



## **REGLAMENTO DE TRABAJOS FIN DE GRADO EN LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA.**

Aprobado en Consejo de Gobierno el 4 de abril de 2014.

### **PREÁMBULO**

El actual Reglamento de Trabajos Fin de Grado en la Universidad Politécnica de Cartagena”, en su art. 1 establece que el Trabajo Fin de Grado (en adelante TFG) es un trabajo personal y autónomo del estudiante cuya elaboración podrá ser individual o excepcionalmente conjunta, debiendo presentarse y defenderse ante un tribunal universitario, de forma individual y pública, que permita al/la estudiante mostrar la adquisición de competencias asociadas a la titulación. Es la última asignatura que se evaluará obligatoriamente para la obtención del Título de Graduado/a.

Siempre se desarrollará bajo la supervisión de un Director/a, cuya función será definir los objetivos a conseguir, orientar su elaboración y realizar su seguimiento. Se permite la codirección.

La realización del TFG deberá contemplar, cuando así lo estipulen las memorias de los títulos, la asistencia a seminarios u otro tipo de actividades presenciales específicas y relacionadas con dicho trabajo.

En su art 3. se atiende a las diferentes tipologías:

- a) **Proyecto clásico:** pueden versar, por ejemplo, sobre el diseño e incluso la fabricación de un prototipo, la ingeniería de una instalación de producción, la implantación de un sistema en cualquier campo de la ingeniería o un proyecto integral de naturaleza profesional.
- b) **Estudios técnicos, organizativos o económicos:** realización de estudios de equipos, sistemas, servicios, productos y mercados que traten cualquiera de los aspectos de diseño, planificación, producción, gestión, explotación, comunicación, información y cualquier otro propio de los campos de estudio de la titulación, que integre las competencias propias de la misma, relacionando cuando proceda alternativas técnicas con evaluaciones económicas, discusión y valoración de los resultados.
- c) **Trabajos teóricos, experimentales o numéricos,** trabajos de naturaleza teórica, computacional o experimental, en conexión con las líneas de investigación y desarrollo de los Departamentos de la UPCT, que constituyan una contribución a la técnica en los diversos campos de estudio de la titulación,



incluyendo, cuando proceda, evaluación económica, discusión y valoración de los resultados.

Y, en su art. 4 alude a las modalidades de la oferta:

a) **General:** cuando sean propuestos para realizar por un número indeterminado de estudiantes

b) **Específico:** cuando la oferta sea realizada para un único/a estudiante.

La oferta de TFG generales podrá ser de la tipología de proyecto o estudios técnicos, organizativos y económicos, mientras que, los TFG específicos de cualquiera de los tipos del artículo 3.

Por otra parte, en el plan actual del **Grado en Arquitectura** se dice que, en cumplimiento de la Orden Ministerial ECI/3856/2007, y siguiendo las recomendaciones del informe de verificación, se han incluido 12 créditos para la prueba habilitante de presentación y defensa ante un tribunal del TFG, que debe realizarse una vez superados los 300 créditos de la titulación. Por lo tanto, quedando el Grado con un total de 312 créditos.

Y en la Memoria la ficha establece lo siguiente:



Denominación del módulo	Proyecto Fin de Grado
Créditos ECTS	12 ECTS
Unidad temporal	Después del 5º año de la titulación
Requisitos previos	Para presentar a examen el Proyecto Fin de Grado será necesario haber obtenido todos los créditos del Plan de Estudios.
Sistemas de evaluación	<p>El/la estudiante deberá presentar y defender su Proyecto Fin de Grado, realizado individualmente, ante un tribunal universitario en el que deberá incluirse al menos un profesional de reconocido prestigio propuesto por las organizaciones profesionales, un profesor/a que imparta la mayor parte de su docencia en el Módulo Técnico y un profesor que imparta la mayor parte de su docencia en el Módulo Proyectual. El tribunal valorará todos los aspectos que considere relevantes del proyecto, incluyendo:</p> <p>a) El acierto de la solución arquitectónica adoptada, tanto en sus aspectos formales como en los funcionales.</p> <p>b) La corrección de las soluciones, cálculos y dimensionado de los sistemas y elementos estructurales, constructivos y de instalaciones.</p> <p>c) La correcta preparación y realización de la documentación gráfica y escrita del proyecto y el cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable.</p> <p>El sistema de calificaciones se adapta al Real Decreto 1125/2003 y a la Normativa de evaluación de la Universidad Politécnica de Cartagena, aprobada por el Consejo de Gobierno en sesión de 31 de Marzo de 2006.</p>
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante	<p>El Proyecto Fin de Grado consistirá en un proyecto integral de arquitectura de naturaleza profesional, con atención a los aspectos urbanísticos relevantes, en el que se sintetizen todas las competencias adquiridas durante la carrera, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa ejecución de las obras de edificación sobre las que verse, con cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable.</p> <p>Cada estudiante dispondrá de un tutor/a principal, que será un profesor/a cuyo campo de especialización corresponda a las materias que se engloban en el Módulo Proyectual, y uno o varios tutores/as correspondientes a las materias que se engloban en el Módulo Técnico, pero la parte sustancial del trabajo del/la estudiante será autónomo, con lo que se refuerza la competencia del punto i) de la tabla incluida en este apartado.</p>



	<p>A efectos de cómputo de las necesidades de profesorado, se estima que dichas tutorías se concretan, para cada estudiante, en 10 horas de atención personalizada por el tutor principal y el equipo de tutores técnicos.</p> <p>De esta manera, el Proyecto Fin de Grado garantiza las competencias de los puntos 1 y 2 de la tabla del apartado siguiente. La propia naturaleza del proyecto de arquitectura conlleva el refuerzo de las competencias a), d), e), f), g), h) y i) del apartado siguiente, mientras que la documentación exigida y el tipo de examen propicia el refuerzo de las competencias de los puntos b) y c).</p> <p>Este módulo, por su propia naturaleza, incluye una única materia que no se divide en asignaturas.</p>		
Observaciones / aclaraciones por módulo o materia	<p>El contenido del Proyecto Fin de Grado se adaptará al tema propuesto, pero con carácter general e indicativo incluirá, al menos los siguientes documentos:</p> <p>a) Memoria descriptiva y justificativa, incluyendo los anexos correspondientes a la estructura y las diversas instalaciones.</p> <p>b) Planos de emplazamiento y situación.</p> <p>c) Planos de arquitectura y cotas.</p> <p>d) Planos de estructura.</p> <p>e) Planos de instalaciones.</p> <p>f) Estado de mediciones y presupuesto.</p> <p>g) Pliego de prescripciones técnicas.</p>		
Competencias	<p>1. Capacidad de desarrollar un proyecto suficiente para determinar la completa ejecución de una obra de edificación.</p> <p>2. Capacidad de desarrollar un proyecto de ejecución con estricto cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable.</p> <p>a) Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>b) Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.</p> <p>c) Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.</p> <p>d) Capacidad de gestión de la información.</p> <p>e) Resolución de problemas.</p> <p>f) Toma de decisiones.</p> <p>g) Razonamiento crítico.</p> <p>h) Capacidad de organización y planificación.</p> <p>i) Aprendizaje autónomo.</p>		
Materias	Denominación	Créditos ECTS	Carácter
	Proyecto Fin de Grado	12	Obligatoria



En el Plan de Estudios del **Grado en Ingeniería de Edificación**, aprobado por la ANECA, y en cumplimiento de la Orden 3855/2007 de 27 de diciembre, se incluye una asignatura obligatoria, que se imparte en el segundo cuatrimestre de 4º curso, con una asignación docente de 12 créditos ECTS equivalentes a 360 horas de trabajo del/la estudiante.

En la Memoria del título de Graduado/a en Ingeniería de Edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena se incluye la siguiente ficha para la asignatura de TFG.



<b>Módulo / Submódulo</b>		<b>Específico / Proyecto Fin de Grado</b>		
<b>Denominación de la materia</b>		<b>PROYECTO FIN DE GRADO (XV)</b>		
<b>Créditos (ECTS)</b>	12	<b>Carácter</b>	Obligatoria	
<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Tipo</b>	<b>Curso</b>	
Proyecto Fin de Grado	12	Cuatrimstral	4º	
<b>Competencias</b>	<b>Competencias profesionales</b>			<b>Tipo</b>
	Elaboración de un Proyecto Fin de Grado consistente en la integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.	1	Destreza	
	Presentación y defensa del Proyecto ante un tribunal universitario.	2	Habilidad	
	Evidencia de adquisición de competencias.	3	Conocimiento	
	<b>Competencias transversales</b>			<b>Capacidad</b>
	Capacidad de análisis y síntesis	a	Instrumental	
	Capacidad de organización y planificación	b	Instrumental	
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa	c	Instrumental	
	Capacidad de gestión de la información	d	Instrumental	
	Resolución de problemas	e	Instrumental	
	Toma de decisiones	f	Instrumental	
	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar	g	Interpersonal	
	Habilidades en las relaciones interpersonales	h	Interpersonal	
	Compromiso ético	i	Interpersonal	
Aprendizaje autónomo	j	Interpersonal		
Adaptación a nuevas situaciones	k	Interpersonal		
Sensibilidad hacia temas medioambientales	l	Interpersonal		
Creatividad e innovación	m	Sistémica		
Motivación por la calidad	n	Sistémica		
<b>Contenidos</b>	Elaboración de un Proyecto Fin de Grado (PFG) que integre los contenidos formativos recibidos. El PFG estará orientado al desarrollo y a la evaluación de las competencias profesionales y transversales recogidas en el plan de estudios. Exposición y defensa ante un tribunal universitario.			
<b>Actividades formativas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tutorías especiales con el director del PFG y el profesor de la materia <i>Proyectos Técnicos</i>. En su caso, consultas a otros profesores o a profesionales del sector de la edificación. Competencias 1, 3, c, d, g, h, j, m, n.</li> <li>Búsqueda de información en biblioteca e Internet. Competencias 1, b, d, j, m.</li> <li>Interpretación de la legislación aplicable, desarrollo de los cálculos y elaboración de planos, modelos, mapas conceptuales, etc. Competencias 1, a, b, d, e, g, j, k, n</li> <li>Análisis de alternativas y desarrollo completo de la solución elegida. Competencias 1, a, c, e, f, i, j, k, l, m, n.</li> <li>Elaboración de un documento escrito que recoja e integre todo el trabajo realizado. Exposición y defensa, ante un tribunal universitario, del PFG. Debate y evaluación de la adquisición de competencias. Competencias: todas.</li> </ol> <p>La distribución de carga del trabajo por actividades dependerá de la naturaleza del PFG. La carga total es de <b>12 créditos ECTS</b>.</p>			
<b>Evaluación</b>	La evaluación de la adquisición de competencias profesionales y transversales se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:			
		<b>Resultado</b>	<b>Profesionales</b>	<b>Transversales</b>
	Informe del director del PFG	Informe	3	d, g, h, j, m
	Documento escrito	PFG	1, 3	Todas
Exposición oral	Exposición y defensa del PFG	2, 3	Todas	



# TÍTULO I

## DISPOSICIONES GENERALES

### **Artículo 1.**

El presente Reglamento TFG en la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (20 noviembre de 2012) consta de veintidós artículos. En el desarrollo de este Reglamento el Título I (arts. 1 a 4) es común a las dos titulaciones que imparte el Centro, y el resto se desglosan, particularizando lo concerniente a cada uno de los Grados.

### **Artículo 2.**

1. El presente Reglamento del TFG, regula el contenido, desarrollo, tutela de apoyo y sistema de evaluación del PF en las titulaciones que se imparten en la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación de la Universidad Politécnica de Cartagena y cumple con el articulado del Reglamento de TFG en la Universidad Politécnica de Cartagena.

2. Este documento, para su entrada en vigor, debe ser previamente aprobado por la Junta de Centro de la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación.

### **Artículo 3.**

1. El TFG consiste en la elaboración, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los demás créditos del Grado, de un ejercicio original realizado individualmente y ante un tribunal universitario.

2. El tribunal que evaluará el TFG presentado estará constituido al efecto en la forma y composición que dispone el presente Reglamento, y tendrá como objetivo verificar que el/la estudiante ha adquirido las competencias dispuestas en las ordenes vigentes para la obtención del título, siempre que estas no contravenga la presente normativa y según lo recogido en las memorias de implantación de los títulos a evaluar y sus posteriores modificaciones.

3. Se entiende por TFG, la realización individual de un ejercicio original consistente en un proyecto integral de naturaleza profesional, con apoyo docente, en el que se sinteticen todas las competencias adquiridas en el desarrollo de los estudios cursados, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa ejecución de las obras de edificación sobre las que verse, con cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable.

4. El/la estudiante podrá optar por la realización de un Proyecto Final General, o bien por un Proyecto Específico tutelado, conforme a lo establecido en el Reglamento de Trabajos Fin de Grado en la Universidad Politécnica de Cartagena vigente.



#### **Artículo 4.**

Para poder optar a la realización y defensa del TFG, el/la estudiante debe estar matriculado del mismo en las condiciones académicas exigidas por el Centro y la normativa vigente de la Universidad Politécnica de Cartagena. Así mismo, para la defensa, ante el tribunal correspondiente, el/la estudiante, además de estar matriculado en el TFG, debe tener superados todos los créditos establecidos en el Plan de Estudios en vigor, cualquiera que sea su carácter, incluidos los de libre configuración, para la obtención del título de Graduado/a en Arquitectura o de Graduado/a Ingeniería de Edificación, a excepción de los correspondientes al citado Proyecto Final de Grado.

## **TÍTULO II**

### **GRADO EN ARQUITECTURA**

#### **CAPÍTULO 1**

##### **Contenido y normas de realización**

#### **Artículo 5.**

1. Los temas y los enunciados objeto del TFG para cada Curso académico, serán propuestos por los Departamentos de la siguiente forma:

- a) Para el Proyecto General, por el Área de Proyectos Arquitectónicos.
- b) Para el Proyecto Específico, cualquier Área que imparta docencia en el Centro, a través de los profesores/as que deseen tutelar este tipo de proyectos, que deberán ser aprobados por la Comisión de TFG.

2. Los temas y enunciados serán aprobados por la correspondiente Comisión de TFG establecida para el caso. Los temas a desarrollar como TFG en cada Curso académico se anunciarán provisionalmente en el mes de mayo del Curso académico anterior, y se publicarán oficialmente en el mes de septiembre coincidiendo con el inicio del Curso académico correspondiente.

3. Los temas objeto del Proyecto General para cada Curso académico serán un mínimo de dos, y tendrán una vigencia de dos cursos académicos desde su publicación oficial, salvo para segunda matrícula que se prolonga a la convocatoria de febrero.

4. Los temas de los Proyectos Específicos serán tantos como propuestas realice el profesorado. Dichos temas y grado de definición, los concretarán por escrito los Departamentos a través de cada Área de Conocimiento vinculada al TFG, propuesto al principio de cada Curso académico y para cada tema, y se ajustará a lo que se establece en los artículos siguientes. Se permite que los/as estudiantes que así lo deseen puedan proponer temas que consideren de interés, pero para su realización deberán ser previamente aceptados por la Comisión de TFG.





5. El Proyecto Específico deberá versar sobre algún aspecto relacionado con el Proyecto de Arquitectura, ser novedoso, contribuir al progreso del conocimiento e incluir al menos: tema de investigación, objetivos, metodología empleada, desarrollo, conclusiones y bibliografía.
6. Los temas deberán ser lo suficientemente flexibles como para recoger las diferentes trayectorias curriculares de los/as estudiantes y deberán estar equilibrados en cuanto a extensión y dificultad.
7. Así mismo la Comisión establecerá unos criterios mínimos que permitan la evaluación de los TFG por parte de los diferentes tribunales.

#### **Artículo 6. Comisión del TFG.**

1. En el Grado en Arquitectura, el Centro creará una Comisión del TFG, que se compondrá de cinco miembros, debiendo ser arquitectos un mínimo de un 80% de sus integrantes, y estará formada por el Presidente/a, los/as Vocales de las distintas Áreas de Conocimiento y el Secretario/a, con la siguiente composición:
  - a) Presidente/a: Profesor/a docente del Centro perteneciente al Área de Conocimiento de Proyectos Arquitectónicos, designado a propuesta del Área.
  - b) Vocales: Profesores/as docentes del Centro pertenecientes a las siguientes Áreas:
    - c) Dos profesores/as del área Proyectual (mínimo uno del Área de Proyectos):
      - Proyectos Arquitectónicos.
      - Urbanística y Ordenación del Territorio.
      - Composición Arquitectónica.
    - d) Dos profesores/as de las restantes Áreas:
      - Construcción Arquitectónicas.
      - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
      - Expresión Gráfica Arquitectónica.
    - e) Secretario/a: Una vez constituida la Comisión, el Secretario/a será elegido por los miembros de la misma, de entre los vocales que la constituyen, mediante votación.
2. El Presidente/a de la Comisión de TFG tiene las funciones de Coordinador/a y Portavoz de la misma.
3. El Secretario/a del tribunal del TFG, asistirá como oyente a las reuniones de la Comisión de TFG, con voz pero sin voto, al objeto de informarse acerca de la marcha de los Proyectos.
4. Los Departamentos son los encargados, a propuesta de las Áreas, del nombramiento de los profesores/as representantes de los mismos en la Comisión TFG. Los miembros de la Comisión TFG serán nombrados por un mínimo de un Curso académico, pudiendo renovarse cada año.
5. Previamente al comienzo del Curso y atendiendo al Plan de Ordenación Docente (POD) de la Escuela, se hará público el nombre de todos los profesores/as integrantes de las Comisiones TFG.



### **Artículo 7.**

1. Durante la realización del TFG, se establecen con carácter general, sesiones tutelares individuales o colectivas incluidas en los créditos asignados en el Plan de Estudios, en las que se opina y asesora a los/as estudiantes sobre la orientación y la marcha de sus trabajos, con el fin de informar sobre el grado de cumplimiento de los contenidos exigibles en cada uno de los ámbitos de conocimiento.

2. A efectos de planificación docente, el Proyecto General se organizará de la siguiente forma:

- a) Dos talleres con cada uno de los dos temas de proyecto fin de carrera, dirigidos por profesores/as del Área de Proyectos, Urbanística y Composición.
- b) Seminarios técnicos que complementen y den formación a los/as estudiantes, dirigidos por profesores/as de Construcción, Estructuras e Instalaciones.

3. Distribución de créditos del TFG en el Grado en Arquitectura:

<b>Taller PF</b>	<b>%</b>
Proyectos	50%
Urbanismo	15%
Composición	5%
Construcción	15%
Estructuras	10%
Expr. Gráfica	5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### **Artículo 8.**

1. Una vez que los profesores/as directores/as o tutores/as responsables de un TFG, entienden que el trabajo TFG presenta el nivel suficiente para ser evaluado, el/la estudiante hará entrega del mismo por registro en la Secretaría del Centro conforme a las normas de presentación detalladas en el presente Reglamento y en los períodos de tiempo fijados al comienzo del curso. Para ello, depositará el Proyecto junto con la ficha correspondiente con título “Solicitud de Evaluación a la Comisión TFG”.

2. En estos casos, la Comisión de TFG autorizará los trabajos en un plazo máximo de 15 días naturales, desde la fecha límite de presentación de los TFG en cada una de las tres convocatorias del Curso, que se fija como fecha límite durante la primera semana del periodo de exámenes en cada convocatoria.

3. Asimismo, en un plazo máximo de 30 días naturales desde la fecha límite de presentación de los TFG en cada una de las tres convocatorias del Curso, se constituirá el tribunal TFG cuya fecha se hará pública con una antelación mínima de 7 días naturales.

4. Los/as estudiantes para la defensa en acto público del trabajo, serán convocados, atendiendo a la normativa correspondiente, así como a las condiciones de defensa pública. El/la estudiante puede obtener la calificación de No Apto o Suspenso, si el proyecto presentado no es considerado adecuado por el tribunal.



### **Artículo 9.**

1. El tribunal TFG es el encargado de otorgar la calificación (Suspenso, Aprobado, Notable, Sobresaliente) a los TFG, y estará formado por tres miembros, designados por la Comisión con la siguiente composición:

-Presidente/a: un profesor/a con docencia en el área de Proyectos Arquitectónicos.

-Secretario/a: un profesor/a con docencia en las Áreas de Conocimiento de Construcciones Arquitectónicas, Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras y Expresión Gráfica Arquitectónica.

-Vocal: un profesor/a con docencia en el bloque proyectual.

2. La titulación preferente para los miembros del tribunal TFG es la de Arquitecto, que deberán ser mayoritarios.

3. En el tribunal podrá incluirse, si así se considerase, un/a profesional de reconocido prestigio propuesto por las organizaciones profesionales, que será Arquitecto y deberá tener la aprobación, en base a sus méritos profesionales, de la Comisión TFG.

## **CAPÍTULO 2**

### **Normas de presentación**

### **Artículo 10.**

1. Para la presentación de los TFG generales del Grado, el/la estudiante dispone de tres convocatorias, correspondientes a los meses de febrero, junio y septiembre, y cuyas fechas se harán públicas previamente al comienzo del Curso.

2. En el caso de los TFG específicos, conforme a lo establecido en el Reglamento de Trabajos Fin de Grado en la Universidad Politécnica de Cartagena vigente, se establece una convocatoria abierta, de forma continua, durante todo el Curso, excepto el mes de agosto, que será inhábil para este trámite.

### **Artículo 11.**

1. El tribunal convocará a aquellos/as estudiantes a la defensa pública del TFG y dará publicidad al acto. La defensa pública consistirá en la explicación oral del TFG por el/la estudiante, durante un tiempo máximo de 20 minutos, y con la ayuda de los medios informáticos o audiovisuales que estime pertinente.

2. Ningún miembro del tribunal podrá evaluar a los/as estudiantes de los que haya sido su director/a de TFG.

3. Concluida la exposición, los miembros del tribunal TFG podrán formular preguntas y solicitarán las aclaraciones que estimen oportunas para juzgar la calidad técnica y científica del proyecto. El tribunal podrá dar la palabra, si lo estima oportuno, al director/a del TFG del/la estudiante.



### **Artículo 12.**

1. Para la calificación del TFG, el/la estudiante presentará en el registro de la Secretaría del Centro, conforme a las normas indicadas en el presente Reglamento, y en los plazos establecidos al efecto, la documentación completa del mismo.
2. En el caso que el/la estudiante obtenga la calificación de Sobresaliente, el tribunal TFC podrá proponer a la Dirección de la Escuela, la calificación de Matrícula de Honor.
3. La calificación del TFG será comunicada al/la estudiante, y remitida a la Secretaría del Centro por el tribunal TFG, de acuerdo a la ficha correspondiente.

### **Artículo 13.**

1. La forma de presentación debe tener en cuenta el fácil manejo de los documentos del Proyecto. A estos efectos, la documentación del trabajo PFG constará de los siguientes documentos:

a) Si el/la estudiante opta por un **tema general**:

a.1) Memoria y Anejos justificativos:

- Memoria descriptiva.
- Memoria constructiva.
- Cumplimiento del CTE.
- Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.
- Anejos a la memoria.

a.2) Planos: El número de planos orientativo de que consta el Proyecto Final, se comunicará por la Comisión PFG en base al tema objeto del mismo. Para el Grado en Arquitectura se tomará como referencia:

- Formato A1, colección completa de planos sin doblar y con escala.
- Formato A3, colección completa de planos sin doblar y con escala.

a.3) Pliego de condiciones.

a.4) Presupuesto.

El número de formatos A1 será un mínimo de tres, no determinándose un máximo. Se admitirán maquetas u otros montajes similares, para que en ningún momento se coharte la capacidad expositiva y creativa del/la estudiante. La memoria y sus anejos justificativos se entregarán encuadernados.

- b) Si el/la estudiante opta por un **proyecto específico** el contenido se ajustará a lo siguiente teniendo en cuenta que, esta modalidad es ante todo un proyecto integral de Arquitectura, tal y como se establece en la ficha correspondiente (página 3 de este documento) que expone: El Proyecto Fin de Grado consistirá en un proyecto integral de Arquitectura, de naturaleza profesional, con atención a los aspectos urbanísticos relevantes, en el que se sintetizen todas las competencias adquiridas durante la carrera, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa ejecución de las obras de edificación sobre las que verse, con cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable. Por tanto y en cumplimiento de lo expuesto, deberá contener la documentación



propia de un Proyecto General y la intensificación en la parte que el/la estudiante, con la aceptación de su tutor/a, considere de especial interés.

b.1) Incluirá al menos: tema de investigación, objetivos, metodología empleada, desarrollo, conclusiones y bibliografía.

b.2) Tendrá un nivel de desarrollo no inferior al General, incluyendo en todo caso la documentación suficiente a criterio del director así como la descripción de las técnicas y materiales empleados, un anexo de los cálculos de cimentación, planos de estructura e instalaciones con dimensionado básico y cálculo de los elementos más significativos, justificación del cumplimiento de la normativa aplicable y estimación económica.

La documentación se entregará en papel y en soporte magnético (CD o DVD) a los efectos de archivo y posible publicación o presentación del trabajo efectuado (la colección completa de planos incluida en el CD o DVD se entregará en formato PDF). Los proyectos presentados pasarán a formar parte del archivo del Centro.

## **TÍTULO III**

### **GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN**

#### **CAPÍTULO 1**

##### **Contenido y normas de realización**

#### **Artículo 14.**

**1.** Los temas y los enunciados objeto del TFG para cada Curso académico, serán propuestos por los Departamentos de la siguiente forma:

a) Para el **Proyecto General**, por el Área de Construcciones Arquitectónicas, a través del profesorado responsable de la asignatura de Proyecto Fin de Grado.

b) Para el **Proyecto Específico**, cualquier Área que imparta docencia en el Centro, a través de los profesores/as que deseen tutelar este tipo de proyectos.

**2.** Serán aprobados por la correspondiente Comisión TFG creada para el caso. Los temas a desarrollar como TFG en cada Curso académico se anunciarán provisionalmente en el mes de mayo del Curso académico anterior, y se publicarán oficialmente en el mes de septiembre coincidiendo con el inicio del Curso académico correspondiente.

**3.** Los temas objeto del TFG General para cada Curso académico serán un mínimo de dos, y tendrán una vigencia de dos Cursos académicos desde su publicación oficial, salvo para segunda matrícula que se prolonga a la convocatoria de febrero.

**4.** Los temas de los TFG Específicos serán tantos como propuestas realice el profesorado. Dichos temas y grado de definición los concretarán por escrito cada Área de Conocimiento vinculada al TFG, propuesto al principio de cada Curso académico y para cada tema, y se ajustará a lo que se establece en los artículos siguientes. Se permite que los/as estudiantes que así lo deseen puedan proponer temas que consideren de



interés, pero para su realización deberán ser previamente aceptados por el Área de Conocimiento correspondiente.

5. El TFG Específico deberá versar sobre algún aspecto relacionado con el Proyecto de Edificación, ser novedoso, contribuir al progreso del conocimiento e incluir al menos: tema de investigación, objetivos, metodología empleada, desarrollo, conclusiones y bibliografía.

6. Los temas deberán ser lo suficientemente flexibles como para recoger las diferentes trayectorias curriculares de los/as estudiantes y deberán estar equilibrados en cuanto a extensión y dificultad.

## **CAPÍTULO 2**

### **Comisión del Trabajo Fin de Grado**

#### **Artículo 15.**

1. En el Grado en Ingeniería de Edificación, se creará una Comisión TFG para analizar y aprobar, si procede, los temas propuestos para desarrollar como TFG Específicos, así como colaborar, con el profesor/a coordinador/a de la asignatura Proyecto Fin de Grado, en el asesoramiento a los/as estudiantes que elijan el TFG General.

2. En el caso de los TFG Generales, será el coordinador/a de la asignatura Proyecto Fin de Grado el que propondrá y coordinará los Proyectos a desarrollar por los/as estudiantes que elijan esta modalidad de PFG, teniendo como colaboradores a los miembros de la Comisión PFG.

3. La Comisión TFG estará formada por un Presidente/a, Vocales de las distintas Áreas de Conocimiento, con un máximo de cinco (se procurará que los miembros se repartan entre las distintas Áreas) y el Secretario/a, con la siguiente composición:

a) Presidente/a: profesor/a docente del Centro perteneciente al Área de Conocimiento de Construcciones Arquitectónicas y coordinador/a de la asignatura de Proyecto Fin de Grado.

b) Vocales: profesores/as docentes del Centro pertenecientes a las Áreas de Construcciones Arquitectónicas, Urbanística y Ordenación del Territorio, Expresión Gráfica Arquitectónica, Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Entre los profesores/as vocales tendrán preferencia los que tengan docencia en la asignatura de Proyecto Fin de Grado o de Proyectos Técnicos.

c) Secretario/a: profesor/a docente del Centro perteneciente al Área de Conocimiento de Construcciones Arquitectónicas y, a ser posible, docente de la asignatura de Proyecto Fin de Grado o de Proyectos Técnicos.

4. El Presidente/a de la Comisión TFG tiene las funciones de coordinador/a y portavoz de la misma.

5. La mayoría de los citados miembros deberán ser Arquitectos Técnicos o Ingenieros de Edificación.

6. Los profesores/as docentes de la asignatura TFG General, asignarán a cada estudiante el TFG a desarrollar que quedará reflejado en una ficha que se cumplimentará de



acuerdo a los periodos septiembre- final octubre y febrero-final marzo. Dicha ficha dejará constancia del compromiso de realización del TFG entre el Departamento correspondiente y el estudiante, en la que figurará, al menos, el nombre del director/a-es/as o tutor/a del TFG, el título del trabajo y el nombre del/la estudiante.

7. Así mismo la Comisión establecerá unos criterios mínimos que permitan la evaluación de los TFG por parte de los diferentes tribunales.

#### **Artículo 16.**

1. Previamente al comienzo del Curso y atendiendo al Plan de Ordenación Docente (POD) de la Escuela, se hará público el nombre de todos los profesores/as integrantes de la Comisión TFG.

2. La Comisión TFG será la encargada de evaluar los TFG generales, asumiendo la condición de tribunal TFG, (pero dicho tribunal lo integrarán solamente 3 miembros) teniendo todos ellos voz y voto. En el caso de TFG específicos, los miembros del tribunal TFG no podrán formar parte de la Comisión TFG, a excepción del Secretario/a del tribunal TFG, que asistirá a las reuniones mantenidas por la Comisión TFG con voz pero sin voto, al objeto de mantener la conexión informativa entre ambos órganos.

#### **Artículo 17.**

Durante la realización del TFG, se establecen con carácter general, sesiones tutelares individuales o colectivas incluidas en los créditos asignados en el Plan de Estudios, en las que se opina y asesora a los/as estudiantes sobre la orientación y la marcha de sus trabajos, con el fin de informar sobre el grado de cumplimiento de los contenidos exigibles en cada uno de los ámbitos de conocimiento.

#### **Artículo 18.**

1. Una vez que los profesores/as directores/as o tutores/as responsables de un TFG, entienden que el TFG presenta el nivel suficiente para ser evaluado, el alumno hará entrega del mismo por registro en la Secretaria del Centro conforme a las normas de presentación detalladas en el presente Reglamento y en los periodos de tiempo fijados al comienzo del Curso. Para ello, depositará el Proyecto junto con la ficha correspondiente con título “Solicitud de Evaluación a la Comisión TFG”.

2. En estos casos, la Comisión TFG autorizará los trabajos en un plazo máximo de 15 días naturales, desde la fecha límite de presentación de los TFG en cada una de las tres convocatorias del Curso, que se fija como fecha límite durante la primera semana del periodo de exámenes en cada convocatoria.

3. Asimismo, en un plazo máximo de 30 días naturales desde la fecha límite de presentación de los TFG en cada una de las tres convocatorias del Curso, se constituirá el tribunal TFG cuya fecha se hará pública con una antelación mínima de 7 días naturales.

4. En el caso de los TFG generales, en el momento de la entrega del trabajo, el/la estudiante podrá reseñar en el impreso de “Solicitud de Evaluación a la Comisión TFG”



su deseo de que tal evaluación no incluya la defensa pública. En este caso, la calificación máxima a la que podrá optar el/la estudiante será de Notable – 8,00, reservándose en todo caso el tribunal la potestad de solicitar al/la estudiante aclaraciones o justificaciones adicionales del trabajo presentado.

**5.** Quienes opten por la defensa en acto público del trabajo, serán convocados, atendiendo a la normativa correspondiente, así como a las condiciones de defensa pública. En la defensa el/la estudiante puede obtener la calificación de no apto o suspenso, si el proyecto presentado no es considerado adecuado por el tribunal.

**6.** En el caso de los TFG específicos, conforme a lo establecido en el Reglamento de Trabajos Fin de Grado en la Universidad Politécnica de Cartagena vigente, se establece una convocatoria abierta, de forma continua, durante todo el Curso, excepto el mes de agosto, que será inhábil para este trámite. El/la estudiante hará entrega del TFG específico por registro en la Secretaría de Gestión Académica del Centro conforme a las normas de presentación detalladas en el presente Reglamento. Para ello, depositará el Proyecto junto con la ficha correspondiente con título “Solicitud de Evaluación por tribunal de TFG”. Entre la fecha de entrega del TFG específico y su defensa no transcurrirán más de 30 días naturales, quedando excluido el mes de agosto.

#### **Artículo 19.**

**1.** El tribunal TFG es el encargado de otorgar la calificación (Suspenso, Aprobado, Notable, Sobresaliente) a los TFG, y estará formado por tres miembros, designados por la Comisión con la siguiente composición:

- a) Presidente/a: profesor/a con docencia en el Área de Construcciones Arquitectónicas.
- b) Secretario/a: profesor/a con docencia en el Área de Expresión Gráfica Arquitectónica.
- c) Vocal: un profesor/a con docencia en una de las Áreas de Construcciones Arquitectónicas, Expresión Gráfica Arquitectónica, Urbanística o Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

**2.** La Comisión TFG será la encargada de evaluar los TFG generales, asumiendo la condición de tribunal TFG, (pero dicho tribunal se formará solamente 3 miembros) teniendo todos los miembros de la Comisión voz y voto.

**3.** La mayoría de los miembros que integren el citado tribunal, deberán ser Arquitectos Técnicos o Ingenieros de Edificación.

### **CAPÍTULO 3** **Normas de presentación**

#### **Artículo 20.**

**1.** Para la presentación de los TFG generales el/la estudiante dispone de tres convocatorias, correspondientes a los meses de febrero, junio y septiembre, y cuyas





fechas se harán públicas previamente al comienzo del Curso. La fecha límite se fijará durante la primera semana del periodo de exámenes en cada convocatoria.

2. En el caso de los TFG específicos, conforme a lo establecido en el Reglamento de Trabajos Fin de Grado en la Universidad Politécnica de Cartagena vigente, se establece una convocatoria abierta, de forma continua, durante todo el Curso, excepto el mes de agosto, que será inhábil para este trámite.

#### **Artículo 21.**

1. El tribunal convocará a aquellos/as estudiantes a la defensa pública del TFG y dará publicidad al acto. La defensa pública consistirá en la explicación oral del TFG por el/la estudiante, durante un tiempo máximo de 20 minutos, y con la ayuda de los medios informáticos o audiovisuales que estime pertinente.

Ningún miembro del tribunal podrá evaluar a los/as estudiantes de los que haya sido su director/a de TFG, salvo los casos establecidos en este Reglamento.

2. Concluida la exposición, los miembros del tribunal TFG podrán formular preguntas y solicitarán las aclaraciones que estimen oportunas para juzgar la calidad técnica y científica del proyecto.

#### **Artículo 22.**

1. Para la calificación del Proyecto Final por el tribunal TFG, el/la estudiante presentará en el registro de la Secretaría del Centro, conforme a las normas indicadas en el presente reglamento, y en los plazos establecidos al efecto, la documentación completa del mismo.

2. En el caso que el/la estudiante obtenga la calificación de Sobresaliente, el tribunal TFG podrá proponer a la Dirección de la Escuela, la calificación de Matrícula de Honor.

3. La calificación del TFG será comunicada al/la estudiante, y remitida a la Secretaría del Centro por el tribunal TFG, de acuerdo a la ficha correspondiente.

#### **Artículo 23.**

La forma de presentación debe tener en cuenta el fácil manejo de los documentos del Proyecto. A estos efectos, la documentación del TFG constará de los siguientes documentos:

##### **a) OPCIÓN OBRA NUEVA.**

###### **a.1) Memoria descriptiva y constructiva:**

- Sustentación del edificio.
- Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).
- Sistema envolvente.
- Sistema de compartimentación.
- Sistemas de acabados.
- Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.
- Equipamiento.



**Anejos a la memoria:**

- Información geotécnica.

**A elegir una de las tres opciones siguientes:**

- Cálculo o predimensionado de la estructura y Protección contra incendios.
- Instalaciones del edificio y Eficiencia energética.
- Programa de control de calidad y Estudio de seguridad y salud.

**a.2) Planos:**

- Plano de situación.
- Plano de emplazamiento.
- Plano de urbanización.
- Plantas generales.
- Planos de cubiertas.
- Alzados y secciones (al menos dos de cada).
- Planos de cimentación y estructura.
- Planos de instalaciones.
- Planos de definición constructiva.
- Memorias gráficas.

**a.3) Programación de la obra:**

Realización de un Gantt de la obra prevista.

**a.4) Presupuesto:**

Medición y Presupuesto detallado, en base a una serie de precios simples y orden de capítulos:

- Medición y precios agrupado por capítulos
- Resumen por capítulos, con expresión del valor final de ejecución y contrata.
- Incluirá el presupuesto del Control de Calidad y Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud (en el caso de que sea seleccionada esta opción)

**a.5) Bibliografía y normativa consultada:**

Referencia de toda la bibliografía manejada así como normativa.

**b) OPCIÓN RESTAURACIÓN/REHABILITACIÓN.**

**b.1) Memoria descriptiva y constructiva:**

- Estado actual del edificio:
  - Sistema estructural, envolvente, compartimentación, acabados e instalaciones.
  - Fallos constructivos detectados.
  - Causa de los fallos.
  - Diagnóstico de la eficiencia energética de la envolvente
- Propuesta de intervención.
  - Soluciones constructivas para los fallos detectados.
  - Cálculo y soluciones constructivas para la eficiencia energética.



### **Anejos a la memoria:**

A elegir una de las tres opciones siguientes:

- Cálculo o predimensionado de la estructura/refuerzo.
- Instalaciones del edificio, Eficiencia energética y Protección contra incendios.
- Diagrama de control de calidad/Mantenimiento y Estudio de seguridad y salud.

#### **b.2) Planos, tanto del estado actual como de la intervención propuesta:**

- Plano de situación.
- Plano de emplazamiento.
- Plantas generales.
- Planos de cubiertas
- Alzados y secciones (al menos dos de cada).
- Planos de definición constructiva.
- Memorias gráficas.

#### **b.3) Programación de la obra:**

Realización de un Gantt de la obra prevista.

#### **b.4) Presupuesto:**

Medición y Presupuesto detallado, en base a una serie de precios simples y orden de capítulos:

- Medición y precios agrupados por capítulos.
- Resumen por capítulos, con expresión del valor final de ejecución y contrata.

#### **b.5) Bibliografía y normativa consultada:**

Referencia de toda la bibliografía manejada así como normativa.

### **c) Si el/la estudiante opta por un proyecto específico el contenido se ajustará a lo siguiente:**

Incluirá la siguiente documentación necesaria acorde con el tema de investigación elegido por el alumno y aprobado por la Comisión TFG:

**c.1) Portada.** En la misma deberán quedar convenientemente reflejados todos y cada uno de los datos incluidos en la carátula estándar del soporte digital (título, nombre del alumno, director/es académico/s, fecha, etc.). El título debe definir de forma clara, concisa y unívoca el objeto del trabajo.

**c.2) Índice.** Debe incluirse un índice general al principio del trabajo. El índice reflejará adecuadamente la estructura y partes principales del Documento, referenciado en el margen derecho la página de localización.

**c.3) Tema de investigación, objetivos del trabajo, metodología y recursos disponibles.** Expresará de forma completa cuál es el objeto y alcance (ámbito de aplicación, resultados a obtener, etc.), la metodología utilizada para el desarrollo del TFG, etc.



**c.4) Desarrollo del contenido.** Se estructurará por capítulos o secciones. Su lectura deberá resultar clara, concisa, directa y completa. Se dará absoluta preferencia a la exposición de la línea fundamental del trabajo, intentando evitar una excesiva relación de conceptos transversales que, por su grado de detalle o pormenorización, pudieran dificultar el adecuado seguimiento del principal hilo argumental del mismo. Los complementos, cálculos, pequeños detalles o contenidos no originales deberán incluirse al final, como anexos.

- La representación gráfica, en su caso, podrá ser realizada mediante fotografías, croquis o material delineado, debiendo garantizarse, en todo caso, pulcritud y la perfecta definición del concepto a transmitir.
- Los trabajos que lo requieran deberán hacer mención expresa de la legislación vigente aplicable. En los documentos que así lo requieran se indicará de forma detallada todos los cálculos que sean necesarios para justificar los resultados.
- Todas las simplificaciones e hipótesis de cálculo que se adopten deben quedar razonadas y expresadas en la documentación presentada a evaluación.
- Los ensayos y pruebas realizadas constarán como anexos indicando en la memoria el proceso seguido y los resultados obtenidos.

**c.5) Conclusiones.** Al final del documento se incluirá un apartado que resuma e indique las aportaciones finales del trabajo desarrollado. Entre otros muchos, cabe citar:

- Aspectos integradores de las disciplinas de la titulación.
- Aportaciones y avances en el ámbito concreto de desarrollo del TFG.
- Utilidad y ámbito de utilización del trabajo. Describir la potencialidad y limitaciones.
- Posible impacto social.
- Facilidad de utilización de los resultados del trabajo por terceras personas.
- Cualquier otro aspecto.

**c.6) Bibliografía.** Como norma general, en cada cita hay que poner la información necesaria para que cualquier lector pueda localizarla fácilmente. El formato de cita queda a elección del autor, recomendándose el sistema autor-fecha-editorial-año.

**c.7) Anexos.** En el caso de que el desarrollo y/o naturaleza del trabajo lo requiera.

La documentación se entregará en papel y en soporte magnético (CD o DVD) a los efectos de archivo y posible publicación o presentación del trabajo efectuado (la colección completa de planos incluida en el CD o DVD se entregará en formato PDF). Los proyectos presentados pasarán a formar parte del archivo del Centro.



### **DISPOSICIÓN FINAL**

Este Reglamento entra en vigor al día siguiente de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la UPCT.



## **REGLAMENTO DE TRABAJOS FIN DE GRADO EN LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA.**

Aprobado en Junta de Centro el 13 de junio de 2013 y en Consejo de Gobierno el 4 de abril de 2014.

### **Artículo 1. Definición.**

1. El Trabajo Fin de Grado (TFG) es un trabajo personal y autónomo del/la estudiante y cuya elaboración podrá ser individual o excepcionalmente conjunta, debiendo presentarse y defenderse ante un tribunal universitario, de forma individual y pública, que permita al/la estudiante mostrar la adquisición de competencias asociadas a la titulación. Es la última asignatura que se evaluará obligatoriamente para la obtención del Título de Graduado/a.
2. Siempre se desarrollará bajo la supervisión de un Director/a, cuya función será definir los objetivos a conseguir, orientar su elaboración y realizar su seguimiento. Se permite la Codirección.

### **Artículo 2. Objeto.**

1. El presente Reglamento tiene por objeto establecer las directrices generales sobre la definición, elaboración, matrícula, presentación, evaluación, calificación y tramitación administrativa de los TFG en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial.
2. Este Reglamento es una adaptación del Reglamento de Trabajos Fin de Grado de la Universidad Politécnica de Cartagena (en adelante UPCT) a las singularidades de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial.

### **Artículo 3. Tipologías.**

Los TFG atenderán a una de las siguientes tipologías:

- a) **Proyecto clásico:** pueden versar, a título de ejemplo, sobre el diseño e incluso la fabricación de un prototipo, la ingeniería de una instalación de producción, la implantación de un sistema en cualquier campo de la ingeniería o un proyecto integral de naturaleza profesional.
- b) **Estudios técnicos, organizativos o económicos:** realización de estudios de equipos, sistemas, servicios, productos y mercados que traten cualquiera de los aspectos de diseño, planificación, producción, gestión, explotación, comunicación, información y cualquier otro propio de los campos de estudio de la titulación, que integre las competencias propias de la misma, relacionando cuando proceda alternativas técnicas con evaluaciones económicas, discusión y valoración de los resultados.



c) **Trabajos teóricos, experimentales o numéricos**, trabajos de naturaleza teórica, computacional o experimental, en conexión con las líneas de investigación y desarrollo de los Departamentos de la UPCT, que constituyan una contribución a la técnica en los diversos campos de estudio de la titulación, incluyendo, cuando proceda, evaluación económica, discusión y valoración de los resultados.

#### **Artículo 4. Modalidades de la oferta.**

1. Se reconocen las siguientes modalidades:

a) **General**: cuando sean propuestos para realizar por un número indeterminado de estudiantes.

b) **Específico**: cuando la oferta sea realizada para un único/a estudiante.

2. La oferta de TFG generales podrá ser de la tipología de proyecto o estudios técnicos, organizativos y económicos, mientras que los TFG específicos de cualquiera de los tipos del artículo 3.

#### **Artículo 5. Vigencia de las ofertas de los trabajos.**

La vigencia de los trabajos específicos es ilimitada. La vigencia de las ofertas de trabajos generales comprenderá el Curso académico en que se apruebe la oferta por el Centro.

#### **Artículo 6. Propuestas de los trabajos.**

1. Las ofertas del TFG de modalidad general las realizan los Departamentos que imparten docencia en la titulación correspondiente y éstos serán los responsables académicos de los mismos. Dichas propuestas serán remitidas a la Dirección del Centro antes del 10 de noviembre de cada Curso académico, de manera que sean sometidos a aprobación por la Comisión Académica del Centro.

2. Las ofertas de TFG de modalidad específica deberán ser propuestas por, al menos, un profesor/a de la UPCT adscrito a un ámbito de conocimiento que imparta docencia en la titulación a la que opta el/la estudiante, que figurará como Director/a del TFG. Dichas propuestas deben contar con el visto bueno del Departamento al que pertenezca el profesor/a-Director/a, y podrán hacerse efectivas en cualquier momento del Curso académico.

3. Para dejar constancia del compromiso de realización de un TFG entre el Departamento o profesor/a correspondiente y el/la estudiante, se establecerá una ficha de TFG según el modelo disponible en la web. Dicha ficha será depositada por el/la estudiante en la Secretaría de Gestión Académica y será requisito indispensable para tramitar la solicitud del tribunal evaluador. La entrega en Secretaría de Gestión Académica, de la ficha correspondiente supondrá implícitamente el reconocimiento del inicio de dicho TFG, con la fecha que figure en ésta.



4. El Centro velará por la adecuación de las propuestas de los Departamentos o profesores/as a las características del TFG de la titulación y porque exista una oferta de TFG suficiente.
5. Los TFG podrán realizarse, total o parcialmente, en colaboración con empresas o instituciones. En este caso podrá figurar un Codirector/a perteneciente a éstas, siempre que tenga una titulación académica igual o superior a la que opte el/la estudiante.

#### **Artículo 7. Matrícula y Convocatorias.**

1. Una vez aprobada la oferta de TFG generales por la Comisión Académica del Centro, el plazo de matrícula estará abierto durante quince días, entre el 15 y el 30 de noviembre. También podrá hacerse efectiva la matrícula durante el período de ampliación de matrícula. En ambos casos el/la estudiante deberá haberse matriculado de todos los créditos que le restan para terminar su carrera.
2. Para los TFG específicos, la matrícula estará abierta durante todo el Curso académico. El/la estudiante deberá haberse matriculado de todos los créditos que le restan para terminar su carrera.
3. El/la estudiante deberá entregar su TFG, en cualquiera de las modalidades, teniendo en cuenta los plazos de presentación y defensa que recoge esta normativa. En cualquier caso la validez de la matrícula del TFG finaliza el 10 de octubre del curso inmediatamente siguiente en el que se ha matriculado. Aquel/lla estudiante que no haya sido evaluado en esa fecha deberá volver a matricularse.
4. Se establecen tres convocatorias para la presentación de los TFG de tipo general, coincidiendo con las convocatorias del curso.
5. Para los TFG específicos se establece una convocatoria abierta.

#### **Artículo 8. Presentación y calificación.**

1. Una vez asignado un TFG, el/la estudiante realizará una propuesta del mismo según modelo normalizado. Dicha propuesta será evaluada por el Director/a del TFG mediante una rúbrica elaborada por el Centro para tal fin y aprobada por la Junta de Centro. Tras su evaluación, la rúbrica se depositará en la Dirección del Centro junto con una copia de la ficha del TFG remitida por la Secretaría de Gestión Académica.
2. Tras la finalización del TFG se depositará la memoria del TFG en la Secretaría de Gestión Académica correspondiente. Para los de tipo general en la convocatoria correspondiente, y para los de tipo específico el plazo estará abierto, de forma continua, durante todo el Curso, excepto el mes de agosto, que será inhábil para este trámite. El/la estudiante entregará dos ejemplares completos de la memoria, al menos uno en soporte electrónico, que será el que pase a formar parte del Archivo Universitario de TFG en el Servicio de Documentación.
3. Junto con la memoria el/la estudiante presentará la “Declaración de honestidad académica” según modelo normalizado.
4. Cada estudiante presentará una memoria del TFG, independientemente de que lo haya realizado individualmente o en grupo. La calificación del TFG será también





individualizada para cada estudiante, no pudiendo el Tribunal otorgar calificaciones conjuntas para varios/as estudiantes.

5. Para la evaluación de los TFG, tanto específicos como generales, es requisito indispensable la defensa pública del mismo. Para proceder a la defensa del TFG es necesario tener superados todos los créditos para obtener el título, a excepción de la asignatura TFG. Se deben cumplir además los siguientes requisitos:

a) Entre la fecha de depósito en la Dirección del Centro de la rúbrica de la propuesta y la fecha del acto de defensa deberá transcurrir un plazo mínimo de tres meses.

b) Entre la fecha de depósito de la memoria en la Secretaría de Gestión Académica y la fecha del acto de defensa deberá transcurrir un plazo máximo de treinta días hábiles, quedando excluido el mes de agosto.

6. El acto de defensa deberá estar autorizado por el Director/a del TFG, según modelo normalizado, y contar con el visto bueno del Departamento. Dicho documento será remitido a la Dirección del Centro junto con la propuesta del tribunal, según lo recogido en el artículo 9 del presente Reglamento, con una antelación mínima de diez días hábiles a la fecha prevista de defensa del trabajo.

7. Los Departamentos harán públicos, con al menos tres días de antelación, la fecha, hora y lugar de celebración de cada defensa. Como regla general el acto de defensa debe realizarse en dependencias del Centro, pudiendo realizarse en otras, previa autorización de la Dirección.

8. En cualquiera de sus modalidades la memoria y la defensa de los TFG serán evaluadas mediante las rúbricas elaboradas por el Centro para tal fin y aprobadas por la Junta de Centro. Tras la evaluación estas rúbricas junto con el acta de calificación se depositarán en la Dirección del Centro.

9. El Tribunal autorizará la consulta del TFG en el Servicio de Documentación y su publicación en acceso abierto, excepto si alguno de los miembros del Tribunal justifica por escrito la no conveniencia. También se solicitará al/la estudiante su conformidad por escrito para ambas cosas.

#### **Artículo 9. Composición del tribunal evaluador.**

1. Los TFG serán evaluados por un tribunal de tres miembros, designados por el Director/a del Centro o Subdirector/a en quien delegue dicha función, a propuesta del Departamento o Director/a del TFG.

2. En el caso de proyectos generales, los Departamentos podrán solicitar a la Dirección del Centro una propuesta de tribunal único para su evaluación.

3. Los miembros del tribunal pueden ser:

a) Profesores/as de la UPCT adscritos a un ámbito de conocimiento que imparta docencia en la titulación a la que opta el/la estudiante.

b) Profesores/as de otras universidades que impartan docencia en ámbitos o disciplinas afines a la temática del TFG. Previa autorización por parte de la Dirección del Centro.



- c) Profesionales de reconocida experiencia en el ámbito de la titulación, que tengan una titulación académica igual o superior a la titulación a la que opta el/la estudiante.
4. Al menos dos miembros del tribunal serán de los mencionados del apartado 2. a) de este precepto, y actuarán como Presidente/a y Secretario/a.
  5. El Presidente/a del tribunal no podrá ser el mismo profesor/a que el Director/a o Codirector/a del TFG.
  6. En los TFG en los que figure Director/a y Codirector/a no podrán ser incluidos ambos en el tribunal evaluador.

#### **Artículo 10. Concesión de matrícula de honor.**

1. Al final de cada Curso académico, el Centro abrirá un plazo para que los/as estudiantes soliciten la concesión de la mención Matrícula de Honor a los TFG presentados durante el Curso, dicho plazo deberá finalizar con anterioridad al 10 de noviembre del Curso académico siguiente. Las solicitudes se presentarán en la Secretaría de Dirección del Centro.
2. Para optar a la concesión de Matrícula de Honor los/as estudiantes deberán haber obtenido la calificación igual o superior a 9.0.
3. En aquellos TFG que cumplan con lo establecido en el punto 2 anterior, los Centros establecerán el procedimiento necesario para que el tribunal evaluador indique si son merecedores de la mención de Matrícula de Honor.
4. En el supuesto, de que el TFG sea evaluado con calificación igual o superior a 9.0 en otra Institución Docente, en el ámbito de un programa o convenio de movilidad (SÉNECA, ERASMUS, ...), los/as estudiantes deberán previamente defender dicho TFG, a los únicos efectos de poder optar a la mención de Matrícula de Honor, ante un tribunal evaluador del Centro, que tendrá una composición y características similares a los usuales. Dicho tribunal únicamente decidirá si el TFG es o no es merecedor de la Matrícula de Honor, remitiendo el correspondiente informe a la Dirección del Centro de acuerdo con el apartado 3 de este artículo.
5. La Dirección del Centro solicitará a la Secretaría de Gestión Académica, al final del Curso académico correspondiente, el número de estudiantes matriculados/as en la asignatura de TFG y establecerá el número máximo de Matrículas de Honor en cada una de las titulaciones del Centro.
6. En el caso, de que el número de solicitudes, que cumplan con los requisitos anteriores, sea superior al número máximo de Matrículas de Honor, que se pueden otorgar en la correspondiente asignatura, la Junta del Centro o la Comisión en la que ésta delegue, establecerá los criterios y resolverá su concesión con anterioridad al 15 de noviembre del Curso académico siguiente.
7. Una vez otorgadas las menciones de Matrícula de Honor, el Secretario/a del Centro consignará las diligencias oportunas en las actas de calificación.



**DISPOSICIÓN FINAL. Entrada en vigor.**

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la UPCT.



## **REGLAMENTO DE TRABAJOS FIN DE GRADO EN LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA NAVAL Y OCEÁNICA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA.**

(Aprobado en Consejo de Gobierno el 4 de abril de 2014).

### **Artículo 1. Objeto.**

1. La presente normativa tiene por objeto establecer las directrices generales sobre la definición, elaboración, matrícula, presentación, evaluación, calificación y tramitación administrativa de los TFG en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica.
2. Esta normativa es la adaptación del Reglamento de Trabajos Fin de Grado de la Universidad Politécnica de Cartagena (en adelante UPCT) aprobado en Consejo de Gobierno de 11 de julio de 2011.

### **Artículo 2. Definición.**

1. El Trabajo Fin de Grado (TFG) es un trabajo personal y autónomo del/la estudiante y cuya elaboración podrá ser individual o excepcionalmente conjunta, debiendo presentarse y defenderse ante un tribunal universitario, de forma individual y pública, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en la titulación. Es la última asignatura que se evaluará obligatoriamente para la obtención del Título de Graduado/a.
2. Siempre se desarrollará bajo la supervisión de un Director/a, cuya función será definir los objetivos a conseguir, orientar su elaboración y realizar su seguimiento. Se permite la Codirección.
3. El TFG, dadas las características del título de Graduado/a en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos, será necesario que simultáneamente sintetice competencias adquiridas en cada uno de los dos módulos de tecnología específica para los que se solicitan atribuciones profesionales.

### **Artículo 3. Tipologías.**

Los TFG atenderán a una de las siguientes tipologías:

- a) **Proyecto clásico:** pueden versar, a título de ejemplo, sobre el diseño e incluso la fabricación de un prototipo, la ingeniería de una instalación de producción, la implantación de un sistema en cualquiera de los campos de estudio de la titulación o un proyecto integral de naturaleza profesional.
- b) **Estudios técnicos, organizativos o económicos:** realización de estudios de equipos, sistemas, servicios, productos y mercados que traten cualquiera de los aspectos de diseño, planificación, producción, gestión, explotación, comunicación, información y cualquier otro propio de los campos de estudio de



la titulación, que integre las competencias propias de la misma, relacionando cuando proceda, alternativas técnicas con evaluaciones económicas, discusión y valoración de los resultados.

c) **Trabajos teóricos, experimentales o numéricos**, trabajos de naturaleza teórica, computacional o experimental, en conexión con las líneas de investigación y desarrollo de los Departamentos de la UPCT, que constituyan una contribución a la técnica en los diversos campos de estudio de la titulación, incluyendo, cuando proceda, evaluación económica, discusión y valoración de los resultados.

#### **Artículo 4. Modalidades de la oferta.**

1. Se reconocen las siguientes modalidades:

a) **General**: cuando sean propuestos para realizar por un número indeterminado de estudiantes.

b) **Específico**: cuando la oferta sea realizada para un único/a estudiante.

2. La oferta de TFG generales podrá ser de la tipología de proyecto o estudios técnicos, organizativos y económicos, mientras que los TFG específicos de cualquiera de los tipos del artículo 3.

#### **Artículo 5. Vigencia de las ofertas de los trabajos.**

La vigencia de los trabajos específicos es ilimitada. La vigencia de las ofertas de trabajos generales comprenderá el Curso académico en que se apruebe la oferta por el Centro.

#### **Artículo 6. Propuestas de los trabajos.**

1. Las ofertas de TFG generales las realizarán los Departamentos que imparten docencia en la titulación; éstos serán los responsables académicos de los mismos y asumen la responsabilidad sobre la adecuación del TFG al perfil y competencias del título en que se desarrolla. Dichas propuestas (**Anexo 1**) serán remitidas a la Dirección del Centro antes del 15 de noviembre de cada Curso académico, de manera que sean sometidas a aprobación por la Comisión Académica del Centro.

2. Las propuestas de TFG específicos deberán ser realizadas por, al menos, un profesor/a de la UPCT adscrito a un ámbito de conocimiento que imparta docencia en la titulación, que figurará como Director/a del TFG, con el visto bueno del Departamento al que se encuentre adscrito. Dichas propuestas serán remitidas a la Dirección del Centro en cualquier momento del Curso académico, de manera que sean sometidas a aprobación por la Comisión Académica del Centro.

3. Para dejar constancia del compromiso de realización de un TFG entre el Departamento o profesor/a correspondiente y el/la estudiante, se establecerá una ficha de TFG (**Anexo 2**) en la que figurará, al menos, el nombre del Director/es o Tutor/a, el título del trabajo y su traducción a la lengua inglesa y el nombre del/la estudiante. La



entrega de dicha ficha en la Secretaría de Gestión Académica supondrá implícitamente el reconocimiento del inicio del TFG, con la fecha que figure en la misma.

5. Podrán realizarse los TFG, total o parcialmente, en colaboración con empresas o instituciones. En este caso podrá figurar un Tutor/a perteneciente a éstas, siempre que tenga una titulación académica igual o superior a la que opte el/la estudiante.

### **Artículo 7. Matrícula y Convocatorias.**

1. Los/as estudiantes que deseen realizar un TFG deberán matricularse previamente, en los plazos que se establecen a continuación, tras hacerse públicas las ofertas de los Departamentos.

2. El plazo de matrícula para TFG generales estará abierto durante los quince días posteriores a la terminación de la oferta, entre el 15 y el 30 de noviembre. También podrá hacerse efectiva la matrícula durante el período de ampliación de matrícula. En ambos casos el/la estudiante deberá haberse matriculado de todos los créditos que le restan para terminar su carrera.

3. Para los TFG específicos, la matrícula estará abierta durante todo el Curso académico.

4. El/la estudiante deberá entregar su TFG en los plazos de presentación y defensa que recoge esta normativa y, en cualquier caso, antes del 10 de octubre del curso inmediatamente siguiente en el que se ha matriculado. Aquel/lla estudiante que no haya entregado el TFG antes de esa fecha deberá volver a matricularse.

5. Se establecen tres convocatorias para la presentación de los TFG de tipo general, coincidiendo con las convocatorias del curso.

6. Para los TFG específicos se establece una convocatoria abierta.

### **Artículo 8. Presentación y calificación.**

1. Para proceder a la presentación del TFG será requisito imprescindible tener superados todos los créditos necesarios para obtener el título, a excepción de la asignatura TFG. También será necesario haber presentado la ficha propuesta del TFG en la Secretaría de Gestión Académica correspondiente, debidamente cumplimentada y que ésta haya sido autorizada por la Comisión Académica del Centro.

2. La entrega del TFG se realizará en la Secretaría de Gestión Académica correspondiente, los de tipo general en la convocatoria correspondiente, y para los de tipo específico el plazo estará abierto, de forma continua, durante todo el Curso, excepto el mes de agosto, que será inhábil para este trámite.

3. El/la estudiante entregará dos ejemplares completos, al menos uno en soporte electrónico, que será el que pase a formar parte del Archivo Universitario de TFG en el Servicio de Documentación. Junto a estos ejemplares de TFG, el/la estudiante presentará una solicitud de examen del mismo donde constarán los datos del/la estudiante, su titulación y el visto bueno del Director del TFG (**Anexo 3**). Esta solicitud irá dirigida al Director/a del Centro correspondiente y se podrá realizar de forma conjunta con la propuesta de tribunal (**Anexo 4**) firmada por el Director/a y con el visto bueno del Departamento. La Secretaría de Gestión Académica remitirá estos ejemplares del TFG al



Director/a del Departamento, la solicitud de examen al Director/a del Centro y el ejemplar en soporte electrónico al Servicio de Documentación.

**4.** Los Centros organizarán los períodos de examen de los TFG de forma que permitan agilizar el proceso en función del número de TFG presentados en cada convocatoria. Entre la fecha de entrega de un TFG y su defensa no debe transcurrir un período de tiempo superior a 30 días naturales, quedando excluido el mes de agosto.

**5.** El Centro hará pública, con al menos tres días de antelación, la fecha, hora y lugar de celebración de cada examen o defensa del TFG. En cualquier caso, será el Presidente/a, oídos los restantes miembros del tribunal quien propondrá a la Dirección del Centro la fecha de realización de la prueba, que será autorizada por el Centro.

**6.** Cada estudiante presentará su propio TFG, independientemente de que haya realizado uno general o específico. La calificación del TFG será también individualizada para cada estudiante, no pudiendo el tribunal otorgar calificaciones conjuntas para varios/as estudiantes.

**7.** Se recomienda la utilización por parte del tribunal de metodologías de evaluación a través de un procedimiento sistemático y predefinido de rúbrica o ítem que facilite la recogida de información y valoración de las distintas competencias a evaluar y sus indicadores según los indicadores de dominio establecidos por los Centros.

**8.** El tribunal autorizará la consulta del TFG en el Servicio de Documentación y su publicación en acceso abierto, excepto si alguno de los miembros del tribunal justifica por escrito la no conveniencia. También se solicitará al/la estudiante su conformidad por escrito para ambas cosas (**Anexos 5 y 6**).

#### **Artículo 9. Composición del tribunal evaluador.**

**1.** En cualquiera de sus modalidades, los TFG serán evaluados por un tribunal de tres miembros, designados por el Director/a del Centro, a propuesta del Departamento responsable del TFG. El Director/a, Codirector/a o el Tutor/a tendrán voz en la defensa, si éstos lo solicitan.

**2.** Los miembros del tribunal pueden ser:

a) Profesores/as de la UPCT adscritos a un ámbito de conocimiento que imparta docencia en la titulación a la que opta el/la estudiante.

b) Profesores/as de otras universidades que impartan docencia en ámbitos o disciplinas afines a la temática del TFG.

c) Profesionales de reconocida experiencia en el ámbito de la titulación, que tengan una titulación académica igual o superior a la titulación a la que opta el/la estudiante.

**3.** Al menos dos miembros del tribunal serán de los mencionados del apartado 2. a) de este precepto, y actuarán como Presidente/a y Secretario/a.

**5.** El Presidente/a del tribunal no podrá ser el mismo profesor/a que el Director/a o Codirector/a del TFG.



### **Artículo 10. Concesión de matrícula de honor.**

1. Al final de cada Curso académico, los Centros abrirán un plazo para que los/as estudiantes soliciten la concesión de la mención Matrícula de Honor a los TFG presentados durante el Curso, dicho plazo deberá finalizar con anterioridad al 10 de noviembre del Curso académico siguiente. Las solicitudes se presentarán en la Secretaría de Dirección del Centro.
2. Para optar a la concesión de Matrícula de Honor los/as estudiantes deberán haber obtenido la calificación igual o superior a 9.0.
3. En aquellos TFG que cumplan con lo establecido en el punto 2 anterior, los Centros establecerán el procedimiento necesario para que el tribunal evaluador indique si son merecedores de la mención de Matrícula de Honor.
4. En el supuesto, de que el TFG sea evaluado con calificación igual o superior a 9.0 en otra Institución Docente, en el ámbito de un programa o convenio de movilidad (SÉNECA, ERASMUS, ...), los/as estudiantes deberán previamente defender dicho TFG, a los únicos efectos de poder optar a la mención de Matrícula de Honor, ante un tribunal evaluador del Centro, que tendrá una composición y características similares a los usuales. Dicho tribunal únicamente decidirá si el TFG es o no es merecedor de la Matrícula de Honor, remitiendo el correspondiente informe a la Dirección del Centro de acuerdo con el apartado 3 de este artículo.
5. La Dirección del Centro solicitará a la Secretaría de Gestión Académica, al final del Curso académico correspondiente, el número de estudiantes matriculados/as en la asignatura de TFG y establecerá el número máximo de Matrículas de Honor en cada una de las titulaciones del Centro.
6. En el caso, de que el número de solicitudes, que cumplan con los requisitos anteriores, sea superior al número máximo de Matrículas de Honor, que se pueden otorgar en la correspondiente asignatura, la Junta del Centro o la Comisión en la que ésta delegue, establecerá los criterios y resolverá su concesión con anterioridad al 15 de noviembre del Curso académico siguiente.
7. Una vez otorgadas las menciones de Matrícula de Honor, el Secretario/a del Centro consignará las diligencias oportunas en las actas de calificación.

### **DISPOSICIÓN FINAL. Entrada en vigor.**

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la UPCT.