

FORMULARIO PARA PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER POR PARTE DE LOS ALUMNOS

TITULACIÓN: MASTER INTERUNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA

CURSO: 2016/17

DATOS DEL ALUMNO(A)<sup>1</sup>

Nombre y Apellidos: Guillermo García Fernández

DNI/Pasaporte: 75767034C

Correo Electrónico: [guille.garciafdez@gmail.com](mailto:guille.garciafdez@gmail.com)

Teléfono de contacto: 660321326

<sup>1</sup>Sólo podrán proponer trabajos los alumnos matriculados en el Máster.

DATOS DEL TRABAJO QUE SE PROPONE

Título: Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad y Medioambiente para microcervecera

Línea de Investigación (a seleccionar entre las incluidas en la memoria del Máster): No aplica (Trabajo de diseño)

Tutor(es) que se proponen: Ricardo Martín Minchero y María Josefa Muñoz Cueto

Departamento: Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos

Objetivos y descripción del trabajo a realizar:

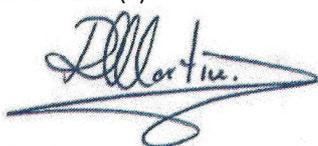
Ampliación del TFG "Diseño de una planta de elaboración de cerveza de fermentación baja" del alumno Guillermo García Fernández, consistente en la implementación de un sistema de gestión de calidad con el fin de dotar a la empresa de las normativas internacionales ISO 9001 e ISO 14001. Se incluirán además tantas mejoras del trabajo anterior como se estimen oportunas y/o necesarias.

Fecha y Firma de alumno

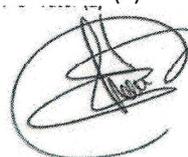


9 / 11 / 16

VºBº Tutor (1)



VºBº Tutor (2)



Sra. PRESIDENTE(A) DE LA COMISIÓN DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER



## FORMULARIO PARA PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER POR PARTE DE LOS ALUMNOS

**TITULACIÓN: MASTER INTERUNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA**

**CURSO: 2º**

### DATOS DEL ALUMNO(A) <sup>1</sup>

<b>Nombre y Apellidos:</b>	Rubén Rubiales Soto
<b>DNI/Pasaporte:</b>	32081871E
<b>Correo Electrónico:</b>	ruben.rubialesoto@alum.uca.es
<b>Teléfono de contacto:</b>	667467472

<sup>1</sup>Sólo podrán proponer trabajos los alumnos matriculados en el Máster.

### DATOS DEL TRABAJO QUE SE PROPONE

<b>Título:</b>	Flujo de nutrientes en la fotobiodepuración de aguas residuales con microalgas combinada con digestión anaerobia.
<b>Línea de Investigación</b> (a seleccionar entre las incluidas en la memoria del Máster):	Tratamiento Biológico de Residuos//Fotobiodepuración de Aguas
<b>Tutor(es) que se proponen:</b>	Luis Isidoro Romero García // Jose A. Perales Vargas-Machuca
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos // Tecnologías del Medio Ambiente

#### Objetivos y descripción del trabajo a realizar:

Basándose en el sistema experimental de tratamiento de aguas residuales con biotecnología de microalgas del proyecto All-Gas en Chiclana de la Frontera, el presente TFM consistirá en el análisis de los flujos máxicos de nitrógeno y fósforo a lo largo del proceso.

Dicho proceso consta de las siguientes partes:

- Pretratamiento de aguas residuales.
- Tratamiento en un fotobiorreactor tipo HRAP (High Rate Algal Pond) de microalgas
- Cosechado de las microalgas mediante DAF (flotación de aire disuelto), del cual se obtiene un efluente ya tratado y una biomasa de microalgas concentrada (3%).
- Digestión anaerobia mesofílica de la biomasa algal.
- Deshidratación del digestato por centrifugación. En dicha centrifugación se genera una corriente líquida rica en nutrientes (N y P) que se envía a cabecera de planta.

El trabajo a realizar consistirá en un estudio de los flujos de N y P a lo largo del proceso para determinar la cantidad de nutrientes que se incorporan a la biomasa algal, la que se lixivia en la digestión o la que se pierde en los efluentes.

Para realizar ese análisis se recolectará biomasa algal concentrada, procedente de la salida del DAF de la planta experimental de Chiclana, y se someterá a digestión anaerobia. Esta etapa se llevará a cabo mediante ensayos BMP (ensayos para la determinación del potencial de producción bioquímica de metano) que se realizan en viales de pequeño volumen (200 mL) operando por triplicado. En estos ensayos se realiza un seguimiento de la evolución de la producción de biogás y de su composición mediante cromatografía de gases.

También se estudiará el uso de un pretratamiento con microondas a esta biomasa, con el objetivo de favorecer la lisis celular, y con ello, la producción de biogás en la digestión anaerobia y una mayor liberación de nutrientes disueltos.

Una vez realizada la etapa de digestión anaerobia de la biomasa algal, se separará la fase líquida obtenida en la misma y se estudiará la viabilidad de re-utilizarla en el cultivo de las microalgas. Para ello se hará un ensayo a escala de laboratorio en fotobiorreactores de 1L aireados. Para el cultivo se utilizará el *bloom* de microalgas que se está empleando en el mismo proyecto All-Gas, cuyo género dominante es *Coeslastrum*.

Sra. PRESIDENTE(A) DE LA COMISIÓN DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER

También se modelizará la cinética de crecimiento de este bloom en cada uno de los medios de cultivo obtenidos en la digestión anaerobia (con y sin pretratamiento).

Con los datos obtenidos de este balance se propondrán mejoras y alternativas al diagrama de proceso ALLGAS.

Fecha y Firma de alumno  10 de noviembre de 2016	VºBº Tutor (1)	VºBº Tutor (2) 
---	----------------	---

## FORMULARIO PARA PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER POR PARTE DE LOS ALUMNOS

TITULACIÓN: MASTER INTERUNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA

CURSO: 2016-2017

DATOS DEL ALUMNO(A)<sup>1</sup>

Nombre y Apellidos: Álvaro Manuel Rodríguez Carbú

DNI/Pasaporte: 45336586k

Correo Electrónico: Alvaro.rodricarbu@alum.uca.es

Teléfono de contacto: 664048131

<sup>1</sup>Sólo podrán proponer trabajos los alumnos matriculados en el Máster.

## DATOS DEL TRABAJO QUE SE PROPONE

Título: Obtención de micropartículas de compuestos antioxidantes a partir de las hojas de mango mediante la técnica Rapid Expansion Supercritical Solution

Línea de Investigación (a seleccionar entre las incluidas en la memoria del Máster): Precipitación y encapsulación de compuestos con fluidos supercríticos

Tutor(es) que se proponen: Clara María Pereyra López  
Antonio Montes Herrera

Departamento: Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos

## Objetivos y descripción del trabajo a realizar:

El trabajo tiene como objetivo la generación de micropartículas de compuestos antioxidantes de las hojas de mango mediante el uso de la técnica Rapid Expansion Supercritical Solution (RESS), basada en tecnología con fluidos supercríticos.

Consistirá:

- Revisión bibliográfica
- Tratamiento de la materia prima
- Realización de un diseño de experimentos (DOE) para determinar las variables del proceso más influyentes: presión, temperatura, concentración, ...
- Realización de los experimentos
- Determinación del tamaño y forma de las partículas obtenidas mediante microscopía electrónica de barrido
- Determinación de la capacidad antioxidante

Fecha y Firma de alumno

VºBº Tutor (1)

VºBº Tutor (2)

Sra. PRESIDENTE(A) DE LA COMISIÓN DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER

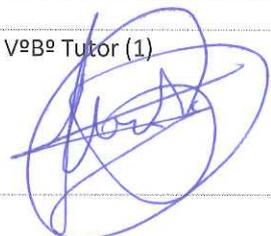
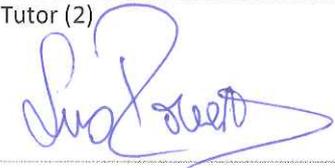
## FORMULARIO PARA PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER POR PARTE DE LOS ALUMNOS

<b>TITULACIÓN: MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>
<b>CURSO: 2016/17</b>

DATOS DEL ALUMNO(A)	
<b>Nombre y Apellidos:</b>	ANTONIO JOSÉ LUQUE CARMONA
<b>DNI/Pasaporte:</b>	49070432R
<b>Correo Electrónico:</b>	Antonio.luquecarmona@alum.uca.es
<b>Teléfono de contacto:</b>	649931825

<sup>1</sup>Sólo podrán proponer trabajos los alumnos matriculados en el Máster.

DATOS DEL TRABAJO QUE SE PROPONE	
<b>Título:</b>	<b>MEJORA DEL FUNCIONAMIENTO DEL COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL DE MONTALBÁN MEDIANTE LA INCORPORACIÓN DE UN TRATAMIENTO DE BIOMETANIZACIÓN</b>
<b>Línea de Investigación</b> (a seleccionar entre las incluidas en la memoria del Máster):	Procesos biotecnológicos para el tratamiento y valorización de residuos
<b>Tutor(es) que se proponen:</b>	CARLOS JOSÉ ÁLVAREZ GALLEGO LUIS ISIDORO ROMERO GARCÍA
<b>Departamento:</b>	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS
<b>Objetivos y descripción del trabajo a realizar:</b>	
<p>El trabajo fin de máster que se propone tiene como objetivo realizar el dimensionamiento de la línea de tratamiento para incorporar la biometanización en el Complejo Medioambiental de Montalbán, incluyendo el diseño específico del reactor anaerobio.</p> <p>Actualmente el mencionado complejo trata los residuos generados en su zona de influencia, estando diseñada para recibir 200.000 toneladas/año de RSU de fracción resto. En la planta se realiza una separación de fracciones valorizables (plásticos, metales, vidrio, ....) contenida en los RSU y se realiza un tratamiento de compostaje de la fracción orgánica. Adicionalmente la planta cuenta con una línea de aprovechamiento de biogás procedente de vertedero.</p> <p>En el TFM se pretende analizar los resultados obtenidos actualmente en el Complejo y compararlos con los que podrían obtenerse en el caso de implantar una unidad de biometanización que posibilite la generación de biogás rico en metano y un digerido susceptible de utilizar como mejorador del suelo, previo tratamiento de compostaje en la planta existente. El biogás obtenido en el proceso de biometanización tendría como destino la línea anteriormente mencionada de aprovechamiento de gas de vertedero de rechazos.</p> <p>Adicionalmente se plantea un tercer escenario resultante de la implantación de sistemas de recogida utilizando contenedores inteligentes, como ocurre en algunos países centroeuropeos y mediterráneos, que podría incrementar el contenido en fracción orgánica de los residuos de entrada a planta y, por tanto, la productividad de biogás de la misma. En este caso se recalcularán los rendimientos de biometanización que pueden obtenerse y se compararán con los resultados anteriores con objeto de seleccionar la mejor alternativa.</p>	

Fecha y Firma de alumno 	VºBº Tutor (1) 	VºBº Tutor (2) 
--	---	---