



Comisión Interministerial de
Ciencia y Tecnología

Curriculum vitae

Número de hojas que contiene: 36

Nombre: Climent Font, Aurelio

Fecha: 13/12/2006

Apellidos y nombre: CLIMENT FONT Aurelio
documento nacional de identidad: 40 012 124-J
lugar y fecha de expedición: Madrid 23-04-2001
nacimiento: 25-04-1947, Localidad: Tortosa
provincia: Tarragona, residencia: C/ García de Paredes 68, 3º C. I.
localidad: Madrid
teléfono: 91 447 60 66

departamento o unidad docente actual: Física Aplicada,
facultad o escuela actual: Ciencias

1. Títulos académicos (clase, organismo y centro de expedición, fecha de expedición, calificación, si la hubiere).

Licenciado con grado en Ciencias Físicas, Universidad Complutense de Madrid, junio 1973, notable.

Doctor en Ciencias Físicas, Universidad Autónoma de Madrid, diciembre 1979, Sobresaliente Cum Laude.

2. Puestos docentes desempeñados (categoría, organismo o centro, régimen de dedicación, fecha de nombramiento o contrato, fecha de cese o finalización).

Profesor Ayudante, Universidad Autónoma de Madrid, dedicación exclusiva, enero 1975, noviembre 1979.

Profesor Adjunto Interino, Universidad Autónoma de Madrid, dedicación exclusiva, diciembre 1979, mayo 1984.

Profesor Adjunto Contratado, Universidad Autónoma de Madrid, dedicación exclusiva, mayo 1984, diciembre 1984.

Profesor Titular Universidad, Universidad Autónoma de Madrid, dedicación tiempo completo, enero 1985, actual.

3. Actividad docente desempeñada (programas y puestos).

Como profesor Ayudante (1975-1979):

Laboratorio de Física General.

Cursos 1974-75, 1977-78 y 1978-79.

Técnicas Experimentales I (Laboratorio de Mecánica).

Cursos 1975-76 y 1976-1977.

Mecánica Clásica (clases prácticas).

Cursos 1977-78 y 1978-79.

Como profesor Adjunto o Titular (1979-actual).

Física General.

Cursos 1979-80, 1980-81, 1981-82, 1988-89, 1992-93, 1993-94, 1994-95.

Mecánica Clásica.

Cursos 1983-84, 1984-85, 1985-86, 1986-87, 1987-88, 1990-91, 1991-92.

Física del Estado Sólido (Aplicada).

Cursos 1979-80, 1980-81, 1981-82, 1983-84, 1984-85, 1986-87, 1987-88 y 1988-89.

Técnicas Experimentales III (Responsable de Laboratorio de Electrónica).

Curso 1983-84.

Técnicas Experimentales IV

Curso 1985-86 (**Responsable de Laboratorio de Materiales**), cursos 2003-04 y 2004-05.

Responsable de Laboratorio Avanzado (5º curso Licenciatura en Físicas)

Curso 1993-94, 1996-97.

Electricidad y Magnetismo.

Cursos 1991-92, 1995-96, 1996-97, 1998-99, 1999-2000, 2000-01, 2001-02,

Electromagnetismo II (plan nuevo)

Cursos 2003-04, 2004-05.

Curso de Doctorado: Espectroscopía de retrodispersión de iones (RBS).

Curso 1985-86.

Curso de Doctorado: Análisis de Materiales mediante Haces de iones de MeV.

Cursos 1986-87, 1988-89, 1992-93, 1995-96,

Curso de Doctorado: Interacción ion-materia.

Cursos 2000-01 y 2003-04, 2004-05.

Curso del Fondo Social Europeo: “Técnicas para la detección y control del impacto medioambiental de la actividad industrial.” Tema 54 del módulo M-4:

“Estudio de la contaminación por aerosoles (análisis de aerosoles atmosféricos mediante técnicas analíticas de haces de iones de MeV)”.

Cursos 2000-01, 2001-02, 2002-03 y 2003-04.

Todas estas actividades docentes se han llevado a cabo en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid.

Durante el curso 1982-83 ha impartido, ocasionalmente, la docencia del curso E.Sc. 314 (Electrical Properties of Matter), en el departamento Engineering Science and Mechanics de la Universidad del Estado de Pennsylvania.

Durante el curso 2004-05 Ha impartido 2 créditos en Universidad de Sevilla (Dpto. Física Atómica Molecular y Nuclear) del curso de doctorado de **Física Nuclear**

Aplicada enmarcado en el curso inter-universitario de Doctorado con Mención de Calidad de **Física Nuclear** de las Universidades Complutense de Madrid, de Sevilla y de Salamanca.

4. Actividad investigadora desempeñada

1974-1979.

Realización de Tesis Doctoral. Estudio de las propiedades dieléctricas del óxido anódico de Ta₂O₅. Incorporado a proyectos de investigación del Departamento de Física Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid.

1979-1982.

Crecimiento de películas delgadas de Ta₂O₅ y estudio de mecanismos de conducción eléctrica. Incorporado a proyectos de investigación del Departamento de Física Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid.

1982-1984.

Estudio de contactos metal semiconductor y formación de siliciuros. Aplicación de técnicas eléctricas y de análisis con haces de iones (RBS y “channeling”). **Becario Fulbright** en el Department of Engineering Science and Mechanics, The Pennsylvania State University (E.E.U.U.). Del 1 septiembre 1982 al 15 febrero 1984.

Caracterización de siliciuros mediante técnicas de análisis con haces de iones (RBS y “channeling”). **Visitante Científico Invitado** en el Laboratorio de Physique Appliquée des Semiconducteurs, Centre de Recherches Nucléaires, Estrasburgo (Francia). Del 15 de agosto a 15 de noviembre 1984.

1984-1987.

Crecimiento de películas delgadas de nitruro de silicio y estudio de las propiedades eléctricas de siliciuros y óxidos de siliciuros. Incorporado a proyectos de investigación del Departamento de Física Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid.

1987-1988

Estudio de la oxidación de siliciuros (Ta, Ti, W) y su caracterización mediante técnicas de análisis con haces de iones (RBS y NRA). **Científico Visitante** (Becario senior del Comité Científico de la O.T.A.N.) en Groupe de Physique des Solides de l’Ecole Normale Supérieure de la Universidad de Paris 7. Del 1 octubre 1987 al 30 marzo 1988.

1989-1991

Estudio de poderes de frenado y de implantaciones en el Si mediante técnicas de análisis con haces de iones (RBS). **Científico Visitante** en Centro Común de Investigación de la Comunidad Económica Europea (Oficina Central de Medidas Nucleares) con sede en Geel (Bélgica). Del 15 septiembre 1989 al 15 septiembre 1990.

1992-1997

Estudio de la contaminación atmosférica urbana mediante el análisis de aerosoles por técnicas de análisis con haces de iones (PIXE). **Científico Visitante** en Departamento

de Física Nuclear e Instituto Tecnológico de la Universidad de Lund (Suecia) del 1 de julio al 30 de septiembre de 1992.

Crecimiento de películas superconductoras de alta temperatura crítica (BiSrCaCuO) sobre sustratos de MgO modificados mediante bombardeo iónico. **Investigador Principal** en el proyecto de investigación MAT92-1033-C02-02. Cursos 92-93 a 94-95.

Aplicaciones multidisciplinarias de técnicas de análisis con haces de iones; RBS, PIXE, PIGE, ERD (estudio de poderes de frenado de Ti y TiN, caracterización de películas carbono diamante, caracterización de aerosoles, estudio de bronce arqueológicos). Colaboración con distintos proyectos de investigación nacionales y extranjeros.

1997-1998

Aplicaciones de nuevas técnicas de análisis con haces de iones (ERD con tiempo de vuelo y con iones pesados) para caracterizar materiales avanzados. **Científico Visitante** en el Departamento "Radiation Solid Interactions and Processing". Sandia National Laboratories. New Mexico. EEUU. De agosto 1997 a julio 1998.

1998-actual

Instalación de un acelerador de iones tandem de 5 MV en el campus de la Universidad Autónoma de Madrid.

Colaboraciones con laboratorios equipados con aceleradores para realizar análisis mediante haces de iones en los campos de materiales (estudio de fuerzas de frenado, materiales para guías de ondas), arqueometría (análisis del oro del tesoro de Guarrazar) y medioambientales (caracterización de la contaminación y los aerosoles urbanos).

Investigador responsable en el proyecto "Caracterización por técnicas IBA de sistemas con base carbono" (Ref: MAT2002-04085-C02-01).

Explotación del acelerador de iones tandem de 5 MV.

Campos disciplinas y subdisciplinas de investigación en que ha trabajado (según código UNESCO)

Física, Electrónica Transporte de electrones	220306
Física, Física del Estado Sólido Dieléctricos	221107
Física, Física del Estado Sólido Difusión en Sólidos	221108
Física, Física del Estado Sólido Interfases	221114
Física, Física del Estado Sólido Semiconductores	221125
Física, Física del Estado Sólido Dispositivos	221126
Física, Termodinámica Técnicas de medidas térmicas	221308

Técnicas experimentales que ha utilizado:

-Técnicas de crecimiento de películas delgadas conductoras y aislantes: evaporación por efecto Joule y cañón de electrones, pulverización catódica (sputtering), pulverización mediante cañón de iones, oxidación anódica, térmica, por plasma y reacciones en fase sólida.

-Medidas eléctricas en general para caracterizar aislantes y semiconductores (características I-V, C-V, C-F, I-T, etc.)

-Medición de espesores (profilómetro, interferometría óptica).

-Técnicas de vacío en general.

-Microanálisis de materiales mediante haces de iones de MeV:

Espectroscopía de retrodispersión de iones (**RBS**).

Análisis de la energía del retroceso elástico (**ERDA**).

Análisis del tiempo de vuelo del retroceso elástico (**TOF-ERD**)

Microanálisis mediante reacciones nucleares (**NRA**).

Análisis de rayos X inducidos por protones (**PIXE**)

Análisis de rayos gama inducidos por partículas (**PIGME**)

-Microanálisis dispersivo en energía de rayos X (**EDX**).

-Espectroscopía de electrones Auger (**AES**).

-Espectroscopía de absorción de infrarrojos.

5. Publicaciones, libros (título, fecha de publicación, editorial)

5.1 “Estudio de las propiedades dieléctricas de las películas delgadas de óxido anódico formadas sobre el tantalio”, octubre 1979, memoria de Tesis, Universidad Autónoma de Madrid.

5.2 En “Microelectrónica, teoría y aplicaciones”, 1984, Marcombo, Boixareu Editores (Barcelona), Cap. 4. "Mecanismos de conducción en películas finas aislantes".

5.3 En “Microelectrónica, teoría y aplicaciones”, 1984, Marcombo, Boixareu Editores (Barcelona), Cap. 8. "Componentes pasivos de capa delgada".

5.4 En “Ion beam study of art and archaeological objects”, 2000, European Commission (Bruselas) ISBN 92-828-7652-7, Cap. 19, “Analysis of the Guarrazar treasure by PIXE”

5.5 En “El tesoro visigodo de Guarrazar”, Alicia Perea (ed.) (Madrid 2001) ISBN 84-00-07732-6, Libro III: “Del estudio analítico del oro”.

5.6 En “Innovación tecnológica en conservación y restauración del Patrimonio”, Ed. Científico: Joaquín Barrio Martín. (Madrid 2006) ISBN: 84-611-0704-7, Cap 7 “Estudios arqueométricos mediante técnicas de análisis con haces de iones en el microhaz del CMAM” pp 110-127.

6. Publicaciones, artículos (autores, título, revista, fecha de publicación, número de páginas)

6.1. Publicaciones de trabajos presentados en congresos y reuniones nacionales

6.1.1. M. FERNANDEZ, J. DENIS, J.P. GONZALEZ, J.M. ALBELLA, J.M. MARTINEZ-DUART, **A. CLIMENT** Y S.J. FONASH.

“Propiedades de los siliciuros de tantalio y paladio para su aplicación en circuitos Integrados”. Resúmenes de la 2da. Escuela de Microelectrónica. G.E.F.E.S.-R.S.E.F., Alicante 1984.

6.1.2. **A. CLIMENT** y J.P. PONPON.

"Formación de siliciuros en superficies de Si dañadas mediante bombardeo iónico", Resúmenes de la XX Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física. R.S.E.F., Sitges (Barcelona) 1985.

6.1.3. **A. CLIMENT**, J.M. MARTINEZ-DUART, M. FERNANDEZ, E. PAULE y J.M. ALBELLA.

"Oxidación anódica del siliciuro de tantalio", Resúmenes de la XX Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física, R.S.E.F., Sitges (Barcelona) 1985.

6.1.4 **A. CLIMENT**, S.J. FONASH y J.P. PONPON.

"Estudio de la formación de siliciuros sobre Si tratado con haz de iones de baja energía", Resúmenes de la VI Reunión Española de Vacío y sus Aplicaciones, A.S.E.V.A, Madrid 1985, 37-39.

6.1.5. R. PEREZ-CASERO, **A. CLIMENT**, E. PAULE y J.M. MARTINEZ-DUART.

"Propiedades de las películas delgadas de nitruro de silicio depositadas por sputtering". Resúmenes de la 2da. Escuela de Microelectrónica. G.E.F.E.S. (R.S.E.F.) y C.N.M. (C.S.I.C.), Barcelona 1986.

6.1.6. M. CLEMENT, **A. CLIMENT**, J.M. SANZ y J.M. MARTINEZ-DUART.

"Caracterización mediante AES y RBS de siliciuros para microelectrónica". Resúmenes de la 4ta. Escuela de Microelectrónica. (G.E.F.E.S.-Universidad de Valladolid), Medina del Campo, Valladolid, 1988.

6.1.7. I. MONTERO, **A. CLIMENT**, R. GOMEZ SAN ROMAN y J.M. ALBELLA.

"Cinética de formación del óxido de silicio a baja temperatura y análisis mediante las espectroscopías RBS e IR".

Resúmenes de la 4ta. Escuela de Microelectrónica. (G.E.F.E.S.-Universidad de Valladolid), Medina del Campo, Valladolid, 1988.

6.1.8. R. PEREZ-CASERO, J.M. MARTINEZ-DUART, **A. CLIMENT**, J. PERRIERE y J.P. ENARD.

"Oxidación plasma del silicio y del siliciuro de titanio".

Resúmenes de la 5ta. Escuela de Microelectrónica. Granada, 1990.

6.1.9. A. PEREA, A. CLIMENT-FONT, G. DEMORTIER, J.C. DRAN e I. MONTERO.

“El oro de Guarrazar”

Actas del III Congreso Nacional de Arqueometría, pp: 525-532. Sevilla 2001

O. ENGUITA, **A. CLIMENT-FONT**, G. GARCÍA, I. MONTERO, M.E. FEDI, M. CHIARI, F. LUCARELLI.

“Caracterización mediante PIXE diferencial y EDX de hilos metálicos de interés arqueológico”

Actas del IV Congreso Nacional de Arqueometría, Valencia. octubre 2001.

6.2. Publicaciones de trabajos presentados en congresos internacionales

A. CLIMENT, J.M. MARTINEZ-DUART, y J.M. ALBELLA.

"Temperature and frequency dependence of the dielectric properties of anodic tantalum oxide", Proceeding Abstracts. Session IV: Surface Dynamics. IV Rolla Conference on Surface Properties of Materials, Rolla (Missouri), E.E.U.U., 1977. p. 27.

S.J. FONASH, R. SINGH, **A. CLIMENT**, A. ROHATGI, P. CAPLAN y E. POINTDEXTER.

"Defect structure and electrical property modifications caused by reactive ion etching and ion beam etching", Proceedings of the 41st. Annual Device Research Conference, Vermont, E.E.U.U., 1983.

X.C. MU, **A. CLIMENT** y S.J. FONASH.

"A study of low temperature Pd and Ni silicides formed on dry etched surfaces". American Institute of Physics Conference Proceedings. The Physics of V.L.S.I. S. Francisco, E.E.U.U., 1984, vol. 122, 63-69.

A. CLIMENT, J.S. WANG y S.J. FONASH.

"Effect of low energy hydrogen implants on damage caused by argon ion beam etching", Materials Research Society Symposia Proceedings, Boston, E.E.U.U., 1984, vol. 25, 613-619.

E. NAVARRO, **A. CLIMENT**, J.M. MARTINEZ DUART, B. PELLOIE, J. PERRIERE, y J. SIEJKA.

"Plasma anodization of Zr and Hf disilicides: oxide composition and oxide properties", E-MRS Symposia Proceedings, Estrasburgo, Francia 1986, 59-64.

B. PELLOIE, J. PERRIERE, J.P. ENARD, A. LAURENT, I. MONTERO, **A. CLIMENT**, R. PEREZ CASERO, J.M. MARTINEZ DUART, R. NIPOTI y S. GUERRI.

"Plasma anodization of silicides", ESSDERC 87 Conference proceedings, Bolonia, Italia 1987, 233-236.

R. PEREZ CASERO, E. PAULE, **A. CLIMENT**, J.M. MARTINEZ DUART y J. PERRIERE.

"Sputtered silicon nitride thin films on silicon", CIPG87 Comptes Rendus, Société Française du Vide, Paris 1987, 207-209.

A.A. ALLERMAN, S.R. KURTZ, E.D. JONES, J-M- GEE, J.C. BANKS y **A. CLIMENT-FONT**.

“The GROWTH of InGaAsN for high efficiency solar cells by metalorganic chemical vapor deposition”, Proceedings of the 195th Meeting of the Electrochemical Society

(IEEE) Seattle (1999).

A. CLIMENT-FONT, F. AGULLÓ-LÓPEZ, O. ENGUITA, O. ESPESO-GIL, G. GARCÍA y C. PASCUAL-IZARRA.

“The new IBA laboratory to be installed at Universidad Autonoma Madrid”,
Proceedings of the 16th Int’l on Applications of Accelerators in Research and Industry
(J.L. Duggan and I.L. Morgan eds.). 2001 American Institute of Physics. 643-646.

6.3. Revistas españolas.

J.M. MARTINEZ DUART, J.M. ALBELLA, **A. CLIMENT** y J. DENIS.
"Componentes pasivos de capa delgada", Mundo Electrónico, 103 (1981) 105-110.

J.M. MARTINEZ DUART, **A. CLIMENT**, C. GOMEZ ALEIXANDRE y J.M. ALBELLA,
"Mecanismos de conducción en películas finas aislantes", Mundo Electrónico, 114 (1982) 93-99.

J.M. MARTINEZ DUART, M. FERNANDEZ, J.P. GONZALEZ, J. DENIS, J.M. ALBELLA, **A. CLIMENT**, S.J. FONASH, P. HERRERO y A. RODRIGUEZ.

"Utilización de siliciuros en CI VLSI", Mundo Electrónico, 145 (1985) 83-89.

A. CLIMENT-FONT y J.L. SÁNCHEZ ANTÓN."La caracterización de aerosoles ambientales del área urbana de Madrid ", Ingeniería Municipal. Año IX, número 88 (1994) 22-25.

A. CLIMENT-FONT

“Análisis de materiales con haces de iones generados por un acelerador electrostático”, Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio Vol. 34-4 (2000) 575-580.

F. AGULLÓ-LÓPEZ, **A. CLIMENT-FONT**, O. ENGUITA, C. PASCUAL, y O. ESPESO.

“Haces de iones energéticos: una herramienta útil para estudios interdisciplinares”, Revista Española de Física 15 (1), 2001

A. CLIMENT-FONT, F. AGULLÓ-LÓPEZ, O. ESPESO, y C. PASCUAL.

“Uso de un acelerador electrostático para el análisis de materiales”, Revista de la Sociedad Nuclear Española, N° 205 (2001) 17-21.

M.T. FERNÁNDEZ-JIMÉNEZ Y **A. CLIMENT-FONT**.

“PIXE: una técnica para la caracterización de aerosoles medioambientales”, Revista Española de Física 16 (2), (2002) 34-39

6.4. Revistas internacionales

A. CLIMENT, J.M. MARTINEZ DUART y J.M. ALBELLA.

"Two layer model for heat-treated anodic tantalum oxide", J. Electrochem. Soc.

125 (5) (1978) 746-751.

A. CLIMENT, J.M. MARTINEZ DUART y C. PALACIO.

"Dielectric properties of anodic tantalum oxide grown on sputtered tantalum nitride", Thin Solid Films, 58 (1979) 315-319.

A. CLIMENT y J.M. MARTINEZ DUART.

"Influence of thermal heat treatments on the dielectric properties of tantalum oxide grown on sputtered Ta_2O_5 -tantalum films", Le Vide les Couches Minces, Sup. Vol. 196 (1979) 1-9.

A. CLIMENT y J.M. MARTINEZ DUART.

"Conduction mechanisms through anodic Ta_2O_5 films grown on sputtered tantalum", Le Vide les Couches Minces, Sup. vol. 201 (1980) 673-676.

A. CLIMENT y S.J. FONASH.

"Growth and electrical characteristics of palladium silicide contacts on dry etched silicon surfaces", J. Appl. Phys. 56 (4) (1984) 1063-1069.

R.J. DAVIS, **A. CLIMENT** y S.J. FONASH.

"Dependence of low energy ion beam exposure effects in silicon on ion species, exposure history and material properties", Nucl. Instrum. and Meth. B7/8 (1985) 831-835.

J.M. MARTINEZ DUART, M. FERNANDEZ, E. PAULE, **A. CLIMENT**, J.M. ALBELLA, J. PERRIERE y J. SIEJKA.

"Anodic oxidation of tantalum silicide".
Appl. Phys. Lett. 47 (6) (1985) 579-581.

I. MONTERO, **A. CLIMENT**, J.M. MARTINEZ DUART, J.M. ALBELLA, B. PELLOIE y J. PERRIERE.

"Plasma oxidation of cosputtered TaSi_x mixtures", Le Vide les Couches Minces, 42 (236) (1987) 153-155.

A. CLIMENT, S.J. FONASH y J.P. PONPON.

"Silicide formation study on low energy ion beam processed silicon", Vacuum, 37 (1987) 486-487.

J. PERRIERE, J. SIEJKA, **A. CLIMENT**, E. NAVARRO y J.M. MARTINEZ DUART.

"Low-temperature plasma anodization of tantalum silicide", J. Appl. Phys., 61 (7) (1987) 2656-2662.

M. CLEMENT, J.M. SANZ, **A. CLIMENT** y J.M. MARTINEZ DUART.

"RBS and AES depth profiles of Pd deposited on Si after annealing at different temperatures", Surf. and Interf. Analysis, 12 (1988) 334-338.

A. CLIMENT y J. PERRIERE.

"Applications of backscattering spectrometry to the near-surface analysis of solids", Rev. Int. Hautes Tempér. Réfract., 25 (1989) 189-200.

A. CLIMENT, J.P. ENARD, B. LAVERNHE, J. PERRIERE, A. STRABONI, B. VUILLERMOZ y D. LEVY.

"Oxides growth on silicides in oxygen plasma", Appl. Surf. Sci., 36 (1989) 185-195.

A. CLIMENT, J. PERRIERE, A. LAURENT, B. LAVERNHE, R. PEREZ CASERO y J.M. MARTINEZ DUART.

"Room temperature plasma oxidation of tantalum silicide. Oxide composition and oxide properties", Appl. Surf. Sci., 38 (1989) 125-132.

M. CLEMENT, J.M. SANZ, **A. CLIMENT** y J.M. MARTINEZ DUART.

"Tantalum silicide layers as Schottky contacts on GaAs; an AES and RBS characterization", Vacuum, 39 (1989) 781-783.

A. CLIMENT, R. PEREZ CASERO, J. PERRIERE, J.P. ENARD y B. LAVERNHE.

"Rutherford backscattering and nuclear reaction analysis study of plasma oxidation of silicides", NATO ASI Series E: Applied Sciences, 176 (1990) 531-533.

J.M. GILPEREZ, **A. CLIMENT**, J.M. MARTINEZ-DUART y J. PERRIERE.

"Quantitative RBS analysis of silicides and silicide oxides using RUMP". Phys. Research. 13, (1990) 268-270.

I. MONTERO, R.J. GOMEZ SAN ROMAN, J.M. ALBELLA, **A. CLIMENT** y J. PERRIERE.

"Low temperature nonilluminated anodization of n-type silicon", J. Vac. Sci. Technol., B8 (1990) 544-550.

R. PEREZ-CASERO, J. PERRIERE, J.P. ENARD, J.M. MARTINEZ-DUART y **A. CLIMENT**.

"Plasma oxide growth on silicon and titanium disilicide", Thin Solid Films, 193-194 (1990) 627-637.

V.P. PARKHUTIK, YU.E. MAKUSHOK, S.YU. BORISOV, D.V.

YAKOVLEV, J.M. MARTINEZ-DUART, J.M. ALBELLA y **A. CLIMENT**.

"Plasma anodization of silicon nitride", Phys. Stat. Sol. (a), 121 (1990) K181-K183.

V.P. PARKHUTIK, J.M. MARTINEZ-DUART, J. PERRIERE, **A. CLIMENT**, YU.E. MAKUSHOK y J.M. ALBELLA.

"Electrochemical and plasma anodic oxidation of $Cd_xHg_{1-x}Te$ ". Thin Solid Films, 200 (1991) 129-138.

R. PEREZ-CASERO, J. PERRIERE, J.P. ENARD, A. STRABONI, B. VUILLERMOZ, **A. CLIMENT** y J.M. MARTINEZ-DUART.

"Oxidation of Si and $TiSi_2$ thin films in RF oxygen plasma". J. Appl. Phys. 69, (1991) 1407-1410.

A. CLIMENT-FONT, U. WÄTJEN, H. BAX y L. PALMETZHOFFER.
"Characterization of high-dose implants of Co and Cr in Si by RBS".
Vacuum, 42 (1991) 795-799.

J.M. MARTINEZ-DUART, R. GOMEZ, J.M. ALBELLA, **A. CLIMENT**, I. MONTERO, V.P. PARKHUTIK y V.A. LABUNOV.
"Anodic oxidation of tantalum silicides: kinetics of growth and chemical composition", Thin Solid Films, 203 (1991) 61-70.

A. CLIMENT-FONT.

"Linear stopping power approximation method for computing with a pocket calculator the number of atoms in a thin film from the RBS yield".
Nucl. Instrum. Meth. B61 (1991) 541-546.

A. CLIMENT-FONT, J. PERRIERE, R. PEREZ-CASERO, J.P. ENARD y B. LAVERNHE.

"Ion beam characterization of plasma oxide grown on $TiSi_x$ ($x > 2$)".
Appl. Surf. Sci., 53 (1991) 243-246.

A. CLIMENT-FONT, U. WÄTJEN y H. BAX.

"Quantitative RBS analysis using RUMP. On the accuracy of the He stopping in Si", Nucl. Instrum. Meth. B71, (1992) 81-86.

I. MONTERO, **A. CLIMENT-FONT**, J.PERRIERE, D.LEVY y J.M. MARTINEZ-DUART.

"Formation kinetics and composition of titanium silicide anodic oxide".
Electrochimica Acta, 38, (1992) 399-403.

A. CLIMENT-FONT, E. SWIETLICKI y A. REVUELTA.

"Characterization of the air pollution in the urban area of Madrid".
Nucl. Instrum. Meth. B 85 (1994) 830-835.

A. CLIMENT-FONT, M.T. FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, U. WÄTJEN y J. PERRIÈRE.

"RBS; An analytical technique for elemental characterization of standards; advantages and limits of application".
Nucl. Instrum. Meth. A 353 (1994) 575-578.

A. CLIMENT-FONT, C. PALACIO, M.T. FERNÁNDEZ JIMÉNEZ y D. DÍAZ.

"Characterization of BiSrCaCuO thin films by the complementary use of IBA and AES analytical techniques", Nucl. Instrum. Meth. B 118 (1996) 108-112.

M. CERVERA, **A. CLIMENT-FONT**, J. GARRIDO, J. MARTÍNEZ y J.PERRIÈRE.

"Scanning electron beam annealing of sputter deposited titanium on silicon", Nucl. Instrum. Meth. B 118 (1996) 733-738.

A. CLIMENT-FONT, L. GALAN, E. SWIETLICKI y A. REVUELTA.

"Study of urban aerosol particles by XPS and PIXE", J. Aerosol Sci. Suppl. 1 (1996) S15-S16.

A. CLIMENT-FONT, G. DEMORTIER, C. PALACIO, I. MONTERO, J.L.

RUVALCABA-SIL and D. DÍAZ.

"Characterization of archaeological bronzes using PIXE, PIGE, RBS and AES spectrometries", Nucl. Instrum. Meth. B134 (1998) 229-236.

A. CLIMENT-FONT, J. RAISANEN, y E. RAUHALA.

"Stopping cross section measurements of Ti thin films", Nucl. Instrum. Meth. B 136-138. (1998) 109-113.

R. GAGO, O. SÁNCHEZ-GARRIDO, **A. CLIMENT-FONT**, J.M. ALBELLA, E. ROMAN, J. RAISANEN, y E. RAUHALA.

"Effects of substrate temperature in the deposition of hydrogenated amorphous carbon by PACVD at low frequency", Thin Solid Films 338/1-2 (1999) 88-92.

A. CLIMENT-FONT, J.C. BANKS Y B.L. DOYLE

"Quantitative analysis with heavy ion E-TOF-ERD", Nucl. Instrum. Meth. B 161-163 (2000) 255-259.

A. CLIMENT-FONT, K. VÄKEVÄINEN, J. RÄISÄNEN, y E. RAUHALA.

"Stopping cross section measurements of $TiN_{1.1}O_{0.27}$ compounds", Nucl. Instrum. Meth. B 161-163 (2000) 101-105.

M. BIANCONI, F. ABEL, J.C. BANKS, **A. CLIMENT-FONT**, C. COHEN, B.L.

DOYLE, R. LOTTI, G. LULLI, R. NIPOTI, I. VICKRIDGE, D. WALSH, E. WENDLER, "The Si surface yield as a calibration standard for RBS", Nucl. Instrum. Meth. B 161-163 (2000) 293-296.

R. GAGO, I. JÍMENEZ, J.M. ALBELLA, **A. CLIMENT-FONT**, D. CÁCERES, I. VERGARA, J.C. BANKS, Y B.L. DOYLE.

"Bonding and hardness in nonhydrogenated carbon films with moderate sp^3 content", J. Appl. Phys. 87 (11) (2000) 8174-8180.

R. GAGO, I. JÍMENEZ, D. CÁCERES, F. AGULLÓ-RUEDA, T. SAJAVAARA, J.M. ALBELLA, **A. CLIMENT-FONT**, I. VERGARA, y E. RAUHALA.

"Hardening mechanisms in graphitic carbon nitride films grown with N_2/Ar ion assistance", Chemistry of Materials 13, (2001) 129-135.

O. ENGUITA, **A. CLIMENT-FONT**, G. GARCÍA, I. MONTERO, M.E. FEDI, M. CHIARI, F. LUCARELLI.

"Characterization of metal threads using differential PIXE analysis", Nucl. Instrum. and Meth. B 189 (2002) 328-333.

O. ESPESO-GIL, T. SAJAVAARA, G. DE LA PALIZA G. GARCÍA, F. AGULLÓ-LÓPEZ, J.M. CABRERA, **A. CLIMENT-FONT**.

"Compositional Characterization of proton-exchanged wave guides", Ferroelectrics 269 (2002) 63-68.

O. ESPESO-GIL, G. GARCÍA, F. AGULLÓ-LÓPEZ, J.M. CABRERA, A.

CLIMENT-FONT, T. SAJAVAARA, M. DOMENECH, E. CANTELAR, G. LIFANTE.

“Characterization of surface layers in Zn-diffused LiNbO₃ waveguides by heavy ion beams”, Appl. Phys. Letters 81(11) (2002) 1981-1983.

O. ESPESO-GIL, G. GARCÍA, **A. CLIMENT-FONT**, F. AGULLÓ-LÓPEZ, J.M. CABRERA, G. DE LA PALIZA, T. SAJAVAARA.

“H-Li correlation and stoichiometry of mixed phases in proton-exchanged LiNbO₃ waveguides”, J. Appl. Phys., 94 (2003) 7710-7718.

M.T. FERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, **A. CLIMENT-FONT** and J.L. SÁNCHEZ-ANTÓN.
“Long term atmospheric pollution study at Madrid city (Spain)”, Water, Air, and Soil Pollution 142, (2003) 243-260.

D.J.W. MOUS, A. GOTTDANG, R.G. HAITSMAN, G. GARCÍA LÓPEZ, **A. CLIMENT-FONT**, F. AGULLÓ-LÓPEZ, D.O. BOERMA.

“Performance and applications of the first HVE 5MV Tandetron™ at the university of Madrid”, Proceedings of the 17th Int. Conf. on Applications of Accelerators in Research and Industry”, Denton, TX, EEUU. American Institute of Physics (2003) 999-1002.

S. BÄR, G. HUBER, J. GONZALO, A. PEREA, **A. CLIMENT**, F. PASZTI.

“Europium-doped sesquioxide thin films grown on sapphire by PLD”, Materials Science and Engineering B105 (2003) 30-33.

C. PASCUAL-IZARRA, M. BIANCONI, N.P. BARRADAS, **A. CLIMENT-FONT**, G. GARCIA. J. GONZALO, C.N. AFONSO.

“Continuous stopping power curves of Al₂O₃ for 0.2-2.5 MeV He ions”, Nucl. Instrum.and Meth. B 219-220 (2004) 268-272.

O. ENGUITA, M.T. FERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, G. GARCÍA, **A. CLIMENT-FONT**, T. CALDERON, G.W. GRIME

“The new external microbeam facility at the 5 MV Tandetron accelerator laboratory in Madrid: beam characterisation and first results”, Nucl. Instrum.and Meth. B 219-220 (2004) 384-388.

A. CLIMENT-FONT, F.PÁSZTI, G. GARCÍA, M.T. FERNÁNDEZ-JIMÉNEZ y F. AGULLÓ.

“First Measurements with the Madrid 5 MV tandem accelerator”, Nucl. Instrum.and Meth. B 219-220 (2004) 400-404.

A. GUTIÉRREZ, M.F. LÓPEZ, J.A. JIMÉNEZ, C. MORANT, F. PÁSZTI, **A. CLIMENT**.

“Surface characterization of the oxide layer grown on Ti-Nb-Zr and Ti-Nb-Al alloys”, Surf. Interface Anal. 36 (2004) 977-980.

V. TORRES-COSTA, F. PASZTI, **A. CLIMENT-FONT**, R.J. MARTÍN-PALMA, J.M. MARTÍNEZ-DUART.

«Posority profile determination of porous silicon interference filters by RBS»
Phys. Stat. sol. (c) 2, 9 (2005) 3208-3212.

V. TORRES-COSTA, F. PÁSZTI, **A. CLIMENT-FONT**, R.J. MARTÍN-PALMA, J.M.MARTÍNEZ-DUART.

“RBS characterization of porous silicon multilayer interference filters”, *Electrochemical and Solid State Letters*, 7(11) G244-G266 (2004).

M. HERNÁNDEZ-VÉLEZ, K.R. PIROTA, F. PASZTI, D.NAVAS, **A. CLIMENT**, M.VÁZQUEZ.

“Magnetic nanowire arrays in anodic alumina membranes: Rutherford backscattering characterization”. *Appl. Phys. A* 80 (2005) 1701-1706.

C. PASCUAL-IZARRA, N.P. BARRADAS, G. GARCÍA, **A. CLIMENT-FONT**.

"Experimental stopping forces for He, C, O, Al and Si ions in Al₂O₃ in the energy range of 40 to 1250 keV/nucleon".

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B 239, 135-146 (2005)

A. MUÑOZ-MARTÍN, **A. CLIMENT-FONT**, A. RODRÍGUEZ, J. SANGRADOR, T. RODRÍGUEZ.

“RBS characterization of the deposition of very thin SiGe/SiO₂”, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B* 240, 395-399 (2005)

A. CLIMENT-FONT, P.L. PERNAS, F. PÁSZTI, A. MUÑOZ-MARTÍN, E. RUIZ, J. GARRIDO.

“Characterization of SiON films for optical waveguides applications with RBS and ERD”, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B* 240, 440-444 (2005)

A. ZUCCHIATTI, **A. CLIMENT-FONT**, O. ENGUITA, M.T. FERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, J.M. MATILLA, C. GARRIDO, G. FINALDI.

“PIXE analysis of a group of drawings of Italian artists from the Prado Museum” *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B* 240, 520-526 (2005).

A. IBARRA, **A. CLIMENT-FONT**, A. MUÑOZ-MARTÍN.

“Adsorption on insulator materials enhanced by D implantation”, *Fusion engineering and Design*, 74 (2005) 797-801.

V. TORRES-COSTA, F. PÁSZTI, **A. CLIMENT-FONT**, R.J. MARTÍN-PALMA, J.M.MARTÍNEZ-DUART.

“Optical and in depth RBS characterization of porous silicon interference filters”. *Journal of the Electrochemical Society* 152(11) G846-G850 (2005).

E. ROMAN, Y. HUTTEL, M.F. LÓPEZ, R. GAGO, **A. CLIMENT-FONT**, A. MUÑOZ-MARTIN, A. CEBOLLADA.

“Structure of MgO/V/MgO(001) thin film studied by the combination of X-ray photoemission and ion beam techniques”, *Surface Science* 600, 497-506 (2006).

P. PRIETO, C. MORANT, **A. CLIMENT-FONT**, A. MUNOZ, E. ELIZALDE, J.M. SANZ.

“Quantitative analysis of CN/TiCN/TiN multilayers and their thermal stability by Auger electron spectroscopy and Rutherford backscattering spectrometry depth profiles”
Journal of Vacuum Science & Technology a, 24 (2): 250-260 (2006).

J. PERKOWSKI, J. ANDREJEWSKI, **A. CLIMENT-FONT**, G. KNYAZHEVA, V. LYAPIN, T. MALKIEWICS, A. MUÑOZ-MARTIN, W.H. TRZASKA.

“Stopping power measurements of ^{48}Ca in a broad energy range in solid absorbers”,
Nucl. Instr. & Meth. B 249 (2006) 55-57

A. CACIOLLI, M. CHIARI, **A. CLIMENT-FONT**, M.T. FERNANDEZ-JIMENEZ, G. GARCÍA-LÓPEZ, F. LUCARELLI, S. NAVA, A. ZUCCHIATTI.

"Proton elastic scattering cross-sections on F, C and Li from 3 to 7 MeV", Nucl. Instr. & Meth. B 249 (2006) 95-97

A. CACIOLLI, M. CHIARI, **A. CLIMENT-FONT**, M.T. FERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, G. GARCÍA-LÓPEZ, F. LUCARELLI, S. NAVA, A. ZUCCHIATTI.

"Measurements of gamma-ray emission induced by protons on fluorine and lithium",
Nucl. Instr. & Meth. B 249 (2006) 98-100

A. PEREA, **A. CLIMENT-FONT**, M. FERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, O. ENGUITA, P.C. GUTIÉRREZ, S. CALUSI, A. MIGLIORI, I. MONTERO.

“The visigothic treasure of Torredonjimeno (Jaén, Spain): A study with IBA techniques”, Nucl. Instr. & Meth. B 249 (2006) 638-641

V. TORRES-COSTA, R.J. MARTÍN-PALMA, F. PASZTÍ, **A. CLIMENT-FONT**, J.M. MARTÍNEZ-DUART.

“In-depth RBS study of optical layers based on nanostructured silicon”, Journal of Non-Crystalline Solids 352 (2006) 2521-2525.

R. ESCOBAR GALINDO, R. GAGO, E. FORNIES, A. MUÑOZ MARTIN, **A. CLIMENT FONT**, J.M. ALBELLA.

“Nanometric resolution in glow discharge optical emission spectroscopy and Rutherford backscattering spectrometry depth profiling of metal (Cr, Al) nitride multilayers”,
Spectrochimica Acta Part B 61 (2006) 545-553.

7. Otras publicaciones.

Memorias e informes que no han dado lugar a publicaciones (Autores, título, destinatario, año, clase).

S.J. FONASH, S. ASHOK, R. SINGH y **A. CLIMENT**.

"Oxidation and silicide formation study on low energy ion-beam processed Si".
National Research and Resource Facility for Submicron Structures, Cornell University, (EEUU), 1982. Propuesta de investigación aprobada en su día para utilizar el acelerador de iones de la mencionada institución de investigación.

A. CLIMENT.

"Silicide formation on dry etched silicon surfaces".

Centre de Recherches Nucléaires, Estrasburgo, Francia, 1984. Propuesta de

investigación aprobada en su día para utilizar el acelerador de iones de la mencionada institución de investigación.

F. AGULLO-LOPEZ, A. CLIMENT, E. HODGSON y O. RUANO.

"Uso de aceleradores de partículas en Ciencia de Materiales".

Participantes en la Reunión Nacional sobre el uso de aceleradores en Ciencia de Materiales, 1987. Informe sobre las conclusiones del mencionado simposio.

A. CLIMENT y E. HODGSON.

"Laboratorio Nacional de Aceleradores para Análisis de Materiales".

Gestor del Programa Nacional Científico-Tecnológico "Nuevos Materiales", 1988. Informe científico-técnico para la creación del mencionado centro nacional.

A. CLIMENT.

"Caracterización de aerosoles ambientales en el área urbana de Madrid mediante la técnica analítica PIXE", Ayuntamiento de Madrid, Departamento de Contaminación Atmosférica y Medio Ambiente, 1992. Propuesta de colaboración para la caracterización de la calidad del aire y determinación de las fuentes contaminantes en el área urbana de Madrid.

F. AGULLO-LOPEZ y A. CLIMENT FONT

"Instalación de un acelerador electrostático para análisis de materiales con haces de iones en la comunidad de Madrid", Comunidad Autónoma de Madrid.

Julio 1993. Informe sobre las posibilidades analíticas y utilidad de la creación de un laboratorio, dotado de un acelerador electrostático de iones dedicado al análisis de materiales, en la Comunidad de Madrid.

A. CLIMENT FONT

"Análisis mediante PIXE y otras técnicas de los aerosoles en el área urbana de Madrid", Universidad Autónoma de Madrid y Ayuntamiento de Madrid.

Octubre 1993. Memoria del proyecto integrado en el Convenio de Colaboración suscrito por la Universidad Autónoma de Madrid y el Ayuntamiento de Madrid.

A. CLIMENT-FONT, F. AGULLÓ-LÓPEZ, O. TONGBLAD, y E. HODGSON

Informe técnico sobre la instalación de un acelerador de iones en el Campus de la UAM", Documento dirigido al Consejo de Seguridad Nuclear. Octubre 1999.

A. CLIMENT-FONT, P. CAROLINA GUTIÉRREZ, E. PANTOS

Propuesta de experimento para solicitar tiempo de haz en la instalación ESRF de Grenoble, para estudiar pigmentos de pintura en muestras de cortes transversales de pinturas de Velásquez. Febrero 2005.

8. Otros trabajos de investigación

Desde el inicio del proyecto en octubre de 1998, miembro del Comité de Gestión para la adquisición e instalación del acelerador de iones tandem de 5 MV en el campus de la UAM.

9. Proyectos de investigación subvencionados (últimos 15 años).

9.1. Nacionales

-Investigador en el proyecto de investigación: "Desarrollo de materiales y dispositivos para microelectrónica. Contactos, puertas e interconexiones en las tecnologías del silicio y del arseniuro de galio". (1986-1989). Investigador principal J. M. Martínez-Duart.

-**Investigador principal** del proyecto de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT): "Reunión de la comisión gestora para definir las bases de la creación de un Laboratorio Nacional de Aceleradores para Ciencia de Materiales". (Ref. MAT 88-0390-E). (1988-1989).

-Investigador en el proyecto de la CICYT: "Nitruros y siliciuros de titanio para su aplicación en circuitos integrados de silicio. (Dispositivos CMOS)". (1989-91). Investigador principal J.M. Martínez-Duart.

-**Investigador responsable** de la Acción Integrada con Francia (Université Paris VII): "Formación y caracterización de películas superconductoras de alta temperatura crítica". (1990, Acción Integrada nº 14).

-**Investigador principal** del proyecto del Programa de Cooperación Internacional España-Suecia: "Análisis de aerosoles urbanos mediante la técnica PIXE". (1992)

-**Investigador principal** del proyecto de la CICYT: "Crecimiento *in situ* de películas delgadas superconductoras de alta temperatura crítica, para componentes de unión túnel". (Ref. MAT92-1033-C02-02). (1992-94).

-**Investigador principal** del proyecto dentro del Convenio de Colaboración Universidad Autónoma de Madrid-Ayuntamiento de Madrid: "Análisis mediante PIXE y otras técnicas de los aerosoles en el área urbana de Madrid". (1994)

-**Responsable** de la organización de la reunión internacional de carácter científico y tecnológico, subvencionada por la Comunidad de Madrid: "Acelerador de iones para análisis de materiales en la Comunidad de Madrid. Reunión con expertos internacionales". (Febrero 1994).

-**Investigador principal** del proyecto de la DGICYT "Estudio experimental del poder de frenado del Si, metales y sus siliciuros para iones de MeV". (Ref PB98-0065) (2000-02).

-**Investigador responsable** de la Acción Integrada con Italia (Universidad de Florencia): "Caracterización de los aerosoles en las áreas urbanas con un acelerador de iones. Estudio comparativo de las ciudades de Florencia y Madrid".(Ref.: HI2000-0042) (2001-2002).

-**Investigador principal** del proyecto de la DGICYT "Caracterización por técnicas IBA de sistemas con base carbono". (Ref MAT2002-04085-C02-01) (2002-05).

-Responsable estancia Sabático Dr. Ferenc Paszti del KFKI de Budapest, Septiembre 2003, Julio 2003.

-Responsable estancia Sabático Dr. Alejandro Zuchiatti del Instituto Nazionale de Fisica Nucleare, Genova, Septiembre 2003 Abril 2004.

-Investigador responsable de la acción con el INFN de Italia (Genova y Florencia) Para el estudio de interés mediambiental de las secciones eficaces de emisión de rayos gamma del F ante la irradiación con protones de MeV. Julio 2004

9.2. En otros países

-Investigador en el proyecto de la Universidad del Estado de Pennsylvania para tener acceso al acelerador de iones (RBS y channeling) del laboratorio nacional estadounidense de caracterización y análisis de materiales, National Research and Resource Facility for Submicron Structures (NRRFSS): "Oxidation and silicide formation study on low-energy ion-beam processed silicon". (1984-1985).

-Investigador en el proyecto de investigación en colaboración con la Université Paris VII y el Centre National d'études de Télécommunications (CNET) de Grenoble: "Oxidation des Siliciures en plasma d'oxygene à potentiel flotant". (CNS/CONV/II/RTP/ MIN). (1987-1988).

-Responsable de los análisis RBS y ERDA en el proyecto interno de Sandia National Laboratories "Use of $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}_{1-y}\text{N}_y$ as a new material for high efficiency solar cells". (1997-1998)

9.3. Proyectos europeos

-Delegado Nacional de España en la acción COST-G1: "Análisis por haces de iones y aplicaciones al arte y a la arqueología". (1995-2000)

-Delegado Nacional de España en la acción COST-G8: "Estudio de obras y objetos de arte de interés para conservadores de museos mediante técnicas no destructivas". (2001-2006)

10. Comunicaciones y ponencias presentadas en congresos (indicando título, lugar, fecha, entidad organizadora y carácter nacional o internacional)

(Comunicación oral o poster en negrita indica charla dada y asistencia a congreso por el autor del curriculum vitae)

"Temperature and frequency dependence of the dielectric properties of anodic tantalum oxide", Rolla, Missouri, EEUU, agosto 1977. IV Rolla Conference on surface properties of materials, Universidad de Missouri en Rolla. Internacional.
Comunicación oral

"Dielectric properties of anodic tantalum oxide grown on sputtered tantalum

nitride", Loughborough, Reino Unido, septiembre 1978, IV International Congress on thin films. **Poster.**

"Influence of thermal treatments on the dielectric properties of tantalum oxide grown on sputtered β -tantalum films", Niza, Francia, septiembre 1979, III Coloquio Internacional sur la Pulverization Catodique et ses Applications. **Comunicación oral.**

"La técnica del sputtering en la fabricación de componentes discretos e integrados", Barcelona, 1979, Jornadas Técnicas de Electrónica SONIMAG, nacional, Comunicación oral.

"Conduction mechanisms through anodic Ta_2O_5 films grown on sputtered tantalum", Cannes, Francia, septiembre 1980, VIII International Vacuum Congress. **Poster.**

"Defect structure and electrical properties modifications caused by reactive-ion etching and ion-beam etching", Vermont, EEUU, junio 1983, 41 st. Annual Device Research Conference, internacional. Comunicación oral.

"Effect of low energy hydrogen implants on damage caused by Ar ion-beam etching", Boston, EEUU, noviembre 1983, Materials Research Society, 1983 Annual Meeting, internacional. **Comunicación oral.**

"Dependence of low energy ion beam exposure effects in silicon on ion species exposure history and material properties", Ithaca, NY, EEUU, julio 1984, International Conference on Ion Beam Modifications of Materials. Comunicación oral.

"A study of low temperature Pd and Ni silicides formed on dry etched silicon surfaces", Palo Alto, Ca, EEUU, agosto 1984, The Physics of VLSI, internacional. Comunicación oral.

"Propiedades de los siliciuros de tantalio y paladio para su aplicación en circuitos integrados", Alicante, octubre 1984, GEFES 2da. Escuela de Microelectrónica, nacional. **Poster.**

"Oxidación anódica del siliciuro de tantalio", Sitges, Barcelona, octubre 1985, XX Reunión Bienal R.S.E. de Física, nacional. **Poster.**

Formación de siliciuros en superficies de silicio dañadas mediante bombardeo iónico", Sitges, Barcelona, octubre 1985, XX Reunión Bienal R.S.E. de Física, nacional. **Poster.**

"Estudio de la formación de siliciuros sobre Si tratado con haz de iones de baja energía", Madrid, diciembre 1985, VI Reunión Española del Vacío y sus Aplicaciones, nacional. **Comunicación oral.**

"Plasma anodization of Zr and Hf. Oxide composition and oxide properties". Estrasburgo, Francia, junio 1986, European Materials Research Society (E-

MRS), internacional. **Comunicación oral.**

"Propiedades de las películas delgadas de nitruro de silicio depositadas por sputtering", Barcelona, diciembre 1986, 3a Escuela de Microelectrónica, nacional. **Poster.**

"Plasma oxidation of cosputtered TaSi_x mixtures", Aussois, Francia, marzo 1987, Workshop on Refractory Metals and Silicides (WRMS), internacional. **Poster.**

"Sputtered silicon nitride thin films on silicon", Antibes, Francia, junio 1987, CIPC 87, internacional. poster.

"Plasma anodization of silicides"18, Bolonia, Italia, septiembre 1987, 17th. European Solid State Device Research Conference (ESSDERC). Poster.

"RBS and AES depth profiles of Pd deposited on Si after annealing at different temperatures", Fellbach, Alemania, octubre 1987, European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis. Comunicación oral.

"Applications de la Rétrodiffusion Elastique d'Ions l'Analyse de la Région Superficielle des Solides", E.N.S.C.P., Paris, diciembre 1987, Journée "Etude des Couches Barrières".CNRS-PIRSEM et EDF-DER. **Comunicación invitada.**

"Oxide growth on silicides in oxygen plasma", Estrasburgo, Francia, junio 1988, European Materials Research Society (E-MRS). **Poster.**

"Rutherford Backscattering and Nuclear Reaction Analysis study of plasma oxidation of silicides", Alicante, septiembre 1988, NATO-ASI on Plasma-Surface Interactions and Processing of Materials, internacional. **Comunicación oral.**

"Tantalum silicide layers as Schottky contacts on GaAs", Braga, Portugal, septiembre 1988, I Reunión Ibérica del Vacío y sus Aplicaciones. Poster.

"Complementary use of AES and RBS in the characterization of silicides. A comparative study of both techniques", París, Francia, diciembre 1988, Ion Beam and Surface Analysis-88 (IB-SA 88), internacional. **Comunicación oral.**

"RBS and O tracing characterization of anodic plasma oxidation of tantalum silicides". Houthalen, Bélgica, marzo 1989, Workshop on Refractory Metals and Silicides (WRMS). Internacional. **Poster.**

"Quantitative RBS analysis of silicides and silicide oxides using RUMP", Dresde, Alemania, septiembre 1989, 3rd International Conference on Energy Pulse and Particle Beam Modification of Materials. Poster.

"Cinética de la formación del óxido de silicio a baja temperatura, y análisis mediante las espectroscopías RBS e IR", Medina del Campo, Valladolid, diciembre 1989, 4a Escuela de Microelectrónica, nacional. Poster

"Caracterización mediante AES y RBS de siliciuros para microelectrónica", Medina del Campo, Valladolid, diciembre 1989, 4a Escuela de Microelectrónica, nacional. **Poster.**

"Plasma oxide growth on silicon and titanium disilicide", San Diego, Ca. EEUU, agosto 1990, 8th International Conference on Thin Films Metallizations for VLSI-ULSI Microelectronics. **Comunicación oral.**

"Characterization of high-dose implants of Co and Cr in Si by RBS", Namur, Bélgica, septiembre 1990, Ion Beam and Surface Analysis-90 (IB-SA 90), internacinal. **Comunicación oral.**

"Ion beam characterization of plasma oxide grown on TiSi ($x > 2$)", Estocolmo, Suecia, marzo 1991, Workshop on Refractory Metals and Silicides (WRMS), internacional. **Poster.**

"Quantitative RBS analysis using RUMP: stopping power problems", Eindhoven, Países Bajos, julio 1991. International Ion Beam Analysis Conference. (IBA-10). **Poster.**

"Quantitative RBS analysis and stopping powers", Denton, Texas, E.E.U.U., Noviembre 1992, Twelfth International Conference on the Application of accelerators in research and Industry. **Comunicación Invitada.**

"Study of surface modification and growth of duplex layers of porous anodic silicon oxides by O tracing techniques and nuclear reactions", La Haya, Países Bajos, Octubre 1992, Twelfth International Vacuum Congress (IVC-12). Eighth International Conference on Solid Surfaces (ICSS-8). **Poster.**

"Characterization of aerosols from the urban area of Madrid with PIXE analysis", Balatonfüred, Hungría, Julio 1993, International Conference on Ion Beam Analysis (IBA-11). **Comunicación oral.**

"RBS: an analytical technique for the elemental characterization of standards; advantages and limits of application", Universidad de Michigan, Ann Arbor, Michigan, EEUU, mayo 1994, 1994 Symposium on Radiation Measurements and Applications. **Comunicación oral.**

"Películas delgadas de BiSrCaCuO crecidas por ablación laser sobre sustratos de MgO dañados por bombardeo de iones", Palau Maricel, Sitges, Barcelona, diciembre 1994, SMATS 94. Superconductividad y materiales superconductores, nacional. **Comunicación oral.**

"Caracterización por RBS de películas delgadas de BiSrCaCuO crecidas con cañón de iones", Palau Maricel, Sitges, Barcelona, diciembre 1994, SMATS 94. Superconductividad y materiales superconductores, nacional. **Poster.**

"Apportionment of urban atmospheric aerosols from the city of Madrid", Madrid, marzo 1995, International Healthy and Ecological Cities Congress. **Poster.**

"Characterization of BiSrCaCuO thin films by the complementary use of IBA and AES analytical techniques", Universidad del estado de Arizona, Tempe, Arizona, EEUU, mayo 1995, International Conference on Ion Beam Analysis (IBA-12). **Poster.**

"Scanning electron beam annealing of sputter-deposited titanium on silicon", Universidad del estado de Arizona, Tempe, Arizona, EEUU, mayo 1995, International Conference on Ion Beam Analysis (IBA-12). **Poster.**

"Asignación de fuentes contaminantes del aerosol urbano de Madrid", .IV Zamudio, Vizcaya, marzo 1996, Symposium Internacional de Metodología Analítica en el Campo del Medio Ambiente. **Poster.**

"Study of urban aerosol particles by XPS and PIXE", Delft, Países Bajos, septiembre 1996, European Aerosol Conference 1996. **Comunicación oral.**

"Are ion and electron beam techniques suitable for the study of ancient bronze artefacts?", Bolonia, Italia, septiembre 1996, Euroanalysis IX. European conference on analytical chemistry. **Poster.**

"Stopping cross section measurements of Ti thin films", Lisboa, Portugal, Julio 1997, International Conference on Ion Beam Analysis (IBA-13). **Poster.**

"Characterization of archaeological bronzes using PIXE, PIGE, RBS and AES spectroscopies", Lisboa, Portugal, Julio 1997, International Conference on Ion Beam Analysis (IBA-13). **Comunicación oral.**

"New directions in IBA at Sandia. Energy and TOF-ERD", Albuquerque, N.M., USA, Abril 1998, SEMATECH. Analytical Lab Managers Group Meeting, nacional. **Comunicación oral.**

"Heavy ion TOF-ERD. A new IBA technique for materials analysis", Albuquerque, N.M., USA, Mayo 1998, Symposium of the New Mexico Chapter - American Vacuum Society 34th Annual. **Comunicación oral.**

"The growth of InGaAsN for high efficiency solar cells by metalorganic chemical vapour deposition", Seattle, WA., USA, Mayo 1999, 195th meeting of the Electrochemical Society (IEEE). **Comunicación invitada.**

"Análisis de materiales con haces de iones generados por un acelerador electrostático", San Sebastián, 22-24 de junio de 1999, IV Reunión Nacional de Materiales. **Comunicación invitada.**

"Nuevas técnicas de caracterización de materiales con haces de iones de MeV", San Sebastián, 22-24 de junio de 1999, IV Reunión Nacional de Materiales. **Poster.**

"Quantitative analysis with E-TOF-ERD", Dresde, Alemania, 26-30 de julio de 1999, International Conference on Ion Beam Analysis (IBA-14). **Poster.**

"Stopping cross section measurements of TiN_x thin films", Dresde, Alemania, 26-30 de

julio de 1999, International Conference on Ion Beam Analysis (IBA-14). **Poster.**

“Using silicon as a standard for RBS measurements”, Dresde, Alemania, 26-30 de julio de 1999, International Conference on Ion Beam Analysis (IBA-14). **Poster.**

"El oro de Guarrazar", Sevilla, 28 de septiembre a 1 de octubre 1999, III Congreso Nacional de Arqueometría. Comunicación oral.

“Simulación de análisis de materiales mediante haces de iones de MeV para un laboratorio avanzado de alumnos”, Matanzas, Cuba 1 a 4 de febrero de 2000, II Taller Internacional sobre Didáctica de la Física Universitaria. **Comunicación oral.**

“Simulación de análisis de materiales mediante haces de iones de MeV para un laboratorio avanzado de alumnos”, Matanzas, Cuba 1 a 4 de febrero de 2000, II Taller Internacional sobre Didáctica de la Física Universitaria. **Comunicación oral.**

“The new IBA Laboratory at Universidad Autónoma Madrid”, Denton, Texas, EEUU, noviembre 2000, International Conference on the Application of Accelerators in Research and Industry (CAARI 2000). **Comunicación invitada.**

“Compositional characterization of proton-exchange waveguides on LiNO_3 ”, Madrid, septiembre, 2001 International Meeting on Ferroelectricity. **Poster.**

“Caracterización mediante PIXE diferencial y EDX de hilos metálicos de interés arqueológico”, Valencia, 15-17 octubre, 2001, IV Congreso Nacional de Arqueometría. Comunicación oral.

“Aplicaciones en Ciencias Medioambientales”, CNA, Sevilla, 3 y 4 de junio de 2002, 2º Seminario sobre perspectivas de desarrollo científico y tecnológico en el CNA. **Ponencia en mesa redonda.**

“Análisis con haces de iones. Una técnica multidisciplinar para caracterizar materiales”, Universidad Autónoma Madrid, 3-5 julio 2002, III Taller Iberoamericano sobre Educación en Ciencia e Ingeniería de Materiales. **Comunicación invitada**

“First measurements at the Madrid 5 MV tandem accelerator” Albuquerque, New Mexico, EEUU, 29 junio-4 julio 2003. 16th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 16). **Poster**

“The new external microbeam facility at the 5 MV Tandatron accelerator laboratory in Madrid: beam characterization and first results” Albuquerque, New Mexico, EEUU, 29 junio-4 julio 2003. 16th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 16). **Poster.**

“Continuous stopping power curves of Al_2O_3 for 0.2-0.25 MeV He ions” Albuquerque, New Mexico, EEUU, 29 junio-4 julio 2003. 16th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 16). **Poster.**

“Exceptional high concentrations of sea salt aerosols measured in Madrid under extreme windy conditions” Madrid, España, 31 agosto-5 septiembre 2003. European Aerosol

Conference 2003. Poster.

“First measurements at the Madrid 5 MV tandem accelerator” Albuquerque, New Mexico, EEUU, 29 junio-4 julio 2003. 16th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 16). **Poster**

“The new external microbeam facility at the 5 MV Tandatron accelerator laboratory in Madrid: beam characterization and first results” Albuquerque, New Mexico, EEUU, 29 junio-4 julio 2003. 16th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 16). **Poster**

“Continuous stopping power curves of Al₂O₃ for 0.2-0.25 MeV He ions” Albuquerque, New Mexico, EEUU, 29 junio-4 julio 2003. 16th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 16). **Poster.**

“PIXE analysis of Italian drawings of the XVI century” Paris, Francia, 21-25 septiembre 2004. European Conference on the Application of Accelerators in Research and Industry. **Comunicación Oral**

“Characterization of SiON films for optical waveguides applications with RBS and ERD” Paris, Francia, 21-25 septiembre 2004. European Conference on the Application of Accelerators in Research and Industry (ECAART). **Poster.**

“RBS characterization of the deposition of very thin SiGe/SiO₂” Paris, Francia, 21-25 septiembre 2004. European Conference on the Application of Accelerators in Research and Industry (ECAART). **Poster.**

“Adsorption on insulator materials enhanced by d implantation” Venecia, Italia, agosto 2004. 23rd Symposium on Fusion Technology.

“Proposal to study pigments in cross-section paint layers from Velázquez” Grenoble, Francia, 9-11 febrero 2005. Synchrotron Radiation in Art and Archaeology. ESRF-CNRS Joint workshop.

“Comparison of depth profiling Cr-Ti-Al multilayer stacks by scattering and optical-emission ion-based techniques” Sevilla, 27 junio-1 julio. 17th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 2005). **Poster.**

“Proton elastic and inelastic scattering cross-section on Li, C, and F from 3 to 7 MeV” Sevilla, 27 junio-1 julio. 17th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 2005). **Poster.**

Cross-section measurements of γ -ray emission induced by protons on fluorine and lithium” Sevilla, 27 junio-1 julio. 17th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 2005). **Poster.**

“Ion beam analysis and X-ray photoemission study of MgO/V/MgO(001) heterostructures” Sevilla, 27 junio-1 julio. 17th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 2005). **Poster.**

“High leaded bronze alloys: problems of characterization” Sevilla, 27 junio-1 julio. 17th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 2005). **Poster**.

“The Visigoth Torredonjimeno treasure: A PIXE study” Sevilla, 27 junio-1 julio. 17th internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA 2005). **Poster**.

11. Cursos, seminarios y conferencias impartidos (con indicación del centro, organismo, materia, actividad desarrollada y fecha).

"Characterization of Pd₂Si formation using Rutherford backscattering spectrometry", Engineering and Science Department, Pennsylvania State University, Seminario del Engineering and Science Department, 1983.

"Evolution of damage during silicide formation on ion-beam processed silicon", Groupe de Physique Appliquée des Semiconducteurs, Centre de Recherche Nucléaire de Estrasburgo, Seminario del Groupe de Physique Appliquée des Semiconducteurs, 1984.

"Caracterización del daño producido sobre la superficie del silicio por el bombardeo de iones de baja energía", Departamento de la Materia Condensada, Universidad Autónoma de Madrid, Seminario del Departamento de la Materia Condensada, 1985.

“Espectroscopía de retrodispersión de iones (RBS)”, Departamento de Física Aplicada, Universidad Autónoma de Madrid, Curso de Doctorado, 1985-86.

"Propriétés électriques des oxydes de siliciures de métaux réfractaires", grupo "Transport Atomique", Universidad de París VII, Seminario del grupo "Transport Atomique", 1986.

“Análisis de Materiales mediante Haces de iones de MeV”, Departamento de Física Aplicada, Universidad Autónoma Madrid, Curso de Doctorado 1986-87, 1988-89, 1992-93 y 1995-96.

"Applied solid state research at the Universidad Autonoma in Madrid", Center for Electronic Materials and Processing, Pennsylvania State University, Seminario del “Center for Electronic Materials and Processing, 1989.

“La técnica RBS para el análisis de láminas delgadas”, Departamento de Física Aplicada, Universidad Autónoma de Madrid, Curso del Departamento de Física Aplicada "Láminas delgadas", 1990-91.

“Análisis de materiales mediante técnicas nucleares”, UAM-CIEMAT, Curso del Master en Física Nuclear (UAM-CIEMAT), 1991-92.

"Complementary use of MeV ion beam techniques in the characterization of oxidation of silicides", Grupo PIXE, Universidad de Lund, Suecia, Seminario del grupo PIXE, septiembre 1992.

"Aceleradores electrostáticos de iones. Interacción ión materia. Revisión de las técnicas analíticas con haces de iones (Ion Beam Analysis: IBA)", Departamento de Calidad

Ambiental del Ayuntamiento de Madrid y Universidad Autónoma de Madrid, Seminario de Aplicación de las técnicas analíticas con haces de iones (PIXE, PIGE, etc.) para la caracterización de aerosoles ambientales, noviembre 1994.

“Caracterización de la contaminación urbana de Madrid mediante PIXE y XPS”, Residencia “La Cristalera”, Miraflores de la Sierra; UAM, III Escuela Internacional de Verano del Instituto de Materiales “Nicolás Cabrera”, septiembre 1996.

"Application of IBA techniques to thin film materials" Grupo del Acelerador, Universidad de Helsinki, Seminario del Laboratorio del Acelerador, noviembre 1996.

“Environmental Applications of IBA techniques”, Residencia “La Cristalera”, Miraflores de la Sierra; UAM, V Escuela Internacional de Verano del Instituto de Materiales “Nicolás Cabrera”, septiembre 1998.

“Study of archaeological bronzes from the Iberian peninsula with IBA and electron spectroscopies” Department of Materials, University of Oxford, UK, “Workshop on the study of metals in art in antiquity”, noviembre 1998.

“Análisis de materiales con haces de iones con el acelerador de la UAM”, ICMM, CSIC, Madrid, Seminario general del instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, CSIC, noviembre 1999.

“El acelerador de la UAM”, Instituto Universitario de Ciencia de Materiales “Nicolás Cabrera”, UAM, IV Jornada Científica del Instituto Universitario de Ciencia de Materiales “Nicolás Cabrera” noviembre 2000.

“Ion Beam Analysis at University Autonoma Madrid”, Instituto “Jozef. Stefan”, Ljubljana, Slovenia, Seminario general del Instituto “Jozef. Stefan”, febrero 2001.

“Interacción ion-materia”, Departamento de Física Aplicada, Universidad Autónoma de Madrid, Curso de Doctorado, 2000-01.

“Técnicas de haces de iones para la evaluación del patrimonio cultural”, Universidad Autónoma de Madrid, Jornadas de Arte y Materia, abril 2001.

“Análisis con haces de iones de MeV. Una herramienta multidisciplinar”, CIEMAT, Madrid, Ciclo de seminarios de CIEMAT, octubre 2002.

“ERD with heavy ion beams”, ASEVA Summer School “Modern Surface Analytical Techniques”. Avila, 22-24 julio, 2002.

“First measurements with the Madrid accelerator at CMAM”, Instituto de Investigación de Partículas y Física Nuclear, KFKI-RMKI, Budapest, septiembre 2003.

“Depth profiling with RBS and ERDA techniques: an introduction to Ion Beam Analysis”, X international Summer School Nicolás Cabrera. Residencia La Cristalera, UAM Madrid, septiembre 2003.

“IBA research with the 5 MV Tandem Accelerator of Madrid” Acto de conmemoración

de los 10 años del peleton de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
10-11 de marzo de 2005.

“Análisis con haces de iones. Contando los átomos de la materia” Ciclo de conferencias
del año de la Física. Museo de las Ciencias *Universum* (UNAM) 11 marzo 2005.

**12. Cursos y seminarios recibidos (con indicación del centro u organismo,
materia y fecha de celebración).**

I GEFES School of Solid State Physics.

Segovia. Del 1 al 15 de septiembre 1980.

Symposium on GaAs processing technology (American Vacuum Society).

RCA Sarnoff Laboratory, Princeton, New Jersey, EEUU, octubre 1982.

Interaction of ions and photons with solid surfaces.

The Pennsylvania State University, EEUU, noviembre 1982.

Summer School on ion beam analysis of solids.

Friedrich Schiller Universität, Jena, Alemania. Del 1 al 13 de septiembre 1986.

Cours d'Enseignement des Techniques du Vide

Journées d'études sur les métaux réfractaires et les siliciures

Société Française du Vide

Aussois, Francia. 24 al 26 de marzo 1987.

NATO-ASI course on plasma-surface interactions and processing of materials.

Universidad de Alicante, sept. 1988.

Trace elemental and surface analysis course.

IMEC, Lovaina, Belgica, mayo 1990.

Teaching physics with accelerators.

University of North Texas, Denton, EEUU, noviembre 1992.

Workshop on the application of IBA techniques to Arts and Archaeometry

Instituto de Investigación Nuclear, Debrecen, Hungría, 27 marzo a 2 abril 1995.

Stereoscan SEM training course.

Sandia National Laboratories. Albuquerque, New Mexico, EEUU, noviembre 1997.

Radiological Worker I Training course (RAD210).

Sandia National Laboratories. Albuquerque, New Mexico, EEUU, febrero 1998.

Workshop "Non destructive elemental analysis in large depth"

Hahn-Meitner Institut. Berlín, Alemania, octubre 1999.

Curso de Capacitación para Supervisor de Instalaciones Radiactivas

INFOCITEC, Madrid, mayo 2001.

Radiación Síncrotron

13. Becas, ayudas y premios recibidos (con posterioridad a la licenciatura).

Premio a la mejor Tesis Doctoral leída en la Universidad Autónoma de Madrid el año 1979, concedido por la Fundación Universidad-Empresa.

Beca Fulbright-MEC ,estancia en Pennsylvania State University, State collage, Pennsylvania, EEUU, septiembre 1982-febrero 1984,

Investigador Invitado del Centre de Recherches Nucleaires, Estrasburgo, Francia, agosto-noviembre 1984.

Beca Senior OTAN, estancia en Universidad Paris VII, Francia, octubre 1987-marzo 1988.

Beca Ministerio Asuntos Exteriores, estancia en Universidad Lund, Suecia, del 1 de julio al 30 de septiembre de 1992.

Estancia de profesores en el extranjero, Ministerio Educación y Cultura, estancia en Sandia National Laboratories, Albuquerque, New Mexico, EEUU, de agosto 1997 a julio 1998.

14. Otros meritos docentes o de investigación.

14.1. Dirección de Tesinas y Tesis Doctorales.

TESINA Título: "Formación y caracterización del óxido de siliciuro de tantalio crecido anódicamente en plasma".

Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias.

Tesinando: Esteban NAVARRO LÓPEZ-HERMOSA.

Año: 1986

Código UNESCO: 221107

Calificación: SOBRESALIENTE

TESINA Título: "Caracterización de películas delgadas de nitruro de silicio obtenidas por sputtering reactivo".

Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias.

Tesinando: Rafael PÉREZ CASERO.

Año: 1986

Código UNESCO: 221107

Calificación: SOBRESALIENTE

TESIS Título: "Oxidación en plasma del Si y de los siliciuros de Ti y W".

Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias.

Doctorando: Rafael PÉREZ CASERO.

Año: 1989

Código UNESCO: 221108

Calificación: APTO CUM LAUDE

TESINA Título: "Análisis cuantitativo RBS de siliciuros mediante el programa de simulación RUMP".

Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias.

Tesinando: José Manuel GILPÉREZ AGUILAR

Año: 1991

Código UNESCO: 221108

Calificación: SOBRESALIENTE

TESINA Título: "Preparación y caracterización de láminas delgadas de DLC crecidas mediante PACVD a 35 KHz".

Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias.

Tesinando: Raul GAGO FERNÁNDEZ.

Año: 1998

Código UNESCO: 221108

Calificación: SOBRESALIENTE

TESIS Título: "Caracterización de aerosoles medioambientales mediante PIXE y NNA".

Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias.

Doctoranda: María Teresa FERNÁNDEZ JIMÉNEZ.

Año: 1999

Código UNESCO: 221108

Calificación: SOBRESALIENTE "CUM LAUDE" POR UNANIMIDAD.

TESIS Título: "Estudio de la fuerza de frenado en metales, óxidos y siliciuros para iones de He y Si".

Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias.

Doctorando: Carlos PASCUÁL IZARRA.

Año: 2004

Código UNESCO: 221108

Calificación: SOBRESALIENTE "CUM LAUDE" POR UNANIMIDAD.

TESIS Título: "Diseño y montaje de la línea de microhaz externo para estudio de objetos arqueológicos con el acelerador de 5 MV de la UAM".

Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias.

Doctoranda: María Olga ENGUITA PEDROSA.

Año: En realización

Código UNESCO: 221108

TESIS Título: "Estudio físico-químico mediante técnicas de análisis con haces de iones y radiación sincrotrón de pigmentos resueltos en capa en muestras de pinturas de sección transversal".

Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias.

Doctoranda: Patricia Carolina GUTIÉRREZ NEIRA.

Año: En realización

Código UNESCO: 2301.20, 2303.23

14.2. Organización de congresos, seminarios y reuniones científico-técnicas.

Secretario del Comité Organizador del Simposio. GEFES. "Uso de aceleradores

en Ciencia de Materiales". El Escorial (Madrid), 19-20 octubre 1987.

Miembro del Comité Organizador de la reunión técnica para definir las bases de un Laboratorio Nacional de Análisis de Materiales mediante haces de iones de MeV. El Escorial (Madrid), 10-11 octubre 1988.

Miembro del Comité Organizador de la reunión técnica para la instalación de un acelerador Van de Graaff en la Comunidad de Madrid. Madrid, 3-4 febrero 1994.

Organizador de las jornadas "Aplicaciones de las técnicas analíticas con haces de iones (PIXE, PIGE, etc.) para la caracterización de aerosoles ambientales". Madrid, 28-29 noviembre 1994.

Miembro del comité organizador del encuentro internacional "Applications of IBA techniques to Art and Archaeometry". Sevilla, 24-25 octubre 1995.

Organizador de la III Escuela de Verano "Nicolas Cabrera": "Uso de las técnicas de análisis con haces de iones (AHI) de MeV para la caracterización de materiales". Residencia "La Cristalera". Miraflores de la Sierra, Madrid, 15-20 septiembre 1996.

Organizador del encuentro internacional "Applications of IBA techniques to Art and Archaeometry". Madrid, 24-25 junio 2000.

Miembro del Comité Organizador de las jornadas "Aplicación de la técnicas IBA en la industria". Residencia "La Cristalera". Miraflores de la Sierra, Madrid, junio 2001.

Organizador de la ASEVA Summer School "Modern surface and analytical techniques" de la Asociación Española de Vacío. Ávila 22-24 julio ,2002.

Coorganizador de la Jornada Científica i+d en Conservación y Restauración de Patrimonio en la Comunidad de Madrid. Madrid 5 noviembre 2003.

Codirector de la X Escuela Internacional de Verano "Nicolas Cabrera": "New trends in ion beam physics and applications: a road to nanotechnologies". Residencia "La Cristalera". Miraflores de la Sierra, Madrid, 15-19 septiembre 2003.

Organizador (Co-chairperson) de la Internacional Conference on Ion Beam Analysis (IBA17). Sevilla Junio 2005.

14.3. Estancias iguales o superiores a tres meses en centros de investigación extranjeros.

Nombre del centro: **The Pennsylvania State University**

Localidad: State College, Pa, EEUU

Año: 1982-84 Duración: **18 meses** (1septiembre 1982-15 febrero 1984)

Tema de investigación: Estudio del daño producido por el bombardeo iónico sobre el silicio. Su efecto en la oxidación y la formación de siliciuros.

Puesto desempeñado: **Investigador Asociado (Research Associate). Beca Fulbright-MEC. (Postdoctoral).**

Nombre del centro: **Centre de Recherches Nucleaires**
Localidad: Estrasburgo, Francia
Año: 1984 Duración: **3 meses** (15 agosto-15 noviembre).
Tema de investigación: Estudio de la interfase silicio-siliciuro, formado éste sobre silicio dañado mediante bombardeo iónico. Análisis RBS y SIMS.
Puesto desempeñado: **Visitante científico Invitado (Invited Visiting Foreign Scientist).**

Nombre del centro: **Université Paris VII**
Localidad: París, Francia
Año: 1987-88 Duración: **6 meses** (1 octubre 1987-30 marzo 1988)
Tema de investigación: Estudio de la oxidación en plasma flotante del silicio y siliciuros. Análisis RBS y RNA.
Puesto desempeñado: **Científico Visitante. Beca OTAN "Senior". (Postdoctoral).**

Nombre del centro: **Oficina Central de Medidas Nucleares, Centro Común de Investigación, Comisión de las Comunidades Europeas.**
Localidad: Geel, Bélgica
Año: 1989-90 Duración: **12 meses** (15 septiembre 1989-15 septiembre 1990).
Tema de investigación: Análisis cuantitativo de la implantación de iones en semiconductores usando técnicas de análisis de materiales mediante haces de iones de MeV. Análisis RBS y ERDA.
Puesto desempeñado: **Visitante Científico. (Invitado).**

Nombre del centro: **Departamento de Física Nuclear, Universidad de Lund e Instituto Tecnológico de Lund.**
Localidad: Lund, Suecia
Año: 1992 Duración: **3 meses** (1 julio-30 septiembre)
Tema de investigación: Análisis de aerosoles ambientales en grandes aglomeraciones urbanas (área de Madrid), utilizando técnicas de análisis mediante haces de iones de MeV. Análisis PIXE y micro-haz.
Puesto desempeñado: **Visitante Científico. (Programa Científico de Cooperación de España y Suecia).**

Nombre del centro: **Sandia National Laboratories.**
Localidad: Albuquerque, New Mexico, EEUU.
Año: 1997-98 Duración: **12 meses** (agosto 1997-julio 1998).
Tema de investigación: Caracterización de materiales avanzados mediante técnicas especiales de haces de iones; tiempo de vuelo y detección del retroceso elástico (TOF-ERD)
Puesto desempeñado: **Visitante Científico. Beca M.E.C. Estancias de investigadores españoles en centros de investigación extranjeros.**

15. Otros méritos.

15.1. Varios.

-Desde 1983 es miembro de la American Vacuum Society.

-Desde 1985 es miembro de la Real Sociedad Española de Física y de la Sociedad

Española de Vacío.

-Febrero 1991: Invitado a participar como experto en una reunión nacional en la Universidad de Sevilla para la instalación de un acelerador de partículas tipo Van de Graaff en dicha Universidad.

1993-Tutor de la Doctoranda Da. Tiziana MISSINA

Título: "Procesado de materiales por láser para aplicaciones optoelectrónicas: difusión, oxidación y cambio de fase".

Director: Dra. Carmen Nieves AFONSO.

1999- Tutor del Doctorando D. Jean SIEGEL

Título: "Structural transformation dynamics in Ge films upon ultrashort laser pulse irradiation"

Director: Dr. Javier SOLÍS

-De 1990 a 1997 ha sido profesor coordinador de proyecto interuniversitario de cooperación (PIC) número P-2029/13 del programa ERASMUS para becas de intercambio de estudiantes de la Universidad Autónoma Madrid con la universidades de Paris VII y Técnica de Lisboa.

-De 1988 a 1997 es responsable del Laboratorio de Estado Sólido Aplicado de la UAM ante el GDR 86 del CNRS, grupo de laboratorios con acceso al acelerador Van de Graaff de 2.5 MV de la Universidad Paris VII.

- Desde mayo 2005 miembro del "Peer Review Committee" de Eu-ARTECH (Access Research and Technology for the conservation of the European Cultural Heritage).

15.2. Miembro de tribunales de tesis doctorales.

-Noviembre 1990.- Miembro del tribunal de lectura de Tesis Doctoral de D^a. Marta CLEMENT LORENZO. Departamento de Física Aplicada. Universidad Autónoma Madrid.

-Diciembre 1991.- Miembro del tribunal de lectura de Tesis Doctoral de D^a. Carmen JIMENEZ AREVALO. Departamento de Física Aplicada. Universidad Autónoma Madrid.

-Enero 1992.- Miembro del tribunal de lectura de Tesis Doctoral de Da. Rosalía SERNA GALAN. Universidad Complutense Madrid.

-Mayo 1993.- Miembro del tribunal de lectura de Tesis Doctoral de D. Fidel VEGA LERIN. Universidad Complutense de Madrid.

-Octubre 1994.- Miembro del tribunal de lectura de Tesis Doctoral de D. Miguel CERVERA GOY. Departamento de Física Aplicada. Universidad Autónoma de Madrid.

-Julio 1995.- Miembro del tribunal de lectura de Tesis de D. José GONZALO DE LOS REYES. Departamento de Física Aplicada. Universidad Autónoma de Madrid.

- Septiembre 1995.- Miembro del tribunal de lectura de Tesis de D. Domingo MARTÍNEZ. GARCÍA. Universidad de Valencia.

- Mayo 1996.- Miembro del tribunal de lectura de Tesis de D. José Jesús DORADO MERINO. Departamento de Teoría del Estado Sólido. Universidad Autónoma de Madrid.

- Octubre 1996.- Miembro del tribunal de lectura de Tesis de D. Ricardo GUERRERO LEMUS. Departamento de Física Aplicada. Universidad Autónoma de Madrid.

- Noviembre 1998.- Miembro del tribunal de lectura de Tesis de D. Alejandro CASTRO GARCÍA. Departamento de Física Aplicada. Universidad Autónoma de Madrid

- Junio 1999.- Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D^a. José Enrique MARTÍN DOMÍNGUEZ. Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear. Universidad de Sevilla.

- Julio 1999.- Propuesto miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D^a. Blanca María GÓMEZ TUBIO. Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear. Universidad de Sevilla.

- Octubre 1999.- Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D. Fernando OJEDA ÁLVAREZ. Departamento de Física Aplicada. Universidad Autónoma de Madrid

- Diciembre 2000.- Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D. José Manuel LÓPEZ LUDEÑA. Departamento de Física Aplicada. Universidad Autónoma de Madrid.

- Marzo 2001.- Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D^a. María Ángeles ONTALBA SALAMANCA. Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear. Universidad de Sevilla.

- Diciembre 2001.- Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D^a María Belén GÓMEZ MANCEBO. Facultad CC Químicas, Universidad Complutense Madrid.

- Diciembre 2002 – Oponente en la defensa de tesis de Tommi ALANKO en la Universidad de Jyvaskyla, Finlandia.

- Febrero 2003.- Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D. David PÉREZ de LARA. Departamento de Física Aplicada, Universidad Autónoma de Madrid.

- Julio 2003.- Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D^a. M^a Dolores YNSA ALCALÁ, Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear. Universidad de Sevilla.

- Diciembre 2003.- Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D^a. Úrsula B. ALONSO DE LOS RÍOS, Facultad de Ciencia Físicas. Universidad Complutense de Madrid.

-Diciembre 2004.- Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D. Stéphan ROUDEAU Chimie Nucleaire Analytique et Bioenvironnementale. Universidad de Burdeos.

-Diciembre 2005 Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D^a Yolanda MORILLA. Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear. Universidad de Sevilla.

-Abril 2006 Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D. Vicente TORRES COSTA. Departamento de Física Aplicada, Universidad Autónoma de Madrid.

-Enero 2007 Miembro del Tribunal de lectura de Tesis de D^a. María ARROYO HERNÁNDEZ. Departamento de Física Aplicada, Universidad Autónoma de Madrid.

15.3. Nombramientos.

Nombrado por el Rector de la UAM miembro del Comité Gestor del proyecto del acelerador de iones en septiembre de 1998.

Nombrado por el Rector de la UAM miembro del Comité Científico del proyecto del acelerador de iones en mayo de 1999.

Nombrado por el Rector de la UAM Coordinador ERASMUS de Física Aplicada en junio de 1999.

Nombrado por el Director General de Enseñanza Superior e Investigación Científica miembro de la Comisión de Valoración del Plan de Fusión en octubre de 2000.

Nombrado por el Rector de la UAM Subdirector del Instituto Universitario de Ciencia de Materiales “Nicolás Cabrera” en julio de 2001.

Nombrado por el Rector de la UAM Coordinador de Programas de Intercambio y Movilidad de Estudiantes del Dpto. de Física Aplicada, de la Facultad de Ciencias en Mayo de 2002-enero 2004.

Nombrado por el Rector de la UAM Subdirector del Centro de Micro-Análisis de Materiales en enero de 2003.

Nombrado por el Rector de la UAM Vocal del Comité Científico del Centro de Micro-Análisis de Materiales en junio de 2003.

Nombrado por el Rector de la UAM Director en Funciones del Centro de Micro-Análisis de Materiales de la Universidad Autónoma de Madrid en noviembre de 2003.

Nombrado por el Rector de la UAM Director del Centro de Micro-Análisis de Materiales en marzo de 2004.

15.4. Promoción de líneas de investigación innovadoras

Desde hace mas de 20 años viene utilizando las técnicas de análisis de materiales con un acelerador de iones, conocidas como técnicas IBA (RBS, “Channeling”, ERDA, NRA, PIXE, PIGE). Desde 1985 se ha interesado en difundirlas en la comunidad científica nacional donde eran prácticamente desconocidas. Dado el carácter multidisciplinar de dichas técnicas se ha interesado en aplicaciones de las mencionadas técnicas analíticas en otras áreas de conocimiento además de la suya propia tal como se puede apreciar en el contenido del presente historial académico, docente e investigador.

Las técnicas IBA han sido prácticamente desconocidas en España hasta hace muy poco. En 1998, se instaló el primer acelerador de iones dedicado a estas técnicas en nuestro país, en Sevilla, y recientemente se ha instalado el segundo en el Campus de la Universidad Autónoma de Madrid. El autor del presente historial está plenamente involucrado en este proyecto desde su inicio en 1998, perteneciendo al Comité Científico y al Comité de Gestión para la instalación del acelerador. Además ha contribuido a la formación de estudiantes en el uso de las técnicas IBA impartiendo desde 1985 cursos de doctorado y dirigiendo tesis y tesinas donde el uso de esas técnicas era relevante para la investigación emprendida.

Para alcanzar un determinado grado de experiencia y nivel de competencia en unas técnicas de caracterización de materiales inexistentes en España como es el caso de las técnicas IBA, ha sido imprescindible realizar constantes desplazamientos de media y larga duración a diferentes laboratorios extranjeros fundamentalmente de Europa y Estados Unidos.

Ha disfrutado (2000-02) de un proyecto de investigación para el estudio experimental de los poderes de frenado del H y el He en distintos materiales. El poder de frenado es un fenómeno básico en la interacción ion materia, y su estudio constituye un aspecto fundamental común a todas las técnicas IBA. Este proyecto es el primer estudio experimental de este tipo que se lleva a cabo en nuestro país. En el periodo 2003-05 ha desarrollado el proyecto financiado por la CICyT para desarrollar e instalar en el acelerador de iones del CMAM, la línea de ERDA con tiempo de vuelo.

15.5. Anexos.

Tiene reconocidos

6 Tramos docentes (quinquenios)

4 Tramos de investigación