

PROYECTOS INVESTIGACIÓN VIGENTES SEPTIEMBRE 2026

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÁNICA

Grupo de Computación y experimentación en materiales para energías renovables (CEMER)

- Investigación de Materiales para la Energía. FEI-EU-22-01. IP: María Elena Arroyo de Dompablo. Duración: 01/02/2022 a 31/01/2027.

Grupo de Materiales Inorgánicos Funcionales

- Innovación en electrolizadores de óxidos sólidos sostenibles para la generación de hidrógeno verde. PR37/24 TEC-2024/ECO-121. IP: Daniel Muñoz Gil. Duración: 01/01/2025 a 31/12/2028.

- Ingeniería de sitios activos para el desarrollo de óxidos de metales de transición en el límite 2D con actividad alta en la ruptura electrocatalítica del agua. PID2024-155388NB-I00. IP: María Luisa Ruiz González y Almudena Torres Pardo. Duración: 01/09/2025 a 31/08/2028.

Grupo de Materiales Moleculares y Poliméricos basados en Compuestos de Coordinación

- Metallomesogenic electrolytes for safer metal (Li Na Mg)-ion batteries. PR17/24-31905. IP: Cristian Cuerva de Alaiz, Laura Abad Galán. Duración: 01/01/2025 a 31/12/2026.

- Autoensamblaje Supramolecular de Especies Paramagnéticas (SupraMagnets). PR10/26-32655. IP: María José Mayoral Muñoz. Duración: 01/01/2026 a 31/12/2026

Grupo de Física y Química de Materiales para el Medio ambiente y la Tecnología

- ELECTRODOS MULTIFUNCIONALES BASADOS EN XEROGELES DE CARBONO MODIFICADOS CON LÁSER PARA BATERÍAS DE METAL-ION. CPP2024-011571. IP: Inmaculada Álvarez Serrano. Duración: 01/09/2025 a 30/09/2028.

- Óxidos funcionales de Mo y Nb para baterías de Al y sensado de gases. PR27/25-32452. IP: Inmaculada Álvarez Serrano. Duración: 01/01/2026 a 31/12/2026.

Grupo de Preparación, Caracterización y Propiedades de Sólidos No Moleculares

- Desarrollo de SOLuciones para el sistema ENERgético de la Comunidad de Madrid: mejora de la gestionabilidad de la generación renovable por medio de sistemas de conversión y almacenamiento híbrido. PR37/24 TEC-2024/ECO-31. IP: Maria Cristina Adán Delgado, Israel Cano Rico. Duración: 01/01/2025 a 31/12/2028.

- Explorando MOFs amorfos y carbones derivados de MOFs/COFs con porosidad prediseñada como la próxima generación de electrodos para baterías y supercondensadores. PR46/23 PID2023-146638NB-I00. IP: David Avila Brande, Jesús de la Paz Prado Gonjal. Duración: 01/09/2024 a 31/12/2027.

- Covalent Organic Frameworks-based nanosystems as therapeutic biomolecules delivery. PR17/24-31954. IP: María del Carmen Martín Gandul. Duración: 01/01/2025 a 31/12/2026.

- Low-dimensional magnetocalorics for efficient refrigeration. PCI2024-153416. IP: Elena Solana Madruga. Duración: 01/09/2024 a 31/08/2027.

- Cátodos híbridos con alto contenido en potasio para baterías de potasio sin ánodo (CATHKAN). PID2024-1568320B-C21. IP: Elizabeth Castillo Martínez. Duración: 01/09/2025 a 31/08/2028.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA Y DE MATERIALES

Grupo de Preparación y Degradación de Materiales

-Physics-informed and data-driven Reliable Estimations for Corrosion In Sustainable nuclear Environments- PRECISE. CONNECT-NM (A EURATOM Cofund Action from the EU), 101165375. IP: Jesús M. Vega. Duración 01/01/2026 a 30/09/2029

- Health-care Advanced Regenerative Materials for Orthopaedic Next-generation Implants-HARMONI. SF2509. IP: E. Matykina y Jesús M. Vega. Duración 01/01/2026 a 31/12/2026.

- Sustainable high performance coatings for protection of metals in industrial applications-SUPERCOIN, CPP2022-009764. IP: J. M. Vega. Duración: 01/11/2023 a 31/10/2026.

- Procesado sostenible de materiales metálicos mediante fabricación aditiva e inteligencia artificial-PROMETIA, PLEC2023-010346. IP: E. Matykina. Duración: 01/01/2024 a 31/12/2027.

- Soluciones sostenibles de impresión 3D e ingeniería de superficies para aleaciones de magnesio y titanio-SUPREMETAL, PID2024-158719OBC33. IP: Raúl Arrabal y Marta Mohedano. Duración: 01/09/2025 a 30/08/2028.

Grupo de Ingeniería de Superficies y Materiales Nanoestructurados

- Highly Efficient and Low-impact InnOvative TheRmal stOrage system for enhanced disPatchability in concEntrated solar tower plants – HELIOTROPE. IP: F. J. Pérez Trujillo. Duración: 01/06/2024 a 31/05/2028.

- Understanding the meCHanIsMs and sEnsIng of coRrosion on MArs – CHIMERA. IP: F. J. Pérez Trujillo y Noemí Encinas García. Duración: 01/09/2024 a 31/08/2027.

- Nuevos sistemas de ingeniería de superficies para aleaciones de Titanio y Níquel utilizadas en los futuros sistemas de propulsión con combustión de hidrógeno – TINÍ. IP: Juan Cornide Arce y Emilio Frutos Torres. Duración: 01/09/2024 a 31/08/2027.

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA

Grupo 910319: Electroanálisis y (Bio)Sensores Electroquímicos

- “Biosensores electroquímicos empoderados para trazar nuevas hojas de ruta hacia la medicina personalizada del cáncer, el Alzheimer y las enfermedades infecciosas virales”. Ministerio de

Ciencia e Innovación, PID2022-136351OB-I00. IP: Susana Campuzano Ruiz. Duración: 01/09/2023-28/02/2027.

- “Bioherramientas electroanalíticas sostenibles y vanguardistas para poner en valor el potencial de estructuras no canónicas de ácidos nucleicos”. Referencia: PR17/24-31912. Acrónimo: BINOCAN. IP: Víctor Ruiz-Valdepeñas Montiel. Duración: 01/01/2025-30/06/2027.

- “Investigando el transcriptoma circular en cáncer con bioplataformas de respuesta electroquímica. Referencia: PR17/24-31891. Acrónimo: ElectroCircSens. IP: Rebeca M. Torrente-Rodríguez. Duración: 01/01/2025-30/06/2027.

- “Plataformas electroquímicas nanoestructuradas: herramientas prometedoras para la monitorización de enfermedades en pediatría”. Referencia: PR10/26-32651. Acrónimo: ELECTROPED. IP: Araceli González Cortés. Duración: 01/01/2026-31/12/2026.

- “Proteómica Traslacional, bioingeniería y tecnologías y modelos avanzados para diagnóstico, pronóstico y abordaje terapéutico de precisión de la enfermedad de Alzheimer”. Referencia: SAL-2025/SAL-GL-1316. IP: Susana Campuzano Ruiz (UCM), Rodrigo Barderas Manchado (coordinador). Duración: 01/09/2026-31/08/2030.

- “Potenciando biodianas infravaloradas y combinaciones sinérgicas de tecnologías vanguardistas a diferentes niveles ómicos para democratizar mejores diagnósticos y terapias. ACRÓNIMO: HUBiTechOmics. Referencia: PID2025-167706OB-I00. IP: Susana Campuzano Ruiz. Duración: 01/09/2026-30/08/2029.

Grupo 910072: Sensores Químicos Ópticos y Fotoquímica Aplicada

- “Nanotechnology-enabled detection of clinically relevant antibodies for early cancer diagnosis and immunotherapy monitoring” (Nano-ImmunoERA). Unión Europea (Call: HORIZON-MSCA-2021-SE-01; Contract 101086341). IP: Elena Benito Peña (UCM). Duración: 01/01/2023 - 31/12/2026.

- “ECLectic: ElectroChemiLuminescence doctoral network for early sepsis diagnosis ". Unión Europea (Call: HORIZON-MSCA-2022-DN-01-01. Contract: ID: 101119951). IP: Elena Benito Peña (UCM), Giovanni Valenti (coordinador). Duración: 01/02/2024 - 31/01/2028.

- “Innovaciones holístiCAs en mateRialEs bioInspirados para garaNtizar la seGuridad alimentaria y la salud” (CAREING), PID2024-158561OB-I00. IPs: Elena Benito-Peña y Guillermo Orellana. Duración: 2026-2029.

Grupo 970848: Nanosensores y Nanomáquinas

- “THYROSENS: Desarrollo de Biosensores Basados en Glucómetros para la Detección de Hormonas y Anticuerpos Tiroideos”. Comunidad de Madrid y la Universidad Complutense de Madrid. Convocatoria pública de ayudas para la realización de proyectos liderados por doctores emergentes, PR17/24-31938. IP: Irene Ojeda Fernández. Duración: 01/01/2025 - 31/12/2026.

- “NanoJan: Nuevas nanopartículas Janus para liberación controlada de fármacos y biosensorización”. Ministerio de Ciencia e Innovación. Convocatoria 2021. Proyectos de Generación de Conocimiento. Ref: PID2021-125723NB-I00. Duración: 01/09/2022 - 28/02/2027. IP: Reynaldo Villalonga.

- “EMCA: Materiales emergentes para aplicaciones en cáncer: biosensores clínicos de alta sensibilidad y sistemas de liberación de fármacos”. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Convocatoria 2025. Proyectos de Generación de Conocimiento. Ref: PID2025-169225NB-I00. Duración: 01/09/2026 - 30/08/2030. IP: Reynaldo Villalonga.

Grupo 921535: Química Láser: Técnicas Espectroscópicas y Aplicaciones Analíticas

- Project title: Metrological Optimization of Novel Analytical Techniques: New Integrated Approaches for Pollutant Detection and Air Quality Monitoring. Project type: public-private project. Principal Researcher names (IPs): Jorge O. Caceres No. of researchers: 8 Funding entity/ies: Ministry of Science, Innovation and Universities Start - End date: 01/12/2023 - 31/12/2026. Duration: 3 years - Total amount: 260.000€.

- Project name: Analysis of smoke-generating devices and a study of their use for concealment. Project type: Research and development. Company: Falken .SL. Principal Investigator Names (PI): Jorge O. Caceres No. of Investigators: 2 Start date: 01/01/2026 Duration: 18 months.

Grupo 910382: Determinación de Trazas, Especiación y Proteómica

- "(Bio)analytical, in vitro, and wastewater based-epidemiology methods for assessing risk and level of exposure of environmental chemical pollutants" o en español "Estrategias (bio)analíticas, ensayos in vitro y análisis de aguas residuales" para la evaluación de la presencia, riesgo y nivel exposición de contaminantes medioambientales. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Convocatoria 2023. Proyectos de Generación de Conocimiento. Ref PID2023-148425NB-I00. Duración 1 septiembre 2024 - 31 diciembre 2027. IPs. Yolanda Madrid Albarrán; Emma Gracia Lor.

- “Valorización de residuos agroalimentarios para la obtención de compuesto bioactivos: desarrollo de procesos integrados de biorrefinería”. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. PID2023-149424OB-I00. IP: Noelia Rosales Conrado. Duración: 1 septiembre 2024 – 31 diciembre 2027.

- “Sustainable storage and transformation of avocado and soybean waste into high-value-added compounds”. Comunidad de Madrid. Convenio entre la Comunidad de Madrid y la Universidad Complutense de Madrid. Convocatoria pública de ayudas para la realización de proyectos liderados por doctores emergentes. IP: Esther Gómez Mejía. Duración 1 enero 2025- 30 junio 2027.

- “Degradación química de aminos biogénicos en alimentos fermentados”. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. CNS2024-154539. IP: Juan José Rodríguez Bencomo. Duración: abril 2025 - marzo 2027.

- “Evaluación química y toxicológica de envases alimentarios de bioplástico y silicona mediante estudios in vitro, HPTLC-bioensayos de efecto dirigido y espectrometría de masas”. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Proyectos de Generación de Conocimiento. Ref PID2024-158138OB-I00. Duración 1 septiembre 2025 – 31 agosto 2028. IPs. M^a Milagros Gómez Gómez y M^a Dolores Marazuela Lamata.

- “Desde la ingestión hasta las aguas residuales: bioaccesibilidad, biodisponibilidad y efectos neurotóxicos de sustancias adictivas en productos legales consumidos por jóvenes”. Plan

Nacional sobre Drogas, Ministerio de Sanidad. Ref: 2025I041. Duración: 1 de enero de 2026 - 31 diciembre de 2027. IP: Emma Gracia Lor

Grupo 971025: Química Bioanalítica

- “Desarrollo de nuevos nanobiomateriales inteligentes para aplicaciones biomédicas: evaluación funcional mediante estrategias bioanalíticas y análisis multi-ómico”. Ministerio de Ciencia e Innovación PID2023-150182OB-I00. I.P: José L. Luque. Duración: noviembre 2024 – octubre 2027.

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA FÍSICA

Grupo de Nanoquímica Física

- “Desarrollo de nanoplataformas magnéticas multifuncionales para terapias contra el cáncer”. Funding Agency: Ministerio de Ciencia e Innovación (Ayuda Ramón y Cajal). IP: Helena Gavilán Rubio. Duración: 2023-2027.

- “Desarrollo de Nanocristales Plasmónicos Quirales Asistido por Láseres Circularmente Polarizados”. Funding Agency: Ministerio de Ciencia e Innovación. IPs: Andrés Guerrero Martínez y Guillermo González Rubio. Duración: 2025-2028.

- “Desarrollo de heteroestructuras multifuncionales ordenadas en medios viscosos para hipertermia mejorada”. Ministerio de Ciencia e Innovación. IPs: Helena Gavilán Rubio y Lucía Labrador Páez. Duración: 2024-2027.

Grupo Talento CAM NanoQuímica

- “Wet Nanometallurgy: Combining Metals at the Nanoscale for a Sustainable Future”. Convocatoria del Año 2022 de Ayudas Destinadas a La Atracción de Talento Investigador de la Comunidad de Madrid, Modalidad 1. IP: Guillermo González Rubio. Duración: 01.04.2023-31.03.2028.

- “Timescale-controlled Transformations for Colloidal Multielemental Nanocrystal Design”. European Research Council. IP: Guillermo González Rubio. Duración: enero 2025 – diciembre 2029. Financiación: 1.562.741,00 €.

Grupo de Altas Presiones: Determinación de Parámetros Espectroscópicos y Termodinámicos

- “Un Enfoque de Presión para la Química / A Pressure Approach for Chemistry (APACHE)”. Proyectos de Generación del Conocimiento, Agencia Estatal de Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación. IP: Álvaro Lobato Fernández. Duración: 01/09/2026-31/08/2029.

- “Silicio hexagonal ¿El nuevo silicio fotovoltaico? (Acrónimo: Stress4Energy)”. Programa de Proyectos de I+D del Plan UCM 2024, Comunidad de Madrid. IP: Álvaro Lobato Enero 2025-Diciembre 2026.

Grupo de Procesos de Separación y Preparación de Materiales en Química Sostenible utilizando Fluidos Supercríticos

- “Esterilización y materiales estériles usando técnicas basadas en CO₂SC. Aplicación en la inactivación de biofilms en prótesis ortopédicas”. MICINN. IPs: Lourdes Calvo y Albertina Cabañas. Duración: 01/01/2024-01/01/2027.

Grupo de Simulación por Ordenador y Modelado Mecanoestadístico de Líquidos y Sólidos

- "Aspectos fundamentales de la simulación molecular de la cinética y la termodinámica de transiciones de fase de sistemas de interés tecnológico y biológico." PID2022-136919NB-C31. IPs: Eduardo Sanz y Carlos Vega. 01/09/2023 - 31/12/2026.

Grupo de Modelado en Condensados Biomoleculares

- “Multiscale modelling of aberrant phase transitions in biocondensates”. European Research Council. IP: Jorge Reñé Espinosa. Duración: junio 2025 – mayo 2030.

- “Unlocking a new generation of researchers/treatments”. Fundación CRIS contra el Cáncer. IP: Jorge Reñé. Duración: enero 2026 – diciembre 2029

- “PHASE TRANSITIONS IN LIVING MATTER: FROM FIRST PRINCIPLES TO CELL COMPARTMENTALIZATION”. Ministerio de Ciencia. IP: Jorge Reñé Espinosa. Duración: enero 2023 – diciembre 2027.

Grupo de Biofísica de Membranas Mitocondriales

- “LIQUORG. Do liquid crystal-like phases of proteins organize membrane compartments?”. Synergy Grant program del European Research Council, SyG-2019-951146. IPs: Frédéric Pincet, James Rothman, Vivek Malhotra. Duración: 01/09/2021 - 31/08/2027.

Grupo de Dinámica Molecular de las Reacciones Químicas y Femtoquímica

- “Colisiones Moleculares y Fotodinámica con Láseres Ultrarrápidos y de Electrones Libres y Radiación Sincrotrón”. Ministerio de Ciencia. IPs: Luis Bañares Morcillo y Sonai Marggi Poullain. Duración: septiembre 2025 – agosto 2028.

- “Materia en Acción con Láseres Ópticos y de Rayos-X / Matter in Action with ulTRafast optIcal and X-ray lasers”. Comunidad de Madrid. IPs: Sonia Marggi Poullain e Ignacio Solá Reija. Duración: enero 2025 – diciembre 2028.

- “Attosecond Control of ultraviolet and X-ray Induced biOlogical damage for Medical applications”. Comunidad de Madrid. IP: Luis Bañares Morcillo. Duración: enero 2026 – diciembre 2028.

- “Diseño y desarrollo experimental de equipos portátiles para la medida de flujo difuso de helio en sistemas volcánicos activos - HELIOVOLCAN”. Ministerio de Ciencia. IP: Luis Bañares Morcillo. Duración: diciembre 2024 – diciembre 2027.

- “The ultimate time scale in organic molecular optoelectronics, the attosecond (TOMATTO)”. European Research Council. Synergy Grant ERC-2020-SyG, 951224 TOMATTO. Coordinador:

Fernando Martín (IMDEA Nanociencia), Equipo de investigación: Luis Bañares Morcillo, Cristina Díaz Blanco (UCM). Duración: 2021-2027.

- “Relativistic Core-level photoionization time-delays in Molecules”. Comunidad de Madrid. IP: Felipe Zapata Abellán. Duración: enero 2025 – diciembre 2026.

Grupo de Biofísica para la Biotecnología y la Biomedicina

- “BARRERA HEMATO-RETINIANA BIOMIMÉTICA EN UN CHIP PARA EL MODELADO IN-VITRO DE LA DEGENERACIÓN MACULAR ASOCIADA A LA EDAD - DMAE- Y TEST DE DROGAS. (BRBOC)”. Ministerio de Ciencia e Innovación. IPs: Francisco Monroy Muñoz y Fivos Panetsos Petrova. Duración: septiembre 2025 – agosto 2028.

Grupo de Sistemas Complejos: Coloides, Polímeros e Interfases

- “Interface-Dominated Systems for Advanced Technologies”. Ministerio de Ciencia. PID2023-147156NB-I00. IPs: Eduardo Guzmán Solís y Francisco Ortega Gómez. Duración: septiembre 2024 – agosto 2027.