

MEMORIA 2022

INSTITUTO DE MAGNETISMO APLICADO

Fecha de Producción: Diciembre 2022



ACTIVIDAD ANUAL

Enero a Diciembre 2022

Instituto de **M**agnetismo **A**plicado

E-mail: secretaria.ima@ucm.es

Phone: + 34 913 00 71 73 / 75

Ctra. A6-Km.22,5. (P.O.Box 155)

28230 Las Rozas (Madrid) - SPAIN



ÍNDICE

I. Introducción	7
II. Personal	9
III. Estancias	13
IV. Estudiantes	14
V. Publicaciones	15
VI. Congresos	20
VII. Proyectos de Investigación	34
VIII. Contratos Artículos 83	37
IX. Servicios Externos	40
X. Convenios con Instituciones	41
XI. Patentes	42
XII. Tesis Doctorales	43
XIII. Trabajo Fin de Máster y Fin de Grado	44
XIV. Seminarios	46
XV. Cursos y otras Jornadas Científicas	50
XVI. Otras Actividades	52
XVII. Otros Méritos	55
XVIII. Prensa y Medios C.	56
XIX. Datos Económicos	57

I. INTRODUCCIÓN

El Instituto de Magnetismo Aplicado IMA, creado mediante Real Decreto 1405/1989 de 3 de noviembre de 1989, fue el primer Instituto Universitario conforme al marco previsto por la Ley de Reforma Universitaria (LRU).

La génesis del IMA se basa en el convencimiento de que la interacción entre la CIENCIA y la SOCIEDAD es el mejor y único motor para mantener el avance, a buen ritmo, de la labor de la comunidad científica y, en general, del bienestar de la sociedad.

El centro está dedicado fundamentalmente a la investigación científico-técnica, sin perjuicio de realizar actividades docentes en enseñanzas especializadas o cursos de doctorado, así como a proporcionar asesoramiento científico-técnico en el marco de su competencia. Estas actividades están amparadas mediante convenio suscrito entre la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).

La característica principal del IMA es su versatilidad, que le permite, además de desarrollar una notable actividad investigadora tanto en el área de los materiales magnéticos y superconductores como en campos electromagnéticos, haber identificado retos industriales y tecnológicos en los que participar mediante contratos con empresas y licencia de patentes.

La visión del Instituto de Magnetismo Aplicado (IMA), es seguir siendo un referente en la transferencia de tecnología en España, manteniendo su liderazgo en el campo de los materiales magnéticos, continuando y reforzando las líneas de Investigación desarrolladas hasta ahora.

El centro se localiza en el Municipio Madrileño de las Rozas, en un edificio de ADIF y con personal de la UCM. Además el IMA tiene firmado un convenio con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) por el que se convierte en Unidad Asociada al CSIC, de manera que investigadores de ambas entidades pueden colaborar compartiendo personal, infraestructuras y recursos.

Con intención de facilitar información a los diversos entes de la comunidad universitaria complutense, toda vez que sirve de conocimiento interno para el IMA, así como de utilidad para consulta de su actividad para personas o empresas que lícitamente lo solicitan, se elabora anualmente la Memoria de Investigación del Instituto de Magnetismo Aplicado.

En esta memoria del año 2022, se muestra la diversa actividad como resultado del esfuerzo y trabajo de quienes han contribuido a su desarrollo y ejecución, y se ilustra, de forma esquemática, en la imagen siguiente.



El año 2022 se despide con la concesión de varios proyectos competitivos y con dos contratos de transferencia de gran relevancia, así como con la lectura de una tesis doctoral, la publicación de más de diez publicaciones en revistas Q1, la organización de un congreso internacional y la presentación de un elevado número de trabajos de fin de máster.

Como directora del centro, desde octubre de 2017, quiero expresar mi gratitud, a todas las personas que desde entonces forman parte del **equipo del Instituto** y que han creído que trabajar y apostar por éste es un **reto que realmente merece la pena**. De una forma especial a la dirección de innovación de ADIF y al CSIC, así como a investigadores de otros centros y a las empresas que han confiado en nosotros para el desarrollo de sus proyectos de investigación.

M^a Pilar Marín Palacios

II. PERSONAL



PERSONAL CIENTÍFICO

PERSONAL PERMANENTE IMA

Prof. Pilar Marín Palacios - Directora. Catedrática UCM

Prof. Patricia de la Presa M. de Toro - Secretaria Académica. Catedrática UCM

Prof. Elena Navarro Palma - Catedrática UCM

Dr. César González Pascual - Profesor Contratado Doctor UCM

Prof. Daniel Matatagui Cruz - Profesor Visitante UCM

INVESTIGADOR CONTRATADO DOCTOR

Dra. Esther Calle Ramírez - Inv. Contratada Doctor Empresa INPROTECT

PERSONAL CIENTÍFICO COLABORADOR

Prof. Antonio Hernando Grande - Profesor Emérito UCM

(actividad Profesor Honorífico UCM)

Prof. Javier de la Fuente Martínez - Profesor Honorífico UCM

Dr. Miguel A. Cobos - Colaborador Honorífico UCM

Jesús López Sánchez - Personal Científico Colaborador Postdoctoral

Dr. Miguel Ángel García García-Tuñón - Investigador Científico ICV

ESTUDIANTES DE DOCTORADO

Papa Gueye - Estudiante de Doctorado

Dhoha Rashed D Alshalawi - Estudiante de Doctorado

Alvaro Peña Moreno - Beca F.P.I.

Alberto Castellano Soria - Inv. Contrato Predoctoral

Daniel Arranz López - Estudiante de Doctorado

Juan Diego Aguilera - Estudiante de Doctorado / Programa Investigo

PERSONAL ADSCRITO UCM

Dra. Arantzazu Mascaraque - Profesora Titular UCM

Dr. Carlos León - Profesor Titular UCM

Dra. Fátima Martín Hernández - Profesora Contratada Doctor

Prof. José María González Calbet - Catedrático UCM

Dr. Miguel Angel González Barrio - Profesor Titular UCM

Dra. Noemí Carmona - Profesora Contratada Doctor

Dr. Oscar Rodríguez de la Fuente - Profesor Titular UCM

Dra. Rocío Ranchal Sánchez - Profesora Titular UCM

Dr. Zouhair Sefrioui - Profesor Titular UCM

Prof. Raquel Cortés Gil - Profesor Titular UCM

PERSONAL ADSCRITO ICMM DEL CSIC

Dra. Agustina Asenjo Barahona - Investigadora Científica ICMM
Dra. Carmen Munuera López - Científico Titular ICMM
Prof. Mar García Hernández - Profesora Investigación ICMM
Prof. María del Puerto Morales Herrero - Profesora Investigación ICMM
Dr. Rafael Pérez del Real - Científico Titular ICMM
Prof. Manuel Vázquez Villalabeitia - Profesor Investigación ICMM
/ (Profesor Honorífico UCM)
Dr. Jose María Alonso Rodríguez - Científico Titular CSIC

PERSONAL COLABORADOR

D. Javier Ávila García - Empresa FIDAMC (Colaborador en Proyecto)

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN

GERENCIA IMA-UCM

José Antonio Fernández Grande

SECRETARÍA IMA-UCM

Rosario Prieto González

M^a Gloria Merino Álvarez

PERSONAL TÉCNICO

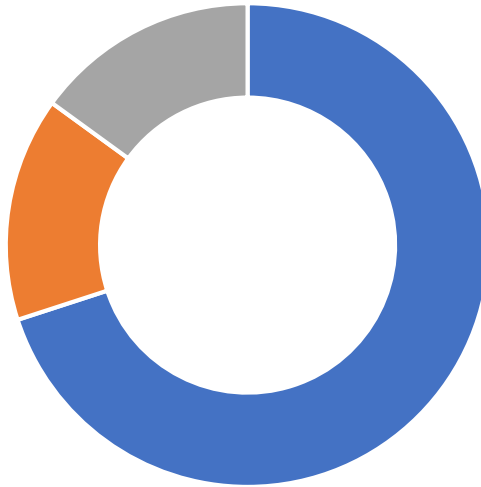
PERSONAL TÉCNICO COLABORADOR

Fernando Giacomonne

PERSONAL TÉCNICO DE LABORATORIO

José Juan Gómez Rebolledo

PERSONAL



■ **PERSONAL CIENTÍFICO**
■ **PERSONAL TÉCNICO**

■ **PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN**

PERSONAL CIENTÍFICO

Personal Permanente
Investigador Contratado Doctor
Personal Científico Colaborador
Estudiantes de Doctorado
Personal Adscrito UCM
Personal Adscrito ICMM (CSIC)
Personal Colaborador

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN

Gerencia
Secretaría

PERSONAL TÉCNICO

Técnico Colaborador
Técnico de Laboratorio

III. ESTANCIAS

ESTANCIAS PREDOCTORALES EN EL INSTITUTO

Estancias de Estudiantes que han desarrollado sus estudios de Doctorado en Física.

- **Feriel Zdiri.** Research Unit of Physics, Computing and Mathematics, UPIM. Dept. of Physics, Faculty of Sciences of Gafsa, University of Gafsa, Tunisia. Joint Project *“On physical (magnetic and transport) properties of nanoparticles as multifunctional materials”*. Periodos: Octubre 2021-Febrero 2022 y Septiembre-Octubre 2022. Dirección: P. Marín
- **Hamida GOUADRIA.** Research Unit of Physics, Computing and Mathematics, UPIM. Dept. of Physics, Faculty of Sciences of Gafsa, University of Gafsa, Tunisia. Joint Project *“On physical (magnetic and transport) properties of nanoparticles as multifunctional materials”*. Septiembre 2022 - Diciembre 2022. Dirección: P. Marín



Fatma Mbarek. Research Unit of Electrochemistry, Materials and Environment, Faculty of Sciences of Sciences of Gabes, University of Gabes, Tunisia. *“Synthesis, structural and morphological characterization of copper oxide nanoparticles”*. Septiembre 2022- Diciembre 2022. Dirección: P. de la Presa

Ana Patricia Cacia. Universidade Federal Do Pará (Brasil) *“Investigación en el estudio de una membrana de hidrogel como vehículo de nanocompuesto, con presencia de nanopartículas de plata para tratamiento alternativo de la Leishmaniosis”*. Noviembre 2021 - Mayo 2022. Dirección: P. Marín



IV. ESTUDIANTES

Estudiantes que participan en Actividades didácticas de Magnetismo y Electromagnetismo en el Instituto.

Proyecto Innova Docencia

- **PROGRAMA 4º ESO + EMPRESA.
(Programa supervisión trabajos de investigación, Bachiller de Excelencia).
4, 5, 6 de abril de 2022.**

PROMUEVE: COMUNIDAD DE MADRID /
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES,
CIENCIA Y PORTAVOCÍA

Dirección General de Educación Secundaria,
Formación Especial y Régimen Especial.

Alumnos de IES Participantes, de los Centros
Educativos de Las Rozas, Navalcarnero y
Villanueva de la Cañada / MADRID.

Organización y Representación:
Patricia de la Presa



- **SEMINARIO
16 de diciembre de 2022**

Alumnos de 2º Bachillerato

Colegio Bértiz de Las Rozas



**FUNDACIÓN COLEGIO
BÉRRIZ**

Organización y Representación:
Patricia de la Presa

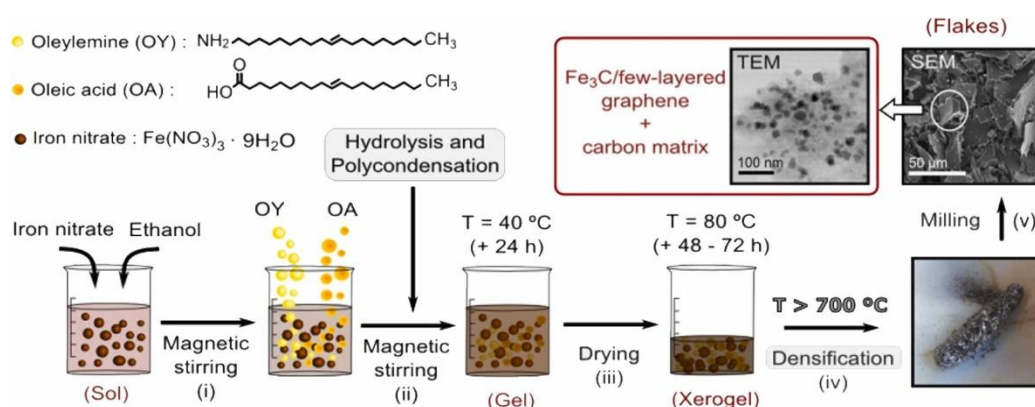
V. PUBLICACIONES

Publicación de resultados de la Producción Científica durante el año 2022.

- ✓ D. Fernández-Pello, M. A. Cerderia, J. Suárez-Recio, R. González-Arrabal, R. Iglesias, C. González. “*Coexistence of a self-interstitial atom with light impurities in a tungsten grain boundary*”. **Journal of Nuclear Materials** 560, 153481 (2022). (Q1). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 3.55

- ✓ Aida Serrano, Eduardo García-Martín, Cecilia Granados-Miralles, Jesús López-Sánchez, Giulio Gorni, Adrián Quesada, José F. Fernández. “*Effect of organic solvent on the cold sintering processing of SrFe₁₂O₁₉ platelet-based permanent magnets*”. **Journal of the European Ceramic Society**, 42, 1014–1022 (2022). (D1). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 6.36

- ✓ Alberto Castellano, Jesús López-Sánchez, Cecilia Granados-Miralles, María Varela, Elena Navarro, César González and Pilar Marín. “*Novel one-pot sol-gel synthesis route of Fe₃C/few-layered graphene core/shell nanoparticles embedded in a carbon matrix*”. **Journal of Alloys and Compounds** 902, 163662 (2022). (D1). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 6.37

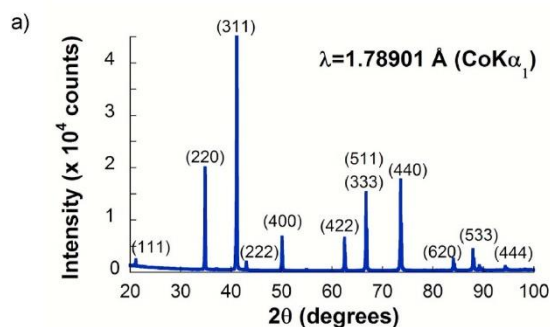


- ✓ Miguel Angel Cobos, Antonio Hernando, José Francisco Marco, Inés Puente-Orench, José Antonio Jiménez, Irene Llotente, Asunción García-Escorial y Patricia de la Presa. “*Unveiling the Hidden Entropy in ZnFe₂O₄*”. **Materials**, 15(3), 1198 (2022). (Q1). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 3.60

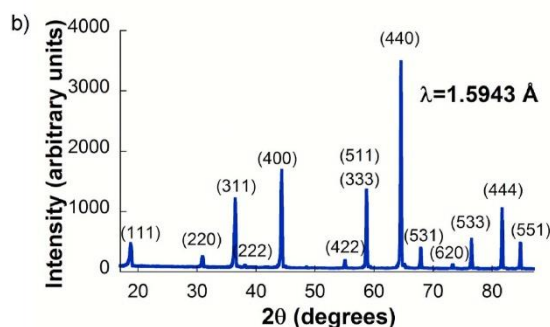
- ✓ Nacira Djellal, Djamel E. Mekki, Elena Navarro and Pilar Marin. “*Influence of Pr₆O₁₁ addition on structural and magnetic properties of mechanically alloyed Fe₆₅Co₃₅*”. **Frattura ed Integrità Strutturale**, 60, 393-406 (2022).(Q4). DOI: 10.3221/IGF-ESIS.60.27. ÍNDICE DE IMPACTO (*): 1.18

- ✓ Elena Navarro, M. U. González, F. Beron, F. Tejo, J. Escrig, J. M. García-Martín. “*Large-area nanopillar arrays by glancing angle deposition with tailored magnetic properties*”. **Nanomaterials**, 12, 1186 (2022). (Q1). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 4.92

- ✓ Miguel Ángel Cobos, Patricia de la Presa, Inés Puente-Orench, Irene Llorente, Irene Morales, Asunción García-Escorial, Antonio Hernando, José Antonio Jiménez. “*Coexistence of antiferro- and ferrimagnetism in the spinel ZnFe₂O₄ with an inversion degree δ lower than 0.3*”. **Ceramics International**, 48, 12048–12055 (2022). (Q1). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 5.16

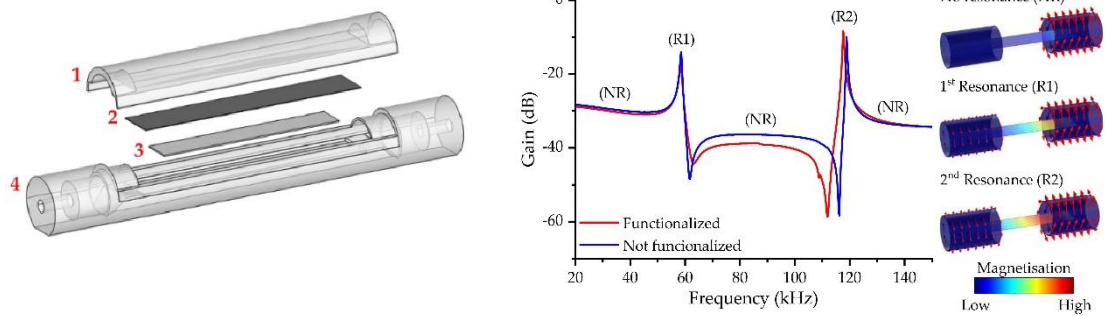


Diffraction patterns recorded at room temperature of a commercial high purity sample annealed at 1100 ° C (sample COM 1100) using a) laboratory x- ray and b) high resolution neutron sources.



- ✓ Martínez García, V. Bilovol, S. Ferrari, P. de la Presa, P. Marín, M. Pagnola. “*Structural and magnetic properties of a BaFe12O19/NiFe2O4 nanostructured composite depending on different particle size ratios*”. **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**, 547, 168934 (2022). (Q2). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 3.09
- ✓ Jesús López-Sánchez, Adolfo del Campo, Sara Román-Sánchez, Óscar Rodríguez de la Fuente, Noemí Carmona and Aída Serrano. “*Large Two-Magnon Raman Hysteresis Observed in a Magnetically Uncompensated Hematite Coating across the Morin Transition*”. **Coatings**, 12, 540 (2022). (Q2). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 3.12
- ✓ Antonio Hernando, Fernando Giacomone, Jordi Viñolas, Miguel Angel García, Fernando Galvez, Alberto Castellanos, Alfonso de Hoyos, and Andres Cerracín. “*Detecting Magnetic Permeability and Electrical Conductivity Fluctuations in Metallic Ferromagnetic Sheets through the Shielding Effect*”. **Phys. Status Solidi B**, 259, 2100446 (2022). (Q3). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 1.71
- ✓ Claudia Fernández-González, Alejandra Guedeja-Marrón, Beatriz L. Rodilla, Ana Arché-Nuñez, Rubén Corcuera, Irene Lucas, María Teresa González, Maria Valera, Patricia de la Presa, Lucía Aballe, Lucas Pérez and Sandra Ruiz-Gómez. “*Electrodeposited Magnetic Nanowires with Radial Modulation of Composition*”. **Nanomaterials**, 12, 2565 (2022). (Q1).
ÍNDICE DE IMPACTO (*): 4.92
- ✓ Ichraf Chérif, Fatma Mbarek, Fatma Ezzahra Majdoub, Slim Smaoui, Khaoula Elhadef, Moufda Chaari, Patricia de la Presa, Salah Ammar. “*ZnO nanoparticles as an antibacterial agent against foodborne pathogens and adsorbent for the removal of Congo red dye: effect of heating time*”. **Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis**, 135, 2719–2734 (2022). (Q4). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 2.08
- ✓ Dhoha R. Alshalawi, José M. Alonso, Angel R. Landa-Cánovas, and Patricia de la Presa. “*Coexistence of Two Spin Frustration Pathways in the Quantum Spin Liquid Ca₁₀Cr₇O₂₈*”. **Inorganic Chemistry** 61, 41, 16228–16238 (2022). (Q1)
ÍNDICE DE IMPACTO (*): 5,16

- ✓ Alvaro Peña, Juan Diego Aguilera, Daniel Matatagui, Patricia de la Presa, Carmen Horrillo, Antonio Hernando, Pilar Marín. “*Real-Time Monitoring of Breath Biomarkers with A Magnetoelastic Contactless Gas Sensor: A Proof of Concept*”. *Biosensors*, 12(10), 871 (2022). (Q1). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 5.55



- ✓ Susana Aberturas, Antonio Hernando, José Luis Olazagoitia, Miguel Ángel García. “*Study of an Energy-Harvesting Damper Based on Magnetic Interaction*”. *Sensors*, 22(20), 7865 (2022). (Q2). ÍNDICE DE IMPACTO (*): 4.35
- ✓ Nacira Djellal, Paweł Pęczkowski, Djamel Eddine Mekki, Elena Navarro, Tarek Tahraoui, Jaroslaw Piętosza, Jan Michalik, Pilar Marin and Łukasz Gondek. “*Tailoring magnetic properties of Fe_{0.65}Co_{0.35} nanoparticles by compositing with RE₂O₃ (RE = La, Nd, and Sm)*”. *Materials* 15, 7290 (2022). (Q1).
ÍNDICE DE IMPACTO (*): 3.60
- ✓ Antonio Hernando, Miguel Ángel Cobos, José Antonio Jiménez, Irene Llorente, Asunción García-Escorial and Patricia de la Presa.
“*Ferrimagnetic Clusters as the Origin of Anomalous Curie-Weiss Behavior in ZnFe₂O₄ Antiferromagnetic Susceptibility*”. *Materials*, 15, 4789 (2022). (Q1).
ÍNDICE DE IMPACTO (*): 3.60

- ✓ José R. Fragosos-Mora, Oleg Kolokoltsev, César L. Ordoñez-Romero, Naser Qureshi, Olexander E. Martynynyuk, María del Carmen Horrillo, Daniel Matatagui. “*Optimization of $Y_3Fe_5O_{12}$ based layered structures for quasi-optic spin wave elements*”.

Journal of Magnetism and Magnetic Materials 564, 170149 (2022). Q3

ÍNDICE DE IMPACTO (*): 2.99

- ✓ Jallouli Necib, Jesús López-Sánchez, Fernando Rubio-Marcos, Aída Serrano, Elena Navarro, Alvaro Peña, Taoufik Mnasri, Mourad Smari, Rocío Rojas-Hernández, Noemí Carmona, Pilar Marín. “*A Feasible pathway to stabilize the monoclinic and tetragonal phase coexistence in barium titanate-based ceramics*”.

Journal of Materials Chemistry C 10, 17743–17756 (2022). Q1

ÍNDICE DE IMPACTO (*): 8.06

VI. CONGRESOS

Participación del Personal de IMA en Congresos

2022 Joint MMM-Intermag Conference (INTERMAG).

- TÍTULO: “*Effect of the Applied Field on the Brown and Neel Relaxation Times for Magnetite Nanoparticles Subjected to High Frequency Fields*”

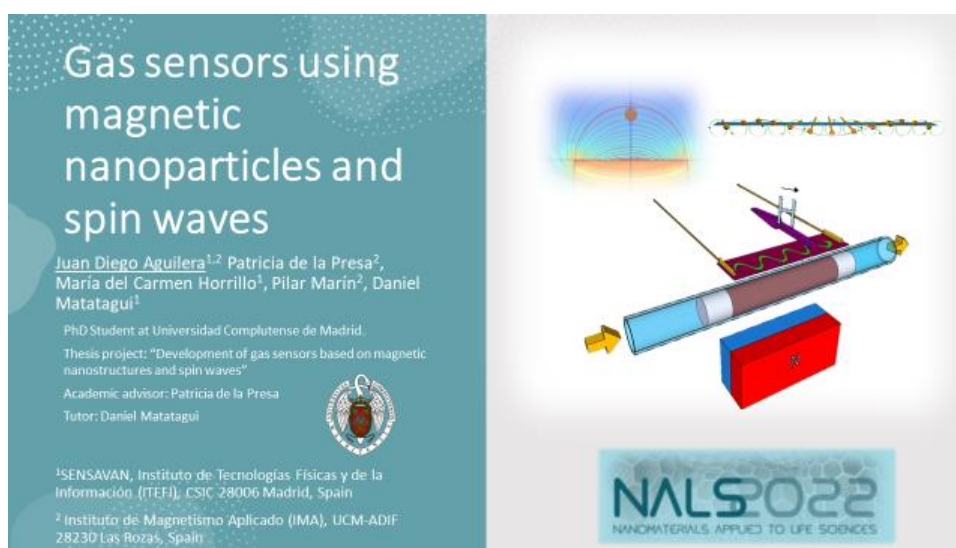
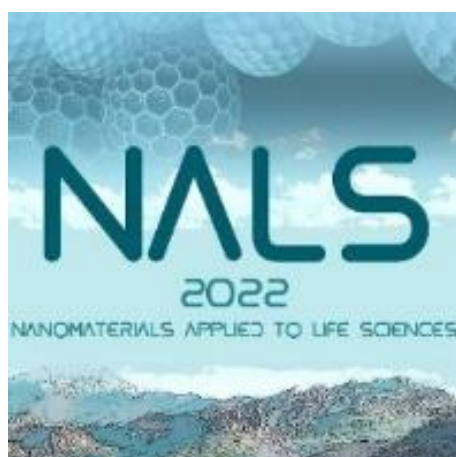
AUTORES/AS: Patricia de la Presa.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Hyatt Regency New Orleans. - United States

FECHA: 10-14 Enero 2022





NALS 2022, Nanomaterials Applied to Life Sciences.

- **TÍTULO:** “*Gas sensors using magnetic nanoparticles and spin waves*”

AUTORES/AS: J. Diego Aguilera, P. de la Presa, P. Marín, Carmen Horrillo, Daniel Matatagui.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster sitch.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Auditorium de la Universidad de Santander.

FECHA: 17-19 Abril 2022

Workshop Materiales Avanzados para una Sociedad Sostenible.

- TÍTULO: “*Ca₁₀Cr₇O₂₈ : Un sistema magnéticamente frustrado*”

AUTORES/AS: Dhoha R. Alshalawi, Patricia de la Presa, José M. Alonso.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Universidad de Zaragoza.

FECHA: 3 Mayo 2022

- TÍTULO: “*Modificación de las propiedades electrónicas en el La_{0.5}Ca_{0.5}MnO_{3.00}*”

AUTORES/AS: Dhoha R. Alshalawi, Patricia de la Presa, José M. Alonso.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Universidad de Zaragoza.

FECHA: 3 Mayo 2022





ROE Red Olfativa Española. VIII Jornadas Olfativas.

- TÍTULO: “*Chemosensitive Graphene-Based olfactory systems for air pollutant sub-ppm detection*”

AUTORES/AS: Álvaro Peña, Daniel Matatagui, Pilar Marín, Carmen Horrillo.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: La Franca, Rivadavia, Asturias.

FECHA: 3-7 Mayo 2022

- TÍTULO: “*Sensor for Breath Analysis Magnetic Nanoparticles an Spin Waves*”

AUTORES/AS: J. Diego Aguilera, P. de la Presa, P. Marín, Carmen Horrillo, Daniel Matatagui.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: La Franca, Rivadavia, Asturias.

FECHA: 3-7 Mayo 2022



SMM, 25th Soft Magnetic Materials Conference.

- TÍTULO: “*Non-destructive magnetic flux leakage characterization using non-linear GMI effect*”

AUTORES/AS: Jesús Beato, J.J Beato-López, E. Garaio, M. Vázquez, Rafael P. del Real, C. Gómez-Polo.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Grenoble, France.

FECHA: 2-5 Mayo 2022



ICV-CSIC, Instituto de Cerámica y Vidrio.

- TÍTULO: *“Electronic and Structural Study of Stabilized Core/Shell Nanoparticles of Alloy/Metallic-Oxide by a Sol-Gel-Based Method”*

AUTORES/AS: Alberto Castellano-Soria, Jesús López-Sánchez, A. Serrano, G. Gorni, M. Valera, E. Navarro, P. Marín.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: CSIC, Madrid.

FECHA: 3-6 Mayo 2022



ESMoINa, 15th European School on Molecular Nanoscience.

- TÍTULO: *“Ball Milled "FEW LAYER MESOPOURUS GHAPHENE" for Application as Gas Sensor an Radar Absorbing Material”*

AUTORES/AS: Pilar Marín.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Tordesillas, Valladolid.

FECHA: 22-27 Mayo 2022

- TÍTULO: *“UV-Assisted Graphene-Based Chemoresistive Gas Sensors for Sub-ppm Detection”*

AUTORES/AS: Álvaro Peña, Daniel Matatagui, Pilar Marín, Carmen Horrillo.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Tordesillas, Valladolid.

FECHA: 22-27 Mayo 2022

CEMAG, Club Español de Magnetismo. Curso de Verano 2022.

- TÍTULO: *“Magnetic microwires”*

AUTORES/AS: Rafaél Pérez del Real. / TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Llanes, Asturias.
FECHA: 6-10 Junio 2022

- TÍTULO: *“Gas sensors, What for?”*

AUTORES/AS: Álvaro Peña as a young student, Pilar Marín, Patricia de la Presa.
TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Llanes, Asturias.
FECHA: 6-10 Junio 2022

- TÍTULO: *“Emerging magnetic sensors and technology”*

AUTORES/AS: Pilar Marín
TIPO DE PARTICIPACIÓN: Invitada
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Llanes, Asturias.
FECHA: 6-10 Junio 2022

- TÍTULO: *“Exploring the Iron Oxide Photothermal Behavior Using an Infrared Laser”*

AUTORES/AS: Daniel Arranz as a young student, Rosa Weigand, Patricia de la Presa.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Llanes, Asturias.

FECHA: 6-10 Junio 2022



CEMAG, Club Español de Magnetismo.
*Reunión anual del Club Español de Magnetismo /
Capítulo Español de la IEEE Magnetics Society*

- TÍTULO: THE SPANISH MAGNETISM CLUB AND THE SPANISH CHAPTER OF THE IEEE MAGNETICS SOCIETY ANNUAL JOINT MEETING
6 th Young Researchers in Magnetism



AUTORES/AS:

- Hamida Gouadria. *“Investigation of Fe and Bi effect on the evolution of $Ba_{0.95}Bi_{0.05}Ti_{1-x}Fe_xO_3$ ($x=0.025, 0.050$ and 0.075) electrical properties under frequency and temperature variation”* .
- Fatma Mabrek . *“Effect of oxalate precipitating agent and water/glycerol mixture green solvent on structural, morphological, and magnetic properties of CuO nanoparticles”*.
- Daniel Arranz. *“Study of different factors that affect photothermal measurements on 30 nm Fe_3O_4 iron oxide nanoparticles”*.
- Miguel Ángel Cobos. *“Effect of coexistence of different magnetic orders in $ZnFe_2O_4$ with a low inversion degree”* .
- Álvaro Peña. *“Real-time monitoring of breath biomarkers with a magnetoelastic contactless gas sensor: a proof of concept”* .

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Cádiz
FECHA: 17-18 Noviembre 2022



QuantuMatter 2022

- TÍTULO: *“Synthesis ang Properties Investigation a high pure and Crystalize Sample of Quantum Spin Liquid Material $Ca_{10}Cr_7O_{28}$ ”*

AUTORES/AS: Dhoha R. Alshlawi, J.M. Alonso, Angel R. Landa Cánovas, Patricia de la Presa.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: AXA Covention Center, Barcelona.

FECHA: 21-23 Junio 2022

EMSA 22

MADRID

EMSA22, European Magnetic Sensors and Actuators.

COMITÉ ORGANIZADOR

AUTORES/AS: Pilar Marín, Elena Navarro, Rafael Pérez del Real, Manuel Vázquez, David Navas, Alfredo García Arribas, Irene Lucas del Pozo.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Facultad de Física de la Universidad Complutense de Madrid. / FECHA: 5-8 Julio 2022

Ponencias de los Participantes en el Congreso EMSA22



- **TÍTULO:** “*Novel experimental setup for real-time measurements of magnetoelastic resonance-based gas sensors*”

AUTORES/AS: Álvaro Peña, Daniel Matatagui, Juan Diego Aguilar, Pilar Marín, Carmen Horrillo.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.



- **TÍTULO:** *“Time-resolved oscillation of a single domain wall in a magnetic microwire”*
AUTORES/AS: Esther Calle, Alejandro Jiménez, Manuel Vázquez, Rafael Pérez del Real. **TIPO DE PARTICIPACIÓN:** Oral.
- **TÍTULO:** *“Application of Micro Nanostructured Carbon Bases Composites Materials as Efficient Microwave Absorbers”*
AUTORES/AS: Alberto Castellano-Soria, Jesús López-Sánchez, Elena Navarro, Pilar Marín. **TIPO DE PARTICIPACIÓN:** Oral.



EMSA 22 **MADRID**

GAS SENSOR USING MAGNETIC NANOPARTICLES AND SPIN WAVES FOR BREATH ANALYSIS

Juan Diego Aguilera Martin
sensAvan
CSIC Instituto de Magnetismo Aplicado (UCM-ADIF) Las Rozas (Madrid)
 Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información (CSIC) Madrid

ima
 INSTITUTO DE MAGNETISMO APLICADO
 LABORATORIO SALVADOR VELAYOS UCM ADIF

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

- **TÍTULO:** *“Gas Sensor Using Magnetic nanoparticles and Spin Waves for Breath Analysis”*

AUTORES/AS: J. Diego Aguilera, P. de la Presa, P. Marín, Carmen Horrillo, Daniel Matatagui.
TIPO DE PARTICIPACIÓN: Oral.



RSEF: XXXVIII Reunión Bienal de la Sociedad Española de Física.

- **TÍTULO:** *“Novel magnetic nanostructures: nanopillars and patterned antidots”*

AUTORES/AS: E. Navarro, M. Ujué, F. Béron, F. Tejo, J. Escrig, A. Kaidatzis, R. Pérez del Real, R. Álvaro, D. Niarchos, M. Vázquez, J.M. García-Martín.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Campus La Merced, Universidad de Murcia.

FECHA: 11-15 Julio 2022

- **TÍTULO:** *“Detecting Molecules in Defective MoS2 with SPM Techniques”*

AUTORES/AS: César González

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Charla Invitado.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Campus La Merced, Universidad de Murcia.

FECHA: 11-15 Julio 2022



MMM 2022. 67th Annual Conference on Magnetism and Materials.

- **TÍTULO:** *“Nucleation and Motion of Domain Walls in Cylindrical Nanowires”*

AUTORES/AS: C. Bran, J. Fernandez-Roldan, E. Saugar, R.P. del Real, A. Asenjo, M. Vázquez, O. Chubykalo-Fesenko.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Invitado.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Minneapolis, MN. USA.

FECHA: 31 de Octubre - 4 de Noviembre 2022

22 DE JUNIO

Los alumnos toman la palabra.
Los mejores proyectos STEAM

Ponentes:
■ Alumnos de 4º ESO y 1º y 2º de Bachillerato

Dirigido a:
■ Alumnos, personal docente y familias

Objetivo:
■ Dar visibilidad y reconocimiento a los alumnos que han desarrollado los proyectos más innovadores en materias STEAM

23 DE JUNIO

Buenas Prácticas Docentes en STEAM

Ponentes:
■ Docentes de centros escolares

Dirigido a:
■ Directores y personal docente de centros educativos

Objetivo:
■ Que los docentes puedan compartir experiencias sobre proyectos o metodologías innovadoras en el ámbito STEAM

Xcelence - Escuelas Que Inspiran

Dirigido a:
■ Orientadores de centros educativos

Objetivo:
■ Dar a conocer el programa Xcelence - Escuelas Que Inspiran, de mejora de los sistemas de orientación en los centros educativos impulsado por la Comunidad de Madrid



I CONGRESO ESCOLAR Científico-Tecnológico Las Rozas STEAM.

- **TÍTULO: “El Método Científico”**

AUTORES/AS: Antonio Hernando

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Charla Invitado / Ayuntamiento de las Rozas.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Centro Municipal El Cantizal. Las Rozas.

FECHA: 22-23 Junio 2022



Prof. Antonio Hernando acompañado por la Prof. Pilar Marín y la Concejala de Innovación, Educación, Economía y Empleo de Ayto. de Las Rozas, Mercedes Piera.

VII. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Investigación con cargo a los Proyectos de Investigación Nacionales



- Título del Proyecto: **Magnetic materials development and sensors for biomedical applications**

(Ref: RTI2018-095856-B-C21 tipo B)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Entidades participantes: Instituto de Magnetismo Aplicado de la UCM

Periodo desde: Enero 2019 – Diciembre 2021 – Junio 2022

Cuantía de la subvención: 145.200 €

Investigador responsable: Patricia de la Presa / Pilar Marin

- Título del Proyecto: **Magnetism solutions to social challenges (NANOMAGCOST-CM)**
(Soluciones del nanomagnetismo a los retos sociales) (Ref.: S2018/NMT-4321)
 Entidad financiadora: Comunidad de Madrid
 Entidades participantes: LASUAM / GNMP-CSIC / IMA-UCM / LBT-UAM / NANOTEC-IMDEA / Instituto de Química Física Rocasolano
 Periodo desde: 1 Enero 2019 hasta 30 abril 2023
 Cuantía de la subvención: 148.120 €
 Investigador responsable: Rodolfo Miranda Soriano (UAM),
 Coordinadora grupo UCM: Pilar Marín Palacios (IMA)

- Título del Proyecto: **FEI- Materiales magnéticos para sensores y otras aplicaciones (FEI--EU-20-10)**
 Entidad financiadora: Unión Europea
 Entidades participantes: Instituto de Magnetismo Aplicado de la UCM
 Periodo desde: 01/09/2018 hasta: 31/12/2022
 Cuantía de la subvención: 33.243 €
 Investigador responsable: Pilar Marín Palacios

- Título del Proyecto: **Tier 1 funding awarded for Evaluating New Detection Modalities for Covert Pharmaceutical Authentication and Beyond**
(<https://web.northeastern.edu/nanomagnetism/news/tier-1-funding-awarded-for-evaluating-new-detection-modalities-for-covert-pharmaceutical-authentication-and-beyond/>)
 Entidad financiadora: Northeastern University
 Entidades participantes: Northeastern University / Instituto de Magnetismo Aplicado (UCM)
 Periodo: noviembre 2021- noviembre 2022
 Investigador responsable: Pilar Marín Palacios

- Título del Proyecto: **Sistema de detección de corriente para resistencias calefactoras de agujas “Borna inteligente”**
 Entidad Financiadora: ADIF
 Entidades participantes: ADIF/ IMA(UCM)
 Periodo: 2020-2022
 Cuantía de la Subvención: 105.030,10 € (En Convenio con ADIF)
 Investigación responsable: Pilar Marín/ P. Giacomone

- Título del Proyecto: **Medidas de Campos Electromagnéticos en Subestaciones**
 Entidad Financiadora: ADIF
 Entidades participantes: ADIF/ IMA(UCM)
 Período: Marzo 2021- Diciembre 2022
 Cuantía de la Subvención: 105.416,30 € (En Convenio con ADIF)
 Investigación responsable: Pilar Marín/ P. Giacomone

- Título del Proyecto: **Medidas de Campos Electromagnéticos en Líneas de Alta Velocidad en el sistema de señalización ASFA**
 Entidad Financiadora: ADIF
 Entidades participantes: ADIF/ IMA(UCM)
 Período: Marzo 2021- Diciembre 2022
 Cuantía de la Subvención: 84.809,20 € (En Convenio con ADIF)
 Investigación responsable: Pilar Marín/ P. Giacomone

- Título del Proyecto: **Dispositivo nanoanalítico del aliento para detectar las primeras etapas del asma y la diabetes –NanoScanBreath. PDC2022-133039-I00**
 Entidad Financiadora: AEI
 Entidades participantes: IMA(UCM)
 Período: 2022-2024
 Cuantía de la Subvención: 143.750 €
 Investigación responsable: Patricia de la Presa

- Título del Proyecto: **Plastic waste upcycling by radiofrequency fields and magnetic nanoparticles - RyFCycling TED2021-129688B-C21**
 Entidad Financiadora: AEI
 Entidades participantes: IMA(UCM)
 Período: 2022-2024
 Cuantía de la Subvención: 207.402,50 €
 Investigación responsable: Patricia de la Presa /Pilar Marín

- Título del Proyecto: **Nano and microstructured magnetic materials integrated into miniaturized and intelligent analytical system for detecting diseases through exhaled breath - MATMAGSEN. PID2021- 123112OB-C21**
 Entidad Financiadora: MICIIN
 Entidades participantes: IMA(UCM)
 Período: 01.09.22 hasta 31.08.2025
 Cuantía de la Subvención: 157.300 €
 Investigación responsable: Pilar Marín/Patricia de la Presa

VIII. CONTRATOS ART. 83

Investigación, en colaboración con Empresas

TÍTULO: Licencia de patente ES2581127 con Título “Etiqueta, sistema y método para la detección de objetos a larga distancia”, registro como patente internacional el 27/03/2017 con nº presentación PCT/ES 2017/000035, publicada 19 de octubre de 2017 con nº publicación WO 178 668 A1)

Empresa/administración financiadora: INPROTEC LOSS PREVENTION TECHNOLOGIES

Investigador responsable: Pilar Marín Palacios

Periodo: Septiembre 2018 hasta Septiembre 2021, prorrogado durante 2022.

FINANCIACIÓN: 200.000 €



TÍTULO: Materiales magnéticos geoméricamente frustrado.

Tipo de contrato: Contrato IMA-Agregaduría Cultural de Arabia Saudí

Empresa/Administración financiadora: Agregaduría Cultural de Arabia Saudí

Entidades participantes: 2

Investigador responsable: Patricia de la Presa

Periodo: 30/10/2019 hasta: 30/10/22

Número de investigadores participantes: 2

FINANCIACIÓN: 21.450 €

TÍTULO: Trabajo de la fuerza, propiocepción y rehabilitación músculo tendinosa usando campos magnéticos regulables (electroimán) en su fase de repulsión.

Empresa/administración financiadora: SELECTED SPORT, S.L

Investigador responsable: Pilar Marín Palacios

Periodo: 01/09/2018 - 2021, prorrogado durante 2022.

FINANCIACIÓN: 11.495 €

TÍTULO: Investigación sobre el estado de arte de los campos electromagnéticos a frecuencia industrial (50Hz) y la salud.

(Research on the state art of electromagnetic fields at industrial frequency (50Hz) and health).

Empresa/administración financiadora: RED ELÉCTRICA

Investigador responsable: Pilar Marín Palacios

Periodo: 18/12/21 A 31/12/2022.

FINANCIACIÓN: 12.500 €



TÍTULO: Relación entre la microestructura y el comportamiento magnético de los hilos amorfos y microhilos, así como las técnicas para su detección basadas en armónicos y su relación con el tipo de hilo a utilizar.

(Relationship between the microstructure and the magnetic behavior of amorphous Wires and microwires, as well as the techniques for their detection bases on harmonics and relationship with the type of wire to use).

Empresa/administración financiadora: ENDOMAGNETICS

Investigador responsable: Pilar Marín Palacios

Periodo: 10/02/2022 A 10/02/2023.

FINANCIACIÓN: 5.781,18 €

TÍTULO: Actividades de formación e investigación en el ámbito de la promoción de la electricidad.

(Training and research activities in the field of electricity promotion).

Empresa/administración financiadora: I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES SAU

Investigador responsable: Pilar Marín Palacios

Periodo: 21/02/2022 A 31/12/2022

FINANCIACIÓN: 20.000 €

TÍTULO: Materiales magnéticos para campos de alta frecuencia.

(Magnetic materials for high frequency fields).

Empresa/administración financiadora: FIDAMC

Investigador responsable: Patricia de la Presa

Periodo: 28/04/2022 A 28/09/2023

FINANCIACIÓN: 15.877,40 €

TÍTULO: Conocimiento de los valores de campo electromagnético a los que está sometida la población general en España.

(Knowledge of the electromagnetic field values to which the general population in Spain is subjected).

Empresa/administración financiadora: RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

Investigador responsable: Pilar Marín Palacios

Periodo: 05/09/2022 A 05/09/2023

FINANCIACIÓN: 185.017 €

TÍTULO: Desarrollo de un nuevo marcador magnético que combine una elevada capacidad de detección con un mínimo artefacto en resonancia magnética.

(Development of a new magnetic marker that combines a high detection capacity with a minimal magnetic resonance).

Empresa/administración financiadora: ENDOMAGNETICS LIMITED

Investigador responsable: Pilar Marín Palacios

Periodo: 20/12/2022 A 20/09/2023

FINANCIACIÓN: 118.450 €

IX. SERVICIOS EXTERNOS

Servicios externos prestados por Personal del Instituto

TÍTULO: Caracterización magnética muestras, medidas de alta frecuencia y estudio absorción microondas.

Empresa/administración financiadora: GNANOMAT

Investigador responsable: Pilar Marín Palacios

Periodo: 2021-2022 FINANCIACIÓN: 1.450 €

X. CONVENIOS

Convenios con Instituciones

- ❖ Convenio entre el **Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)** y la Universidad Complutense de Madrid (Instituto de Magnetismo Aplicado) en Materia de Investigación de Carácter Científico Tecnológico. Coordinador: P. Marín. 04/04/2019 - 04/04/2023.
- ❖ Acuerdo Marco entre la Universidad Complutense de Madrid (Instituto de Magnetismo Aplicado) y la **Universidad Antonio de Nebrija** para el desarrollo de proyectos y actividades de enseñanza, investigación y extensión universitaria. Coordinador: P. Marín. 27/06/2019 - 27/06/2023.
- ❖ Convenio entre el Instituto de Magnetismo Aplicado y el **Instituto de Ciencia de los Materiales de Madrid, ICMM de CSIC**. Coordinadores: P. Marín y R. Pérez del Real. Última renovación: 12/05/2022 - 11/05/2025.
- ❖ Acuerdo de colaboración entre el **Institute for Research in Advanced Materials and Mathematics (INAMAT²) de la Universidad Pública de Navarra** y el Instituto de Magnetismo Aplicado (IMA) de la Universidad Complutense de Madrid: 1/05/2021 - 1/05/2023.



XI. PATENTES

SOLICITANTES (p.o. De firma): M.P. Marin Palacios, E. Navarro Palma, J. López Sánchez, A. Peña Moreno, M.C. Horrillo Güemes, D. Matatagui Cruz

TITULO: *Obtención a gran escala en un solo paso y a temperatura ambiente de material compuesto por pocas láminas de grafeno con un alto grado de defectos mediante molienda mecánica seca oscilatoria de alta energía*

Nº DE SOLICITUD: ES20200030709 20200710

PAÍS DE PRIORIDAD: ESPAÑA

FECHA DE PRIORIDAD: 13/08/2020

Nº DE PUBLICACIÓN: ES2779151 (B2)

FECHA DE CONCESIÓN: 10/12/2020

ENTIDAD TITULAR: UCM / CSIC

57 Resumen:

Obtención a gran escala en un solo paso y a temperatura ambiente de material compuesto por pocas láminas de grafeno con un alto grado de defectos mediante molienda mecánica seca oscilatoria de alta energía.

La presente invención se encuadra dentro de la fabricación de materiales basados en grafeno en forma de polvo con escalabilidad industrial. Las partículas obtenidas son mesoporosas, están compuestas por pocas capas de grafeno con un alto grado de defectos con gran estabilidad química y pueden utilizarse en campos tecnológicos multidisciplinarios como son catálisis, sensores selectivos de gases y materiales absorbentes de radiación electromagnética en la región de microondas.

SOLICITANTES: M.C. Horrillo Güemes, D. Matatagui Cruz, M.P. Marín Palacios, E. Navarro Palma, J. López Sánchez, A. Peña Moreno

TÍTULO: *Sensor químico resistivo para detección de muy bajas concentraciones de NO₂ a temperatura ambiente basado en partículas nanoestructuradas en dominios de unas pocas capas atómicas de grafeno obtenidas por molienda mecánica de alta energía.*

Responsable de la invención: María Carmen Horrillo Güelmes

Nº DE SOLICITUD: P202030712

PAÍS DE PRIORIDAD: ESPAÑA

FECHA DE PRIORIDAD: 10.07.2020

Nº DE PUBLICACIÓN:

FECHA DE CONCESIÓN: 13.05.2022

ENTIDAD TITULAR: CSIC / UCM

RESUMEN

Sensor químico resistivo para la detección de NO₂

La presente invención se refiere a un sensor químico resistivo con un bajo límite de detección para la presencia de NO₂ a temperatura ambiente que comprende un material como capa activa del sensor que es de grafeno de pocas capas atómicas, y cuya respuesta no se modifica por la presencia de humedad relativa ambiental y que, además, muestra muy baja interferencia con el amoníaco, lo que permite descartar su interferencia en las medidas.

XII. TESIS DOCTORALES

TÍTULO: Propiedades magnetoeléctricas a alta frecuencia de microhilos amorfos para atenuación electromagnética. Aplicaciones para sensores inalámbricos.



DOCTORANDO/A: Diego Archilla Sanz
DIRECTORES/AS: Pilar Marín / Elena Navarro
UNIVERSIDAD: Complutense de Madrid
FACULTAD/ESCUELA: Ciencias Físicas
CALIFICACIÓN: Sobresaliente
AÑO: Octubre 2022

XIII. TRABAJOS FIN DE GRADO, FIN DE MÁSTER.

TÍTULO DEL TRABAJO: *Síntesis sol-gel y caracterización de nanoestructuras magnéticas basadas en óxido de hierro epsilon y ferrita de estroncio embebidos en sílice.*

Tipo de proyecto: Trabajo fin de Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados.

Codirector/a tesis: Noemí Carmona

Tutor externo: Jesús López-Sánchez

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Alumno/a: Ángel Calero Valverde

Calificación obtenida: 8

Fecha de defensa: 16-06-2022

TÍTULO DEL TRABAJO: *Atenuación de las ondas electromagnéticas mediante grafeno obtenido por exfoliación mecánica.*

Tipo de proyecto: Trabajo fin de Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados.

Codirector/a tesis: Elena Navarro y Pilar Marín

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Alumno/a: Iván Horcajo Peribáñez

Calificación obtenida: 8,4

Fecha de defensa: 07/09/2022

TÍTULO DEL TRABAJO: *Modificación, mediante recubrimientos conductores, del efecto de magnetoimpedancia gigante en microondas de microhilos magnéticos.*

Tipo de proyecto: Trabajo fin de Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados.

Codirector/a tesis: Pilar Marín, Miguel Ángel González Barrio, Arantzazu Mascaraque.

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Alumno/a: Diego Narváez Cadena

Calificación obtenida: 8,8

Fecha de defensa: acta julio 2022

TÍTULO DEL TRABAJO: *Detección de moléculas en grafito molido.*

Tipo de proyecto: Trabajo fin de Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados.

Codirector/a tesis: César González, Pilar Marín.

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Alumno/a: Daniel Otero Díaz

Calificación obtenida: 9

Fecha de defensa: acta junio 2022

TÍTULO DEL TRABAJO: *Nanopartículas con estructura núcleo@corteza de FeCo@grafeno en matriz de carbono sintetizadas por sol-gel.*

Tipo de proyecto: Trabajo fin de Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados.

Codirector/a tesis: Elena Navarro

Tutor externo: Jesús López-Sánchez

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Alumno/a: Pablo Rabasco García

Calificación obtenida: 9.3

Fecha de defensa: 16-06-2022

TÍTULO DEL TRABAJO: *Identificando impurezas en materiales bidimensionales: Simulaciones de microscopía de efecto túnel (STM).*

Tipo de proyecto: Trabajo fin de Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados.

Codirector/a tesis: César González

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Alumno/a: Jorge Vergara Ortega

Calificación obtenida: 8

Fecha de defensa: acta julio 2022

TÍTULO DEL TRABAJO: *Resonancia Ferromagnética en Nanohilos / Medida de la resonancia megnetomecánica de microhilos amorfos ferromagnéticos.*

Tipo de proyecto: Trabajo fin de Grado y Prácticas.

Codirector/a tesis: Pilar Marín **Tutor externo:** Lucas Pérez García / Rafael P. del Real (CSIC).

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Alumno/a: Clara Gutiérrez Cuesta

Calificación obtenida: 8.6

Fecha de defensa: 06-06-2022

TÍTULO DEL TRABAJO: *Materiales magnéticos para la aplicación en Biosensores.*

Tipo de proyecto: Trabajo fin de Grado.

Codirector/a tesis: Pilar Marín

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Alumno/a: Laura Mesa García

Calificación obtenida: 8.6

Fecha de defensa: 07-07-2022

TÍTULO DEL TRABAJO: *Hipertermia Magnética mediante Microhilos Magnéticos.*

Tipo de proyecto: Trabajo fin de Grado y Prácticas.

Codirector/a tesis: Pilar Marín, Patricia de la Presa.

Entidad de realización: Universidad Complutense de Madrid

Alumno/a: Inés Tomás Soler

Calificación obtenida: 8.8

Fecha de defensa: 07-07-2022

XIV. SEMINARIOS

Todos los seminarios impartidos en el Instituto durante el 2022, se engloban dentro del Ciclo de jornadas denominado **IMAnate**.



IMA, 4 febrero 2022

"Sistemas en forma de película delgada basados en FeGa"

Rocío Ranchal Sánchez (UCM).



IMA, 10 febrero 2022

"Elaboration and Characterization of Nanometric Magnanese Perovskites of general formula (Pr_{0.7}Sr_{0.3}Mn(1-x)AxO₃)"

Ferial Zdiri (University of Gafsa).

IMA, 14 febrero 2022

"Resultados en el campo de los materiales nanoestructurados multifuncionales para aplicaciones medioambientales"

Cristina Gómez Polo (Universidad Pública de Navarra).





IMA, 25 de febrero de 2022

"Diseño de nuevas herramientas de diagnóstico microbiológico basadas en la bioelectrónica"

Carlos Cira Gil (ZamnàTech Solutions).



IMA, 13 de marzo de 2022

"Fundamentos y toma de medidas mediante Amplificadores Lock-In"

Miguel Ángel García García-Tullón (ICV-CSIC).



IMA, 24 de marzo de 2022

"Cationic Waves in Rutilian Seas; Orden, Desorden y Nuevo Orden en Óxidos Mixtos con estructura tipo Rutilio"

Ángel Roberto Landa Cánovas (CISC).



IMA, 29 de abril de 2022

"Solvoeles y aerogeles: uniendo la nano-y la macro- escala"

Irene Morales Casero

(Leibniz Universität Hannover).

IMA, 5 de abril de 2022

"Anomalía en el comportamiento Curie-Weiss de la ferrita de Zinc" Antonio Hernando Grande (IMA).



IMA, 13 de mayo de 2022

"Estudio in vivo de una membrana de hidrogel nanoestructurada como sistema dérmico de liberación controlada para tratamiento alternativo en la leishmaniosis cutánea"

Ana Patricia Cacua Gélvez (Instituto Evandro Chagas, Brasil).



IMA, 23 de septiembre de 2022

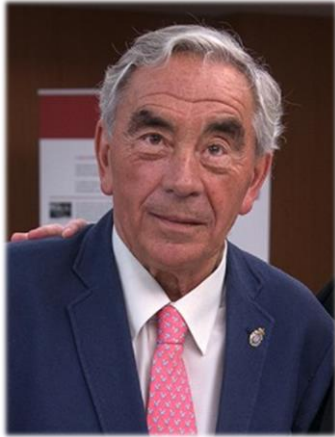
"Integrating Van der Waals materials on paper-electronics"

Andrés Castellanos-Gómez CSIC.

IMA, 7 de octubre de 2022

"Sol-gel engineering of structural, microstructural, optical, dielectric, and magnetic properties of BaTiO₃ co-doped Bismuth and Iron"
Hamida Gouadria (Universidad de Gafsa, Túnez).





IMA, 3 de noviembre de 2022
*“Introducción a las Ondas de Espin I:
Formalismo básico”*

IMA, 21 de noviembre de 2022
*“Introducción a las Ondas de Espin II:
Interacción de Canje”*

IMA, 19 de diciembre de 2022
*“Introducción a las Ondas de Espin III:
Oscilaciones Colectivas”*

ANTONIO HERNANDO GRANDE (IMA)

IMA, 22 de diciembre de 2022

“Advances in Magnetic force Microscopy”

MIRIAM JAAFAR RUIZ-CASTELLANOS
Universidad Autónoma de Madrid



XV. CURSOS Y OTRAS JORNADAS CIENTÍFICAS

Otras Jornadas en IMA

IMA, 30 de Junio de 2022

**Jornada de
NUEVAS TECNOLOGÍAS Y
DESVÍOS FERROVIARIOS**



Ponentes:

ANTONIO HERNANDO GRANDE
PROFESOR HONORÍFICO UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
“Sensores Magnéticos de estado de la Vía”

JORDI VIÑOLAS PRAT
PROFESOR UNIVERSIDAD ANTONIO DE NEBRIJA
“Modelos dinámicos para un análisis de daño en desvíos ferroviarios”

FAUSTO PEDRO GARCÍA MÁRQUEZ
PROFESOR UNIVERSIDAD CASTILLA-LA MANCHA
“Inteligencia Artificial en el mantenimiento de desvíos ferroviarios”

ROBERTO PUYOL ESCOLAR-NORIEGA
ENGINEER AIRTREN, S. L.
Antonio Puyol Gómez: Socio-Director de Airtren, s.l.

MIGUEL LÓPEZ ALMOROX
DIRECTOR TÉCNICO EN MICROTTEST, S. A.
“Cross Inspect. Escáner de ultrasonidos para la inspección interna del corazón de los desvíos ferroviarios”



semana de la ciencia y la innovación 2022 **fundación para el conocimiento madrid**



IMA, 14 de Noviembre 2022

Semana de la Ciencia /
Comunidad de Madrid /

Jornada de Puertas Abiertas IMA
Jornada Científica y Visita guiada.

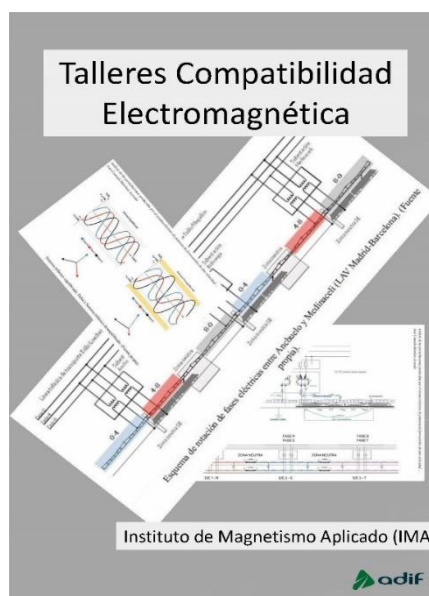
Patricia de la Presa / Daniel Arranz

*"Nanoestructuras que mejoran
Nuestra calidad de vida"*



IMA, días 15 y 22, de Noviembre de 2022
y 13 de Diciembre de 2022

Jornadas de TALLERES DE DIVULGACIÓN
CIENTÍFICA - ADIF-IMA
/CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS



15/11/22: *"Campos electromagnéticos, tipos, alta y baja frecuencia, radiaciones ionizantes"*
(Desde el Centro de Formación de Delicias, ADIF).

Ponentes: Pilar Marín. Patricia de la Presa.

Daniel Arranz.

22/11/22: *"Práctica, toma de datos de campos, alta y baja frecuencia"*

Ponentes: Alberto Castellano Soria.

Pepe Giacomone

13/12/22: *"Imanes Permanentes"*

Ponente: Elena Navarro

y

"Sensores Magnetoresistivos"

Ponente: José María Alonso

XVI. OTRAS ACTIVIDADES

Otras actividades del Personal de IMA

- Participación en el **I Encuentro Foro Universidad-empresa de Innovación Abierta** / Ayuntamiento de las Rozas. Madrid.

Título: *“Nuevos Materiales magnéticos para Sensores, atenuación de ondas electromagnéticas y aplicaciones biomédicas”*

Ponente: Pilar Marín

Fecha: 23 febrero 2022



Participantes I Encuentro Foro Universidad-Empresa de Innovación Abierta

- [U-tad](#)
- [IBiDat \(UC3M-Santander Big Data Institute\)](#)
- [IMA \(Instituto de Magnetismo Aplicado UCM-ADIF\)](#)
- [CAPO research \(URJC\)](#)
- [Inrobics \(UC3M\)](#)
- [Pickgeo \(UPM\)](#)



- Asistente al **IV Encuentro Foro Universidad-empresa de Innovación Abierta** / Ayuntamiento de las Rozas. Madrid.

Título: *“Presentación de Soluciones en el ámbito IoT”*

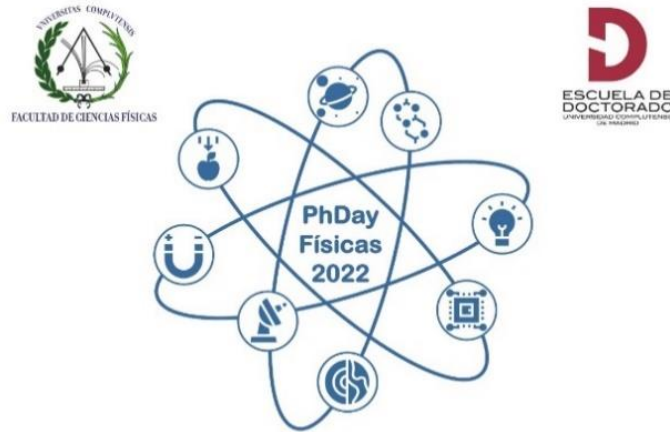
Invitada: Pilar Marín

Fecha: 30 noviembre 2022

▪ **VI Jornada PhDay Complutense / Facultad de Ciencias Físicas**

Encuentro entre estudiantes de los programas de Doctorado de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense, con el incentivo de participar en un concurso que premia a los trabajos más destacados.

Participante y **Ganador del Concurso:** Álvaro Peña
Directores de Tesis: Pilar Marín / Carmen Horrillo
Fecha: octubre 2022

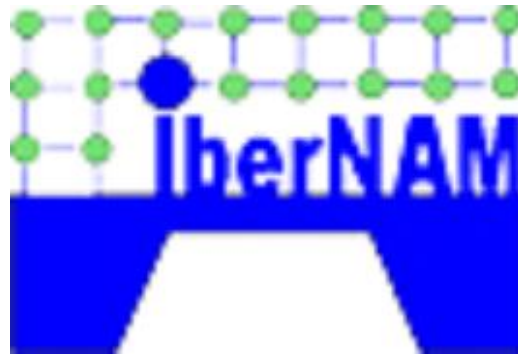


- Participación en la **Jornada y Asamblea General IBERNAM 2022**.
Sevilla

Sesión Plenaria III. Título: **“Sensores Magnéticos Inalámbricos”**.

Ponente: Pilar Marín

Fecha: 24-25 noviembre 2022



- Real Academia de Ciencias.
Encuentro con Estudiantes en el Evento
“Diálogo entre Ciencia y Arte”.

Ponente: Pilar Marín.

Fecha: noviembre 2022. Madrid



XVII. OTROS MÉRITOS

- Evaluadora de Proyecto del Dutch Research Council (NWO), Países Bajos-2022. Patricia de la Presa
- Evaluadora y Miembro del Panel “Materials Engineering and Nano-technology” (CEECInd4thEd) de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FCT) de Portugal (junio 2022-septiembre 2022). Pilar Marín
- Jurado del Premio Nacional “Juan de la Cierva 2022”. Pilar Marín
- Jurado Premios Explorer - Ayuntamiento de las Rozas- mayo 2022. Pilar Marín
- Evaluadora Castilla-La Mancha. 2022. Pilar Marín
- Evaluadora AEI-Proyectos. 2022. Pilar Marín

- **PREMIOS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN 2021**

Invitación a Pilar Marín, por parte de la MINISTRA de Ciencia e Innovación

Lugar de Celebración: Barcelona, mayo 2022.



XVIII. PRENSA Y MEDIOS C.

➤ DIARIO EL PAÍS / IDEAS

BRAULIO GARCÍA JAÉN

25 Noviembre 2022

Periodista en el suplemento dominical **Ideas**

La eficacia de un invento español: las pulseras antimaltrato que han evitado los asesinatos en el 100% de los casos.

El sistema de geolocalización que alerta a la policía cuando el agresor se acerca a su víctima se ha usado en más de 12.000 casos en España, sin que haya habido víctimas mortales.

“El científico que las creó, el catedrático de Magnetismo de la Materia Antonio Hernando”.

➤ FUNDACIÓN JUAN MARCH

CANAL MARCH

El Catedrático de Magnetismo de la Materia de la Universidad Complutense de Madrid y Académico de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, **ANTONIO HERNANDO GRANDE** (Madrid, 1947), es entrevistado por el periodista Íñigo Alfonso en una nueva sesión de Memorias de la Fundación.

12 Diciembre 2022



XIX. DATOS ECONÓMICOS

Enero a Diciembre de 2022

INGRESOS: 288.599,54 €

GASTOS: 148.894,27 €

INGRESOS	
Remanente 2021	60.542,74 €
CAM	32.200,00 €
Art. 83	195.856,80 €
TOTAL INGRESOS	288.599,54 €
GASTOS	
Personal Investigador	64.938,967 €
Personal (colaboraciones)	11.498,53 €
Inventariable	5.267,00 €
Fungible	12.046,10 €
Viajes	9.261,67 €
Gastos gestión UCM/FGUCM	20.214,85 €
Reparaciones	8.853,80 €
G.Publicaciones	38,61 €
Otros Gastos	14.458,10 €
Apoyo Complutense	2.316,65 €
TOTAL GASTOS	148.894,27 €

Estamos
en:





www.ucm.es/ima

 @institutomagnetismoaplicado

