

## RECOMENDACIONES SOBRE LA SOLICITUD DEL TFG

Tal y como se remarca en el Art.3 de la Norma Marco: “El TFG consistirá en la realización de un trabajo o proyecto original en el que queden de manifiesto conocimientos, habilidades y competencias adquiridas por el estudiante a lo largo de sus estudios.” Como actividad formativa, el TFG pretende que el alumno realice, de modo activo, un trabajo aplicado y de conjunto, preferiblemente multidisciplinar, igual o similar a los trabajos de ingeniería en el ejercicio de la profesión, siempre con una limitación en cuanto a la carga docente del alumno de 12 ECTS (300 horas efectivas de trabajo del alumno).

Para facilitar al docente la tarea de solicitar un tema para TFG, y a la CAT para aceptarlo, es conveniente, que el tutor presente un documento como el que se muestra a continuación, indicando, además de un resumen del trabajo a realizar, cuales son las competencias que se van a trabajar, en qué grado van a trabajarse y de qué forma van a ser alcanzadas. En la siguiente tabla se presentan las competencias específicas y genéricas del Grado, que, en algunos casos, se superponen con las competencias transversales.

Tabla 1. Competencias transversales, Competencias Genéricas y Específicas del Grado de Ingeniería Química.

Competencias transversales UPV	Competencias Genéricas y Específicas	Nivel
CT1 Comprensión e integración Demostrar la comprensión e integración del conocimiento tanto de la propia especialización como en otros contextos más amplios.		
CT2 Aplicación pensamiento práctico Aplicar los conocimientos a la práctica, atendiendo a la información disponible, y estableciendo el proceso a seguir para alcanzar los objetivos con eficacia y eficiencia.		
CT3 Análisis y resolución de problemas Analizar y resolver problemas de forma efectiva, identificando y definiendo los elementos significativos que lo constituyen.	Resolver problemas con iniciativa propia y con espíritu emprendedor.	Recomendable (1)
CT4 Innovación, creatividad y emprendimiento Innovar para responder satisfactoriamente y de forma original a las necesidades y demandas personales, organizativas y sociales con actitud emprendedora		
CT5 Diseño y proyecto Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto.	Capacidad para realizar un trabajo individual que deberá ser defendido ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la tecnología específica de Química Industrial en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	Indispensable (4)
CT6 Trabajo en equipo y liderazgo Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.	Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.	Conveniente (2)

<p>CT7 Responsabilidad ética, medioambiental y profesional Actuar con responsabilidad ética y profesional ante uno mismo y los demás.</p>	<p>Comprender la responsabilidad ética y profesional derivada de la actividad profesional.</p>	<p>Recomendable (1)</p>
	<p>Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.</p>	
<p>CT8 Comunicación efectiva Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y la audiencia.</p>		
<p>CT9 Pensamiento crítico Desarrollar un pensamiento crítico interesándose por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos.</p>	<p>Tomar decisiones y razonar de forma crítica.</p>	<p>Conveniente (2)</p>
<p>CT10 Conocimiento de los problemas contemporáneos</p>		
<p>CT11 Aprendizaje permanente Utilizar el aprendizaje de manera estratégica, autónoma y flexible, a lo largo de toda la vida, en función del objetivo perseguido</p>	<p>Aprender de manera autónoma con el convencimiento de que el aprendizaje es continuo a lo largo de la vida.</p>	<p>Recomendable (1)</p>
<p>CT12 Planificación y gestión del tiempo Planificar adecuadamente el tiempo disponible y programar las actividades necesarias para alcanzar los objetivos, tanto académicos-profesionales como personales.</p>	<p>Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.</p>	<p>Indispensable (4)</p>
<p>CT13 Instrumentales específicas Capacidad para utilizar las técnicas, las habilidades y las herramientas actualizadas necesarias para la práctica de la profesión.</p>	<p>Diseñar procesos en las diferentes actividades industriales en el ámbito de la ingeniería química.</p>	<p>Necesaria (3)</p>
	<p>Diseñar equipos, instalaciones y servicios en la industria química.</p>	<p>Necesaria (3)</p>
	<p>Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.</p>	<p>Necesaria (3)</p>
	<p>Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.</p>	<p>Recomendable (1)</p>

	Diseñar procesos en las diferentes actividades industriales en el ámbito de la ingeniería química.	Necesaria (3)
	Aplicar los principios y métodos de la calidad.	Recomendable (1)
	Gestionar la información procedente de diversas fuentes y, en su caso, las herramientas informáticas de búsqueda y clasificación de recursos bibliográficos o de información mono o multimedia.	Recomendable (1)
	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.	Necesaria (3)

A continuación, se muestra un ejemplo de un TFG con las competencias que el tutor y el alumno consideran que va a desarrollar en el transcurso de su trabajo.

Sería conveniente que el alumno mediante firma, se comprometiera al cumplimiento de este documento y se lo entregara al tutor.

**Título del TFG:** "XXXXXXXXXXXXXXXXXX"

**Objetivo:** Diseño de un proceso de revalorización de residuos de obtención del aceite (orujo y alperujo)

**Tareas a realizar o un breve resumen: (puede utilizarse el resumen que se introduce en el programa EBRON)**

1. Optimizar proceso de digestión (pH 13, T)
2. Filtrado (Eliminación de SST)
3. Concentración mediante membranas
4. Secado (mediante temperatura)
5. Caracterización del producto
6. Prueba de actividad como fotocatalizador
7. Escalado industrial
8. Estudio económico

**Competencias a desarrollar e indicios de cumplimiento:**

Competencia	Nivel	Indicios
Diseñar procesos en las diferentes actividades industriales en el ámbito de la	Necesaria (3)	La parte fundamental del TFG es estudiar inicialmente y a nivel de laboratorio un proceso para aislar sustancias tipo húmicas, a partir del

ingeniería química.		alperujo producido en el proceso de obtención del aceite de oliva. Posteriormente, se diseñará el proceso a nivel industrial
Diseñar equipos, instalaciones y servicios en la industria química.	Necesaria (3)	Se diseñarán las partes más significativas del proceso de obtención.
Capacidad para realizar un trabajo individual que deberá ser defendido ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la tecnología específica de Química Industrial en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	Indispensable (4)	El TFG se basa en un proceso claramente relacionado con la Ingeniería Química. El trabajo será realizado de manera individual y se expondrá al Tribunal
Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	Necesaria (3)	Se tendrá en cuenta la normativa aplicable para la gestión de los residuos tanto sólidos como líquidos generados durante el proceso.
Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.	Indispensable (4)	Los tutores harán un seguimiento de la planificación y organización que se reflejará en el informe.
Tomar decisiones y razonar de forma crítica.	Conveniente (2)	Valorará las mejores condiciones experimentales para a partir de ellas realizar el escalado
Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.	Conveniente (2)	Se realizarán reuniones con los alumnos que están realizando TFG similares, para que realicen exposiciones cortas o puestas en común de los avances que cada uno de ellos hace en su respectivo TFG.
Gestionar la información procedente de diversas fuentes y, en su caso, las herramientas informáticas de búsqueda y clasificación de recursos bibliográficos o de información mono o multimedia.	Recomendable (1)	En la búsqueda del estado del arte, el alumno deberá manejar bases de datos, buscadores... Todo ello se reflejará en la introducción del TFG
Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.	Necesaria (3)	En los experimentos de laboratorio, se realizará la caracterización del producto de partida y del producto final.  También se realizarán análisis químicos para comprobar la actividad fotocatalítica del material obtenido  Además, en la fase de diseño se realizarán cálculos para el escalado de los equipos.

## RECOMENDACIONES SOBRE LA ESTRUCTURA DE LOS TFG

La estructura documental clásica de un Proyecto profesional consta de los siguientes cuatro apartados:

1. Memoria
2. Planos
3. Pliego de Condiciones
4. Presupuesto.

En aquellos TFG que por sus características no se adecuen a la estructura anterior sería recomendable que el Documento siguiera una estructura similar. Un ejemplo de esto sería:

1. Título
2. Índice
3. Introducción al problema: antecedentes, motivación y justificación
4. Objetivos del Trabajo
5. Ámbito de aplicación, resultado y soluciones del trabajo
6. Conclusiones
7. Estudio económico y presupuesto
8. Cálculos
9. Representaciones gráficas (planos, esquemas, diagramas...)
10. Normas utilizadas, catálogos, listados de programas matemáticos (si es mucha cantidad de papel, se recomienda no imprimirlo, indicarlo en una tabla, entregarlo de forma electrónica al tutor para su consulta)
11. Bibliografía

El alumno, con el asesoramiento de su Tutor, podrá adaptar la estructura y contenido documental del TFG en función de las características particulares del mismo, su limitación temporal (12 ECTS) siempre que cubra los contenidos mínimos reconocidos en el ámbito o área de conocimiento en el que se desarrolle el mismo.