

1

**ANEXO 1
PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO**

**-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA:
INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA**

-TÍTULO DEL TRABAJO:

DISEÑO PRELIMINAR DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES GRAVES EN ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.

- CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE GRADO

-Tipo de trabajo (señalar con una cruz el que proceda):

Teórico	Revisión e investigación bibliográfica	Numérico	Informes
Proyectos de diseño industrial (Tipo A)	Estudios e informes técnicos (Tipo B)	Computacional	Experimental
Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (Tipo C)	Otros (especificar)		

-Descripción del trabajo (objetivos, metodología...)

La aprobación de la normativa Seveso tuvo lugar después de que se produjera una serie de desastres químicos con gravísimas repercusiones en el colectivo de trabajadores, en la ciudadanía y en el medio ambiente.

La fuerte presión social provocada por estos sucesos y los elevados costes económicos y ambientales que ocasionaron, motivaron la aprobación de una normativa en la Unión Europea dirigida a prevenir y controlar los accidentes que se pudieran producir en determinadas actividades e instalaciones por la presencia de ciertas sustancias peligrosas. Esta directiva fue transpuesta al ordenamiento jurídico del Estado español a través del Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

El objetivo fundamental de esta directiva es la disminución y limitación de los riesgos inherentes

con cierta clase de establecimientos industriales obligando a las empresas y autoridades competentes a cumplir ciertos requisitos para garantizar unos niveles de protección elevados limitando sus consecuencias en orden a la protección de la población y de los bienes y del medio ambiente entendido como el conjunto de recursos que condicionan y sustentan la vida del hombre: el aire, el agua, el suelo, el clima, las especies de flora y fauna; las materias primas, el hábitat y el patrimonio natural y cultural.

Por todo ello, el objetivo de este trabajo fin de grado es hacer un estudio previo, para la implantación de un sistema de gestión de los riesgos que facilite la inspección y el control de los mismos, en estaciones de tratamiento de agua potable.



Titulación: Ingeniería Química Industrial

Observaciones:

-TUTOR/ES*:

Nombre: Olga Gimeno Gamero

2



	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PR/CL002_FC)	
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

TÍTULO	APLICACIÓN DEL PROCESO DE OZONIZACIÓN FOTOLÍTICA EN POTABILIZACIÓN DE AGUAS				
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA				
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)		Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	X
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)					
<p>El proceso de potabilización conlleva siempre una etapa de desinfección final del agua para garantizar la ausencia de microorganismos patógenos en el punto de consumo. Esta desinfección suele llevarse a cabo empleando cloro o sus derivados que, sin embargo, pueden dar lugar a subproductos indeseados como ácidos haloacéticos o trihalometanos, entre otros, cuyo límite está regulado en aguas de consumo por su carácter cancerígeno. La principal fuente de formación de estos subproductos es la materia orgánica, natural o antropogénica, que se encuentra presente en el agua a potabilizar y que no ha sido eliminada en las etapas anteriores. El objetivo de este proyecto se centra en el estudio de la aplicación del tratamiento de ozonización fotolítica para eliminar la materia orgánica de un agua superficial y estudiar la eliminación del potencial de formación de subproductos de desinfección. Se estudiará la formación de trihalometanos, ácidos haloacéticos y compuestos orgánicos halogenados totales. Además se evaluará la formación de bromato y clorato, subproductos derivados de la aplicación del ozono.</p> <p>Para lograr este objetivo se empleará un simulador solar y generador de ozono a escala de laboratorio, y diferentes técnicas analíticas (espectrofotometría, GC, IC, TOC, AOX), que permitan evaluar la efectividad del tratamiento aplicado.</p> <p>Con los resultados obtenidos se propondrá un modelo cinético que sirva de base para el diseño de una unidad de ozonización fotolítica y realizar un estudio técnico y económico sobre la inserción de esta unidad en una planta de tratamiento de agua potable.</p>					
OBSERVACIONES					
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)					
APELLIDOS, NOMBRE	REY BARROSO, ANA				
Área de conocimiento	INGENIERÍA QUÍMICA				
APELLIDOS, NOMBRE	ALVAREZ PEÑA, PEDRO M.				
Área de conocimiento	INGENIERÍA QUÍMICA				

*(Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.



3

	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PR/CL002_FC)	
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

TÍTULO	Optimización y Diseño de un Proceso de Destilación Reactiva para la Producción de Acetato de Etilo				
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Ingeniería química y química física				
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	X	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)					
<p>Este trabajo de fin de grado se centra en la aplicación de la destilación reactiva al proceso de producción de acetato de etilo. El acetato de etilo es un éster ampliamente utilizado en la industria química y como disolvente. La destilación reactiva se utiliza para mejorar la eficiencia y la pureza de la producción de acetato de etilo, reduciendo los subproductos y mejorando la economía del proceso.</p> <p>Estructura del Trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción al acetato de etilo y su importancia en la industria química. - Revisión de la Literatura. - Explicación de la destilación reactiva y su aplicación en la producción de ésteres. - Discusión sobre los catalizadores y reactivos utilizados en la destilación reactiva del acetato de etilo. - Análisis de variables clave como temperatura, presión y relaciones molares. - Evaluación de la eficiencia de separación y la calidad del producto. - Análisis Económico y Ambiental. - Resumen de los hallazgos más importantes y su relevancia para la producción de acetato de etilo. 					
OBSERVACIONES					
Conocimiento medio alto de Unisim Design e inglés					
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)					
APELLIDOS, NOMBRE	Acedo Hidalgo, Benito				
Área de conocimiento	Ingeniería química				

4

	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PR/CL002_FC)	
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO



-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA:
INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA

-GRADO: INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL

CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO	
TÍTULO	DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES URBANAS MEDIANTE DIFERENTES CONFIGURACIONES DE EDAR. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y ECONOMIA.
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)	
Teórico	<input type="checkbox"/> Revisión bibliográfica <input type="checkbox"/> Numérico <input type="checkbox"/> Informes <input type="checkbox"/> Computacional
Experimental	<input type="checkbox"/> Proyectos de diseño industrial (tipo A) <input checked="" type="checkbox"/> Estudios e informes técnicos (tipo B) <input type="checkbox"/> Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)
Otros (especifíquese)	<input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)	
<p>El presente trabajo fin de grado propone llevar a cabo un estudio completo de simulación sobre la depuración de aguas residuales urbanas mediante diferentes configuraciones de EDAR. Se analizarán los resultados desde un punto de vista técnico, económico y ambiental.</p> <p>Referente a la metodología, la simulación y el análisis de resultados se realizará utilizando alguno de los programas disponibles (DESASS o STOAT) para diferentes configuraciones de planta posibles, y considerando diferentes circunstancias de la planta (caudal de entrada, estación del año, nivel de contaminación de las aguas, contaminación específica, impacto ambiental etc.).</p> <p>Además, se realizará un estudio riguroso de diseño de las instalaciones y economía del proceso para la configuración más adecuada, además de realizar un estudio sobre su impacto ambiental</p>	
OBSERVACIONES	
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)	
APELLIDOS, NOMBRE	Joaquín Ramón Domínguez Vargas
Área de conocimiento	Ingeniería Química

* (Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben

5



	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PR/CL002_FC)	
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	ESTUDIO CINÉTICO DEL PROCESO DE DECANTACIÓN Y TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE LAS AGUAS RESIDUALES DERIVADAS DEL PROCESADO DE LA ACEITUNA								
GRADO (*)	INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	INGENIERÍA QUÍMICA Y QF								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica	<input type="checkbox"/>	Numérico	<input type="checkbox"/>	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional	<input type="checkbox"/>
Experimental	<input checked="" type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería	<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional			<input type="checkbox"/>
Otros (especifíquese)	<input type="checkbox"/>	Tipo C (Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo)							
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>En el contexto actual de cambio climático, el ciclo del agua y la disponibilidad de recursos hídricos se ven afectados cada vez más, previéndose episodios más frecuentes y prolongados de escasez hídrica. La creciente escasez de agua es ahora uno de los principales retos para el desarrollo sostenible. Este desafío se hará más apremiante a medida que la población mundial siga creciendo, su nivel de vida aumente y los efectos del cambio climático se intensifiquen.</p> <p>Como es bien sabido, la agricultura es una de las principales afectadas por dicha escasez, ya que es la principal consumidora de agua potable. Una de las estrategias a seguir para que se disponga de suficiente agua, es el tratamiento de las aguas residuales generadas en la industria agroalimentaria, hasta niveles que las hagan aptas para el riego o bien para volverlas a emplear en los procesos de dicha industria. De esta manera, se puede mitigar, en parte, la falta de dicho recurso.</p> <p>Por ello, el objetivo de este trabajo consistirá en el tratamiento de los residuos líquidos generados en el proceso de elaboración de aceitunas verdes de mesa, con vistas a una posible reutilización para riego de olivos.</p>									
OBSERVACIONES									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	GIMENO GAMERO, OLGA								
Área de conocimiento	INGENIERÍA QUÍMICA								
APELLIDOS, NOMBRE	RIVAS TOLEDO, FRANCISCO JAVIER								
Área de conocimiento	INGENIERÍA QUÍMICA								

* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo_I_IQI.

6



	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PR/CL002_FC)	
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL

TÍTULO	DISEÑO DE UN FILTRO DE MANGAS EN EL CONTROL DE PARTÍCULAS PARA UNA INDUSTRIA				
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	INGENIERÍA QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA				
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	X	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)					
<p>El objetivo de este trabajo fin de grado es llevar a cabo el diseño de un filtro de mangas para el control de la contaminación atmosférica, eliminando la materia particulada. Se llevará a cabo para una industria a determinar.</p> <p>El trabajo constará de memoria descriptiva, determinación de condiciones de trabajo, cálculos de dimensiones del filtro, eficiencia del filtro y caída de presión en el mismo. Se termina con un estudio económico.</p>					
OBSERVACIONES					
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)					
APELLIDOS, NOMBRE	Teresa González Montero				
Área de conocimiento	Ingeniería Química				
APELLIDOS, NOMBRE					
Área de conocimiento					

*(Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEX perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEX y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

7



	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PR/CL002_FC)	
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

**ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL**

TÍTULO	Cemento portland. Reducción de las emisiones de CO ₂ durante la fabricación del clínker				
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	INGENIERIA QUIMICA Y QUIMICA FISICA				
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)	X	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)					
<p>La industria del cemento es responsable del 7% de emisiones de CO₂ a nivel mundial. Para conseguir en 2050 la neutralidad de emisiones, su descarbonización debe enfocarse en tres direcciones: la captura y almacenamiento de carbono, la sustitución de combustibles fósiles por otros renovables y la modificación de las materias primas.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, el proyecto a realizar tiene como objetivo diseñar un sistema que permita reducir las emisiones de CO₂ durante la fabricación del clínker.</p> <p>Para conseguir este objetivo último el alumno deberá previamente: 1) profundizar sus conocimientos sobre el proceso global de obtención de cemento portland: características de las materias primas y su dosificación, reacciones que tienen lugar durante la clinkerización y tipos de hornos, y productos/subproductos/emisiones. 2) identificar el origen de la generación de CO₂ durante el proceso y las modificaciones posibles para reducir la generación; y 3) una vez generado, establecer las diferentes tecnologías que permitan reducir su emisión.</p> <p>El proyecto requiere la aplicación de conocimientos en química, termodinámica, cinética química, reactores, operaciones de transferencia de materia, simulación de procesos, etc.</p>					
OBSERVACIONES					
Recomendable buen nivel de inglés técnico					
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)					
APELLIDOS, NOMBRE	RODRIGUEZ FRANCO, EVA MARIA				
Área de conocimiento	INGENIERIA QUÍMICA				
APELLIDOS, NOMBRE					
Área de conocimiento					

*(Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al

9

	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PR/CL002_FC)	
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL

TÍTULO	Planta piloto para la eliminación de antibióticos nitroimidazoles en el agua mediante el sistema de oxidación avanzada ozono-peróxido de hidrógeno				
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Ingeniería Química y Química Física				
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)					
Proyectos de diseño industrial (tipo A)	<input type="checkbox"/>	Estudios e informes técnicos (tipo B)	<input type="checkbox"/>	Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	<input checked="" type="checkbox"/>
DESCRIPCION (Objetivos, metodología, etc...)					
<p>Se pretende estudiar la cinética de eliminación de algunos contaminantes antibioticos del grupo de los nitroimidazoles mediante el sistema de oxidación avanzada ozono-peróxido de hidrógeno y aplicarla al diseño de una planta piloto donde llevar a cabo este proceso con agua contaminada con los compuestos indicados.</p>					
OBSERVACIONES					
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)					
APELLIDOS, NOMBRE	Beltrán Novillo, Fernando Juan				
Área de conocimiento	Ingeniería Química				
APELLIDOS, NOMBRE	Jiménez López, Miguel Angel				
Área de conocimiento	Ingeniería Química				

*(Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEX perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEX y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.