GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Electroobtención de cobre y recuperación de metales base minoritarios de licores de lixiviación de residuos electrónicos
TÍTULO (Inglés)	Copper electrowinning and recovery of minor base metals from e-waste leach liquors
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Nieves Iglesias González
	Pablo Ramírez del Amo

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

La lixiviación del cobre de los residuos electrónicos mediante disoluciones de hierro (3+) es un proceso ampliamente estudiado y utilizado. Sin embargo, tras la lixiviación uno de los mayores retos es el tratamiento posterior del lixiviado para la recuperación selectiva de los metales disueltos. En este trabajo se propone una metodología basada en la precipitación selectiva del hierro del licor de lixiviación y posterior electrolisis del cobre. Finalmente, los metales minoritarios que permanezcan en disolución se obtendrán por precipitación. De esta forma se obtendrá un agua que podrá reintegrarse al proceso inicial de lixiviación.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Estudio de las reacciones de precipitación mediante medidas de pH y de las concentraciones de los metales mediante medida de espectroscopía de absorción atómica.

Estudio de la electrolisis del cobre mediante técnicas electroquímicas.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA 03/07/2025	**FECHA 03/07/2025**
IGLESIAS GONZALEZ M NIEVES - 31245447Q Firmado digitalmente por IGLESIAS GONZALEZ M NIEVES - 31245447Q Fecha: 2025.07.03 14:21:40 +02'00'	RAMIREZ DEL AMO PABLO - 09181652Y Firmado digitalmente por RAMIREZ DEL AMO PABLO - 09181652Y Fecha: 2025.07.03 16:47:43 +02'00'
FIRMADO. NIEVES IGLESIAS GONZÁLEZ	**FIRMADO PABLO RAMÍREZ DEL AMO**

Código Seguro De Verificación	88+S1FP6FUgKZxm3cUcQjA==	Fecha	17/07/2025
Firmado Por	FELIPE CORDOBES CARMONA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/88%2BS1FP6FUgKZxm3cUcQjA%3D%3D	Página	1/15

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Reciclado de envases de fármacos tipo blíster.
TÍTULO (Inglés)	Recycling of pharmaceutical blisters
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Pablo Ramirez del Amo (TU) Nieves Iglesias González (CEU)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

El reciclado de los envases farmacéuticos tipo blíster constituye un reto pues se trata de envases multicapas compuestos principalmente de películas de plástico (80-85 % en peso) y láminas de aluminio (15-20 % en peso). El plástico más comúnmente usado es el cloruro de polivinilo (PVC) por sus características fisicoquímicas y su bajo coste. El material de la tapa suele ser una lámina de aluminio que garantiza la durabilidad del envase y permite su rotura bajo presión. El objetivo de este trabajo es la separación de las capas de aluminio y plástico para la valorización de éstos.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Para la separación de las capas de plástico y aluminio se proponen técnicas hidrometalúrgicas:

- Se probarán diferentes agentes lixiviantes, tanto ácidos como bases y se evaluará la eficacia de cada uno.
- Seleccionado el agente de lixiviación se hará un estudio de variables: concentración, temperatura, tamaño de partícula, relación sólido/líquido, velocidad de agitación.
- Se estudiará la cinética de la lixiviación.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA**
RAMIREZ DEL AMO PABLO - 09181652Y Firmado digitalmente por RAMIREZ DEL AMO PABLO - 09181652Y Fecha: 2025.07.03 16:48:45 +02'00'	IGLESIAS GONZALEZ M NIEVES - 31245447Q Firmado digitalmente por IGLESIAS GONZALEZ M NIEVES - 31245447Q Fecha: 2025.07.03 14:15:10 +02'00'
FIRMADO.	**FIRMADO**

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Estudio de elaboración de un 'mousse' o espuma a partir de kéfir de leche y psyllium
TÍTULO (Inglés)	A study of the production of a 'mouse' from milk kefir and psyllium
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Luis Alfonso Trujillo Cayado (PTU)
	Mª de la Montaña Durán Barrantes (PTU)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Se tratará de crear un postre lácteo con las características típicas del 'mouse' (estructura esponjosa) desde una fermentación en segunda etapa, a partir de un kéfir elaborado con leche de vaca. En esta segunda fermentación, se pretende la actuación microbiana sobre la fibra soluble presente en el psyllium o plantago ovata

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

En una primera etapa se obtendrá kéfir de leche de vaca, tanto entera como desnatada, por aplicación de los nódulos o búlgaros correspondientes. Dicho kéfir, una vez retirados los nódulos, se mezclará con psyllium para provocar una segunda etapa de fermentación (los microorganismos son los mismos, pero se les ha cambiado el sustrato).

Ambos estudios se llevarán a cabo mediante un diseño de experimentos para encontrar las mejores condiciones de consumo de dicho mouse final. Para ello, se estudiarán parámetros de diseño correspondientes al estudio reológico de las distintas muestras obtenidas, lo que definirá el tipo de fluido generado y sus características de consumo; y, por otra parte, con el estudio de las características analíticas se obtendrán las propiedades organolépticas y de posible vida útil del mismo.

Código Seguro De Verificación	88+S1FP6FUgKZxm3cUcQjA==	Fecha	17/07/2025
Firmado Por	FELIPE CORDOBES CARMONA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/88%2BS1FP6FUgKZxm3cUcQjA%3D%3D	Página	3/15

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

TÍTULO (Español)	Estudio de elaboración de un 'mousse' o espuma a partir de kéfir de leche y psyllium
TÍTULO (Inglés)	A study of the production of a 'mouse' from milk kefir and psyllium
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA**
	TRUJILLO CAYADO LUIS ALFONSO - 77587999Y Digitally signed by TRUJILLO CAYADO LUIS ALFONSO - 77587999Y Date: 2025.07.16 16:38:59 +02'00' DURAN BARRANTES MARIA DE LA MONTAÑA - 28468270C Digitally signed by DURAN BARRANTES MARIA DE LA MONTAÑA - 28468270C Date: 2025.07.08 19:08:39 +02'00'
FIRMADO.	**FIRMADO**

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Gelificación de la fase dispersa en emulsiones O/W para la mejora de la estabilidad oxidativa del aceite de chía
TÍTULO (Inglés)	Gelation of the dispersed phase in O/W emulsions to improve the oxidative stability of chia oil
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Manuela S. Ruiz Domínguez
	Manuel Félix Ángel

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

En el presente proyecto se realizarán emulsiones O/W en las que la fase oleosa, formada por aceite de chía, se encuentra gelificada. Este tipo de sistemas son fundamentales para desarrollar emulsiones con propiedades mejoradas, especialmente en términos de estabilidad, resistencia a la oxidación y capacidad de encapsulación, lo que los hace valiosos en diversas aplicaciones, particularmente en la industria alimentaria. Con respecto a esto último, el aceite de chía presenta beneficios importantes para la salud debido a su alto índice en ácidos grasos polinsaturados (PUFAs). El problema es que son muy inestables a la oxidación química, lo que puede dar lugar a la formación de sabores desagradables y productos de reacción tóxicos. En el presente proyecto se estudia la gelificación de la fase oleosa como estrategia para mejorar la estabilidad oxidativa del aceite de chía emulsionado.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Para la formación y estabilización de las emulsiones se utilizará como emulsionante proteínas vegetales. Como técnica de emulsificación se empleará una agitación mecánica de alta cizalla (Ultraturrax Ika Lab., T25) seguida de una etapa de ultrasonidos de alta intensidad (HIUS). La determinación de la capacidad de emulsificación se realizará mediante las medidas de la distribución de tamaño de gota (Malvern-Mastersizer 2000), y la estabilidad de dichas emulsiones se seguirá con un analizador vertical de dispersiones coloidales (Turbiscan MA 2000). La estabilidad oxidativa se evaluará mediante la determinación de los parámetros fisicoquímicos tales como el índice de peróxidos, grado de acidez y los coeficientes de extinción K_{232} y K_{270}.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA** 4 JULIO 2025
	RUIZ DOMINGUEZ MANUELA SEBASTIANA - 27301427J Firmado digitalmente por RUIZ DOMINGUEZ MANUELA SEBASTIANA - 27301427J Fecha: 2025.07.03 19:54:07 +02'00' FELIX ANGEL MANUEL - 44241105F Firmado digitalmente por FELIX ANGEL MANUEL - 44241105F Fecha: 2025.07.03 19:45:06 +02'00'
FIRMADO. FELIPE CORDOBÉS CARMONA	**FIRMADO**: Manuela S Ruiz Domínguez Manuel Félix Ángel

Código Seguro De Verificación	88+S1FP6FUgKZxm3cUcQjA==	Fecha	17/07/2025
Firmado Por	FELIPE CORDOBES CARMONA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/88%2BS1FP6FUgKZxm3cUcQjA%3D%3D	Página	5/15

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Optimización de una mezcla de kéfir de agua con plantago ovata para la creación de una bebida fermentada
TÍTULO (Inglés)	Optimisation of a water kefir and Plantago ovata mixture for creating a fermented beverage
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Mª Luisa lópez Castejón (Profesora Ayudante Doctor)
	Mª de la Montaña Durán Barrantes (PTU)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Elaborar una bebida refrescante, carbonatada de forma natural, a partir de kéfir de agua al que se le añade, en una segunda fermentación, plantago ovata para generar una 'pulpa', como puede encontrarse en el zumo de melocotón.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

En una primera etapa se obtendrá kéfir de agua elaborado con los nódulos o tíbicos correspondientes. Dicho kéfir, una vez retirados los nódulos, se mezclará con plantago ovata para provocar una segunda etapa de fermentación (los microorganismos son los mismos, pero se les ha cambiado el sustrato).

Ambos estudios se llevarán a cabo mediante un diseño de experimentos para encontrar las mejores condiciones de consumo de dicho mouse final. Para ello, se estudiarán parámetros de diseño correspondientes al estudio reológico de las distintas muestras obtenidas, lo que definirá el tipo de fluido generado y sus características de consumo; y, por otra parte, con el estudio de las características analíticas se obtendrán las propiedades organolépticas y de posible vida útil del mismo.

Código Seguro De Verificación	88+S1FP6FUgKZxm3cUcQjA==	Fecha	17/07/2025
Firmado Por	FELIPE CORDOBES CARMONA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/88%2BS1FP6FUgKZxm3cUcQjA%3D%3D	Página	6/15

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

TÍTULO (Español)	Optimización de una mezcla de kéfir de agua con plantago ovata para la creación de una bebida fermentada
TÍTULO (Inglés)	Optimisation of a water kefir and Plantago ovata mixture for creating a fermented beverage
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA**
	LOPEZ CASTEJON MARIA LUISA - 44954173Y Firmado digitalmente por LOPEZ CASTEJON MARIA LUISA - 44954173Y Fecha: 2025.07.10 20:49:30 +02'00' DURAN BARRANTES MARIA DE LA MONTAÑA - 28468270C Digitally signed by DURAN BARRANTES MARIA DE LA MONTAÑA - 28468270C Date: 2025.07.08 19:09:40 +02'00'
FIRMADO.	**FIRMADO**

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Cremas solares sostenibles en formato nanoemulsión enriquecidas con principios bioactivos vegetales
TÍTULO (Inglés)	Sustainable sunscreen creams in nanoemulsion format enriched with bioactive plant ingredients
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA QUÍMICA
Area de Conocimiento	INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA ANALÍTICA
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	LUIS ALFONSO TRUJILLO CAYADO (PTU)
	JUAN LUIS PÉREZ BERNAL (PCD)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Optimizar la formulación de nanoemulsiones para su aplicación como protector solar en formato crema de aplicación cutánea, a partir de recursos biológicos de origen vegetal y sostenibles

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

A) Preparación de las muestras empleando sistemas de homogeneización rotor-estator y microfluidización/ultrasonidos
B) Caracterización de las muestras: a) estabilidad física mediante retrodispersión múltiple de luz, b) distribución de tamaños de partículas mediante difracción láser, c) microestructura mediante microscopía óptica y/o microscopía electrónica, d) ensayos oscilatorios de baja amplitud y curvas de flujo y e) determinación del SPF

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA**
FIRMADO.	**FIRMADO**

Código Seguro De Verificación	88+S1FP6FUgKZxm3cUcQjA==	Fecha	17/07/2025
Firmado Por	FELIPE CORDOBES CARMONA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/88%2BS1FP6FUgKZxm3cUcQjA%3D%3D	Página	8/15

GRADO EN QUÍMICA / / DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Evaluación comparativa de técnicas físico-químicas para la recuperación de cobre en extractos de hojas de olivo.
TÍTULO (Inglés)	Comparative Evaluation of Physicochemical Techniques for Copper Recovery from Olive Leaf Extracts
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Juan Francisco García Martín
	Víctor Manuel Ramos Muñoz (CSIC)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: Instituto de la Grasa del CSIC.

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

El objetivo de este trabajo es evaluar diferentes estrategias físico-químicas para la recuperación de cobre presente en extractos de hoja de olivo. Se estudiarán métodos habituales como la cementación y/o la electrocoagulación, así como enfoques alternativos basados en el uso del propio hueso de aceituna como material reductor o adsorbente, analizando su eficacia y viabilidad en la valorización de subproductos agroalimentarios.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

La muestra de hoja de olivo se preparará mediante secado, molienda y homogenización. A continuación, se realizará la extracción del cobre mediante lixiviación controlada. Posteriormente, se aplicarán distintas estrategias físico-químicas para su recuperación. La eficacia de cada tratamiento se evaluará mediante la determinación de la concentración de cobre en disolución utilizando espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (ICP-MS)

Vº Bº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA**
	GARCIA MARTIN JUAN FRANCISCO - 26226603W Firmado digitalmente por GARCIA MARTIN JUAN FRANCISCO - 26226603W Fecha: 2025.07.04 09:32:46 +02'00'
	RAMOS MUÑOZ VICTOR MANUEL - 49028345G Firmado digitalmente por RAMOS MUÑOZ VICTOR MANUEL - 49028345G Fecha: 2025.07.04 09:38:39 +02'00'
FIRMADO.	**FIRMADO**

Código Seguro De Verificación	88+S1FP6FUgKZxm3cUcQjA==	Fecha	17/07/2025
Firmado Por	FELIPE CORDOBES CARMONA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/88%2BS1FP6FUgKZxm3cUcQjA%3D%3D	Página	9/15

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Desarrollo de estrategias para mejorar la estabilidad oxidativa de aceites emulsionados ricos en ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs)
TÍTULO (Inglés)	Development of strategies to improve the oxidative stability of emulsified oils rich in polyunsaturated fatty acids (PUFAs).
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Cecilio Carrera Sánchez
	Víctor Manuel Pizones Ruiz-Henestrosa

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Una ventaja de la técnica de emulsificación es que los componentes que forman la fase oleosa pueden ser encapsulados. De esta forma, en el presente proyecto se pretende realizar emulsiones O/W en las que la fase oleosa se encuentra formada por aceites vegetales ricos en ácidos grasos polinsaturados (PUFAs), los cuales presentan beneficios importantes para la salud. El problema de estos aceites es que son muy inestables a la oxidación química, lo que puede dar lugar a la formación de sabores desagradables y productos de reacción tóxicos. Por todo ello, existe un gran interés en el desarrollo de estrategias eficaces para mejorar su estabilidad química. En el presente proyecto se estudian diversas estrategias, tales como la mezcla de aceites (*blending*) o la incorporación de polifenoles, para mejorar dicha estabilidad oxidativa.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Para la formación y estabilización de las emulsiones se utilizará como emulsionante proteínas vegetales. Como técnica de emulsificación se empleará una agitación mecánica de alta cizalla (Ultraturrax Ika Lab., T25) seguida de una etapa de homogeneización de alta presión (Emulsiflex-2000). La determinación de la capacidad de emulsificación se realizará mediante las medidas de la distribución de tamaño de gota (Malvern-Mastersizer 2000), y la estabilidad de dichas emulsiones se seguirá con un analizador vertical de dispersiones coloidales (Turbiscan MA 2000). La estabilidad oxidativa se evaluará mediante la determinación de los parámetros fisicoquímicos tales como el índice de peróxidos, grado de acidez y los coeficientes de extinción K_{232} y K_{270}.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA** 4 JULIO 2025
	CARRERA SANCHEZ CECILIO - 28906931W Firmado digitalmente por CARRERA SANCHEZ CECILIO - 28906931W Fecha: 2025.07.03 22:38:53 +02'00' PIZONES RUIZ HENESTROSA VICTOR MANUEL - 52316296J Firmado digitalmente por PIZONES RUIZ HENESTROSA VICTOR MANUEL - 52316296J Fecha: 2025.07.03 22:02:57 +02'00'
FIRMADO. FELIPE CORDOBÉS CARMONA	**FIRMADO.** Cecilio Carrera Sánchez Víctor Manuel Pizones Ruiz-Henestrosa

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Desarrollo de productos a partir de quitosano procedente de residuos agroalimentarios
TÍTULO (Inglés)	Product development from chitosan obtained from agrifood biowastes
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Carlos Bengoechea Ruiz
	Nuria Calero Romero

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Este TFG se plantea dentro de un Proyecto global en el que se pretende revalorizar residuos de la industria agrolimentaria local a través de la producción de quitosano. El quitosano es un bioproducto con interesantes propiedades (e.g., bactericida, antioxidante) cuya incorporación a diferentes productos (emulsiones, geles) puede traer importantes beneficios. En concreto, se perseguirá el Desarrollo de productos con aplicación en el ámbito del cuidado personal femenino en etapas críticas. Por ejemplo, se contemplará la adición de bioactivos con propiedades beneficiosas para mujeres que comienzan la menopausia.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Entre las actividades que comprenden la metodología destacan:

- Extracción de quitosano a partir de residuos agroalimentarios
- Caracterización del quitosano extraído
- Procesado de productos que incluyan al quitosano extraído como ingrediente en su formulación
- Caracterización del product desarrollado

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA**
FIRMADO.	**FIRMADO**

Código Seguro De Verificación	szqSWe2FosMBUY7EF09iOA==	Fecha	16/07/2025
Firmado Por	NURIA CALERO ROMERO		
	CARLOS BENGOECHEA RUIZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/szqSWe2FosMBUY7EF09iOA%3D%3D	Página	1/1

Código Seguro De Verificación	88+S1FP6FUgKZxm3cUcQjA==	Fecha	17/07/2025
Firmado Por	FELIPE CORDOBES CARMONA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/88%2BS1FP6FUgKZxm3cUcQjA%3D%3D	Página	11/15

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Preparación y caracterización de una crema con aplicación cosmética a partir de ingredientes vegetales
TÍTULO (Inglés)	Preparation and characterization of a plant-based cream with cosmetic applications
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Mª del Carmen Alfaro Rodríguez (CU)
	Mª del Carmen García González (PT)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

El principal objetivo de este trabajo consiste en determinar las propiedades reológicas y la estabilidad física de un emulgel O/W formulado con aceite vegetal y mucílago como fase estructurada, con potencial aplicación en la industria cosmética.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

A) Preparación de las muestras empleando sistemas de homogeneización rotor-estator y/o microfluidización

B) Caracterización de las muestras: a) estabilidad física mediante retrodispersión múltiple de luz, b) distribución de tamaños de partículas mediante difracción láser, c) microestructura mediante microscopía óptica y/o microscopía electrónica y c) ensayos oscilatorios de baja amplitud y curvas de flujo

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA**
	ALFARO RODDRIGUEZ MARIA CARMEN - 52259112F Firmado digitalmente por ALFARO RODDRIGUEZ MARIA CARMEN - 52259112F. DN: C=ES, SERIALNUMBER=IDCES-52259112F, G=MARIA CARMEN, SN=ALFARO RODDRIGUEZ, CN=ALFARO RODDRIGUEZ MARIA CARMEN - 52259112F Razón: Soy el autor de este documento Ubicación: la ubicación de su firma aquí Fecha: 2025.07.03 11:26:11+02'00' Foxit PDF Reader Versión: 11.2.2 Firmado por GARCIA GONZALEZ MARIA DEL CARMEN - ***1296** el día 03/07/2025 con un certificado
FIRMADO.	**FIRMADO**

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Reología y microestructura de una emulsión estabilizada por un hidrogel de fibra alimentaria
TÍTULO (Inglés)	Rheology and microstructure of an emulsion stabilized by a hydrogel containing dietary fiber
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	José Muñoz García y M. Carmen Alfaro Rodríguez **Catedráticos de Universidad**

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: No es el caso

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

1. Producir una emulsión tipo aceite en agua estabilizada por un hidrogel de fibra alimentaria.
2. Caracterizar su estabilidad física. 3. Determinar sus propiedades viscoelásticas lineales. 4. Determinar sus propiedades de flujo no newtoniano en cizalla y esfuerzo umbral para inicio al flujo. 5. Conocer la microestructura del producto. 6. Determinar la distribución de tamaños de gotas en función del tiempo.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

1. Análisis del estado del conocimiento sobre emulsiones estabilizadas por hidrogeles de fibras alimentarias y de las principales técnicas de caracterización.
2. Uso de las siguientes técnicas experimentales: mezclado, homogeneización rotor-estátor, reometría rotacional en cizalla (usando ensayos para caracterizar viscoelasticidad y propiedades de flujo en cizalla, barridos de retrodispersión de luz (para estudios de estabilidad física), difracción láser (para tamaños de gotas) y microscopía (para estudios microestructurales).

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA: 4 DE JULIO DE 2025**
	MUÑOZ GARCIA JOSE - 45064465J Firmado digitalmente por MUÑOZ GARCIA JOSE - 45064465J Fecha: 2025.07.04 19:06:36 +02'00' ALFARO RODDRIGUEZ MARIA CARMEN - 52259112F
FIRMADO. FELIPE CORDOBÉS CARMONA	**FIRMADO: José Muñoz García y M. Carmen Alfaro Rodríguez**

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

TÍTULO (Español)	Aplicación de distintas técnicas extractivas de compuestos bioactivos a partir de residuos vegetales
TÍTULO (Inglés)	Application of various extractive techniques to obtain bioactive compounds from plant residues
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Paloma Álvarez Mateos (CU)
	Mª de la Montaña Durán Barrantes (PTU)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Con el fin de estudiar los rendimientos de extracción de distintas sustancias bioactivas de origen vegetal, se aplicarán, individualmente y sincronizadas, técnicas físicas (microondas y ultrasonido), biológicas (fermentaciones espontáneas y dirigidas con cultivos de kéfir y kombucha) y químicas (disolventes orgánicos y NADES)

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Se partirá de distintos tipos de residuos vegetales, típicos de los desechos industriales (cortezas de frutas, hojas que acompañan la fruto, fracciones desechadas en el proceso de transformación, etc).

La aplicación de las técnicas físicas, además de provocar un calentamiento suave, conllevan la alteración de la estructura del tejido vegetal, lo que permite la mejor disponibilidad de los compuestos bioactivos correspondientes, para su extracción posterior. Las técnicas biológicas permiten eso mismo, pero por acción de los microorganismos durante su actividad fisiológica, o fermentación, ya sea por medio de cultivos establecidos (kéfir y kombucha), o bien, por la actividad espontánea con los microorganismos propios de la cubierta vegetal. Y por último, las técnicas químicas de empleo de disolventes orgánicos, bien conocidas a día de hoy, se compararán con el empleo de NADES (Natural Deep Eutectic Solvents), una mezcla de reactivos naturales, de uso alimentario, con demostrada capacidad para la extracción selectiva de determinados bioactivos.

Se realizarán estudios analíticos diversos (pH, acidez total, polifenoles totales, alcalinidad, turbidimetría, densidad relativa, refractometría, etc.) con los que comparar la eficacia de las técnicas extractivas.

Código Seguro De Verificación	88+S1FP6FUgKZxm3cUcQjA==	Fecha	17/07/2025
Firmado Por	FELIPE CORDOBES CARMONA		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/88%2BS1FP6FUgKZxm3cUcQjA%3D%3D	Página	14/15

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

TÍTULO (Español)	Aplicación de distintas técnicas extractivas de compuestos bioactivos a partir de residuos vegetales
TÍTULO (Inglés)	Application of various extractive techniques to obtain bioactive compounds from plant residues
DEPARTAMENTO	Ingeniería Química
Area de Conocimiento	Ingeniería Química

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	**PROFESORES TUTORES**
FECHA	**FECHA**
	ALVAREZ MATEOS MARIA PALOMA - 28447474Q Firmado digitalmente por ALVAREZ MATEOS MARIA PALOMA - 28447474Q Fecha: 2025.07.03 23:05:23 +02'00' DURAN BARRANTES MARIA DE LA MONTAÑA - 28468270C Digitally signed by DURAN BARRANTES MARIA DE LA MONTAÑA - 28468270C Date: 2025.07.08 19:12:08 +02'00'
FIRMADO.	**FIRMADO**