

## Reglamento de asignación, defensa y evaluación de TFE en la ETS de Ingeniería Industrial de Ciudad Real

El presente reglamento se ha elaborado según lo dispuesto en la *Normativa sobre la Elaboración y Defensa del Trabajo Fin de Grado* (aprobada por el Consejo de Gobierno de 3 de mayo de 2018 y publicado en DOCM de 22 de mayo de 2018) de la UCLM, y en la *Normativa sobre la Elaboración y Defensa de los Trabajos Fin de Máster en la Universidad de Castilla-La Mancha* (aprobada por el Consejo de Gobierno de 11 de noviembre de 2009).

Figuras que intervienen en el reglamento:

- *Estudiante*: estudiante de la ETSII matriculado en la asignatura de TFG/TFM.
- *Tutor académico*: profesor responsable de docencia en la ETSII. Es el principal responsable de los trámites administrativos de los TFE.
- *Tutor externo/cotutor*: profesor de otros Centros/Universidades, PDI/PAS de la UCLM que no sea responsable de docencia en la ETSII (e.g. estudiantes de doctorado), ingeniero que esté desarrollando su actividad profesional en una empresa o por cuenta ajena, o titulados universitarios de un nivel equivalente o superior al del trabajo que se presenta y de una rama de conocimiento afín a la del trabajo presentado (e.g. arquitectura en trabajos de estructuras).
- *Tribunal*: Compuesto por tres Miembros: Presidente, Vocal y Secretario. Los cargos se asignarán por criterio de categoría profesional y antigüedad.
  - *TFG*: Al menos dos de ellos serán profesores con docencia en la ETSII. El Tutor puede proponer hasta dos Miembros, los cuales podrán ser:
    - Profesores con docencia en la ETSII.
    - Titulados superiores o ingenieros técnicos con experiencia contrastada en el tema del que es objeto el TFG. En este caso se deberán aportar evidencias del interés de que éste forme parte del Tribunal mediante un correo electrónico al presidente de la Comisión de Trabajos Fin de Grado, y su participación deberá ser aprobada por la dicha comisión.El resto de Miembros no propuestos por el tutor serán elegidos por la comisión de TFG de entre los profesores con docencia en la ETSII<sup>1</sup>, garantizando que haya al menos uno de un área distinta a la del Tutor.
  - *TFM*: El tribunal se propone en su totalidad por parte del Tutor siguiendo los criterios indicados en la Normativa UCLM (Artículo 5º) y debe contar con el visto bueno de la Comisión de TFE.

Se establecen una modalidad general y una modalidad particular para la asignación de TFE a los estudiantes de la ETSII-CR.

---

<sup>1</sup> La elección de los miembros se realizará en base a dos criterios:

1. Reparto equitativo de carga de tribunales entre todos los profesores con docencia en la ETSII.
2. Adecuación de los profesores a los temas tratados en los proyectos.

## *Procedimiento general*

La modalidad general de asignación de TFE afecta a los estudiantes que se matriculen al comienzo del curso del Trabajo Fin de Estudios y consta de los siguientes pasos:

### **0. JORNADA DE OFERTA DE TFE**

Antes de la finalización de las clases del curso académico (principios de mayo), **se realizará una Jornada de Oferta de TFE** en la que los profesores podrán presentar sus líneas de trabajo a los estudiantes interesados en encontrar TFE para el curso siguiente.

### **1. MATRÍCULA**

**Los estudiantes se matriculan** en el periodo regular (julio-septiembre), de modo que aparezcan incluidos en la asignatura de TFG/TFM de Campus Virtual. El número de matriculados permitirá determinar la oferta necesaria para cada Titulación. La ETSII garantizará que todo estudiante matriculado en este periodo será asignado a un TFE durante el curso académico actual de acuerdo a los puntos 4-7 de este reglamento.

### **2. PROPUESTAS DE TFE**

**Los Tutores** (profesores con docencia en la Escuela) **proponen TFE** con objetivos definidos y/o líneas de trabajo (objetivos menos definidos) a través de la aplicación web (<http://secretariavirtual.uclm.es/TFE>) hasta el 15 de septiembre. Se debe especificar:

- a. Título.
- b. Planes de Estudios en los que se propone.
- c. Periodo de oferta del trabajo: **los estudiantes sólo podrán ver las ofertas de TFE en la aplicación durante ese periodo**. En caso de no indicarse, el periodo por defecto comprenderá desde el 1 hasta el 30 de septiembre del año en curso.
- d. Descripción breve del trabajo a desarrollar **indicando las competencias específicas de la titulación** (Orden CIN) relacionadas directamente con el TFE. En caso de ofertarse en varias titulaciones, el TFE deberá estar relacionado, al menos, con una competencia de cada titulación.

**El Tutor** envía un correo electrónico al **coordinador de Titulación** correspondiente para solicitar su aceptación y oferta.

**Los TFE ofertados en este proceso no deben haber sido acordados con ningún/a alumno/a previamente, para evitar falsas expectativas respecto a la disponibilidad de los mismos.**

### **3. ACEPTACIÓN DE PROPUESTAS**

**La Comisión de TFE evalúa** dichas propuestas a medida que se vayan realizando y las aprueba o deniega en base a la descripción proporcionada por el profesor. En caso de denegación, se indicará el motivo de la misma en el apartado de Descripción del TFE de la aplicación.

### **4. PERIODO DE SOLICITUDES DE TFE**

Hasta el día 30 de septiembre, **los estudiantes pueden solicitar los TFE** que les resulten de interés (máximo de 3) por orden de preferencia: deben seleccionar en primer lugar aquél TFE que les resulte más interesante.

### **5. PROPUESTA DE ASIGNACIÓN**

Durante los 7 días naturales siguientes al periodo de solicitudes, **los tutores pueden proponer un candidato** de entre los que hayan aplicado a sus ofertas. Tras ello, **la comisión de TFE resuelve la asignación de Alumnos/as a los TFE propuestos en el plazo de 7 días naturales**, utilizando la aplicación web y en base a los siguientes criterios:

- I. Preferencias de los estudiantes.
- II. Propuesta del tutor en base a criterios objetivos tales como la calificación en asignaturas relacionadas con el TFG.
- III. Expediente académico del estudiante.

## 6. PLAZO DE RECLAMACIONES

Alumnos/as y Tutores pueden **realizar reclamación motivada** a la resolución de la Comisión de TFE en plazo de 7 días naturales siguientes a dicha resolución.

Tras dicho periodo, la **Comisión de TFE** dispondrá de 7 días naturales para **resolver las reclamaciones** presentadas.

## 7. ALUMNOS/AS MATRICULADOS SIN TFE ASIGNADO

**En caso de que algún estudiante matriculado en la asignatura correspondiente no haya sido asignado a ningún TFE**, el estudiante deberá enviar un correo electrónico informando de dicha situación al Presidente de la Comisión de TFE (Subdirector Académico). La ETSII garantizará que se le asigne un TFE relacionado con las competencias específicas de la Titulación correspondiente. El proceso de asignación será el siguiente:

- I. Los estudiantes que no tengan TFE asignado podrán elegir, ordenados por nota media del expediente académico, el TFE que desean realizar de *entre las ofertas que hayan quedado desiertas*.
- II. Si ninguna oferta de TFE ha quedado desierta, *se solicitará a las áreas que realicen propuestas adicionales* dentro de las competencias específicas de la titulación correspondiente.
- III. En caso de no haber propuestas adicionales, *se encargará la tutorización del estudiante* a un área de las que impartan docencia en las competencias específicas de la Titulación del estudiante o al área de Proyectos en Ingeniería en función de que tenga:
  - i. Carga docente más baja, siempre que sea inferior al 100%.
  - ii. Menor cociente de TFE/profesor en dirección durante el curso académico actual.
  - iii. Menos cociente de TFE/profesor dirigidos en los últimos tres años.

## 8. PROPUESTA DE TFE

**Una vez que un estudiante tiene asignado el TFE en la aplicación, se considera entregada la propuesta de TFE.** Esta propuesta puede sufrir modificaciones a lo largo del tiempo, especialmente si correspondía a una línea de trabajo. Es importante tener en cuenta lo siguiente:

- a. La modificación del título o de la descripción del TFE deberá ser debidamente justificada y solicitada al Coordinador del Grado correspondiente.
- b. La asignación tendrá una validez de dos cursos académicos, según se indica en la normativa de TFE de la UCLM. Una vez pasado ese tiempo, el estudiante deberá volver a pasar por el proceso de asignación.
- c. **La asignación definitiva (con el título final del TFE) debe realizarse al menos dos meses antes de la defensa del TFE.**

## 9. SOLICITUD DE DEFENSA Y DEPÓSITO DE TFE

**Para realizar el depósito del TFE, previo a la defensa de éste, debe haber superado todas las materias restantes del plan de estudios correspondiente.** Además, será necesario que el tutor autorice su entrega a través de la aplicación web. El proceso será el siguiente:

- I. **El estudiante debe solicitar la defensa del TFE** a su Tutor. Para ello deberá subir a la aplicación una versión provisional de la memoria del TFE. Dicha memoria debe seguir las normas de estilo y presentación indicados en el Anexo VI.
- II. **El Tutor acepta la solicitud de defensa** si considera que el trabajo y la memoria son adecuados para obtener una evaluación positiva por parte de un Tribunal. En caso afirmativo rellenará los Anexos I, III y IV y subirá a la aplicación el documento completo de los Anexos. En caso negativo deberá motivar dicha denegación.
- III. **La comisión de TFG/TFM acepta la solicitud** de defensa o la deniega (en tal caso se indicarán las causas de la denegación).
- IV. **El estudiante realiza el depósito del TFE** presentando en la Secretaría del Centro:
  - i. *Tres copias en papel* del TFE (una para cada miembro del tribunal)
  - ii. *Cuatro CDs* (uno para cada miembro del tribunal y otro para su conservación en la Secretaría del Centro) con la memoria en un único fichero pdf y cualquier otro contenido que resulte de interés para la evaluación.

En el caso de los TFG, el depósito podrá realizarse dentro de los plazos que se establezcan para cualquiera de las convocatorias que se prevean a lo largo de cada curso académico, ya sean ordinarias, extraordinarias o de finalización. Dichos plazos se indicarán en la página web de la ETSII a principio de curso.

En el caso de los TFM, el depósito se realiza de manera libre, no habiendo convocatorias expresamente dedicadas para ello. En todo caso se deberá respetar la Normativa de la UCLM al respecto, la cual establece que el TFM debe depositarse 15 días naturales antes de la Defensa. Por tanto, la **fecha límite de depósito del TFM** para un curso académico será el **16 de Octubre** del curso académico siguiente.

## 10. ASIGNACIÓN DE TRIBUNALES

Una vez finalizado el plazo de depósito de TFG de cada convocatoria, **la comisión de TFG procederá a organizar los tribunales de cada TFG** o grupo de TFGs y a publicarlos al menos con una semana de antelación a la fecha prevista para la defensa de los trabajos para el conocimiento de Alumnos/as, Tutores y Miembros de Tribunal.

En los TFM, el Tribunal es individual a cada Trabajo y propuesto por el Tutor siguiendo los criterios indicados en la Normativa UCLM al respecto (Artículo 5º). En todo caso debe contar con el visto bueno de la Comisión de TFM, y debe ser asignado a la defensa del TFM 20 días naturales antes de la misma. Por tanto, la **fecha límite de asignación de Tribunal** para un TFM será el **11 de Octubre** del curso académico siguiente.

Será competencia del Tribunal de TFE utilizar la **herramienta antiplagio** corporativa de la UCLM para verificar la originalidad del Trabajo presentado.

## 11. INFORME DEL TUTOR

Antes de la fecha establecida para la defensa del TFE, el Tutor podrá rellenar una rúbrica sobre el desarrollo del TFE por parte del estudiante y entregársela al Secretario del Tribunal, para que sirva de guía **cualitativa** a la hora de la calificación del trabajo. Dicha rúbrica se encuentra en el Anexo I a este Reglamento.

## 12. DEFENSA DEL TFG

La presentación del TFG o TFM será pública y presencial y su duración no superará los 20 minutos. El Anexo V contiene un texto de lectura pública y otro de obligada lectura privada por parte de los miembros del tribunal que aclara aspectos relacionados con la calificación. En función del tipo del trabajo y los medios disponibles, podrá haber una demostración práctica de los resultados. Terminada la exposición, los miembros del Tribunal podrán

formular cuantas preguntas deseen, y, posteriormente, el Presidente permitirá la intervención a los presentes en la sala cuya titulación sea equivalente o superior a la que aspira el estudiante. Tras el turno de preguntas, el Tribunal deliberará a puerta cerrada. La memoria, así como la presentación y la defensa, se podrán realizar en un idioma distinto al castellano, a petición del estudiante y Directores al Tribunal de Evaluación, siempre que el idioma elegido por el estudiante se encuentre entre los que, en su caso, se han utilizado en la impartición del grado/máster conforme a lo dispuesto en la memoria de verificación del título. En cualquier caso, al menos el resumen y las conclusiones se tendrán que realizar en castellano. El requisito de acreditar el nivel B1 de un idioma extranjero, conforme al Marco de Referencia de las Lenguas, podrá sustituirse por la superación de un TFG redactado y defendido en dicho idioma.

### **13. GUÍA DE EVALUACIÓN PARA LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Los miembros del tribunal realizarán la evaluación de la presentación y la calidad editorial y científico-técnica de la memoria entregada. La evaluación del trabajo se realizará de acuerdo con los siguientes criterios generales:

- I. Contenido técnico y científico (5 puntos).
- II. Calidad gráfica y editorial (2 puntos).
- III. Exposición (2 puntos).
- IV. Originalidad, innovación e interés para la industria (1 punto).

Al finalizar el curso académico en el que se ha defendido el TFG o TFM, la Comisión Académica, a la vista de los informes emitidos por los Tribunales de Evaluación y, en su caso, oídos los distintos Presidentes, otorgará la mención de “Matrícula de Honor” a los trabajos que considere oportuno. Dichos trabajos se seleccionarán entre los de mayor calificación de cada titulación y, en todo caso, según la normativa propia de la UCLM, será requisito imprescindible que la calificación sea superior a 9.

El número de estas menciones no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en la correspondiente materia TFG/TFM, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una única "Matrícula de Honor".

### **14. CALIFICACIÓN DEL TFE**

Terminada la deliberación del Tribunal se hará pública solamente la calificación de Apto/No apto. Cada Miembro del Tribunal rellenará un acta individual y secreta con la calificación numérica que considere adecuada para el TFE según la siguiente escala de 0 a 10:

- 0 - 4,9: Suspenso (SS).
- 5,0 - 6,9: Aprobado (AP).
- 7,0 - 8,9: Notable (NT).
- 9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

Con el fin de ayudar a la evaluación se propone una rúbrica que puede servir de guía para la evaluación de la calidad del TFE. Dicha rúbrica se encuentra en el Anexo II a este reglamento. Dichas actas se entregarán en sobre cerrado al Secretario del Tribunal para que las deposite en Secretaría del Centro. El Administrador de la aplicación web será el responsable de introducir las notas en la misma para finalizar con el proceso de evaluación. La calificación final será la media de las tres calificaciones individuales, redondeada al primer decimal.

### *Procedimiento particular*

La matriculación en la asignatura de TFE se puede realizar fuera del periodo habitual de matrícula, pero **siempre antes del cierre de actas ordinarias del segundo cuatrimestre**. Por ello, fuera del periodo regular de asignación de TFE (septiembre-octubre), los estudiantes pueden llegar a acuerdos particulares con los Tutores para realizar el TFE sobre algún tema que haya quedado desierto en el anterior periodo de asignación o incluso para proponer el tema sobre el que desean realizar el trabajo.

En tal caso, el proceso de asignación del TFE será el siguiente:

1. Alumno/a y Tutor llegan a un acuerdo y definen un TFE o una línea de trabajo que vaya a dar lugar a un TFE dentro de las competencias específicas de la Titulación que curse el estudiante.
2. El Tutor realiza la propuesta según lo indicado en el Paso 2 de la modalidad general y solicita la asignación directa del mismo al Alumno/a seleccionado, quien debe estar matriculado en la asignatura de TFE.
  - a. En todo caso la asignación del Alumno/a al TFE deberá realizarse en la aplicación con dos meses de antelación, según se indica en el Paso 8ª del procedimiento general.
3. La Comisión de TFE acepta o deniega la propuesta.
  - a. En caso de aceptarla, procede a la adjudicación directa del TFE para el Alumno/a seleccionado.
  - b. En caso de denegarla, informa de los motivos al Tutor, quien puede subsanar los problemas y volver a proponerlo.
4. El proceso continúa en el Paso 9 de la modalidad general.

### *TFE en empresas*

Si una empresa/institución desea proponer un TFE o si un estudiante desea llevar a cabo su TFE en una empresa, será condición indispensable que un profesor de la ETSII acepte tutelar ese proyecto. Dicho profesor será el responsable de los trámites administrativos, tales como propuesta del TFE en la aplicación web, así como del desarrollo académico del proyecto. Adicionalmente, el TFE contará con un co-tutor que será trabajador de la empresa y deberá tener una titulación suficiente para la tutela de dicho TFE.

### *TFE en estancias Erasmus*

Los estudiantes que deseen realizar su TFE al amparo de las Becas Erasmus en una Universidad extranjera deberán contar con un Cotutor en la Universidad de destino que esté de acuerdo en dirigir su TFE, así como con Tutor que sea profesor de la ETSII. Dicho profesor será el responsable de los trámites administrativos, tales como propuesta del TFE en la aplicación web, así como del desarrollo académico del proyecto.

Con independencia de si realiza o no la defensa del TFE en la Universidad de destino, el estudiante deberá realizar la defensa a su vuelta a la UCLM para que le sea evaluado el TFE por parte de un tribunal en igualdad de condiciones al resto de estudiantes.



## ANEXO I: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL TFE POR PARTE DEL TUTOR (1/2)

INDICADOR	NIVEL D	NIVEL C	NIVEL B	NIVEL A	Nivel
<b>COMPETENCIAS GENERALES</b>					
El estudiante tiene los conocimientos de principios matemáticos, científicos y/o de ingeniería necesarios para realizar el TFG	Inexistentes/ Insuficientes	Superficiales/ Regulares	Adecuados/ Buenos	Muy buenos/ Excelentes	
Capacidad para comprender y transmitir los conceptos/problemas que envuelven al proyecto	Tiene grandes dificultades para comprenderlos	Tiene capacidad para comprenderlos pero no sabe transmitirlos	Es capaz de comprender y transmitir conceptos y problemáticas	Tiene una gran facilidad para asimilar nuevos conceptos y problemas y sabe transmitirlos	
Fija los objetivos de su trabajo y los desarrolla con éxito en el tiempo establecido	Necesita en todo momento la dirección del tutor	Es capaz de fijar objetivos pero no siempre los cumple	Fija objetivos y los cumple, pero el desarrollo excede el tiempo previsto	Fija objetivos y los cumple dentro del tiempo establecido	
Autonomía e iniciativa en el desarrollo del trabajo	No demuestra autonomía ni iniciativa	Tiene cierta autonomía, pero carece de iniciativa	Tiene autonomía e iniciativa	Sólo es necesario indicarle el objetivo	
Utilización de bibliografía proporcionada y capacidad para buscar e integrar información adicional	Ignora la bibliografía recomendada	Utiliza exclusivamente los documentos que se le facilitan	Incorpora alguna información adicional a la bibliografía que se le proporciona	Utiliza información adicional variada y la sintetiza, integra y adapta correctamente	
Aporta ideas y las adapta teniendo en cuenta las sugerencias del tutor	No aporta ideas ni sigue las sugerencias del tutor	Sigue las sugerencias del tutor y pero no aporta ideas	Aporta ideas y sigue las sugerencias del tutor	Aporta ideas de calidad y las combina perfectamente con las sugerencias del tutor	
<i>Capacidad de trabajo en el laboratorio (dominio de elementos hardware, maquinaria, etc.)</i>	<i>Deficiente/ Baja</i>	<i>Regular/ Suficiente</i>	<i>Adecuada/ Buena</i>	<i>Muy buena/ Excelente</i>	
<i>Dominio de las herramientas software utilizadas</i>	<i>Deficiente/ Insuficiente</i>	<i>Regular/ Suficiente</i>	<i>Adecuado/ Bueno</i>	<i>Muy bueno/ Excelente</i>	
<i>Capacidad de utilizar documentación en inglés</i>	<i>No entiende adecuadamente los documentos en inglés</i>	<i>Puede utilizar hojas de características y documentación técnica sencilla</i>	<i>Puede utilizar manuales de uso y documentos cortos</i>	<i>Puede utilizar documentos largos y complejos (libros, artículos científicos...)</i>	
<b>Alumno/a</b>					



## ANEXO I: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL TFE POR PARTE DEL TUTOR (2/2)

INDICADOR	NIVEL D	NIVEL C	NIVEL B	NIVEL A	Nivel
<b>COMUNICACIÓN ESCRITA</b>					
El estudiante organiza adecuadamente la información para facilitar su comprensión	Su organización de los documentos es muy deficiente	Organiza de manera confusa el documento, pero consigue mejorar tras las revisiones	Organiza correctamente los contenidos salvo pequeños errores	Destaca por su capacidad para organizar la información en el documento	
Utiliza un estilo adecuado teniendo en cuenta las expectativas y conocimientos del destinatario	No es adecuado para un documento técnico	El vocabulario y el estilo son técnicos pero coloquiales y/o difíciles de entender para el destinatario	Adecuado en general pero con alguna parte difícil de entender para el destinatario	El estilo y el vocabulario son los adecuados para el documento y el destinatario	
Utiliza adecuadamente los recursos gráficos (figuras) y de edición de textos (ecuaciones, tablas...)	No utiliza recursos gráficos ni editoriales o éstos están mal utilizados	Utiliza recursos gráficos pero necesita de revisión para hacer un uso adecuado	Utiliza recursos editoriales que ayudan a la comprensión en la mayor parte de los casos	Destaca por el diseño del documento y la utilización de recursos editoriales de forma efectiva	
Utiliza correctamente las normas gramaticales y ortográficas	La redacción es muy deficiente y/o presenta errores ortográficos habituales	El estudiante presenta problemas generales de redacción y/o comete errores ortográficos puntuales	El estudiante redacta correctamente en general y no comete errores ortográficos	El estudiante destaca por su capacidad de redacción	
Necesita de revisión por parte del tutor	El estudiante ha hecho caso omiso de la revisión realizada por el tutor	El estudiante ha necesitado varias revisiones en detalle del documento	El estudiante ha necesitado un grado de revisión normal	El estudiante prácticamente no ha necesitado revisión por parte del tutor	

*Los indicadores en cursiva son opcionales y sólo deben rellenarse si el estudiante ha tenido que utilizar los elementos a los que hacen referencia.*

**Alumno/a**

## ANEXO II: RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DEL TFE POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

<b>CONTENIDO TÉCNICO Y CIENTÍFICO DEL TRABAJO (5 puntos)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Identifica, clasifica y relaciona según un criterio adecuado todas las ideas para la fundamentación del trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Demuestra capacidad para resolver problemas en el desarrollo del TFE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Calidad de la revisión del estado del arte y justificación del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Calidad y dificultad del trabajo realizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Desarrolla los métodos de trabajo de manera coherente con la metodología propuesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Utiliza correctamente recursos específicos para el desarrollo del trabajo (maquinaria, hardware, herramientas TIC, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Especifica de forma ordenada las aportaciones realizadas en el trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>CALIDAD GRÁFICA Y EDITORIAL DEL DOCUMENTO (2 puntos)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Utiliza un estilo adecuado para el carácter del documento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ortografía, gramática, puntuación y redacción del documento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Formato: maquetación, recursos gráficos y bibliografía.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ACTO DE DEFENSA (2 puntos)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Exposición ordenada, clara y concisa de objetivos, metodología y aportaciones del proyecto ciñéndose al tiempo fijado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Demuestra solidez y rigor en la presentación, además de corrección y fluidez en la lengua utilizada, manteniendo la atención del tribunal mediante técnicas de comunicación oral.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Responde satisfactoriamente a las cuestiones y comentarios recibidos por parte del tribunal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ORIGINALIDAD, INNOVACIÓN e INTERÉS PARA LA INDUSTRIA (1 punto)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1. El trabajo posee un alto grado de innovación técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. El trabajo constituye un resultado científico original	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. El trabajo resulta de especial interés en el ámbito industrial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La valoración obtenida en la tabla resumen tiene un carácter **orientativo** de la calificación final, la cual puede verse afectada, tanto positiva como negativamente, por cuestiones no valoradas en esta rúbrica o por valoraciones excepcionalmente positivas o negativas de alguno de los aspectos evaluados, siempre dentro de un margen de  $\pm 1$  punto.

<b>TABLA RESUMEN</b>	
<b>ÍTEM</b>	<b>VALORACIÓN</b>
CONTENIDO TÉCNICO Y CIENTÍFICO DEL TRABAJO (Satura en 25 puntos)	$x 0,2 =$
CALIDAD GRÁFICA Y EDITORIAL DEL DOCUMENTO (Satura en 10 puntos)	$x 0,2 =$
ACTO DE DEFENSA (Satura en 10 puntos)	$x 0,2 =$
ORIGINALIDAD E INNOVACIÓN (Satura en 5 puntos)	$x 0,2 =$

Alumno/a

Miembro de  
tribunal

Cargo

## ANEXO III: CERTIFICADO DE APTITUD DEL TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

### DATOS DEL ESTUDIO DE GRADO/MÁSTER

ESTUDIOS CURSADOS: <b>GRADO/MÁSTER EN</b>
CURSO ACADÉMICO:
CONVOCATORIA <sup>1</sup> : Ordinaria <input type="checkbox"/> Extraordinaria <input type="checkbox"/> Especial de finalización <input type="checkbox"/>

### DATOS DEL ALUMNO/A

APELLIDOS:	NOMBRE:
DNI/PASAPORTE:	E-mail:
Teléfono:	

### TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER

--

### DIRECTORES/AS DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER

DNI	NOMBRE Y APELLIDOS	UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN

### TRIBUNAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER

PRESIDENTE/A	NOMBRE Y APELLIDOS	VºBº COMISIÓN ACADÉMICA

Reunido el Tribunal de Evaluación con fecha \_\_\_\_\_, **ACUERDA** considerar el Trabajo Fin de Grado/Máster del estudiante<sup>2</sup>:

Apto

No Apto

PRESIDENTE/A	SECRETARIO/A	VOCAL
Fdo.:	Fdo.:	Fdo.:

<sup>1</sup> Consultar calendario académico para conocer la fecha límite de cada convocatoria

<sup>2</sup> La calificación numérica que constará en el expediente académico del estudiante será la media aritmética de aquellas indicadas en el Anexo III (en sobre cerrado) por cada miembro del tribunal redondeada al primer decimal

## ANEXO IV: ACTA DE CALIFICACIÓN INDIVIDUAL DEL TRABAJO FIN DE ESTUDIOS (rellenar individualmente y entregar en sobre cerrado)

### DATOS DEL ESTUDIO DE GRADO/MÁSTER

ESTUDIOS CURSADOS: GRADO/MÁSTER EN
CURSO ACADÉMICO:
CONVOCATORIA: Ordinaria <input type="checkbox"/> Extraordinaria <input type="checkbox"/> Especial de finalización <input type="checkbox"/>

### DATOS DEL ALUMNO/A

APELLIDOS:	NOMBRE:	
DNI/PASAPORTE:	E-mail:	Teléfono:

### TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER

### DIRECTORES/AS DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER

DNI	NOMBRE Y APELLIDOS	UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN

Reunido el Tribunal de Evaluación con fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, D./D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_, en calidad de \_\_\_\_\_ del Tribunal del Trabajo Fin de Grado/Máster, **otorga** al estudiante la calificación numérica de \_\_\_\_\_ y

Propone

No Propone

este Trabajo Fin de Grado/Máster para la concesión de Matrícula de Honor por parte de la Comisión Académica de la ETSII:

Fdo.:

---

**COMISIÓN ACADÉMICA**

## **ANEXO V: TEXTOS INFORMATIVOS**

### *ANEXO V.a: TEXTO DE LECTURA PÚBLICA*

El estudiante dispone de un máximo de 20 minutos para realizar la exposición de su trabajo. Posteriormente, este tribunal realizará las preguntas y comentarios que estime oportunos.

Tras la finalización de la sesión de preguntas, el/la director/a, si lo estima oportuno, podrá conversar con el tribunal privadamente antes de la deliberación final.

El tribunal tendrá en cuenta que el trabajo incluye competencias adquiridas en la titulación y su calificación se registrará por el siguiente baremo:

- Contenido técnico y científico (5 puntos)
- Calidad gráfica y editorial (2 puntos)
- Exposición (2 puntos)
- Originalidad e innovación (1 punto)

### *ANEXO V.b: TEXTO DE OBLIGADA LECTURA PARA LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL*

Es muy importante que el tribunal discrimine entre trabajos que son sobresalientes, notables, aprobados o insuficientes.

Variaciones en la calificación del TFG/TFM pueden tener una repercusión de hasta 0.25/0.67 puntos en la nota media del expediente del estudiante.

No se está calificando al profesor que lo ha dirigido, cuya aportación a la valoración ha de ser tenida en cuenta a través de la rúbrica/valoración informada al Tribunal.

Las matrículas de honor se concederán a propuesta de, al menos, uno de los miembros del tribunal, siempre y cuando la nota del TFG sea igual o superior a 9. Las razones que motiven esta propuesta pueden ser, entre otras, las siguientes:

- Dificultad y viabilidad de las soluciones aportadas en el trabajo.
- Relevancia del TFG/TFM para las atribuciones profesionales que otorga.
- Publicaciones indexadas y no indexadas, así como otros indicadores objetivos de calidad científica o tecnológica.
- Si ha generado colaboraciones con empresas.
- Brillantez en la exposición.
- Especial calidad gráfica y editorial de la memoria.

## ANEXO VI: NORMAS DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

### 1. PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

La presentación de los distintos documentos del Trabajo se efectuará de acuerdo con los criterios expresados a continuación.

### 2. ESTRUCTURA Y PRESENTACIÓN DE LOS TEXTOS

Todos los textos (Memoria, Pliego de Condiciones, Anexos, etc.) deberán estar ordenados en capítulos divididos en apartados y subapartados y éstos en párrafos. El número de páginas de la Memoria del Trabajo no deberá superar las 75, pudiéndose añadir anexos como documentación adicional. La portada del trabajo así como la segunda hoja del documento deberá seguir las normas de la E.T.S.I.I. de Ciudad Real. Se admitirá una hoja opcional donde consten agradecimientos en el capítulo de la Memoria. El trabajo estará escrito en formato A4 según norma UNE 1011, a doble cara, salvo excepciones, con los siguientes márgenes: izquierdo, 35 mm; derecho, 15 mm; superior e inferior, 25 mm. El tipo de letra a utilizar, para el cuerpo del texto, será Times Roman (o similar) de mínimo 10 y máximo 12 puntos, pudiendo utilizarse otros tipos de letra y otros tamaños, para los rótulos de los capítulos, apartados y subapartados de los mismos. El interlineado mínimo será de un espacio simple y el máximo de espacio y medio.

Los capítulos llevarán numeración correlativa arábica, así como apartados y subapartados dentro de cada capítulo. Capítulos, apartados y subapartados utilizarán el sistema de numeración decimal, tanto como sea necesario para su más fácil comprensión y seguimiento. Como norma general, no se numerarán los párrafos, pero si fuera preciso, se utilizarán letras minúsculas.

Los trabajos podrán estar compuestos por: Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y/o Presupuesto. Dichos documentos incluirán cuatro índices con numeración decimal correlativa (un solo tomo) o correlativa por tomo (carpeta con cuatro tomos). En el caso particular de trabajos de investigación sólo será necesario un índice general.

#### *2.1. Numeración de las Páginas*

Todas las páginas estarán numeradas correlativamente (para trabajos con un único tomo) o correlativamente por tomo (para trabajos con más de un tomo).

#### *2.2. Índice*

La Memoria deberá contener un índice. A continuación se añadirá la lista de figuras y lista de tablas que se van a utilizar a lo largo del texto. Las páginas del índice y las listas de figuras y tablas seguirán una numeración independiente del cuerpo de la Memoria.

#### *2.3. Numeración de los Documentos*

Todos los documentos se numerarán empleando la numeración decimal y teniendo en cuenta el número de documento. Por ejemplo: la memoria es el documento 1, sus capítulos son 1.1, 1.2, etc., los apartados dentro de cada capítulo son 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, etc.

#### **2.4. Fórmulas, Figuras y Citas Bibliográficas**

Las fórmulas y figuras a las que, posteriormente, se hagan referencias, deberán numerarse con dígitos que permitirán identificar, como mínimo, el capítulo al que pertenece la fórmula o figura y el orden que ocupa dentro del mismo. Cuando en el texto se haga referencia a citas bibliográficas, se hará bien de acuerdo al estilo Harvard o bien al estilo Vancouver. En el estilo Harvard, deberá indicarse entre paréntesis el apellido del primer autor (si hubiera más de un autor se añadirá “y otros”) seguido del año de publicación, separados por coma: (Pérez y otros, 1997). En el estilo Vancouver, las referencias se enumeran consecutivamente en el orden de aparición en el texto y se identifican mediante números arábigos entre corchetes.

#### **2.5. Bibliografía**

La Bibliografía aparecerá como Anexo a la Memoria. En el Índice Bibliográfico las referencias se ordenarán alfabéticamente según el apellido del primer autor si el estilo elegido es Harvard o por orden de aparición si el estilo elegido es Vancouver. En el caso Harvard, de existir varias referencias de un mismo autor, se ordenarán por orden cronológico: (Gómez y otros, 1997) seguido de (Gómez y otros, 1998).

#### **2.6. Encuadernado y soporte informático**

Cada trabajo se identificará con un número compuesto en el epígrafe: “TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER N.º XX-X-XXXXXX”, según la portada normalizada. Los dos primeros dígitos corresponderán a las dos últimas cifras del año de defensa del Trabajo, el siguiente indicará el Grado/Máster y los seis últimos identificarán a su autor, mediante su número de expediente. El código identificativo de cada titulación será:

1. Grado de Ingeniería Mecánica
2. Grado de Ingeniería Eléctrica
3. Grado de Ing. Electrónica Industrial y Automática
4. Máster de Ingeniería Industrial:

Así, 12-2-012345 corresponderá al Trabajo Fin de Grado defendido por el estudiante con el número de expediente 012345 en el año 2012 en el Grado de Ingeniería Eléctrica y 12-4-012345 corresponderá al Trabajo Fin de Máster defendido por el estudiante con el número de expediente 012345 en el año 2012 en el Máster de Ingeniería Industrial.

El encuadernado para los miembros del tribunal podrá ser o bien en tapa dura o bien en tapa blanda. La tapa deberá reproducir la portada normalizada por la ETSII de Ciudad Real.

La memoria en formato físico deberá venir acompañada de una copia en soporte informático. Además, se requerirá una cuarta copia adicional en soporte informático para su archivo en la biblioteca de la ETSII. Ésta cuarta copia deberá llevar una pegatina normalizada sobre el CD-ROM o DVD que incluya la misma información que la portada del TFG/TFM.

### **3. NORMAS DE ESTILO**

En la redacción de los diferentes textos incluidos en el Trabajo se seguirán, en la medida de lo posible, los siguientes criterios:

- Títulos directos y completos (ejemplo: Interrelación entre secciones del proceso de fabricación, en vez de: Proceso de fabricación. Interrelación entre secciones).
- Párrafos cortos.
- Oraciones directas y completas con el mínimo posible de oraciones intercaladas.
- Estilo impersonal y objetivo (ejemplo: Posteriormente se estudiará) o bien uso del plural mayestático (ejemplo: Posteriormente estudiaremos).
- Vocabulario técnico y formal.

#### 4. PRESENTACIÓN

La tipología de los Trabajos es muy amplia. A continuación se enumeran normas específicas aplicables a los Trabajos de ingeniería industrial:

##### 4.1. Memoria

La primera página se titulará, en el centro y con mayúsculas, INDICE DE LA MEMORIA. La segunda y siguientes corresponderán al desarrollo del índice de cada una de las partes de la Memoria, que aparecerá desglosada en capítulos y apartados, con la misma numeración decimal que tengan en el posterior desarrollo.

La página siguiente a la última del índice se titulará, en el centro y con mayúsculas, MEMORIA. Al finalizar el contenido de ésta, aparecerán, si fuera necesario, CALCULOS JUSTIFICATIVOS, PLANIFICACION Y ANEXOS.

Si se incluyen cálculos de ordenador, se reducirán al formato UNE A4. Si hay varios Anexos, aparecerán numerados en caracteres romanos y debajo, el título de cada uno de ellos.

##### 4.2. Planos

La primera página se titulará, en el centro y con mayúsculas, INDICE DE PLANOS. La segunda y siguientes corresponderán al índice de planos. El número de planos y lo que se expresa en cada uno de ellos dependerá de la clase de Trabajo. Una idea de los planos a realizar puede ser la siguiente:

- Proyectos de instalaciones: situación, emplazamiento, distribución, esquemas eléctricos, implantación de máquinas y sistemas, detalles específicos, etc.
- Proyectos de máquinas: plano de conjunto, plano funcional, despieces y detalles constructivos, etc.
- Proyectos de circuitos electrónicos: esquema eléctrico, diseño de componentes de un circuito impreso, diseño de las pistas de un circuito impreso, etc.

Todos los planos estarán normalizados en formato, acotación, rotulación, cajetines, doblado, etc., según normas UNE. En general se preferirán los formatos A1, A3, A4.

##### 4.3. Pliego de Condiciones

La primera página se titulará, en el centro y con mayúsculas, INDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES. La segunda página y siguientes corresponderán al desarrollo del índice de cada

una de las partes del pliego, que aparecerán desglosadas en capítulos y apartados, con la misma numeración decimal que tengan en el desarrollo.

La página siguiente a la última del índice se titulará, en el centro y con mayúsculas, PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES y al finalizar el desarrollo de esta parte, aparecerán, en la misma forma: ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS, ESPECIFICACIONES DE EJECUCION Y PLIEGO DE CONDICIONES ECONOMICAS.

#### *4.4. Presupuesto*

La primera página se titulará, en el centro y con mayúsculas, INDICE DEL PRESUPUESTO. La segunda página y siguientes corresponderán al desarrollo del índice de cada una de las partes del Presupuesto, que aparecerán desglosadas en capítulos y apartados siguiendo la misma agrupación establecida en la Memoria por áreas y especialidades, y con numeración decimal.

La página siguiente a la última del índice se titulará, en el centro y con mayúsculas, MEDICIONES y al finalizar el desarrollo de esta parte aparecerán en la misma forma, PRECIOS UNITARIOS y PRESUPUESTO.

### **5. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN**

En el caso de Trabajos de investigación se recomienda seguir un esquema que contenga los siguientes apartados: Índice, Objeto del Trabajo, Antecedentes, Solución adoptada, Conclusiones, Bibliografía y Anexos. El autor del Trabajo podrá incluir listados de programas u otros documentos relevantes en los Anexos si lo considera pertinente.