016. GWMEP: Task-Manager-as-a-Service in Apache CloudStack IEEE Internet Computing. IEEE. 20-3, pp.42-49.
- 28 **Scientific paper.** Eduardo F. Fernández; Florencia Almonacid; Antonio J. Garcia-Loureiro. 2015. Multi-junction solar cells electrical characterization by neuronal networks under different irradiance, spectrum and cell temperature Energy. Elsevier. 90, pp.846-856.
- 29 **Scientific paper.** Daniel Nagy; Muhammad A. Elmessary; Manuel Aldegunde; et al.;. 2015. 3-D Finite Element Monte Carlo Simulations of Scaled Si SOI FinFET With Different Cross Sections IEEE Transactions on Nanotechnology. IEEE. 14-1, pp.93-100.
- 30 **Scientific paper.** G. Indalecio; N. Seoane; M. Aldegunde; K. Kalna; A. J. García-Loureiro. 2015. Variability characterisation of nanoscale Si and InGaAs fin field-effect-transistors at subthreshold Journal of Low Power Electronics. 11-2, pp.256-262.
- 31 **Scientific paper.** Eduardo F. Fernandez; P. Rodrigo; J.I. Fernandez; F. Almonacid; P. Perez-Higueras; A. Garcia-Loureiro; G. Almonacid. 2014. Analysis of high concentrator photovoltaic modules in outdoor conditions: Influence of direct normal irradiance, air temperature, and air mass Journal of Renewable and Sustainable Energy. 6, pp.013102-1-013102-10.
- 32 **Scientific paper.** Montse Fortes; E. Comesaña; J.A. Rodriguez; P Otero; Antonio Garcia Loureiro. 2014. Impact of series and shunt resistances in amorphous silicon thin film solar cells Solar Energy. 100, pp.114-123.

- 33 **Scientific paper.** G. Indalecio; M. Aldegunde; N. Seoane; K. Kalna; A J Garcia-Loureiro. 2014. Statistical study of the influence of LER and MGG in SOI MOSFET Semiconductor Science and Technology. IOP. 29-4, pp.045005-045012.
- 34 **Scientific paper.** Eduardo F Fernandez; Gerald Siefer; F. Almonacid; Antonio Garcia Loureiro; Pedro Perez Higuera. 2013. A two subcell equivalent solar cell model for III–V triple junction solar cells under spectrum and temperature variations Solar Energy. 92-6, pp.221-229.
- 35 **Book chapter.** Eduardo Fernandez Fernandez; Antonio J. Garcia Loureiro; Greg P. Smestad. 2015. Multijunction Concentrator Solar Cells: Analysis and Fundamentals High Concentrator Photovoltaics. Springer. pp.9-37. ISBN 9783319150383.
- 36 **Scientific edition.** Antonio Garcia-Loureiro; Karol Kalna; Natalia Seoane. 2020. Special Issue Nanowire Field-Effect Transistor (FET) Materials. MDPI. pp.1-98.

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

- 1 PID2019-104834G B-I00, Computación de altas prestaciones y Cloud para aplicaciones de alto interés Francisco Fernandez Rivera. (Universidad de Santiago de Compostela). 01/06/2020-31/05/2023. 190.938 €
- 2 PID2019-106497RB-I00, Ultra-Efficient micro-scale new generation hybrid concentrator photovoltaic systems Eduardo Fernandez Fernandez. (Plan Nacional). 01/06/2020-31/05/2023. 282.400 €
- 3 P18-RT-1595, NACe-CPV/TE (Nuevas Arquitecturas de Células de Concentración Fotovoltaica y TERmoeléctricos para el desarrollo de módulos híbridos de nueva generación) (Universidad de Jaén). 11/02/2020-10/02/2023. 122.986 €
- 4 EIN2020-112456, Sistema ultraeficiente para alimentación de sistemas remotos (Universidad de Santiago de Compostela). 01/11/2020-31/10/2022. 15.000 €
- 5 TIN2016-76373-P, Soluciones para nuevos desafíos en computacion de altas prestaciones (Universidad de Santiago de Compostela). 01/01/2017-31/12/2019. 161.000 €
- 6 Agrupacións estratéxicas 2016 - CITIUS (2016-PG014) Consellería de Cultura Educación e Ordenación Universitaria, Xunta de Galicia. (CITIUS). 01/01/2016-30/11/2019. 1.400.000 €
- 7 TEC2014-59402-JIN, Escalado y Variabilidad de Transistores Túnel de Efecto Campo 3D Basados en Nanohilos Usando Si, Ge y Materiales III-V Natalia Seoane Iglesias. (Universidad de Santiago de Compostela). 01/10/2015-30/09/2018. 170.000 €
- 8 TIN2013-41129-P, SOLUCIONES HARDWARE Y SOFTWARE PARA LA COMPUTACIÓN DE ALTAS PRESTACIONES (Universidad de Santiago de Compostela). 01/01/2014-31/12/2017. 152.000 €
- 9 TEC2010-17320, Development of modelling and simulation tools for advanced semiconductor devices: application to the study of intrinsic parameter fluctuations.(MOSITO-ASD) Ministerio de Ciencia e Innovación. Antonio García Loureiro. (Universidad de Santiago de Compostela). 01/01/2011-31/12/2013. 75.262 € Principal investigator.
- 10 FORMIGA CLOUD: Fomentando o reaproveitamento mediante integración e gridificación de aulas en CLOUD Dirección Xeral de Investigación e Desenvolvemento da Xunta de Galicia. Antonio Garcia Loureiro. (Universidad de Santiago de Compostela). 02/12/2009-31/10/2012. 51.175 €
- 11 Finite Element 3D Monte Carlo Device Simulator for Multigate Transistors The Royal Society International Joint Project-2009/R2. Antonio García Loureiro. (University of Glasgow). 01/03/2010-28/02/2012. 14.400 €

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

Mellora da eficiencia de módulos fotovoltaicos de capa fina de silicio T-Solar Global,S.A.. Antonio Jesús García Loureiro. From 15/12/2011. 47.520 €



CURRICULUM VITAE (CVA)

IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.

Part A. PERSONAL INFORMATION		CV date	13/01/2022
First name	ENCARNACIÓN		
Family name	CASTILLO MORALES		
Gender (*)		Birth date (dd/mm/yyyy)	
Social Security, Passport, ID number			
e-mail	encas@ugr.es	URL Web: www.ugr.es/~encas	
Open Research and Contributor ID (ORCID)(*)		0000-0001-6476-8105	

(*) Mandatory

A.1. Current position

Position	PROFESORA TITULAR		
Initial date	09/08/2018		
Institution	UNIVERSIDAD DE GRANADA		
Departament/Center	ELECTRÓNICA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES		
Country	ESPAÑA	Teleph. number	+34 958248996
Key words	Biosignal Processing, Smart Instrumentation, Reconfigurable Technologies, FPGA, Criptography, Blockchain		

A.2. Previous positions (research activity interruptions, art. 45.2.c))

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
--------	---

A.3. Education

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
Electronic Engineering	Universidad de Granada	
PhD Electronic Engineering	Universidad de Granada	

Part B. CV SUMMARY (max. 5000 characters, including spaces)

Master in Electronics Engineer (M.A.Sc., 2002) and PhD in Electronics Engineering (2008). She started his career at the Dept. of Electronics and Computer Technology of the University of Granada (UGR) on Jan. 2003, as PhD student under a FPU grant, where she actually serves as Tenure Professor from August 2018. Her research career has been carried out within the DiTEC (Digital Techniques, <http://ditec.ugr.es/>) research group at the Dept. of Electronics and Computer Technology (UGR), as well as within the multidisciplinary group ECsens (<http://ecsens.ugr.es/>). She is a member of the Research Center in Information and Communication Technologies (<http://citic.ugr.es/>). Her research was initially devoted to computer arithmetic, developing digital signal processing systems based on RNS (Residue Number System) and implemented on programmable logic under a project from Plan Nacional I+D+i. Her research evolved toward the security and intellectual property protection of digital hardware, a new research line at her Department being her PhD dissertation the first one in this field. One of the most important publications in this research filed (IPP@HDL) has served as a reference for many other works (127 citations in Google Scholar). Afterwards, her research based on the processing of biomedical signals and its development in portable systems, such as programmable devices, FPGAs and PSoCs, has given very relevant results

in the application to Fetal Electrocardiography as reflected her publications and projects, and the two PhD Thesis under her supervision connected to this research line. Other recent research line where she is involved is the searching for new sensors and methods for sensing, as reflected also her publications and one more PhD Thesis currently supervised by her. The required security in the acquisition and transmission of biomedical signals led to the development of a new line in the research group devoted to the design of cryptoprocessors based on elliptic curves cryptography, which has led to several publications and the recent granting of the research project B-TIC-588-UGR20 (HardSec4IoT) to provide hardware security to IoT devices. It is important to mention that she did a predoctoral stay at Infineon Memory Products Division in Munich, Germany, that was the beginning of a relation with this company that follows nowadays as reflected the transfer contracts and the supervision of four PhD Industrial Thesis at Infineon Technologies. The fact that she is currently supervising a total of 9 PhD Thesis focused on cutting-edge and innovative research lines, reflects her contribution to the training of young researchers and to their career development. She currently also collaborates with Prof. Uwe Meyer-Baese (Dept. of Electrical and Computer Engineering of Florida State University (USA)) of recognized prestige within Digital Signal Processing research with Programmable Logic (this collaboration was initiated since she made two predoctoral stays within the FPU program under his supervision). All this work has led to the publication of 49 papers in indexed journals, more than 60 contributions to international conferences and 2 books published by Springer (see Google Scholar UserID ACFqd84AAAAJ), as well as the contribution to 14 projects in the several national and regional programs (leading researcher of 4 of them). She has also participated in several project proposals submitted to different European calls. Considering transfer activities, she has participated in 12 technology-transfer contracts (around 500.000€), leading 6 of these contracts, and is coauthor of two two international patents. She has been awarded 3 research complement (sexenio) by CNEAI, one of them being a transfer field (sexenio de transferencia) obtained in the 2018 pilot call. On the other hand, she has served as reviewer in indexed publications as IEEE Trans. on Circuits and Systems I, IEEE Trans. on VLSI Systems or Computer Methods and Programs in Biomedicine, and she currently acts as Editor of the Special Issues “Emerging Applications of Recent FPGA Architectures” and “FPGA/GPU Acceleration of Biomedical Engineering Applications” of the journal “Electronics” and “Recent Advances in Printed and Flexible Electronics and Environmental Sensors Technology and System” of the journal “Materials”. Related to science popularization activities, she has participated in the European Night of Researchers, “Semana de la Ciencia”, “Quiero ser Ingeniera–Feria de las Ingenierías” and “Mujer y Niña en la Ciencia”.

Part C. RELEVANT MERITS (sorted by typology)

C.1. Publications (see instructions)

- V Toral, F.J. Romero, **E Castillo**, DP. Morales, A Rivadeneyra, A Salinas-Castillo, L Parrilla, A García, "A versatile wearable based on reconfigurable hardware for biomedical measurements", in Measurement (2022, Q1).
- L Parrilla, A Lloris, **E Castillo**, A García, "Table-free Seed Generation for Hardware Newton–Raphson Square Root and Inverse Square Root Implementations in IoT Devices," accepted for publication in IEEE Internet of Things Journal (2021, Q1).
- V. Toral, **E. Castillo**, A. Albrecht, F. J. Romero, A. García, N. Rodríguez, P. Luigli, D. P. Morales, A. Rivadeneyra, "Cost-effective printed electrodes based on emerging materials applied to biosignal acquisition", IEEE Access (2020, Q2).
- **E. Castillo**, J.F. Salmerón, A. Falco, F.C. Loghin, F.J. Romero, P. Lugli, D.P. Morales, A. Rivadeneyra, "An optimized measurement algorithm for gas sensors based on carbon nanotubes: optimizing sensor performance and hardware resources", IEEE Internet of Things Journal, vol. 6, no. 5, (2019, Q1).
- A.M. Bellemou, A. García, **E. Castillo**, N. Benblidia, M. Anane, J.A. Álvarez-Bermejo, L. Parrilla, "Efficient Implementation on Low-Cost SoC-FPGAs of TLSv1.2 Protocol with ECC_AES Support for Secure IoT Coordinators", Electronics, 8(11), 1238. (2019, Q2).

- L. Parrilla, J.A. Álvarez-Bermejo, **E. Castillo**, J.A. López-Ramos, D.P. Morales-Santos, A. García, (2019), "Elliptic Curve Cryptography hardware accelerator for high-performance secure servers. The Journal of Supercomputing", 1-16. (2019, Q2).
- V. Toral, A. García, F. Romero, D.P. Morales, **E. Castillo**, L. Parrilla, F.M. Gómez-Campos, A. Morillas, A. Sánchez, "Wearable system for biosignal acquisition and monitoring based on reconfigurable technologies", Sensors, vol.19, no.7, art.1950 (2019, Q1).
- **E. Castillo**, D. P. Morales, A. García, L. Parrilla, V. U. Ruiz, J. A. Alvarez-Bermejo, "A clustering-based method for single-channel fetal heart rate monitoring", PLoS ONE, vol. 13, no. 6, e0199308 (2018, Q1).
- **E. Castillo**, A. Lloris, D.P. Morales, L. Parrilla, A. García, G. Botella, "A new area-efficient BCD-multiplier", Digital Signal Processing, vol. 62, pp. 1-10 (2017, Q2).

C.2. Congress

- V. Toral, J. F. Salmerón, D. P. Morales, N. Rodríguez, **E. Castillo** and A. Rivadeneyra, "Readout Portable System For Wireless Chipless Biosensing," 2021 IEEE International Conf. on RFID Technology and Applications (RFID-TA), 2021, pp. 1-4. (Oral presentation).
- L. Parrilla, **E. Castillo**, A. Garcia, (2020), "Privacy-enabled system based on Elliptic Curve Cryptography to reduce risks of contagion in pandemics", 2020 XXXV Conference on Design of Circuits and Integrated Systems (DCIS). (Oral presentation).
- L. Parrilla, AM Bellemou, A García, **E. Castillo**, (2019), "Privacy-enabled system based on Elliptic Curve Cryptography to reduce risks of contagion in pandemics", 2019 XXXIV Conference on Design of Circuits and Integrated Systems (DCIS). (Oral presentation).
- L. Parrilla, J.A. Álvarez-Bermejo, **E. Castillo**, J.A. López-Ramos, D.P. Morales (2017) "Hardware implemented ECC co-processor for High-Performance Cryptographic Servers", 17th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2017. (Oral presentation).

C.3. Research projects

- Project: "Seguridad Hardware para el intercambio de información en dispositivos IoT (HardSec4IoT)" (ref. B-TIC-588-UGR20). Funding Agency/Program: Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía (Spain) and European Regional Development Funds (ERDF). Leading Researcher: Luis Parrilla Roure and **Encarnación Castillo Morales**. Dates: from 01/07/2021 to 30/06/2022, Funding: 25.000€.
- Project: "MAstering 5G: deep learning and smart Infraestructure Communications for a secure connected society, MAGIC-5G" (ref. EQC2019-005605-P). Funding Agency/Program: Ayudas para Infraestructuras y Equipamiento Científico-técnico, Plan Estatal de I+D 2018. Leading Researcher: Isaac Álvarez Ruiz. Participation as Researcher. Dates: from 01/01/2019 to 31/12/2021. Funding: 667.845,32€.
 - Project: "Sistema Integral de Monitorización de señales biométricas: aplicación para seguimiento del estado del Militar SIMMA" (ref. 02/16). Funding Agency/Program: Proyectos CEMIX UGR-MADOC 2016. Leading Researcher: Antonio García Ríos. Participation as Researcher. Dates: from 22/04/2016 to 22/04/2017, Funding: 6.000€
 - Project: "Dispositivos sensores quimicos y fisicos para envasado inteligente" (ref.FQM-5974) Funding Agency/Program: Junta de Andalucía, Proyectos Motrices de Excelencia 2010. Leading Researcher: Luis Fermín Capitán Vallvey. Participation as Researcher Dates: from 06/07/2011 to 06/07/2015, Funding: 186.280,00 €
 - Project: "Criptoprocesador basado en curvas elípticas para protección de comunicaciones biomédicas" (ref. CEI2014-MPTIC3). Funding Agency/Program: Ministerio de Ciencia e Innovación (CEI-BioTIC, GRANADA). Leading Researcher: **Encarnación Castillo Morales**. Dates: from 8/05/2014 to 31/12/2014, Funding: 3.000€
 - Project:"Sistema de adquisición y procesamiento de señales ECG compacto basado en electrónica reconfigurable: Aplicación al estudio del bienestar fetal" (ref. BioTIC-2013-P81) Funding Agency/Program: CEI BioTIC (consorcio UGR, CSIC y PTS Granada). Leading Researcher: Luis Parrilla Roure. Participation as Researcher

Dates: from 01/01/2013 to 31/12/2013, Funding: 23.000€

- **Project:** “Sistemas portátiles de análisis químico con sensores quimioluminiscentes y electroquimioluminiscentes de un solo uso” (ref. P08-FQM-03535). Funding Agency/Program: Junta de Andalucía, Proyectos de Excelencia). Leading Researcher: Luis Fermín Capitán Vallvey. Participation as Researcher. Dates: 13/01/2009 to 13/01/2013, Funding: 226.000 €

C.4. Contracts, technological or transfer merits

- **Contract:** “Specification analysis, concept creation, system designs, development and design, validation and optimization of sensor systems, documentation and preparation of presentation materials” (Contract nº C-5018-01)
Contracting company: Infineon Technologies AG (Munich, Alemania).
Contractor: Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación, UGR.
Dates: 01/10/2021 to 31/08/2022, Funding 37.108,92 €.
IPs: Diego P. Morales Santos y **Encarnación Castillo Morales**
- **Contract:** “Proyecto de Investigación y asistencia técnica para estudiar la evolución de los aceites de oliva virgen extra bajo condiciones predeterminadas de almacenamiento y distribución y su relación con el consumo preferente” (ref.C-3963)
Contracting company: Lidl Supermercados S.A.U. y MIGASA Aceites S.L.U..
Contractor: Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación, UGR.
Dates: from 22/02/2018 to 22/02/2021. Funding: 213.460,53€.
IPs: Diego P. Morales Santos, Alfonso Salinas Castillo and Luis Fermín Capitán Vallvey.
- **5 Contracts:** “Hardware Secured IoT Server” (references C-3770-01, -02, -03, -04, -05)
Contracting company: Infineon Technologies AG (Munich, Alemania). Contractor: Fundación General Universidad de Granada – Empresa. Dates: from 01/11/2016 to 31/01/2021.
Funding 13.547€ + 33.288,89€ + 53.093,33 + 26.233,78€ + 37.961,78€
IPs: Diego P. Morales Santos and **Encarnación Castillo Morales** (C-3770-01, -02, -03, -04) / Diego P. Morales Santos and Noel Rodríguez Santiago (C-3770-05)
- **Contract:** “Firmware Development for IoT Gateway” (C-4333-00)
Contracting company: Eesy-innovation GmbH (Riemerling, Alemania).
Contractor: Fundación General Universidad de Granada – Empresa.
Dates: 01/09/2016 to 31/08/2019. Funding: 34.013,38€.
IPs: Diego P. Morales Santos y **Encarnación Castillo Morales**
- **Contract:** “Platform for ultra-low power wearable sensors” (C-4356-00)
Contracting company: Eesy-innovation GmbH (Riemerling, Alemania),
Contractor: Fundación General Universidad de Granada – Empresa, Dates: 01/11/2016 to 31/10/2019, Funding: 20.207,91€, IPs: Diego P. Morales Santos y Antonio García Ríos
- **2 Contracts:** “SensoBed” (C-3852), “SensoBed2” (C-3852a)
Contracting company: Lo Monaco Hogar, S.L.,
Contractor: Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación, UGR
Dates: 01/07/2017 to 30/06/2018, 20/11/2018 to 19/11/2019, Funding: 26.648€ + 24.200€
IPs: Alberto Palma López y Luis Fermín Capitán Vallvey
- **Patent:** A. Salinas Castillo, D.P. Morales Santos, **E. Castillo Morales**, A. García Ríos, L.F. Capitán Vallvey, I.Ortiz Gómez, A. Marín Sánchez, J.A. Álvarez Bermejo, J.A. López Ramos, F.R. Manzano Agugliaro, J.A. Garrido Cárdenas, J. L. López Delgado “Method, device and system for storing, encoding and decoding information based on codes with error detection capacity”, ref. ES2835053A1, Spain, WO/2021/123483, international extension
Entity: Universidad de Granada and Universidad de Almería
Date of application: 18/12/2019, Date of publication: 24/06/2021
- **Patent:** A. Palma López, C. Martínez Blanque, **E. Castillo Morales**, A. García Ríos, L.F. Capitán Vallvey, A. Martínez Olmos, M.A. Carvajal Rodríguez, P. Escobedo Araque, “Method for detecting ballistocardiography signals and implementation system”, ref. ES2769914A1, Spain, WO/2020/136302, international extension.
Entity: Lo Monaco Hogar S L. and University of Granada
Date of application: 28/12/2018, Date of publication: 02/07/2020

Fecha del CVA	19/10/2022
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre *	Elena		
Apellidos *	Pascual Corral		
Sexo *	Mujer	Fecha de Nacimiento *	
DNI/NIE/Pasaporte *		Teléfono *	
URL Web	https://nanoelec.usal.es/		
Dirección Email			
Identificador científico	Open Researcher and Contributor ID (ORCID) *	0000-0002-4771-9042	
	Researcher ID	A-6607-2017	
	Scopus Author ID	56262679100	

* Obligatorio

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesora Titular de Universidad		
Fecha inicio	2022		
Organismo / Institución	Universidad de Salamanca		
Departamento / Centro	Física Aplicada / Escuela Politécnica Superior de Zamora		
País		Teléfono	
Palabras clave			

A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto / Institución / País
2018 - 2022	Profesora Ayudante Doctora / Universidad de Salamanca / España
2014 - 2018	Profesora Asociada / Universidad de Salamanca / España
2013 - 2018	Profesora Adjunta de Universidad Privada / European Aviation College SA / España
2010 - 2011	Profesora Asociada / Universidad de Salamanca / España
2005 - 2008	Investigadora Predoctoral Contratada en proyecto Europeo / Universidad de Salamanca / España

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Especialista en docencia en programas bilingües	Universidad de Salamanca	2013
Doctora por la Universidad de Salamanca dentro del Programa de Física y Matemáticas	Universidad de Salamanca / España	2010
Licenciada en Física	Universidad de Salamanca / España	2005

A.4. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Acreditación para el cuerpo de Titulares de Universidad: 21 de junio de 2021

Total publicaciones WoS: 35 (20 JCR, de las cuales 7 Q1 y 13 Q2)

Citas recibidas: 177 (175 en Scopus y 250 en Google Scholar).

Índice h: 8 WoS, 7 en Scopus y 9 en Google Scholar [Fecha de aplicación: 21/05/2022]

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 **Artículo científico.** (AC); José M. Iglesias; María J. Martín; Raúl Rengel. (1/4). 2021. Harmonic extraction in graphene: Monte Carlo analysis of the substrate influence Materials. MDPI. 14-5108, pp.1-13. ISSN 1996-1944. <https://doi.org/10.3390/ma14175108>
- 2 **Artículo científico.** José M. Iglesias; Elena Pascual; María J. Martín; Raúl Rengel. (2/4). 2021. High-order harmonic generation in 2D transition metal disulphides Applied Physics Letters. AIP Publishing. 119, pp.012101. ISSN 0003-6951. <https://doi.org/10.1063/5.0055897>
- 3 **Artículo científico.** Raúl Rengel; Óscar Castelló; Elena Pascual; María J. Martín; José M. Iglesias. (3/5). 2020. Monte Carlo study of noise velocity fluctuations and microscopic carrier transport in monolayer transition metal dichalcogenides Journal of Physics D - Applied Physics. IOP Publishing. 53-39, pp.395102. ISSN 1361-6463. <https://doi.org/10.1088/1361-6463/ab9675>
- 4 **Artículo científico.** José M. Iglesias; Elena Pascual; María J. Martín; Raúl Rengel. 2020. Relevance of collinear processes to the ultrafast dynamics of photoexcited carriers in graphene Physica E-Low-Dimensional Systems & Nanostructures. Elsevier. 123, pp.114211. ISSN 1386-9477. <https://doi.org/10.1016/j.physe.2020.114211>
- 5 **Artículo científico.** Elena Pascual; José M. Iglesias; María J. Martín; Raúl Rengel. 2020. Electronic transport and noise characterization in MoS2 Semiconductor Science and Technology. IOP Publishing. 35-5, pp.055021. ISSN 1361-6641. <https://doi.org/10.1088/1361-6641/ab7777>
- 6 **Artículo científico.** José M. Iglesias; Elena Pascual; El Mokhtar Hamham; María J. Martín; Raúl Rengel. (2/5). 2019. Interband scattering-induced ambipolar transport in graphene Semiconductor Science and Technology. IOP Publishing. 34, pp.065011. ISSN 1361-6641. <https://doi.org/10.1088/1361-6641/ab2087>
- 7 **Artículo científico.** José M. Iglesias; El Mokhtar Hamham; Elena Pascual; Raúl Rengel. (3/4). 2018. Monte Carlo investigation of noise and high-order harmonic extraction in graphene Semiconductor Science and Technology. IOP Publishing. 33-12, pp.124012. ISSN 1361-6641. <https://doi.org/10.1088/1361-6641/aaea30>
- 8 **Artículo científico.** El Mokhtar Hamham; José M. Iglesias; Elena Pascual; María J. Martín; Raúl Rengel. (3/5). 2018. Impact of the hot phonon effect on electronic transport in monolayer silicene Journal of Physics D: Applied Physics. IOP Publishing. 51-41, pp.117554-1-117554-7. ISSN 1361-6463. <https://doi.org/10.1088/1361-6463/aad94c>
- 9 **Artículo científico.** José M. Iglesias; María J. Martín; Elena Pascual; Raúl Rengel. (3/4). 2017. Substrate influence on the early relaxation stages of photoexcited carriers in monolayer graphene Applied Surface Science. 424, pp.52-57. ISSN 0169-4332. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2017.02.114>
- 10 **Artículo científico.** José M. Iglesias; Raúl Rengel; El Mokhtar Hamham; Elena Pascual; María J. Martín. (4/5). 2017. Interplay of out-of-equilibrium phonons and self-heating under high field transport conditions in graphene Journal of Physics D: Applied Physics. 50-30, pp.305101. ISSN 1361-6463. <https://doi.org/10.1088/1361-6463/aa7937>
- 11 **Artículo científico.** Raúl Rengel; José M. Iglesias; Elena Pascual; María J. Martín. (3/4). 2017. A balance equations approach for the study of the dynamic response and electronic noise in graphene Journal of Applied Physics. 121, pp.185705. ISSN 1089-7550. <https://doi.org/10.1063/1.4983190>
- 12 **Artículo científico.** Raúl Rengel; José M. Iglesias; Elena Pascual; María J. Martín. (3/4). 2016. Noise temperature in graphene at high frequencies Semiconductor Science and Technology. 31-7, pp.075001-1-075001-6. ISSN 1361-6641. <https://doi.org/10.1088/0268-1242/31/7/075001>

- 13 Artículo científico.** José M. Iglesias; María J. Martín; Elena Pascual; Raúl Rengel. (3/4). 2016. Spectral density of velocity fluctuations under switching field conditions in graphene *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*. pp.054018-1-054018-8. ISSN 1742-5468. <https://doi.org/10.1088/1742-5468/2016/05/054018>
- 14 Artículo científico.** José M Iglesias; María J. Martín; Elena Pascual; Raúl Rengel. (3/4). 2016. Hot carrier and hot phonon coupling during ultrafast relaxation of photoexcited electrons in graphene *Applied Physics Letters*. 108, pp.043105. ISSN 0003-6951. <https://doi.org/10.1063/1.4940902>
- 15 Artículo científico.** José M Iglesias; María J. Martín; Elena Pascual; Raúl Rengel. 2015. Carrier-carrier and carrier-phonon interactions in the dynamics of photoexcited electrons in graphene *Journal of Physics: Conference series*. 647, pp.012003-1-012003-4. ISSN 1742-6596. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/647/1/012003>
- 16 Artículo científico.** Raúl Rengel; José M Iglesias; Elena Pascual; María J. Martín. 2015. Effect of charged impurity scattering on the electron diffusivity and mobility in graphene *Journal of Physics: Conference series*. 647, pp.012046-1-012046-4. ISSN 1742-6596. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/647/1/012046>
- 17 Artículo científico.** María J. Martín; Carlos Couso; Elena Pascual; Raúl Rengel. (3/4). 2014. Monte Carlo Study of Dopant-Segregated Schottky Barrier Sol MOSFETs: Enhancement of the RF Performance *IEEE Transactions on Electron Devices*. 61-12, pp.3955-3961. ISSN 0018-9383. <https://doi.org/10.1109/TED.2014.2360468>
- 18 Artículo científico.** Raúl Rengel; Elena Pascual; María J. Martín. (2/3). 2014. Influence of the substrate on the diffusion coefficient and the momentum relaxation in graphene: the role of surface polar phonons *Applied Physics Letters*. 104-23, pp.233107. ISSN 0003-6951. <https://doi.org/10.1063/1.4882238>
- 19 Artículo científico.** María J. Martín; Elena Pascual; Raúl Rengel. (2/3). 2012. RF dynamic and noise performance of Metallic Source/Drain SOI n-MOSFETs *Solid-state electronics*. 73, pp.64-73. ISSN 0038-1101. <https://doi.org/10.1016/j.sse.2012.04.027>
- 20 Artículo científico.** (AC); María J. Martín; Raúl Rengel; Guilhem Larrieu; Emmanuel Dubois. (1/5). 2009. Enhanced carrier injection in Schottky contacts using dopant segregation: A Monte Carlo research *Semiconductor science and technology*. 24, pp.25022-25027. ISSN 0268-1242. <https://doi.org/10.1088/0268-1242/24/2/025022>
- 21 Artículo científico.** Elena Pascual; Raúl Rengel; Nicolas Reckinger; Xiaohui Tang; Vincent Bayot; Emmanuel Dubois; María J. Martín. 2008. A Monte Carlo investigation of carrier transport in fabricated back-to-back Schottky diodes: Influence of direct quantum tunnelling and temperature *Physica Status Solidi (c) - current topics in solid-state physics*. 5-1, pp.119-122. ISSN 1862-6351. <https://doi.org/10.1002/pssc.200776519>
- 22 Artículo científico.** María J. Martín; Raúl Rengel; Elena Pascual; Jerzy Lusakowski; Wojciek Knap; Tomás González. 2008. Onset of quasi-ballistic transport and mobility degradation in ultra scaled MOSFETs: a Monte Carlo study *Physica Status Solidi (c): current topics in solid-state physics*. 5-1, pp.123-126. ISSN 1862-6351. <https://doi.org/10.1002/pssc.200776517>
- 23 Artículo científico.** Elena Pascual; Raúl Rengel; María J. Martín. 2007. Microscopic modelling of reverse biased Schottky diodes: influence of non-equilibrium transport phenomena *Semiconductor science and technology*. 22-9, pp.1003-1009. ISSN 0268-1242. <https://doi.org/10.1088/0268-1242/22/9/005>
- 24 Artículo científico.** Raúl Rengel; Elena Pascual; María J. Martín. (2/3). 2007. Injected current and quantum transmission coefficient in low Schottky barriers: WKB and Airy approaches *IEEE electron device letters*. 28-2, pp.171-173. ISSN 0741-3106. <https://doi.org/10.1109/LED.2006.889511>

- 25 **Capítulo de libro.** Carlos Couso; Elena Pascual; Jose María Galeote; María J. Martín; Raúl Rengel. 2012. Effect of the dopant segregation layer on the static characteristics of Schottky-Barrier n-MOSFETs Proceedings of the 8th International Caribbean Conference on Devices Circuits and Systems, ICCDCS 2012. pp.1-4. ISBN 9781457711169. <https://doi.org/10.1109/ICCDCS.2012.6188919>
- 26 **Capítulo de libro.** Elena Pascual; Raúl Rengel; María J. Martín. 2011. Influence of the underlap length on the RF noise performance of a Schottky Barrier MOSFET Proceedings of the 21st International Conference on Noise and Fluctuations (ICNF 2011). pp.230-233. ISBN 9781457701924. <https://doi.org/10.1109/ICNF.2011.5994310>
- 27 **Capítulo de libro.** Jose María Galeote; Raúl Rengel; Elena Pascual; María J. Martín. 2011. A Monte Carlo model for the study of n-type strained Silicon Schottky devices Proceedings of the Spanish Conference on Electron Devices CDE 2011. ISBN 9781424478637. <https://doi.org/10.1109/SCED.2011.5744166>
- 28 **Capítulo de libro.** Elena Pascual; María J. Martín; Raúl Rengel. 2009. Intrinsic noise sources in a Schottky Barrier MOSFET: a Monte Carlo Analysis Proceedings of the 20th International Conference on Noise and Fluctuations. AIP Conference Proceedings. AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS (AIP). 1129, pp.329-332.
- 29 **Capítulo de libro.** Elena Pascual; María J. Martín; Raúl Rengel. 2009. Current drive in n-type Schottky Barrier MOSFETs: a Monte Carlo study Proceedings of the Spanish Conference on Electron Devices CDE 2009. pp.108-111. ISBN 9781424428397. <https://doi.org/10.1109/SCED.2009.4800442>
- 30 **Capítulo de libro.** María J. Martín; Raúl Rengel; Elena Pascual; Tomás González. 2007. RF Noise and Scaling in Nanometer SOI MOSFETs: Influence of Quasiballistic Transport AIP Conference Proceedings. 922, pp.99-102. ISSN 0094-243X, ISBN 9780735404328. <https://doi.org/10.1063/1.2759645>
- 31 **Capítulo de libro.** Elena Pascual Corral; González, T.; Rengel, R.; Martín, M. J.(1/4). 2007. Proceedings of the 2007 Spanish Conference on Electron Devices Monte Carlo analysis of carrier transport from diffusive to ballistic regime in nanometer SOI MOSFETs. ISBN 9781424408689. <https://doi.org/10.1109/SCED.2007.384063>
- 32 **Capítulo de libro.** Elena Pascual Corral; Rengel, R.; Martín, M. J.(1/3). 2007. Proceedings of the 2007 Spanish Conference on Electron Devices Monte Carlo analysis of quantum tunneling and thermionic transport in a reverse biased Schottky diode. ISBN 9781424408689. <https://doi.org/10.1109/SCED.2007.384005>

C.2. Congresos

- 1 Elena Pascual; José M. Iglesias; María J. Martín; Raúl Rengel; Karol Kalna. Monte Carlo Simulations for 2D Materials: Parallelization Strategy and Degeneracy in MoS₂. ImagineNano 2020 (online). FUNDACION PHANTOMS. 2020. Participativo - Póster.
- 2 Elena Pascual; José M. Iglesias; María J. Martín; Raúl Rengel; Karol Kalna. Exploration of a 2D Material Monte Carlo Simulator: Parallelization Strategy and Noise Characterization of MoS₂. Graphene and 2DM Online conference (GO2020). FUNDACION PHANTOMS. 2020. Participativo - Póster.
- 3 José M. Iglesias; María J. Martín; Elena Pascual; El Mokhtar Hamham; Raúl Rengel. Collinear scattering in the relaxation dynamics of photoexcited graphene. 21st International Conference on Electron Dynamics in Semiconductors, EDISON 2019. 2019. Japón. Participativo - Póster.
- 4 Elena Pascual; José M. Iglesias; El Mokhtar Hamham; María J. Martín; Raúl Rengel. Microscopic analysis of electronic transport in MoS₂. 21st International Conference on Electron Dynamics in Semiconductors, EDISON 2019. 2019. Japón. Participativo - Póster.
- 5 Elena Pascual; José M. Iglesias; El Mokhtar Hamham; María J. Martín; Raúl Rengel. Diffusive electronic transport in MoS₂: a Monte Carlo study. 12th Spanish Conference on Electron Devices (CDE2018). 2018. España. Participativo - Póster.
- 6 José M. Iglesias; Elena Pascual; El Mokhtar Hamham; María J. Martín; Raúl Rengel. The Role of interband processes on electronic transport in monolayer graphene. 12th Spanish Conference on Electron Devices (CDE2018). 2018. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).

- 7 José M. Iglesias; El Mokhtar Hamham; María J. Martín; Elena Pascual; Raúl Rengel. Monte Carlo simulation of harmonic generation in graphene under AC applied fields. Graphene Week 2017. 2017. Grecia. Participativo - Póster.
- 8 José M. Iglesias; El Mokhtarh Hamham; María J. Martín; Elena Pascual; David Jiménez; Pedro C. Feijoo; Francisco Pasadas; Raúl Rengel. Graphene encapsulated on h-BN: an analysis of mobility and saturation velocity for GFET operation. 20th International Conference on Electron Dynamics in Semiconductors, EDISON 2017. 2017. Estados Unidos de América. Participativo - Póster.
- 9 Raúl Rengel; José M. Iglesias; Elena Pascual; María J. Martín. A combined Monte Carlo-balance equations approach for the study of small-signal and noise properties of graphene. 11th Spanish Conference on Electron Devices (CDE2017). 2017. España. Participativo - Póster.
- 10 José M. Iglesias; María J. Martín; Elena Pascual; Raúl Rengel. Impact of Self-heating and Hot Phonons on the Drift Velocity in Graphene. 11th Spanish Conference on Electron Devices (CDE2017). 2017. España. Participativo - Póster.
- 11 María J. Martín; José M. Iglesias; Elena Pascual Corral; Raúl Rengel. Substrate-dependent Out-of-equilibrium Phonon and Electron Dynamics in Photoexcited Graphene. 7th International Conference on Advanced Nanomaterials (ANM2016). 2016. Portugal. Participativo - Póster.
- 12 José M. Iglesias; Raúl Rengel; Elena Pascual; María J. Martín. Monte Carlo study of velocity fluctuations during transient regimes in graphene. 7th International Conference on Unsolved Problems on Noise (UPON2015). 2015. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 13 José M. Iglesias; María J. Martín; Elena Pascual; Raúl Rengel. A Monte Carlo study on the hot carrier relaxation dynamics in photoexcited graphene. 19th International Conference on Electron Dynamics in Semiconductors, Optoelectronics and Nanostructures (EDISON19). 2015. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 14 Raúl Rengel; José M. Iglesias; Elena Pascual; María J. Martín. Effect of charged impurity scattering on the electron diffusivity and mobility in graphene. 19th International Conference on Electron Dynamics in Semiconductors, Optoelectronics and Nanostructures (EDISON19). 2015. España. Participativo - Póster.
- 15 José M. Iglesias; María J. Martín; Elena Pascual; Raúl Rengel. Influence of systematic gate alignment variations on static characteristics in DG-SB-MOSFETs. 10th Spanish Conference on Electron Devices (CDE 2015). 2015. España. Participativo - Póster.
- 16 Raúl Rengel; José M. Iglesias; Elena Pascual; María J. Martín. Monte Carlo modelling of mobility and microscopic transport in supported graphene. 10th Spanish Conference on Electron Devices (CDE 2015). 2015. España. Participativo - Póster.
- 17 Raúl Rengel; Elena Pascual Corral; María J. Martín. Impact of the temperature and remote phonon scattering on charge transport in supported graphene. Trends in Nanotechnology (TNT) 2014. 2014. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 18 Carlos Couso; Elena Pascual; Jose María Galeote; María J. Martín; Raúl Rengel. Effect of the dopant segregation layer on the static characteristics of Schottky-Barrier n-MOSFETs. 8ª Internacional Caribbean Conference on Devices, Circuits and Systems (ICCDSCS 2012). 2012. México. Participativo - Póster.
- 19 Jose María Galeote; Elena Pascual; Raúl Rengel; María J. Martín. A Monte Carlo study of the influence of scaling in SB-MOSFETs: static and dynamic characteristics. EUROSOL 2012. 2012. Francia. Participativo - Póster.
- 20 Elena Pascual; Raúl Rengel; María J. Martín. Influence of the underlap length on the RF noise performance of a Schottky Barrier MOSFET. 21st International Conference on Noise and Fluctuations (ICNF 2011). 2011. Canadá. Participativo - Póster.
- 21 José María Galeote; Raúl Rengel; Elena Pascual; María J. Martín. A Monte Carlo model for the study of n-type strained Silicon Schottky devices. 8th Spanish Conference on Electron Devices. 2011. España. Participativo - Póster.

- 22 Emmanuel Dubois; Guilhem Larrieu; Nicolas Breil; Raphael Valentin; Dimitri Yarekha; Christophe Krzeminski; Evelyn Lampin; Jean-Michele Droulez; Nicolas Reckinger; Xiaohui Tang; Aomar Halimaoui; Raúl Rengel; Elena Pascual; Arnaud Pouydebasque; Xavier Wallart; Sylvie Godey; Jerzy Ratajczak; Adam Laszcz; Jerzy Katcki; Jean-Pierre Raskin; Gilles Dambrine; Antoine Cros; Thomas Skotnicki. Metallic source/drain for advanced MOS architectures: from material engineering to device integration. SINANO-NANOSIL Workshop Silicon-based CMOS and Beyond-CMOS Nanodevices. 2009. Grecia. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote.
- 23 Emmanuel Dubois; Guilhem Larrieu; Nicolas Breil; Raphael Valentin; Dimitri Yarekha; Nicolas Reckinger; Xiaohui Tang; Aomar Halimaoui; Raúl Rengel; Elena Pascual; Arnaud Pouydebasque; Xavier Wallart; Sylvie Godey; Jerzy Ratajczak; Adam Laszcz; Jerzy Katcki; Jean-Pierre Raskin; Gilles Dambrine; Antoine Cros; Thomas Skotnicki. Metallic Source/Drain Architecture for Advanced MOS Technology: an overview of METAMOS results. 8th Symposium Diagnostics & Yield Advanced Silicon Devices and Technologies for ULSI Era. 2009. Polonia. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote.
- 24 Elena Pascual; Raúl Rengel; María J. Martín. Intrinsic Noise sources in a Schottky Barrier MOSFET: a Monte Carlo analysis.. 20th International Conference on Noise and Fluctuations (ICNF 2009). 2009. Participativo - Póster.
- 25 Elena Pascual Corral; Raúl Rengel; María J. Martín. Current drive in n- type Schottky Barrier MOSFETs: a Monte Carlo study. 7ª Conferencia de Dispositivos Electrónicos (CDE 2009). 2009. España. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote.
- 26 María J. Martín; Elena Pascual; Tomás González; Raúl Rengel. Ballistic transport and RF noise in ultra-scaled SOI MOSFETs: a Monte Carlo study. EUROSOI 2008: Fourth Workshop of the Thematic Network on Silicon-on-Insulator Technology, Devices and Circuits. 2008. Irlanda. Participativo - Póster.
- 27 María J. Martín; Raúl Rengel; Elena Pascual; Tomás González. RF Noise and Scaling in Nanometer SOI MOSFETs: Influence of Quasiballistic Transport. 19th International Conference on Noise and Fluctuations (ICNF 2007). 2007. Japón. Participativo - Póster.
- 28 Elena Pascual; Raúl Rengel; Nicolas Reckinger; Xiaohui Tang; Vincent Bayot; Emmanuel Dubois; María J. Martín. Monte Carlo analysis of carrier transport in fabricated back-to-back Schottky diodes: influence of direct quantum tunnelling and temperature. 15th International Conference on Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors (HCIS-15). 2007. Japón. Participativo - Póster.
- 29 María J. Martín; Raúl Rengel; Elena Pascual; Jerzy Lusakowsky; Wojciek Knap; Tomás González. Onset of quasi-ballistic transport and mobility degradation in ultra scaled MOSFETs: a Monte Carlo study. 15th International Conference on Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors (HCIS-15). 2007. Japón. Participativo - Póster.
- 30 María J. Martín; Raúl Rengel; Elena Pascual; Tomás González. Monte Carlo analysis of carrier transport from diffusive to ballistic regime in nanometer SOI MOSFETs. 6ª Conferencia de Dispositivos Electrónicos (CDE 2007). 2007. España. Participativo - Póster.
- 31 Elena Pascual; Raúl Rengel; María J. Martín. Monte Carlo analysis of quantum tunneling and thermionic transport in a reverse biased Schottky diode. 6ª Conferencia de Dispositivos Electrónicos (CDE 2007). 2007. España. Participativo - Póster.

C.3. Proyectos y Contratos

- 1 **Proyecto.** TEC2016-80839-P, Ultra-fast carrier dynamics and multiscale models for the study of Graphene and 2D alternative materials. TEC2016-80839-P. María J. Martín. (Ministerio de Economía y Competitividad). 29/12/2016-31/12/2019. 65.100 €. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto.** TEC2013-42622-R, Non-equilibrium carrier dynamics in graphene and graphene-based devices for high-performance electronics. Raúl Rengel. (Ministerio de Economía y Competitividad). 01/01/2014-31/12/2017. 113.256 €. Miembro de equipo.
- 3 **Proyecto.** IST-016677, Metallic source/drain architecture for advanced MOS technology - METAMOS (IST-016677). Raúl Rengel. 01/09/2005-31/03/2009. 156.960 €.

C.5. Estancias en centros de I+D+i públicos o privados

- 1 Swansea University. College of Engineering. Reino Unido. Swansea. 30/04/2019-11/09/2019. Investigadora visitante.
- 2 ITE Warsaw (Instytut Technologii Elektronowej). . Polonia. Varsovia. 01/03/2009-06/03/2009. Invitado/a.
- 3 Tyndall National Institute.. Irlanda. Cork. 23/01/2008-25/01/2008. Invitado/a.
- 4 IEMN (Institut d'Electronique et de Microélectronique Nanotechnologie.. . Francia. Lille. 15/10/2007-20/10/2007. Invitado/a. et de
- 5 IEMN (Institut d'Electronique et de Microélectronique Nanotechnologie.. . Francia. Lille. 09/10/2006-14/10/2006. Invitado/a. et de
- 6 ST Microelectronics. . Francia. Crolles. 30/05/2006-03/06/2006. Invitado/a.

Part A. PERSONAL INFORMATION

CV date

Mar. 2022

First and Family name	Noel RODRIGUEZ SANTIAGO		
Social Security, Passport, ID number	-	Age	
Researcher codes	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-6032-6921	
	SCOPUS Author ID	10042233800	
	WoS Researcher ID	C-2392-2012	

A.1. Current position

Name of University	<i>University of Granada</i>		
Department	<i>Electronics and Computer Technology</i>		
Address and Country	<i>Fac, de Ciencias, Av. Fuentenueva S/N, 18071 Granada, Spain</i>		
Phone number	<i>+34 958241000 - 20053</i>	E-mail	noel@ugr.es
Current position	<i>Full Professor (Catedrático)</i>	From	<i>2022</i>
Keywords	<i>Characterization, transducer, power adapter, semiconductor, circuit, memristor, memory, nanographene, laser, neuromorphic</i>		

A.2. Education

PhD, Licensed, Graduate	University	Year
<i>PhD. Micro and Nanoelectronics</i>	<i>Institute National Polytechnique of Grenoble</i>	<i>2008</i>
<i>PhD. Methods and Advanced Techniques in Physics</i>	<i>University of Granada</i>	<i>2008</i>
<i>Diploma of Advanced Studies (Master Level)</i>	<i>University of Granada</i>	<i>2006</i>
<i>Electronics Engineering (Master Level)</i>	<i>University of Granada</i>	<i>2004</i>

A.3. General indicators of quality of scientific production

Six-year research periods: 3 (2 scientific research periods (latest 2016) + 1 IP transference period (latest 2018))

Thesis supervised: 5 (7 ongoing).

Total references: Google Scholar: 1449

5 years references count: Google Scholar: 848. 2021: 254; 2020: 187; 2019: 160; 2018: 92; 2017: 71; 2016: 78

H-index: 22 (Google Scholar)

Articles published in indexed journals: 76 (40 in Q1 of Journal Citation Report)

International conferences contributions: 88

Part B. CV SUMMARY

I received the Electronics Engineer degree from the University of Granada in 2004 obtaining the first national award for university education. In 2008, I received a double Ph.D. from the University of Granada and the National Polytechnic Institute of Grenoble (France) with the extraordinary award. During the doctorate studies, I was awarded a grant inside the EDITH Marie Curie program to spend one year at the IMEP-Minatec facilities (France) where I worked on electrical characterization techniques for materials and devices. Back in Granada, I applied that knowledge to establish pioneering experimental research lines and facilities non-existent until then at the University of Granada.

I am currently a Full Professor with the University of Granada and founder of the Pervasive Electronics Advanced Research Laboratory (15 interdisciplinary members and 3 external collaborators) where I served as Head since its foundation in 2017 until 2020. My research interest includes low-power converters, high fractional order circuits, high-performance memory applications, laser nanostructured materials (like laser-induced nanographene), the development of new technologies for ubiquitous electronics and the development of new transduction platforms for sensors. My activity has been related to prestigious international



institutions (Japan Aerospace Exploration Agency, Technical University of Munich, IMEP-Minatec, Osaka City University) resulting in joint publications. Furthermore, I have proven experience in IP management (co-holder of 10 patents related to the A-RAM memory technology) and relation with companies (such as Infineon Technologies A.G., Eesy Innovation, or SOITec) with whom I have established contracts. I have carried out several fruitful stays in different countries at prestigious centers (IMEP-Minatec in France, Kyungpook National University in Korea) or emerging but high future projection institutions like the Autonomous University of Sinaloa in Mexico. In this latter case, I am building up a network of postgraduate exchanges and joint research. I have contributed to 34 research projects (8 Europeans, 13 Nationals, 6 Regionals, and 7 Locals). I am the author or co-author of 8 book chapters (4 as the first author) and more than 150 scientific contributions, including the participation in renowned international conferences such as ESSDERC, International Memory Workshop, and S3S Conference. I have been invited as a speaker by some of the major players in the semiconductor industry (Samsung, Hynix) for my research in new memory paradigms. Since 2017, I am a member of the technical committee of the international conference MicDAT; and previously of the technical committee of the RusNANOPRIZE contest (2014, one million dollars award) and the ESSDERC (2010 – 2014, electrical characterization section). I was a member of the organizing committee of the conferences ESSDERC 2011 (Sevilla) and EuroSOI 2011 (Granada). I am currently a member of the research network Leonardo (BBVA foundation). I have launched several special issues in indexed journals. At the local level, I am permanent member of the board of the PEARL Laboratory and I am a member of the Institute of Bio-Health Research of Granada (since 2013) and of the Scientific Committee of the CITIC-UGR (since 2012).

Part C. RELEVANT MERITS (sorted by typology)

C.1. Publications

- 1 Scientific Manuscript.** Seyedehsomayeh Hatefinasab CA, Akiko Ohata, Alfonso Salinas, Encarnacion Castillo, Noel Rodriguez. (5/5). *Highly Reliable Quadruple-node Upset-Tolerant D-Latch*. IEEE Access. Vol. 10, pp. 31836-31850, 2022, ISSN: 31836 - 31850, 2022. IF: 3.367
- 2 Scientific Manuscript.** Alfredo Medina CA, Francisco J. Romero, Diego P. Morales Santos, Noel Rodriguez, Diego P. Morales. (4/4). *Advanced Control Methods for Asymmetrical Half-Bridge Flyback*. IEEE Transactions on Power Electronics. 36(11), pp. 13139-13148, 2021, ISSN: 1941-0107, 2021. IF: 6.373
- 3 Scientific Manuscript.** Francisco J. Romero CA, Alfredo Medina, Manuel Escudero, Diego P. Morales, Noel Rodriguez. (5/5). *Design and Implementation of a Floating Meminductor Emulator upon Riordan Gyrator*. International Journal of Electronics and Communications. 133(5), ISSN: 1434-8411, 2021. IF: 3.886
- 4 Scientific Manuscript.** Inmaculada Ortiz-Gomez CA, Vistor Toral, Francisco Romero, Ignacio de Orbé-Payá, Antonio Garcia, Noel Rodriguez, Luis Fermin Capitan-Vallvey, Diego P. Morales, Alfonso Salinas-Castillo (6/9). *In situ synthesis of fluorescent silicon nanodots for determination of total carbohydrates in a paper microfluidic device combined with laser prepared graphene heater*. Sensors and Actuators B. 332(8):129506, ISSN: 0925-4005, 2021. IF: 7.29
- 5 Scientific Manuscript.** Victor Toral CA, Encarnacion Castillo, Andreas Albretch, Francisco J. Romero, Antonio Garcia, Noel Rodriguez, Diego P. Morales, Paolo Lugli, Almudena Rivadeneyra (6/9). *Cost-effective printed electrodes based on emerging materials applied to biosignal acquisition*. IEEE Access. 8. pp. 2169-3536, ISSN: 2169-3536, 2020. IF: 3.367
- 6 Scientific Manuscript.** Manuel Escudero AC, Matteo Kutschak, David Meneses, Diego Morales, Noel Rodriguez. (5/5). *Synchronous rectifiers drain voltage overshoot reduction in PSFB converters*. IEEE Transactions on Power Electronics. 35(7), pp. 7419-7433. ISSN: 0885-8993, 2020. IF: 7.224
- 7 Scientific Manuscript.** Manuel Escudero AC, David Meneses, Noel Rodriguez, Diego Morales. (3/4). *Modulation Scheme for the Bidirectional Operation of the Phase-Shift Full-Bridge Power Converter*. IEEE Transactions on Power Electronics. 35(2), pp. 1377-1391. ISSN: 1941-0107, 2020. IF: 7.224
- 8 Scientific Manuscript.** Francisco Romero AC, Encarnación Castillo, Almudena Rivadeneyra, Toral Alejandro, Markus Becherer, Francisco Ruiz, Noel Rodriguez, Diego



Morales. (7/8). *Inexpensive and flexible nanographene-based electrodes for ubiquitous electrocardiogram monitoring*. *Nature Flexible Electronics*, 3(12), 2019. IF: 12.49.

9 Scientific Manuscript. Francisco J. Romero AC, Almudena Rivadeneyra, Alfonso Salinas-Castillo, Akiko Ohata, Diego P. Morales, Markus Becherer, Noel Rodriguez (7/7); *Design, fabrication and characterization of capacitive humidity sensors based on emerging flexible technologies*. *Sensors and Actuators B: Chemical*. 287, pp. 459-467. ISSN: 0925-4005, 2019. IF: 7.100.

10 Scientific Manuscript. Marco Bobinger AC, Francisco J. Romero, Alfonso Salinas-Castillo, Markus Becherer, Paolo Lugli, Diego P. Morales, Noel Rodriguez, Almudena Rivadeneyra (7/8); *Flexible and robust laser-induced graphene heaters photothermally scribed on bare polyimide substrates*. *Carbon*, (144) pp. 116-126, ISSN: 0008-6223, 2019. IF: 7.082.

For a complete list of publications: https://www.researchgate.net/profile/Noel_Rodriguez3

C.2. Research projects

1. PID2020-117344RB-I00. ElectrodoS flexibles e instrumentados fabricados mediante nanoestructuración láser para monitorización de salud. National Plan. Ministerio Ciencia Innovación y Universidades. Pls: Noel Rodríguez/Alfonso Salinas (University of Granada). 01/01/2021-31/12/2023. 82.280 €. Co- Principal Researcher.

2. B-RNM-680-UGR20. Radio frequency energy harvesting wearable (RENEWABLE). Junta de Andalucía. Pls: Almudena Rivadeneyra/Noel Rodríguez (University of Granada). 01/07/2021-30/9/2023. 50.000 €. Co- Principal Researcher.

3 TEC2017-89955-P. Desarrollo, Caracterización y Modelado de Dispositivos Memristivos de Óxido de Grafeno Reducido por Láser Orientados a Aplicaciones Neuromórficas. National Plan. Ministerio Ciencia Innovación y Universidades. Pls: Noel Rodríguez/Francisco Ruiz (University of Granada). 01/01/2018-31/12/2020. 84.700 €. Co- Principal Researcher.

4 H2020-MSCA-2017-794885. Printed SELF-power platform for gas SENSing monitoring. Comisión Europea. Pls: Almudena Rivadeneyra/Noel Rodríguez. 01/10/2018-30/09/2020. 171.122 €. Co-Principal Researcher (Responsible at the hosting institution, University of Granada).

5 EQC2018-005920-P. Ampliación del Laboratorio de Tecnologías Ubícua Avanzadas. (Universidad de Granada). Infraestructuras, Ministerio Ciencia Innovación y Universidades. 01/01/2019-31/12/2020 217.810,17 €. Principal Researcher.

6 EQC2018-004963-P. Laboratorio de Electrónica Sináptica e Interfaces Analógicas (LESIA). (Universidad de Granada). Infraestructuras, Ministerio Ciencia Innovación y Universidades. 01/01/2018-31/12/2020. 247.176,90 €. Garantor.

7 IE2017-5480. Laboratorio de Electrónica Sináptica. (Universidad de Granada). Junta de Andalucía, Consejería de Economía, Conocimiento y Universidad. 1/01/2019-31/12/2021. 105.198,14 €. Principal Researcher.

C.3. Contracts, technological or transfer merits

1 3750-05-OTRI-UGR. Specification analysis, Concept creation, System Designs, Development and Design, Validation and optimization of sensor systems and Documentation and preparation of presentation materials. IPs: Noel Rodriguez, Diego P. Morales (University of Granada). Infineon Technologies AG. 35.184,00€. 17/07/2020 – 28/02/2021.

2 4390-02-OTRI-UGR. Dual Band RF Transceiver. IPs: Noel Rodriguez, Diego P. Morales (University of Granada). Infineon Technologies AG. 9.680,00€. 23/07/2020 – 22/11/2020.

3 4390-01-OTRI-UGR. Glass-break detector. IPs: Noel Rodriguez, Diego P. Morales (University of Granada). Eesy-Innovation Spain S.L. 7.620€. 01/04/2020 – 01/09/2020.

4 C-4516-00. Design and development of an innovative 4-Channel LED Driver. eesy-innovation AG, Munich, Germany. Pls: Noel Rodriguez, Diego P. Morales (University of Granada). 01/10/2017-01/04/2018. 8.000 €.

5 C-3770-01. Specification analysis, Concept creation, System Designs, Development and Design, validation and optimization of sensor systems and Documentation and preparation of presentation materials. Infineon AG, Munich, Alemania. PI: Diego Pedro Morales Santos. 01/11/2016- 30/06/2017. 13.547 €.



C.4. Patents

1 Noel Rodriguez 34%; Francisco Gamiz 33%; Sorin Cristoloveanu 33%. RAM MEMORY POINT WITH A TRANSISTOR (WO/2013/050707). Priority date: 4/10/2012 (France), 4/10/2012 (Extensions). France, Germany, U.K., European Patent (EP12779113.5) Granted: 31/08/2016. Japan (JP 2014-533969) Granted: 20/09/2016. Patent Holders: University of Granada /French CNRS. Exploitation: -.

<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2013050707&tab=PCTBIBLIO>

2 Noel Rodriguez 34%; Francisco Gamiz 33%; Sorin Cristoloveanu 33%. RAM MEMORY CELL COMPRISING A TRANSISTOR (WO/2011/124855). Priority date: 7/4/2010 (France), 7/4/2014 (Extensions). France, European Patent (EP 11718462.2); Japan (JP 2013-50316) Granted: 8/7/2016; USA (US 13/639,672) Granted: 20/10/2015; South Korea (KR 10-2012-7028931) Granted: 7/12/2017. Patent Holders: University of Granada /French CNRS. Exploitation: CEA-LETI.

<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2011124855>

3 Noel Rodriguez 34%; Francisco Gamiz 33%; Sorin Cristoloveanu 33%. RAM MEMORY ELEMENT WITH ONE TRANSISTOR (WO/2010/119224). Priority date: 15/04/2009 (France), 13/4/2010 (Extensions). France, European Patent (EP 10723670.5); Japan (JP 2012-50520) Granted: 12/09/2014; USA (US 13/264,203); South Korea (KR 10-2011-7027120) Granted: 23/05/2017. Patent Holders: University of Granada /French CNRS. Exploitation: -.

<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2010119224>

C.5. International Mobility

1 Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, México. 21/07/2015- 20/08/2015.

2 Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, México. 15/07/2013- 9/08/2013.

3 Kyungpook National University. Daegu, Republic of Korea. 5/04/2010 – 26/04/2010.

4 Institut de microélectronique, électromagnétisme et photonique (IMEP) et laboratoire d'hyperfréquences et de caractérisation (LAHC). Grenoble, France. 21/01/2009- 21/02/2009.

5 Institut de microélectronique, électromagnétisme et photonique, IMEP-LAHC-MINATEC. Grenoble, France. 1/10/2006 – 1/11/2007.

C.6. Advised Thesis

1 *Optimum design and novel control techniques for isolated, resonant and quasi-resonant DCDC converters*. Manuel Escudero Rodriguez (Cum Laude). 11/11/2021. Internacional Thesis.

2 *Design, Modeling and Fabrication of Flexible Sensors for IoE Applications using Emerging Technologies*. Francisco Javier Romero Maldonado (Cum Laude). 9/07/2021. Internacional Thesis.

3 *Electrical Characterization of Reliability in Advanced Silicon-On-Insulator Structures for sub-22nm Technologies*. Carlos Marquez González (Cum Laude). 20/03/2017. Internacional Thesis.

4 *Application of the PseudoMOSFET Technique on Silicon-On-Insulator Wafers*. Cristina Fernandez Sánchez (Cum Laude). 22/07/2016. International thesis.

5 *Design, Simulation and Electrical Characterization of A2RAM Memory Cells*. Carlos Navarro Moral (Cum Laude). 18/02/2014. Internacional Thesis.

C.7. Editorial Committees

1. Associate editor of the Journal Frontiers in Electronics. ISSN: 2673-5857. Section: Power electronics. Since 2020. Launched in 2020.

2. Associate editor of the journal MDPI-Electronics. Sections: Semiconductors devices and power electronics. ISSN: 2079-9292. Since 2019. IF:2.4 (Q2 Eng., Electrical., Electronics)

C.8. Evaluation Committees

1. Expert referee for the Spanish “Agencia Estatal de Investigación (area TIC)” call 2019.

2. Projects referee for the “Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica Argentina”. Call PICT-Start Up 2019.



CURRICULUM VITAE (CVA)

IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.

Part A. PERSONAL INFORMATION

CV date	30/11/2021
----------------	------------

First name	Francisco		
Family name	Jiménez Molinos		
Gender (*)		Birth date (dd/mm/yyyy)	
Social Security, Passport, ID number			
e-mail		URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)			

(*) Mandatory

A.1. Current position

Position	Tenured professor		
Initial date	19/01/2010		
Institution	University of Granada		
Department/Center	Electronics and Computer Technology		
Country	Spain	Teleph. number	+34 958241000-20380
Key words	Electronics, semiconductor materials, electron devices and circuits, compact modeling, physical simulation		

A.2. Previous positions (research activity interruptions, art. 14.2.b))

Period	Position/Institution/Country/Interruption cause
26/02/2002 – 18/01/2010	Associate professor
01/01/1999 – 25/02/2002	PhD Student

A.3. Education

PhD, Licensed, Graduate	University/Country	Year
Degree in Physics	Granada University (Spain)	1998
Electronics Engineer	Granada University (Spain)	2000
PhD	Granada University (Spain)	2002

Part B. CV SUMMARY (max. 5000 characters, including spaces)

Since 1999, the year I joined to the Department of Electronics at the University of Granada as a Ph.D. student, I have carried out an intense research activity, mainly focused on the simulation and modelling of electronic devices. As part of my doctoral thesis, I developed several models and simulators for calculating tunnel currents through thin dielectric films, considering several transport mechanisms. These works had a noticeable impact, as the high number of cites of the related papers reveals (and, nowadays, they are still being cited). Furthermore, one of the models was included in the well-known MINIMOS-NT simulator (TU Wien). Later, I was involved in the study of the electron mobility in SOI MOSFETs, with special emphasis on the characterization of coulomb scattering processes.

In 2012, I participated in the start of a new research topic in our group, devoted to resistive switching devices and memristors. Since then, my research activity is linked to the



development of simulators and compact models for these devices. In this subject, I have co-supervised 3 Ph.D. thesis and published 44 papers in JCR journals and 18 contributions to conferences or workshops. This research activities have been supported by two projects funded by the Spanish Government and one project funded by the Junta de Andalucía. In all of these projects, I have played the role of co-director, in collaboration with Professor Juan B. Roldán Aranda. The national projects have been coordinated with Universidad de Valladolid and Instituto de Microelectrónica de Barcelona (the second one, also in collaboration with Universidad Autónoma de Barcelona). My current research interests include physically based simulation of memristive devices and compact modelling of these devices for circuit simulation purposes, with special emphasis in neuromorphic applications.

From the beginning, my research activity has been carried out in an international context. I have carried out two stays in foreign institutions (for two months in Institute for Microelectronics of TU Wien and for one month in Institute of Microelectronics and Photonics, IMEP, in Grenoble). As a consequence, I published several papers in collaborations with Dr. Siegfried Selberherr and Dr. Andreas Gehring (TU Wien). Recently, in summer 2019, I visited for three days the research center IHP (Frankfurt-Oder, Germany), with the aim of strengthening the collaboration with its researchers. As a result, we have published several papers in journals and conferences in cooperation with Dr. Eduardo Pérez and Dr. Christian Wenger (IHP). In addition, we have collaborated (and published together) with researchers from several external institutions, such as Institute of Microelectronics (Beijing, China), Universidad Autónoma de Barcelona (Spain), Centro Nacional de Microelectrónica (CNM-Barcelona, Spain), Universidad de Valladolid (Spain) and Universidad de las Islas Baleares (Spain).

Finally, I have coordinated a project funded by the Company Valeo Lighting Systems, for the development of an automatic measurement system for characterization of stability in feedback linear circuits. I have also collaborated within a project in collaboration with the Company DHV Tecnología Espacial Avanzada Malagueña and leded by Professor Andrés M. Roldán (University of Granada, Spain).

Part C. RELEVANT MERITS (*sorted by typology*)

C.1. Publications (*see instructions*)

Google scholar profile: <https://scholar.google.es/citations?user=0GcuE-wAAAAJ&hl=es>

1. Juan B. Roldán (CA), G. González-Cordero, R. Picos, ...F. Jiménez-Molinos (6/14), and L.O. Chua, "On the thermal models for resistive random access memory circuit simulation", *Nanomaterials*, vol. 11, 1261, 2021.
2. D. Maldonado, M.B. González, F. Campabadal, F. Jiménez-Molinos, M.M. Al-Chawa, S. G. Stavrinides, J.B. Roldán, R. Tetzlaff, R. Picos, L.O. Chua, "Experimental evaluation of the dynamic route map in the reset transition of memristive ReRAMs", *Chaos, Solitons & Fractals*, vol. 139, p. 110288, 2020.
3. S. Aldana, E. Pérez, F. Jiménez-Molinos, C. Wenger, J.B. Roldán, "Kinetic Monte Carlo Analysis of data retention in Al:HfO₂-based resistive random access memories", *Semiconductor Science and Technology*, Volume 35, 115012, 2020.
4. G. González-Cordero, M.B. González, A. Morell, F. Jiménez-Molinos, F. Campabadal, J.B. Roldán, "Neural network based analysis of random telegraph noise in resistive random access memories", vol. 35, p. 025021, 2020.
5. D. Barrera, M.J. Ibáñez, F. Jiménez-Molinos, A.M. Roldán, J.B. Roldán, "A spline quasi-interpolation based method to obtain the reset voltage in Resistive RAMs in the Charge-Flux domain", *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 354, pp. 326-333, 2019.
6. C. Acal, J.E. Ruiz-Castro, A. M. Aguilera, F. Jiménez-Molinos, J.B. Roldán, "Phase-type distributions for studying variability in resistive memories", *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 345, pp. 23–32, 2019.



7. G. González-Cordero, M.B. González, F. Jiménez-Molinos, F. Campabadal, J.B. Roldán, “New method to analyze random telegraph signals in resistive random access memories”, *Journal of Vacuum Science & Technology B*, vol. 37, p. 012203, 2019.
8. G. González-Cordero, J.B. Roldán, F. Jiménez-Molinos, J. Suñé, S. Long, M. Liu, “A new compact model for bipolar RRAMs based on truncated-cone conductive filaments: a Verilog-a approach”, *Semiconductor Science and Technology*, vol. 31, p. 115013, 2016.
9. F. Jiménez-Molinos, M.A. Villena, J.B. Roldán, A.M. Roldán, “A SPICE compact model for unipolar RRAM reset process analysis”, *IEEE Transactions on Electron Devices*, vol. 62, p. 955, 2015.
10. M.A. Villena, F. Jiménez-Molinos, J.B. Roldán, J. Suñé, S. Long, X. Lian, F. Gámiz, M. Liu, “An in-depth simulation study of thermal reset transitions in resistive switching memories”, vol. 114, p. 144505, 2013.

C.2. Congress

1. J. B. Roldán, D. Maldonado, A. M. Roldán, F. Hui, Y. Shi, F. Jiménez-Molinos, F.J. Alonso, A.M. Aguilera and M. Lanza, “Time series modeling of the cycle-to-cycle variability in h-BN based memristors”, 2021 IEEE International Reliability Physics Symposium, Monterey, California (USA), March 21 – 25, 2021.
2. G. González-Cordero, M. B. González, M. Zabala, K. Kalam, A. Tamm, F. Jiménez-Molinos, F. Campabadal, J. B. Roldán, “Study of RTN signals in resistive switching devices based on neural networks”, 22th Conference on Insulating Films on Semiconductors, Rende (Italia), June 28-July 2, 2021.
3. F. Jiménez-Molinos, H. García, M.B. González, S. Dueñas, H. Castán, E. Miranda, F. Campabadal and J.B. Roldán, “Fabrication, characterization and modeling of TiN/Ti/HfO₂/W memristors: programming based on an external capacitor discharge”, 13th Spanish Conference on Electron Devices (CDE), Seville (Spain), June 9 –11, 2021.
4. J. B. Roldán, D. Maldonado, F. Jiménez-Molinos, C. Acal, J.E. Ruiz-Castro, A.M. Aguilera, F. Hui, J. Kong, Y. Shi, X. Jing, C. Wen, M.A. Villena and M. Lanza, “Reversible dielectric breakdown in h-BN stacks: a statistical study of the switching voltages”, 2020 IEEE International Reliability Physics Symposium, Grapevine, Texas, (USA), March 29 – April 2, 2020.
5. A.J. Pérez-Ávila, G. González-Cordero, E. Pérez, E. Pérez-Bosch Quesada, M.K. Mahadevaiah, Ch. Wenger, J.B. Roldán and F. Jiménez-Molinos, “Behavioral modeling of multilevel HfO₂-based memristors for neuromorphic circuit simulation”, XXXV Conference on Design of Circuits and Integrated Systems (DCIS), Segovia (Spain), November 18 – 20, 2020.
6. M. B. Gonzalez, M. Maestro-Izquierdo, F. Campabadal, S. Aldana, F. Jimenez-Molinos, J. B. Roldan, “Impact of Intrinsic Series Resistance on the Reversible Dielectric Breakdown Kinetics in HfO₂ Memristors”, 2020 IEEE International Reliability Physics Symposium, Grapevine, Texas, (USA), March 29 – April 2, 2020.
7. G. González-Cordero, M.B. González, F. Campabadal, F. Jiménez-Molinos, J.B. Roldán, “A new technique to analyze RTN signals in resistive memories”, 21st biennial Conference Insulating Films of Semiconductors (INFOS), Cambridge (UK), June 30 – July 3, 2019.

C.3. Research projects

Participation as coordinator (co-IP)



1.-Title: “Fabrication, characterization, simulation, modelling and applications of resistive switching devices” (TEC2017-84321-C4-3-R).

Institution: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Time: 01/01/2018-31/09/2021, budget: 114950 €, status: finished.

2.-Title: “Multidisciplinary study of thermal and magnetic effects, and noise in metallic oxide and organic based memristors for non-volatile memories and neuromorphic circuits” (A-TIC-117-UGR18).

Institution: Junta de Andalucía

Time: 01/01/2020-31/06/2022, budget: 37150 €, status: ongoing.

3.-Title: “Fabrication, characterization and simulation of resistive switching devices based on high-k dielectrics” (TEC2014-52152-C3-2-R)

Institution: Ministerio de Economía y Competitividad

Time: 01/01/2015-31/12/2018, budget: 58100 €, status: finished.

Participation in the research team

4.- Title: “Familia A-RAM: en busca de la celda de memoria universal.” (TEC2011-28660)

Institution: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Time, 01/01/2012-31/12/2014, Budget: 96800 €, status: finished.

Coordinator: Francisco J. Gámiz Pérez (Universidad de Granada).

C.4. Contracts, technological or transfer merits

1.-Title: Development of solar cell panels for cubesats and small satellites: design, fabrication, characterization and validation (DEEPSAT RTC-2016-4644-3)

Institution: Ministerio de Economía y Competitividad (Proyectos Retos-Colaboración)

Budget: 92000 €, time: 01/01/2017–31/12/2018

Coordinator: Andrés Roldán Aranda (Universidad de Granada)

Company: DHV TECNOLOGÍA ESPACIAL AVANZADA MALAGUEÑA, S.L.

2.- Title: Development of subsystem of power for CubeSats and nano-satellites (POWERNANOSAT) (CTA-16/903)

Institution: Corporación Tecnológica Andalucía (CTA)

Budget: 30000 €, time: 01/01/2017– 31/12/2018

Coordinator: Andrés Roldán Aranda (Universidad de Granada)

3.- Title: Development of an automatic system for measuring closed-loop gain and stability in feedback linear circuits.

Institution: Valeo lighting systems, S.A.

Budget: 1306.26 €, time: 01/06/2014– 31/07/2014

Coordinator: Francisco Jiménez Molinos (Universidad de Granada)

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	19/10/2022
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Raúl Rengel Estévez		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0003-4976-2244	
	SCOPUS Author ID(*)	6602189342	
	WoS Researcher ID (*)	G-4425-2015	

(*) *Recomendable*

(**) *Obligatorio*

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Salamanca		
Dpto./Centro	Departamento de Física Aplicada / Facultad de Ciencias		
Dirección	Edificio Trilingüe, Plaza de la Merced, s/n. 37008 Salamanca		
Teléfono	923294500	correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	06/09/2021
Palabras clave	Semiconductores, Silicio, Grafeno, Modelos Monte Carlo, Transistores, Dispositivos electrónicos, Transporte de electrones, Ruido electrónico		
Palabras clave inglés	Semiconductors, Silicon, Graphene, Monte Carlo models, Transistors, Electronic devices, Electronic transport, Electronic noise		

A.2. Formación académica

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en CC. Físicas (especialidad Electrónica)	Universidad de Salamanca	1997
Doctor en Física	Universidad de Salamanca	2003

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

Acreditación para el cuerpo de Catedráticos de Universidad: 29 de Abril de 2020

Número de sexenios: 3 Fecha de concesión del último sexenio: Junio de 2017

Tesis doctorales dirigidas: 2

Total publicaciones WoS: 70 (40 JCR, de las cuales 19 Q1 y 16 Q2)

Publicaciones primer autor: 33 (21 JCR)

Citas recibidas: 396 (405 en Scopus y 552 en Google Scholar). Promedio de citas/año en los últimos 5 años: 35.4. Índice h: 11 WoS, 12 en Scopus y 14 en Google Scholar

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Soy catedrático de Universidad en el Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Salamanca (USAL) desde 2021, habiendo sido anteriormente profesor titular de Universidad. Desde 1998 he trabajado con el Grupo de Investigación en Dispositivos Electrónicos (actualmente Grupo de Investigación en Nanodispositivos Electrónicos de Alta Frecuencia, Grupo de Investigación Reconocido de la USAL). Obtuve la licenciatura en Ciencias Físicas en 1997 y el título de Doctor en 2003. En el año 2004 realicé una estancia postdoctoral en el Institut d'Electronique, Microélectronique et Nanotechnologies (IEMN) en Lille, France. Soy autor o coautor de más de 100 artículos en revistas JCR y ponencias en congresos y conferencias nacionales e internacionales. Además de mi actividad docente en Física, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Informática, así como la dirección de tesis doctorales (dos tesis) hasta 2013 mi actividad investigadora se centró principalmente en el modelado Monte Carlo del transporte electrónico en dispositivos de Silicio, incluyendo la investigación de procesos de ruido electrónico y comportamiento de pequeña señal en el rango de altas frecuencias en transistores MOSFET SOI y dispositivos de Silicio no convencionales. En este contexto, fui el investigador principal de la Universidad de Salamanca y responsable del Workpackage 3 (modelado) en el Proyecto STREP europeo METAMOS (IST-016677, centrado en la investigación de FETs Schottky avanzados), que involucró la participación de varias empresas e instituciones académicas europeas. También he



participado en dos acciones integradas (con grupos de Francia y el Reino Unido) y en varias Redes Europeas (Phantoms, EUROSOL, VARIABLES). Actúo de manera habitual como revisor de artículos para varias publicaciones de prestigio (indexadas en WoS) en el ámbito de la Electrónica. Desde 2013, mi actividad investigadora se ha reorientado principalmente hacia la investigación de las propiedades electrónicas del grafeno por medio de modelos Monte Carlo, con especial atención a la dinámica de portadores fuera de equilibrio y a las propiedades a muy altas frecuencias (hasta el rango de THz) de este material y los dispositivos con él fabricados. He sido investigador principal de dos proyectos nacionales centrado en esta materia. La línea de investigación que desarrollo actualmente se centra en el diseño y realización de simuladores numéricos avanzados para el estudio de transistores FET de grafeno, así como otros materiales bidimensionales (molibdenita, siliceno, etc.).

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones (se incluyen las publicaciones JCR de los últimos 5 años)

Pascual E., Iglesias J. M., Martín M. J., and **Rengel R.**, “Harmonic extraction in graphene: Monte Carlo analysis of the substrate influence”, *Materials*, 14, 5108 (2021)

Iglesias J. M., Pascual E., Martín M. J., and **Rengel R.**, “High order harmonic generation in 2D transition metal disulphides”, *Applied Physics Letters*, 119, 012101 (2021)

Rengel R., Castelló O., Pascual E., Martín M. J., and Iglesias J. M., “Monte Carlo study of noise velocity fluctuations and microscopic carrier transport in monolayer transition metal dichalcogenides”, *Journal of Physics D: Applied Physics*, 53, 395102 (2020)

Iglesias J. M., Pascual E., Martín M. J., and **Rengel R.**, “Relevance of collinear processes to the ultrafast dynamics of photoexcited carriers in graphene”, *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures*, 123, 114211 (2020)

Pascual E., Iglesias J. M., Martín M. J., and **Rengel R.**, “Electronic transport and noise characterization in MoS₂”, *Semiconductor Science and Technology*, 35, 055021 (2020)

Iglesias J. M., Pascual E., Hamham E. M., Martín M. J., and **Rengel R.**, “Interband scattering-induced ambipolar transport in graphene”, *Semiconductor Science and Technology*, 34, 065011 (2019)

Feijoo P. C., Pasadas F., Iglesias J. M., Hamham E. M., **Rengel R.**, and Jiménez D., “Radio Frequency Performance Projection and Stability Trade-off of h-BN Encapsulated Graphene Field-Effect Transistors”, *IEEE Transactions on Electron Devices*, 66, 1567-1573 (2019)

Iglesias J. M., Hamham E. M., Pascual E., and **Rengel R.**, “Monte Carlo investigation of noise and high-order harmonic extraction in graphene”, *Semiconductor Science and Technology*, 33, 124012 (2018)

Hamham E. M., Iglesias J. M., Pascual E., Martín M. J., and **Rengel R.**, “Impact of the hot phonon effect on electronic transport in monolayer silicene”, *Journal of Physics D: Applied Physics*, 51, 415102 (2018)

Rengel R., Iglesias J. M., Hamham E. M., and Martín M. J., “Damping of acoustic flexural phonons in silicene: influence on high-field electronic transport”, *Semiconductor Science and Technology*, 33, 065011 (2018)

Feijoo P. C., Pasadas F., Iglesias J. M., Martín M. J., **Rengel R.**, Li C., Kim W., Riikonen J., Lipsanen H. and Jiménez D., “Scaling of graphene field-effect transistors supported on hexagonal boron nitride: radio-frequency stability as a limiting factor”, *Nanotechnology*, 28, 485203 (2017)



Iglesias J. M., **Rengel R.**, Hamham E. M., Pascual E. and Martín M. J., "Interplay of out-of-equilibrium phonons and self-heating under high field transport conditions in graphene", *Journal of Physics D: Applied Physics* , 50, 305101 (2017)

Iglesias J. M., Martín M. J., Pascual E. and **Rengel R.**, "Substrate influence on the early relaxation stages of photoexcited carriers in monolayer graphene", *Applied Surface Science* , 424, 52-57 (2017)

Rengel R., Iglesias J. M., Pascual E. and Martín M. J., "A balance equations approach for the study of the dynamic response and electronic noise in graphene", *Journal of Applied Physics* 121, 185705 (2017)

C.2. Proyectos *(se incluyen los proyectos de convocatorias competitivas activos en los últimos 12 años)*

Título del proyecto: Dinámica Ultra-rápida de portadores y modelos multiescala para el estudio de grafeno y materiales 2D alternativos (TEC2016-80839-P)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y FEDER

Entidades participantes: Universidad de Salamanca

Duración: 30/12/2016-29/12/2019 Importe: 78.771,00 €

IP: María Jesús Martín Martínez / **Raúl Rengel Estévez**

Título del proyecto: Dinámica de portadores fuera de equilibrio en grafeno y dispositivos de grafeno para electrónica de alto rendimiento (TEC2013-42622-R)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y FEDER

Entidades participantes: Universidad de Salamanca

Duración: 01/01/2014-31/12/2017 Importe: 113.256,00 €

IP: **Raúl Rengel Estévez**

Título del proyecto: Modelado y optimización de arquitecturas MSOFET avanzadas para aplicaciones analógicas de alto rendimiento (SA188A11-2)

Entidad financiadora: Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León

Entidades participantes: Universidad de Salamanca

Duración: 21/03/2011-31/12/2013 Importe: 24.000,00 €

IP: María Jesús Martín Martínez

Título del proyecto: Transistores MOSFET nanométricos no convencionales: modelado del ruido electrónico y caracterización a alta frecuencia (TEC2009-07597)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)

Entidades participantes: Universidad de Salamanca

Duración: 01/01/2010-31/12/2010 Importe: 84.418,90 €

IP: María Jesús Martín Martínez

C.5. Tesis dirigidas

Título: Modelado de estructuras Schottky y de transistores MOSFET con contactos de fuente y drenador metálicos para aplicaciones de alta frecuencia.

Doctorando: Elena Pascual Corral

Supervisor: Raúl Rengel Estévez y María Jesús Martín Martínez

Universidad: Universidad de Salamanca. Facultad / Escuela: Facultad de Ciencias

Fecha: 11 de Junio de 2010 Calificación: Sobresaliente "Cum Laude"

Título: Out-of-equilibrium carrier dynamics in graphene and graphene-based devices.

Doctorando: José Manuel Iglesias Pérez

Supervisor: Raúl Rengel Estévez y María Jesús Martín Martínez

Universidad: Universidad de Salamanca. Facultad / Escuela: Facultad de Ciencias

Fecha: 10 de Junio de 2019 Calificación: Sobresaliente "Cum Laude"



C.6. Supervisión de investigadores postdoctorales

Investigador: El Mokhtar Hamham Periodo: Junio 2016 – Abril 2019
Financiación: MINECO, proyectos TEC2013-42622-R y TEC2016-80839-P

C.7. Experiencia de gestión de actividad científica

Workpackage leader WP3: Modelling and simulation
METAMOS STREP project (6th FP Program of the European Commission) – IST – 016677
Periodo: 01/09/2005 – 31/12/2008

C.8. Miembro de comités y actividad editorial

Miembro del comité organizador de los congresos: 2003 Trends in Nanotechnology Conference (TNT2003), 18th International Conference on Noise and Fluctuations (ICNF 2005), 19th International Conference on Electron Dynamics in Semiconductors, Optoelectronics and Nanostructures (EDISON'19, 2015) y 12th Spanish Conference on Electron Devices (CDE 2018).

Guest editor de la Special Issue “Advances in Graphene and Other Novel Two-Dimensional Materials for Electronic Applications”, Materials (IF: 3.057, Q2).

C.9. Participación en tareas de evaluación

Revisor para las revistas: Semiconductor Science and Technology, Journal of Computational Electronics, IEEE Transactions on Electron Devices, International Journal of Numerical Modelling: Electronic Networkd, Devices and Fields, Nanotechnology, Applied Physics Letters, Journal of Applied Physics, Nanoscale Advances, ACS Applied Materials & Interfaces, Diamond and Related Materials, IEEE Transactions on Education, IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, Materials Research Express, Micromachines, Superlattices and Microstructures, The European Physical Journal B.

Revisor para la ANEP en 2017, 2018 y 2021.

C.10. Estancias de investigación en centros extranjeros

Centro: IEMN (Institut d'Électronique, de Microélectronique et de Nanotechnologie). Localidad: Villeneuve d'Ascq. País: Francia. Fechas: 08/01/2004 – 20/07/2004 (28 semanas). Tema: Investigación de dispositivos experimentales SOI-MOSFET dentro del grupo “Composants et Dispositifs Nanométriques”.

Centro: IEF (Institut d'Electronique Fondamentale, Université Paris-Sud). Localidad: Orsay. País: Francia- Fechas: 20/09/1999 – 08/10/1999 (3 semanas). Tema: Modelado de transporte electrónico en semiconductores mediante el método de Monte Carlo.

C.11 Becas concedidas y Premios

Beca predoctoral FPU – Programa sectorial de formación del profesorado universitario y personal investigador. Periodo: Enero de 1998 – Diciembre de 2000.

Premio Extraordinario de Grado de Salamanca (curso 1998-1999)



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	10/10/2022
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Isabel María Tienda Luna		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	C-6847-2012	
	Código Orcid	0000-0002-3692-9562	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Electrónica y Tecnología de Computadores		
Dirección	Facultad de Ciencias. Avda. Fuentenueva S/N		
Teléfono	958241578	Correo electrónico	isabelt@ugr.es
Categoría profesional	Profesora Titular de Universidad	Fecha inicio	27/06/2012
Espec. cód. UNESCO	220306-Transporte de electrones; 221111-Propiedades del transporte de electrones; 221125- Semiconductores; 330719- Transistores; 221109- Propiedades de portadores electrónicos; 221126 Dispositivos de Estado Sólido		
Palabras clave	Semiconductores, dispositivos, transporte, simulación		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Lda. Ciencias Físicas	Universidad de Granada	2001
Doctorado	Universidad de Granada	2006

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

Número de sexenios de investigación: 3
 Fecha del último concedido: tramo del 2015-2020
 Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 2
 Citas totales: 506.
 Promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual): 41.
 Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): 14.
 Índice h: 11.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Desarrollé mi trabajo predoctoral en el Dpto. de Física Aplicada de la Universidad de Granada en procesado estadístico de señal. Para ello recibí financiación a través de una beca FPU. En esta etapa propuse nuevos métodos para aproximar la inferencia Bayesiana con aplicaciones al campo de las comunicaciones y la Genómica. Participé en 8 proyectos, 3 nacionales y 3 autonómicos. Parte de mi trabajo lo hice en colaboración con el *Department of Electrical and Computer Science* de la *University of Texas* San Antonio y del Dpto. I+D+I de la empresa DIGINEXT en Francia donde realicé estancias de 6 y 4 meses. Al finalizar la Tesis Doctoral, becada por la Universidad de Granada, continué mi investigación en procesado Bayesiano de señal con aplicaciones a Genómica comenzando la codirección de una tesis doctoral. Fruto de esta etapa son 10 publicaciones en revista y 24 comunicaciones a congreso (14 internacionales).

Desde mi incorporación al Dpto. de Electrónica y Tecnología de los Computadores en 2007, he estudiado mediante simulación numérica el comportamiento de dispositivos semiconductores multipuerta, incluyendo efectos de variabilidad tecnológica, técnicas de *strain*, materiales *high-k* y materiales III-V, así como modelado de la dispersión electrónica en estructuras de confinamiento bidimensional. He participado en el desarrollo de un simulador autoconsistente de las ecuaciones de Poisson y Schrödinger bidimensionales para la simulación de estructuras con una sección transversal arbitraria. La simulación está basada en la aproximación de masa efectiva en la Banda de Conducción y permite la simulación de

masas efectivas anisótropas así como distintos tipos de materiales semiconductores. Además, se pueden simular dispositivos realistas considerando distintas geometrías, secciones transversales y orientaciones arbitrarias y con *strain*. Con este simulador, se he participado en varios estudios sobre nanohilos, entre los cuales se pueden destacar:

1. Obtención de una expresión para el espesor equivalente de puerta en dispositivos multipuerta que tiene en cuenta las características geométricas de los mismos como alternativa a la que aparecía en la bibliografía válida únicamente para dispositivos planos.
2. Comparación de dispositivos *trigate bulk* y SOI para explorar las ventajas/inconvenientes de la fabricación de dispositivos multipuerta sobre sustratos *bulk*.
3. Desarrollo de herramientas de simulación de movilidad en nanohilos semiconductores de distintos materiales. Desarrollo de modelos de scattering para dispositivos multipuerta debidos a fonones tanto bulk (acústicos y ópticos) como confinados o polares, a rugosidad superficial, al Coulombiano o al *alloy disorder*. Con estas herramientas se ha estudiado la movilidad en dispositivos multipuerta tensos y con distintas orientaciones y geometrías para encontrar aquellas combinaciones óptimas en términos de movilidad.
4. Modelado analítico y compacto de dispositivos multipuerta desarrollando modelos de capacidad de puerta, de carga en inversión y de movilidad para estos dispositivos.

Desde su creación en 2017, formo parte del laboratorio de Electrónica Pervasiva de la Universidad de Granada (PEARL), y mi investigación se ha desplazado a los campos:

1. Simulación de nanodispositivos, con especial atención a aquellos fabricados con materiales bidimensionales. En este contexto he codirigido con Dr. Francisco J. García Ruiz la tesis doctoral de J. M. González Medina, “Diseño, caracterización y simulación de nanodispositivos basados en materiales bidimensionales”, 2020.
2. El modelado de redes neuromórficas basadas en dispositivos memristivos, donde he trabajado aplicando conceptos adquiridos durante la realización de mi Tesis Doctoral y desarrollados en la dirección de la tesis doctoral de Manuel Sánchez Castillo. En este contexto he participado activamente en el proyecto TEC2017-89955-P y en proyectos de equipamiento científico, siendo responsable de las labores de simulación de dispositivos y modelado de redes neuronales.
3. Desarrollo de electrodos micromallados de óxido de grafeno reducido por láser para dispositivos fotovoltaicos flexibles: en este contexto soy Co-IP del proyecto regional B-RNM-375-UGR18 (ver sección proyectos) junto al IP del proyecto solicitado, Andrés Godoy Medina.

En esta etapa he realizado una estancia de un mes en la Universidad de Roma Tor Vergata. He participado en 18 proyectos (4 europeos, 7 nacionales, 4 autonómicos uno como I.P. y 3 locales, dos de ellos como como I.P.). Fruto de este trabajo son 25 artículos en revista y 26 comunicaciones a congresos (24 internacionales).

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

A Bayesian framework for the inference of gene regulatory networks from time and pseudo-time series data, M. Sanchez-Castillo, D. Blanco, I. M. Tienda-Luna, M. C. Carrion, Y. Huang, *Bioinformatics*, btx605, 2017. IF: 7.307.

The unexpected beneficial effect of the L-valley population on the electron mobility of GaAs nanowires, E. G. Marín, F. G. Ruiz, I. M. Tienda-Luna, A. Godoy, F. Gámiz, *Applied Physics Letters*, 106, 022113, 2015. IF: 3.794.



Model for the threshold voltage of III-V nanowire transistors including quantum effects, E. G. Marín, F. G. Ruiz, I. M. Tienda-Luna, A. Godoy, F. Gámiz, Solid-State Electronics, 92, pp. 28-34, 2014. IF: 1.494.

Effect of confined acoustic phonons on the electron mobility of rectangular nanowires, I. M. Tienda-Luna, F. G. Ruiz, A. Godoy, L. Donetti, C. Martínez-Blanche, F. Gámiz, Applied Physics Letters, 103, 16, pp. 163107-163107-4, 2013. IF: 3.794.

Analytical Gate Capacitance Modeling of III-V Nanowire Transistors, E. G. Marín, F. G. Ruiz, I. M. Tienda-Luna, A. Godoy, F. Gámiz, IEEE Trans. Electron Devices, 60, 5, pp. 1590-1599, 2013. IF: 2.445.

Analytic potential and charge model for III-V surrounding gate metal-oxide-semiconductor field-effect transistors, E. G. Marín, F. G. Ruiz, I. M. Tienda-Luna, A. Godoy, P. Sánchez Moreno, F. Gámiz, Journal of Applied Physics, 8, pp. 084512, 2012. IF: 2.064.

Surface roughness scattering model for arbitrarily oriented silicon nanowires, I. M. Tienda-Luna, F. G. Ruiz, A. Godoy, B. Biel, F. Gámiz, Journal of Applied Physics, 110, 8, pp. 084514, 2011. IF: 2.064.

Influence of orientation, geometry, and strain on electron distribution in Silicon Gate-All-Around (GAA) MOSFETs I. M. Tienda-Luna, F. G. Ruiz, A. Godoy, F. Gámiz, B. Biel, IEEE Trans. Electron Devices, 58, 10, pp. 3350-3357, 2011. IF: 2.445.

A model of the gate capacitance of Surrounding Gate Transistors: comparison with Double Gate MOSFETs, F. G. Ruiz, I. M. Tienda-Luna, A. Godoy, L. Donetti, F. Gámiz. IEEE Trans. Electron Devices, 57, pp. 2477-2483, 2010. IF: 2.445.

Equivalent oxide thickness of trigate SOI MOSFETs with high-k insulators, F. G. Ruiz, I. M. Tienda-Luna, A. Godoy, L. Donetti, F. Gámiz, IEEE Trans. Electron Devices, 56, 11, pp. 2711-2719, 2009. IF: 2.445.

Reverse Engineering gene regulatory networks, Y. Huang, I. M. Tienda-Luna, Y. Wang, IEEE Signal Processing Magazine, 26, pp. 76-97, 2009. IF: 4.91.

C.2. Proyectos

Título: Electrodo Micromallado de Óxido de Grafeno Reducido por Láser para Dispositivos Fotovoltaicos Flexibles de Bajo Coste: GO-PHOTO FLEX (Graphene Oxide PHOTOdevices FLEXible)(B-RNM-375-UGR18). **Entidad financiadora:** Consejería de Conocimiento, Investigación y Universidad de la Junta de Andalucía. **Cuantía:** 25.400,00 € **Duración:** 01/01/2020 - 30/06/2022. **Tipo de participación:** co-investigadora principal.

Título: Laboratorio de Electrónica Sináptica e Interfaces Analógicas (EQC2018-004963-P). **Entidad financiadora:** Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. **Cuantía:** 2247.177 €. **Duración:** 01/01/2018-31/12/2019. **Tipo de participación:** investigadora.

Título: Which Architecture Yields Two Other Generations Of Fully depleted Advanced Substrate & Technologies (WAYTOGO FAST), (ECSEL-2014-2-662175). **Entidad financiadora:** Comisión Europea. STMicroelectronics Crolles. **Cuantía:** 1.515.366 € **Duración:** 01/05/2015-30/09/2017. **Tipo de participación:** investigadora.

Título: Nanometer-scale electronics with III-V compound semiconductors (PYR 2014-14). **Entidad financiadora:** Granada Excellence Network of Innovation Laboratories. **Cuantía:** 3.000 €. **Duración:** 01/04/2014-31/01/2015. **Tipo de participación:** investigadora principal.



Título: Estudio Multi-escala de Nanohilos Semiconductores (FIS2011-26005). **Entidad financiadora:** Ministerio de Ciencia e Innovación. **Cuantía:** 42350 €. **Duración:** 01/01/2012-31/12/2014. **Tipo de participación:** investigadora.

Título: Multiscale study of Silicon Nanowires (PYR-2012-5). **Entidad financiadora:** Granada Excellence Network of Innovation Laboratories. **Cuantía:** 3.000 €. **Duración:** 01/06/2012 - 31/05/2013. **Tipo de participación:** co-investigadora principal.

Título: Atomistic approaches for modelling and simulation of electronic and transport properties of nanostructured semiconductor devices (FIS2008-05805). **Entidad financiadora:** Ministerio de Educación y Ciencia. **Cuantía:** 94.864 €. **Duración:** 21/07/2008-31/12/2011. **Tipo de participación:** investigadora.

Título: NANOSIL Network of Excellence: Silicon-based nanostructures and nanodevices for long term nanoelectronic applications (FP7-NOE-216171). **Entidad financiadora:** Unión Europea. **Cuantía:** 5.456.404 €. **Duración:** 01/01/2008-31/12/2010. **Tipo de participación:** investigadora.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

C.4. Patentes

C.5. Otros

Miembro del comité organizador del EUROSOL 2011 (Granada).

Miembro del Instituto de Investigación BioSanitaria de Granada desde 2013.

Revisora de varias revistas recogidas en el JCR.

Investigadora principal de un proyecto regional financiado por la Consejería de Conocimiento, Investigación y Universidad de la Junta de Andalucía y dos proyectos *GENIL Start-up Projects for Young Researchers* detallados en el apartado C.2.

C.6 Premios

1.- Premio del Consejo Social al grupo de Investigación en Nanoelectrónica (TIC-216) por los méritos contraídos en la contratación de investigación y actividades con empresas. Granada, 22 de Marzo de 2012.

2.- Premio de la Escuela de Ingeniería Informática y de Telecomunicaciones al grupo de Investigación en Nanoelectrónica (TIC-216) por su labor investigadora de excelencia incluyendo la coordinación de Proyectos Europeos. Granada, 10 de Mayo de 2016.

Part A. PERSONAL INFORMATION

CV date	20/10/2022
----------------	------------

First and Family name	Beatriz García Vasallo		
Researcher codes	ORCID ID	0000-0002-1275-3304	
	WoS Researcher ID	I-6052-2016	

A.1. Current position

Name of University/Institution	University of Salamanca		
Department	Applied Physics		
Address and Country	Salamanca, Spain		
Current position	Profesor Titular de Universidad	From	21/05/2018
Key words	Semiconductor devices, Monte Carlo simulation, nanoelectronics, electronic noise		

A.2. Education

PhD, Licensed, Graduate	University	Year
Degree in Physics	University of Salamanca	2000
PhD in Physics	University of Salamanca	2005

A.3. General indicators of quality of scientific production

Number of Sexenios: 3 Date of last sexenio: 17/07/2020

Papers in JCR journals: more than 30 In first quartile (Q1): 14

Total citations (WoS): 598 (502 without self citations) h-index (WoS): 13

Part B. CV SUMMARY

Beatriz García Vasallo (scientific signature: B. G. Vasallo or B. García-Vasallo), Associate Professor at the Applied Physics Department of the University of Salamanca since 2018, works with Research Group on High-Frequency Nanoelectronic Devices (nanoelec.usal.es). She obtained the B.Sc. in 2000, and the Ph. D. with Honours in 2005, in the University of Salamanca. As postdoctoral researcher, she was with the Institut d'Électronique, de Microélectronique et de Nanotechnologies (IEMN), France, for two years. She is author or co-author of about 30 scientific JCR articles (ISI h index: 13), more than 20 papers in peer-reviewed conference proceedings and 1 book chapter. She has participated in several research projects funded by different institutions: European Commission, Spanish Ministry of Science and Education, and Regional Government of Castile & Leon.

Her work has been mainly devoted to the study of the static, dynamic and noise performance of III-V semiconductor devices by means of Monte Carlo models, and, lastly, her scientific interest includes the application of typically semiconductor models to the study of ion transport through biological membranes for bio-inspired semiconductor devices.

Part C. RELEVANT MERITS

C.1. Publications

Relevant Publications:

G. Paz-Martínez, I. Íñiguez-de-la-Torre, H. Sánchez-Martín, B. García-Vasallo, N. Wichmann, T. González, and J. Mateos, "Comparison of GaN and InGaAs High Electron Mobility Transistors as Zero-Bias Microwave Detectors", Journal of Applied Physics 132 (2022) DOI: 10.1063/5.0111114

B. Orfao, B. G. Vasallo, S. Pérez, J. Mateos, D. Moro-Melgar, M. Zaknune, and T. González, "Dielectric Passivation and Edge Effects in Planar GaN Schottky Barrier Diodes," IEEE Transactions on Electron Devices 9, 4296 (2021)



B. Orfao, B. G. Vasallo, D. Moro-Melgar, S. Pérez, J. Mateos, and T. González, "Analysis of surface charge effects and edge fringing capacitance in planar GaAs and GaN Schottky barrier diodes," *IEEE Transactions on Electron Devices* 67, pp. 3530-35635 (2020)

B. G. Vasallo, J. mateos, and T. González, "Interplay between channel and shot noise at the onset of spiking activity in neural membranes", *Journal of Computational Electronics* 19, 792-799 (2020)

B. G. Vasallo, T. González, V. Talbot, Y. Lechaux, N. Wichmann, S. Bollaert, and J. mateos, "Impact ionization and band-to-band tunneling in $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ PIN ungated devices: A Monte Carlo analysis", *Journal of Applied Physics* 123, 034501 (2018)

B. G. Vasallo, J. mateos, and T. González, "Ion shot noise in Hodgkin-Huxley neurons", *Journal of Computational Electronics* 17, 1790-1796 (2018)

B. G. Vasallo, F. Galán-Prado, J. Mateos, T. González, S. Hedayat, V. Hoel, and A. Cappy "Stochastic model for action potential simulation including ion shot noise", *Journal of Computational Electronics* 16, 419-430 (2017)

D. Moro-Melgar, A. Maestrini, J. Treuttel, L. Gatilova, T. González, B. G. Vasallo, and J. Mateos, "Monte Carlo Study of 2-D Capacitance Fringing Effects in GaAs Planar Schottky Diodes," *IEEE Transactions on Electron Devices* 63, pp. 3900-3907 (2016)

J. Mateos, H. Rodilla, B. G. Vasallo and T. González (Invited paper), "Monte Carlo modelling of noise in advanced III-V HEMTs," *Journal of Computational Electronics* 14, pp. 72-86 (2015)

D. Moro-Melgar, J. Mateos, T. González, and B. G. Vasallo, "Effect of tunnel injection through the Schottky gate on the static and noise behavior of GaInAs/AlInAs HEMTs", *Journal of Applied Physics* 116, 234502 [1-7] (2014)

B. G. Vasallo, J. F. Millithaler, I. Íñiguez-de-la-Torre, T. González, G. Ducournau, C. Gaquiere and J. Mateos, "Monte Carlo study of the operation of GaN planar nanodiodes as sub-THz emitters in resonant circuits", *Semiconductor Science and Technology* 29, 115032 [1-9] (2014)

B. G. Vasallo, H. Rodilla, T. González, G. Moschetti, J. Grahn, and J. Mateos, "Kink effect and noise performance in isolated-gate InAs/AlSb High Electron Mobility Transistors", *Semiconductor Science and Technology* 27, 065018 [1-5] (2012)

B. G. Vasallo, H. Rodilla, T. González, G. Moschetti, J. Grahn, and J. Mateos, "Monte Carlo study of kink effect in isolated-gate InAs/AlSb high electron mobility transistors", *Journal of Applied Physics* 108, 094505 [1-7] (2010)

N. Wichmann, B. G. Vasallo, S. Bollaert, Y. Roelens, X. Wallart, A.Cappy, T. Gonzalez, D. Pardo and J. Mateos, "Fabrication and fundamentals of operation of an InAlAs/InGaAs velocity modulation transistor", *Applied Physics Letters* 94, 103504 [1-3] (2009)

B. G. Vasallo, N. Wichmann, S. Bollaert, Y. Roelens, A.Cappy, T. Gonzalez, D. Pardo and J. Mateos, "Comparison between the noise performance of double- and single-gate InP-based HEMTs", *IEEE Transactions on Electron Devices* 55, 1535-1540 (2008)

B. G. Vasallo, N. Wichmann, S. Bollaert, Y. Roelens, A.Cappy, T. Gonzalez, D. Pardo and J. Mateos, "Comparison between the dynamic performance of double- and single-gate AlInAs/InGaAs", *IEEE Transactions on Electron Devices* 54, 2815-2822 (2007)



C.2. Research projects

Title: Ultrafast and efficient nanodevices for THz communications and spectroscopy based on narrow and wide bandgap semiconductors (PID2020-115842RB-I00)

Funding institution: MICCIN – Agencia Estatal de Investigación

Years: 2021-2024 Budget: 118.580 €

Principal investigator: Javier Mateos López y Beartz García Vasallo

Title: Simulación y caracterización de efectos electro térmicos en dispositivos de subterahercios para comunicaciones de alta velocidad (SA254P18)

Funding institution: Junta de Castilla y León (Consejería de Educación)

Years: 2019-2021 Budget: 120.000 €

Principal investigator: Tomás González Sánchez

Title: Technologies of GaN diodes for generation and detection of subterahertz waves (TEC2017-83910-R)

Funding institution: MINECO – Agencia Estatal de Investigación

Years: 2018-2020 Budget: 160.930 €

Principal investigator: Javier Mateos López and M^a Susana Pérez Santos

Title: Emisores y detectores de terahercios basados en nanodiodos semiconductores para comunicaciones e imagen médica y de seguridad (SA022U16)

Funding institution: Junta de Castilla y León (Consejería de Educación)

Years: 2016-2018 Budget: 119.999 €

Principal investigator: Tomás González Sánchez

Title: Narrow and wide bandgap nanoelectronics for improved efficiency in RF and THz applications (TEC2013-41640-R)

Funding institution: MINECO - Dirección General de Investigación

Years: 2014-2017 Budget: 126.324 €

Principal investigator: Javier Mateos López and M^a Susana Pérez Santos (USAL)

Title: Estudio de efectos térmicos en dispositivos de RF. Modelado y caracterización experimental (SA052U13)

Funding institution: Junta de Castilla y León (Consejería de Educación)

Years: 2013-2016 Budget: 34.980 €

Principal investigator : Tomás González Sánchez (USAL)

Title: Nanodispositivos semiconductores para la emisión y detección de radiación de THz a temperatura ambiente (SA183A12-1)

Funding institution: Junta de Castilla y León (Consejería de Educación)

Years: 2012-2013 Budget: 29.900 €

Principal investigator : Javier Mateos López (USAL)

Title: Advanced diodes and transistors for generation, detection and processing of millimeter and submillimeter signals (TEC2010-15413)

Funding institution: Ministerio de Ciencia e Innovación - Dirección General de Investigación

Years: 2011-2013 Budget: 160.204 €

Principal investigator : Tomás González Sánchez (USAL)

Title: Semiconductor nanodevices for room temperature THz emission and detection (FP7-243845)

Funding institution: European Commission

Partners: Universidad de Salamanca - IEMN, Université des Sciences et Technologies de Lille (France) - The University of Manchester (UK) - Chalmers University of Technology (Sweden)



Years: 2010-2013 Budget: 1.567.109 € (376.372 € for USAL)
Coordinator: Javier Mateos López

Title: Dispositivos semiconductores para aplicaciones en el rango de THz: nuevos materiales y arquitecturas (GR270)

Funding entity: Junta de Castilla y León (Consejería de Educación)

Grupos de Excelencia

Period: 2009-2011 Funding received: 136.380 €

Principal investigator: Tomás González Sánchez (USAL)

Title: Modelización de HEMTs avanzados basados en semiconductores III-V de gap estrecho (InAs) y gap ancho (GaN) (SA019A08)

Funding entity: Junta de Castilla y León (Consejería de Educación)

Period: 2008-2010 Funding received: 13.700 €

Principal investigator: Javier Mateos López (USAL)

Title: Modelización de HEMTs Avanzados para Aplicaciones de Alta Frecuencia: Nuevos Materiales, Estructuras y Conceptos (TEC2007-61259/MIC)

Funding entity: Ministerio de Educación y Ciencia - Dirección General de Investigación

Period: 2008-2010 Funding received: 157.421 €

Principal investigator: Javier Mateos López (USAL)

C.3. Contracts, technological or transfer merits

Title: Development of a Monte Carlo Simulator of the transport of ions through a biological membrane (Art. 83)

Funding institution: Institut de recherche sur les composants logiciels et matériels pour l'information et la communication avancée (IRCICA), Lille, France

Years: 2014-2015

Budget: 4.091 €

PI: Beatriz García Vasallo

C.8 Miembro de comités internacionales

Member of the Organizing Committee de la *19th International Conference on Electron Dynamics in Semiconductors, Optoelectronics and Nanostructures* (EDISON'19), 2015, Salamanca.

C.9 Review-evaluation tasks

Reviewer for the journals: Applied Physics Letters, IEEE Transactions on Electron Devices, IEEE Transactions on Device and Materials Reliability, Semiconductor Science and Technology, Journal of Computational Electronics, Microelectronics Journal, Solid State Electronics, Engineering Science and Technology, ETRI Journal, and Journal of Alloys and Compounds.