

## Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	25/06/2024
---------------	------------

Nombre y apellidos	Fernando Muñoz Chavero		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	Código Orcid		

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Ingeniería Electrónica		
Dirección	Sevilla, Andalucía, España		
Teléfono	Correo electrónico		
Categoría profesional	Catedrático de universidad	Fecha inicio	2017
Espec. cód. UNESCO	2203.07, 2211.26, 3307.00, 3307.03, 3325.00		
Palabras clave	CIRCUITOS ANALÓGICOS, DIGITALES Y MIXTOS, CONVERTIDORES A/D, DISEÑO EN TECNOLOGÍAS CMOS MICRO/NANOMÉTRICAS, ELECTRÓNICA PARA AMBIENTES DE ALTA RADIACIÓN, INSTRUMENTACION ELECTRONICA, Internet de las Cosas, MICROELECTRÓNICA, REDES DE SENSORES INALÁMBRICAS		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero de Telecomunicaciones	Universidad de Sevilla	1998
Doctor Ingeniero de Telecomunicaciones	Universidad de Sevilla	2002

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

Indicador	Medida
Número de citas	2578.0
Tesis dirigidas en los últimos 10 años	7.0
Promedio citas/año durante los últimos 5 años	170.0
Índice H	22.0
Sexenios de investigación	4.0
Fecha del último sexenio	31/12/2023

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Catedrático de Universidad en la Universidad de Sevilla desde 2017. En los últimos 10 años, he coordinado varios programas oficiales de la universidad, incluyendo el Programa de Doctorado en Electrónica, Tratamiento de Señal y Comunicaciones, el Máster en Electrónica, Tratamiento de Señal y el Máster en Electrónica, Automática y Robótica. Actualmente, soy Team Leader del GIE-US en la colaboración CMS y RD53 del CERN.

1. Diseño microelectrónico de bajo consumo:  
 - Artículo destacado: "The Flipped Voltage Follower: A useful cell for low-voltage low-power circuit design" (IEEE TCAS I, 2005, 758 citas).  
 - Artículo destacado: "Very Low Voltage Analog Signal Processing Based on Quasi-Floating Gate Transistors" (IEEE Journal of Solid-State Circuits, 2004, 292 citas).  
 - He publicado convertidores Sigma-Delta en revistas y congresos internacionales de primer nivel como IEEE Journal of Solid-State Circuits, IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems e ISSCC. He realizado estancias en centros de investigación como NatLab, Philips Research y New Mexico State University.

2. Diseño electrónico para entornos de alta radiación:  
 - Participé en el proyecto FT-UNSHADES con la ESA desde 2003, desarrollando un sistema Hardware-Software de evaluación de robustez de circuitos digitales.  
 - Coordiné grupos en el diseño de filtros analógicos para la misión Cosmic Vision de la ESA con ARQUIMEA.

- Desarrollé la herramienta de simulación AFTU para evaluar la sensibilidad a radiación de circuitos analógicos y mixtos, utilizada por el CERN en RD53.
- Esta línea permitió a la Universidad de Sevilla incorporarse al CERN como Instituto Asociado en el proyecto Compact Muon Solenoid (CMS), donde soy Team Leader.

### 3. Sistemas IoT y redes de sensores para SHM:

- Publicaciones en revistas como SENSORS, IEEE Trans. Instrumentation Measurement and IEEE Trans. Intelligent Transportation.
- Coordiné numerosos proyectos de investigación y transferencia tecnológica, como:
  - \* Sistema IoT Autoalimentado y Sin Mantenimiento para la Monitorización de la Salud Estructural - S1 (PID2019-107258RB-C31).
  - \* ME3A - Mejora de la Eficiencia Energética en Edificios Andaluces (PI11-57089-HABI).
  - \* Estrategias de Diseño Microelectrónico para IoT en Entornos Hostiles (TEC2016-80396-C2-2-R).
  - \* Ecosistema Inteligente para un Transporte de Mercancías Sostenible, Seguro e Integrado (TEC2013-47286-C3-1-R).
  - \* Aumento de la Seguridad Vial a través del Inventario de Carreteras y Guía de Rutas RFID (IPT-2011-0731-370000).
  - \* OSAMI - Infraestructura de Código Abierto para la Inteligencia Ambiental (TSI-020400-2011-43).
  - \* DICOMA - Gestión de Control de Desastres (TSI-020400-2011-55).
  - \* Infraestructuras Inteligentes Inalámbricas (CIT-430000-2009-017).
  - \* Red Inalámbrica para Infraestructuras Inteligentes (ES-0773/2009), (CIT-430000-2009-017).
  - \* Nuevas Tecnologías en el sector TIC para la Construcción Sostenible (NTTIC) (ES-0174/2008).

He producido más de 180 publicaciones, 63 en revistas indexadas, y participado en más de 180 proyectos de investigación con entidades como la ESA, CERN y EUREKA. Destaca mi transferencia tecnológica, con numerosos proyectos de colaboración con la industria y compra pública innovadora. Soy coautor de siete patentes, dos de ellas en explotación.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES *(ordenados por tipología)*

### C.1. Publicaciones

Publicación en Revista. HIDALGO - FORT, EDUARDO; Blanco, Pedro; García-Oya, José Ramón; Muñoz-Chavero, Fernando; Gonzalez-Carvajal, Ramon; Serrano , Alvaro Ruben; MASCORT-ALBEA, EMILIO JOSÉ. 2023. Wireless and Low-Power System for Synchronous and Real-Time Structural-Damage Assessment. IEEE Sensors Journal. 23, pp. 13648-13658.

Publicación en Revista. López-Morillo, Enrique; Luján-Martínez, Clara Isabel; Hinojo-Montero, Jose Maria; Marquez-Lasso, Fernando Javier; Muñoz-Chavero, Fernando; Palomo-Pinto, Rogelio. 2023. Optimizing Time Resolution Electronics for DMAPs. Sensors. 23, pp. 5488-

Publicación en Revista. García-Oya, José Ramón; HIDALGO - FORT, EDUARDO; Narbona, Daniel; Sáinz-rojas, Alejandro; Gonzalez-Carvajal, Ramon; Muñoz-Chavero, Fernando. 2023. Cross-correlation based ultrasonic gas flow sensor with temperature compensation. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. 72,

Publicación en Revista. Vilella, Eva; Palomo-Pinto, Rogelio; López-Morillo, Enrique; Muñoz-Chavero, Fernando; Rd50, Collaboration. 2022. Development of high voltage-CMOS sensors within the CERN-RD50 collaboration. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment. 1034,

Publicación en Revista. Rocha-jácome, Cristian; Gonzalez-Carvajal, Ramon; Muñoz-Chavero, Fernando; Guevara-cabezas, Esteban Augusto; HIDALGO-FORT, EDUARDO. 2021. Industry 4.0: A Proposal of Paradigm Organization Schemes from a Systematic Literature Review. Sensors. Sensors 2022, pp. 1-22.

Publicación en Revista. García-Oya, José Ramón; HIDALGO - FORT, EDUARDO; Muñoz-Chavero, Fernando; Gonzalez-Carvajal, Ramon. 2020. Compressive-Sensing-Based Reflectometer for Sparse-Fault Detection in Elevator Belts. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. pp. 947-949.

Publicación en Revista. Algueta-miguel, José María; García-Oya, José Ramón; López-martín, Antonio J.; De La Cruz Blas, Carlos A.; Muñoz-Chavero, Fernando; HIDALGO - FORT, EDUARDO. 2020. Low-power ultrasonic front end for cargo container monitoring. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. pp. 3348-3358.

Publicación en Revista. Cabrera-Bernal, Elena; Muñoz-Chavero, Fernando; Torralba-Silgado, Antonio Jesus; Luján-Martínez, Clara Isabel. 2019. Fully differential implementation of a Delta-Sigma Modulator based on the Pseudo-Pseudo Differential Technique . AE Ue: International Journal of Electronics and Communication. 99, pp. 331-340.

Publicación en Revista. HIDALGO FORT, EDUARDO; García-Oya, José Ramón; Muñoz-Chavero, Fernando; Gonzalez-Carvajal, Ramon. 2018. Intelligent Containers based on a Low-Power Sensor Network and a Non-Invasive Acquisition System for Management and Tracking of Goods. IEEE Transactions on Intelligent Transportations Systems. 19, pp. 2734-2738.

Publicación en Revista. García-Oya, José Ramón; Martin-Clemente, Ruben; HIDALGO FORT, EDUARDO; Gonzalez-Carvajal, Ramon; Muñoz-Chavero, Fernando. 2018. Passive RFID-Based Inventory of Traffic Signs on Roads and Urban Environments. Sensors. 18

## **C.2. Proyectos**

AEI-010500-2023. Desarrollo de un Cubesat con Tecnología Andaluza, Mision Alpha. Financiado Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.. Muñoz-Chavero, Fernando (Universidad de Sevilla). 2023-2024. 64095 EUR. Responsable.

CPP2022-009904. Single-Event Latch-Up PROTECTION devices for Space (SEL-PROTECTS). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Muñoz-Chavero, Fernando (Universidad de Sevilla). 2023-2026. 206132 EUR. Responsable.

P18-FR-4317. Monolithic Active Pixel Sensor in Nanometric Technology for Harsh Enviroments (NANO-MAPS). Consejería de Economía, Conocimiento. Muñoz-Chavero, Fernando (Universidad de Sevilla). 2020-2022. Responsable.

P18-FR-4317. Monolithic Active Pixel Sensor in Nanometric Technology for Harsh Enviroments (NANO-MAPS). Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía. Gonzalez-Carvajal, Ramon (Universidad de Sevilla). 2020-2022. 90000 EUR. Responsable.

PID2019-107258RB-C31. Sistema lot Autoalimentado y sin Mantenimiento para Monitorización de Salud Estructural - S1. Ministerio de Ciencia e Innovación. Gonzalez-Carvajal, Ramon (Universidad de Sevilla). 2020-2023. 46860 EUR. Responsable.

## **C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia**

TANK-LEVEL. Investigación y dearrollo de un sistema de sensores de nivel basado en CEMF. Ontech Security, S.L.. Muñoz-Chavero, Fernando (Universidad de Sevilla). 2023-2024. 5000 EUR.

BOTONES. Investigación y desarrollo de una tecnología de activación sin contacto de un botón industrial basada en CEMF. Ontech Security, S.L.. Muñoz-Chavero, Fernando (Universidad de Sevilla). 2023-2024. 30000 EUR.

AIRE MiniBOB Airbus. AIRBUS DEFENCE AND SPACE, S.A. Muñoz-Chavero, Fernando (Universidad de Sevilla). 2023-2023. 10000 EUR.

JAGUAR. ALTER Technology TÜV Nord SAU. Muñoz-Chavero, Fernando (Universidad de Sevilla). 2020-2020. 30000 EUR.

Silicon Soul. Ontech Security S.L.. Muñoz-Chavero, Fernando (Universidad de Sevilla). 2019-2021. 140000 EUR.

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

Gonzalez-Carvajal, Ramon; HIDALGO FORT, EDUARDO; García-Oya, José Ramón; Muñoz-Chavero, Fernando; Onieva-Giménez, Luis; Cortés-Achedad, Pablo; Guadix-Martín, José; Muñuzuri-Sanz, Jesús. Sistema y método de monitorización de contenedores de carga de paredes metálicas. 2017.

Guerrero-De Mier, Alfonso; Gonzalez-Carvajal, Ramon; Martin-Clemente, Ruben; Hornillo-Mellado, Susana; Muñoz-Chavero, Fernando. PROCEDIMIENTO Y SISTEMA PARA EL INVENTARIADO DE CARRETERAS UTILIZANDO TECNOLOGÍA INALÁMBRICA. . 2012.

Gonzalez-Carvajal, Ramon; Muñoz-Chavero, Fernando; Gil-Cabrera, María; Vílchez-vílchez, María Angeles; Granados-lopez, Juan De Dios. Procedimiento para la detección de apertura de puertas en ascensores y circuito para la puesta en práctica del mismo. 2011.

Muñoz-Chavero, Fernando; Palomo-Vazquez, Bernardo; Gonzalez-Carvajal, Ramon; Gómez-Galán, Juan Antonio; El-Gmili, Hakim; Torralba-Silgado, Antonio Jesus. MÉTODO PARA LA REALIZACIÓN DE UN AMPLIFICADOR DE CONDENSADORES CONMUTADOS INSENSIBLE A LA RELACIÓN ENTRE LAS CAPACIDADES Y AL OFFSET Y GANANCIA DE AMPLIFICADORES. 2008.

Muñoz-Chavero, Fernando; Palomo-Vazquez, Bernardo; Gonzalez-Carvajal, Ramon; Gómez-Galán, Juan Antonio; El-Gmili, Hakim; Torralba-Silgado, Antonio Jesus. MÉTODO PARA LA REALIZACIÓN DE UN AMPLIFICADOR DE CAPACIDADES CONMUTADAS INSENSIBLE A LA RELACIÓN ENTRE LAS CAPACIDADES Y AL OFFSET DE LOS AMPLIFICADORES. 2007.

Gonzalez-Carvajal, Ramon; Muñoz-Chavero, Fernando; Palomo-Vazquez, Bernardo; Torralba-Silgado, Antonio Jesus. Metodo para conmutar interruptores bajo condiciones de baja tension de alimentacion e interruptor para la puesta en practica del mismo. 2005.

Muñoz-Chavero, Fernando; Gonzalez-Carvajal, Ramon; Luján-Martínez, Clara Isabel; Rubia-Marcos, Carlos Rodrigo; Lopez-Martin, Antonio; Gómez-Galán, Juan Antonio. LOW POWER RECEIVER SIGNAL STRENGTH INDICATOR.

Sánchez-Rodríguez, Trinidad; Luján-Martínez, Clara Isabel; Gonzalez-Carvajal, Ramon; Muñoz-Chavero, Fernando; Lopez-Martin, Antonio; Gómez-Galán, Juan Antonio; Rubia-Marcos, Carlos Rodrigo. Low power received signal strength indicator.

#### **C.5. Actividades genéricas docentes**

Coordinador del Programa de Doctorado de la Universidad de Sevilla en Ingeniería Automática, Electrónica y de Telecomunicaciones.

Coordinador de Programa Oficial de Máster en Ingeniería Electrónica, Robótica y Automática de la Universidad de Sevilla.