



# NORMATIVA DE TRABAJO FIN DE GRADO DEL GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

## Preámbulo

---

El RD 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica, en los apartados 3 y 7 del artículo 12, respecto del diseño de los títulos de Grado, que “Estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un trabajo de fin de Grado”. “El trabajo de fin de Grado tendrá entre 6 y 30 créditos, deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.”

Por otro lado, la Universidad de Almería (en adelante UAL) ha establecido la Normativa General para la Organización y Evaluación de la Asignatura de Trabajos Fin de Estudios (Grado y Máster) en los Programas de Enseñanzas Oficiales de la Universidad de Almería, aprobada por el Consejo de Gobierno de 24 de Julio de 2017 (en adelante Normativa General de TFE de la UAL), la cual faculta a los distintos Centros para el desarrollo de normas complementarias para adecuarla a las posibles especialidades propias de cada plan de estudios que deberán ser compatibles con lo establecido en la normativa anteriormente citada (Art.1 de la Normativa General de TFE de la UAL).

De este modo, por la presente normativa se regulan los criterios y procedimientos comunes para la elaboración y defensa del Trabajo Fin de Grado (en adelante, TFG) en la titulación de *Grado en Ingeniería Informática* de la Escuela Superior de Ingeniería, estableciendo una homogeneidad básica en la organización y evaluación que garantice la igualdad de derechos y deberes.

## Artículo 1. Propósito y alcance

---

La presente normativa tiene por objeto establecer las bases y normas sobre la definición y presentación de los TFG que se realicen en los estudios de *Grado en Ingeniería Informática* de la UAL.

## Artículo 2. Naturaleza del TFG

---

1. El TFG supone la realización por parte del estudiante de un proyecto, memoria o estudio (Art. 2 de la Normativa General de TFE de la UAL) en el que se integran y desarrollan los contenidos formativos recibidos, y debe estar orientado a la aplicación de las competencias asociadas al título de *Grado en Ingeniería Informática* de la UAL. De forma más específica, el TFG consiste en un ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la tecnología específica del *Grado en Ingeniería Informática* que haya cursado el estudiante en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

2. El TFG a desarrollar por el estudiante se ajustará en tiempo y forma a 12 créditos ECTS que corresponden a 300 horas de trabajo, tal y como refleja la memoria de verificación del grado.
3. El TFG deberá encuadrarse en una de las siguientes dos modalidades:
  - **Trabajo Técnico.** Se trata de un trabajo original que suponga la solución a un determinado problema práctico o un estudio de viabilidad en el campo de la *Ingeniería Informática*, relacionado con las asignaturas contempladas en el plan de estudios cursado por el estudiante, y que da lugar a un producto o servicio determinado. El resultado de este trabajo será la memoria de producto o servicio final.
  - **Trabajo Monográfico.** Se trata de un trabajo original que presente los resultados de una actividad de innovación y desarrollo tecnológico en el campo de la *Ingeniería Informática*, relacionado con las asignaturas contempladas en el plan de estudios cursado por el estudiante. El resultado de este trabajo será la memoria correspondiente.

### **Artículo 3. Coordinación y supervisión de los TFG**

---

La *Comisión de Título de Informática* de la UAL coordinará y supervisará el proceso de realización de los TFG (Art. 3 de la Normativa General de TFE de la UAL), velando por la calidad y la homogeneidad en el nivel de exigencia aplicado en la evaluación de los estudiantes, de acuerdo con lo que esté especificado en las correspondientes memorias. A todos los efectos, la sección sobre Trabajo Fin de Grado existente en la página web del título de Grado de Ingeniería Informática será el medio oficial de comunicación preferente de los asuntos relacionados con la realización de los TFG (Art. 3 de la Normativa General de TFE de la UAL).

### **Artículo 4. Director (Codirector) de TFG**

---

1. En base al Art. 5 de la Normativa General de TFE de la UAL, cada TFG será dirigido por un director y, opcionalmente, un codirector. El director del TFG deberá cumplir:
  - Ser Personal Docente e Investigador Permanente de la UAL perteneciente a un área de conocimiento vinculada al plan de estudios, e
  - Impartir docencia en el curso actual o en los tres cursos anteriores en el *Grado en Ingeniería Informática*.Es importante indicar que:
  - No podrá asignarse la Dirección a Personal Investigador en Formación (Becarios) al no ser considerados profesores, ni a Profesorado Externo.
  - Se puede asignar la Codirección a Becarios y/o Profesorado externo, siempre que sea compartida con un profesor permanente de la UAL en las condiciones anteriormente indicadas.
  - Respecto al profesorado no permanente, puede asignársele la Codirección de trabajos siempre que su contrato se prolongue durante el desarrollo del TFG y sea compartida con un profesor permanente.
2. Respecto a la elección de director por parte de los estudiantes, ésta se realizará a través de la plataforma de TFE (disponible en el Campus Virtual, en adelante aplicación de gestión de los TFG). El estudiante solicitará la asignación de director, estableciendo un orden de preferencia entre un mínimo de 15 tutores antes de la fecha indicada en el calendario de la web para el curso académico correspondiente. En este caso, se realizará la asignación de director a los solicitantes en la aplicación de gestión de los TFG en base a los siguientes criterios:

1. Todos los docentes con capacidad de dirigir y tutorizar TFG en el *Grado en Ingeniería Informática* según el punto 1 de este artículo, serán candidatos a ser seleccionados por los estudiantes.
2. Expediente académico del estudiante.
3. Distribución equitativa entre la asignación de líneas y director, teniendo en cuenta que la comisión de título establecerá un número máximo de trabajos tutorizados en función del número de estudiantes matriculados y docentes disponibles para la dirección. La comisión podrá incrementar el tope máximo de tutorizaciones para un docente atendiendo a situaciones excepcionales.

La *Comisión de Título de Informática* publicará en la aplicación de gestión la asignación de tutor de todos los estudiantes matriculados en el TFG, en el plazo máximo de 30 días contado desde el fin de plazo de solicitud. Una vez publicada la asignación, cada estudiante y el director asignado deberán consensuar la propuesta de trabajo a realizar en el TFG.

3. Con respecto a la codirección del TFG, ésta no podrá ser gestionada a través de la plataforma de gestión, y deberá ser especificada y corroborada mediante firma del correspondiente codirector en la presentación del Anteproyecto del TFG, tal y como regula el Artículo 5 de esta normativa.
4. Las tareas fundamentales del director (codirector) serán las de fijar las especificaciones del trabajo, orientar y supervisar al estudiante durante la realización de este, asegurar que los objetivos establecidos inicialmente son alcanzados en tiempo y forma, y garantizar la calidad adecuada del trabajo.
5. Si durante la realización del Proyecto, el director (codirector) renunciase a la dirección del TFG o dejara de prestar servicios en la UAL, será sustituido por otro docente que cumpla los criterios del punto 1 del presente artículo y según los criterios que establezca el proceso de asignación anterior.
6. El estudiante podrá renunciar al director (codirector) asignado por la *Comisión de Título de Informática*. Para ello, deberá elevar un recurso de alzada al vicerrectorado competente en la materia siguiendo el procedimiento establecido en el apartado 2.a del Artículo 5 de la Normativa General para la Organización y Evaluación de la Asignatura de Trabajos Fin de Estudios (Grado y Máster) en los Programas de Enseñanzas Oficiales de la Universidad de Almería. En el caso de validar la solicitud de renuncia, la comisión de título le asignará un nuevo director en función de la disponibilidad existente.

## **Artículo 5. Anteproyecto del TFG**

---

1. El estudiante para poder matricularse en el TFG deberá tener superados al menos 150 ECTS del grado, tal y como se indica en la memoria de verificación del título.
2. En cumplimiento del Art. 5 de la Normativa General de TFE de la UAL acerca de la publicación de temas para la realización de TFG, para la titulación de *Grado en Ingeniería Informática*, se asignarán a cada profesor las líneas de trabajo que solicite. En caso de no hacerlo, se asignará línea genérica *TFG Grado en Ingeniería Informática*.
3. Mediante la aplicación telemática de gestión de los TFG de la UAL, el estudiante deberá presentar para la aprobación de su línea de trabajo un anteproyecto utilizando la plantilla del Anexo I de esta Normativa. La solicitud se debe realizar en formato electrónico y el documento deberá estar firmado por su director (y codirector). Los plazos de entrega del citado anteproyecto a través de la aplicación telemática para cada convocatoria del curso académico estarán indicados en la página web del título.

4. La extensión máxima del anteproyecto del TFG utilizando la plantilla Anexo I de esta Normativa es de una página.
5. La *Comisión de Título de Informática* estudiará, y en su caso aprobará, el tema y la propuesta de anteproyecto en base a los siguientes criterios:
  - 1) Adecuación del trabajo a las competencias y contenidos del *Grado en Ingeniería Informática*
  - 2) Originalidad
6. La *Comisión de Título de Informática* publicará en el portal de transparencia del centro las actas correspondientes a las reuniones donde se estudian los anteproyectos entregados. En ellas se indica si el anteproyecto ha sido aprobado y, en caso contrario, los motivos por los que no se aprueba. Las propuestas rechazadas deben ser corregidas por el estudiante en los términos indicados en el acta de la comisión, comenzando de nuevo el proceso de entrega indicado en el punto 3 anterior.
7. Si durante la realización del TFG, éste sufriera variaciones sustanciales respecto a la propuesta original, el estudiante tendrá que renunciar a la misma y deberá presentar una nueva propuesta.
8. En caso de que un estudiante renuncie a un tema de TFG, éste podrá ser retomado por otro estudiante.
9. La vigencia del anteproyecto se extenderá hasta el final del curso académico en el que se haya entregado. Superado este plazo, el estudiante que no hubiera defendido su TFG deberá iniciar de nuevo todo el proceso al principio del curso siguiente, incluyendo la elección de director/codirector y presentación del anteproyecto. El director (y codirector) podrán solicitar a la comisión seguir tutorizando al alumno y, si ésta lo estima conveniente, se lo asignará directamente.

#### **Artículo 6. Estructura de la memoria del TFG**

---

1. La memoria del TFG, independientemente de la modalidad seleccionada, deberá cumplir los criterios de normalización especificados a continuación:
  - La memoria se deberá escribir en español. No obstante, se podrá presentar la memoria en inglés (incluyendo un resumen en español), a petición del estudiante con el visto bueno del director (codirector), previa autorización de la *Comisión de Título de Informática*.
  - El formato de la memoria deberá ser A4, a doble cara, con unos márgenes de 25 mm. cada uno. Las páginas deben incluir un encabezado o pie con el título del TFG y el número de página. El tamaño de letra será de 11 puntos, con el texto justificado en ambos márgenes, y un interlineado entre 1 y 1,15.La memoria del TFG deberá utilizar la portada y contraportada que se indican en el Anexo II de esta Normativa, disponibles en la sección Trabajo Fin de Grado de la Página web oficial del Título.
2. La estructura del TFG en la modalidad de *Trabajo Técnico* tendrá que adecuarse a las actividades profesionales propias del *Ingeniero Informático*. La presente normativa no propone una estructura de documento predeterminado aunque deberá estar compuesto por secciones/capítulos donde se traten obligatoriamente los siguientes aspectos:
  - Justificación y objetivos del proyecto
  - Fases de la realización del trabajo y su cronograma asociado
  - Especificaciones técnicas
  - Especificaciones generales y administrativas si las hubiera (i.e. análisis de viabilidad, métricas de estimación, normas y estándares de calidad, ...)
  - Especificaciones y requerimientos técnicos (i.e. arquitectura, diseño, desarrollo, implantación, herramientas, ...)

- Resultados y discusión
  - Conclusiones
  - Bibliografía
3. La estructura del TFG en la modalidad de *Trabajo Monográfico* tendrá que adecuarse a las actividades profesionales propias del *Ingeniero en Informática*. La presente normativa no propone una estructura de documento predeterminado, aunque deberá estar compuesto por secciones/capítulos donde se traten obligatoriamente los siguientes aspectos:
- Interés y objetivos
  - Fases de la realización del trabajo y su cronograma asociado
  - Revisión bibliográfica
  - Materiales y métodos
  - Resultados y discusión
  - Conclusiones
  - Bibliografía

### **Artículo 7. Comisiones evaluadoras de los TFG**

---

1. Las Comisiones Evaluadoras se establecerán tal y como se especifica en el Art. 5 de la Normativa General de TFE de la UAL, es decir, estarán formadas por tres miembros, designando entre ellos a un Presidente y un Secretario. Asimismo, se nombrarán uno o dos suplentes que actuarán en caso de ausencia de alguno de los miembros titulares de la Comisión Evaluadora.
2. Los miembros de la Comisión Evaluadora serán profesores pertenecientes a áreas de conocimiento vinculadas al plan de estudios cursado por el estudiante, no pudiendo ejercer en el acto de defensa más de dos miembros de la misma área de conocimiento. Es importante indicar que:
  - El Personal Investigador en Formación (Becarios) puede formar parte de las Comisiones Evaluadoras pero no puede ejercer como Presidente o Secretario.
  - El Profesorado no permanente puede participar en Comisiones Evaluadoras de TFG siempre que tenga contrato vigente en la fecha de defensa de dicho TFG.
  - Los profesores del título pertenecientes a áreas minoritarias podrán formar parte de las comisiones evaluadoras, pero sólo en calidad de suplente.
3. El director (codirector) del TFG no podrá formar parte de la Comisión Evaluadora.
4. Se puede admitir como miembro del tribunal a una persona externa con la titulación y experiencia profesional en el ámbito de conocimiento de la temática del TFG, ejerciendo como Vocal de la Comisión Evaluadora (nunca como Presidente o Secretario de la misma). En este caso, se deberá acompañar un currículum vitae que acredite las competencias profesionales que posee y que deben ser apropiadas para la temática del TFG.
5. La *Comisión de Título de Informática* propondrá, en base a datos de estimación sobre cursos anteriores, un número de comisiones evaluadoras suficiente para todas las convocatorias de cada curso académico. Esta propuesta se hará pública durante el mes de septiembre, al inicio del curso académico. Si fuese necesario y el número de comisiones en la propuesta inicial fuese insuficiente, la *Comisión de Título de Informática* podrá proponer, en cualquier momento, nuevas comisiones de evaluación para alguna convocatoria específica. Para la propuesta de las comisiones evaluadoras, y siguiendo la Normativa General de TFE de la UAL (Art. 5, Apartado 5), se podrán incluir profesores de las áreas de conocimiento con docencia en el título, siendo de elección preferente aquellos profesores con docencia en grupos docentes de las asignaturas del título.

6. La *Comisión de Título de Informática* realizará la propuesta de las comisiones evaluadoras en base a un criterio de reparto equitativo entre profesores y profesoras del título de forma que se fomente la participación por igual de todos los docentes en las comisiones evaluadoras definidas.
7. La *Comisión de Título de Informática* asignará una comisión de evaluación definida a la defensa de cada TFG entregado en esa convocatoria, garantizando un criterio de reparto equitativo entre las diferentes comisiones y procurando la mayor afinidad posible entre dicha comisión y el tema del TFG.
8. Las comisiones evaluadoras de los TFG que deban defenderse en una empresa por cuestiones de confidencialidad serán elegidas por la *Comisión de Título*, sin tener que corresponderse obligatoriamente con el orden de participación de las comisiones propuestas para el curso académico en cuestión.
9. Una vez aprobada la correspondencia entre una comisión evaluadora y una defensa de TFG, se comunicará al servicio responsable a través de la aplicación de gestión de los TFG, tal y como se indica en el Art. 5 de la Normativa General de TFE de la UAL.
10. La asistencia a la Comisión Evaluadora se considera prioritaria con respecto a la impartición de docencia o asistencia a tutorías. Excepto por motivo justificado, la no asistencia por parte de miembros titulares a la Comisión Evaluadora dará lugar a la convocatoria de los miembros suplentes propuestos, así como la notificación correspondiente de esta incidencia a la Dirección de la Escuela Superior de Ingeniería para su comunicación al órgano que corresponda.

#### **Artículo 8. Presentación del TFG**

---

1. El estudiante podrá presentar el TFG siempre y cuando tenga superadas todas y cada una de las materias de su plan de estudios (excluido el Complemento del TFG para estudiante de doble mención, que se presentará y defenderá conjuntamente con el TFG), tal y como refleja la memoria de verificación del grado.
2. El estudiante deberá presentar mediante la aplicación telemática para la gestión de los TFG, un ejemplar en formato digital (pdf) del TFG, con la portada y contraportada del Anexo II de esta Normativa, y cumpliendo el Art. 5 de la Normativa General de TFE de la UAL.
3. Con respecto a los plazos de presentación del TFG, éstos se indicarán al principio de cada curso académico para todas las convocatorias del mismo en la página web del título.
4. Las normas para la entrega de los TFG y su remisión para consulta en el repositorio institucional se establecen en el Art. 8 de la Normativa General de TFE de la UAL.

#### **Artículo 9. Defensa del TFG**

---

1. La defensa del TFG se regulará según los criterios del Art. 5.4 de la Normativa General de TFE de la UAL. En todo caso, en el supuesto de TFG que se considere con datos confidenciales, el centro regulará su defensa.
2. La *Comisión de Título de Informática* procederá a la aprobación de la Comisión Evaluadora y defensa del TFG, una vez el director del citado TFG autorice a la defensa del mismo mediante la aplicación telemática para la gestión de los TFG. La ausencia del visto bueno del director implicará que el estudiante no podrá defender el TFG, calificándose el mismo como no presentado en el acta de la convocatoria.
3. Una vez autorizada la defensa del TFG, la Comisión de Título de Informática fijará la fecha, hora y lugar de la defensa, en la que el estudiante realizará una exposición oral del contenido de su TFG o de las líneas principales del mismo durante un tiempo entre 20 y 40 minutos.





**Anexo I**  
**Anteproyecto de TFG**  
**Grado en Ingeniería Informática**



**Nombre y Apellidos Estudiante**

---

**Título del TFG**

---

**Modalidad del TFG**

---

**Motivación y Justificación del TFG**

---

**Propuesta de Desarrollo del TFG**

---

**Firma Director (Codirector) del TFG**

---



## Anexo II

### Portada y Contraportada de los TFG en el Grado en Ingeniería Informática

Portada



Contraportada



### Anexo III

#### Rúbrica de evaluación de la comisión evaluadora del TFG

Esta rúbrica se entregará en la dirección del centro dentro de las 24 horas posteriores al acto de defensa como parte de la documentación de la defensa del TFG. Además, el secretario de la comisión deberá cumplimentar, firmar y tramitar el acta oficial correspondiente, según el procedimiento establecido por la Sección de Trabajos Fin de Estudios de Araties.

<b>Presidente:</b>
<b>Secretario:</b>
<b>Vocal:</b>

<b>Estudiante:</b>		
<b>Título:</b>		
<b>Tutor/es:</b>		
<b>Modalidad:</b>		
<b>EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO - INDICADORES</b>		<b>CALIFICACIÓN</b>
<b>Calidad del Trabajo Fin de Grado</b>	<b>0 - 5.0</b>	
Justificación (rellenar de forma obligatoria)		
<b>Calidad de la Memoria</b>	<b>0 - 2.5</b>	
Justificación (rellenar de forma obligatoria)		
<b>Calidad de la Presentación</b>	<b>0 - 2.5</b>	
Justificación (rellenar de forma obligatoria)		
<b>CALIFICACIÓN FINAL (SUMA INDICADORES)</b>	<b>0 - 10</b>	

En Almería, a                      de                      202

Fdo. Miembro de la Comisión de Evaluación (Presidente, Secretario o Vocal)

A modo de referencia, se indican las competencias del título a evaluar asociadas al TFG:

Competencias básicas:

- (CT1) Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática
- (CT2) Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática
- (CT7) Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de ingeniero informático
- (CT9) Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad

Competencias específicas:

- (TFG) Ejercicio original a realizar individualmente y presentar ante tribunal universitario, consistente en proyecto en el ámbito de la ingeniería informática

Competencias genéricas:

- (UAL2) Habilidad en el uso de las TIC
- (UAL3) Capacidad para resolver problemas
- (UAL4) Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- (UAL5) Capacidad de crítica y autocrítica
- (UAL8) Compromiso ético
- (UAL9) Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Del mismo modo, se especifican a continuación, indicadores que pueden utilizarse como referencia para la evaluación de cada aspecto incluido en la rúbrica de evaluación.

### **Calidad del Trabajo Fin de Grado**

Identifica, clasifica y relaciona según un criterio adecuado todas las ideas para la fundamentación del trabajo
Demuestra capacidad para resolver problemas en el desarrollo del TFG
Calidad y complejidad del trabajo realizado
Justifica adecuadamente la importancia o relevancia del trabajo en el sector profesional
Desarrolla los métodos de trabajo de manera coherente con la metodología propuesta
Utiliza recursos específicos para el desarrollo del trabajo (materiales, herramientas TIC's, etc)
Especifica de forma ordenada todas las aportaciones realizadas en el trabajo
Cualquier otra consideración que estime relevante el miembro de la comisión evaluadora

### **Calidad de la Memoria**

Utiliza un estilo adecuado para el carácter del documento
Redacta de forma clara, construyendo frases sintácticamente correctas, sin cometer faltas de ortografía y utilizando adecuadamente los signos de puntuación
Incluye en la memoria un índice y numera correctamente las páginas. Formatea la memoria correctamente de acuerdo a lo establecido en la normativa de trabajo fin de grado
Presenta las fases previstas para la realización del trabajo y su cronograma asociado
Incluye tablas, figuras, esquemas, planos, etc. legibles, bien numerados y organizados
Proporciona la memoria referencias bibliográficas completas, en un estilo definido, de todas las fuentes citadas
Cualquier otra consideración que estime relevante el miembro de la comisión evaluadora

### **Calidad de la Presentación**

Ha expuesto de forma ordenada los objetivos, metodología y las aportaciones del proyecto y se ha ceñido al tiempo fijado de defensa
Demuestra solidez y rigor en la presentación
Consigue mantener la atención de la comisión utilizando técnicas de comunicación oral y otros recursos comunicativos, como herramientas TIC's
Muestra interés y respeto por los comentarios recibidos y responde con seguridad y de forma coherente con los resultados derivados de su trabajo
Muestra corrección y fluidez en la lengua utilizada
Cualquier otra consideración que estime relevante el miembro de la comisión evaluadora

