



## NORMATIVA INTERNA DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE FIN DE GRADO Y DE FIN DE MÁSTER DE LAS TITULACIONES QUE SE IMPARTEN EN LA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

### MOTIVACIÓN

*La aprobación, por acuerdo del Consejo de Gobierno de 7 de abril de 2011, del Reglamento de los trabajos de fin de grado y de fin de máster en la Universidad de Zaragoza, exige la revisión del capítulo 2 de la normativa interna de gestión de los programas oficiales de postgrado de Enseñanzas Técnicas en el campus Río Ebro de la Universidad de Zaragoza, (aprobado en las Juntas del Centro Politécnico Superior y de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial con fecha 29 de mayo de 2009), así como su adaptación a los trabajos de fin de grado que se elaboren en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.*

### CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

#### Artículo 1. Objeto

El objeto de esta normativa es el desarrollo de las directrices básicas del *Reglamento de los trabajos de fin de grado (TFG) y de fin de máster (TFM) en la Universidad de Zaragoza*, en lo relativo a la definición, elaboración, dirección, matriculación, defensa, evaluación y gestión administrativa de los TFG y TFM en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.

#### Artículo 2. Ámbito de aplicación

2.1. Las disposiciones contenidas en esta normativa serán de aplicación a los TFG y TFM en las titulaciones reguladas por el R.D. 1393/2007, modificado por el R.D. 861/2010, que se impartan en la EINA.

### CAPÍTULO II. TRABAJOS DE FIN DE GRADO Y DE FIN DE MÁSTER

#### Artículo 3. Concepto

3.1. Los TFG y TFM consistirán en la realización de un trabajo, con suficientes elementos de creación personal, y acorde con lo establecido en la memoria del título, en el que se pongan de manifiesto los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes adquiridos por el estudiante a lo largo de la titulación.

3.2. Estos trabajos constituirán una labor autónoma y personal del estudiante, aunque se puedan desarrollar también integrados en un grupo.



Cuando el TFG o TFM se haya realizado de forma conjunta, esta circunstancia deberá justificarse expresamente en la propuesta, diferenciando la contribución de cada autor en el plan de trabajo global, con objeto de que sea posible su evaluación personal, ya que, en cualquier caso, la defensa ha de ser pública e individual.

La coautoría de los TFG o TFM queda limitada a un máximo de dos estudiantes por trabajo salvo que, atendiendo a circunstancias especiales, la Comisión Académica de la titulación así lo autorice justificadamente.

3.3. Los trabajos deberán realizarse según lo establecido en la Memoria de Verificación del título o en las disposiciones legales que traten de atribuciones profesionales reconocidas, de acuerdo con una orientación profesional o de innovación e investigación.

3.4 La Junta de Escuela podrá elaborar directrices sobre la metodología y los criterios de evaluación para procurar homogeneizar la evaluación de los TFG y TFM.

#### Artículo 4. Tipología de los TFG y TFM

4.1. Las **modalidades** que podrán revestir los TFG y TFM son, entre otras, las siguientes:

- a) trabajos académicos específicos;
- b) trabajos específicos realizados en laboratorio;
- c) trabajos específicos realizados como resultado de prácticas en empresas o instituciones;
- d) trabajos equivalentes realizados como resultado de una estancia en otra universidad, española o extranjera, a través de un convenio o programa de movilidad.

4.2. Desde el punto de vista de su contenido y objetivos, se distinguirán dos **tipos**:

*Tipo A:* Proyecto técnico, con estructura y formato normalizados, que deberá contener, como mínimo, los siguientes documentos: memoria, planos, pliego de condiciones y presupuesto. La composición de los tribunales evaluadores de este tipo de proyectos deberá cumplir con los requisitos señalados en el art. 10.1 de la presente normativa.

*Tipo B:* Con un contenido más libre, que puede consistir en estudios técnicos, estudios económicos, estudios sobre gestión de calidad, elaboración y aplicación de programas informáticos, investigación, etc..., en el ámbito de la titulación.

4.3. En todo caso, los TFG y TFM se materializarán en un trabajo en forma escrita que se acompañará, en su caso, del material que se estime adecuado, de acuerdo con los procedimientos y formatos establecidos por la Dirección de la EINA.

## Artículo 5. Dirección:

5.1. Los TFG y TFM contarán con, al menos, un director que tutele y supervise la labor del estudiante durante el proceso de realización del trabajo.

5.2. El director o codirectores deberán pertenecer a la Universidad de Zaragoza y a una de las áreas de conocimiento vinculadas con la titulación correspondiente. El director o codirectores que no cumplan con estas condiciones deberán contar con el informe razonado y favorable de la Comisión Académica de la titulación de que se trate. Cuando ni el director ni los codirectores cumplan con dichas condiciones será necesario que un profesor de la titulación asuma las labores de *ponente*. Se entiende por ponente a un profesor con vinculación contractual con la EINA y perteneciente a una de las áreas de conocimiento vinculadas con la titulación correspondiente, y que avale la adecuación y la calidad del trabajo presentado.

La necesidad de codirección debe justificarse y ser informada favorablemente por la Comisiones Académicas de titulación.

En todo caso, el número de codirectores no podrá ser superior a tres.

5.3. Para dirigir o codirigir los TFM será necesaria la condición de doctor. Excepcionalmente, la Comisión Académica de una titulación de máster podrá autorizar la dirección o codirección a profesores no doctores con un informe razonado.

5.4. La dirección de los trabajos se reflejará en la ficha del Plan de Ordenación Docente del profesor, y será reconocida en los términos establecidos en las disposiciones normativas de esta Universidad.

## Artículo 6. Matriculación

6.1. El estudiante se matriculará del TFG o TFM en el periodo que a tal efecto establezca el calendario académico, de forma análoga a las asignaturas que integran la titulación.

6.2. Los requisitos para formalizar la matrícula de los TFG o TFM serán los señalados, en su caso, por la memoria de verificación del título y las disposiciones normativas de la Universidad de Zaragoza.

6.3. El **precio de la matrícula** se calculará de conformidad con el número de créditos ECTS asignados al trabajo, conforme al grado de experimentalidad de la titulación, y según se trate de primera, segunda, tercera o sucesivas matrículas. Para el referido cálculo, en ningún caso se utilizará la figura "sin docencia", en referencia al pago de los precios, aunque el estudio se encuentre en extinción.



## Artículo 7. Propuesta

7.1. La propuesta del trabajo a realizar como TFG o TFM se elaborará previo acuerdo entre el estudiante y el director, codirector o ponente del mismo.

Con objeto de facilitar la elección del estudiante, las áreas de conocimiento podrán elaborar una oferta de trabajos que deberían hacer pública con anterioridad a los periodos de matrícula.

7.2. **Presentación y contenido.** La propuesta del TFG o TFM se presentará en la Secretaría de la Escuela en cualquier momento, siempre dentro del periodo lectivo y con al menos dos meses de antelación respecto a la fecha prevista de depósito, según el procedimiento y formato normalizado que se establezcan, y deberá contener, como mínimo, los siguientes apartados:

- Título del trabajo
- Institución/Organización en la que se realiza el trabajo.
- Tipología (tipo A o tipo B)
- Titulación y, en su caso, especialidad a la que se orienta.
- Director/Codirector/Ponente, que deberán autorizar expresamente la propuesta.
- Resumen del trabajo (contexto, problemas a abordar, objetivos, ...).
- Aquello otros datos que exija la memoria de verificación del título por las características específicas de su TFG o TFM.
- Los apartados relativos a las resoluciones de las comisiones académicas.
- Se incorporarán, como anexos a la propuesta, aquellos documentos necesarios para su adecuada valoración por parte de la comisión académica: justificación de coautoría, justificación de codirección, etc...

7.3. **Aceptación.** En el plazo máximo de la finalización del mes siguiente al de su presentación, las propuestas de TFG o TFM serán valoradas por la respectiva Comisión Académica, que podrá aprobarlas, rechazarlas o solicitar al estudiante, al director/es, o al ponente, información complementaria.

De forma simultánea a la resolución sobre su aceptación, la Comisión Académica concretará el área de adscripción del cuarto miembro del tribunal para los casos previstos en los art. 4.2 y 10.1 de esta normativa.

Las modificaciones que se soliciten respecto a una propuesta aprobada deberán contar de nuevo con el informe favorable de la comisión académica de la titulación, que indicará asimismo, en función de su alcance, y a efectos de plazos, si debe considerarse como una nueva propuesta.

La EINA hará públicas, en el tablón de anuncios, y notificará a los interesados, por los procedimientos que se estimen adecuados, las resoluciones de las comisiones académicas sobre propuestas de TFG o TFM y sus eventuales modificaciones.

7.4. **Vigencia.** La propuesta de TFG o TFM mantendrá su vigencia en tanto el estudiante o el director (y, en su caso, codirector o ponente) no soliciten expresamente su modificación o anulación.



7.5. **Reclamaciones.** Las decisiones adoptadas por las comisiones académicas respecto a las propuestas de TFG o TFM podrán ser reclamadas ante la Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación.

## Artículo 8. Depósito del trabajo

8.1. Una vez finalizado el TFG o TFM, el director o directores, y el ponente, si lo hubiere, autorizarán su depósito y presentación de forma expresa, según informe normalizado en el que realizará una valoración del trabajo que deberá ser considerada por el tribunal a efectos de su evaluación (art. 11.3.). Asimismo podrán trasladar al tribunal cuantas observaciones estimen necesarias para facilitar la comprensión y valoración del trabajo.

8.2. Los TFG o TFM podrán depositarse cualquier día hábil, durante el periodo lectivo, una vez se haya superado el resto de créditos necesarios para la obtención del título, con arreglo a las fechas límite fijadas para cada banda de defensa (art. 9.1.).

No obstante, el depósito no podrá realizarse hasta que no haya transcurrido un mínimo de dos meses naturales desde la fecha de presentación de la propuesta.

8.3. El depósito deberá formalizarse a lo largo de los doce meses posteriores a su matriculación.

Transcurrido el plazo anterior sin que se hubiese realizado el depósito, el estudiante deberá volver a matricularse.

8.4. Los trabajos se presentarán en ficheros de texto e imágenes estáticas, según los formatos y directrices oficiales de la Universidad de Zaragoza y de acuerdo con los procedimientos que establezca la EINA a tales efectos.

8.5. Una vez depositado, el trabajo no podrá ser objeto de modificación alguna por parte de su autor/es, director/es o ponente.

8.6. Los TFG y TFM formarán parte del corpus bibliográfico de la Universidad de la Zaragoza como resultado de la producción académica de sus estudiantes.

A tales efectos, se ha habilitado un procedimiento para su depósito electrónico en el repositorio de documentos de la Universidad de Zaragoza (ZAGUÁN). Este trámite será previo y obligatorio a la defensa pública de los trabajos.

8.7. En todo caso, el **archivo y consulta** de los TFG y TFM garantizarán los derechos de autor conforme a lo establecido en la legislación vigente.

## Artículo 9. Defensa

9.1. El estudiante habrá de proceder a la defensa pública del TFG o TFM ante el correspondiente tribunal evaluador, según el calendario que éste establezca, con arreglo a las cuatro **bandas temporales** por curso académico, aprobadas por la Junta de Escuela.



9.2. El estudiante podrá presentarse, como máximo, por curso académico, en dos de las cuatro bandas anteriores, siempre que se encuentre vigente la matrícula de su TFG o TFM (art. 8.3).

Transcurrido dicho plazo sin que se hubiera superado la defensa, el estudiante deberá volver a matricularse.

9.3. Los tribunales deberán hacer pública la **convocatoria de defensa** de cada TFG o TFM (día, hora y lugar), o el calendario conjunto, con una antelación mínima de cinco días naturales.

## Artículo 10. El tribunal evaluador

10.1. **Composición.** Cada tribunal estará integrado por tres miembros titulares, y sus correspondientes suplentes, de los que al menos dos serán profesores con vinculación permanente a la Universidad de Zaragoza, salvo en los siguientes casos, en los que se designará un cuarto miembro que formará parte del mismo a todos los efectos:

- Cuando ninguno de los miembros del tribunal perteneciera al área de conocimiento a la que esté adscrito su director, codirector o ponente.
- En los TFG o TFM de tipo A, cuando no exista representación, según proceda, de al menos una de las áreas de Expresión Gráfica en la Ingeniería, Expresión Gráfica Arquitectónica, Proyectos en la Ingeniería, Proyectos Arquitectónicos o aquellas otras que se acuerde por su vinculación directa a este tipo de trabajos.

En ningún caso podrán formar parte del tribunal el director, codirector o ponente de un TFG o TFM.

10.2. En el caso de los TFM, los miembros de los tribunales evaluadores serán doctores, salvo en titulaciones en las que así lo autorice la Comisión de Estudios de Postgrado de la Universidad.

10.3. También podrán formar parte de los tribunales de trabajos fin de estudios, con los requisitos que correspondan en su caso, el personal investigador de la Universidad de Zaragoza o de Centros Mixtos.

10.4. La Dirección de la EINA, oídas las Comisiones Académicas, propondrá para su aprobación por la Junta de la EINA la **composición**, por áreas de conocimiento, de los tribunales evaluadores para cada una de las titulaciones y, si es el caso, itinerarios de especialidad, así como su número.

En el caso de aquellos títulos que carezcan de especialidades, el número de tribunales evaluadores deberá ponderarse en función de los módulos de optatividad fijados en el título.



La composición tendrá vigencia durante un curso académico, pudiendo ser objeto de revisión durante el proceso de elaboración del Plan de Ordenación Docente del curso siguiente, y tratará de lograr la mayor representatividad posible de las áreas de conocimiento vinculadas a la titulación.

10.5. Los tribunales evaluadores de TFG o TFM serán nombrados por el Director de la EINA, a propuesta de los departamentos correspondientes, y se renovarán cada curso académico.

10.6. La designación de los **cargos** de Presidente, Vocal y Secretario se concretará según su categoría como profesor, y dentro de ésta, en función de la antigüedad en el cuerpo. En los supuestos de nombramiento de un cuarto miembro, éste actuará siempre como vocal.

10.7. **Suplencia.** Se arbitrarán los mecanismos de suplencia necesarios para garantizar en todo momento la presencia del número total de miembros de los que está constituido el tribunal.

En todo caso, los miembros suplentes entrarán a formar parte automáticamente del tribunal titular en casos como los siguientes:

-Cuando alguno de los miembros titulares haya actuado como director, codirector o ponente del TFG o TFM a evaluar.

-Cuando alguno de los miembros titulares disfrutase de una licencia a efectos de docencia o investigación, o se encuentre en situación de comisión de servicios o análoga.

-Cuando alguno de los miembros titulares se encuentre en situación de baja. No obstante, en función de su previsible duración, puede acordarse su sustitución para el resto del curso académico.

-Cuando alguno de los miembros titulares deba participar en actos oficiales derivados de su condición de profesor universitario (tribunales evaluadores de tesis doctorales, de procesos selectivos, etc...).

Podrá plantearse a la Dirección de la Escuela la actuación simultánea de los tribunales titular y suplente cuando el elevado número de TFG o TFM a evaluar durante una banda así lo aconseje.

## Artículo 11. Evaluación y calificación

11.1. **Defensa.** La defensa de los TFG o TFM se realizará en sesión pública, siempre dentro de las bandas fijadas al efecto (art.9.1). La exposición pública del trabajo constituirá uno de los factores de evaluación por parte del tribunal, según los criterios de ponderación que establezcan la Junta de Escuela

11.2. La **calificación** del trabajo se realizará de forma análoga al resto de las asignaturas de titulaciones oficiales, con indicación de la calificación cuantitativa y cualitativa.

Para la adjudicación de las matrículas de honor no se aplicará la limitación del 5% respecto al total de estudiantes.



Tras la defensa de los TFG o TFM, los miembros del tribunal deberán emitir un informe individual, según modelo normalizado, valorando tanto la calidad del trabajo, como su exposición y defensa. A la vista de los mismos, el tribunal asignará la calificación del trabajo. Estos informes se archivarán hasta la finalización del curso, momento en el que serán destruidos.

11.3. La valoración realizada por el director o codirectores y en su caso, el ponente, del TFG o TFM en su informe (art. 8.1.) deberá ser considerada por el tribunal de cara a su evaluación final.

11.4. Para cada estudiante se emitirá un **acta**, que deberá ser firmada por todos los miembros del tribunal, en la que constará la calificación otorgada. El tribunal deberá proceder a su entrega en Secretaría en el plazo máximo de los dos días lectivos posteriores a la defensa.

11.5. La **publicación de las calificaciones** se realizará según lo dispuesto en la normativa vigente, de forma análoga a las asignaturas de la titulación.

11.6. En el caso de que se produzca una evaluación de **suspenso** del TFG o TFM, el tribunal deberá emitir un informe en el que se detallen las deficiencias, tanto metodológicas, como de contenido, que justifiquen dicha calificación, indicando asimismo las modificaciones que sea preciso introducir en el trabajo o bien si es necesaria una nueva defensa del mismo.

11.7. **Revisión de la calificación.** Para las eventuales reclamaciones a la calificación se seguirá el procedimiento establecido en la normativa vigente.

A efectos de la aplicación de la misma, los TFG y TFM tendrán la consideración de prueba oral, estableciéndose en tres días lectivos el plazo de solicitud de revisión por parte del estudiante.

La solicitud de revisión de la calificación por un nuevo tribunal deberá presentarse, de forma razonada, mediante escrito dirigido al Director de la Escuela, en el plazo de los tres días lectivos siguientes a la fecha de revisión, y sólo podrá ser admitida a trámite si no se ha solicitado la expedición del título.

## **Artículo 12. Trabajos de Fin de Grado y de Fin de Máster realizados en el marco de programas de movilidad.**

12.1. Para el reconocimiento de los TFG y TFM elaborados en el marco de programas de movilidad se aplicará lo dispuesto en la normativa sobre movilidad vigente en la Escuela. En cualquier caso, se realizará a criterio del profesor coordinador del programa, siempre que esté incluido en el contrato de estudios y que su temática, extensión, y complejidad sean esencialmente equivalentes a lo indicado en la memoria de verificación del título.

12.2. No obstante lo anterior, a efectos de su cómputo en la correspondiente promoción y para la debida constancia como fondo bibliográfico de la Universidad de Zaragoza, estos TFG y TFM deberán cumplir con los requisitos de presentación de propuesta y depósito descritos en los art. 7 y 8 de esta normativa.





### **Disposición derogatoria**

Los proyectos fin de carrera pertenecientes a titulaciones no adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior se regularán, hasta su extinción definitiva, por la normativa vigente hasta la fecha.

### **Disposición final primera**

La Escuela establecerá los procedimientos que exija el desarrollo de la presente norma, potenciando, en la medida de lo posible, el uso de medios electrónicos.

### **Disposición final segunda. Entrada en vigor**

Esta normativa entrará en vigor a partir del día siguiente a su aprobación por la Junta de Escuela.

Zaragoza, a 19 de marzo de 2012