



CURRICULUM VITAE (CVA)

IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.

Part A. INFORMACIÓN PERSONAL	Fecha CV	30/07/2025
-------------------------------------	-----------------	------------

Nombre	Fca. Mónica		
Apellidos	Calero de Hoces		
Genéro (*)		Fecha de Nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, Pasaporte			
e-mail		URL Web	
Open Research and Contributor ID (ORCID)(*)	0000-0001-8029-8211		

(*) obligatorio

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrática de Universidad		
Fecha de inicio	27/12/2017		
Institución	Universidad de Granada		
Departamento/Centro	Departamento de Ingeniería Química/Facultad de Ciencias		
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Adsorción/Procesos termoquímicos/Biomasa residual/Residuos plásticos/valorización de residuos/Reciclado/Análisis Ciclo de Vida		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/Institución/País/Causa de la interrupción
25/10/1994-30/09/1996	Profesor Asociado tipo 2/Universidad de Granada/España
30/09/1996-30/09/1998	Profesor Asociado tipo 3/Universidad de Granada/España
01/10/1998-16/01/1999	Profesor Sustituto Interino/Universidad de Granada/España
17/01/1999-26/12/2017	Profesor Titular/Universidad de Granada/España

A.3. Formación académica

Grado/Máster/Tesis	Universidad/País	Año
Química/Licenciada	Universidad de Granada	1989
Química/Doctora	Universidad de Granada	1994

Part B. RESUMEN DEL CV (max. 5000 caracteres incluyendo espacios)

Soy responsable del Grupo de Investigación “Tecnologías de Valorización de Residuos y Procesos Catalíticos (RNM-152)” desde 2009. Mi trabajo de investigación comienza con la línea de investigación “Aprovechamiento de recursos naturales” (1990-2004), dedicada a la separación de celestina y calcita. Trabajé en la línea de concentración de minerales, principalmente mediante flotación y estudios de la interfase sólido-líquido-gas, lo que dio lugar a la realización de mi tesis de licenciatura y mi tesis doctoral sobre la concentración de celestina con minerales de las minas de Montevives y Escúzar, ubicadas en Granada (España). Desde 2005, el Grupo de Investigación se ha centrado en dos líneas de trabajo: el tratamiento de efluentes industriales con metales pesados mediante biosorción y la valorización energética de residuos sólidos, incluyendo los biosorbentes agotados. En la primera de estas líneas, se ha planteado la aplicación práctica de la biosorción, utilizando aguas residuales reales suministradas por diferentes industrias y llegando a escala real. Actualmente, se ha analizado el estudio de diferentes aspectos menos desarrollados, como

el escalado, la reutilización o el destino del biosorbente agotado. Por otro lado, la investigación también se dirige al uso de la biosorción para la eliminación de contaminantes emergentes. La segunda línea de investigación, la valorización energética de residuos sólidos, ha experimentado un gran impulso tras la reciente concesión de un proyecto en la convocatoria de retos de 2016, que contempla el uso de orujo de aceituna en un sistema de biorrefinería, principalmente para la obtención de productos de interés y un combustible gaseoso. En 2017 se inició una nueva línea de investigación sobre el uso de plásticos de la fracción mixta de residuos sólidos urbanos mediante el reciclaje mecánico para obtener film reciclado (el Grupo ha participado como socio en tres proyectos europeos concedidos en las convocatorias LIFE de 2017 y 2018). Además, se trabaja actualmente en la pirólisis de materiales plásticos para la obtención de combustibles y materiales de carbono para diversas aplicaciones. En esta área, en particular en la producción de carbones activados, el grupo de investigación ha alcanzado la escala piloto y ha validado los materiales obtenidos en entornos reales. Finalmente, hemos retomado la investigación relacionada con el aprovechamiento de yacimientos geológico-mineros con diversos contratos con empresas del sector. He recibido el Premio de Transferencia de Conocimiento de la Universidad de Granada en 2023 y el Premio a la Excelencia en Investigación en el área de Ciencias Experimentales en 2022. En cuanto a las actividades formativas, he dirigido numerosos proyectos de fin de grado y de máster, así como otros proyectos de investigación y tesis doctorales. He participado en más de 32 proyectos de investigación (15 como investigador principal) y en 22 contratos de investigación (18 como investigador principal). Tesis dirigidas: 11; Tesis en proceso: 3; Artículos JCR: 202; Citas: 8256; Índice h*: 51; Índice i10*: 135. Soy socia cofundadora de las empresas spin-off INSOAGRA y PRIMAQUA.

Part C. APORTACIONES MÁS RELEVANTES (*Últimos 10 años*)

C.1. Publicaciones.

1. Leticia Pereira, Ventura Castillo, **Mónica Calero**, Gabriel Blázquez, Rafael R. Solís, M. Ángeles Martín-Lara. Conversion of char from pyrolysis of plastic wastes into alternative activated carbons for heavy metal removal. *Environmental Research*, 250, 2024,118558.
2. Lourdes Arjona, Irene Barrós, Álvaro Montero, Rafael R. Solís, Antonio Pérez, María Ángeles Martín-Lara, Gabriel Blázquez, **Mónica Calero**. Pyrolysis of textile waste: A sustainable approach to waste management and resource recovery. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 12, 6, 2024, 114730.
3. Paucar-Sánchez, M.F.; **Calero, M.**; Blázquez, G.; Solís, R.R.; Muñoz-Batista, M.J.; Martín-Lara, M.A. Thermal and catalytic pyrolysis of a real mixture of post-consumer plastic waste: An analysis of the gasoline-range product. *Process Safety and Environmental Protection* 168, 1201-1211 (2022).
4. Martín-Lara, M.A.; Moreno, J.A.; Garcia-Garcia, G.; Arjandas, S.; **Calero, M.** Life cycle assessment of mechanical recycling of post-consumer polyethylene flexible films based on a real case in Spain. *Journal of Cleaner Production* 365, 132625 (2022).
5. Martín-Lara, M.A., Godoy, V., Quesada, L., Lozano, E.J., **Calero, M.** Environmental status of marine plastic pollution in Spain. *Marine Pollution Bulletin* 170,112677 (2021).
6. Iáñez-Rodríguez, I., Martín-Lara, M.A., Blázquez, G., **Calero, M.** 2021. Effect of different pre-treatments and addition of plastic on the properties of bio-oil obtained by pyrolysis of greenhouse crop residue. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis* 153, 104977.
7. Martín-Lara, M.A., Piñar, A., Ligeró, A., Blázquez, G., **Calero, M.** 2021. Characterization and use of char produced from pyrolysis of post-consumer mixed plastic waste. *Water* 13, 1188.
8. Fernández-González, R., Martín-Lara, M.A., Blázquez, G., Tenorio, G., **Calero, M.** 2020. Hydrolyzed olive cake as novel adsorbent for copper removal from fertilizer industry wastewater. *Journal of Cleaner Production* 268, 121935.
9. Soto, J.M., Martín-Lara, M.A., Blázquez, G., Godoy, V., Quesada, L., **Calero, M.** 2020. Novel pre-treatment of dirty post-consumer polyethylene film for its mechanical recycling. *Process Safety and Environmental Protection* 139, 315-324.

10. Godoy, V., Martín-Lara, M.A., **Calero, M.**, Blázquez, G. 2020. The relevance of interaction of chemicals/pollutants and microplastic samples as route for transporting contaminants. *Process Safety and Environmental Protection* 138, 312-323.

C.2. Congresos.

1. **M. Calero**, Ana Ligeró, Gabriel Blázquez, Antonio Pérez, M^a Ángeles Martín-Lara, Rafael Rodríguez-Solís Separation of CO₂-CH₄ mixtures by adsorption onto novel adsorbent materials prepared from plastic waste. 6th Euro-Mediterranean Conference for Environmental Integration. Oral. International. 15-18 Mayo 2024, Marrakesh (Marruecos).
2. **Calero, M.**, Martín-Lara, M.A., Blázquez, G., Arjandas, S., Pérez, M. Characterization of landfill gas composition for the production of biomethane. International Scientific Conference on Earth&Planetary Science. Oral. International. 6-9/12/2022, Viena (Austria).
3. **Calero, M.**, Ligeró, A., Blázquez, G., Pérez, A., Muñoz-Batista, M.J., Martín-Lara, M.A. Aprovechamiento del char obtenido en la pirólisis de residuos plásticos como adsorbente de CO₂. *Recuwaste 2021. Resources and Life*. Oral. International. 26/10/2021 - 27/10/2021. Mataró (Barcelona).
4. Martín-Lara, M.A., Blázquez, G., Piñar, A., Paucar, M.F., **Calero, M.** Turning non-recyclable mixed plastic from municipal solid waste into valuable chemicals and carbon materials (VALORPLASTIC). International Congress of Chemical and Process Engineering. Poster. International. 15/03/2021 - 18/03/2021. República Checa.
5. **Calero, M.**, Martín-Lara, M.A., Pérez, A., Blázquez, G., Muñoz-Batista, M.J., Arjandas, S., Lozano, E.J. Plastic mix recycling from municipal solid waste: characterization of raw material. 5TH SYMPOSIUM ON URBAN MINING AND CIRCULAR ECONOMY. Oral. International. 18/11/2020 - 20/11/2020. Bolonia (Italia).
6. Blázquez, G., **Calero, M.**, Lozano, E.J., Martín-Lara, M.A., Muñoz-Batista, M.J., Pérez, A., Arjandas, S. New products from non-recyclable plastics from municipal solid waste. Life4Film and LifePlasMix projects. Symposium on Marine Pollution. Poster. International. 18/06/2020 - 19/06/2020. Lugar: Granada.
7. Martín-Lara, M.A., Quesada, L.M., **Calero, M.**, Godoy, V., Peula, F.J., Pérez, A., Blázquez, G. Effect of operating conditions on the liquid fraction obtained in the pyrolysis process of plastic film waste. 3rd ANQUE-ICCE International Congress of Chemical Engineering. Poster. International. 19/06/2019 - 21/06/2019. Santander.

C.3. Proyectos o líneas de investigación.

1. Title: Desarrollo de un proceso para producir hidrógeno a partir de plásticos no reciclables de residuos sólidos municipales (H₂FROMPLASTIC). Ministerio de Ciencia e Innovación, ayudas 2022 a Proyectos de Generación del Conocimiento. Participant entity: Departamento de Ingeniería Química UGR. Grupo UGR-152. Duración: 01-09-2023 a 31-08-2026. Amount: 137.500 €. IP: F^a Mónica Calero de Hoces/Mario J. Muñoz Batista
2. Title: Adsorbentes de bajo coste preparados a partir de residuos plásticos orientados a la separación de CO₂ de biogás (ADSORCHAR). Financing entity: Ministerio de Ciencia e Innovación – Proyectos I+D+i Pruebas de Concepto 2022. Participant entity: Departamento de Ingeniería Química UGR. Grupo RNM 152. Duration, from: 01-12-2022 to: 31-12-2024. Amount 115.000 €. Principal researcher: F^a M. Calero de Hoces/M^a Á. Martín Lara
3. Title: Desarrollo de un material carbonoso de bajo coste a partir del char de pirólisis de residuos plásticos post-consumo y su aplicación a la depuración de efluentes (CARBOPLASTIC). Financing entity: Ministerio de Ciencia e Innovación – Proyectos orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital. Participant entity: Departamento de Ingeniería Química UGR. Grupo RNM 152. Duration, from: 01-12-2022 to: 30-12-2024. Amount 129.950 €. Principal researcher: F^a M. Calero de Hoces/M^a Á. Martín Lara
4. Title: Desarrollo de materiales de carbono de bajo costo para aplicaciones agroambientales en el marco de economía circular y mitigación del cambio climático (AGROMICAT) Financing entity: Ministerio de Ciencia e Innovación – Proyectos de colaboración público-privada. Participant entity: Grupo Layna, UGR, Ecocuadrado, Neoliquide, UAH. Duration,

from: 01-07-2022 to: 30-12-2024. Amount 1.255.474 €. Principal researcher UGR: **F^a M. Calero de Hoces/M^a Á. Martín Lara**

5. Title: Valorización de residuos plásticos procedentes de la fracción rechazo de las plantas de tratamiento de residuos sólidos urbanos mediante pirólisis (PYROMIX). P20_00167. Financing entity: Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades. Junta de Andalucía. Participant entity: Departamento de Ingeniería Química UGR. Grupo RNM 152. Duration, from: 04-10-2021 until: 30-06-2023. Amount 67.200 €. Principal researcher: **F^a M. Calero de Hoces**
6. Title: Integral management of the biogas from landfills for use as vehicle fuel. LIFE18 ENV/ES/000256. Financing entity: EUROPEAN COMMISSION. Participant entity: FCC MA, IVECO, SEAT, GASNAM, CARTIF, SYSADVANCE, UGR. Duration, from: 01-07-2019 until: 30-06-2023. Amount 2.466.777 €. Principal researcher UGR: **Fca M. Calero de Hoces**
7. Title: Plastic mix recovery and pp and ps recycling from municipal solid waste. LIFE18 ENV/ES/000045. Financing entity: EUROPEAN COMMISSION. Participant entity: FCC MA, ANAIP, ANDALTEC, LINDNER, STADLER, PELLENC, UGR. Duration, from: 01-07-2019 until: 31-12-2022. Amount 1.888.608 €. Principal researcher UGR: **Fca M Calero de Hoces**

C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento/explotación de los resultados.

1. Title: Ejecución de tareas en el marco del Proyecto Europeo CIRCULAR ECOLOGICAL ESSENTIAL & CRITICAL RAW MATERIALS (ROTATE). Company/Administration: CANTERAS INDUSTRIALES SL. Participant entity: University of Granada. Research group "Concentración de Sólidos y Biorrecuperación (RNM-152)" and "Mineralogía y Geoquímica de los Ambientes Sedimentario y Metamórfico (RNM179)". Duration, from: 24-10-2022 to 14-10-2026. Total budget: 81.021,6 €. Principal researcher: **F^a M. Calero de Hoces/M. J. Muñoz Batista**
2. Title: Valorización de residuos de aguacate para obtención de ácido poliláctico (PLA) aplicable a la fabricación de plásticos compostables (PLAGUACAT)". Company/Administration: Insoagra, S.L. Participant entity: Universidad de Granada. Research Group (RNM-152). Proyecto de I+D+I de la CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE ANDALUCÍA (CTA). Duration: 26 months from 9/7/2024. Total budget: 107.788,24 €. Principal researcher: **F^a M. Calero/A. Martínez**
3. Title: Estudio de investigación para la mejora en los procesos de utilización de biomasa como combustible. Company/Administration: Centro de Investigación y Análisis Watt S.L. Participant entity: University of Granada. Research groups "Tecnologías de Valorización de Residuos y Procesos Catalíticos (RNM-152)". Duration, from: 15-03-2022 to 15-03-2023 Total budget: 6.991,11 €. Principal researcher: **F^a M. Calero de Hoces/A. Pérez Muñoz.**
4. Title: Optimización de medio denso mediante hidrociclón a escala laboratorio para la concentración de mineral de celestina. Company/Administration: Canteras Industriales, S.L. Participant entity: University of Granada. Research groups "Concentración de Sólidos y Biorrecuperación (RNM-152)" and "Mineralogía y Geoquímica de los Ambientes Sedimentario y Metamórfico (RNM179)". Duration, from: 11-11-2021 until 10-08-2022 Total budget: 14.775,44 €. Principal researcher: **F^a Mónica Calero de Hoces/Alejandro Rodríguez Navarro**
5. Title: Estudio de asesoramiento y apoyo para la valorización y reciclado de residuos. Company/Administration: FCC Medio Ambiente S.A. Participant entity: University of Granada. Chemical Engineering Department. Research group RNM-152. Duration, from: 16-04-2021 until 15-07-2022. Total budget: 33.409,17 €. Principal researcher: **F^a M. Calero de Hoces**

Patentes

Authors: Pérez Muñoz, A. Blázquez García, G.. Calero de Hoces, Fca.M., Martín Lara, M^a Á.
Title: Procedimiento para la obtención de polioles y otros compuestos de interés a partir de residuos procedentes de almazaras. Application number: P201830627. Priority country: Spain.
Application date: 21/06/2018. Titular entity: University of Granada.