



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN QUÍMICA

CURSO 2023/2024



Facultad de Ciencias

PROPUESTA DEL DEPARTAMENTO/EMPRESA

DATOS BÁSICOS DEL TFG

TÍTULO TFG	Caracterización de la capacidad de adsorción de metales por parte de materiales metalorgánicos		
CÓDIGO TFG ⁽¹⁾	QI-29	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)	Química Inorgánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada		
DIRECCIÓN POSTAL ⁽³⁾	Av. Fuentenueva sn		
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	Pablo Garrido Barros		
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica		
CARGO ⁽⁴⁾	Investigador Ramón y Cajal		
TELÉFONO	958 24 33 22	E-MAIL	pgarridobarros@ugr.es

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

TUTOR 2			
NOMBRE Y APELLIDOS	Rebecca Vismara		
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica		
CARGO ⁽⁴⁾	Investigadora Juan de la Cierva		
TELÉFONO	958 24 33 22	E-MAIL	rvismara@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

Introducción.

Los procesos de adsorción de metales juegan un papel fundamental tanto para evitar su impacto negativo en sistemas biológicos como para facilitar su recuperación y posterior reciclado. En este contexto, los materiales porosos basados en redes y cajas metalorgánicas ofrecen una oportunidad prometedora gracias a su versatilidad sintética y estructural para la adsorción y desorción selectiva de compuestos. Recientemente ha surgido especial interés en la utilización de estos materiales con fines terapéuticos gracias al carácter biocompatible de algunas plataformas y a su capacidad de adsorber compuestos que juegan un papel fundamental en los procesos metabólicos. El objetivo del TFG será desarrollar materiales porosos metalorgánicos capaz de adsorber metales con fines biomédico.

Objetivos.

Objetivo general del TFG: que el estudiante obtenga una visión completa del desarrollo de un trabajo de investigación en el campo de la adsorción de metales para aplicaciones terapéuticas y proporcionar una formación completa en cuanto a técnicas experimentales y metodologías de análisis de datos, discusión de resultados y trabajo en un equipo multidisciplinar de investigación.

Para ello, este proyecto consta de tres objetivos científicos específicos:

- 1-Desarrollar y caracterizar nuevos compuestos basados en cajas metalorgánicas.
- 2-Estudiar las propiedades de adsorción de metales.
- 3-Explorar la capacidad de adsorción en sistemas biológicos simulados.

Resumen de los trabajos a realizar por el estudiante/Plan de trabajo.

El estudiante estará inicialmente involucrado en la preparación y caracterización de cajas metalorgánicas donde aprenderá en primer lugar las técnicas típicas de síntesis y purificación aplicadas en este campo, como síntesis solvotermal y cristalización. En segundo lugar, el estudiante estudiará las propiedades estructurales y electrónicas de estos compuestos mediante su caracterización espectroscópica empleando diversas técnicas analíticas entre las que se incluyen difracción de rayos X, RMN o espectroscopía electrónica

Tras confirmar la generación de los materiales específicos, el estudiante abordará el estudio de la capacidad de adsorción de metales catiónicos relevantes a procesos biológicos como el Al^{3+} entre otros. Esto incluye el desarrollo y calibración de metodologías de cuantificación basadas en diferentes técnicas como pueden ser espectroscopía ultravioleta-visible o cromatografía líquida.

Por último, el estudiante explorará la capacidad de adsorción y biocompatibilidad de estos materiales en medios que simulen los sistemas biológicos objetivo, con medidas de la estabilidad del material antes y después del tratamiento.

El estudiante participará tanto en los procesos creativos del proyecto, como la búsqueda de plataformas prometedoras, como en los de análisis de datos y discusión de resultados incluyendo reuniones de grupo, lo que dará lugar a una experiencia completa de la actividad científica en el campo de la investigación química.

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**)