

CURRICULUM VITAE

Luis E. García Castillo
Septiembre 2015

INDICE GENERAL

1. Datos Personales	1
2. Títulos Académicos	2
3. Puestos Docentes Desempeñados	3
4. Actividad Docente Desempeñada	4
4.1. Quinquenios Docentes	4
4.2. Cursos de Pregrado	4
4.3. Experiencias de Innovación Docente y Calidad	9
4.4. Cursos de Postgrado	11
4.5. Proyectos Fin de Carrera	13
4.6. Tutor de “Becas de Colaboración”	15
4.7. Dirección de “Estudios Tecnológicos”	16
4.8. Dirección de “Trabajos Dirigidos”	16
4.9. Coordinador de “Prácticas Académicas en Empresas (PAE)”	17
4.10. Dirección de Becarios de Formación de Personal Investigador	17
4.11. Trabajos de Investigación Tutelados (Doctorado)	18
4.12. Estudios Tecnológicos Avanzados (Trabajos Fin de Máster)	18
4.13. Miembro de Tribunal de Evaluación de “Estudios Tecnológicos Avanzados” (Máster)	19
4.14. Participación en la Impartición de Cursos y Seminarios	19
4.15. Publicaciones de Indole Docente	19
4.16. Otros	19
5. Actividad Investigadora	20
5.1. Puestos	20
5.2. Tramos de Investigación Reconocidos	21
5.3. Licencias de Año Sabático	21
5.4. Líneas de Investigación	21
6. Publicaciones Docentes	23

7. Publicaciones Científicas (Resumen)	24
8. Publicaciones Científicas (Libros)	25
8.1. Libros	25
8.2. Capítulos en Libros	25
8.3. Apartados en Capítulos de Libros	25
8.4. Artículos en Libros	25
9. Publicaciones Científicas (Revistas)	26
9.1. Revistas Internacionales	26
9.2. Revistas Nacionales	29
10.Indicios de Calidad (Revistas)	30
11.Publicaciones Científicas (Congresos)	33
11.1. Congresos Internacionales	33
11.2. Congresos Nacionales	43
12.Publicaciones (Informes Científicos Editados por Instituciones Internacionales)	50
13.Otras Publicaciones	51
13.1. Documentación de Cursos y Seminarios	51
13.2. Otras Publicaciones Científicas	51
14.Tesis Doctorales Dirigidas o en Dirección	52
15.Investigador Principal de Proyectos de Investigación Subvencionados	53
15.1. en Convocatorias Públicas	53
15.2. por Empresas y Organismos Nacionales	56
15.3. por Empresas y Organismos Extranjeros	57
16.Participación en Proyectos de Investigación Subvencionados	59
16.1. en Convocatorias Públicas	59
16.2. por Empresas y Organismos Nacionales	61

16.3. en Convenios con Empresas y Organismos Extranjeros	64
17.Cursos y Seminarios Impartidos	66
17.1. Cursos	66
17.2. Seminarios	66
18.Cursos y Seminarios Recibidos	67
18.1. Cursos de Doctorado	67
18.2. Cursos de Postgrado	67
18.3. Cursos	67
18.4. Seminarios	68
19.Becas, Ayudas y Premios Recibidos	69
19.1. Premios	69
19.2. Becas y Ayudas	69
20.Otros Méritos Docentes o de Investigación	73
20.1. Estancias en Centros de Investigación	73
20.2. Investigador Principal de Acciones Complementarias	75
20.3. Acciones Integradas y Colaboraciones Internacionales	76
20.4. Revisor de Revistas Nacionales e Internacionales	76
20.5. Evaluador de la ANEP	77
20.6. Organización de Congresos Nacionales e Internacionales	77
20.7. Participación en Comités de Congresos Nacionales e Internacionales	77
20.8. Organización de Sesiones Especiales en Congresos	78
20.9. Presidencia de Sesiones en Congresos	78
20.10Miembro de Tribunales de Tesis Doctorales	78
20.11Miembro de Tribunales de Premios	79
20.12Experiencias de Innovación Docente y Calidad	79
20.13Participación en Labores de Promoción	79
21.Participación en Organismos Académicos	80
22.Otros Méritos	81
22.1. Asistencias a Congresos	81

22.2. Idiomas	83
-------------------------	----

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombre: García Castillo, Luis Emilio

DNI/NIF: 51385892M

Lugar y fecha de expedición: Madrid, 26 de junio de 1998

Nacimiento:

Localidad: Madrid

Provincia: Madrid

Fecha: 8 de noviembre de 1967

Residencia:

Localidad: Madrid

Provincia: Madrid

Estado civil: Casado

Universidad: Universidad Carlos III de Madrid

Facultad o escuela actual: Escuela Politécnica Superior

Departamento o unidad docente: Teoría de la Señal y Comunicaciones

Categoría actual como profesor: Titular de Universidad

2. TÍTULOS ACADÉMICOS

- **Ingeniero de Telecomunicación** por la Universidad Politécnica de Madrid. Calificación de “Sobresaliente”, 29 de septiembre de 1992.

El Proyecto Fin de Carrera titulado “Análisis en Onda Completa de Estructuras de Guiado de Microondas mediante el Método de los Elementos Finitos empleando Elementos de Arista”, leído el 29-Septiembre-1992 obtuvo la calificación de 10p. “Matrícula de Honor”.

- **Doctor Ingeniero de Telecomunicación** por la Universidad Politécnica de Madrid, 27 de noviembre de 1998.

La Tesis Doctoral titulada “Técnicas Eficientes en la Aplicación del Método de los Elementos Finitos a Problemas Electromagnéticos”, defendida el 27 de noviembre de 1998 obtuvo la calificación de “Sobresaliente *cum laude* por unanimidad” y recibió los premios siguientes (véase el apartado 19.1):

- **Premio INDRA en Radar a la Mejor Tesis Doctoral** del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación
- **Premio Extraordinario de Doctorado** de la Universidad Politécnica de Madrid

3. PUESTOS DOCENTES DESEMPEÑADOS

□ 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 la actualidad
Dedicación: A tiempo completo
Organismo: Universidad Carlos III de Madrid
Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones
Centro: Escuela Politécnica Superior
Grupo: Grupo de Radiofrecuencia
NOTA: En régimen de Comisión de Servicio desde 1 de octubre de 2005 hasta 17 de diciembre de 2007

4. ACTIVIDAD DOCENTE DESEMPEÑADA

Desde el 1 de septiembre de 1993 hasta el 31 de agosto de 1997 mi actividad docente se enmarca en el Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (E.T.S.I.T.) de la Universidad Politécnica de Madrid. Mi actividad docente en este primer periodo se restringe a dirección de Proyectos Fin de Carrera, impartición de un seminario, y la colaboración en la impartición del Laboratorio de Radar.

Desde octubre de 1997 hasta el 2 de abril de 2000, mi actividad docente se enmarca en el Departamento de Ingeniería Audiovisual y Comunicaciones de la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (E.U.I.T.T) de la Universidad Politécnica de Madrid.

Desde el 3 de abril de 2000 hasta el octubre de 2005, mi actividad docente se enmarca en el Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad de Alcalá.

Desde el 1 de octubre de 2005 hasta el día de la fecha, mi actividad docente se enmarca en el Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad Carlos III de Madrid.

4.1. QUINQUENIOS DOCENTES

- **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

4.2. CURSOS DE PREGRADO

Impartición de 16 asignaturas durante 15 cursos académicos en tres universidades públicas de la Comunidad Autónoma de Madrid:

□ Universidad Politécnica de Madrid

- **Microondas**

Título: Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Especialidad: Sistemas de Telecomunicación
Centro: E.U.I.T. de Telecomunicación de Madrid
Curso: Tercer curso
Años académicos: 97/98, 98/99, 99/00

Encuestas:

- 97/98: sobre un máximo de 5
 - 3,1 teoría grupo 1
- 98/99: sobre un máximo de 5
 - 3,3 teoría grupo 1
- 99/00: sobre un máximo de 5
 - 2,8 teoría grupo 1
 - 3,3 teoría grupo 1

■ **Laboratorio de Tecnologías de Radiocomunicación**

Título: Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Especialidad: Sistemas de Telecomunicación
Centro: E.U.I.T. de Telecomunicación de Madrid
Curso: Tercer curso
Años académicos: 97/98, 98/99, 99/00

Encuestas:

- 98/99: sobre un máximo de 5
 - 3,8 grupo prácticas x
 - 4,3 grupo prácticas x
 - 3,8 grupo prácticas x
 - 4,0 grupo prácticas x

□ Universidad de Alcalá

■ **Radiodifusión**

Título: Ingeniero de Telecomunicación
Centro: Escuela Politécnica
Curso: Quinto curso
Coordinador: Sí
Años académicos: 02/03 (primer semestre)

■ **Transmisión por Soporte Físico**

Título: Ingeniero de Telecomunicación
Centro: Escuela Politécnica
Curso: Cuarto curso
Coordinador: Sí
Años académicos: 00/01, 01/02, 02/03, 03/04, 04/05 (primer semestre)

Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 01/02: sobre un máximo de 7
 - 2,5_{1,7} grupo mañana
 - 3,4_{1,7} grupo tarde

- 02/03: sobre un máximo de 7
 - 2,92_{1,6} grupo mañana
 - 2,60_{1,7} grupo tarde
- 03/04: sobre un máximo de 10
 - 5,14_{2,37} grupo tarde
- 04/05: sobre un máximo de 10
 - 5,23_{2,39} grupo mañana
 - 5,42_{2,54} grupo tarde

■ **Radiodeterminación**

Título: Ingeniero de Telecomunicación
 Centro: Escuela Politécnica
 Curso: Quinto curso
 Coordinador: Sí
 Años académicos: 00/01, 01/02 (segundo semestre)
 Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 01/02: sobre un máximo de 7
 - 4,0_{1,4}

■ **Sistemas Radioeléctricos**

Título: Ingeniero en Electrónica
 Centro: Escuela Politécnica
 Curso: Segundo ciclo (segundo curso)
 Coordinador: Sí
 Años académicos: 00/01 (primer semestre)

■ **Sistemas de Comunicación**

Título: Ingeniero de Telecomunicación
 Centro: Escuela Politécnica
 Curso: Tercer curso
 Coordinador: Sí
 Años académicos: 99/00 (segundo semestre)

■ **Redes y Servicios**

Título: Ingeniero Técnico de Telecomunicación
 Especialidad: Telemática
 Centro: Escuela Politécnica
 Coordinador: Sí
 Curso: Tercer curso
 Años académicos: 99/00 (segundo semestre)

□ Universidad Carlos III de Madrid

■ **Microondas y Circuitos de Alta Frecuencia**

Título: Ingeniero de Telecomunicación

Centro: Escuela Politécnica Superior

Curso: Cuarto curso

Años académicos_{créditos}: 05/06_{4,6}, 06/07_{7,6}, 07/08₆, 08/09_{6,8}, 09/10₆, 10/11₆ (primer semestre)

Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 06/07: sobre un máximo de 5

- 3,23_{1,05}

- 07/08: sobre un máximo de 5

- 3,91_{0,85}

- 08/09: sobre un máximo de 5

- 3,32_{1,14}

- 09/10: sobre un máximo de 5

- 4_{1,0}

- 10/11: sobre un máximo de 5

- 4_{1,1} (teoría), 4,3_{0,46} (ejercicios), 4,5_{0,5} (laboratorio)

■ **Laboratorio de Radiofrecuencia**

Título: Ingeniero de Telecomunicación

Centro: Escuela Politécnica Superior

Curso: Cuarto curso

Años académicos_{créditos}: 05/06₃, 06/07₃, 07/08_{3,8}, 08/09₃, 09/10₃ (segundo semestre)

Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 09/10: sobre un máximo de 5

- 4_{0,91}

Nota: Reconocimiento del Vicerrectorado de Grado y Coordinación Docente de la Universidad Carlos III de Madrid en el curso 09/10 por los excelentes resultados docentes.

■ **Radiocomunicaciones**

Título: Ingeniero de Telecomunicación

Centro: Escuela Politécnica Superior

Curso: Cuarto curso

Coordinador: Sí

Años académicos_{créditos}: 05/06_{1,8} (segundo semestre)

■ **Análisis y Diseño de Circuitos**

Título: Ingeniero de Telecomunicación

Centro: Escuela Politécnica Superior
Curso: Segundo curso
Años académicos_{créditos}: 05/06_{4,5}, 07/08₆ (segundo semestre)

■ **Análisis y Diseño de Circuitos**

Título: Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Especialidad: Sistemas de Telecomunicación
Centro: Escuela Politécnica Superior
Curso: Segundo curso
Coordinador: Sí
Años académicos_{créditos}: 06/07_{4,5}, 08/09_{4,5} (primer semestre)
Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 06/07: sobre un máximo de 5
 - 3,33_{0,94}

■ **Análisis y Diseño de Circuitos**

Título: Grado en Ingeniería de Sistemas de Comunicación
Centro: Escuela Politécnica Superior
Curso: Segundo curso
Coordinador: Sí
Años académicos_{créditos}: 09/10_{6,86}, 10/11₆ (segundo semestre)
Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 09/10: sobre un máximo de 5
 - 3,06_{0,7}
- 10/11: sobre un máximo de 5
 - 2,82_{1,59}

■ **Tecnologías de Alta Frecuencia**

Título: Grado en Ingeniería de Sistemas de Comunicación
Centro: Escuela Politécnica Superior
Curso: Segundo curso
Coordinador: No
Años académicos_{créditos}: 10/11₃, 11/12₃ (segundo semestre)
Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 10/11: sobre un máximo de 5
 - 3,00_{1,22}
- 11/12: sobre un máximo de 5
 - 3,67_{1,37}

■ **Campos Electromagnéticos**

Título: Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación
Centro: Escuela Politécnica Superior

Curso: Segundo curso
Coordinador: Si
Años académicos_{créditos}: 11/12_{12,86} 14/15_{6,25} (segundo semestre)
Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 11/12: sobre un máximo de 5
 - 3,18_{1,4}
- 13/14: sobre un máximo de 5
 - 3,22_{1,23}

■ **Análisis y Diseño de Circuitos**

Título: Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación
Centro: Escuela Politécnica Superior
Curso: Segundo curso
Coordinador: Si
Años académicos_{créditos}: 13/14_{9,50} (segundo semestre)
Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 13/14: sobre un máximo de 5
 - 3,10₉₄

■ **Análisis y Diseño de Circuitos**

Título: Grado en Ingeniería en Sistemas Audiovisuales
Centro: Escuela Politécnica Superior
Curso: Segundo curso
Coordinador: Si
Años académicos_{créditos}: 14/15_{7,00} (segundo semestre)
Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 14/15: sobre un máximo de 5
 - 3,53_{1,50}

4.3. EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN DOCENTE Y CALIDAD

□ Miembro de Comisiones Académicas encuadradas en las previstas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Universidad Carlos III de Madrid (SGIC-UC3M) dentro del marco del Programa Audit de la Agencia nacional de Evaluación de la Calidad (ANECA):

- Titulación *Grado en Ingeniería de Sistemas de Comunicación*. Curso 2009-2010.
- Titulación *Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales*. Curso 2009-2010.
- Titulación *Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación*. Cursos 2010-2011, 2011-2012.

- ❑ Participación en *OpenCourseWare* Universidad Carlos III de Madrid (OCW-UC3M: <http://ocw.uc3m.es>) con el curso
 - Microondas y Circuitos de Alta Frecuencia (publicado en diciembre de 2009)

- ❑ Participación en Proyectos de Innovación Docente. Convocatorias de Apoyo a Experiencias de Innovación y Mejora Docentes del Vicerrectorado de Grado de la Universidad Carlos III de Madrid:
 - **Microondas y Circuitos de Alta Frecuencia**
 - Titulación: Ingeniero de Telecomunicación
 - Centro: Escuela Politécnica Superior
 - Curso: Cuarto curso
 - Título: Aplicación de una metodología de evaluación continua coherente con Bolonia a la asignatura de Microondas y Circuitos de Alta Frecuencia
 - Años académicos: 08/09
 - **Laboratorio de Radiofrecuencia**
 - Titulación: Ingeniero de Telecomunicación
 - Centro: Escuela Politécnica Superior
 - Curso: Cuarto curso
 - Título: Realización de un laboratorio Hardware/Software con evaluación continua para una asignatura troncal como laboratorio de radiofrecuencia
 - Años académicos: 08/09
 - **Adaptación de los Títulos de Grado**
 - Centro: Escuela Politécnica Superior
 - Curso: Segundo curso
 - Título: Adaptación de metodología didáctica de los nuevos títulos de Grado así como de Ingeniería Industrial y de Telecomunicación
 - Años académicos: 09/10, 11/12
 - **Tecnologías de Alta Frecuencia**
 - Titulación: Grado en “Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación”
 - Centro: Escuela Politécnica Superior
 - Curso: Tercer curso
 - Título: Realización de material on-line para el apoyo de la asignatura de Tecnologías de Alta Frecuencia
 - Años académicos: 12/13

- ❑ Participación en **Jornada de Orientación y Mejora Docente**. Universidad Carlos III de Madrid. Febrero 2006

4.4. CURSOS DE POSTGRADO

Impartición de 8 asignaturas durante 12 cursos académicos en tres universidades públicas de la Comunidad Autónoma de Madrid:

□ Universidad Politécnica de Madrid

■ **Propagación, Radiación y Dispersión de Ondas Electromagnéticas**

Título: Doctor Ingeniero de Telecomunicación
Departamento: Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones
Centro: E.T.S.I. de Telecomunicación de Madrid
Años académicos: 99/00, 01/02, 03/04 (segundo semestre)

□ Universidad de Alcalá

■ **Técnicas Avanzadas en Tecnología Radar**

Título: Doctor Ingeniero de Telecomunicación
Programa: Arquitectura de Computadores y Técnicas de Tratamiento de Señal Aplicadas a las Telecomunicaciones
Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones (junto con
Centro: Escuela Politécnica
Años académicos: 01/02, 02/03, 03/04 (segundo semestre)

■ **Planificación en Comunicaciones Móviles**

Título: Doctor Ingeniero de Telecomunicación
Programa: Arquitectura de Computadores y Técnicas de Tratamiento de Señal Aplicadas a las Telecomunicaciones
Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones (junto con
Centro: Escuela Politécnica Departamento de Automática)
Años académicos: 02/03, 03/04 (segundo semestre)

□ Universidad Carlos III de Madrid

■ **Técnicas Avanzadas de Microondas**

Programa: Tecnología de las Comunicaciones
Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones (junto con Departamento de Ingeniería Telemática)
Centro: Escuela Politécnica Superior
Años académicos_{créditos}: 05/06_{0,6} (primer semestre)

■ **Tecnologías de Alta Frecuencia**

Programa: Máster Interuniversitario en Multimedia y Comunicaciones

Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones (junto con Dpto. de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos)

Centro: Escuela Politécnica Superior (Universidad Carlos III de Madrid)

Coordinador: Sí

Años académicos_{créditos}: 06/07_{0,5}, 07/08_{0,5}, 08/09_{0,6}, 09/10_{2,4}, 10/11_{1,2}, 11/12_{1,2}, 13/14_{1,45}, 14/15_{1,45} (segundo semestre)

Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 11/12: sobre un máximo de 5
 - 4,67_{0,47}
- 14/15: sobre un máximo de 5
 - 5,00_{0,00}

■ **Antenna and Radar Cross Section (Antenas y Sección Radar)**

Programa: Máster en Integración de Sistemas de Aeronaves

Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones (máster patrocinado por EADS-España)

Centro: Escuela Politécnica Superior (Universidad Carlos III de Madrid)

Coordinador: Sí

Años académicos_{ECTS}: 09/10_{2×0,6}, 10/11_{2×0,6}, 11/12_{2×0,6}, 13 – 14₁

Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 10/11: sobre un máximo de 5
 - 3,9_{0,7}
- 11/12: sobre un máximo de 5
 - 3,8_{0,8}
- 12/13: sobre un máximo de 5
 - 3,8_{0,4}
 - 3,7_{0,9}

■ **Surveillance, Identification and Mission Systems**

Programa: Máster en Integración de Sistemas de Aeronaves

Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones (máster patrocinado por EADS-España)

Centro: Escuela Politécnica Superior (Universidad Carlos III de Madrid)

Años académicos_{ECTS}: 12 – 13_{0,4}

Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—

- 12/13: sobre un máximo de 5
 - 3,3_{0,7}

■ **Subsistemas de Radiofrecuencia y Antenas**

Título: Master Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
 Centro: Escuela Politécnica Superior
 Curso: Primer curso
 Coordinador: No
 Años académicos_{ECTS}: 10/11_{1,29}, 11/12_{1,29}, (primer semestre)
 Encuestas: —Formato “media_{desviación-típica}”—
 • 10/11: sobre un máximo de 5
 ◦ 2,40_{1,20}
 • 11/12: sobre un máximo de 5
 ◦ 3,87

■ **Modelización de Problemas Electromagnéticos**

Programa: Máster en Matemática Industrial
 Departamento: Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ing. Química. Ing. Térmica y de Fluidos. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Física.
 Centro: Escuela Politécnica Superior (Universidad Carlos III de Madrid)
 Coordinador: Sí
 Años académicos_{ECTS}: 11/12_{4,5}

4.5. PROYECTOS FIN DE CARRERA

Dirección de 19 Proyectos Fin de Carrera en:

□ E.T.S.I.T. de Universidad Politécnica de Madrid (3 dirigidos)

1. “Método de Elementos Finitos de Arista en 3D para el Análisis Dinámico de Discontinuidades en Estructuras de Guiado de Microondas”, realizado por Antonio Pérez Yuste. Diciembre 1996.
2. “Parámetros Circuitales y de Propagación de Líneas de Transmisión Multiconductoras Inhomogéneas y de Geometría Arbitraria Mediante el Método de los Elementos Finitos”, realizado por María del Carmen Jiménez González. Septiembre 1998.
3. “Elementos Finitos Curl-Conformes de Orden Superior. El Tetraedro de Tercer Grado”, realizado por Antonio Jesús Ruiz Genovés. Julio 2000.

Destaca el Proyecto Fin de Carrera “Elementos Finitos Curl-Conformes de Orden Superior. El Tetraedro de Tercer Grado”, realizado por Antonio Jesús Ruiz Genovés en julio de 2000 que recibió el

Premio COIT/AEIT al Mejor Proyecto Fin de Carrera en Tecnologías Básicas de la Información y las Comunicaciones.

Organismo: Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación

Fecha: Junio de 2001

□ E.U.I.T.T. de Universidad Politécnica de Madrid (2 dirigidos)

1. “SS7, Presente y Futuro”, realizado por Gabriel Alonso Arias. 2001.
2. “Estudio de un Absorbente para Análisis de Problemas Abiertos Mediante FEM”, realizado por Andrés España Fresno y Sebastián Bernal López. 2004.

□ Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alcalá (10 dirigidos)

1. “Gestión Centralizada e Instalación de un Aula Informática Basada en el Arranque Remoto y en el Sistema Operativo Linux”, Alejandro Martín. Julio 2001.
2. “Software Didáctico para la Visualización de Campos en Guías de Ondas“, David García Gangutia, 2003.
3. “Tetraedro de Nédélec Isoparamétrico de Segundo Grado”, Miguel E. Casas Sánchez, Abril 2004.
4. “Instalación y Configuración Automática de Estaciones de Trabajo de Forma Remota”, Raúl Barragán López, Abril 2004.
5. “Desarrollo de Software Educativo para la Enseñanza de Electromagnetismo”, Antonio Martín Paris, Septiembre 2004.
6. “Interfaz de Preproceso y Postproceso para el Análisis de Problemas Electromagnéticos Mediante el MEF”, Diego Sánchez Repila, Septiembre 2004.
7. “Análisis en Onda Completa de Estructuras de Guiado Mediante el MEF usando una Formulación con Campo Eléctrico y Magnético”, Sergio Bajo y Felipe Merino, Febrero 2005.
8. “Sistema de Detección del Fuera de Juego en el Fútbol Vía Radio”, Abel García Nuñez, Mayo 2005.
9. “Web/Intranet de un Grupo de Investigación”, David A. Casals Tortosa, Diciembre 2005.
10. “Biblioteca del Grupo de Investigación GECA”, Iván Pereda Jiménez, Marzo 2007.

□ Escuela Politécnica Superior de la Universidad Carlos III de Madrid (4 dirigidos y 3 como tutor)

1. “Implementación del Método de los Elementos Finitos basada en Programación Orientada a Objetos en Fortran 90”, Cristina Sánchez Maíz, Noviembre 2007.

2. “*GiDtohp*: Interfaz Basada en Preprocesador GiD para Modelado Geométrico con Adaptatividad Automática *hp*”, Daniel García Doñoro, Abril 2008.
3. “Creación y Validación de un Cluster de Computación Científica basado en Rocks”, Ignacio Martínez Fernández, Julio 2009.
4. “GiDtoNet: Interfaz de Preproceso para el Mallado de Entidades Geométricas. Comparación entre los Malladores GiD y NetGen”, Laura Vozmediano Latorre, Octubre 2010.
5. “Herramienta de Simulación Remota en un *Cluster* de Computación Científica”, Adrián Amor Martín, Julio 2012. Tutor y supervisor: Luis E. García Castillo. Director: Ignacio Martínez Fernández.
6. “Herramienta de Optimización Paramétrica Distribuida con HFSS”, Carlos Mariano Lentisco Sánchez, Marzo 2013. Tutor y supervisor: Luis E. García Castillo. Director: Ignacio Martínez Fernández.
7. “Estudio Comparativo de Diferentes Solvers en un Software de Elementos Finitos”, Carlos Romero Castro, Octubre 2015. Tutor y supervisor: Luis E. García Castillo. Director: Adrián Amor Martín.

Destaca la tutoría del Proyecto Fin de Carrera “Herramienta de Simulación Remota en un *Cluster* de Computación Científica” realizado por Adrián Amor Martín en julio de 2012 que fue dirigido por Ignacio Martínez Fernández y que recibió el

Premio ALTRAN al Mejor Proyecto Fin de Carrera o Trabajo Fin de Máster en Modelos de Negocio Disruptivos en Soluciones Conectadas.

Organismo: Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (XX-XIII Premios COIT/AEIT)

Fecha: Mayo de 2013

4.6. TUTOR DE “BECAS DE COLABORACIÓN”

Dirección/tutor de 3 ayudas al estudio de carácter especial denominadas Beca-Colaboración:

- Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alcalá. (2 becas)
 1. “Desarrollo de Herramienta Software como Ayuda para la Enseñanza de Electromagnetismo”, Antonio Martín París. 2002.
 2. “Desarrollo de Herramienta Software para la Enseñanza de Electromagnetismo”, Diego Sánchez Repila. 2004.

□ Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones, Escuela Politécnica Superior, Universidad Carlos III de Madrid (2 becas)

1. “Técnicas de Descomposición en Dominios para el Análisis de Problemas Electromagnéticos”, Cristina Sánchez Maíz. 2007.
2. “Análisis de Arrays de Antenas basado en Elementos Finitos de Tipo Prisma”, Adrián Amor Martín. 2011.

4.7. DIRECCIÓN DE “ESTUDIOS TECNOLÓGICOS”

Dirección de 5 Estudios Tecnológicos (3 créditos) de la titulación de Ingeniero de Telecomunicación, Escuela Politécnica Superior, Universidad Carlos III de Madrid.

1. “Implementación del Método de los Elementos Finitos basada en programación orientada a objetos con Fortran 90/95”, Cristina Sánchez Maíz
2. “Interface de GiD con paquete de modelado geométrico para elementos finitos *hp*”, Daniel García Doñoro.
3. “Estudio de PETSc aplicado a problemas electromagnéticos con elementos finitos”, Ignacio Martínez Fernández.
4. “Estudio de Parámetros S de Branch Line de 4 y 6 Puertas”, Laura Vozmediano Latorre, 2009.
5. “Estudio de Viabilidad de DRMAA en un cluster HPC para el Gestor de Colas”, Adrián Amor Martín, 2012.
6. “Estudio del arte para la implementación de una plataforma Web”, Cristina García Muñoz, 2013.

4.8. DIRECCIÓN DE “TRABAJOS DIRIGIDOS”

Dirección de 4 Trabajos Dirigidos (3 créditos, 180 horas) de la titulación de Ingeniero de Telecomunicación, Escuela Politécnica Superior, Universidad Carlos III de Madrid.

1. “Realización de Programa Basado en el Método de los Elementos Finitos para el Análisis Quasi-Estático de Líneas de Transmisión de Microondas”, Cristina Sánchez Maíz. Primer cuatrimestre curso 06/07.
2. “Instalación y Administración de un Cluster para Computación Científica”, Ignacio Martínez Fernández. Primer cuatrimestre curso 07/08.
3. “Implementación del Método de los Elementos Finitos. Formulación Escalar”, Laura Vozmediano Latorre. Segundo cuatrimestre curso 07/08.

4. “Viabilidad del Uso de HFSS con Gestores de Colas en Clusters de Computación Científica”, Carlos Mariano Lentisco Sánchez. Segundo cuatrimestre curso 11/12.

4.9. COORDINADOR DE “PRÁCTICAS ACADÉMICAS EN EMPRESAS (PAE)”

Coordinación de 4 Prácticas Académicas en Empresas (PAE) de la titulación de Ingeniero de Telecomunicación, Escuela Politécnica Superior, Universidad Carlos III de Madrid.

1. David Muñoz Díaz, Imix Ingeniería SL, Diciembre 2006 – Abril 2007.
2. Francisco Javier Donado Rodríguez, DEIMOS SPACE, 24-mar-2008 – 14-Ago-2008.
3. Laura Vozmediano, Telefónica I+D, 19-October-2009 - 19-Febrero-2010.
4. Carlos Mariano Lentisco Sánchez, SATEC S.A., 04-October-2011 - 25-Abril-2012

4.10. DIRECCIÓN DE BECARIOS DE FORMACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR

Dirección de 8 becas.

1. Raúl Fernández Recio, beca FPI asociada a proyecto TIC2001-1019. De 1 de julio de 2002 a 11 de junio de 2006.
2. Rosa María Barrio Garrido, beca FPI asociada a proyecto TEC2004-06252/TCM. De 1 de noviembre de 2006 hasta la actualidad.
3. Daniel García Doñoro, beca de *Ayudas al Estudio de Master Oficial* de la Universidad Carlos III de Madrid. De 1 de octubre de 2008 hasta el 31 de septiembre de 2010.
4. Daniel García Doñoro, beca de *Personal Investigador en Formación (PIF)* de la Universidad Carlos III de Madrid. De 1 de octubre de 2010 hasta 20 de septiembre de 2014.
5. Ignacio Martínez Fernández, beca de *Ayudas al Estudio de Master Oficial* de la Universidad Carlos III de Madrid. De 1 de octubre de 2010 hasta 30 de septiembre de 2012.
6. Javier Montero de Paz, beca FPU del Ministerio de Educación. De 13 de diciembre de 2010 hasta 5 de diciembre de 2014.

7. Ignacio Martínez Fernández, beca de *Personal Investigador en Formación* (PIF) de la Universidad Carlos III de Madrid. De 1 de septiembre de 2012 hasta 14 de julio de 2013.

4.11. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN TUTELADOS (DOCTORADO)

Dirección de 3 Trabajos de Investigación Tutelados (doctorado) en:

- Programa de Doctorado conjunto del Dpto. Teoría de la Señal y Comunicaciones y el Dpto. de Automática, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alcalá. (2 dirigidos)
 1. “Aplicación de Técnicas Numéricas al Análisis y Diseño de Dispositivos Pasivos y Radiantes de Microondas”. Raúl Fernández Recio, curso 03/04.
 2. “Aplicación de Técnicas Numéricas al Análisis y Diseño de Dispositivos Pasivos y Radiantes de Microondas”. Carlos Delgado Hita, curso 03/04.
- Programa de *Tecnología de las Comunicaciones* del Dpto. de Teoría de la Señal y Comunicaciones y el Dpto. de Ingeniería Telemática, Escuela Politécnica Superior, Universidad Carlos III de Madrid. (1 dirigido)

“Expansión en multipolos aplicado a un Método de Elementos Finitos no estándar para el análisis de problemas de radiación y dispersión de ondas electromagnéticas”. Rosa María Barrio-Garrido, 2006.

4.12. ESTUDIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS (TRABAJOS FIN DE MÁSTER)

Dirección de 4 Estudios Tecnológicos Avanzados (18 ECTS) o Trabajos Fin de Máster del *Máster Interuniversitario en Multimedia y Comunicaciones*, Universidad Carlos III de Madrid y Universidad Rey Juan Carlos:

1. “Fully Coupled Multi-Hybrid FEM-MoM-PO Method for the Analysis of 3D Scattering and Radiation Problems”. Jesús Alvarez, Septiembre 2007. 9 puntos.
2. “A New Software Suite for Electromagnetics”. Daniel García Doñoro, Septiembre 2010. Matrícula de Honor, 10 puntos.
3. “Análisis Electromagnético de Estructuras con Periodicidad Regular en 2D”. Ignacio Martínez Fernández, Septiembre 2012. Sobresaliente, 9 puntos.
4. “Second-Order Nédélec Prismatic Element for Computational Electromagnetics”. Adrián Amor Martínez, Septiembre 2014. Sobresaliente, 9.5 puntos.

4.13. MIEMBRO DE TRIBUNAL DE EVALUACIÓN DE “ESTUDIOS TECNOLÓGICOS AVANZADOS” (MÁSTER)

Secretario del tribunal de evaluación de Estudios Tecnológicos Avanzados (18 ECTS) del *Máster Interuniversitario en Multimedia y Comunicaciones*, Universidad Carlos III de Madrid y Universidad Rey Juan Carlos. (convocatorias de junio y septiembre de 2007).

4.14. PARTICIPACIÓN EN LA IMPARTICIÓN DE CURSOS Y SEMINARIOS

Véase el Apartado 17.

4.15. PUBLICACIONES DE INDOLE DOCENTE

Véase el Apartado 6.

4.16. OTROS

Véase:

- Participación en labores de promoción: apartado 20.13.

5. ACTIVIDAD INVESTIGADORA

5.1. PUESTOS

A los puestos de profesor que se indican en la Sección 3 hay que añadir el puesto de Becario de Investigación que se desempeñó con anterioridad. De este modo, los puestos desempeñados relacionados con actividad de tipo investigadora son:

❑ **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 la actualidad
Dedicación: A tiempo completo

Organismo: Universidad Carlos III de Madrid
Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones
Centro: Escuela Politécnica Superior
Grupo: Grupo de Radiofrecuencia
NOTA: En régimen de Comisión de Servicio desde 1 de octubre de 2005 hasta 17 de diciembre de 2007

La defensa de la tesis doctoral para la obtención del título de Doctor Ingeniero de Telecomunicación se produjo el 27 de noviembre de 1998. La tesis doctoral obtuvo varios premios (ver apartado 19.1).

En este tiempo he participado y dirigido Proyectos de Investigación, dirigido tesis doctorales, producido publicaciones científicas, realizado estancias en centros de investigación, etc. Estas actividades y otras se relatan en apartados posteriores.

5.2. TRAMOS DE INVESTIGACIÓN RECONOCIDOS

- ❑ **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.

5.3. LICENCIAS DE AÑO SABÁTICO

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

5.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Cabe distinguir varias líneas interrelacionadas entre sí:

1. Aplicación de métodos numéricos, fundamentalmente el Método de los Elementos Finitos (MEF) y, en particular, en el dominio de la frecuencia, a problemas electromagnéticos cerrados y abiertos en dos y tres dimensiones.
2. Computación de altas prestaciones. Implementaciones de métodos en ordenadores de altas prestaciones incluyendo ordenadores paralelos SMP y de memoria distribuida.

3. Estudio y desarrollo de técnicas de Procesado de Señal para su aplicación en los métodos numéricos de análisis de la línea 1. Ejemplos son el empleo de las funciones de tipo ondícula, el Método del Pincel de Matrices, y las aproximaciones de Cauchy, Padé y la transformada de Hilbert.
4. Estudio y desarrollo de herramientas de diseño asistido por ordenador (CAD) de circuitos pasivos, y más en concreto, de síntesis de funciones de caracterización (de transferencia, característica y de reflexión) y topologías de filtros y redes pasivas lineales.

Véase:

- Proyectos de investigación subvencionados: apartados 15, 16
- Publicaciones: apartados 8, 9, 11, 12, 13.
- Proyectos Fin de Carrera: apartado 4.5
- Tutor de “Becas de Colaboración”: apartado 4.6
- Estudios Tecnológicos (grado): apartado 4.7
- Dirección de Becarios de Formación de Personal Investigador: apartado 4.10
- Trabajos tutelados (doctorado) y Estudios Tecnológicos Avanzados (máster): apartados 4.11 y 4.12
- Tesis doctorales dirigidas: apartado 14.
- Estancias en centros de investigación: apartado 20.1.
- Acciones integradas y colaboraciones internacionales: apartado 20.3.
- Revisor de revistas nacionales e internacionales: apartado 20.4.
- Evaluador de la ANEP: apartado 20.5.
- Organización y participación en congresos, presidencia de sesiones, etc: apartados 20.6, 20.7, 20.8, 20.9.
- Miembro de tribunales de tesis doctorales: apartado 20.10.

6. PUBLICACIONES DOCENTES

1. L. E. García Castillo. *Minicolección de Problemas de Microondas*. CERSA, 2004. ISBN 84-89456-22-4. Depósito Legal: M-2759-2004.
2. D. Segovia, L. E. García Castillo, y A. García Lampérez. *Microondas y Circuitos de Alta Frecuencia*. COPYRED, 2011. ISBN 978-84-694-3312-6.

7. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS (RESUMEN)

• Libros	2
• Capítulos en Libros	1
• Apartados de Capítulos en Libros	1
• Artículos en Libros	1
• Revistas Internacionales	29
• Revistas Nacionales	1
• Congresos Internacionales	92
• Congresos Nacionales	54
• Informes Científicos Instituciones Internacionales	2
• Cursos y Seminarios	6
• Otros	2

8. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS (LIBROS)

8.1. LIBROS

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.

8.2. CAPÍTULOS EN LIBROS

1. M. Salazar-Palma y L. E. García-Castillo. *Finite Element Software for Microwave Engineering*, cap. “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.

8.3. 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. Capítulo 17.2, Part. 2.

8.4. ARTÍCULOS EN LIBROS

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.

9. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS (REVISTAS)

9.1. REVISTAS INTERNACIONALES

1. T. K. Sarkar, R. S. Adve, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. “Utilization of Wavelet Concepts in Finite Elements for Efficient Solution of Differential Form 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”.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.

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.
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. doi:10.1016/j.camwa.2004.02.012. Disponible como TI-CAM REPORT 03/48, Nov-2003.
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.
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 Radiation and Scattering Problems.” *Microwave and Optical Technology Letters*, 47(2):104–107, Oct. 2005.
13. L. E. García-Castillo, D. Pardo, I. Gómez-Revuelto, y L. F. Demkowicz. “A Two-Dimensional Self-Adaptive *hp*-Adaptive 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.
14. L. E. García-Castillo, D. Pardo, L. F. Demkowicz, y C. Torres-Verdín. “A Two-Dimensional Self-Adaptive *hp*-Adaptive 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.
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.
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.
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.

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.
19. J. Alvarez, I. Gómez-Revuelto, J. M. Alonso, L. E. García-Castillo, y M. Salazar-Palma. “Fully Coupled Multi-Hybrid FEM-MoM-PO Method for Scattering and Radiation Problems.” *Electromagnetics*, 30(1–2):3–22, Jan. 2010.
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, 2010. doi:10.1016/j.finel.2009.11.005.
21. R. Durán-Díaz, R. Rico, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, J. A. Acebrón, y I. Martínez-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.
22. D. Garcia-Doñoro, I. Martínez-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.
23. 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.” *Progress In Electromagnetics Research (PIER)*, 120:439–457, 2011.
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.
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.
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.
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.

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.
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.
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.
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. [Http://dx.doi.org/10.1016/j.jocs.2015.04.027](http://dx.doi.org/10.1016/j.jocs.2015.04.027).
32. A. Amor-Martin, I. Martinez-Fernandez, y L. E. Garcia-Castillo. “Posidonia: A Tool to Ease Remote Scientific Simulations.” *IEEE Antennas and Propagation Magazine*, Dec. 2015.

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

1. R. M. Barrio-Garrido, L. E. García-Castillo, I. Gómez-Revuelto, y M. Salazar-Palma. “Acceleration of a Self-Adaptive *hp* Finite Element Method with Adaptive Cross Approximation.” 2014. (enviado a *Computer & Mathematics with Applications*).
2. A. Amor-Martin y L. E. García-Castillo. “Second-Order Nédélec Curl-Conforming Prismatic Element for Computational Electromagnetics.” 2015. (enviado a *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*).
3. D. Garcia-Doñoro, L. E. García-Castillo, y A. Amor-Martin. “Verification of Electromagnetic Code using the Method of Manufactured Solutions.” 2015. (enviado a *IEEE Antennas and Propagation Magazine*).
4. D. Garcia-Doñoro y L. E. García-Castillo. “Non-Standard Schwarz Domain Decomposition Method for Finite Element Mesh Truncation of Infinite Periodic Structures.” 2015. (enviado a *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*).

9.2. REVISTAS NACIONALES

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.

10. INDICIOS DE CALIDAD (REVISTAS)

■ IEEE Transactions on Antennas and Propagation

Factor de impacto: 1.011 (1997), 1.480 (2006), 1.636 (2007), 2.479 (2008), 1.730 (2010)

Vida media: 9.3 (1997), 9.9 (2006), 9.7 (2007), 9.1 (2008), 8.3 (2010)

Posición en área: *Engineering, Electrical & Electronic*: 32 de 193 (1997), 42 de 206 (2006), 46 de 227 (2007), 36 de 229 (2008), 59 de 247 (2010)

Posición en área: *Telecommunications*: 7 de 38 (1997), 8 de 66 (2007), 9 de 67 (2008), 14 de 80 (2010)

■ IEEE Antennas and Propagation Magazine

Factor de impacto: 0.588 (1998)

Vida media: 3.8 (1998)

Posición en área: *Engineering, Electrical & Electronic*: 73 de 208 (1998)

■ 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*: 24 de 144 (1995), 23 de 171 (1996), 24 de 206 (2006), 30 de 227 (2007), 29 de 229 (2008), 43 de 247 (2010)

■ 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*: 59 de 203 (2002), 79 de 206 (2006), 90 de 227 (2007), 110 de 229 (2008)

Posición en área: *Physics, Applied*: 34 de 71 (2002), 49 de 84 (2006), 60 de 94 (2007), 59 de 95 (2008)

■ Radio Science

Factor de impacto: 0.753 (1994)

Vida media: 9.7 (1994)
Posición en área: *Engineering, Electrical & Electronic*: 36 de 138 (1994),
Posición en área: *Telecommunications*: 6 de 34 (1994)

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

Factor de impacto: 1.553 (2005), 2.015 (2006), 1.488 (2007), 2.085 (2010)
Vida media: 8.3 (2005), 8.8 (2005), 9.1 (2007), 9.6 (2010)
Posición en área: *Engineering, Multidisciplinary*: 5 de 65 (2005), 4 de 67 (2006), 8 de 67 (2007), 7 de 87 (2010)
Posición en área: *Mathematics, Interdisciplinary Applications*: 16 de 76 (2005), 8 de 65 (2006), 14 de 74 (2007), 10 de 93 (2010)
Posición en área: *Mechanics*: 14 de 110 (2005), 11 de 109 (2006), 17 de 112 (2007), 13 de 133 (2010)

■ **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*: 145 de 204 (2000)

■ **Journal of Computational Science**

Factor de impacto: 1.231 (2014)
Vida media: 3.1 (2014)
Posición en área: *Computer Science, Interdisciplinary Applications*: 65 de 102 (2014)
Posición en área: *Computer Science, Theory & Methods*: 35 de 102 (2014)

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

Factor de impacto: 3.320 (2007), 4.735 (2008), 3.763 (2009), 3.745 (2010)
Vida media: 2.4 (2010)
Posición en área: *Engineering, Electrical & Electronic*: 6 de 247 (2010)
Posición en área: *Physics, Applied*: 16 de 118 (2010)
Posición en área: *Telecommunications*: 2 de 80 (2010)

■ **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*: 162 de 209 (2004),
21 de 229 (2008)

Posición en área: *Physics, Applied*: 77 de 79 (2004)

Posición en área: *Physics, Mathematical*: 34 de 34 (2004)

■ **Computer & Mathematics with Applications**

Factor de impacto: 0.431 (2005), 1.472 (2010), 1.697 (2014)

Vida media: 7.1 (2005), 5.2 (2010), 5.2 (2014)

Posición en área: *Computer Science, Interdisciplinary Applications*: 22 de
83 (2005), 42 de 97 (2010),

Posición en área: *Mathematics, Applied*: 108 de 151 (2005), 33 de 236
(2010), 26 de 255 (2014)

■ **Microwave and Optical Technology Letters**

Factor de impacto: 0.467 (2005)

Vida media: 4 (2005)

Posición en área: *Engineering, Electrical & Electronic*: 135 de 208 (2005)

Posición en área: *Optics*: 42 de 55 (2005)

■ **Finite Elements in Analysis and Design**

Factor de impacto: 0.989 (2008), 1.030 (2010)

Vida media: 7.6 (2008)

Posición en área: *Mechanics*: 68 de 133 (2010)

Posición en área: *Mathematics, Applied*: 72 de 236 (2010)

■ **Electromagnetics**

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

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

Posición en área: *Engineering, Electrical & Electronic*: 163 de 246 (2009),
141 de 247 (2010)

■ **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*: 147 de 171 (1994)

Posición en área: *Mathematics, Applied*: 91 de 95 (1994)

11. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS (CONGRESOS)

11.1. 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 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 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 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 Frequency 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 Arbitrary 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 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 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 Adaptive 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 Chebyshev 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. “Identificación 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. Sesión 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. Sesión 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. Contribución invitada a la Sesión Especial “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. Sesión 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 Estimate 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. Sesión 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. Gopalakrishnan, 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.
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.
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. Sesión 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. Sesión 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. Contribución invitada a la Sesión Especial “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. Contribución invitada a la Sesión Especial “Numerical Methods in Electromagnetics”.
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. Sesión 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. Sesión 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.
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. Sesión 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 Electrodynamical 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. Contribución invitada a la Sesión Especial "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*. 2012. Contribución invitada. 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 (CE-MEMC’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*. 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 Electromagnetics (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*. 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.

11.2. 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 Symposium 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 Guias de Ondas 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 Elementos 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 Educativo 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 Guíaonda 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. “GiDtoh: 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. Álvarez, 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 Código 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.

12. PUBLICACIONES (INFORMES CIENTÍFICOS EDITADOS POR INSTITUCIONES INTERNACIONALES)

1. J. Gopalakrishan, L. E. García-Castillo, y L. F. Demkowicz. “Nédélec Spaces in Affine Coordinates.” Tech. Rep. 03-48, Institute for Computational Engineering and Sciences (ICES), 2003.
2. L. E. García-Castillo, D. Pardo, I. Gómez-Revuelto, L. F. Demkowicz, y C. Torres-Verdín. “Analysis of Waveguide Discontinuities with the Self-Adaptive hp Finite Elements. Part I: Waveguide Theory and Finite Element Formulation. Part II: Energy-norm Based Automatic hp -Adaptivity. Part III: Goal-Oriented hp -Adaptivity.” Tech. Rep. 07-13, Institute for Computational Engineering and Sciences (ICES), 2007.

13. OTRAS PUBLICACIONES

13.1. DOCUMENTACIÓN DE CURSOS Y SEMINARIOS

1. M. Salazar-Palma, L. E. García Castillo, A. H. Anile, G. Conciauro (1992), “Finite Element and Boundary Integral Element Methods for CAD at Microwave Frequencies”, Curso SINTESI, del Programa COMETT, Universidad de Palermo, Italia, 16-20 Noviembre de 1992.
2. M. Salazar-Palma, L. E. García Castillo, “The Finite Element Method and Its Application to the Characterization of Microwave and Millimeterwave Circuits”, para el curso del Programa COMETT “Modelling of Microwave and Millimeterwave Circuits”, Universidad de Bolonia, Italia, 8 de Septiembre de 1995.
3. L. E. García Castillo, “Introducción a los Métodos Numéricos en Electromagnetismo”. Seminario (2 h) dentro del Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones, E.T.S.I. Telecomunicación, Madrid, Marzo 1995.
4. L. E. García Castillo, M. Salazar Palma, “An Introduction to Computational Electromagnetics”, para el 9th International Travelling Summer Course on Microwaves & Lightwaves, University of Roma ‘Tor Vergata’, Roma (Italia), 1999.
5. M. Salazar Palma, L. E. García Castillo, T. K. Sarkar, “Application of the Finite Element Method to the Solution of Frequency Domain and Time Domain Electromagnetic Problems” para uno de los *2000 IEEE AP-S Short Courses*, Salt Lake City, Utah, USA, Jul., 2000.
6. L. E. García Castillo, M. Salazar Palma, “An Introduction to Computational Electromagnetics” (versión revisada), para el 11th International Travelling Summer Course on Microwaves & Lightwaves, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España, Jul. 2001.

13.2. OTRAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

1. Proyecto Fin de Carrera: “Análisis en Onda Completa de Estructuras de Guiado de Microondas mediante el Método de los Elementos Finitos empleando Elementos de Arista”, Septiembre 1992.
2. Tesis Doctoral: “Técnicas Eficientes en la Aplicación del Método de los Elementos Finitos a Problemas Electromagnéticos”, Noviembre 1998.

14. 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. R. M. Barrio Garrido. (en fase de realización; inicio en 2006). Tema: Métodos Rápidos de Integración con Adaptatividad *hp* para Problemas Electromagnéticos.
5. I. Martínez Fernández. (en fase de realización; inicio en 2011). Tema: Análisis Electromagnético de Estructuras Finitas de Tipo Periódico mediante el Método de los Elementos Finitos.
6. A. Amor Martínez. (en fase de realización; inicio en 2012). Tema: Técnicas Avanzadas en Computación Científica. Métodos *hp* en Electromagnetismo.

15. INVESTIGADOR PRINCIPAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS

15.1. EN CONVOCATORIAS PÚBLICAS

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 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 guía 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. **“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

5. **“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: Diciembre 2010 – Diciembre 2013

Investigadores: 10

Importe: 168.432,00 EUR

15.2. POR EMPRESAS Y ORGANISMOS NACIONALES

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.

Duración: Abril 2009 – Enero 2010

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 oprónico PERCOSUB 2000 del submarino S70 en una banda de frecuencias comprendida entre 1 GHz a 18 GHz.

Financiación: INDRA SISTEMAS S.A.

Duración: Junio 2009 – Julio 2009

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

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

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.

Duración: Enero 2014 – Diciembre 2015

6. “**Análisis mediante Ordenador de un RFID 3DCOIL híbrido (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

15.3. POR EMPRESAS Y ORGANISMOS EXTRANJEROS

1. “**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

16. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS

16.1. EN CONVOCATORIAS PÚBLICAS

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

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

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 interceptación).

Duración: Junio 1996 – Junio 1999

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). Énfasis en miniaturización, eficiencia, y en la consecución de dispositivos multifuncionales.

Duración: Enero 2007 – Diciembre 2007

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

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 multispectrales, 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

Investigadores: 120

Importe: 3.5 Millones EUR

6. **“Miniaturización de Antenas”.**

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

Duración: Enero 2014 – Diciembre 2016

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

Duración: Enero 2014 – Diciembre 2016

Investigadores: 5 (subproyecto)

Importe: 238854 EUR (subproyecto)

8. **“Desarrollos Industriales Fotónicos y de Radiofrecuencia y Aplicación a Técnicas Experimentales de Geodesia Espacial (DIFRA-GEOS)”.**

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

Duración: Octubre 2014 – Septiembre 2017

Investigadores: 50

Importe: 600000 EUR

16.2. POR EMPRESAS Y ORGANISMOS NACIONALES

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

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.

Financiación: INISEL-CESELSA (actualmente INDRA-DTD)

Duración: Mayo 1993 – Diciembre 1993

2. **“Desarrollo de Tecnologías Avanzadas de Multiplexores de Radiofrecuencia Espaciales”**

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.

Financiación: ALCATEL ESPACIO, S.A.

Duración: Octubre 1995 – Diciembre 1996

3. “Diseño de un Sistema Adaptativo para Comunicaciones Tácticas”

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.

Financiación: AMPER Programas de Electrónica y Comunicaciones

Duración: Julio 1996 – Enero 1998

4. “Desarrollo de Herramientas de CAD para la Síntesis de Filtros a Resonadores”

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.

Financiación: ALCATEL ESPACIO S.A.

Duración: 1997

5. “Desarrollo de Modelos de Banda Ancha para el Diseño de Filtros a Resonadores Dieléctricos”

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.

Financiación: ALCATEL ESPACIO S.A

Duración: Junio 1998 – Junio 1999

6. “Subsistema Transmisor-Receptor para un Radar de Baja Probabilidad de Intercepción”

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

Financiación: INDRA SISTEMAS S.A.

Duración: 1999–2000

7. “Transceptor para Sistemas LMDS con Modulación QAM”

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

Financiación: IKUSI

Duración: 1999–2000

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

Financiación: Sistemas Radiantes Francisco Moyano S.A.

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

9. “Desarrollo Industrial de una Antena Cuatribanda para Estación Base de Telefonía Móvil”

Financiación: KAVVERI TELECOM ESPAÑA S.L.

Duración: De enero a julio de 2011

10. “Desarrollo Industrial de una Antena Cuatribanda para Estación Base de Telefonía Móvil”

Financiación: RYMSA

Duración: De enero a julio de 2011

11. “Medida de Antenas de Distintas Empresas con Starlab Satimo cedido por Telefónica”

Financiación: varias empresas

Duración: De mayo 2015 a mayo 2016

16.3. EN CONVENIOS CON EMPRESAS Y ORGANISMOS EXTRANJEROS

1. “Application of Wavelets to Finite Element Techniques”

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.

Financiación: Nemours & Company

Duración: Durante la primera estancia en la Universidad de Syracuse (véase el apartado 20.1).

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”

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

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

Duración: 1992–1994

3. “Matrix Pencil for Late Time Response Characterization of Radar Signals”

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

Financiación: Rome Lab.

Duración: Durante la segunda estancia en la Universidad de Syracuse (véase el apartado 20.1).

4. “Application of the Hilbert Transform to Electromagnetic Phenomena”

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

Financiación: Rome Lab.

Duración: Durante la tercera estancia en la Universidad de Syracuse (véase el apartado 20.1).

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

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

Financiación: OHRN Enterprises, Inc.

Duración: Junio 2011- Mayo 2012

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

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

Financiación: OHRN Enterprises, Inc.

Duración: Julio 2012- Mayo 2014

17. CURSOS Y SEMINARIOS IMPARTIDOS

17.1. CURSOS

- “9th International Travelling Summer Course on Microwaves & Lightwaves”, University of Roma ‘Tor Vergata’, Roma (Italia), 1999.
- “Application of the Finite Element Method to the Solution of Frequency Domain and Time Domain Electromagnetic Problems” (6.5 h), **2000 IEEE AP-S Short Courses**, Salt Lake City, Utah, USA, Jul., 2000. Participación de 2 horas
- “11th International Travelling Summer Course on Microwaves & Lightwaves”, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid (España), 2001.
- “Tecnología de las Comunicaciones” (80 h), III Curso de Formación para la Integración en el Cuerpo Técnico de Vigilancia Aduanera. Especialidad Comunicación, Escuela de la Hacienda Pública, Madrid (España), 2001. Participación de 20 horas
- “Microondas y Circuitos de Alta Frecuencia” (32 h), INDRA, Aranjuez, Madrid (España), 2005. Participación de 6 horas
- “Microondas y Circuitos de Alta Frecuencia” (32 h), INDRA, Torrejón de Ardoz, Madrid (España), 2006, 2007 Participación de 6 horas
- “Fundamentos de Electromagnetismo” (16 h), INDRA, Universidad Carlos III de Madrid, Leganés (España), 2010, 2011. Participación de 8 horas
- “Guías de Onda y Líneas de Transmisión” (16 h), INDRA, Universidad Carlos III de Madrid, Leganés (España), 2011. Participación de 6 horas
- “Introducción a los Sistemas de Navegación Terrestres” (16 h), INDRA, Universidad Carlos III de Madrid, Leganés (España), 2012. Participación de 4 horas
- “Fundamentals on Antennas: The antenna as a communication system building block” (20-h), European School of Antennas (ESoA), Universidad Carlos III de Madrid, Oct 2015. Participación de 1.5 horas.

17.2. SEMINARIOS

- “Introducción a los Métodos Numéricos en Electromagnetismo” (2 h), Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones, E.T.S.I. Telecomunicación, Madrid, Marzo 1995.

18. CURSOS Y SEMINARIOS RECIBIDOS

18.1. CURSOS DE DOCTORADO

Los siguientes cursos corresponden al Programa de Doctorado de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones del departamento del mismo nombre de la E.T.S.I.T. de la Universidad Politécnica de Madrid:

- “Técnicas de Análisis de Problemas Electromagnéticos: Excitación y Dispersión”
- “Modelado, Simulación y Análisis de Datos”
- “Diseño de Circuitos Lineales de Microondas”
- “Introducción a los Métodos Numéricos en Electromagnetismo”
- “Electromagnetismo Asistido por Ordenador. Simulación de Problemas Prácticos”
- “Ondículas en Tratamiento de Señal”
- “Introducción a la Teoría y Aplicaciones de los Procesos Estocásticos”
- “Tratamiento Estadístico de Señales”

18.2. CURSOS DE POSTGRADO

- “Wavelets and Applications”, Department of Electrical and Computer Engineering, Universidad de Syracuse, New York, USA, Octubre 1991.
- “Matrix Pencil Applications”, Department of Electrical and Computer Engineering, Universidad de Syracuse, New York, USA, Noviembre 1994.
- “Application of Hilbert Transform in Electromagnetics and Signal Processing”, Department of Electrical and Computer Engineering, Universidad de Syracuse, New York, USA, Noviembre 1995.

18.3. CURSOS

- Primer y segundo cursos de inglés en la Escuela Oficial de Idiomas.
- Curso sobre el sistema operativo UNIX impartido en la E.T.S.I. de Telecomunicación de Madrid en Noviembre de 1989.

- Curso sobre Clipper impartido en la E.T.S.I. de Telecomunicación de Madrid en Abril de 1993.
- Curso ETSIT (Enseñanza a Través de Satélite de Ingeniería de Telecomunicación) de “Tratamiento Digital de la Señal Avanzado” impartida en la E.T.S.I.T. de Madrid en marzo de 1994 por A. Lagunas.
- Curso “HPC Training: Parallel Programming for Clusters and Shared Memory Systems” impartido en el TACC (*Texas Advanced Computing Center*), University of Texas at Austin, Texas, USA, 2003.
- Curso “Advanced Computational Methods for Solving Large Electromagnetic Problems”, 25-junio-2004, IEEE 2004 APS/URSI Symposium, Monterey, CA, USA.
- Curso “High Performance Computing for Engineering”, University of Pécs, Pécs, Hungría. 30 mayo – 3 junio 2011.
- Curso “A Short Course on the New 3D hp Code and DPG Method”, Cracow University of Technology, Cracovia, Polonia. 20–25 junio 2011.

18.4. SEMINARIOS

- “New Trends in Computational Electromagnetics for Open and Boxed Microwave Structures”, Workshop de la 23rd European Microwave Conference, Septiembre 1993 (5h).
- “Cómo Presentar Conferencias y Comunicaciones en Inglés en Congresos y Reuniones Científicos”, Instituto de Ciencias de la Educación —ICE—, UPM. Junio 1999 (6h).
- “Advanced Computational Methods for Solving Large Electromagnetic Problems”, 2004 IEEE AP-S Short Courses, Monterey, California, USA, Jun. 2004.
- “Jornadas de Orientación Docente”, Universidad Carlos III de Madrid (Vicerrectorado de Ordenación Académica y Convergencia Europea), Febrero 2006.
- “Taller de Traducción I Español/Inglés”. Universidad Carlos III de Madrid. Junio 2007 (6h)

19. BECAS, AYUDAS Y PREMIOS RECIBIDOS

19.1. 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

19.2. 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: Asistencia 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

❑ **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: 14 de Abril de 2007 - 29 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 Symposium 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 Symposium 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

Cuantía: 6000 USD (gastos de viaje y desplazamientos)

20. OTROS MÉRITOS DOCENTES O DE INVESTIGACIÓN

20.1. ESTANCIAS EN CENTROS DE INVESTIGACIÓN

- **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 (TI-CAM)), 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 simples. 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 (Department of Mathematics)**

Concepto: Caracterización del espacio de funciones de base de elementos finitos de Nedélec en coordenadas 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 guíaonda.

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 Zubiatur**

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 Zubiatur**

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

Clave: I (invitado)

20.2. 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.

20.3. ACCIONES INTEGRADAS Y COLABORACIONES INTERNACIONALES

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

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

Título: 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 Ingeniería Elettronica de la Università di Firenze y el Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones de la UPM

Título: 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)

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

Duración: Enero 2007 – Diciembre 2007

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

Importe: 9.965 EUR

20.4. REVISOR DE REVISTAS NACIONALES E INTERNACIONALES

- *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*
- *IEEE Transactions on Microwave, Theory and Techniques*
- *IEEE Microwave and Wireless Components 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*
- *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*

20.5. EVALUADOR DE LA ANEP

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

20.6. ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES

- **Secretario del Comité 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 Comité organizador del *XXVI Simposium Nacional de la URSI***, Leganés, Madrid, (España), 2011.

20.7. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS DE CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES

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

20.8. 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.

20.9. 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

20.10. 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, *Métodos 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 Electromagnetic Field Computations in Frequency Domain*, CIMNE - International Center For Numerical Methods in Engineering, Dpto. de Resistencia de Materiales y Estructuras 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.

20.11. MIEMBRO DE TRIBUNALES DE PREMIOS

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

20.12. EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN DOCENTE Y CALIDAD

Véase Apartado 4.3.

20.13. PARTICIPACIÓN EN LABORES DE PROMOCIÓN

- Participación como representante institucional de la Universidad Carlos III de Madrid. Programa de Colaboración con Secundaria, Universidad Carlos III de Madrid. Curso 2006-2007

21. PARTICIPACIÓN EN ORGANISMOS ACADÉMICOS

❑ **Secretario de Departamento**

Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones

Universidad: Universidad de Alcalá

Fecha: Desde 16 de abril de 2001 hasta 30 de mayo de 2001

❑ **Miembro de la Comisión de Doctorado del Departamento**

Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones

Universidad: Universidad de Alcalá

Fecha: Desde abril de 2000 hasta marzo de 2004

❑ **Miembro de la Junta de Escuela**

Universidad: Universidad Carlos III de Madrid

Fecha: Desde 28 de mayo de 2008 hasta la actualidad

❑ **Miembro de la Comisión Académica del Máster en Ingeniería de Telecomunicación**

Universidad: Universidad Carlos III de Madrid

Fecha: Desde mayo de 2010 hasta junio de 2012

❑ **Subdirector de Departamento**

Departamento: Teoría de la Señal y Comunicaciones

Universidad: Universidad Carlos III de Madrid

Fecha: Desde 30 de septiembre de 2014 hasta la actualidad

- ❑ Véase igualmente la participación como representante institucional de la Universidad Carlos III de Madrid. Apartado 20.13.

22. OTROS MÉRITOS

22.1. ASISTENCIAS A CONGRESOS

□ Congresos/Workshops Internacionales

- **1993 IEEE AP-S International Symposium and USNC/URSI Radio Science Meeting**, Michigan (USA), Junio-Julio 1993.
- **23rd European Microwave Conference**, Madrid (España), Septiembre, 1993.
- **2nd Workshop on Finite Element Methods in Electromagnetic Wave Problems**, Certosa di Pontignano, Siena, Italia, Mayo 1994.
- **1997 IEEE AP-S International Symposium and USNC/URSI North American Radio Science Meeting**, Montréal, Canada, Septiembre 1997.
- **2000 IEEE AP-S International Symposium and USNC/URSI North American Radio Science Meeting**, Salt Lake City, Utah, USA, Julio 2000.
- **2001 IEEE AP-S International Symposium and USNC/URSI North American Radio Science Meeting**, Boston, Massachusetts, USA, Julio 2001.
- **2001 International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA 01)**, Turín, Italia, Septiembre 2001.
- **Intermag Europe 2002**, Amsterdam, Holanda, Mayo 2002.
- **The Mathematics of Finite Elements and Applications (MAFELAP) 2003**, Brunel University, London, UK, Junio 2003.
- **2003 IEEE AP-S International Symposium and USNC/URSI North American Radio Science Meeting**, Columbus, Ohio, USA, Junio 2003.
- **2nd Conference on Advances and Applications of GiD (GID 2004)**, Barcelona, Spain, Febrero 2004.
- **7th Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering. Antennas, Circuits and Devices**, Madrid, España, Mayo 2004.
- **2004 IEEE AP-S International Symposium and USNC/URSI North American Radio Science Meeting**, Monterey, California, USA, Junio 2004.
- **3rd Conference on Advances and Applications of GiD (GID 2006)**, Barcelona, Spain, Marzo 2006.

- **12th Biennial IEEE Conference on Electromagnetic Field Computation (IEEE CEFC 2006)**, Miami, Florida, USA, Mayo-Junio 2006.
- **2007 International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA 07)**, Turín, Italia, Septiembre 2007.
- **9th Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering**, Bonn, Alemania, Mayo 2008.
- **The Mathematics of Finite Elements and Applications (MAFELAP) 2009**, Brunel University, London, UK, Junio 2009.
- **14th Biennial IEEE Conference on Electromagnetic Field Computation (IEEE CEFC 2010)**, Chicago, Illinois, USA, Mayo-Junio 2006.
- **The 10th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering**, Meredith, New Hampshire, Octubre 2010.
- **International Workshop on New Trends in Terahertz Imaging**, Leganés, Madrid, España, Septiembre 2011.
- **The 11th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering**, Estes Park, Colorado, USA. Junio 2012.
- **15th International Conference on Computational Science**, Reykjavik, Iceland, Junio 2015
- **International Workshop on THz Engineering**, Pamplona, Navarra (España), Septiembre 2015.

□ Congresos Nacionales

- **VII Symposium Nacional de la URSI**, Málaga (España), Septiembre 1992.
- **VIII Symposium Nacional de la URSI**, Valencia (España), Septiembre 1993.
- **IX Symposium Nacional de la URSI**, Gran Canaria, (España), Septiembre 1994.
- **X Symposium Nacional de la URSI**, Valladolid, (España), Septiembre 1995.
- **XI Symposium Nacional de la URSI**, Madrid, (España), Septiembre 1996.
- **Primer Encuentro del Grupo de Usuarios de TeX Hispanohablantes (EGUTH'99)**, Madrid (España), Septiembre 1999
- **XV Symposium Nacional de la URSI**, Zaragoza, (España), Septiembre 2000.
- **XIX Symposium Nacional de la URSI**, Barcelona, (España), Septiembre 2004.
- **XX Symposium Nacional de la URSI**, Gandía, (España), Septiembre 2005.

- **XXI Simposium Nacional de la URSI**, Oviedo, (España), Septiembre 2006.
- **VI Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)**, Chiclana, Spain, Octubre 2008.
- **XXIV Simposium Nacional de la URSI**, Santander, (España), Septiembre 2009.
- **XXVI Simposium Nacional de la URSI**, Leganés, Madrid (España), Septiembre 2011.
- **IX Iberian Meeting on Computational Electromagnetics (EIEC)**, Dénia, Spain, Mayo 2012.
- **XXVIII Simposium Nacional de la URSI**, Santiago de Compostela, Galicia (España), Septiembre 2013.
- **XXX Simposium Nacional de la URSI**, Pamplona, Navarra (España), Septiembre 2015.

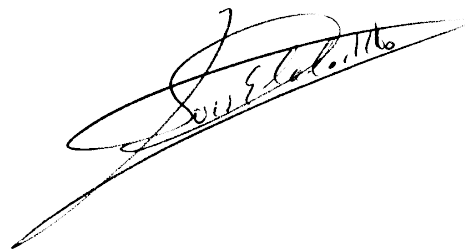
22.2. IDIOMAS

- INGLES: nivel alto

Diligencia de Refrendo del Curriculum

El abajo firmante D. Luis Emilio García Castillo, español, con Documento Nacional de Identidad 51.385.892, se responsabiliza de los datos contenidos en el presente *Curriculum*, comprometiéndose a aportar, en su caso, las pruebas documentales que le sean requeridas.

Y para que conste, firma en Leganés a 12 de octubre de 2015.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luis Emilio García Castillo', written in a cursive style with a long horizontal stroke extending to the right.

LUIS EMILIO GARCIA CASTILO