□

Curriculum Vitae

Luis E. García Castillo

Noviembre 2025

1. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Luis-Emilio García-Castillo nació en 1967 en Madrid, España. Ingeniero de Telecomunicación y Doctor Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid en 1992 y 1998 respectivamente. Su tesis doctoral fue codirigida por el Prof. Sarkar, del Electrical Engineering and Computer Science Department de la Universidad de Syracuse (Nueva York, EE.UU), en donde realizó estancias en repetidas ocasiones. La tesis recibió dos premios del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT) y de la Universidad Politécnica de Madrid por sus contribuciones en el campo del Electromagnetismo Computacional (CEM), es decir, nuevas formulaciones y funciones de base curl conformes en el campo del Método de los Elementos Finitos (MEF). Este trabajo también se incluyó en el libro "Iterative and Self-Adaptive Finite-Elements in Electromagnetic Modeling" de la prestigiosa editorial Artech House en 1998, del que es coautor. Más adelante, desarrolló una nueva línea de investigación sobre técnicas de hibridación (con métodos asintóticos) y truncamiento de malla para el MEF. Estas técnicas son imprescindibles en problemas abiertos (radiación, sección transversal de radar), y dieron lugar a dos tesis doctorales y varias publicaciones de gran impacto. Inició una destacada línea en adaptatividad del MEF gracias a diferentes estancias en el ICES (Institute for Computational Engineering and Sciences) -antes llamado TICAM (Texas Institute for Computational and Applied Mathematics)- de la Universidad de Texas en Austin, Texas, EEUU (algunas de ellas financiadas con becas obtenidas en concurrencia competitiva para movilidad internacional entre las que destaca la J. T. Oden Visiting Faculty Fellowship en 2007 y 2012). Estas estancias le permitieron centrarse más en los métodos matemáticos que, junto con el conocimiento previo de la física del problema, dieron lugar a varias publicaciones de gran impacto y a una tesis doctoral, así como a algunas colaboraciones internacionales sostenidas en el tiempo (por ejemplo, con los profesores Demkowicz, Pardo y Paszynski).

En los últimos diez años, ha intentado que estos conocimientos sean útiles para los usuarios comerciales y ha explorado el campo de la computación de altas prestaciones (HPC). En este contexto, creó un software HPC (con un uso híbrido MPI-OpenMP) de simulación electromagnética llamado HOFEM que fue diseñado como una plataforma para los últimos avances en adaptatividad, técnicas de truncado de malla y funciones base propuestas por el autor en los años anteriores. Su investigación en HPC dio lugar a tres tesis doctorales y a diferentes contribuciones de gran impacto relacionadas con métodos de aceleración como la Aproximación Cruzada Adaptativa y los Métodos de Descomposición de Dominios.

Cuenta con cinco sexenios de investigación y sexenio activo. Mantiene una regularidad en cuanto a captación de financiación pública, formando parte del equipo en dos proyectos nacionales (2013, 2019) y siendo Investigador Principal (IP) en cinco proyectos relacionados con CEM (2001, 2004, 2007, 2010 y 2016). En cuanto a la

transferencia de tecnología, cuenta con un sexenio de transferencia, es IP de diez contratos diferentes y licenció HOFEM a AIRBUS en 2022 (siendo incluido en su pool de herramientas Airbus DS CEM).

En cuanto a la formación de jóvenes investigadores, ha sido director de 6 becas FPU y FPI del Ministerio de Educación y director de 6 tesis doctorales. Ha dirigido 29 Proyectos Fin de Carrera (dos de ellos premiados por el COIT). Es miembro activo de la comunidad académica, siendo Director del Máster en Tecnologías Avanzadas de Comunicaciones (a partir de 2019), y evaluador de la ANEP. Ha sido revisor de diferentes revistas de prestigio internacional (entre ellas IEEE Transactions on Antennas and Propagation, IEEE Transactions on Microwave, Theory and Techniques, y Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering), y como secretario del comité organizador de dos simposios nacionales URSI (2002 y 2011) además de organizar diferentes workshops en los últimos años (International Workshop on Terahertz Technologies and Applications en 2011, Technical Co-Chair del 7th Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering, Antennas, Circuits and Devices en 2004 y EuMW Operational Office Co-Chair del European Microwave Week (EuMW) en 2018).

Cuantitativamente, además de coautor del libro mencionado, es autor de capítulos y artículos en libros, y autor de 59 artículos en revistas internacionales y más de 180 comunicaciones en congresos, simposios y workshops internacionales y nacionales. Ha sido investigador responsable de seis proyectos del Plan Nacional de I+D+I, uno de la Comunidad de Madrid, y ocho proyectos financiados por organismos nacionales e internacionales, entre ellos la Air Force Office of Scientific Research (Estados Unidos). Además, ha participado en más de 25 proyectos y contratos financiados por entidades públicas y privadas a nivel nacional e internacional.

2. DATOS PERSONALES, ACADÉMICOS Y PROFESIONALES

2.1. DATOS PERSONALES

Deliberadamente en blanco

2.2. SITUACIÓN PROFESIONAL ACTUAL

Organismo:	Universidad Carlos III de Madrid (en régimen de Comisión de Servicio desde 1 de octubre de 2005 hasta 17 de diciembre de 2007)
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Departamento:	Teoría de la Señal y Comunicaciones
Dirección:	Edificio Torres Quevedo (Dpcho. 4.2.D05), Avda. de la Universidad, 30. 28911 Leganés (Madrid).
Teléfono:	+34-91-6249171
Fax:	+34-91-6248749
Correo electrónico:	legcasti@ing.uc3m.es
Especialización (Códigos UNESCO):	800
Categoría profesional:	Catedrático de Universidad
Situación administrativa:	Plantilla
Dedicación:	A tiempo completo

2.3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Métodos numéricos en electromagnetismo
2. Computación de altas prestaciones
3. Scientific Machine Learning

2.4. FORMACIÓN ACADÉMICA

Titulación superior	Centro	Fecha
Ingeniero de Telecomunicación	Univ. Politécnica de Madrid	Sep. 1992

Doctorado	Centro	Fecha
Doctor Ingeniero de Telecomunicación	Univ. Politécnica de Madrid	Nov. 1998

2.5. IDIOMAS

Idioma	Habla	Lee	Escribe
Inglés	Correctamente	Correctamente	Correctamente

2.6. ACTIVIDADES ANTERIORES DE CARÁCTER CIENTÍFICO PROFESIONAL

❑ **Becario de Investigación**

Beca: Formación de Personal Investigador de la Comunidad de Madrid
Fecha: Desde el 1 de septiembre 1993 hasta el 31 de agosto de 1997
Dedicación: A tiempo completo
Organismo: Universidad Politécnica de Madrid
Centro: E.T.S.I. de Telecomunicación
Departamento: Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones
Grupo: Grupo de Microondas y Radar

❑ **Profesor Titular de Escuela Universitaria Interino**

Fecha: Desde octubre de 1997 hasta abril de 2000
Dedicación: A tiempo completo
Organismo: Universidad Politécnica de Madrid
Departamento: Ingeniería Audiovisual y Comunicaciones
Centro: E.U.I.T. de Telecomunicación

❑ **Profesor Titular de Universidad**

Fecha: Desde 2 de abril de 2000 hasta 30 de septiembre de 2005
Dedicación: A tiempo completo
Organismo: Universidad de Alcalá
Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones
Centro: Escuela Politécnica Superior

❑ **Profesor Titular de Universidad**

Fecha: Desde 1 de octubre de 2005 hasta el 4 de noviembre de 2025
Dedicación: A tiempo completo

Organismo:	Universidad Carlos III de Madrid
Departamento:	Teoría de la Señal y Comunicaciones
Centro:	Escuela Politécnica Superior

❑ **Catedrático de Universidad**

Fecha:	Desde 4 de noviembre de 2025 hasta la actualidad
Dedicación:	A tiempo completo
Organismo:	Universidad Carlos III de Madrid
Departamento:	Teoría de la Señal y Comunicaciones
Centro:	Escuela Politécnica Superior

3. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE I+D FINANCIADOS EN CONVOCATORIAS PÚBLICAS

3.1. COMO INVESTIGADOR PRINCIPAL

1. **"Desarrollo de Antenas Conformadas a Superficies"**. TIC2001-1019.

   Entidad financ.: Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT). Plan Nacional de I+D+I

   Descripción: Desarrollo de antenas conformadas a superficies arbitrarias teniendo en cuenta en el diseño el efecto del entorno. Para ello se propone un novedoso método híbrido de análisis que combina técnicas numéricas rigurosas, que permiten un análisis electromagnético de problemas de geometría arbitraria, con técnicas asintóticas de alta frecuencia que permiten el análisis de forma eficiente eficiente del entorno (habitualmente regiones o estructuras grandes en términos eléctricos). Se diseñan, construyen y miden diversos prototipos.

   Duración: Enero 2002 – Enero 2005

   Investigadores: 7

   Becas FPI: 1

   Importe: 12.259.000 pts

2. **"Simulador Electromagnético Haciendo Uso de Procedimientos Autoadaptativos hp"** . TEC2004-06252/TCM.

   Entidad financ.: Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Plan Nacional de I+D+I

   Descripción: Desarrollo de un simulador electromagnético basado en el Método de los Elementos Finitos (y otros) haciendo uso de técnicas autoadaptativas de tipo *hp* para el análisis de problemas reales de ingeniería dentro del ámbito de las microondas y milimétricas. Desarrollo y aplicación de estrategia automática de adaptividad *hp* para problemas electromagnéticos en una, dos y tres dimensiones, cerrados y abiertos, con refinamiento anisotrópico, elementos isoparamétricos y soporte de mallas irregulares (con *hanging nodes*). Igualmente, desarrollo de estrategias de adaptación "orientadas a un objetivo" en las que la adaptividad se guia en base a un parámetro de interés concreto (parámetros de *scattering*,

impedancia de entrada de una antena, etc). Estudio y aplicación a una gran variedad de problemas electromagnéticos, incluyendo el análisis de estructuras de guiado, resonadores, circuitos pasivos y sistemas radiantes.

Duración: Diciembre 2004 – Diciembre 2007

Investigadores: 8

Becas FPI: 1

Importe: 59.660,00 EUR

3. **"Paralelización de Simulador Electromagnético para el Análisis de Antenas y Sección Radar de Objetos"**. CAM-UAH 2005/042

   Entidad financ.: Comunidad de Madrid. Programa de Creación y Consolidación de Grupos del IV PRICIT —Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica—.

   Descripción: Paralelización de un simulador electromagnético para el análisis y caracterización eficientes las estructuras que componen los sistemas de comunicaciones en la banda de microondas y milimétricas. En concreto, se centra en el análisis de de antenas y sección radar de objetos. El simulador electromagnético se basa en un método de elementos finitos iterativo para el análisis de problemas en dominios abiertos desarrollado por los investigadores en el seno de otros proyectos de investigación. La paralelización tiene como finalidad aumentar las prestaciones del simulador en cuanto a su velocidad y, especialmente, en su capacidad para analizar problemas complejos y de grandes dimensiones eléctricas haciendo uso de los recursos de computación distribuida y de altas prestaciones tanto propios como los disponibles a nivel nacional y, específicamente, en la Comunidad de Madrid.

   Duración: 1-Enero-2006 – 31-Diciembre-2006

   Investigadores: 9

   Becas de grado: 2

   Importe: 17400 EUR

4. **"Self-Adaptive Electromagnetic Solver Using *hp*-Finite Elements for the Analysis of the Scattering and Radiation of Electromagnetic Waves"**. FA8655-07-1-3041

   Entidad financ.: *European Office of Aerospace Research & Development* (EOARD), *Air Force Office of Scientific Research* (AFOSR) del *Air Force Research Laboratory* (AFRL), USA.

Descripción: Development of an electromagnetic solver in the frequency domain (time-harmonic) for the analysis of the scattering and radiation of electromagnetic waves based on the Finite Element Method –FEM– (in combination with other numerical methods) making use of *hp* self-adaptive procedures. The *hp* adaptivity supports isoparametric elements, anisotropic refinement, irregular meshes (with hanging nodes), and provides exponential rates of convergence even with field singularities, an optimal discretization of complex structures, and rigorous error estimates, delivering a solution with a pre-specified degree of accuracy. The solver uses an iterative FEM methodology for open region problems based on a non-standard domain decomposition multiplicative Schwarz approach. This methodology allows an optimal truncation of the original infinite FEM domain while retaining the original sparse and banded structure of the FEM matrices. Also, it allows for a straight implementation in combination with self-adaptive *hp* methodologies.

Duración: 1 año (Abril 2007 – Marzo 2008) prorrogable a 3

Investigadores: 5

Importe: $25000

5. **"Adaptatividad Automática *hp* en Tres Dimensiones para el Análisis de Dispositivos Pasivos y Radiantes de Microondas"** . TEC2007-65214/TCM.

Entidad financ.: Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Plan Nacional de I+D+I

Descripción: Desarrollo de técnicas adaptativas automáticas de tipo *hp* (en el contexto del Método de los Elementos Finitos) en tres dimensiones que sean competitivas para el análisis de problemas de ingeniería dentro del ámbito de los dispositivos pasivos y radiantes de microondas y milimétricas. En el proyecto se desarrolla una estrategia automática de adaptividad *hp* para problemas electromagnéticos en tres dimensiones, cerrados y abiertos, con refinamiento anisotrópico, elementos isoparamétricos, soporte de mallas irregulares (con *hanging nodes*), y estrategias de adaptación "orientadas a un objetivo". El presente proyecto representa la continuación del trabajo iniciado en el proyecto TEC2004-06252/TCM en el que se mostró la convergencia exponencial predecida por la teoría para varias aplicaciones en una, dos, y también tres dimensiones.

Duración: Diciembre 2007 – Diciembre 2010

Investigadores: 13

Importe: 85.063,00 EUR

6. **"Análisis de Estructuras Periódicas Finitas Regulares e Irregulares mediante Técnicas de Descomposición de Dominios en Paralelo con Adaptatividad *hp* Automática"** . TEC2010-18175/TCM.

   Entidad financ.: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN). Plan Nacional de I+D+I

   Descripción: El modelado electromagnético de agrupaciones finitas de antenas (incluyendo disposiciones de elementos radiantes irregulares), y materiales artificiales como los compuestos de estructuras finitas *Electronic Band Gap* (EBG), cristales *Photonic Band Gap* (PBG), etc., es de gran importancia en las aplicaciones de comunicaciones actuales y un reto para las herramientas de simulación electromagnética disponibles. Las estructuras mencionadas comparten la característica de constar de la repetición de un bloque dispuesto espacialmente de forma regular o irregular. En este contexto, el objetivo del proyecto es el desarrollo de las herramientas de simulación electromagnética específicas a este tipo de estructuras que permitan un análisis eficiente y preciso de éstas. Para ello, se propone una implementación en paralelo del método de los elementos finitos haciendo uso de técnicas avanzadas auto-adaptativas de tipo *hp* y de descomposición de dominios.

   Duración: Enero 2011 – Diciembre 2014

   Investigadores: 10

   Importe: 168.432,00 EUR

7. **"Simulador Electromagnético para Entorno HPC"** . TEC2016-80386-P.

   Entidad financ.: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO). Plan Nacional de I+D+I (Convocatoria EXCELENCIA)

   Descripción: El presente proyecto se enmarca dentro del desarrollo de un simulador electromagnético de onda completa basado principalmente, aunque no únicamente, en el Método de los Elementos Finitos. Se pretende que el simulador electromagnético desarrollado en el Proyecto sea capaz de operar en un entorno de computación de altas prestaciones (High Performance Computing, HPC) y aprovechar la potencia de cálculo de éste.

   Duración: Diciembre 2016 – Diciembre 2019

   Investigadores: 6

Becas FPI: 1

Importe: 119.427,00 EUR

❏ En la última convocatoria 2024 de ayudas a "Proyectos de Generación de Conocimiento" en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2024-2027 se ha solicitado como IP un proyecto sobre

- **Resolvedores Diferenciables en Entornos HPC para Problemas Inversos en Electromagnetismo (DiffEM-HPC)**

  Descripción: El objetivo general del proyecto es el desarrollo de resolvedores electromagnéticos que sean adecuados como resolvedores directos para el problema inverso. Para ello, la principal característica a conseguir es la implementación de la Diferenciación Automática (AD) en modo inverso en un resolvedor directo (obteniendo un resolvedor autodiferenciable), y se pueden utilizar herramientas software del campo de Aprendizaje Automático. Estos resolvedores proporcionan, junto con la solución (observables), las derivadas (sensibilidades) de esos observables con respecto a un número arbitrariamente grande de parámetros que definen el problema. Esto permite que el resolvedor se pueda integrar en el flujo de trabajo de métodos de optimización basados en gradiente, ampliamente usados en la resolución de problemas inverso a gran escala, y en el entrenamiento de redes neuronales. En el proyecto también se explora el uso de métodos probabilísticos. Todas las metodologías anteriores se implementan haciendo uso de paradigmas, herramientas e infraestructuras HPC.

  Duración: Diciembre 2025 – Diciembre 2028

  Investigadores: 6

  Importe solicitado: 153.680,00 EUR (costes directos)

3.2. COMO MIEMBRO DEL EQUIPO INVESTIGADOR

1. **"Antena Adaptativa en Tecnología Monolítica para Comunicaciones por Satélite"**. TIC93-0055-C03-01.

   Entidad financiadora: CICYT

   Descripción: Realización y caracterización experimental de dos antenas adaptativas en banda L, una en lazo abierto y otra en lazo cerrado, capaces de apuntar electrónicamente a señales procedentes de satélites en condiciones severas de propagación:

situación de multitrayecto o interferencia. Las antenas se configuraron mediante arrays de parches microstrip alimentados con circuitería monolítica, para lo que se diseñaron los amplificadores, desfasadores, etc. Además se modeló el canal y se desarrollaron nuevos algoritmos adaptativos, así como los circuitos de control mediante ordenador.

Duración: Marzo 1993 – Marzo 1996

Investigador principal: Félix Pérez Martínez

2. **"Antenas Adaptativas para Señales de Espectro Ensanchado y Secuencia Directa"**. TIC96-0724-C06-01

   Descripción: Desarrollo de un receptor para navegación por satélite capaz de trabajar en severos ambientes de interferencia y de multitrayectos, mediante el empleo de una antena adaptativa en banda L con señales de espectro ensanchado. Desarrollo de un demostrador de sistemas de comunicación CDMA a alta velocidad para interiores. Desarrollo de un telémetro en bandas milimétricas basado en técnicas LPI (baja probabilidad de intercepción).

   Duración: Junio 1996 – Junio 1999

   Investigador principal: Félix Pérez Martínez

3. **"Desarrollo de Antenas Multifuncionales Compactas de Alta Eficiencia basadas en EBGs y Metamateriales"**. CCG06-UC3M/TIC-0803

   Entidad financ.: Comunidad de Madrid. Programa de Creación y Consolidación de Grupos del IV PRICIT —Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica—.

   Descripción: Propuesta de nuevos tipos de sistemas radiantes que mejoren las prestaciones de los existentes haciendo uso de nuevas tecnologías como los EBG (*Electromagnetic Band Gap*) o los MM (Metamateriales). Enfasis en miniaturización, eficiencia, y en la consecución de dispositivos multifuncionales.

   Duración: Enero 2007 – Diciembre 2007

   Investigador principal: Eva Rajo Iglesias

   Investigadores: 12

   Importe: 15000 EUR

4. **"Desarrollo de Nuevas Antenas Impresas de Banda Ultra Ancha"**. CCG07-UC3M/TIC-3393

   Entidad financ.: Comunidad de Madrid. Programa de Creación y Consolidación de Grupos del IV PRICIT —Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica—.

Descripción: Desarrollo de nuevas antenas impresas de banda ultra ancha (o UWB —*Ultra-Wide-Band*—). Elaboración de software que implemente el método de las diferencias finitas en el dominio del tiempo (FDTD —*Finite Difference Time Domain*—) y algoritmos evolutivos.

Duración: 1 de Enero de 2008 – 31 de Diciembre 2008

Investigador principal: Jose L. Vázquez Roy

Investigadores: 12

Importe: 17600 EUR

5. **"TERASENSE: Tecnología de Terahercios para Aplicaciones de Obtención de Información Mediante Sensores Electromagnéticos"**. CONSOLIDER CSD2008-0068.

Entidad financ.: Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Plan Nacional de I+D+I. CONSOLIDER-INGENIO 2010 (convocatoria 2008)

Descripción: El objetivo es el desarrollo de nuevos sensores multiespectrales, tanto pasivos como activos, en las bandas electromagnéticas de THz (entendidas entre 300 GHz y 3000 GHz) para una nueva generación de sistemas radio. Estos sistemas estarán basados en interrogación de la materia, capaz de producir información gráfica susceptible de ser visualizada y monitorizada, por medio de ondas en las en un gran abanico de aplicaciones (datos geofísicos para aplicaciones climatológicas o medioambientales, mapas de transporte urbano de muy alta resolución, ayudas a la navegación en tiempo real u obtención de imágenes biológicas para aplicaciones médicas).

Duración: Diciembre 2008 – Diciembre 2013

Investigador principal: Luis Jofre Roca

Investigadores: 120

Importe: 3.5 Millones EUR (165900 EUR a UC3M)

6. **"Miniaturización de Antenas"**.

Entidad financ.: Ministerio de Ciencia en Innovación. Programa Retos Colaboración

Entidades participantes: Airbus, UC3M

Duración: Enero 2014 – Diciembre 2016

Investigador principal: Daniel Segovia Vargas

Investigadores: 5 (subproyecto)

Importe: 282512 EUR (subproyecto)

7. **"Desarrollo de un Sistema Integrado de Alta Tasa de Datos en Frecuencia de THz"**. TEC2013-47753-C3-2-R

   Entidad financ.: Ministerio de Economía y Competitividad. Programa Retos de la Sociedad

   Entidades participantes: UPN, UC3M-GREMA, UC3M-GOTL

   Duración: Enero 2014 – Diciembre 2016

   Investigador principal: Daniel Segovia Vargas, Luis E. García Muñoz

   Investigadores: 5 (subproyecto)

   Importe: 238854 EUR (subproyecto)

8. **"Desarrollos Industriales Fotónicos y de Radiofrecuencia y Aplicación a Técnicas Experimentales de Geodesia Espacial (DIFRAGEOS)"**.

   Entidad financ.: Comunidad de Madrid. Convocatoria de Macrogrupos.

   Entidades participantes: UC3M-GREMA, UC3M-GOTL, UPM, UAM, INTA, IGN

   Duración: Octubre 2014 – Septiembre 2017

   Investigador principal: Magdalena Salazar Palma

   Duración: Octubre 2014 – Septiembre 2017

   Investigadores: 50

   Importe: 600000 EUR

9. **"Millimeter wave Array at Room Temperature for INstruments in Leo Altitude Radio Astronomy (MARTINLARA-CM)"**. S2018/NMT-4333

   Entidad financ.: Comunidad de Madrid. Convocatoria de Macrogrupos.

   Entidades participantes: UC3M-GREMA, UC3M-GOTL, UC3M-EP2, UCM, UPM-DIEMAG, UPM-GDS/IDR, IGN, INTA, IAC

   Duración: 1 de Enero de 2019 – 31 de Diciembre de 2020

   Investigador principal: Luis E. García Muñoz

   Importe: 331941 EUR

10. **"Radiómetros Basados en Conversión Superior Fotónica en Rango de Submilimétricas de Próxima Generación para Observación de la Tierra"**. PID2019-109984RB-C41

    Entidad financ.: Agencia Estatal de Investigación (AEI)

    Duración: 1 de Junio de 2020 – 31 de diciembre de 2023

    Investigador principal: Daniel Segovia Vargas, Luis E. García Muñoz

    Investigadores: 5

Importe: 238854 EUR

11. **"Construcción de un Ecosistema para la Investigación y el Desarrollo en Redes No Terrestres (Satélite y HAP) y B5G (3GPP rel. 17 y posteriores) - Subproyecto 4: 6G-INTEGRATION-4: Tecnologías para cargas de pago en redes NTN y HAPS"**. TSI-063000-2021-128

    Entidad financ.: MINISTERIO DE ECONOMÍA, COMERCIO Y EMPRESA. Programa UNICO-5G I+D - 2021

    Entidades participantes: UC3M

    Duración: 29 de noviembre de 2021 – 31 de diciembre de 2024

    Investigador principal: Daniel Segovia Vargas

    Importe: 624353 EUR

12. **"Antena de Estación Base para Soportar Nuevos Servicios 5G Carrier Aggregation"**. RTC-2017-6394-7

    Entidad financ.: Ministerio de Ciencia en Innovación. Programa Retos Colaboración

    Entidades participantes: Telnet, UC3M

    Duración: 1 de Enero de 2019 – 31 de Diciembre de 2021

    Investigador principal: Daniel Segovia Vargas

    Investigadores: 9 (subproyecto)

    Importe: 328441 EUR (subproyecto)

13. **"Microwave Materials Characterization Using Heterogeneous Systems-on-Chip for the Space Environment (MIMACUHSPACE-CM-UC3M)"**.

    Entidad financ.: Comunidad de Madrid. Proyectos Interdisciplinares de I+D para Jóvenes Investigadores.

    Entidades participantes: UC3M-DMA, UC3M-GREMA

    Duración: 1 de Enero de 2022 – 31 de Diciembre de 2023

    Investigador principal: Jose A. Belloch Rodríguez, Adrián Amor Martín

    Investigadores: 7

    Importe: 60000 EUR

14. **"Radiómetro Avanzado Electrónico en el rango de subTHz para la Observación de la Tierra"**. PDC2023-145929-C31

    Entidad financ.: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Pruebas de Concepto 2023.

    Duración: Enero 2024 – Diciembre 2025

Investigador principal: Daniel Segovia Vargas

Investigadores: 7

Importe: 97113 EUR

15. **"Desarrollo e Integración de Sensores y COmunicaciones para servicios avanzados en 6G (DISCO6G-CM)"**. TEC-2024COM-360

    Entidad financ.: Comunidad de Madrid. Convocatoria de Macrogrupos.

    Entidades participantes: UC3M-GREMA, UC3M-NETCOM, UC3M-IPMEC, UPM-GRC, UPM-GIROS, IMDEA-WNS, UAM-nanoBIG

    Duración: 1 de Enero de 2025 – xx de xx de 2028

    Investigador principal: Daniel Segovia Vargas

    Importe: 1.019.000,00 EUR

4. PUBLICACIONES O DOCUMENTOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS

• Libros	2
• Capítulos en Libros	1
• Apartados de Capítulos en Libros	1
• Artículos en Libros	1
• Revistas Internacionales	59
• Revistas Nacionales	2
• Congresos Internacionales	133
• Congresos Nacionales	60
• Informes Científicos Instituciones Internacionales	2
• Cursos y Seminarios	6
• Otros	2

4.1. LIBROS (L)

1. M. Salazar-Palma, T. K. Sarkar, L. E. García-Castillo, T. Roy, y A. R. Djordjevic. *Iterative and Self-Adaptive Finite-Elements in Electromagnetic Modeling*. Artech House Publishers, Inc., Norwood, MA, 1998. ISBN 0-89006-895-X.

2. T. K. Sarkar, M. Salazar-Palma, M. C. Wicks, et al. *Wavelet Applications in Engineering Electromagnetics*. Artech House Publishers, Inc., Norwood, MA, 2002. ISBN 1-58053-267-5.

4.2. CAPÍTULOS EN LIBROS (CL)

1. M. Salazar-Palma y L. E. García-Castillo. *Finite Element Software for Microwave Engineering*, chap. 16, "Self-Adaptive Procedures for Waveguiding Structures Analysis", pp. 401–432. Wiley Series in Microwave and Optical Engineering. John Wiley & Sons, Inc., 1996. ISBN 0-471-12636-5.

4.3. APARTADOS EN CAPÍTULOS DE LIBROS

1. T. K. Sarkar, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, T. Roy, y R. S. Adve. "Solution of Maxwell's Equations by Using Wavelet Concepts." J. Serafin, P. Dupouy, y J. C. Bolomey, eds., *Electromagnetic Environments and Consequences*, pp. 1604–1612. 1995. Chapter 17.2, Part. 2.

4.4. ARTÍCULOS EN LIBROS (A)

1. T. K. Sarkar, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, T. Roy, y R. S. Adve. "Utilization of Wavelet Concepts in Finite Elements for Efficient Solution of Maxwell's Equations." I. Carin y L. R. Paulsen, eds., *Ultra-Wideband Short-Pulse Electromagnetics 2*, vol. 2, pp. 465–473. 1995. ISBN 030645002X.

4.5. REVISTAS INTERNACIONALES (A)

1. T. K. Sarkar, R. S. Adve, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Utilization of Wavelet Concepts in Finite Elements for an Efficient Solution of Maxwell's Equations." *Radio Science*, 29(4):965–977, Jul-Aug 1994. Contribución invitada en el número especial de "Fast Forward and Inverse Scattering Methods". DOI:10.1029/94RS00975, Cuartil **Q1**.

2. L. E. García-Castillo, T. K. Sarkar, y M. Salazar-Palma. "An Efficient Finite Element Method Employing Wavelet Type Basis Functions." *The International Journal for Computation and Mathematics in Electric and Electronic Engineering —COMPEL—*, 13, Sup. A:287–292, May 1994. Cuartil **Q4**.

3. L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, T. K. Sarkar, y R. S. Adve. "Efficient Solution of the Differential Form of Maxwell's Equations in Rectangular Regions." *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 43(3):647–654, Mar. 1995. DOI:10.1109/22.372112, Cuartil **Q1**.

4. J. I. Alonso-Montes, J. M. Blas, L. E. García-Castillo, J. Ramos, J. de Pablos, J. Grajal, G. Gentili, J. Gismero, y F. Pérez-Martínez. "Low Cost Electronically Steered Antenna and Receiver System for Mobile Satellite Communications." *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 44(12):2438–2449, Dec. 1996. DOI:10.1109/22.554576, Cuartil **Q1**.

5. G. G. Gentili, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y F. Pérez-Martínez. "Green's Function Analysis of Single and Stacked Rectangular Microstrip Patch Antennas Enclosed in a Cavity." *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 45(4):573–579, Apr. 1997. DOI:10.1109/8.564082, Cuartil **Q1**.

6. T. K. Sarkar, C. Su, R. S. Adve, M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y R. R. Boix. "A Tutorial on Wavelets from an Electrical Engineering Perspective. Part I: Discrete Wavelet Techniques." *IEEE Antennas and Propagation Magazine*, 40(5):49–70, Oct. 1998. Contribución invitada. DOI:10.1109/74.735965, Cuartil **Q2**.

7. L. E. García-Castillo y M. Salazar-Palma. "Second-Order Nédélec Tetrahedral Element for Computational Electromagnetics." *International Journal of Numerical Modelling: Electronic Networks, Devices and Fields (John Wiley & Sons, Inc.)*, 13(2-3):261–287, March-June 2000. DOI:10.1002/(SICI)1099-1204(200003/06)13:2/3<261::AID-JNM360>3.0.CO;2-L, Cuartil **Q3**.

8. L. E. García-Castillo, A. J. Ruiz-Genovés, I. Gómez-Revuelto, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "Third-Order Nédélec Curl-Conforming Finite Element." *IEEE Transactions on Magnetics*, 38(5):2370–2372, Sep. 2002. DOI:10.1109/TMAG.2002.803577, Cuartil **Q2**.

9. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, F. Sáez de Adana, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "A Novel Hybrid FEM High Frequency Technique for the Analysis of Scattering and Radiation Problems." *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, 18(7):939–956, 2004. DOI:10.1163/156939304323105763, Cuartil **Q4**.

10. J. Gopalakrishan, L. E. García-Castillo, y L. F. Demkowicz. "Nédélec Spaces in Affine Coordinates." *Computer & Mathematics with Applications*, 49(7/8):1285–1294, May-June 2005. Disponible como TICAM REPORT 03/48, Nov-2003. DOI:10.1016/j.camwa.2004.02.012, Cuartil **Q3**.

11. L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, F. Sáez de Adana, y M. Salazar-Palma. "A Finite Element Method for the Analysis of Radiation and Scattering of Electromagnetic Waves on Complex Environments." *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 194/2-5:637–655, Feb. 2005. DOI:10.1016/j.cma.2004.05.025, Cuartil **Q1**.

12. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "Fully Coupled Hybrid-Method FEM/High-Frequency Technique for the Analysis of 3D Scattering and Radiation Problems." *Microwave and Optical Technology Letters*, 47(2):104–107, Oct. 2005. DOI:10.1002/mop.21094, Cuartil **Q3**.

13. L. E. García-Castillo, D. Pardo, I. Gómez-Revuelto, y L. F. Demkowicz. "A Two-Dimensional Self-Adaptive *hp* Finite Element Method for the Characterization of Waveguide Discontinuities. Part I: Energy-norm Based Automatic *hp*-Adaptivity." *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 196(49–52):4823–4852, Nov. 2007. DOI:10.1016/j.cma.2007.06.024, Cuartil **Q1**.

14. L. E. García-Castillo, D. Pardo, L. F. Demkowicz, y C. Torres-Verdín. "A Two-Dimensional Self-Adaptive *hp* Finite Element Method for the Characterization of Waveguide Discontinuities. Part II: Goal-Oriented *hp*-Adaptivity." *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 196(49–52):4811–4822, Nov. 2007. DOI:10.1016/j.cma.2007.06.023, Cuartil **Q1**.

15. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, D. Pardo, y L. F. Demkowicz. "A Two-Dimensional Self-Adaptive *hp* Finite Element Method for the Analysis of Open Region Problems in Electromagnetics." *IEEE Transactions on Magnetics*, 43(4):1337–1340, Apr. 2007. DOI:10.1109/TMAG.2007.892413, Cuartil **Q2**.

16. R. Fernández-Recio, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "Fully Coupled Multi-Hybrid FEM-PO/PTD-UTD Method for the Analysis of Scattering and Radiation Problems." *IEEE Transactions on Magnetics*, 43(4):1341–1344, Apr. 2007. DOI:10.1109/TMAG.2007.892416, Cuartil **Q2**.

17. R. Fernández-Recio, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "Fully Coupled Hybrid FEM-UTD Method Using NURBS for the Analysis of Radiation Problems." *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 56(3):774–783, Mar. 2008. DOI:10.1109/TAP.2008.916878, Cuartil **Q1**.

18. L. E. García-Castillo, D. Pardo, y L. F. Demkowicz. "Energy-Norm Based and Goal-Oriented Automatic *hp* Adaptivity for Electromagnetics. Application to Waveguide Discontinuities." *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 56(12, Part. 2):3039–3049, Dec. 2008. DOI:10.1109/TMTT.2008.2007096, Cuartil **Q1**.

19. J. Alvarez, I. Gómez-Revuelto, J. M. Alonso, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Fully Coupled Multi-Hybrid Finite Element Method-Method of Moments-Physical Optics Method for Scattering and Radiation Problems." *Electromagnetics*, 30(1–2):3–22, Jan. 2010. DOI:10.1080/02726340903485232, Cuartil **Q3**.

20. D. Garcia-Doñoro, L. E. García-Castillo, y I. Gómez-Revuelto. "An Interface Between an *hp*-Adaptive Finite Element Package and the Pre- and Post-Processor GiD." *Finite Elements in Analysis and Design*, 46(4):328–338, 2009. DOI:10.1016/j.finel.2009.11.005, Cuartil **Q2**.

21. R. Durán-Díaz, R. Rico, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, J. A. Acebrón, y I. Martinez-Fernandez. "Parallelizing a Hybrid Finite Element-Boundary Integral Method for the Analysis of Scattering and Radiation of Electromagnetic Waves." *Finite Elements in Analysis and Design*, 46:328–338, 2010. DOI:10.1016/j.finel.2010.03.004, Cuartil **Q2**.

22. D. Garcia-Doñoro, I. Martinez-Fernandez, L. E. Garcia-Castillo, Y. Zhang, y T. K. Sarkar. "RCS Computation Using A Parallel In-Core and Out-Of-Core Direct Solver." *Progress In Electromagnetics Research (PIER)*, 118:505–525, 2011. DOI:10.2528/PIER11052611, Cuartil **Q1**.

23. R. Fernández-Recio, L. E. Garcia-Castillo, S. L. Romano, y I. Gómez-Revuelto. "Convergence Study of a Non-Standard Schwarz Domain Decomposition Method for Finite Element Mesh Truncation in Electromagnetics." *Progress In Electromagnetics Research (PIER)*, 120:439–457, 2011. DOI:10.2528/PIER11072103, Cuartil **Q2**.

24. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Goal-Oriented Self-Adaptive *hp*-Strategies for Scattering and Radiation Problems." *Progress In Electromagnetics Research (PIER)*, 125:459–482, 2012. DOI:10.2528/PIER11121606, Cuartil **Q1**(∗).

25. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, y L. F. Demkowicz. "A Comparison Between PML, Infinite Elements and an Iterative BEM as Mesh Truncation Methods for *hp* Self-Adaptive Procedures in Electromagnetics." *Progress In Electromagnetics Research (PIER)*, 126:499–519, 2012. DOI:10.2528/PIER12020201, Cuartil **Q1**(∗).

26. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, S. Llorente-Romano, y D. Pardo. "3D *hp*-Adaptive Finite Element Simulations of a Magic-T Electromagnetic Waveguide Structure." *Procedia Computer Science*, 9:1444–1453, 2012. DOI:10.1016/j.procs.2012.

27. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, S. Llorente-Romano, y D. Pardo. "A Three-Dimensional Self-Adaptive *hp* Finite Element Method for the Characterization of Waveguide Discontinuities." *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, (249–252):62–74, 2012. DOI:10.1016/j.cma.2012.05.013, Cuartil **Q1**.

28. R. Otin, L. E. Garcia-Castillo, I. Martinez-Fernandez, y D. Garcia-Doñoro. "Computational Performance of a Weighted Regularized Maxwell Equation Finite Element Formulation." *Progress In Electromagnetics Research (PIER)*, 136:61–77, 2013. DOI:10.2528/PIER12082005, Cuartil **Q1**(∗).

29. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, S. Llorente-Romano, y D. Pardo. "3D *hp*-Adaptive Finite Element Simulations of Bend, Step, and Magic-T Electromagnetic Waveguide Structures." *Journal of Computational Science*, 5(2):65–75, Mar. 2014. DOI:10.1016/j.jocs.2013.05.006, Cuartil **Q2**.

30. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, y D. Pardo. "High-Accuracy Adaptive Simulations of a Petri Dish Exposed to Electromagnetic Radiation." *Procedia Computer Science*, 18:1555–1563, 2013. DOI:10.1016/J.JOCS.2015.04.027.

31. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, y D. Pardo. "High-Accuracy Adaptive Modeling of the Energy Distribution of a Meniscus-Shaped Cell Culture in a Petri Dish." *Journal of Computational Science*, 9:143–149, 2015. DOI:10.1016/j.jocs.2015.04.027, Cuartil **Q2**.

32. A. Amor-Martin, I. Martinez-Fernandez, y L. E. Garcia-Castillo. "Posidonia: A Tool for HPC and Remote Scientific Simulations." *IEEE Antennas and Propagation Magazine*, 57(6):166–177, Dec. 2015. DOI:10.1109/MAP.2015.2481824, Cuartil **Q3**.

33. D. Garcia-Doñoro, L. E. García-Castillo, y S. W. Ting. "Verification Process of Finite-Element Method Code for Electromagnetics: Using the method of manufactured solutions." *IEEE Antennas and Propagation Magazine*, 7(2):28–38, Apr. 2016. DOI:10.1109/MAP.2016.2520308, Cuartil **Q2**.

34. R. M. Barrio-Garrido, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "Self-Adaptive *hp* Finite Element Method with Iterative Mesh Truncation Technique Accelerated with Adaptive Cross Approximation." *Computer & Mathematics with Applications*, 71(10):1911–1932, May 2016. DOI:10.1016/j.camwa.2016.02.030, Cuartil **Q1**.

35. D. Garcia-Doñoro, S. Ting, A. Amor-Martin, y L. E. Garcia-Castillo. "Analysis of Planar Microwave Devices Using Higher Order Curl-Conforming Trian-

gular Prismatic Finite Elements." *Microwave and Optical Technology Letters*, 58(8):1794–1801, Aug. 2016. DOI:10.1002-mop.29910, Cuartil **Q4**.

36. A. Amor-Martin, L. E. García-Castillo, y D. Garcia-Doñoro. "Second-Order Nédélec Curl-Conforming Prismatic Element for Computational Electromagnetics." *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 64(10):4384–4395, Oct. 2016. DOI:10.1109/TAP.2016.2597640, Cuartil **Q1**.

37. I. Martinez-Fernandez, M. Wozniak, L. E. Garcia-Castillo, y M. Paszynski. "Mesh-Based Multi-Frontal Solver with Reuse of Partial LU Factorizations for Antenna Array." *Journal of Computational Science*, 18:132–142, 2017. DOI:10.1016/j.jocs.2016.10.008, Cuartil **Q2**.

38. L. E. Garcia-Castillo, I. Gomez-Revuelto, M. Los, y M. Paszynski. "Algorithm for Simultaneous Adaptation and Time Step Iterations for the Problem of Electromagnetic Waves Propagation and Heating of the Human Head Induced by Cell Phone." *Procedia Computer Science*, 108:2448–2452, 2017. DOI:10.1016/j.procs.2017.05.066.

39. A. Amor-Martin, D. Garcia-Doñoro, y L. E. Garcia-Castillo. "Higher-Order Finite Element Electromagnetics Code for HPC environments." *Procedia Computer Science*, 108:818–827, 2017. DOI:10.1016/j.procs.2017.05.239.

40. D. Garcia-Doñoro, L. E. García-Castillo, T. K. Sarkar, y Y. Zhang. "Non-Standard Schwarz Domain Decomposition Method for Finite Element Mesh Truncation of Infinite Periodic Structures." *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 66(11):6179–6190, 2018. DOI:10.1109/TAP.2018.2866532, Cuartil **Q1**.

41. J. A. Belloc, A. Amor-Martin, D. Garcia-Doñoro, F. S. Martinez-Zaldivar, y L. E. Garcia-Castillo. "On the Use of Many-Core Machines for the Acceleration of a Mesh Truncation Technique for FEM." *The Journal of Supercomputing*, 75(3):1686–1696, Mar. 2019. DOI:10.1007/s11227-018-02739-9, Cuartil **Q2**.

42. A. Amor-Martin y L. E. Garcia-Castillo. "Construction of Higher-Order Curl-Conforming Finite Elements and its Assembly." *International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering*, 19(8), Aug. 2019. DOI:10.1002/mmce.21753, Cuartil **Q3**.

43. O. Castillo-Reyes, J. de la Puente, L. E. Garcia-Castillo, y J. M. Cela. "Parallel 3-D Marine Controlled-Source Electromagnetic Using High-Order Tetrahedral Nédélec Elements." *Geophysical Journal International*, 219(1):39–65, Oct. 2019. DOI:10.1093/gji/ggz285, Cuartil **Q2**.

44. A. A. Althuwayb, K. A. Abdalmalak, C. S. Lee, G. Santamaria-Botello, L. E. Garcia-Castillo, D. Segovia-Vargas, y L. E. Garcia-Munoz. "3-D-Printed Dielectric Resonator Antenna Arrays Based on Standing-Wave Feeding Approach." *IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters*, 18(10):2180–2183, Oct. 2019. DOI:10.1109/LAWP.2019.2939734, Cuartil **Q2**.

45. K. Atia-Abdalmalak, G. Santamaria-Botello, S. Llorente-Romano, A. Rivera-Lavado, J. Flygare, J. A. Lopez-Fernandez, J. M. Serna-Puente, L. E. Garcia-Castillo, D. Segovia-Vargas, M. Pantaleev, y L. E. Garcia-Muñoz. "Ultra-wideband Conical Log-Spiral Circularly Polarized Feed for Radio Astronomy." *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 68(3), 1995–2007 2020. DOI:10.1109/TAP.2019.2949700, Cuartil **Q1**.

46. J. M. Badia, A. Amor-Martin, J. A. Belloch, y L. E. Garcia-Castillo. "GPU Acceleration of a Non-Standard Finite Element Mesh Truncation Technique for Electromagnetics." *IEEE Access*, 8(1):94719–94730, May 2020. DOI:10.1109/ACCESS.2020.2993103, Cuartil **Q2**.

47. V. Darrigrand, D. Pardo, T. Chaumont-Frelet, I. Gomez-Revuelto, y L. E. Garcia-Castillo. "A Painless Automatic hp-Adaptive Strategy for Elliptic Problems." *Finite Elements in Analysis and Design*, 178(103424), Oct. 2020. DOI:10.1016/j.finel.2020.103424, Cuartil **Q1**.

48. A. Amor-Martin, L. E. Garcia-Castillo, y J.-F. Lee. "Study of Accuracy of a Non-Conformal Finite Element Domain Decomposition Method." *Journal of Computational Physics*, 429(109989), Mar. 2021. DOI:10.1016/j.jcp.2020.109989, Cuartil **Q1**.

49. A. Amor-Martin y L. E. Garcia-Castillo. "Adaptive Semi-Structured Mesh Refinement Techniques for the Finite Element Method." *Applied Sciences*, 11(08), Apr. 2021. Special issue on "Computational Electromagnetism". DOI:10.3390/app11083683, Cuartil **Q2**.

50. I. Martinez-Fernandez, A. Amor-Martin, y L. E. Garcia-Castillo. "Test Driven Development of a Substructuring Technique for the Analysis of Electromagnetic Finite Periodic Structures." *Applied Sciences*, 11(24), Dec. 2021. Special issue on "Computational Electromagnetism". DOI:10.3390/app112411619, Cuartil **Q2**.

51. O. Castillo-Reyes, D. Modesto, P. Queralt, A. Marcuello, J. Ledo, A. Amor-Martin, J. de la Puente, y L. E. Garcia-Castillo. "3D Magnetotelluric Modeling Using High-Order Tetrahedral Nèdèlec Elements on Massively Parallel Computing Platforms." *Computers & Geosciences*, 160, 2021. DOI:10.1016/j.cageo.2021.105030, Cuartil **Q1**.

52. K. A. Abdalmalak, A. A. Althuwayb, C. S. Lee, G. Santamaria-Botello, , E. Falcon-Gomez, L. E. Garcia-Castillo, D. Segovia-Vargas, y L. E. Garcia-Munoz. "Standing-Wave Feeding for High-Gain Linear Dielectric Resonator Antenna (DRA) Array." *Sensors*, 22, Apr. 2022. DOI:10.3390/s22083089, Cuartil **Q2**.

53. O. Castillo-Reyes, A. Amor-Martin, A. Botella, P. Anquez, y L. E. Garcia-Castillo. "Tailored Mesh Refinement for 3D Electromagnetic Modeling Using High-Order Edge Elements and HPC." *Journal of Computational Science*, 63, 2022. DOI:10.1016/j.jocs.2022.101813, Cuartil **Q2**.

54. A. Amor-Martin y L. E. García-Castillo. "Second-Order Nédélec Curl-Conforming Hexahedral Element for Computational Electromagnetics." *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 71(1):859–868, Jan. 2023. DOI:10.1109/TAP.2022.3216554, Cuartil **Q1**.

55. J. M. Badia, A. Amor-Martin, J. A. Belloch, y L. E. Garcia-Castillo. "Strategies to Parallelize a Finite Element Mesh Truncation Technique on Multi-Core and Many-Core Architectures." *The Journal of Supercomputing*, 79(7):7648–7664, May 2023. DOI:10.1007/s11227-022-04975-6, Cuartil **Q2**.

56. M. Łoś, M. Woźniak, K. Pingali, L. E. Garcia-Castillo, J. Alvarez-Arramberri, D. Pardo, y M. Paszyński. "Fast parallel IGA-ADS solver for Time-Dependent Maxwell's Equations." *Computer & Mathematics with Applications*, 151:36–49, Dec. 2023. DOI:10.1016/j.camwa.2023.09.035, Cuartil **Q1**.

57. A. Amor-Martin, L. E. Garcia-Castillo, L. L. Tóth, O. Floch, y R. Dyczij-Edlinger. "A Rigorous Code Verification Process of the Domain Decomposition Method in a Finite Element Method For Electromagnetics." *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 72(1):100–109, Jan. 2024. DOI:10.1109/TAP.2023.3294001, Cuartil **Q1**.

58. A. Amor-Martin y L. E. Garcia-Castillo. "A Priori Verification Method for Curl-Conforming Basis Functions in Simplices." *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 48(1):144–154, 2025. DOI:10.1002/mma.10319, Cuartil **Q1**.

59. J. Trynda, P. Maczuga, A. Oliver-Serra, L. E. Garcia-Castillo, R. Schaefera, y M. Wozniak. "An h-Adaptive Collocation Method for Physic-Informed Neural Networks." *Journal of Computational Science*, p. 102684, 2025. DOI:10.1016/j.jocs.2025.102684, Cuartil **Q1**.

❑ Además, las siguientes contribuciones se encuentran en fase de revisión:

4.6. REVISTAS NACIONALES (A)

1. D. Sánchez-Repila y L. E. García-Castillo. "Software Basado en el Método de Elementos Finitos para la Enseñanza de Electromagnetismo." *Buran*, (22):19–25, Sep. 2005. ISSN=1698-7047. IEEE Barcelona StudentBranch.

2. R. Boix, F. Cátedra, J. Córcoles, L. Garcia-Castillo, B. Gimeno, F. Medina, F. Quesada, J. M. Rius, J. Rubio, A. Rubio, J. Taboada, y F. Vico. "Electromagnetismo Computacional en la Universidad Española." *BIT (Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación)*, (231):12–15, Mar. 2024. Especial I+D+i sobre Radio-Ciencia en España. `https://bit.coit.es/electromagnetismo-computacional-en-la-universidad-espanola/`.

5. INDICIOS DE CALIDAD (REVISTAS)

A continuación se presentan varias métricas del JCR (*Journal Citation Reports* de las revistas internacionales en las que se ha publicado; entre otras métricas se presentan el factor de impacto y la posición (y cuartil) de la revista en cada una de las áreas a la que está asociada. Se incluyen datos de los años de publicación y también de años próximos de forma que puedan servir de indicios de la calidad de las revistas.

- **Applied Sciences**

Factor de impacto:	2.472 (2019), 2.679 (2020), 2.838 (2021)
Vida media:	1.8 (2020)
Posición en área:	*Engineering, Multidisciplinary*: 2019 (Q2:32/91), 2020 (Q2:38/90), 2021 (Q2:39/92)
Posición en área:	*Physics, Applied*: 2019 (Q2:63/155), 2020 (Q2:73/160), 2021 (Q2:76/161)
Posición en área:	*Materials Science, Multidisciplinary*: 2019 (Q3:161/314), 2020 (Q3:201/334), 2021 (Q3:218/345)
Posición en área:	*Chemistry, Multidisciplinary*: 2019 (Q2:88/177), 2020 (Q3:101/178), 2021 (Q3:100/179)

- **Computers & Geosciences**

Factor de impacto:	3.372 (2020), 5.168 (2021)
Vida media:	9.3 (2020)
Posición en área:	*Geosciences, Multidisciplinary*: 2019 (Q2:58/200), 2020 (Q2:73/200), 2021 (Q1:33/202), 2022 (Q1:40/202)
Posición en área:	*Computer Science, Interdisciplinary Applications*: 2019 (Q2:42/109) 2020 (Q2:50/111), 2021 (Q2:34/112), 2022 (Q2:41/110)

- **Computer & Mathematics with Applications**

Factor de impacto:	0.431 (2005), 1.472 (2010), 1.697 (2014), 1.398 (2015), 1.531 (2016), 1.860 (2017), 2.811 (2018), 3.370 (2019), 3.476 (2020), 3.218 (2021), 2.9 (2022), 2.9 (2023)
Vida media:	7.1 (2005), 5.2 (2010), 5.2 (2014), 6.0 (2015)
Posición en área:	*Computer Science, Interdisciplinary Applications*: 2003 (Q3:58/83), 2004 (Q3:61/83), 2005 (Q4:64/83), 2010 (Q2:42/97), 2011 (Q2:32/99), 2012 (Q1:23/100)

Posición en área: *Mathematics, Applied*: 2003 (Q3:104/153), 2004 (Q3:113/162), 2005 (Q3:108/151), 2010 (Q1:33/236), 2014 (Q1:26/257), 2015 (Q1:46/254), 2016 (Q1:54/255), 2017 (Q1:34/252), 2018 (Q1:18/254), 2019 (Q1:8/261), 2020 (Q1:16/265), 2021 (Q1:25/267), 2022 (Q1:29/267), 2023 (Q1:20/332)

- **Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering**

Factor de impacto: 1.553 (2005), 2.015 (2006), 1.488 (2007), 2.085 (2010), 2.617 (2012), 2.626 (2013), 2.959 (2014), 3.467 (2015), 3.949 (2016)

Vida media: 8.3 (2005), 8.8 (2005), 9.1 (2007), 9.6 (2010), >10 (2012–2016)

Posición en área: *Engineering, Multidisciplinary*: 2003 (Q1:4/63), 2004 (Q1:4/61), 2005 (Q1:5/65), 2006 (Q1:4/67), 2007 (Q1:8/67), 2010 (Q1:7/87), 2011 (Q1:5/90), 2012 (Q1:4/90), 2013 (Q1:6/87), 2014 (Q1:6/85), 2015 (Q1:5/85), 2016 (Q1:5/85)

Posición en área: *Mathematics, Interdisciplinary Applications*: 2005 (Q1:16/76), 2006 (Q1:8/65), 2007 (Q1:14/74), 2010 (Q1:10/93), 2011 (Q1:6/92), 2012 (Q1:5/93), 2013 (Q1:6/95), 2014 (Q1:4/99), 2015 (Q1:6/101), 2016 (Q1:3/100)

Posición en área: *Mechanics*: 2003 (Q1:21/106), 2004 (Q1:20/107), 2005 (Q1:14/110), 2006 (Q1:11/109), 2007 (Q1:17/112), 2010 (Q1:13/133), 2011 (Q1:8/132), 2012 (Q1:10/135), 2013 (Q1:7/139), 2014 (Q1:6/137), 2015 (Q1:6/135), 2016 (Q1:6/133)

Posición en área: *Mathematics Applied*: 2003 (Q1:19/153), 2004 (Q1:15/162)

Posición en área: *Computer Science, Interdisciplinary Applications*: 2001 (Q1:17/102), 2002 (Q1:14/102)

- **Electromagnetics**

Factor de impacto: 0.612 (2009), 0.844 (2010)

Vida media: 8.4 (2009), 7.2 (2010)

Posición en área: *Engineering, Electrical & Electronic*: 2007 (Q3:127/227), 2008 (Q3:138/229), 2009 (Q3:163/246), 2010 (Q3:141/247)

- **Finite Elements in Analysis and Design**

Factor de impacto: 0.989 (2008), 1.030 (2010), 1.389 (2012), 2.017 (2014), 2.175 (2015), 2.161 (2016), 2.949 (2019), 2.972 (2020), 2.618 (2021), 3.1 (2022)

Vida media: 7.6 (2008)

Posición en área:	*Mechanics*: 2008 (Q3:63/112), 2009 (Q2:49/123), 2010 (Q3:68/133), 2012 (Q2:51/135), 2013 (Q2:44/139), 2014-2015 (Q1), 2016-2020 (Q2), 2021 (Q3:70/138) 2022 (Q2:49/137)
Posición en área:	*Mathematics, Applied*: 2008 (Q2:55/175), 2009 (Q1:50/204), 2010 (Q2:72/236), 2012 (Q1:40/247), 2013-2021 (Q1), 2022 (Q1:20/267)

- **Geophysical Journal International**

Factor de impacto:	2.528(2017), 2.777 (2018), 2.574 (2019), 2.934 (2020), 3.352 (2021), 2.8 (2022)
Vida media:	9.5 (2017), 9.5 (2018), 10.3 (2020)
Posición en área:	*Geochemistry & Geophysics*: 2017 (Q2:35/85), 2018 (Q2:33/84), 2019 (Q2:39/85), 2020 (Q2:38/88) 2021 (Q2:35/87) 2022 (Q2:39/87)

- **IEEE Access**

Factor de impacto:	4.098 (2018), 3.367 (2020)
Vida media:	x.x (2018), 1.9 (2020)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 2018 (Q1:52/266), 2019 (Q1:61/266), 2020 (Q2:94/273)
Posición en área:	*Computer Science, Information Systems*: 2018 (Q1:23/155), 2019 (Q1:35/156), 2020 (Q2:65/161)
Posición en área:	*Telecommunications*: 2018 (Q1:19/88), 2019 (Q2:26/90), 2020 (Q2:36/91)

- **IEEE Antennas and Propagation Magazine**

Factor de impacto:	0.588 (1998), 0.950 (2007), 1.312 (2008), 0.855 (2010), 1.319 (2014), 0.896 (2015), 1.747 (2016)
Vida media:	3.8 (1998), 6.3 (2007), 6.7 (2008), 7.8 (2010), 7.6 (2014), 8.2 (2015), 8.1 (2016)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 1997 (Q1:40/193), 1998 (Q2:73/208), 1999 (Q1:51/205), 2000 (Q2:66/204), 2007 (Q2:91/227), 2008 (Q2:89/229), 2010 (Q3:140/247), 2011 (Q3:129/245), 2012 (Q2:115/243), 2013 (Q3:133/248), 2014 (Q2:116/249), 2015 (Q3:165/257), 2016 (Q2:122/262), 2017 (Q2:66/260), 2018 (Q1:60/260), 2019 (Q1:60/266), 2020 (Q2:128/273)
Posición en área:	*Telecommunications*: 2016 (Q2:42/89), 2017 (Q2:26/87), 2018 (Q1:22/88), 2019 (Q2:25/90), 2020 (Q3:53/91)

- **IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters**

Factor de impacto:	3.448 (2017), 3.510 (2018), 3.726 (2019), 3.834 (2020)
Vida media:	4.7 (2017), 4.5 (2018), 4.8 (2020)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 2017 (Q1:52/260), 2018 (Q2:71/266), 2019 (Q1:62/266), 2020 (Q2:71/273)
Posición en área:	*Telecommunications*: 2017 (Q1:20/87), 2018 (Q2:26/88), 2019 (Q2:27/90), 2020 (Q2:29/91)

- **Radio Science**

Factor de impacto:	0.753 (1994)
Vida media:	9.7 (1994)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 1994 (Q2:36/138),
Posición en área:	*Telecommunications*: 1994 (Q1:6/34), 1997 (Q1:6/38), 1998 (Q1:7/45)

- **IEEE Transactions on Antennas and Propagation**

Factor de impacto:	1.011 (1997), 1.480 (2006), 1.636 (2007), 2.479 (2008), 1.730 (2010), 2.053 (2015), 2.957 (2016), 4.130 (2017), 4.435 (2018), 4.371 (2019), 4.388 (2020), 4.824 (2021), 5.7 (2022), 4.6 (2023)
Vida media:	9.3 (1997), 9.9 (2006), 9.7 (2007), 9.1 (2008), 8.3 (2010), 8.3 (2015), 8.2 (2016), 7.3 (2017), 7.4 (2018), 7.2 (2020), 7.2 (2021), 6.9 (2022), 6.8 (2023)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 1997 (Q1:32/193), 1998 (Q1:17/208), 1999 (Q1:22/205), 2006 (Q1:42/206), 2007 (Q1:46/227), 2008 (Q1:36/229), 2010 (Q1:59/247), 2011 (Q1:44/245), 2012 (Q1:37/243), 2013 (Q1:43/248), 2014 (Q1:53/249), 2015 (Q2:67/257), 2016 (Q1:61/262), 2017 (Q1:33/260), 2018 (Q1:45/266), 2019 (Q1:46/266),2020 (Q1:52/273), 2021 (Q1:68/276), 2022 (Q1:55/275), 2023 (Q1:74/353)
Posición en área:	*Telecommunications*: 1997 (Q1:7/38), 1998 (Q1:3/45), 1999 (Q1:3/45), 2007 (Q1:8/66), 2008 (Q1:9/67), 2010 (Q1:14/80), 2011 (Q1:11/79), 2012 (Q1:9/78), 2013 (Q1:11/78), 2014 (Q1:10/77), 2015 (Q1:19/82), 2016 (Q2:26/89), 2017 (Q1:12/87), 2018 (Q1:15/88), 2019 (Q1:21/90), 2020 (Q1:19/91), 2021 (Q2:25/93), 2022 (Q1:22/88), 2023 (Q1:26/119)

- **IEEE Transactions on Magnetics**

Factor de impacto:	1.016 (2002), 0.938 (2006), 0.959 (2007), 1.129 (2008)

Vida media:	6.7 (2002), 7.3 (2006), 7.9 (2007), 8.2 (2008)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 2000 (Q2:65/204), 2001 (Q2:61/200), 2002 (Q2:59/203), 2003 (Q2:65/205), 2004 (Q2:82/209), 2005 (Q2:71/208), 2006 (Q2:79/206), 2007 (Q2:90/227), 2008 (Q2:110/229)
Posición en área:	*Physics, Applied*: 2000 (Q3:41/70), 2001 (Q3:36/71), 2002 (Q3:34/71), 2006 (Q3:49/84), 2007 (Q3:60/94), 2008 (Qx:59/95)

- **IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques**

Factor de impacto:	0.914 (1995), 1.080 (1996), 2.027 (2006), 1.907 (2007), 2.711 (2008), 2.025 (2010)
Vida media:	7.1 (1995), 7.2 (1996), 7.8 (2006), 8.2 (2007), 8.2 (2008), 8.5 (2010)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 1995 (Q1:24/144), 1996 (Q1:23/171), 1997 (Q1:31/193), 1998 (Q1:35/208), 2006 (Q1:24/206), 2007 (Q1:30/227), 2008 (Q1:29/229), 2010 (Q1:43/247)

- **International Journal of Applied Mathematics and Computer Science**

Factor de impacto:	1.227 (2014)
Posición en área:	*Mathematics, Applied*: 64/257 (2014)
Posición en área:	*Computer Science, Artificial Intelligence*: 71/123 (2014)
Posición en área:	*Automation & Control Systems* : 58 /33 (2014)

- **International Journal of Numerical Modelling: Electronic Networks, Devices and Fields**

Factor de impacto:	0.302 (2000)
Vida media:	5 (2000)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 1997 (Q2:96/193) 1998 (Q2:93/208) 1999 (Q3:104/20) 2000 (Q3:145/204)

- **International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering**

Factor de impacto:	1.227 (2014), 1.528 (2019)
Posición en área:	*Computer Science, Interdisciplinary Applications*: 2017 (Q3:78/105), 2018 (Q3:78/106), 2019 (Q3:77/109),
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 2017 (Q3:177/260), 2018 (Q3:180/266), 2019 (Q3:184/266),

- **Journal of Computational Physics**

Factor de impacto:	2.985 (2019), 3.553 (2020), 4.645 (2021), 4.1 (2022)
Vida media:	13.8 (2020)
Posición en área:	*Physics, Mathematical*: 2000-2019 (Q1), 2018 (Q1:4/55), 2019 (Q1:4/55), 2020 (Q1:6/55), 2021-2022 (Q1:3/56)
Posición en área:	*Computer Science, Interdisciplinary Applications*: 1997-2016 (Q1), 2017-2020 (Q2), 2018 (Q2:39/106), 2019 (Q2:43/109), 2020 (Q2:49/111), 2021 (Q2:40/112)

- **Journal of Computational Science**

Factor de impacto:	1.567 (2013), 1.231 (2014), 1.078 (2015), 1.748 (2016), 1.925 (2017), 2.502 (2018), 2.644 (2019), 3.976 (2020), 3.817 (2021), 3.3 (2022), 3.1 (2023), 3.7 (2024)
Vida media:	2.3 (2013), 3.1 (2014), 3.7 (2015), 3.3 (2016)
Posición en área:	*Computer Science, Interdisciplinary Applications*: 2013 (Q2:41/102), 2014 (Q3:65/102), 2015 (Q3:76/104), 2016 (Q3:58/105), 2017 (Q3:55/105), 2018 (Q2:46/106), 2019 (Q2:51/109), 2020 (Q2:41/111), 2021 (Q2:53/112), 2022 (Q3:59/110), 2023 (Q2:66/170), 2024 (Q2:66/175)
Posición en área:	*Computer Science, Theory & Methods*: 2013 (Q2:26/102), 2014 (Q2:35/102), 2015 (Q2:49/105), 2016 (Q2:38/104), 2017 (Q2:30/103), 2018 (Q2:29/105), 2019 (Q2:28/108), 2020 (Q1:18/110), 2021 (Q1:25/110), 2022 (Q2:37/111), 2023 (Q2:40/144), 2024 (Q1:34/147)

- **Journal of Electromagnetic Waves and Applications**

Factor de impacto:	0.284 (2004), 3.134 (2008)
Vida media:	7 (2004), 2.5 (2008)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 2002 (Q4:157/203), 2003 (Q4:157/205), 2004 (Q4:162/209), 2008 (Q1:21/229)
Posición en área:	*Physics, Applied*: 2002 (Q4:69/71), 2003 (Q4:72/76), 2004 (Q4:77/79), 2008 (Q1:13/95)
Posición en área:	*Physics, Mathematical*: 2002 (Q4:29/29), 2003 (Q4:31/31), 2004 (Q4:34/34), 2008 (Q1:3/46)

- **Journal of Supercomputing**

Factor de impacto:	1.532 (2017), 2.157 (2018), 2.469 (2019), 2.474 (2020), 2.557 (2021), 3.3 (2022)

Posición en área:	*Computer Science, Hardware & Architecture*: 2017 (Q2:25/52), 2018 (Q2:22/52), 2019 (Q2:24/53), 2020 (Q2:26/53), 2020 (Q2:26/53), 2021 (Q3:31/54), 2022 (Q2:22/54), 2023 (Q2:28/59)
Posición en área:	*Computer Science, Theory & Methods*: 2017 (Q2:44/103), 2018 (Q2:35/104), 2019 (Q2:31/108), 2020 (Q2:33/110), 2021 (Q2:39/143), 2022 (Q2:47/145), 2023 (Q2:48/144)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 2017 (Q3:143/306), 2018 (Q2:140/312), 2019 (Q2:138/318), 2020 (Q2:114/319), 2021 (Q2:124/344), 2022 (Q2:137/352) 2023 (Q2:166/353)

- **Mathematical Methods in the Applied Sciences**

Factor de impacto:	1.626 (2019), 2.32 (2020), 3.007 (2021), 2.9 (2022), 2.1 (2023), 1.8 (2024)
Vida media:	2.9 (2022)
Posición en área:	*Mathematics, Applied*: 2019 (Q2:67/261), 2020 (Q1:52/265), 2021 (Q1:29/267), 2022 (Q1:29/267), 2023 (Q1:53/332), 2024 (Q1:78/343)

- **Microwave and Optical Technology Letters**

Factor de impacto:	0.467 (2005), 0.731 (2016)
Vida media:	4 (2005), 6.8 (2016)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 2003 (Q3:126/205), 2004 (Q3:124/209), 2005 (Q3:135/208), 2014 (Q4:190/249), 2015 (Q4:203/257), 2016 (Q4:216/262)
Posición en área:	*Optics*: 2005 (Q4:42/55), 2016 (Q4:78/92)

- **Progress In Electromagnetics Research (PIER)**

Factor de impacto:	3.320 (2007), 4.735 (2008), 3.763 (2009), 3.745 (2010), 5.298 (2011), 1.229 (2014), 1.315 (2015), 2.404 (2016)
Vida media:	1.9 (2007), 1.8 (2008), 2.1 (2009), 2.4 (2010), 2.5 (2011), 4.3 (2014), 5.1 (2015), 5.8 (2016)
Posición en área:	*Engineering, Electrical & Electronic*: 2007 (Q1:3/227), 2008 (Q1:4/229), 2009 (Q1:6/246), 2010 (Q1:6/247), 2011 (Q1:3/245), 2014 (Q3:127/249), 2015 (Q2:123/257), 2016 (Q2:94/262)
Posición en área:	*Physics, Applied*: 2007 (Q1:9/94), 2008 (Q1:7/95), 2009 (Q1:13/108), 2010 (Q1:16/118), 2011 (Q1:12/124), 2014 (Q3:93/144), 2015 (Q3:89/145), 2016 (Q2:50/148)
Posición en área:	*Telecommunications*: 2007 (Q1:1/66), 2008 (Q1:1/67), 2009 (Q1:1/77), 2010 (Q1:2/80), 2011 (Q1:2/79), 2014 (Q2:33/77), 2015 (Q2:32/82), 2016 (Q2:32/89)

- **The International Journal for Computation and Mathematics in Electric and Electronic Engineering —COMPEL—**

  Factor de impacto: 0.101 (1994)

  Posición en área: *Engineering, Electrical & Electronic*: 1994 (Q4:147/171), 1997(Q4:181/193), 1998(Q3:147/208)

  Posición en área: *Mathematics, Applied*: 1994 (Q4:91/95), 1997 (Q4:116/117), 1998 (Q4:106/127)

- **Sensors**

  Factor de impacto: 3.847 (2021), 3.9 (2022)

  Posición en área: *Engineering, Electrical & Electronic*: 2020 (Q2:82/273), 2021 (Q2:95/276), 2022 (Q2:100/275)

  Posición en área: *Instruments, Instrumentation*: 2020 (Q1:14/64), 2021 (Q2:19/64), 2022 (Q2:19/63)

  Posición en área: *Chemistry, Analytical*: 2020 (Q2:26/87), 2021 (Q2:29/87), 2022 (Q2:26/86)

6. PARTICIPACIÓN EN CONTRATOS DE I+D DE ESPECIAL RELEVANCIA CON EMPRESAS Y ADMINISTRACIONES

6.1. COMO INVESTIGADOR PRINCIPAL

1. **"Simulación/Análisis Cobertura Electromagnética Sobre Vehículos Tácticos del ET de Emisores de Inhibidores IED. Parte I: BMR, IVECO LMV, IVECO M250"** .

   Descripción: El objetivo del trabajo consiste en la simulación electromagnética de la radiación (en una banda de frecuencias comprendida entre 70 MHz a 6 GHz) de antenas disponibles sobre vehículos militares terrestres con objeto de: evaluar la cobertura en la zona próxima al vehículo de modo que se pueda evaluar/estimar *a priori* la posición óptima de trabajo de dichas antenas sobre el vehículo antes de realizar las medidas experimentales *in situ*.

   Financiación: INDRA SISTEMAS S.A.

   Entidades participantes: UC3M, Indra Sistemas S.A.

   Duración: Abril 2009 – Enero 2010

   Importe: 19.440 EUR

2. **"Análisis de la Sección Eficaz Radar (RCS) de los Periscopios Óptico J y Optrónico PERCOSUB 2000 del Submarino S70"**.

   Descripción: El objetivo del trabajo consiste en la simulación electromagnética de la Sección Eficaz Radar (RCS) monoestática de los periscopios óptico J y optrónico PERCOSUB 2000 del submarino S70 en una banda de frecuencias comprendida entre 1 GHz a 18 GHz.

   Financiación: INDRA SISTEMAS S.A.

   Entidades participantes: UC3M, Indra Sistemas S.A.

   Duración: Junio 2009 – Julio 2009

   Importe: 6.000 EUR

3. **"Simulación Electromagnética de Antenas"**.

   Descripción: El objetivo del trabajo consiste en la simulación electromagnética de diversas antenas y otras estructuras haciendo uso de la estructura científico-técnica (*hardware* y *software*, en general) del Grupo de Investigación.

Financiación: INDRA SISTEMAS S.A.

Duración: Enero 2014 – Enero 2015

Importe: 7976 EUR

4. **"Análisis mediante Ordenador de un RFID 3DCOIL"**.

   Descripción: El objetivo del trabajo consiste en la simulación electromagnética de un dispositivo RFID con objeto de caracterizar su sensibilidad relativa en diversas orientaciones respecto a la dirección de un campo magnético uniforme.

   Financiación: Fundación CIM (UPC)

   Duración: 23 de junio de 2014 – 7 de julio de 2014

   Importe: 3000 EUR

5. **"Simulación Numérica de Dinámica de Fluidos"**.

   Descripción: El objetivo del trabajo consiste en la simulación numérica de dinámica de fluidos de diversas estructuras haciendo uso del software STARCCM+ y la estructura científico-técnica *hardware* del Grupo de Investigación.

   Financiación: INDRA SISTEMAS S.A.

   Entidades participantes: UC3M, Indra Sistemas S.A.

   Duración: Enero 2014 – Diciembre 2015

   Importe: 12080 EUR

6. **"Análisis mediante Ordenador de un RFID 3DCOIL hibrido (alta y baja frecuencia)"**.

   Descripción: El objetivo del trabajo consiste en la simulación electromagnética de un dispositivo RFID con objeto de caracterizar su sensibilidad relativa en diversas orientaciones respecto a la dirección de un campo magnético uniforme. El dispositivo RFID es híbrido pudiendo trabajar en alta y baja frecuencia.

   Financiación: Fundación CIM (UPC)

   Duración: 27 de marzo de 2015 – 9 de abril de 2015

   Importe: 2600 EUR

7. **"RKAF Radar Cross Section Offset"**.

   Descripción: El objetivo del trabajo consiste en labores de consultoría sobre sección radar (RCS) en aviones, técnicas de predicción y reducción, etc., y apoyo presencial en curso de Airbus a cliente koreano.

Financiación: Airbus Defence & Space
Duración: 29 de enero de 2016 – 27 de octubre de 2016
Importe: 31052 EUR

8. **"Simulación Numérica de Dinámica de Fluidos (2)"**.

   Descripción: El objetivo del trabajo consiste en la simulación numérica de dinámica de fluidos de diversas estructuras haciendo uso del software STARCCM+ y la estructura científico-técnica *hardware* del Grupo de Investigación.
   Financiación: INDRA SISTEMAS S.A.
   Duración: Mayo 2018 – Mayo 2019
   Importe: 2440 EUR

9. **"Simulación Electromagnética de Estructuras en Horno de Microondas"**.

   Descripción: El proyecto consiste en la simulación electromagnética de diversas estructuras en horno de microondas con objeto de mejorar el diseño final a sacar comercialmente al mercado.
   Financiación: LEKUE S.L.
   Duración: 22 de octubre de 2018 – 21 de abril de 2019
   Importe: 4800 EUR

10. **"Simulación Electromagnética de Estructuras en Horno de Microondas de tipo Turntable"**.

    Descripción: El proyecto consiste en la simulación electromagnética de diversas estructuras en horno de microondas de tipo "turntable" con objeto de mejorar el diseño final a sacar comercialmente al mercado.
    Financiación: LEKUE S.L.
    Entidades participantes: UC3M, LEKUE S.L.
    Duración: 21 de febrero de 2020 – 27 de marzo de 2020
    Número de investigadores participantes: 2
    Importe: 3000 EUR

11. **"Integration and Industrialization of FEM Solutions for Computational Electromagnetics"**.

    Descripción: Generación de soluciones de ingeniería basadas en software de simulación electromagnética con FEM (Finite Element Method) para ser integradas en "Airbus DS CEM tool-pool".
    Financiación: Airbus Defence & Space
    Duración: 13 de mayo de 2022 – 31 de diciembre de 2025
    Importe: 231000 EUR

6.2. COMO MIEMBRO DEL EQUIPO INVESTIGADOR

☆ 6.2.1. Por Empresas y Organismos Nacionales

1. **"Desarrollo de Diversos Subsistemas de un Interrogador para Radar Secundario Modo-S"**

   Financiación: INISEL-CESELSA (actualmente INDRA-DTD)

   Descripción: Desarrollo de diversos subsistemas de microondas: generador de señal a 1030MHz con la pureza espectral requerida y compensado en temperatura, modulador BPSK de fase continua para controlar el espectro, y transmisor de 3KW de 5 % de ciclo de trabajo a largo plazo y 65 % a corto plazo durante 1msg.

   Entidades participantes: GMR (SSR, UPM), INISEL-CESELSA S.A.

   Duración: Mayo 1993 – Diciembre 1993

2. **"Desarrollo de Tecnologías Avanzadas de Multiplexores de Radiofrecuencia Espaciales"**

   Financiación: ALCATEL ESPACIO, S.A.

   Descripción: Desarrollo de un paquete software de diseño de filtros paso banda de banda estrecha con respuesta en amplitud simétrica y asimétrica y retardo de grupo ecualizado. Los filtros diseñados con dicho paquete software se han empleado en la construcción de multiplexores embarcados en satélite.

   Entidades participantes: GMR (SSR, UPM), Alcatel Espacio S.A.

   Duración: Octubre 1995 – Diciembre 1996

   Investigador principal: Jose Ignacio Alonso Montes

   Investigadores: 4

   Importe: 4.500.000 pts

3. **"Diseño de un Sistema Adaptativo para Comunicaciones Tácticas"**

   Financiación: AMPER Programas de Electrónica y Comunicaciones

   Descripción: Desarrollo de un sistema adaptativo de antenas que pueda se empleado como sustituto de la antena en un radioenlace operativo en Banda III. La misión del sistema es proporcionar al radioenlace la señal recibida, tras eliminar las posibles interferencias existentes. El sistema lo forman un array de 5 subarrays (5 antenas de bocina cada subarray), un procesador de antena y las interfaces oportunas.

   Entidades participantes: GMR (SSR, UPM), AMPER S.A.

Duración: Julio 1996 – Enero 1998

Investigador principal: Alberto Asensio López

4. **"Desarrollo de Herramientas de CAD para la Síntesis de Filtros a Resonadores"**

   Financiación: ALCATEL ESPACIO S.A.

   Descripción: Ampliación del paquete software realizado en el Proyecto 2 de este apartado. Inclusión de la opción de diseño de ecualizadores externos a reflexión, así como de las opciones de análisis y optimización de los filtros diseñados. Estudio de las diversas opciones para la implementación de los filtros en tecnologías de microondas.

   Entidades participantes: GMR (SSR, UPM), Alcatel Espacio S.A.

   Duración: 1997

   Investigador principal: Magdalena Salazar Palma

   Investigadores: 2

   Importe: 3.279.320 pts

5. **"Desarrollo de Modelos de Banda Ancha para el Diseño de Filtros a Resonadores Dieléctricos"**

   Financiación: ALCATEL ESPACIO S.A.

   Descripción: Continuación de los proyectos 2 y 4 de este apartado, este proyecto consiste en el desarrollo de modelos de banda ancha que permitan controlar y corregir efectos no ideales en filtros a resonadores dieléctricos, mediante comparación con la caracterización experimental de diversos prototipos. Igualmente, se estudian configuraciones alternativas para las estructuras de los filtros.

   Entidades participantes: GMR (SSR, UPM), Alcatel Espacio S.A.

   Duración: Junio 1998 – Junio 1999

   Investigador principal: Magdalena Salazar Palma

   Investigadores: 4

   Importe: 12.760.000 Pts.

6. **"Subsistema Transmisor-Receptor para un Radar de Baja Probabilidad de Intercepción"**

   Financiación: INDRA SISTEMAS S.A.

   Descripción: Desarrollo de los circuitos de microondas correspondientes a un transmisor-receptor radar de onda continua. Implica el desarrollo de diversos filtros.

Entidades participantes: GMR (SSR, UPM), INDRA SISTEMAS S.A.

Duración: 1999–2000

Investigador principal: Félix Pérez Martínez

Investigadores: 13

Importe: 50.000.000 pts

7. **"Transceptor para Sistemas LMDS con Modulación QAM"**

   Financiación: IKUSI

   Descripción: Desarrollo de los circuitos de microondas correspondientes a un transceptor para estaciones LMDS. Implica el desarrollo de diversos filtros en microondas y milimétricas.

   Entidades participantes: GMR (SSR, UPM), IKUSI S.A.

   Duración: 1999–2000

   Investigador principal: Félix Pérez Martínez

   Investigadores: 13

   Importe: 15.000.000 pts

8. **"Colaboración en Investigación y Desarrollo de Antena MIMO-MISO para Nuevo Estándar DVB-T2"**

   Financiación: Sistemas Radiantes Francisco Moyano S.A.

   Entidades participantes: GRF (UC3M), Sistemas Radiantes Francisco Moyano S.A.

   Duración: 20-septiembre-2010 – 31-diciembre-2010

   Investigador principal: Daniel Segovia Vargas

   Importe: 20000 EUR

9. **"Desarrollo Industrial de una Antena Cuatribanda para Estación Base de Telefonía Móvil"**

   Financiación: KAVVERI TELECOM ESPAÑA S.L.

   Entidades participantes: GRF (UC3M), KAVVERI TELECOM ESPAÑA S.L.

   Duración: De enero a julio de 2011

   Investigador principal: Daniel Segovia Vargas

   Importe: 20000 EUR

10. **"Medida de Antenas de Distintas Empresas con Starlab Satimo cedido por Telefónica"**

Financiación:

Entidades participantes: GREMA (UC3M), varias empresas

Duración: De mayo 2015 a mayo 2016

Investigador principal: Daniel Segovia Vargas

☆ 6.2.2. en Convenios con Empresas y Organismos Extranjeros

1. **"Application of Wavelets to Finite Element Techniques"**

   Financiación: Nemours & Company

   Descripción: Estudio del empleo de funciones de tipo ondícula (*wavelet* en la terminología anglosajona) como funciones de base del Método de los Elementos Finitos. Aplicación problemas electromagnéticos de guiado.

   Duración: Durante la primera estancia en la Universidad de Syracuse (véase el apartado de "Estancias en Centros Extranjeros").

   Investigador principal: Tapan K. Sarkar

2. **"Application of the Finite Element Method for Quasi-Static and Dynamic Analysis of 2D Arbitrarily Shaped Inhomogeneous Anisotropic Multiconductor and Multidielectric Waveguiding Structures utilizing the Classical Elements and Edge Elements"**

   Financiación: IEEE, a través del Centro CAEME (*Computer Applications in ElectroMagnetic Education*) de la Universidad de Utah (USA)

   Descripción: Paquete software para enseñanza del electromagnetismo a través de ordenador.

   Entidades participantes: UPM

   Duración: 1992–1994

   Investigador principal: Magdalena Salazar-Palma

   Importe: 500.000 pts

3. **"Matrix Pencil for Late Time Response Characterization of Radar Signals"**

   Financiación: Rome Lab.

   Descripción: Aplicación del Método del Pincel de Matrices (*Matrix Pencil Method*) para el análisis de datos radar.

   Duración: Durante la segunda estancia en la Universidad de Syracuse (véase el apartado de "Estancias en Centros Extranjeros").

   Investigador principal: Tapan K. Sarkar

4. **"Application of the Hilbert Transform to Electromagnetic Phenomena"**

   Financiación: Rome Lab.

   Descripción: Aplicación de la transformada de Hilbert para la extrapolación en el dominio de la frecuencia de señales correspondientes a diferentes fenómenos electromagnéticos.

   Duración: Durante la tercera estancia en la Universidad de Syracuse (véase el apartado de "Estancias en Centros Extranjeros").

   Investigador principal: Tapan K. Sarkar

5. **"Numerical Methods for Antenna Analysis and Design: A New Full Wave Electromagnetic Simulator"**

   Financiación: OHRN Enterprises, Inc.

   Descripción: Desarrollo de simulador electromagnético de onda completa. Interfaz gráfica, optimizador orientado a objetivo, test y documentación.

   Duración: Junio 2011- Mayo 2012

   Investigador principal: Magdalena Salazar Palma

   Investigadores: 6

   Importe: 34204 EUR

6. **"Numerical Methods for Antenna Analysis and Design: A New Full Wave Electromagnetic Simulator (Part 2)"**

   Financiación: OHRN Enterprises, Inc.

   Descripción: Desarrollo de simulador electromagnético de onda completa. Interfaz gráfica, optimizador orientado a objetivo, test y documentación.

   Duración: Julio 2012- Mayo 2014

   Investigador principal: Magdalena Salazar Palma

   Investigadores: 6

   Importe: 78348 EUR (100000 USD)

7. ESTANCIAS EN CENTROS EXTRANJEROS

- **Universidad de Syracuse, New York, USA** (Department of Electrical and Computer Engineering)

  Concepto: Aplicación de funciones tipo wavelets y análisis multiresolución a la solución de las ecuaciones de Maxwell

  Supervisor: **T. K. Sarkar**

  Duración: 1 de Octubre 1991 - 30 de Diciembre 1991

  Clave: O (durante la elaboración del PFC)

- **Universidad de Syracuse, New York, USA** (Department of Electrical and Computer Engineering)

  Concepto: Aplicación del Método del Pincel de Matrices (*Matrix Pencil Method*) a la extracción de parámetros S de discontinuidades y al análisis de datos radar.

  Supervisor: **T. K. Sarkar**

  Duración: 7 de Noviembre 1994 - 4 de Febrero 1995

  Clave: D (doctorado)

- **Universidad de Syracuse, New York, USA** (Department of Electrical and Computer Engineering)

  Concepto: Desarrollo y aplicación de una técnica iterativa para el análisis de problemas de scattering y radiación en 3D mediante el Método de los Elementos Finitos. Aplicación de la transformada de Hilbert para la extrapolación en el dominio de la frecuencia de señales correspondientes a diferentes fenómenos electromagnéticos.

  Supervisor: **T. K. Sarkar**

  Duración: 14 de Noviembre 1995 - 14 de Febrero 1996

  Clave: D (doctorado)

- **Institute for Computational Engineering and Sciences (ICES)** (anteriormente Texas Institute for Computational and Applied Mathematics (TICAM)), University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA, como **J. T. Oden Visiting Faculty Fellow**

  Concepto: Construcción de funciones de base en coordenadas baricéntricas para elementos finitos de Nédélec de orden superior sobre símplices. Aplicación de procedimientos adaptativos con estrategias de refinado de malla de tipo h-p para el análisis de discontinuidades en guíaonda.

Supervisor: **Leszek F. Demkowicz**

Duración: 1 de Marzo de 2003 - 1 de Septiembre de 2003

Clave: I (invitado)

- **Institute for Computational Engineering and Sciences (ICES)** como **J. T. Oden Visiting Faculty Fellow**

  Concepto: Comparativa de técnicas de truncamiento de malla para problemas abiertos con procedimientos auto-adaptativos de tipo h-p: *Perfect Matched Layer*, *Boundary Elements*, *Infinite Element*

  Supervisor: **Leszek F. Demkowicz**

  Duración: 14 de Abril de 2007 - 29 de Abril de 2007

  Clave: I (invitado)

- **University of Florida** (Deparment of Mathematics)

  Concepto: Caracterización del espacio de funciones de base de elemntos finitos de Nedéléc en coordendas afines. Desarrollo de funciones de base para dichos espacios.

  Supervisor: **Jayadeep Gopalakrishnan**

  Duración: 19 de Julio de 2008 - 30 de Julio de 2008

  Clave: I (invitado)

- **Institute for Computational Engineering and Sciences (ICES)**

  Concepto: Estudio y desarrollo de adaptatividad automática *hp* en tres dimensiones. Aplicación a problemas de discontinuidades en guaionda.

  Supervisor: **Leszek F. Demkowicz**

  Duración: 13 de Septiembre de 2008 - 27 de Septiembre de 2008

  Clave: I (invitado)

- **Basque Center for Applied Mathematics (BCAM)**

  Concepto: Método finitos *hp* en electromagnetismo de alta frecuencia. Desarrollos futuros.

  Supervisor: **David Pardo Zubiaur**

  Duración: 16 de Febrero de 2009 - 19 de Febrero de 2009

  Clave: I (invitado)

- **AGH University of Science and Technology** (Dep. of Computer Science)

  Concepto: "Adaptive Algorithms for Electromagnetic Wave Propagation"

  Supervisor: **Maciej Paszynski**

Duración: 14 de Mayo de 2012 - 21 de Mayo de 2012

Clave: I (invitado)

- **The Institute for Computational Engineering and Sciences (ICES)**, University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA, como **J. T. Oden Faculty Fellow**

  Concepto: Métodos de elementos finitos *hp* autoadaptativos para el análisis de estructuras periódicas o cuasi-periódicas en electromagnetismo de alta frecuencia. Métodos Petrov-Galerkin no conformes para las ecuaciones de Maxwell.

  Supervisor: **Leszek F. Demkowicz**

  Duración: 1 de Septiembre de 2012 - 15 de junio de 2013

  Clave: I (invitado)

- **Basque Center for Applied Mathematics (BCAM)**

  Concepto: Método finitos *hp* en electromagnetismo de alta frecuencia. Aplicación a problemas de SAR en cultivos celulares.

  Supervisor: **David Pardo Zubiaur**

  Duración: 9 de Junio de 2014 - 13 de Junio de 2014

  Clave: I (invitado)

- **AGH University of Science and Technology** (Dep. of Computer Science)

  Concepto: "Adaptive Algorithms for Electromagnetic Wave Propagation"

  Supervisor: **Maciej Paszynski**

  Duración: 4 de Noviembre de 2015 - 6 de Noviembre de 2015

  Clave: I (invitado)

- **Electro Science Laboratory**, Department of Electrical and Computer Engineering, **The Ohio State University**, Columbus, USA.

  Concepto: "Non-Conformal Domain Decomposition Methods for Electromagnetics"

  Supervisor: **Jin-Fa Lee**

  Duración: 3 de octubre de 2016 - 10 de octubre de 2016

  Clave: I (invitado)

- **AGH University of Science and Technology** (Dep. of Computer Science)

  Concepto: Promotion of Journal *Computer Science*

  Supervisor: **Maciej Paszynski**

  Duración: 13 de mayo de 2019 - 17 de mayo de 2019

  Clave: I (invitado)

❑ **AGH University of Science and Technology** (Dep. of Computer Science)

Concepto:	"Isogeometric Residual Minimization Method for Time-Dependent Maxwell Problem"
Supervisor:	**Maciej Paszynski**
Duración:	9 de octubre de 2021 - 22 de octubre de 2021
Clave:	I (invitado)

8. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS

8.1. CONGRESOS INTERNACIONALES

1. L. E. García-Castillo y M. Salazar-Palma. "On the Use of Different Formulations Based on Edge Elements for the Dynamic Analysis of General Waveguiding Structures by means of the Finite Element Method." *URSI International Symposium on Electromagnetic Theory*, pp. 31–33. Sydney (Australia), Aug. 1992.

2. L. E. García-Castillo y M. Salazar-Palma. "Dynamic Analysis of Microwave Waveguiding and Transmission Line Structures employing a Non Standard Finite Element Method." *First European Conference on Numerical Methods in Engineering*. Bruselas (Bélgica), Sep. 1992. Publicado en "Numerical Methods in Engineering'92", C. H. Hirsch, O. C. Zienkiewicz, E. Oñate, eds., ELSEVIER, 1992, pp. 79–86.

3. L. E. García-Castillo y M. Salazar-Palma. "A Non Standard Finite Element Method for the Dynamic Analysis of Microwave Waveguiding and Transmission Line Structures." *22nd European Microwave Conference*, pp. 1012–1017. Helsinki (Finlandia), Aug. 1992.

4. L. E. García-Castillo y M. Salazar-Palma. "A Non Standard Finite Element Method for the Dynamic Analysis of Microwave Transmission Line and Waveguiding Structures." *Third International Conference on Electromagnetic Interference & Compatibility (INCEMIC)*, pp. 20–23. Calcutta (India), Dec. 1992.

5. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y J. F. Hernández-Gil. "Characterization of the Shielding and Proximity Effects in Multiconductor Transmission Lines." *Third International Conference on Electromagnetic Interference & Compatibility (INCEMIC)*, pp. 3–6. Calcutta (India), Dec. 1992.

6. L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "Introduction of Wavelets Concepts into Finite Element Techniques." *1993 USNC/URSI National Radio Science Meeting*, p. 275. Ann Arbor, Michigan (USA), Jun–Jul. 1993.

7. T. K. Sarkar, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Wavelets, What Does It Mean To An Engineer?" *1993 USNC/URSI National Radio Science Meeting*, p. 274. Ann Arbor, Michigan (USA), Jun–Jul. 1993.

8. L. E. García-Castillo, T. K. Sarkar, y M. Salazar-Palma. "Utilization of Wavelet Concepts Into The Finite Element Method for Efficient Solution of Maxwell's Equations." *23rd European Microwave Conference*, pp. 125–128. Madrid (España), Sep. 1993.

9. L. E. García-Castillo, T. K. Sarkar, y M. Salazar-Palma. "Wavelets: A Promising Approach for Electromagnetic Problems." *2nd Topical Meeting on Electronic Performance of Electronic Packaging (EPEP)*, pp. 40–42. Monterey, California (USA), Oct. 1993.

10. L. E. García-Castillo, T. K. Sarkar, y M. Salazar-Palma. "Utilization of Wavelet Concepts for Efficient Solution of Electromagnetic Problems." *4th International Symposium on Recent Advances in Microwave Technology (ISRAMT)*, pp. 588–591. New Delhi/Agra (India), Dec. 1993.

11. T. K. Sarkar, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Utilization of Wavelet Concepts in Finite Elements for Efficient Solution of Maxwell's Equations." *1994 USNC/URSI National Radio Science Meeting*, p. 7. Seattle, Washington (USA), Jun. 1994.

12. G. G. Gentili, F. Pérez-Martínez, M. Salazar-Palma, y L. E. García-Castillo. "Analysis of Single and Stacked Microstrip Patch Antennas Residing in a Cavity by a Green's Function Technique." *1994 IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*, pp. 944–947. Seattle, Washington (USA), Jun. 1994.

13. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y G. G. Gentili. "A Software Package for Accurate Computation of Frecuency Dependent Propagation and Circuital Parameters of Inhomogeneous Anisotropic Arbitrary Shaped Multiconductor Transmission Lines." *24th European Microwave Conference*, pp. 1709–1714. Cannes (Francia), Sep. 1994.

14. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, G. G. Gentili, y J. F. Hernández-Gil. "A Multipurpose Software Package for Accurate Electromagnetic Analysis and Simulation of Arbitarry Shaped Waveguiding Structures." *EMC'94 Roma International Symposium on Electromagnetic Compatibility*, pp. 140–145. Roma (Italia), Sep. 1994.

15. L. E. García-Castillo, T. K. Sarkar, y M. Salazar-Palma. "On the Use of Wavelet Like Basis Functions for Efficient Solution of Electromagnetic Problems." *1994 International Symposium on Electromagnetic Environments and Consequences (EUROEM)*. Bordeaux (Francia), May–Jun. 1994. Sesión THa-01-09. 3 pag.

16. G. G. Gentili, L. E. García-Castillo, F. Pérez-Martínez, y M. Salazar-Palma. "Efficient Green's Function Analysis of Stacked Microstrip Patch Antennas Residing in a Cavity." *25th European Microwave Conference*, pp. 105–110. Bolonia (Italia), Sep. 1995.

17. F. Blanc-Castillo, M. Salazar-Palma, y L. E. García-Castillo. "Linear and Second Order Edge-Lagrange Finite Elements for Efficient Analysis of Waveguiding Structures with Curved Contours." *25th European Microwave Conference*, pp. 444–448. Bolonia (Italia), Sep. 1995.

18. F. Blanc-Castillo, M. Salazar-Palma, y L. E. García-Castillo. "First and Second Order Curved Non Standard Finite Elements for the Dynamic Analysis of Waveguiding Structures with Curved Contours." *1995 USNC/URSI National Radio Science Meeting*, p. 96. New Port Beach, California (USA), Jun. 1995.

19. F. Blanc-Castillo, M. Salazar-Palma, y L. E. García-Castillo. "A Second Order Non Standard Finite Element for the Dynamic Analysis of Waveguiding Structures." *1995 USNC/URSI National Radio Science Meeting*, p. 97. New Port Beach, California (USA), Jun. 1995.

20. L. E. García-Castillo, J. Grajal, G. G. Gentili, y J. I. Alonso-Montes. "Receiving Stacked Patch Array Antenna for Satellite Mobile Communications in L-Band." *1996 Industrial Applications in Power Systems Computer Science and Telecommunications (MELECON)*, pp. 1389–1392. Bari (Italia), May 1996.

21. J. I. Alonso-Montes, J. M. Blas, L. E. García-Castillo, J. Ramos, J. de Pablos, J. Grajal, G. G. Gentili, J. Gismero, y F. Pérez-Martínez. "Low Cost Electronically Steered Antenna and Receiver System for Mobile Satellite Communications." *1996 IEEE MTT-S International Microwave Symposium*, pp. 1167–1170. San Francisco, California (USA), Jun. 1996.

22. G. G. Gentili, L. E. García-Castillo, F. Pérez-Martínez, y M. Salazar-Palma. "Improved Green's Function Formulation for the Analysis of Rectangular Stacked Patch Antennas Enclosed in a Cavity." *1996 IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*, pp. 1070–1073. Baltimore, Maryland, USA, Jul. 1996.

23. L. E. García-Castillo, T. K. Sarkar, M. Salazar-Palma, T. Roy, y A. R. Djordjevic. "Iterative Procedure for Finite Element Mesh Termination in 3D Open Region Problems." *USNC/URSI Radio Science Meeting*, p. 54. Baltimore, Maryland (USA), Jul. 1996.

24. J. I. Alonso-Montes, J. M. Blas, J. Ramos, L. E. García-Castillo, J. Grajal, J. de Pablos, J. Gismero, y F. Pérez-Martínez. "Two Prototypes of Adaptative Antenna Receivers for Mobile Systems." *26th European Microwave Conference*, pp. 238–241. Praga (República Checa), Sep. 1996.

25. L. E. García-Castillo, T. K. Sarkar, M. Salazar-Palma, T. Roy, y A. R. Djordjevic. "Analysis of Scattering and Radiation Problems by Means of a Finite Element Iterative Method." *URSI North American Radio Science Meeting*, p. 274. Montreal (Canadá), Jul. 1997.

26. M. Salazar-Palma y L. E. García-Castillo. "Full Wave Analysis of Geometrically Complex Anisotropic MMIC Waveguide Structures." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*, p. 708. Montreal (Canadá), Jul. 1997. Comunicación invitada a la sesión especial "The Role of Finite Elements in the Modeling of Electromagnetic Waves" en honor de Prof. P. Silvester.

27. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, R. Ramírez, M. Burgos, y J. I. Alonso-Montes. "A Software Package for the Design of Band-Pass Microwave Generalized Chebyschev Filters with Symmetric or Asymmetric Amplitude Response and Equalized Group Delay." *27th European Microwave Conference*, pp. 767–772. Jerusalem (Israel), Sep. 1997.

28. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y T. K. Sarkar. "Radiation/Scattering from 3D Conducting/Dielectric Structures Utilizing the Finite Element Method." *1998 Progress in Electromagnetic Research Symposium*, vol. 1, p. 467. Nantes (Francia), Jul. 1998. Comunicación invitada.

29. T. K. Sarkar, T. Roy, M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y A. R. Djordjevic. "TM Scattering from Conducting Structures Utilizing Finite Elements in the Time Domain." *1998 Progress in Electromagnetic Research Symposium*, vol. 1, p. 182. Nantes (Francia), Jul. 1998. Comunicación invitada.

30. L. E. García-Castillo y M. Salazar-Palma. "Second Order Nédélec Tetrahedral Element for Computational Electromagnetics." *4th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Poitiers (Francia), Jul. 1998. Comunicación C-5 (2 pag.).

31. M. Salazar-Palma y L. E. García-Castillo. "TE and TM Scattering from Conducting Structures Utilizing a Finite Element Time Domain Method." *International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Poitiers (Francia), Jul. 1998. Comunicación B-1 (2 pag.).

32. L. E. García-Castillo y M. Salazar-Palma. "On the Assembly of 3D Higher-Order Nédélec Curl-Conforming Tetrahedral Elements." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*, pp. 2630–2633. Orlando (Florida), Jul. 1999.

33. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, A. Bocigas-Palma, y T. K. Sarkar. "A Comparison between Different Self-Adaptive Schemes in the Application of the Finite Element Method to Electromagnetic Problems." *XXVI General Assembly of the International Union of Radio Science*. Toronto (Canadá, Aug. 1999. Poster BP1.2.5. Comunicación invitada.

34. T. K. Sarkar, T. Roy, M. Salazar-Palma, y L. E. García-Castillo. "A Finite Element Time Domain Method for Scattering Problems." *7th International Symposium on Recent Advances in Microwave Technology (ISRAMT)*, pp. 525–528. Málaga (Spain), Dec. 1999. Comunicación invitada.

35. T. K. Sarkar, K. Kim, M. Salazar-Palma, y L. E. García-Castillo. "Application of Wavelet Techniques in Electromagnetics." *MS'2000 Microwave Symposium*, pp. 11–19. Tetuan (Morocco), May 2000. Comunicación invitada.

36. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y T. K. Sarkar. "Identification and Elimination of Spurious Solutions in the Application of the Finite Element

Method to the Analysis of Electromagnetic Problems." *MS'2000 Microwave Symposium*, pp. 83–87. Tetuan (Morocco), May 2000. Comunicación invitada.

37. A. J. Ruiz-Genovés, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "A Comparison Among Several Families of Mixed-Order Second Order Curl-Conforming Finite Elements." *5th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Boston (USA), Jun. 2000. Comunicación 3-6 (1 página).

38. M. Salazar-Palma, A. Bocigas-Palma, L. E. García-Castillo, y T. K. Sarkar. "Different Error Estimates and Refinement Strategies for the Application of Self-Adaptive Finite Element Methods to Electromagnetic Problems." *5th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Boston (USA), Jun. 2000. Comunicación 3-4 (1 página) Comunicación invitada.

39. T. K. Sarkar, X. Xian, T. Roy, A. R. Djordjevic, M. Salazar-Palma, y L. E. García-Castillo. "Application of an Exact Radiation Condition for Efficient Termination of a Finite Element Mesh in the Time Domain." *5th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Boston (USA), Jun. 2000. Comunicación 4-3 (1 página) Comunicación invitada.

40. M. C. Jiménez-González, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Computation of Characteristic Impedance and Losses of Multiconductor Anisotropic Transmission Lines Using the Finite Element Method." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*, pp. 1172–1175. Salt Lake City, UTAH, USA, Jul. 2000.

41. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y T. K. Sarkar. "The Finite Element Method in Electromagnetics." *European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS)*. Barcelona (Spain), Sep. 2000. Comunicación invitada (Keynote Session on Computational Electromagnetics). pp. 1125 abstract + 20 pag CD-ROM (ISBN: 84-89925-70-4).

42. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y T. K. Sarkar. "Frequency and Time Domain Analysis of Scattering Problems by Means of a Hybrid Finite Element Method." *30th European Microwave Conference*. Paris (France), Oct. 2000. Workshop on Optimum and Global Electromagnetic Modelling Using Hybrid Techniques from Analysis to Optimization. Comunicación invitada.

43. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y T. K. Sarkar. "Identificacion and Elimination of Spurious Solutions in the Finite Element Method." *Cross Strait Tri-regional Radio Science and Wireless Technology Conference*, pp. 21–24. Hong Kong, SAR (China), Dec. 2000. Comunicación invitada.

44. A. J. Ruiz-Genovés, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "Third-Order Nédélec Tetrahedral Finite Element." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*, pp. 196–199. Boston, Massachusetts, USA, Jul. 2001.

45. A. J. Ruiz-Genovés, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "Third-Order Nédélec Tetrahedral Finite Element." *ECCOMAS Computational Fluid Dynamics 2001 Conference (ECCOMAS CFD 2001)*. University of Wales, Swansea, Sep. 2001. Comunicación invitada (Advances in Computational Electromagnetics II). pp. 73 abstract + 20 pag CD-ROM (ISBN: 0-905-091-12-4).

46. A. J. Ruiz-Genovés, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "A Mixed-Order Curl-Conforming Family of Simplex Finite-Elements for Electromagnetic Modeling." *International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA01)*, pp. 873–876. Torino (Italia), Sep. 2001. Comunicación invitada.

47. L. E. García-Castillo, A. J. Ruiz-Genovés, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "Third-Order Nédélec Curl-Conforming Finite Element." *Intermag Europe*. Amsterdam, Holanda, May 2002. Comunicación AU-01.

48. L. E. García-Castillo, A. J. Ruiz-Genovés, I. Gómez-Revuelto, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "A Mixed-Order Curl-Conforming Family of Simplex Finite Elements for Electromagnetic Modeling." *6th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*, p. 66. Chios (Grecia), Jun. 2002. Comunicación invitada.

49. L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "A Finite Element Method for the Analysis of Radiation and Scattering of Electromagnetic Waves on Complex Environments." *The Mathematics of Finite Elements and Applications (MAFELAP) 2003*, p. 51. Brunel University, London, UK, Jun. 2003.

50. D. Sánchez-Repila y L. E. García-Castillo. "A Software Tool Based on the Finite Element Method for Electromagnetic Education." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*. Columbus, Ohio, USA, Jun. 2003. Session 96 "Electromagnetic Education", 4 pag CDROM.

51. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, F. Sáez de Adana, L. de Haro, y M. Salazar-Palma. "A Novel Hybrid FEM High Frequency Technique for the Analysis of Scattering Problems." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*. Columbus, Ohio, USA, Jun. 2003. Session 47 "FE Methods and Applications", 4 pag CDROM.

52. M. Casas-Sánchez, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Nédélec's Element Definition on Simplex Coordinates." *URSI North American Radio Science Meeting*. Columbus, Ohio, USA, Jun. 2003. Invited paper to the Special Session "Higher-Order Basis Functions for Efficient Solution of Large Problems via Matrix Size Reduction".

53. D. Sánchez-Repila y L. E. García-Castillo. "Adapting GiD for Electromagnetics." *2nd Conference on Advances and Applications of GiD (GID 2004)*, pp. 85–88. Barcelona, Spain, Feb. 2004.

54. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, F. Sáez de Adana, L. de Haro, y M. Salazar-Palma. "A Novel 3D Hybrid FEM High-Frequency Technique for the Analysis of Scattering and Radiation Problems." *7th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Madrid (Spain), May 2004. Session 3 "Computational Electromagnetics".

55. D. Sánchez-Repila, I. Gómez-Revuelto, y L. E. García-Castillo. "Educational Software based on the Finite Element Method for the Analysis of Scattering and Radiation Problems." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*, pp. 3357–3360. Monterey, California, USA, Jun. 2004.

56. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, F. Sáez de Adana, L. de Haro, y M. Salazar-Palma. "A Novel 3D Hybrid FEM High-Frequency Technique for the Analysis of Scattering Problems." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*, pp. 3509–3512. Monterey, California, USA, Jun. 2004.

57. M. Casas-Sánchez y L. E. García-Castillo. "Isoparametric Second Order Nédélec Tetrahedral Finite Element." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*, pp. 371–374. Monterey, California, USA, Jun. 2004.

58. R. Fernández-Recio, L. E. García-Castillo, T. K. Sarkar, y M. Salazar-Palma. "A Broadband Solution to Esimate DOA Using an Interpolation Technique." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*, pp. 435–438. Monterey, California, USA, Jun. 2004.

59. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, F. Sáez de Adana, L. de Haro, y M. Salazar-Palma. "A Novel 3D Hybrid FEM-PO Technique for the Analysis of Scattering Problems." *20th Annual Review of Progress in Applied Computational Electromagnetics*. Syracuse, New York, USA, Apr. 2004. Sesion 13: Advances in CEM. 8 pag.

60. R. Fernández-Recio, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "Estimation of the Direction of Arrival of Broadband Signals using a Single Snapshot." *European Conference on Wireless Technology*, pp. 321–324. Amsterdam (Holanda), Oct. 2004. ISBN 1-58053-991-2.

61. J. Gopalakrishan, L. E. García-Castillo, y L. F. Demkowicz. "Nédélec Spaces in Affine Coordinates." *8th U.S. National Congress on Computational Mechanics*. Austin, Texas, USA, Jul. 2005.

62. R. Fernández-Recio, I. Gómez-Revuelto, y L. E. García-Castillo. "A Hybrid FEM-UTD Method for the Analysis of Radiation Problems in Complex Environments." *International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA05)*, pp. 459–462. Torino (Italia), Sep. 2005.

63. R. Fernández-Recio, L. E. García-Castillo, y E. Escolano. "Implementation of an Interface for Electromagnetic Analysis using UTD." *GID 2006. 3rd Conference on Advances and Applications of GiD*, no. 94 in Monograph CIMNE, pp. 61–64. Barcelona, Spain, Mar. 2006. ISBN 84-95999-90-0.

64. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, D. Pardo, y L. F. Demkowicz. "A Two-Dimensional Self-Adaptive *hp* Finite Element Method for the Analysis of Open Region Problems in Electromagnetics." *IEEE Conference on Electromagnetic Field Computation CEFC 2006*, p. 29. Miami, Florida (USA), Apr. 2006. PA3-7: Wave Propagation I. DOI:10.1109/CEFC-06.2006.1632960.

65. R. Fernández-Recio, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "Fully Coupled Multi-Hybrid FEM-PO/PTD-UTD Method for the Analysis of Scattering and Radiation Problems." *IEEE Conference on Electromagnetic Field Computation CEFC 2006*, p. 167. Miami, Florida (USA), Apr. 2006. OC1-2: Wave Propagation. DOI:10.1109/CEFC-06.2006.1632960.

66. R. M. Barrio-Garrido, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "A Non Standard Fast Multipole Finite Element Method for Scattering and Radiation Problems." *8th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*, p. 69. Stellenbosch, (South Africa), May 2006. Session 12: Hybrid Methods.

67. L. E. García-Castillo, D. Pardo, y L. F. Demkowicz. "Fully Automatic *hp* Adaptivity for Electromagnetics. Application to the Analysis of H-Plane and E-Plane Rectangular Waveguide Discontinuities." *2007 IEEE MTT-S International Microwave Symposium(IMS2007)*. Honolulu, Hawaii, Jun. 2007. Session TU4F-04.

68. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, y L. F. Demkowicz. "A Comparison Between Several Mesh Truncation Methods for *hp*-Adaptivity in Electromagnetics." *International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA07)*. Torino (Italia), Sep. 2007. Invited paper to the Special Session "Numerical Methods for Solving Maxwell Equations in the Frequency Domain".

69. R. Fernández-Recio, L. E. Garcia-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "Convergence Study of a Non-Standard Schwarz Domain Decomposition Method for Finite Element Mesh Truncation in Electromagnetics." *International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA07)*. Torino (Italia), Sep. 2007. Invited paper to the Special Session "Numerical Methods in Electromagnetics". DOI:10.1109/ICEAA.2007.4387473.

70. J. Alvarez, I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Fully Coupled Multi-Hybrid FEM-MoM-PO Method for the Analysis of 3D Scattering and Radiation Problems." *9th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Bonn, Germany, May 2008.

71. D. Garcia-Doñoro, L. E. García-Castillo, y I. Gómez-Revuelto. "An Interface for an *hp*-Adaptive Finite Element Package Using GiD." *GID 2008. 4th Conference on Advances and Applications of GiD*, Monograph CIMNE. Ibiza, Spain, May 2008. ISBN 978-84-96736-52-8.

72. R. Fernández-Recio, T. K. Sarkar, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Broadband DOA Estimation Using Realistic Antennas Arrays." *XXIX General Assembly of the International Union of Radio Science*. Chicago, Illinois, USA, Aug. 2008. 4 pag. Session B04 "Antennas and Arrays".

73. L. E. Garcia-Castillo, I. Gómez-Revuelto, M. Salazar-Palma, y D. Segovia-Vargas. "Recent Developments Regarding Finite Element Methods at the Radiofrequency Group of Universidad Carlos III de Madrid." *VI Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Chiclana, Spain, Oct. 2008. ISBN 978-84-691-5848-7. Session 4.b "Finite Elements", 1 pag CDROM.

74. D. Pardo, C. Torres-Verdín, L. E. Garcia-Castillo, M. Paszynski, y M. J. Nam. "An *hp* Fourier-Finite-Element Framework with Electromagnetics and Multi-Physics Applications." *VI Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Chiclana, Spain, Oct. 2008. ISBN 978-84-691-5848-7. Session 4.b "Finite Elements", 5 pag CDROM.

75. L. E. Garcia-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y D. Garcia-Doñoro. "Goal-Oriented hp-Adaptive Strategies for the Analysis of Scattering and Radiation of Electromagnetic Waves." *The Mathematics of Finite Elements and Applications (MAFELAP) 2009*. Brunel University, London, UK, Jun. 2009.

76. López, R. Rico, V. E. Cabañas, R. D. Díaz, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y J. A. Acebrón. "Parallelising a Simulator for the Analysis of Electromagnetic Radiation Using MUMPS Library." *VALUETOOLS '09: Proceedings of the Fourth International ICST Conference on Performance Evaluation Methodologies and Tools*, pp. 1–6. ICST (Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering), Pisa, Italy, 2009. ISBN 978-963-9799-70-7. DOI:http://dx.doi.org/10.4108/ICST.VALUETOOLS2009.7456.

77. B. Andres, L. E. Garcia-Castillo, I. Gómez-Revuelto, L. E. Garcia-Muñoz, y C. Craeye. "A Modular Approach to FEM-MOM Hybridization for the Analysis of Finite Arrays of Antennas." *IV European Conference on Computational Mechanics (ECCM)*. Paris, France, May 2010. Mini-symposium on "Advanced Methods in Computational Electromagnetics".

78. D. García-Doñoro, Y. Zhang, W. Zhao, T. K. S. L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "HOBBIES: Electromagnetic Simulator Using GiD." *GID 2010. 5th Conference on Advances and Applications of GiD*. 2010.

79. L. E. Garcia-Castillo, B. Andres, I. Gómez-Revuelto, L. E. Garcia-Muñoz, y C. Craeye. "A Modular Approach to FEM-MOM Hybridization for the Analysis

of Finite Arrays of Antennas." *IEEE Conference on Electromagnetic Field Computation CEFC 2010*. Chicago, Illinois (USA), May 2010.

80. D. García-Doñoro, Y. Zhang, W. Zhao, T. K. S. L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "HOBBIES: Higher Order Basis Based Integral Equation Solver with Automatic Goal Oriented Optimization." *IEEE Conference on Electromagnetic Field Computation CEFC 2010*. Chicago, Illinois (USA), May 2010.

81. I. Gomez-Revuelo, L. E. Garcia-Castillo, D. Pardo, y J. Kurtz. "Análisis de Problemas Electromagnéticos Cerrados mediante Elementos Finitos Finitos con Adaptabilidad Automática *hp* en 3 Dimensiones." *VII Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Monfragüe, Cáceres, Spain, May 2010.

82. D. García-Doñoro, Y. Zhang, W. Zhao, T. K. S. L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "HOBBIES: A New Electromagnetic Simulator." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*. Toronto, Canada, Jul. 2010. Session IF219 "Integral Equation Modeling and Modeling".

83. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, D. Pardo, y J. Kurtz. "Automatic *hp* Adaptivity for Three Dimensional Closed Domain Electrodynamic Problems." *10th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. New England, USA, Oct. 2010.

84. D. García-Doñoro, W. Zhao, Y. Zhang, T. K. Sarkar, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Automatic Goal Oriented Optimization Using Parallel Higher Order Basis Based Integral Equation Solver." *5th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP)*. Rome, Italy, Apr. 2011. Invited paper to the Special Session "Parallelisation and Fast Solver Techniques for Numerical Methods" (CA05).

85. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, D. Pardo, J. Kurtz, y M. Salazar-Palma. "Automatic *hp*-Adaptivity for Three Dimensional Electromagnetic Problems. Application to Waveguide Problems." *Higher Order Finite Element and Isogeometric Methods*. Cracow, Poland, Jun. 2011.

86. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, S. Llorente-Romano, y D. Pardo. "3D *hp*-Adaptive Finite Element Simulations of a Magic-T Electromagnetic Waveguide Structure." *International Conference on Computational Science (ICCS)*. 2012. Invited paper. Workshop "Agent-Based Simulations, Adaptive Algorithms and Solvers".

87. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, S. Llorente-Romano, y D. Pardo. "A Three-Dimensional Self-Adaptive *hp* Finite Element Method for the Characterization of Waveguide Discontinuities." *11th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Ester Park, Colorado, USA, Jun. 2012.

88. R. Otin, S. Badia, y L. E. Garcia-Castillo. "Comparative Performance of Nodal-Based versus Edge-Based Finite Element Formulations." *11th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Ester Park, Colorado, USA, Jun. 2012.

89. D. García-Doñoro, Y. Zhang, W. Zhao, T. K. S. L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "HOBBIES: Higher Order Basis Integral Equation Solver." *GID Convention 2012*. Barcelona, Spain, May 2012.

90. L. E. Garcia-Castillo, I. Gómez-Revuelto, D. García-Doñoro, I. Martínez-Fernández, y M. Salazar-Palma. "Recent Developments Regarding Finite Element Methods at the Radiofrequency Group of Universidad Carlos III de Madrid." *IX Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Dénia (Alicante), Spain, May 2013.

91. D. García-Doñoro, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, Y. Zhang, y T. K. Sarkar. "EMC Analysis Using a Higher Order Basis Integral Equation Solver." *Computational Electromagnetics for Electromagnetic Compatibility (CEMEMC'13)*. Granada, Spain, Mar. 2013.

92. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, , y D. Pardo. "High-Accuracy Adaptive Simulations of a Petri Dish Exposed to Electromagnetic Radiation." *International Conference on Computational Science (ICCS)*. Barcelona, Spain, Jun. 2013.

93. D. Garcia-Doñoro, I. Martinez-Fernandez, L. E. Garcia-Castillo, y M. Salazar-Palma. "HOFEM: A Higher Order Finite Element Method Electromagnetic Simulator." *12th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Mount Qingcheng, Chendu, China, May 2014.

94. D. García-Doñoro, Y. Zhang, T. K. S. L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "HOBBIES-EM Suite 2014." *GID Convention 2014*. Barcelona, Spain, Jul. 2014.

95. D. Garcia-Doñoro, I. Martinez-Fernandez, L. E. Garcia-Castillo, y M. Salazar-Palma. "HOFEM: A Higher Order Finite Element Method Electromagnetic Simulator." *International Conference on Computational Elecromagnetics (ICCEM 2015)*. City University of Hong Kong, Hong Kong, China, Feb. 2015.

96. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, y D. Pardo. "High-Accuracy Adaptive Modeling of the Energy Distribution of a Meniscus-Shaped Cell Culture in a Petri Dish." *International Conference on Computational Science (ICCS)*. Reykjavík, Iceland, Jun. 2015.

97. D. Garcia-Doñoro, S. Ting, L. E. Garcia-Castillo, Y. Zhang, y T. K. Sarkar. "Higher Order Finite Element Method Solver for RCS Computation of Complex Targets." *IET International Radar Conference 2015*. Hangzhou, China, Oct. 2015.

98. A. Amor-Martin y L. E. Garcia-Castillo. "Second-order Nedelec Curl-Conforming Prism for Finite Element Computations." *13th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Florence, Italy, May 2016.

99. A. Amor-Martin, I. Martinez-Fernandez, y L. E. Garcia-Castillo. "Posidonia: A Tool for HPC and Remote Scientific Simulations." *13th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Florence, Italy, May 2016.

100. D. Garcia-Doñoro, A. Amor-Martin, L. E. Garcia-Castillo, S. Ting, y M. Salazar-Palma. "Higher Order Finite Element Method Solver for the Analysis of Microwave Devices in Planar Technology." *European Microwave Conference*. London (UK), Oct. 2016.

101. A. Amor-Martin, I. Martinez-Fernandez, y L. E. Garcia-Castillo. "Posidonia: A Software Tool for HPC Scientific Simulations." *XI Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Las Caldas (Asturias), Spain, Nov. 2016.

102. A. Amor-Martin y L. E. Garcia-Castillo. "Higher-order Nedelec Curl-Conforming Prism for Finite Element Computations." *XI Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Las Caldas (Asturias), Spain, Nov. 2016.

103. D. Segovia-VArgas, M. Salazar-Palma, J. Herraiz-Martinez, L. E. Garcia-Muñoz, L. E. Garcia-Castillo, A. Rivera, K. Adbalmalak, G. Santamaría, F. Albarracin-Vargas, A. Garcia-Lamperez, y S. Llorente-Romano. "The Radiofrequency, Electromagnetics, Microwaves and Antennas Research Group (GREMA)." *2016 IEEE MTT-S Latin America Microwave Conference (LAMC)*. Pueto Vallarta, Mexico, Dec. 2016. Special Session SS-3: "Microwave Research and Technology Activities in Spain".

104. D. Garcia-Doñoro, I. Martinez-Fernandez, L. E. Garcia-Castillo, y M. Salazar-Palma. "HOFEM: Higher Order Finite Element Method Simulator for Antenna Analysis." *International Conference on Antenna Measurement & Applications Focus on Antenna Systems (CAMA 2016)*. Syracuse, New York, USA, Oct. 2016.

105. A. Amor-Martin, D. Garcia-Doñoro, y L. E. Garcia-Castillo. "On the Design of Higher-Order Curl-Conforming Finite Elements and its Assembly Features." *2017IEEE MTT-S International Conference on Numerical Electromagnetic and Multiphysics Modeling and Optimization for RF, Microwave, and Terahertz Applications(NEMO)*, pp. 200–202. Sevilla, Spain, May 2017. DOI:10.1109/NEMO.2017.7964233.

106. A. Amor-Martin, D. Garcia-Doñoro, y L. E. Garcia-Castillo. "Analysis of Dispersion Error of Higher-Order Curl-Conforming Prismatic Finite Element." *2017IEEE MTT-S International Conference on Numerical Electromagnetic and Multiphysics Modeling and Optimization for RF, Microwave,*

and Terahertz Applications(NEMO), pp. 203–205. Sevilla, Spain, May 2017. DOI:10.1109/NEMO.2017.7964234.

107. L. E. Garcia-Castillo, I. Gomez-Revuelto, M. Los, y M. Paszynski. "Algorithm for Simultaneous Adaptation and Time Step Iterations for the Problem of Electromagnetic Waves Propagation and Heating of the Human Head Induced by Cell Phone." *International Conference on Computational Science (ICCS)*. Zurich, Switzerland, Jun. 2017.

108. A. Amor-Martin, D. Garcia-Doñoroa, y L. E. Garcia-Castillo. "Higher-Order Finite Element Electromagnetics Code for HPC environments." *International Conference on Computational Science (ICCS)*, pp. 818–827. Zurich, Switzerland, Jun. 2017.

109. A. Amor-Martin, D. Garcia-Doñoro, y L. E. Garcia-Castillo. "A Finite Element Mesh Truncation Technique for Scattering and Radiation Problems in HPC Environments." *Computing and Electromagnetics (CEM17) International Workshop*, pp. 33–34. Barcelona, Spain, Jun. 2017.

110. D. Garcia-Doñoro, L. E. Garcia-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Direct Conformal Domain Decomposition Approach for Large Scale Objects Analysis Using Finite Element Method." *International Conference on Computational Elecromagnetics (ICCEM 2018)*. Chengdu, China, Mar. 2018.

111. D. Garcia-Doñoro, A. Amor-Martin, y L. E. Garcia-Castillo. "Recent Developments Regarding a Higher Order Finite Element Method Electromagnetic Simulator (HOFEM)." *XII Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Coimbra, Portugal, May 2018.

112. A. Amor-Martin, L. E. Garcia-Castillo, y D. Garcia-Doñoro. "Non-Conformal Domain Decomposition Method Supporting *hp*-Discretizations." *XII Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Coimbra, Portugal, May 2018.

113. A. Amor-Martin, L. E. Garcia-Castillo, y D. Garcia-Doñoro. "Higher Order DDM Finite Element Code." *Fifth International Congress on Multiphysics, Multiscale, and Optimization Problems*. Bilbao, Spain, May 2018.

114. A. Amor-Martin, L. E. Garcia-Castillo, y D. Garcia-Doñoro. "Higher Order Finite Element Method based on a Non-Conformal Domain Decomposition Method." *Emerging Trends in Applied Mathematics and Mechanics (ETAMM2018)*. Cracow (Poland), Jun. 2018. Invited paper. Mini-symposium on "Higher Order Finite Element Methods".

115. D. Garcia-Doñoro, L. E. Garcia-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Parallel Finite Element Method Solver for Antenna Array Analysis." *International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA18)*, pp. 43–46. Cartagena de Indias (Colombia), Sep. 2018. Invited paper to the Special Session "Antenna Array Modelling".

116. D. Garcia-Doñoro, W. Meiand, A. Amor-Martin, y L. E. Garcia-Castillo. "Electromagnetic Finite Element Solver for HPC Environments using Direct Substructuring Method." *European Microwave Conference*, pp. 1186–1189. Madrid (Spain), Sep. 2018. ISBN: 978-2-87487-051-4. Session EuMC59: Modelling of Radiating Structures.

117. A. Amor-Martin, L. E. Garcia-Castillo, y D. Garcia-Doñoro. "Towards a Scalable *hp* Adaptive Finite Element Code based on Non-Conformal Domain Decomposition Method." *European Microwave Conference*, pp. 436–439. Madrid (Spain), Sep. 2018. ISBN: 978-2-87487-051-4. Session EuMC25: Numerical Modeling of Microwave Components.

118. K. A. Abdalmalak, G. Santamaria-Botello, , C. Sae, A. Rivera-Lavado, L. E. Garcia-Castillo, D. S. Vargas, y L. E. Garcia-Munoz. "Microwave Radiation Coupling into a WGM Resonator for a High-Photonic Nonlinear Receiver." *European Microwave Conference*, pp. 781–784. Madrid (Spain), Sep. 2018. ISBN: 978-2-87487-051-4. Session EuMC40: Microwave Photonics.

119. A. Amor-Martin, L. E. Garcia-Castillo, y D. Garcia-Doñoro. "Non-Conformal Domain Decomposition Method Supporting *hp* Discretizations." *14th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*. Cartagena de Indias, Colombia, Sep. 2018.

120. J. A. Belloc, A. Amor-Martin, D. Garcia-Doñoro, E. S. Quintana-Orti, y L. E. Garcia-Castillo. "Acceleration of a Mesh Truncation Technique for a Finite Element Electromagnetics Code." *Proceedings of the 18th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE)*. Rota (Malaga), Spain, Jul. 2018. ISBN: 978-84-697-7861-6.

121. V. Darrigrand, D. Pardo, T. Chaumont-Frelet, I. Gomez-Revuelto, y L. E. Garcia-Castillo. "A Painless Automatic hp-Adaptive Strategy for Elliptic 1D and 2D Problems." *International Conference on Computational Science (ICCS)*. Faro, Portugal, Jun. 2019.

122. V. Darrigrand, D. Pardo, T. Chaumont-Frelet, I. Gomez-Revuelto, y L. E. Garcia-Castillo. "A Painless Automatic hp-Adaptive Strategy for Elliptic Problems." *International Conference on Adaptive Modeling and Simulation (ADMOS 2019)*. Alicante, España, Jun. 2019.

123. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, V. Darrigrand, D. Pardo, y T. Chaumont-Frelet. "A Painless Automatic hp-Adaptive Strategy for H(curl) Problems." *International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA19)*. Granada (Spain), Sep. 2019. Invited paper to the Special Session "Advances in Frequency-Domain CEM Techniques and Applications".

124. L. E. Garcia-Castillo, A. Amor-Martin, y D. Garcia-Doñoro. "Update on Developments Regarding a Higher Order Finite Element Method Electromagnetic

Simulator (HOFEM)." *International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA19)*. Granada (Spain), Sep. 2019. Invited paper to the Special Session "Complex Electromagnetics Systems: Modeling, Measurements and Standards".

125. D. Garcia-Doñoro, A. Amor-Martin, y L. E. Garcia-Castillo. "An Update on Recent Developments Regarding a Higher Order Finite Element Method Electromagnetic Simulator (HOFEM)." *XIII Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Potes, Spain, May 2019.

126. O. Castillo-Reyes, P. Queralt, A. Marcuello, J. Ledo, A. Amor-Martin, y L. E. Garcia-Castillo.

127. A. Amor-Martin y L. E. Garcia-Castillo. "Experimental insight into the Domain Decomposition Method for a Finite Element Method Code." *XIV Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Núria, Spain, May 2022.

128. M. Los, M. Wozniak, L. E. Garcia-Castillo, y M. Paszynski. "Varying Coefficients in Variational Splitting Solvers for Non-Stationary Maxwell Equations Using B-Spline Test." *International Conference on Computational Science (ICCS)*. London, UK, Jun. 2022.

129. D. G.-D. L. E. García-Castillo y M. Salazar-Palma. "Electromagnetic Software Development. Legacy of Prof. Tapan K. Sarkar." *IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium (AP-S)*. Denver, USA, Jul. 2022. Special Session "WE-SP.2P: Enduring Impact and Legacy of Prof. Tapan K. Sarkar II".

130. A. Amor-Martin y L. E. Garcia-Castillo. "Experimental insight into the Domain Decomposition Method for a Finite Element Method Code." *XV Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Cádiz, Spain, Nov. 2023.

131. S. Llorente-Romano, L. E. Garcia-Castillo, y A. Amor-Martin. "Ewald 1D in the context of pseudocylinders." *XV Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Cádiz, Spain, Nov. 2023.

132. L. E. Garcia-Castillo, A. Amor-Martin, y D. Garcia-Doñoro. "On the Verification of Curl-Conforming Higher-Order Basis Functions using the Method of Manufactured Solutions." *International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA23)*. Venice (Spain), Oct. 2023. Invited paper to the Special Session "Complex Electromagnetics Systems: Modeling, Measurements and Standards".

133. E. Gomez-Gonzalez, L. E. Garcia-Castillo, S. Llorente-Romano, y A. Amor-Martin. "Differentiable Solvers for Electromagnetics. At the Intersection of Scientific Computing and Machine Learning." *XVI Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)*. Aveiro, Portugal, Nov. 2025.

134. S. Llorente-Romano, L. E. Garcia-Castillo, y A. Amor-Martin. "A Parallel Sparse Direct Solver for Large Scale Electromagnetic Problems." *XVI Iberian*

Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC). Aveiro, Portugal, Nov. 2025.

8.2. CONGRESOS NACIONALES

1. L. E. García-Castillo y M. Salazar-Palma. "Análisis en Onda Completa de Estructuras de Guiado de Microondas mediante el Método de los Elementos Finitos empleando Elementos de Arista." *VII Simposium Nacional de la URSI*, pp. 489–493. Málaga (España), Sep. 1992.

2. L. E. García-Castillo, T. K. Sarkar, y M. Salazar-Palma. "Introducción de Conceptos "Wavelet" en el Método de Elementos Finitos. Aplicación a la Resolución Eficiente de las Ecuaciones de "Maxwell"." *VIII Simposium Nacional de la URSI*, pp. 620–624. Valencia (España), Sep. 1993.

3. L. E. García-Castillo y M. S.-P. and. "Parámetros Circuitales y de Propagación de Líneas de Transmisión Multiconductoras Inhomogéneas de Geometría Arbitraria." *IX Simposium Nacional de la URSI*, pp. 1094–1095. Las Palmas de Gran Canaria (España), Sep. 1994.

4. A. Asensio-López, M. Burgos, J. G. Menoyo, J. Grajal, F. Pérez-Martínez, y L. E. García-Castillo. "Desarrollo de un Integrador para Radar Secundario Modo-S." *IX Simposium Nacional de la URSI*, pp. 95–99. Las Palmas de Gran Canaria (España), Sep. 1994.

5. L. E. García-Castillo, G. G. Gentili, J. I. Alonso-Montes, J. Romeu-Robert, y S. Blanch-Boris. "Diseño y Caracterización de Antenas Microstrip para Comunicaciones por Satélite en Banda L." *X Simposium Nacional de la URSI*, pp. 747–750. Valladolid (España), Sep. 1995.

6. J. M. Blas, J. Ramos, L. E. García-Castillo, J. de Pablos, J. I. Alonso-Montes, y F. P. Martínez. "Antena Adaptativa en Lazo Cerrado para Comunicaciones Vía Satélite." *X Simposium Nacional de la URSI*, pp. 191–194. Valladolid (España), Sep. 1995.

7. J. M. Recio-Peláez, M. Salazar-Palma, y L. E. García-Castillo. "Paquete Software de Análisis de Estructuras de Guiado de Microondas mediante el Método de los Elementos Finitos para PC Compatible y Uso Educativo." *X Simposium Nacional de la URSI*, pp. 507–510. Valladolid (España), Sep. 1995.

8. F. Blanc-Castillo, M. Salazar-Palma, y L. E. García-Castillo. "Elementos Finitos de Arista-Lagrange para el Análisis Dinámico de Estructuras de Guiaondas con Contornos Curvos." *X Simposium Nacional de la URSI*, pp. 659–662. Valladolid (España), Sep. 1995.

9. L. E. García-Castillo, J. Grajal, G. G. Gentili, y J. I. Alonso-Montes. "Array de Antenas Microstrip "Stack" para Comunicaciones por Satélite en Banda L."

XI Simposium Nacional de la URSI, vol. I, pp. 287–290. Madrid (España), Sep. 1996.

10. G. G. Gentili, L. E. García-Castillo, F. Pérez-Martínez, M. Salazar-Palma, y J. I. Alonso-Montes. "Análisis de Antenas de Parches Rectangulares Apilados y Embedidos en Cavidades mediante una Formulación Basada en una Función de Green Mejorada." *XI Simposium Nacional de la URSI*, vol. I, pp. 224–227. Madrid (España), Sep. 1996.

11. R. Ramírez, L. E. García-Castillo, M. Burgos, M. Salazar-Palma, y J. I. Alonso-Montes. "Software para el Diseño de Filtros con Rizado Constante y Respuesta Asimétrica mediante Cavidades Acopladas." *XI Simposium Nacional de la URSI*, vol. I, pp. 488–491. Madrid (España), Sep. 1996.

12. M. Salazar-Palma y L. E. García-Castillo. "Algoritmo de Mallado Autoadaptativo para el Análisis Dinámico de Estructuras de Guiado." *XI Simposium Nacional de la URSI*, vol. I, pp. 29–32. Madrid (España), Sep. 1996.

13. A. Pérez-Yuste y L. E. García-Castillo. "Cálculo de los Parámetros S de Estructuras Multipuerta en Guía empleando Elementos Finitos de Arista en 3D." *XII Simposium Nacional de la URSI*, vol. II, pp. 259–262. Bilbao (España), Sep. 1997.

14. L. E. García-Castillo y M. Salazar-Palma. "Tetraedro de Nédélec de Segundo Grado para el Análisis de Problemas Electromagnéticos." *XIII Simposium Nacional de la URSI*, pp. 37–38. Pamplona (España), Sep. 1998.

15. M. C. Jiménez-González, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Impedancia Característica y Pérdidas en Líneas de Transmisión mediante el Método de Elemetos Finitos." *XIII Simposium Nacional de la URSI*, pp. 39–40. Pamplona (España), sep 1998.

16. M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y T. K. Sarkar. "Elementos Finitos Autoadaptativos e Iterativos para Problemas Electromagnéticos"." *IV Congreso de Métodos Numéricos en Ingeniería*. Sevilla (España), jun 1999. Comunicación invitada.

17. A. Bocigas-Palma, M. Salazar-Palma, L. E. García-Castillo, y T. K. Sarkar. "Comparación entre dos Estimadores de Error para Algoritmos de Mallado Autoadaptativo en la Aplicación del Método de los Elementos Finitos al Análisis de Problemas Electromagnéticos." *XIV Simposium Nacional de la URSI*, pp. 121–122. Santiago de Compostela (España), sep 1999.

18. A. J. Ruiz-Genovés, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Comparación entre Diversas Familias de Elementos Finitos Curl-Conformes de Orden Mixto." *XV Simposium Nacional de la URSI*, pp. 567–568. Zaragoza (España), sep 2000.

19. S. Llorente-Romano, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y F. Pérez-Martínez. "Análisis, Diseño y Caracterización de Filtros Mediante Cavidades

Acopladas Directamente en Guías de Ondas." *XV Simposium Nacional de la URSI*, pp. 435–436. Zaragoza (España), sep 2000.

20. A. J. Ruiz-Genovés, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "El Elemento de Nédélec de Tercer Grado." *XVI Simposium Nacional de la URSI*, pp. 471–472. Villaviciosa de Odón, Madrid (España), sep 2001.

21. A. G. Lampérez, S. Llorente-Romano, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y F. Pérez-Martínez. "Diplexor para un Sistema LMDS en Banda Ka." *XVI Simposium Nacional de la URSI*, pp. 199–200. Villaviciosa de Odón, Madrid (España), sep 2001.

22. A. J. Ruiz-Genovés, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "Familia de Elementos Finitos Curl-Conformes de Orden Mixto para el Modelado del Campo Electromagnético." *II Encuentro de Electromagnetismo Computacional*. Aracena, Huelva (España), sep 2001.

23. A. J. Ruiz-Genovés, L. E. García-Castillo, M. Salazar-Palma, y T. K. Sarkar. "Familia de Elementos Finitos Curl-Conformes de Orden Mixto para el Modelado de Problemas Electromagnéticos." *XVII Simposium Nacional de la URSI*, pp. 549–550. Universidad de Alcalá, Madrid (España), sep 2002. Comunicación invitada.

24. D. Sánchez-Repila, M. Casas-Sánchez, R. Fernández-Recio, y L. E. García-Castillo. "Herramienta Software Basada en el Método de los Elementos Finitos para la Enseñanza de Electromagnetismo." *XVIII Simposium Nacional de la URSI*. Universidad da Coruña, A Coruña (España), sep 2003. Sesión "Herramientas Software para Docencia", 4 pag CDROM.

25. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, F. Sáez de Adana, L. de Haro, y M. Salazar-Palma. "Nuevo Método Híbrido MEF-Técnica de Alta Frecuencia para el Análisis de Problemas de Scattering y Radiación." *XVIII Simposium Nacional de la URSI*. Universidad da Coruña, A Coruña (España), sep 2003. Sesión "Electromagnetismo: Técnicas de Análisis y Métodos Numéricos I", 4 pag CDROM.

26. D. Sánchez-Repila, I. Gómez-Revuelto, A. M. Parid, y L. E. García-Castillo. "Software Educacional Basado en el Método de los Elementos Finitos para el Análisis de Problemas de Scattering y Radiación." *XIX Simposium Nacional de la URSI*. Universitat Ramon Llull, Barcelona (España), sep 2004. Sesión "Educación y E-Learning IV: Antenas", 4 pag CDROM.

27. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, F. Sáez de Adana, L. de Haro, y M. Salazar-Palma. "Nuevo Método Híbrido MEF-PO en $3D$ para el Análisis de Problemas de Radiación y Scattering." *XIX Simposium Nacional de la URSI*. Universitat Ramon Llull, Barcelona (España), sep 2004. Sesión "Electromagnetismo II", 4 pag CDROM.

28. R. Fernández-Recio, I. Gómez-Revuelto, y L. E. García-Castillo. "Método Híbrido FEM-GTD para el Análisis de Estructuras Radiantes en Entornos Complejos." *XIX Simposium Nacional de la URSI*. Universitat Ramon Llull, Barcelona (España), sep 2004. Sesión "Electromagnetismo II", 4 pag CDROM.

29. R. Fernández-Recio, L. E. García-Castillo, y E. Escolano. "Software Educativo Basado en la Teoría Geométrica de la Difracción Orientado a la Enseñanza del Electromagnetismo." *XX Simposium Nacional de la URSI*. Gandía, Valencia (España), sep 2005. Sesión 1 "Herramientas Didácticas ED", 4 pag CDROM.

30. R. Fernández-Recio, I. Gómez-Revuelto, y L. E. García-Castillo. "Método Híbrido FEM-GTD/UTD para el Análisis de Estructuras Radiantes haciendo uso de NURBS." *XX Simposium Nacional de la URSI*. Gandía, Valencia (España), sep 2005. Sesión 8 "Electromagnetismo EM", 4 pag CDROM.

31. L. E. García-Castillo, D. Pardo, y L. F. Demkowicz. "Adaptatividad Automática *hp* en Electromagnetismo. Aplicación al Análisis de Discontinuidades en Guiaonda Rectangular en Plano H y Plano E." *XX Simposium Nacional de la URSI*. Gandía, Valencia (España), sep 2005. Sesión 8 "Electromagnetismo EM", 4 pag CDROM.

32. L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, D. Pardo, y L. F. Demkowicz. "Método de Elementos Finitos con Adaptatividad *hp* Automática para el Análisis de Problemas Abiertos." *XXI Simposium Nacional de la URSI*. Oviedo, Asturias (España), sep 2006.

33. R. Fernández-Recio, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "Análisis de Estructuras Radiantes con un Método Multi-Híbrido basado en FEM-PO/PTD-UTD." *XXI Simposium Nacional de la URSI*. Oviedo, Asturias (España), sep 2006.

34. R. M. Barrio-Garrido, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "Comparativa entre el Método Rápido de los Multipolos (FMM) y el Algoritmo de Aproximación Cruzada Adaptativa (ACA)." *XXII Simposium Nacional de la URSI*. Tenerife (España), sep 2007. Sesión VI "Electromagnetismo II", 4 pag CDROM.

35. R. Fernández-Recio, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "Convergencia de un Método de Elementos Finitos Iterativo para Problemas Abiertos." *XXII Simposium Nacional de la URSI*. Tenerife (España), sep 2007. Sesión VI "Electromagnetismo II", 4 pag CDROM.

36. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, D. Pardo, y L. F. Demkowicz. "Comparación entre PML y FEM Iterativo para el Análisis de Problemas Abierto Mediante Adaptabilidad *hp* Automática." *XXII Simposium Nacional de la URSI*. Tenerife (España), sep 2007. Sesión VI "Electromagnetismo II", 4 pag CDROM.

37. R. Durán-Díaz, R. Rico, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y J. A. Acebrón. "Comparativa de Diversas Paralelizaciones de un Método FEM-HF Híbrido para el Análisis de la Radiación y el Scattering de Ondas Electromagnéticas en Entornos Complejos." *XV Jornadas de Concurrencia y Sistemas Distribuidos*, pp. 259–273. Torremolinos, Málaga (España), jun 2007.

38. D. García-Doñoro, L. E. García-Castillo, y I. Gómez-Revuelto. "GiDtohp: Interfaz Basada en Preprocesador GiD para Modelado Geométrico con Adaptatividad Automática *hp*." *XXIII Simposium Nacional de la URSI*. Madrid (España), sep 2008. Sesión II "Electromagnetismo II", 5 pag CDROM.

39. I. Gómez-Revuelto, L. E. García-Castillo, y D. G. Doñoro. "Método de Elementos Finitos *hp* con Adaptabilidad Automática Orientada a un Objetivo para Problemas Abiertos en 2D." *XXIII Simposium Nacional de la URSI*. Madrid (España), sep 2008. ISBN 978-84-612-6291-5. Sesión I "Electromagnetismo I", 4 pag CDROM.

40. J. Alvárez, I. Gómez-Revuelto, J. M. Alonso, L. E. Garcia-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Método Multi-Híbrido FEM-MoM-PO para el Análisis de Problemas de Dispersión y Radiación." *XXIII Simposium Nacional de la URSI*. Madrid (España), sep 2008. ISBN 978-84-612-6291-5. Sesión II "Electromagnetismo II", 4 pag CDROM.

41. R. Durán-Díaz, R. Rico, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y J. A. Acebrón. "Analysis of Scattering and Radiation of Electromagnetic Waves Via a Parallelized Hybrid Finite Element-Boundary Integral Method." *XXIV Simposium Nacional de la URSI*. Santander (España), sep 2009. ISBN 978-84-8102-550-7. Sesión I "Electromagnetismo I", 4 pag CDROM.

42. D. García-Doñoro, Y. Zhang, W. Zhao, T. K. Sarkar, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. "Interfaz Basada en GiD para Simulador Electromagnético MoM." *XXIV Simposium Nacional de la URSI*. Santander (España), sep 2009. ISBN 978-84-8102-550-7. Sesión VII "Electromagnetsimo I", 4 pag CDROM.

43. D. Garcia-Doñoro, C. Sánchez-Maíz, L. E. García-Castillo, y I. Gómez-Revuelto. "Implementación del Método de los Elementos Finitos en Fortran 90 Utilizando el Paradigma de Programación Orientada a Objetos." Santander (España), sep 2009. ISBN 978-84-8102-550-7. Sesión VIII "Electromagnetismo II", 4 pag CDROM.

44. I. Gomez-Revuelto, L. E. Garcia-Castillo, D. Pardo, y J. Kurtz. "Cálculo de Dosimetría Mediante Elementos Finitos con Adaptabilidad Automática *hp* en Tres Dimensiones." *XXV Simposium Nacional de la URSI*. Bilbao (España), sep 2010. ISBN 978-3-642-11840-1. Sesión VII "Electromagnetismo II", 4 pag CDROM.

45. D. Garcia-Doñoro, I. Martinez-Fernandez, L. E. Garcia-Castillo, Y. Zhang, y T. K. Sarkar. "Calculo de RCS Empleando un Resolvedor Directo Paralelizado." *XXVI Simposium Nacional de la URSI*. Leganés, Madrid (España), sep 2011.

46. I. Martinez-Fernandez, L. E. Garcia-Castillo, S. Llorente-Romano, y A. Garcia-Lamperez. "Clusters de Alto Rendimiento para el Análisis de Problemas Electromagnéticos." *XXVI Simposium Nacional de la URSI*. Leganés, Madrid (España), sep 2011. ISBN 978-3-642-11840-1. Sesión "Electromagnetismo II", 4 pag CDROM.

47. R. M. Barrio-Garrido, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "Aceleración Mediante ACA de un Código Autoadaptativo *hp* para el Análisis de Problemas Abiertos." *XXVII Simposium Nacional de la URSI*. Elche (España), sep 2012.

48. D. Garcia-Doñoro, I. Martinez-Fernandez, L. E. Garcia-Castillo, Y. Zhang, y T. K. Sarkar. "Rendimiento de Resolvedor "Out-Of-Core" Utilizando Discos Duros HDD y SSD." *XXVII Simposium Nacional de la URSI*. Elche (España), sep 2012.

49. C. M.-L. Sánchez, I. Martínez-Fernández, y L. E. Garcia-Castillo. "Simulación Paramétrica Distribuida con HFSS." *XXVII Simposium Nacional de la URSI*. Elche (España), sep 2012.

50. A. Amor-Martín, I. Martínez-Fernández, L. E. Garcia-Castillo, y D. Garcia-Doñoro. "Herramienta de Simulación Remota en un Cluster de Computación Científica." *XXVII Simposium Nacional de la URSI*. Elche (España), sep 2012.

51. I. Martinez-Fernandez y L. E. Garcia-Castillo. "Experiencia del Uso de Un Cluster de Alto Rendimiento en un Grupo de Investigación." *XXVIII Simposium Nacional de la URSI*. Santiago de Compostela, España, sep 2013. Sesión "Electromagnetismo", 4 pag CDROM.

52. C. G. Muñoz, A. A. Martín, I. M. Fernández, y L. E. Garcia-Castillo. "Plataforma Web de Simulación Remota en un Cluster de Computación Científica." *XXVIII Simposium Nacional de la URSI*. Santiago de Compostela, España, sep 2013. Sesión "Electromagnetismo", 4 pag CDROM.

53. D. Garcia-Doñoro, I. Martinez-Fernandez, y L. E. Garcia-Castillo. "HOFEM: Simulador Electromagnético Basado en el Método de los Elementos Finitos." *XXVIII Simposium Nacional de la URSI*. Santiago de Compostela, España, sep 2013. Sesión "Electromagnetismo", 4 pag CDROM.

54. R. M. Barrio-Garrido, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. "Medidas Experimentales de la Complejidad Computacional de un Codigo Autoadaptativo *hp* para Problemas Abiertos Acelerado mediante ACA." *XXVIII Simposium Nacional de la URSI*. Santiago de Compostela, España, sep 2013.

55. A. Amor y L. E. García-Castillo. "Implementation of the Second-order Nédélec Curl-Conforming Prismatic Element for Computational Electromagnetics." *XXX Simposium Nacional de la URSI*. Pamplona, España, sep 2015.

56. A. Amor, D. Garcia-Doñoro, y L. E. García-Castillo. “Three-level parallelization of a Finite Element Code with Hybrid Meshes.” *XXXIII Simposium Nacional de la URSI*. Granada, España, sep 2018.

57. J. M. Badia, A. Amor-Martin, J. A. Belloch, J. M., y L. E. Garcia-Castillo. “Strategies to Parallelize a Finite Element Mesh Truncation Technique on Multi- and Manycore Architectures.” *Proceedings of the 22th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE)*. Cádiz, Spain, Jul. 2022. ISBN: 978-84-697-7861-6.

58. J. M. Badia, A. Amor-Martin, J. A. Belloch, J. M., y L. E. Garcia-Castillo. “A Priori Verification Method for Curl-Conforming Vector Functions in Simplices.” *Proceedings of the 23th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE)*. Cádiz, Spain, Jul. 2023.

59. E. Gomez-Gonzalez, L. E. Garcia-Castillo, S. Llorente-Romano, y A. Amor-Martin. “First Steps in Automatic Differentiation and Differentiable Solvers for Electromagnetics.” *XL Simposium Nacional de la URSI*. Tarragona, España, sep 2025.

60. A. Amor-Martin, L. E. Garcia-Castillo, y S. Llorente-Romano. “Anisotropic Nédélec Curl-Conforming Prismatic Element.” *Proceedings of the 25th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering (CMMSE)*. Cádiz, Spain, Jul. 2025.

9. TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS O EN DIRECCIÓN

1. I. Gómez Revuelto. "Técnica Híbrida FEM-(PO+PTD) para el Análisis de Problemas Electromagnéticos de Radiación y Dispersión.", Sep. 2004. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid. Calificación: Sobresaliente *cum laude*.

2. R. Fernández Recio. "Método Híbrido FEM-UTD para el Análisis de Estructuras Radiantes en Entornos Complejos.", Dec. 2007. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá. Calificación: Sobresaliente *cum laude*.

3. D. García Doñoro. "A New Software Suite for Electromagnetics.", Jul. 2014. Tesis Doctoral. Universidad Carlos III de Madrid. Calificación: Sobresaliente *cum laude*.

4. A. Amor Martínez. "Advanced Techniques in Scientific Computing: Application to Electromagnetics.", Dec. 2018. Tesis Doctoral. Universidad Carlos III de Madrid. Calificación: Sobresaliente *cum laude*.

5. I. Martínez Fernández. "Análisis Electromagnético de Estructuras Finitas de Tipo Periódico mediante el Método de los Elementos Finitos.", Nov. 2020. Tesis Doctoral. Universidad Carlos III de Madrid Calificación: Sobresaliente.

6. R. M. Barrio Garrido. "Self-Adaptive *hp* Finite Element Method with Iterative Mesh Truncation Technique Accelerated With ACA.", Mar. 2024. Tesis Doctoral. Universidad Carlos III de Madrid. Calificación: Sobresaliente.

10. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES INTERNACIONALES

- **Miembro del *Scientific committee* del Microwave Symposium 2000 (MS'2000)**, Tetuan (Morocco), 2000.

11. EXPERIENCIA EN ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE I+D

- **Secretario del Comite organizador del *XVII Simposium Nacional de la URSI***, Alcalá de Henares (España), 2002.
- **"Technical Co-Chair" del 7th Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering. Antennas, Circuits and Devices**, Madrid (España), 2004.
- **Secretario del Comite organizador del *XXVI Simposium Nacional de la URSI***, Leganés, Madrid, (España), 2011.
- **"EuMW Operational Office Co-Chair" del European Microwave Week (EuMW) 2018**, Madrid (España), 2018.

12. OTROS MÉRITOS

12.1. TRAMOS DE INVESTIGACIÓN RECONOCIDOS

Un total de **5** sexenios de investigación y **1** sexenio de transferencia:

- ❏ **Sexenio investigador** correspondiente a los años 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999.
- ❏ **Sexenio investigador** correspondiente a los años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005.
- ❏ **Sexenio investigador** correspondiente a los años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011.
- ❏ **Sexenio investigador** correspondiente a los años 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.
- ❏ **Sexenio investigador** correspondiente a los años 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023.

- ❏ **Sexenio de transferencia** correspondiente a los años 2005–2016.

12.2. LICENCIAS DE AÑO SABÁTICO

- ❏ **Licencia de Año Sabático** concedida por la Universidad Carlos III de Madrid para el curso 2012-2013

12.3. QUINQUENIOS DOCENTES

Un total de **5** quinquenios docentes reconocidos:

- **Quinquenio docente** correspondiente a los años 1997 a 2002
- **Quinquenio docente** correspondiente a los años 2002 a 2007
- **Quinquenio docente** correspondiente a los años 2007 a 2012
- **Quinquenio docente** correspondiente a los años 2012 a 2017
- **Quinquenio docente** correspondiente a los años 2017 a 2022

12.4. PREMIOS

- **Premio INDRA en Radar a la Mejor Tesis Doctoral**

  Organismo: Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación

  Fecha: 24 de marzo de 2000

- **Premio Extraordinario de Doctorado**

  Organismo: Universidad Politécnica de Madrid

  Fecha: 20 de diciembre de 2000

12.5. BECAS Y AYUDAS

- **Ayuda al Estudio-UPM**

  Concepto: Realización de una estancia en la Universidad de Syracuse, New York, USA (Department of Electrical and Computer Engineering) bajo la dirección del profesor T. K. Sarkar de la citada universidad.

  Organismo: Universidad Politécnica de Madrid

  Duración: 1 de Octubre 1991 - 30 de Diciembre 1991

- **Beca de Formación de Personal Investigador**

  Concepto: Beca de 4 años para la realización de estudios de doctorado.

  Organismo: Comunidad Autónoma de Madrid (Plan Regional de Investigación)

  Duración: 1 de Septiembre 1993 - 31 de Agosto 1997

- **Ayuda para Estancias Breves en Centros de Investigación Nacional y extranjeros**

  Concepto: Estancia en la Universidad de Syracuse, New York, USA (Department of Electrical and Computer Engineering) bajo la dirección del profesor T. K. Sarkar de la citada universidad.

  Organismo: Comunidad Autónoma de Madrid (Plan Regional de Investigación)

  Duración: 7 de Noviembre 1994 - 4 de Febrero 1995

- **Ayuda para Estancias Breves en Centros de Investigación Nacional y Extranjeros**

  Concepto: Estancia en la Universidad de Syracuse, New York, USA (Department of Electrical and Computer Engineering) bajo la dirección del profesor T. K. Sarkar de la citada universidad.

Organismo: Comunidad Autónoma de Madrid (Plan Regional de Investigación)

Duración: 14 de Noviembre 1995 - 14 de Febrero 1996

❑ **Ayuda para Estancias Cortas de Investigación en Otros Centros**

Concepto: Asitencia a "2001 AP-S International Symposium and USCN/URSI National Radio Science Meeting" y estancia en la Universidad de Syracuse, New York, USA (Department of Electrical and Computer Engineering).

Organismo: Consejo Social de la Universidad de Alcalá

Duración: 9 de Julio de 2001 - 22 de Julio de 2001

Cuantía: 196500 pts

❑ **Programa de Estancias de Profesores de Universidad e Investigadores del CSIC y de OPIS en Centros de Enseñanza Superior y de Investigación Extranjeros y Españoles, incluido el Programa "Salvador de Madariaga"**

Concepto: Estancia en el *Institute for Computational and Engineering and Science (ICES)* (anteriormente Texas Institute for Computational and Applied Mathematics (TICAM), University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA

Organismo: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Duración: De marzo a septiembre de 2003

Cuantía: 3000 EUR mensuales y 3000 EUR para gastos de traslado

❑ **J. T. Oden Visiting Faculty Fellowship**

Concepto: Estancia en el *Institute for Computational and Engineering and Science (ICES)*, University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA

Organismo: *Institute for Computational Engineering and Sciences* (ICES), University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA

Duración: 1 de Marzo de 2003 - 1 de Septiembre de 2003

Cuantía: XXXX USD

❑ **Ayuda para Acciones Especiales**

Concepto: Participación en el equipo investigador solicitante de la Ayuda para Acciones Especiales con objeto de la organización del *7th International Workshop of Finite Elements for Microwave Engineering*

Organismo: Ministerio de Ciencia y Tecnología

Investigador Responsable: Magdalena Salazar Palma

Resto de investigadores: Juan Zapata Ferrer, Luis E. García-Castillo, Jesús García-Jiménez, Jose M. Gil Gil

Cuantía: 9058 EUR

❑ **J. T. Oden Visiting Faculty Fellowship**

Concepto: Estancia en el *Institute for Computational and Engineering and Science (ICES)*, University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA

Organismo: *Institute for Computational Engineering and Sciences* (ICES), University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA

Duración: 16 de Abril de 2007 - 30 de Abril de 2007

Cuantía: 2000 USD

❑ **Ayuda para Estancias Breves de Investigadores Extranjeros**

Concepto: Estancia del Prof. Jayadeep Gopalakrishnan de la Universidad de Florida en el Dpto. de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad Carlos III de Madrid

Organismo: Vicerrectorado de Investigación, Universidad Carlos III de Madrid, Spain.

Duración: 30 días (de 23-abril-2008 a 23-mayo-2008)

Cuantía: 3600 EUR

❑ **Ayuda para Acciones Complementarias**

Concepto: Participación en el equipo investigador solicitante de la Ayuda del Subprograma de Acciones Complementarias con objeto de la organización del XXVI Simposium de la Unión Científica Internacional de Radio (URSI 2011)

Organismo: Ministerio de Economía y Competitividad

Referencia: TEC2011-14232-E

Investigador Responsable: Daniel Segovia Vargas

Cuantía: 10000 EUR

❑ **Ayuda para Organización Congresos y Workshops**

Concepto: Participación en el equipo investigador solicitante de la de la Ayuda del Programa Propio de Investigación con objeto de la organización del XXVI Simposium de la Unión Científica Internacional de Radio (URSI 2011)

Organismo: Universidad Carlos III de Madrid

Investigador Responsable: Daniel Segovia Vargas

Cuantía: 5000 EUR

- **Becas de Movilidad para Profesores de las Universidades Públicas de Madrid 2012**

  Concepto: Estancia en el *Institute for Computational and Engineering and Science (ICES)*, University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA

  Organismo: Fundación Caja Madrid

  Duración: De 1 de diciembre de 2012 a 31 de mayo de 2013

  Cuantía: 3000 EUR mensuales

- **J. T. Oden Visiting Faculty Fellowship**

  Concepto: Estancia en el *Institute for Computational and Engineering and Science (ICES)*, University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA

  Organismo: *Institute for Computational Engineering and Sciences* (ICES), University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA

  Duración: Curso académico 2012-2013 (1 de Septiembre de 2012 – 15 de Junio de 2013)

  Cuantía: 6000 USD (gastos de viaje y desplazamientos)

12.6. INVESTIGADOR PRINCIPAL DE ACCIONES COMPLEMENTARIAS

- **Workshop internacional en Tecnología de Terahercios y Aplicaciones**

  Finalidad: Organización del "Workshop internacional en Tecnología de Terahercios y Aplicaciones"

  Fecha concesión: 8-junio-2011

  Importe: 1200 EUR

  Financiación: Universidad Carlos III de Madrid. Programa Propio de Investigación. Organización de congresos y workshops.

  Modalidad: B. Workshops y seminarios.

12.7. ACCIONES INTEGRADAS Y COLABORACIONES INTERNACIONALES

- **Acción Integrada Hispano-Italiana** Acción HI 1996-0022.

  Universidades: Departamento de Ingegneria Elettronica de la Università di Firenze y el Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones de la UPM

  Titulo: Análisis de Alimentadores de Antenas Reflectoras de Altas Prestaciones para Comunicaciones por Satélite.

  Duración: Enero 1997 – Diciembre 1997

Financiación: Ministerio de Educación y Ciencia

Importe: 570.000 pts

❑ **Acción Integrada Hispano-Italiana** Acción HI 1997-0067.

Universidades: Departamento de Ingegneria Elettronica de la Università di Firenze y el Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones de la UPM

Titulo: Análisis de Alimentadores de Antenas Reflectoras de Altas Prestaciones para Comunicaciones por Satélite (continuación de la anterior).

Duración: Enero 1998 – Diciembre 1999

Financiación: Ministerio de Educación y Ciencia

Importe: 1.320.000 pts

❑ **Ayudas para Programas de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica** (A/7422/06)

Universidades: Universidad Carlos III de Madrid y Universite Abdel Malek Essaadi (Marruecos)

Titulo: Análisis y Diseño de Antenas Multifrecuencia y/o Miniaturizadas Basadas en Metamateriales.

Duración: Enero 2007 – Diciembre 2007

Financiación: Agencia Española de Colaboración Internacional (AECI), Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación

Importe: 9.965 EUR

12.8. ORGANIZACIÓN DE SESIONES ESPECIALES EN CONGRESOS

- Sesión 13 ("Higher Order Div and Curl-Conforming Elements") en *6th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*, Chios (Grecia), 2002.
- Sesión Especial 10 ("Elementos Finitos") en *XVII Simposium Nacional de la URSI*, Alcalá de Henares (España), 2002.
- Sesión 7 ("Mathematical Aspects of FEM") en *7th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*, Madrid (España), 2004.
- Sesión ("Mathematical Aspects of FEM") en *9th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*, Bonn (Alemania), 2008.
- Sesión ("Advanced Methods in Computational Electromagnetics") en *IV European Conference on Computational Mechanics (Solids, Structures and Coupled Problems in Engineering) ECCM 2010* , Paris (Francia), 2010.

- Sesión ("Adaptive Methods") en *10th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*, New England, Estados Unidos, 2010.
- Sesión ("Iterative and Self-Adaptive Finite Elements") en *11th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering*, Ester Park, Colorado, Estados Unidos, 2012.

12.9. PRESIDENCIA DE SESIONES EN CONGRESOS

- XVII Simposium Nacional de la URSI
- 7th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering
- XX Simposium Nacional de la URSI

12.10. REVISOR DE REVISTAS NACIONALES E INTERNACIONALES

❑ Revisor

- *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*
- *IEEE Transactions on Microwave, Theory and Techniques*
- *IEEE Microwave and Wireless Components Letters*
- *IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters*
- *IET Microwaves, Antennas & Propagation* (anteriormente denominada *IEE Proceedings Microwaves, Antennas & Propagation*
- *IEEE Transactions on Magnetics*
- *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*
- *Computers and Mathematics with Applications*
- *Journal of Computational Science*
- *The International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*
- *Progress in Electromagnetics Research (PIER)*
- *Journal of ElectroMagnetic Waves and Applications (JEMWA)*
- *Applied Computational Electromagnetic Society (ACES) Journal*
- *Numerical Methods for Partial Differential Equations (NMPDE)*
- *Computer Science*
- *Applied Software Computing*

❑ Editor

- Editor de *Special Issue "Computational Electromagnetism"* en revista Applied Sciences

12.11. MIEMBRO DE COMITÉS EDITORIALES DE REVISTAS NACIONALES E INTERNACIONALES

- Miembro del *Editorial Board* de *Computer Science*.

12.12. EVALUADOR DE LA ANEP Y OTROS

- Participación como evaluador ANEP de proyectos del Plan Nacional de I+D+I

- Participación como evaluador de Programa Propio de Investigación de la Universidad Carlos III de Madrid

12.13. MIEMBRO DE TRIBUNALES DE TESIS DOCTORALES

- Oscar Gutierrez Blanco, *Contribución a la Mejora de la Optica Física para el Cálculo del Campo Radiado y Dispersado por Cuerpos Complejos*, Dpto. de Ciencias de la Computación, Universidad de Alcalá, Julio 2002.

- Iván González Diego, *Contribución a la Mejora de la GTD en la Predicción de los Sistemas Radiantes sobre Estructuras Complejas*, Dpto. de Ciencias de la Computación, Universidad de Alcalá, Enero 2004.

- Alejandro García Lampérez, *Métdos Avanzados de Síntesis y Optimización de Filtros y Multiplexores de Microondas*, Dpto. de Señal, Sistemas y Radiocomunicaciones, Universidad Politécnica de Madrid, Noviembre 2004.

- José Manuel Gómez Pulido, *Nueva Técnica para la Extracción de Modelos de Estructuras Dispersivas Compatibles con Spice*, Dpto. de Ciencias de la Computación, Universidad de Alcalá, Diciembre 2004.

- Eliseo García García, *Contribución al Análisis de Problemas Electromagnéticos mediante el Método de los Momentos con Bajo Coste Computacional*, Dpto. de Ciencias de la Computación, Universidad de Alcalá, Junio 2005.

- Sergio Llorente Romano. *Métodos Avanzados de Análisis Modal Aplicados al Diseño de Filtros con Resonadores Dieléctricos en la Banda de Microondas y Milimétricas*, Dpto. de Señal, Sistemas y Radiocomunicaciones, Universidad Politécnica de Madrid, Septiembre 2009.

- Rubén Otín Fortuño. *Regularized Maxwell Equations and Nodal Finite Elements for Lectromagnetic Field Computations in Frequency Domain*, CIMNE - International Center For Numerical Methods in Engineering, Dpto. de Resistencia de Materiales y Estructures en Ingeniería, Universidad Politécnica de Cataluña, Mayo 2011.

- Javier Montero de Paz. *Improving the Capabilities from the Antenna Point of View at THz AND Sub-THz Frequencies* , Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones, Universidad Carlos III de Madrid, Julio 2014.
- Marcin Sieniek. *Adaptive Strategies for Multiscale Problems*, Department of Computer Science, AGH University of Science and Technology, Kracow, Polonia, Noviembre 2015.
- Alejandro Rivera Lavado, *Covering THz Gap Using Photomixers Technologies: Arrays and New Antenna Topologies*, Universidad Carlos III de Madrid, España, Diciembre 2016.
- Valentina Verri, *Graphene Antenna Design for Terahertz Sensing Communications*, Politecnico di Milano, Italia, Febrero 2017.
- Mostafa Shahriari, *Fast One-dimensional Finite Element Approximation of Geophysical Measurements*, Universidad del País Vasco, España, Noviembre 2018.
- Patricia Raquel Castillo Araníbar, *Diseño de Resonadores de Múltiples Conductores de Anillo Abierto con Respuesta Multi-Banda Asimétrica en Frecuencia en Aplicaciones de Filtros y Antenas*, Universidad Carlos III de Madrid, España, Enero 2019.
- Marc Olm Serra, *Scalable domain decomposition methods for finite element approximations of transient and electromagnetic problems*, Universidad Politénica de Cataluña, España, Febrero 2019.
- Sergio Martín Antón, *Contributions to the Design of Broadband Antennas and Arrays for Base Stations for the New Generation of Mobile Communication Systems*, Universidad Carlos III de Madrid, España, Febrero 2021.
- Krzysztof Podsiadlo, *Efficient Algorithms for Three-Dimensional Computational Mesh Generations and Air Pollution Simulations Based on Hypergraph Grammars*, Department of Computer Science, AGH University of Science and Technology, Kracow, Polonia, Noviembre 2022.
- Felipe Vinicio Caro Gutiérrez, *Easy-to-Implement hp-Adaptivity for Non-Elliptic Goal-Oriented Problems*, Universidad del País Vasco & Basque Center for Applied Mathematics, Bilbao, España, Noviembre 2023.

12.14. MIEMBRO DE TRIBUNALES DE PREMIOS

- Evaluador de los Premios a la Mejor Tesis Doctoral del COIT (Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación)