



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

# I Jornada de (d)Efecto Pasillo

Facultad de Ciencias, 15 junio 2018 #DefectoPasillo



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

II Plan de Promoción de la Investigación

# RNM-152: CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS Y BIORRECUPERACIÓN

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA  
INGENIERÍA QUÍMICA



Responsable

[mcalero@ugr.es](mailto:mcalero@ugr.es)

Investigadores

[gblazque@ugr.es](mailto:gblazque@ugr.es)

[marianml@ugr.es](mailto:marianml@ugr.es)

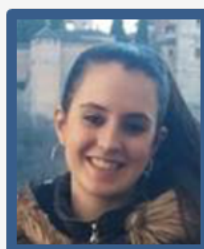
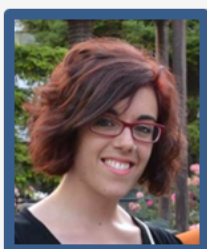
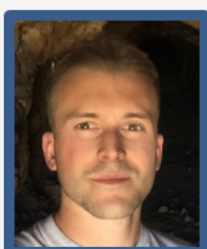
[aperezm@ugr.es](mailto:aperezm@ugr.es)

## DESCRIPCIÓN

Nuestro grupo de investigación está formado a partir de miembros del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Granada y cuenta con un bagaje de más de 25 años de trabajo.



En la actualidad centra su actividad investigadora en el ámbito del medio ambiente y, en concreto, en el aprovechamiento, desde diversas perspectivas, de subproductos de la industria agrícola y otros residuos, ya sea para depuración de aguas residuales o para su valorización energética, con el objetivo de hacer más eficientes los procesos productivos e industriales de interés para Andalucía.



Becarios y personal contratado

*Aprovechamiento de residuos sólidos; Biosorción de metales pesados; Caracterización y tratamiento de residuos sólidos; Depuración de efluentes; Valorización energética.*



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Jornadas (d)Efecto Pasillo Facultad de Ciencias

# RNM-152: CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS Y BIORRECUPERACIÓN

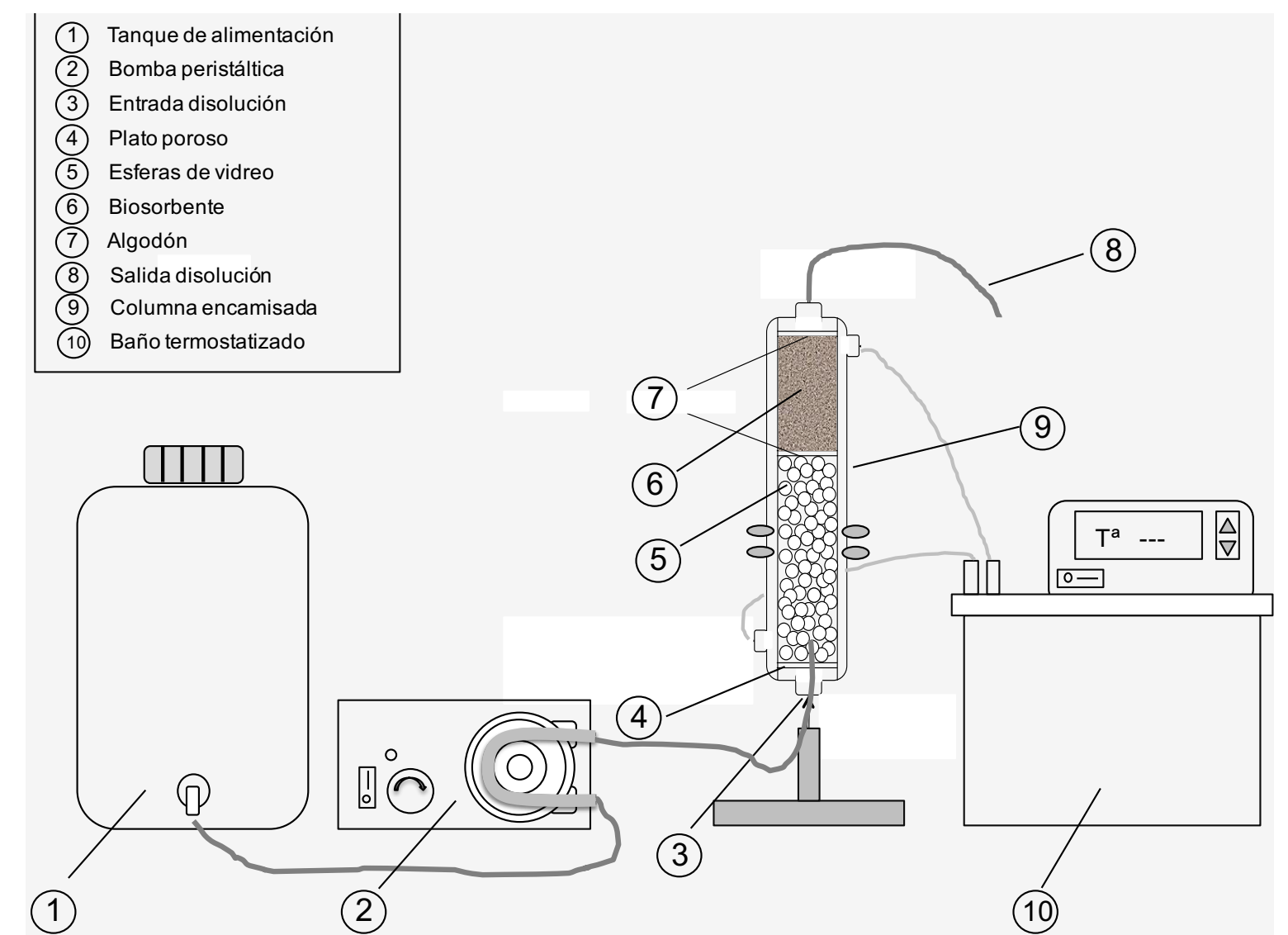


## ¿Qué sabemos hacer?

**1.** Aplicación práctica de la biosorción como método alternativo para la depuración de efluentes industriales que contengan metales a través del uso de residuos de origen agro-forestal que actúen como biosorbentes.

### EQUIPAMIENTO SINGULAR

- Espectrofotómetros de absorción atómica, marca Perkin-Elmer, modelos 3100 y AAnalyst 200.
- Espectrofotómetro de infrarrojo por transformada de Fourier, marca Perkin-Elmer, STA 6000.
- Espectrofotómetro ultravioleta de barrido con pantalla LCD y portaceldas, marca Termo, modelo Genesys 6.
- Planta de bioadsorción a escala laboratorio y piloto, con columnas de relleno encamisadas, controlador automático de pH y tomador de muestras automático.



# RNM-152: CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS Y BIORRECUPERACIÓN



## ¿Qué sabemos hacer?

**2.** Caracterización y aplicación de residuos sólidos de diversa procedencia para fines energéticos.

### EQUIPAMIENTO SINGULAR

- Calorímetro, modelo Phywe LEC-02.
- Densímetro digital, marca METTLER
- Medidor de humedad, marca METTLER
- Estufas universales para secado y esterilización desde ambiente 40°C hasta 250°C, marcas Raypa, modelo DOD-50 y digitronic J.P. Selecta.
- Espectrofotómetro de infrarrojo por transformada de Fourier, marca Perkin-Elmer, STA 6000.
- Molino de cuchillas SM 100, marca RETSCH
- Tamizadora y juego de tamices A.S.T.M., marca C.I.S.A., modelo RP-15.
- Analizador de gases LANCOM III, Portable Flue Gas Analyzer.
- Analizador simultáneo TG-DSC, marca Perkin-Elmer, Modelo STA6000.
- Instalación a escala de laboratorio para la realización de ensayos de pirólisis y gasificación (incluye horno tubular Nabertherm).
- Planta piloto equipada con un reactor de lecho fluidizado utilizada para llevar a cabo ensayos de pirólisis y gasificación.



# RNM-152: CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS Y BIORRECUPERACIÓN



## ¿Qué sabemos hacer?

3. Desarrollo de productos químicos de gran interés industrial con elevado rendimiento y pureza a partir de residuos sólidos de procedencia agrícola o agro-industrial.

### EQUIPAMIENTO SINGULAR

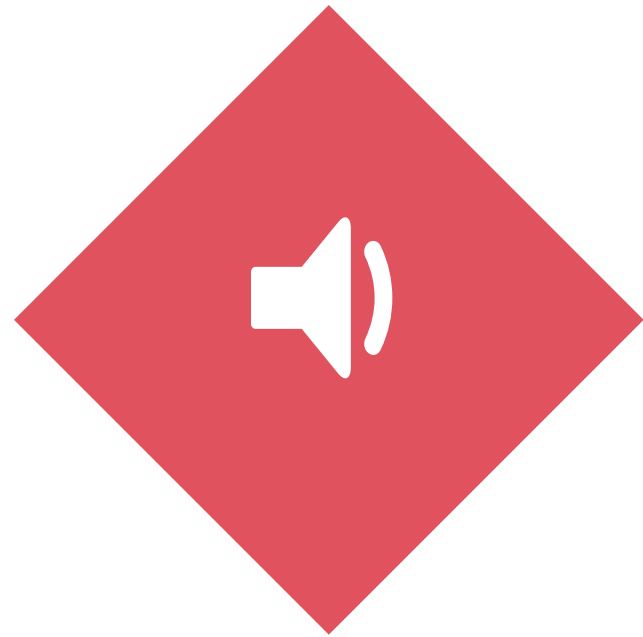
- Reactor agitado de laboratorio ILSHIN de 2 litros con capacidad de trabajo hasta 100 bar y 350 °C de temperatura.

## Otras líneas en desarrollo actualmente

4. Reciclado de materiales plásticos mediante procesos mecánicos y procesos termoquímicos.
5. Tratamiento y valorización de escombreras para la obtención de metales de interés.
6. Mejoras en los procesos de concentración de minerales y aplicación de las técnicas al aprovechamiento de minerales de baja ley.



# RNM-152: CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS Y BIORRECUPERACIÓN



## ¿En qué estoy interesado en colaborar?

1. Densificación de residuos sólidos biomásicos pretratados (por ejemplo, mediante torrefacción) y caracterización de pellets y briquetas.
2. Análisis de contaminantes generados en procesos térmicos (especialmente PAHs, hidrocarburos poliaromáticos, policlorodibenzofuranos y dioxinas, metales pesados, etc.).
3. Fermentación de azúcares procedentes de residuos lignocelulósicos.

**Eric Guibal** – Centre for Materials Engineering – Ecole des Mines d'Alès (France).

Research activity: wastewater treatment (especially metal ions and dyes) using sorption and biosorption processes, solvent extraction, coagulation/flocculation, ultrafiltration assisted by complexation...



**Paolo Canu** – Department of Industrial Engineering – University of Padova (Italy).

Research activity: applied kinetics, with special interest on multiphase reactors (mostly fluid-solids interfaces).



**Iván L. Rodríguez-Rico** – Chemical Engineering Department - University Central "Marta Abreu" de las Villas (Cuba).

Research activity: Biosorption of heavy metals. Biofiltration of gasses. ACV studies. Pulp and paper researches. Chemical and Biological reactors scale up.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Jornadas (d)Efecto Pasillo Facultad de Ciencias