



NORMATIVA DEL PROYECTO FIN DE GRADO  
EN INGENIERÍA MECÁNICA / ELÉCTRICA / ELECTRÓNICA  
INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

(Comisiones Académicas de 20 de octubre de 2021)

## 1. CONSIDERACIONES GENERALES

1. El Proyecto Fin de Grado (en adelante PFG) es un trabajo original, autónomo y personal que el estudiante deberá realizar y defender ante un tribunal. Consiste en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias asociadas a la titulación.
2. El PFG debe ser dirigido por un “Director de Proyecto”. El estudiante deberá confeccionar un documento que recoja el trabajo realizado, el cual se defenderá en sesión pública ante un Tribunal, que lo calificará. El trabajo contendrá suficientes elementos de creación personal y citará adecuadamente todas las fuentes usadas. Los términos Proyecto y Trabajo, se consideran equivalentes a efectos de identificar la correspondencia de esta normativa con la Memoria del Plan de Estudios, en la que se aborda como Trabajo Fin de Grado.

## 2. TIPOS DE PROYECTOS

Los PFG atenderán a una de las siguientes 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. En este apartado se incluyen los Proyectos de Instalaciones y Plantas Industriales.
- 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. En este apartado se incluyen los Proyectos de Desarrollo de Prototipos.
- 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 implicados en la Titulación, 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. En este apartado se incluyen los Proyectos de Productos Software, los Proyectos de Investigación y los Proyectos de Consultoría y Auditoría.

### 3. DIRECCIÓN

1. El Director de un Proyecto Fin de Grado puede ser un profesor que imparta docencia en alguno de los Grados y Máster de la familia Industrial de la Escuela, esto es, Grados en Ingeniería en Tecnologías Industriales, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica y Automática, Ingeniería Química y Másteres en Ingeniería Industrial y de Investigación en Ingeniería Industrial. Igualmente, pueden ser Directores de un PFG los investigadores con suficiencia investigadora que impartan docencia en dichas titulaciones. Los profesores de la Escuela que no impartan docencia en alguna de las titulaciones mencionadas podrán ser directores de un TFG con el visto bueno de la Comisión Académica.
2. El PFG podrá ser realizado en una empresa bajo la dirección de un titulado superior de la misma. Se incluyen también en este supuesto los titulados (ingeniero, licenciado, arquitecto, y grado o máster universitario) contratados por la Universidad de Cantabria en proyectos de investigación. En estos dos supuestos la propuesta deberá contar con la aprobación del Subdirector-Jefe de estudios. Dicha propuesta ha de especificar, a la vez, la designación de un Profesor Ponente, que cumpla las condiciones para ser director del PFG según se indica en el apartado anterior. Dicho Profesor Ponente actuará de coordinador entre el director del PFG y el Centro.
3. El Proyecto Fin de Grado podrá ser co-dirigido, siempre que los Directores cumplan los requisitos anteriores, y haciendo constar una lista de los mismos en la documentación entregada.
4. La realización del PFG dentro del programa Erasmus - Sócrates u otros convenios de colaboración referentes al Plan de Estudios tendrá la convalidación que se contemple en el propio convenio.



#### **4. CONTENIDO Y ESTRUCTURA DEL PFG**

1. El Proyecto Fin de Grado se realizará preferentemente de acuerdo con el concepto clásico de Proyecto que se recoge en la norma UNE 157001 "CRITERIOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS", estructurado en los ocho documentos básicos: Índice General, Memoria, Anexos (Cálculos, Seguridad, Medio Ambiente, etc.), Planos, Pliego de Condiciones, Estado de Mediciones, Presupuesto y, cuando proceda, Estudios con Entidad Propia.
2. Dependiendo del tipo de Proyecto, especialmente los ligados a modelos experimentales y prototipos, o con alto contenido informático, puede ser conveniente otra estructuración más acorde con la naturaleza de estos proyectos. En esos casos se mantendrá en lo posible y con las adaptaciones necesarias la estructura tradicional, ya que ello facilitará su posterior análisis y revisión y proporcionará uniformidad en la presentación.
3. El Proyecto Fin de Grado realizado quedará plasmado en un documento en formato PDF que contendrá todas las partes del mismo (Memoria, Planos, etc.).
4. El formato respetará lo indicado al final de esta normativa.

#### **5. MATRÍCULA Y CONVOCATORIAS DEL PFG**

1. La matrícula del PFG se podrá efectuar en cualquiera de los períodos hábiles abonando las tasas correspondientes a los créditos fijados para el mismo. Los plazos de matrícula del PFG serán establecidos por el Negociado del Centro.
2. Si el estudiante está matriculado del PFG y no puede defenderlo en dicho curso académico, deberá matricularse nuevamente cuando esté en disposición de defenderlo.
3. Las convocatorias ordinarias en un curso académico se harán públicas en un plazo máximo de un mes desde el inicio del curso. Los estudiantes podrán solicitar la convocatoria de tribunal de forma extraordinaria en otras fechas que estarán sujetas al informe favorable del Jefe de Estudios.

#### **6. ASIGNACIÓN DEL TÍTULO Y DIRECTOR DEL PFG**

1. El tema del PFG podrá definirse entre el alumno y el Director del proyecto



o ser asignado por el Área de Proyectos de Ingeniería.

2. Para iniciar el desarrollo del PFG, su título y sus líneas de desarrollo deberán contar con la conformidad del Tribunal correspondiente que esté en activo en ese momento. A tal efecto, el alumno lo solicitará en el Negociado de la Escuela mediante la Ficha de Asignación recogida en el anexo y que se deberá presentar al menos en la convocatoria anterior a la de la defensa del proyecto. En el caso de que el informe sea desfavorable, el Tribunal deberá justificar razonadamente el mismo.

## 7. DESIGNACIÓN DE TRIBUNALES

1. Para evaluar los PFG se constituirá un Tribunal para la Titulación.
2. En cada convocatoria se elegirá entre los profesores con docencia en Grados de la familia Industrial a 3 profesores (1 presidente, 1 secretario y un 1 vocal) para formar parte del Tribunal. Asimismo, se designará a un suplente que deberá estar presente en la constitución del tribunal y actuar como miembro cuando fuera necesario.
3. La composición del Tribunal se hará pública con suficiente antelación.
4. La designación de un profesor como miembro del Tribunal es irrenunciable, salvo causa de fuerza mayor o circunstancia especial que lo impida. En este último caso el profesor deberá solicitar su renuncia por escrito, dirigido al Subdirector-Jefe de Estudios y al director de departamento correspondiente, manifestando el motivo.
5. La designación de los profesores será rotativa. En el caso de fuerza mayor o circunstancia especial que impida actuar como tribunal a un miembro designado éste pasará a formar parte del tribunal inmediatamente siguiente.

## 8. PRESENTACIÓN A EXAMEN

1. Sólo podrán proceder a la presentación del PFG los alumnos que hayan aprobado todos los demás créditos de la Titulación y tengan la conformidad del Tribunal a través de la ficha de asignación.
2. Para proceder a la presentación del PFG, el Director del proyecto o el Ponente, dará previamente su autorización por escrito, según la ficha de autorización recogida en el anexo, y, si lo considera oportuno, podrá acompañarla de un informe para el Tribunal.



3. Para realizar el examen, el alumno deberá entregar en el Negociado del Centro, al menos una semana antes del comienzo del acto de presentación, el documento que forman el PFG (memoria, cálculos, planos, etc.) en PDF. Al inicio del PFG se ha de incluir un resumen que, junto con el título, deben estar redactados en español y en inglés.
4. El Jefe de Estudios propondrá la fecha y hora de convocatoria del Tribunal.
5. El Negociado del Centro será el encargado de publicar el lugar, fecha y hora para la presentación de los trabajos y hará llegar a cada miembro del Tribunal una copia (PDF) de los documentos del PFG, con una antelación de, al menos, cuatro días antes de la presentación del PFG. En el caso de que alguno de los miembros del Tribunal, a la vista de la memoria considere que el trabajo no tiene la calidad suficiente para ser declarado apto, al menos 24 horas antes de defensa pública lo comunicará al Subdirector-Jefe de Estudios de la titulación, que se lo hará saber al estudiante y al resto de miembros del tribunal. El Subdirector-Jefe de Estudios se reunirá con los miembros del Tribunal para resolver de la forma más adecuada.
6. Para que actúe el Tribunal deberán estar presentes tres miembros del mismo. La presidencia recaerá en el profesor de mayor categoría docente y antigüedad. Ejercerá como secretario el profesor de menor categoría docente y antigüedad.
7. La presentación del PFG ha de realizarse en una sesión pública. La presentación consistirá en una exposición oral por el alumno de unos 15 minutos del trabajo realizado, y a continuación habrá un turno de preguntas dirigidas al alumno por los miembros del Tribunal.

## 9. EVALUACIÓN DEL PFG

1. Una vez finalizadas todas las presentaciones de una convocatoria, el Tribunal calificará los PFG teniendo en cuenta la calidad del contenido del documento, la adecuación de la estructura, la claridad en la exposición, las respuestas dadas a las preguntas que le formulen y, en su caso, la información aportada por el Director del PFG.
2. El Tribunal rellenará el Acta con las calificaciones correspondientes y la firmará.



3. El Presidente entregará en el Negociado de la Escuela el Acta los documentos con las calificaciones del Trabajo Fin de Grado. El Negociado publicará las calificaciones.
4. Cuando parte del PFG haya sido realizado con la ayuda y participación de empresas privadas, el Director del Proyecto podrá solicitar a la Comisión Académica de los estudios correspondientes, que para su depósito en la biblioteca se entregue una versión de la memoria en la que aquellos datos confidenciales de la empresa o del PFG sean omitidos.
5. Los alumnos que lo soliciten recibirán por escrito una argumentación de las deficiencias observadas por el Tribunal.

## 10. REPOSITORIO UCrea

1. Con el fin de dar cumplimiento a la normativa sobre política institucional de acceso abierto a la producción académica, científica e investigadora de la Universidad de Cantabria (Repositorio Ucrea), una vez finalizada la presentación de los TFG, aquellos que resulten aprobados deberán depositarse en el repositorio institucional de acceso abierto de la UC.
2. Para realizar este depósito, la Secretaría del Centro enviará una copia de los trabajos en formato electrónico a la Biblioteca Universitaria junto con el documento de consentimiento de los autores y la modalidad de acceso elegida.
3. La Biblioteca se ocupará también de la conservación de los trabajos cuya difusión no haya sido autorizada por los autores y garantizará el acceso a los mismos para evaluadores, gestores u otras personas en los términos previstos en las disposiciones aplicables.

## 11.- PROYECTOS FIN DE GRADO REALIZADOS EN PROGRAMAS DE INTERCAMBIO (Adaptación de lo aprobado en JUNTA DE ESCUELA DE 26-Junio-2008)

En el caso de que un alumno que participe en un programa de intercambio: Erasmus, u otro, incluya el TFG en el acuerdo académico deberá presentar en el Negociado de la Escuela la memoria del Trabajo Fin de Grado en disco compacto, con carátula correspondiente e impresos solicitados a todos los estudiantes del Grado (autorización de consulta en línea y documento de recogida de datos de egresados).

En el caso de que dicho alumno no se matricule del TFG, se aplicará el punto 1.11 del título VII de la Normativa de Gestión Académica.



### 11.1 Compromiso del estudiante

El estudiante se compromete a realizar su matrícula conforme a la normativa de la Universidad en general y del Centro en particular. En dicha matrícula deberán incluirse todas las asignaturas previstas en el impreso del Plan de Estudios.

Si el alumno no cumple el compromiso indicado en la normativa no se considera el PFG realizado en el programa de intercambio para su inclusión en el expediente.

Para el caso en el que el Alumno que participa en el programa de intercambio, incluyendo el PFG en el acuerdo académico, se haya matriculado en éste, pero al finalizar el programa de intercambio no haya superado todos los créditos del plan de estudios a excepción del PFG

a) Se le guarda la calificación a la espera de la última convocatoria del curso que corresponde a su programa de intercambio.

b) Si al finalizar el curso sigue en la misma circunstancia de no haber superado todos los créditos:

Se le asigna un director y podrá presentar el trabajo realizado en el programa de intercambio ante el tribunal de TFG cuando el director dé el “visto bueno” con la ficha de “autorización de presentación a examen”.

No requiere el trámite de aprobación de la ficha de “asignación de título y director”.

No requiere cambio de formato, sino que entrega el documento generado en la Universidad de destino, aportando un resumen en castellano e inglés.

El Presidente podrá solicitar al Coordinador Erasmus la calificación obtenida por el alumno en la Universidad de destino traducida al sistema Español. Esta calificación no condiciona la decisión del tribunal.



## **ANEXOS**

FICHA DE ASIGNACIÓN DE TÍTULO Y DIRECTOR DEL TRABAJO FIN  
DE GRADO  
FICHA DE AUTORIZACIÓN DE PRESENTACIÓN A EXAMEN DEL  
TRABAJO FIN DE GRADO  
RESUMEN DEL PROYECTO  
FORMATO DEL PROYECTO  
PORTADA  
INDICES GENERALES