



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN QUÍMICA

CURSO 2023/2024



Facultad de Ciencias

PROPUESTA DEL DEPARTAMENTO

DATOS BÁSICOS DEL TFG

TÍTULO TFG	Desarrollo de materiales porosos a partir de cápsulas de café para la adsorción de contaminantes del agua		
CÓDIGO TFG ⁽¹⁾	IQ-02	TIPOLOGÍA ⁽²⁾	A2

⁽¹⁾ A rellenar por la dirección del dpto que vendrá dado como: código del dpto-Nº de orden (p.e.: QA-01)

⁽²⁾ Al final del documento se encuentran las diferentes tipologías

OFERTADO POR	Profesor del Departamento	<input checked="" type="checkbox"/>
	Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución	<input type="checkbox"/>

DATOS DE LA ENTIDAD (donde se va a realizar el TFG)

CENTRO (Departamento, institución o empresa)	Departamento de Ingeniería Química		
DIRECCIÓN POSTAL ⁽³⁾	Avda. Fuentenueva s/n		
LOCALIDAD ⁽³⁾	Granada	C.P. ⁽³⁾	18071

⁽³⁾ A rellenar en el caso de realizarse en una empresa

DATOS DEL TUTOR

TUTOR 1 (Tutor académico en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)			
NOMBRE Y APELLIDOS	Rafael Rodríguez Solís		
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química		
CARGO ⁽⁴⁾	Profesor Ayudante Doctor		
TELÉFONO	-	E-MAIL	rafarsolis@ugr.es

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

TUTOR 2			
NOMBRE Y APELLIDOS	Gabriel Blázquez García		
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química		
CARGO ⁽⁴⁾	Profesor Catedrático de Universidad		
TELÉFONO	-	E-MAIL	gblazque@ugr.es
TUTOR DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN (Rellenar en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)			
NOMBRE Y APELLIDOS			
TITULACIÓN			
TELÉFONO		E-MAIL	

⁽⁴⁾ Catedrático, Profesor Titular, Profesor Contratado Doctor,....

MEMORIA DE LA PROPUESTA DE TFG

<p>Introducción</p> <p>El plástico es una materia prima con elevada importancia en la sociedad actual, que genera una elevada cantidad de residuos debido a su efímero y extendido uso. Aunque en la tasa de reciclado está mejorando en las últimas décadas, muchos de ellos se depositan en vertederos, sin posibilidad de reciclarlos o valorizarlos química o energéticamente. Dentro del complejo mundo de productos plásticos, las cápsulas de café, de elevada popularidad, de composición plural (plástico y residuo de café) supone un residuo de difícil aprovechamiento diferente al químico o energético. Una alternativa de valorización consiste en la valorización energética mediante pirolisis, para preparar del char o residuo sólido un material altamente poroso con capacidad adsorbente. El material activado resultante puede tratarse en la adsorción de contaminantes emergentes en aguas.</p>
<p>Objetivos</p> <p>Síntesis de carbones activados a partir del char de pirolisis de cápsulas de café. Caracterización de los materiales preparados (isotermas de adsorción con N₂, FTIR, desorción térmica programada) Análisis de la capacidad de adsorción de contaminantes emergentes (fármacos).</p>
<p>Resumen de los trabajos a realizar por el estudiante/Plan de trabajo.</p> <p>El trabajo a desarrollar por el alumno será experimental y tendrá lugar en el laboratorio aunque también estará acompañado por trabajo autónomo de revisión bibliográfica asociado al mismo (procesos de activación, caracterización, técnicas de análisis, etc.).</p> <p>En primer lugar se prepararán los materiales de trabajo mediante pirolisis de cápsulas de café, recogiendo el residuo sólido o char que se activará en una segunda etapa químicamente con hidróxidos o carbonatos. Se analizarán las propiedades texturales y superficiales del material antes y después de la activación. En concreto se estudiará principalmente las propiedades texturales mediante isotermas de adsorción-desorción con N₂ (determinación del área BET y de microporos, volumen específico total de poros y microporos) y las propiedades químico superficiales tales como grupos funcionales en superficie (FTIR) o ácido-base (desorción térmica programada, TPD).</p> <p>Una vez preparados los materiales se realizarán ensayos de adsorción en agua para la eliminación de algún contaminante emergente de interés (fármaco). Se realizarán isotermas de adsorción para evaluar la capacidad máxima de adsorción, y se estudiará la cinética del proceso. Posibilidad de realizar ensayos en continuo en columna.</p>

Una vez cumplimentado deberá ser enviado junto con el resto de las propuestas del departamento en formato pdf (Word transformado en pdf, NO escaneado) al correo: gradoquimica@ugr.es. El nombre de cada fichero debe de coincidir con el código del TFG.

TIPOLOGÍA⁽²⁾

- A.** Trabajos de investigación con orientación básica o aplicada, cuya temática se relacione con los contenidos de la titulación, como:
- A1.** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado, a partir de material ya disponible en los Centros.
 - A2.** Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.
 - A3.** Elaboración de guías prácticas relacionadas con la temática del Grado.
- B.** Trabajos científico-técnicos representativos del ejercicio profesional para el que capacita la titulación, como:
- B1.** Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.
 - B2.** Elaboración de un plan de empresa.
 - B3.** Simulación de encargos profesionales.
- C.** Trabajos bibliográficos (**C**)