



**POLITÉCNICA**

“Ingeniamos el futuro”



## **NORMATIVA DEL PROYECTO FIN DE GRADO**

*(Aprobada en la Junta de Escuela de 20 de diciembre de 2017)*

### **CONTENIDO**

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	2
2. TRIBUNALES .....	2
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	2
4. TIPOS DE PROYECTOS .....	3
5. PROPUESTAS DE PROYECTOS: TRÁMITES INICIALES .....	4
6. MATRÍCULA.....	5
7. LECTURA Y DEFENSA DEL PROYECTO .....	6
7.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	6
7.2. CONSTITUCIÓN DEL TRIBUNAL DE EVALUACIÓN Y CONVOCATORIA PÚBLICA. .	6
7.3. DEFENSA.....	6
7.4. CALIFICACIÓN.....	7
7.5. PUBLICACIÓN .....	7
8. CONCESIÓN DE MATRICULAS .....	8
9. NORMAS DE ESTILO, EXTENSIÓN Y ESTRUCTURA DEL PFG.....	8
10. PROYECTOS PRESENTADOS EN OTRAS UNIVESIDADES.....	9

El Proyecto Fin de Grado, a partir de ahora PFG, es una asignatura obligatoria de las titulaciones de Grado impartidas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos. En ella, el alumno elabora un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Informática, de naturaleza profesional, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

## 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente normativa regula los procedimientos administrativos y académicos para la solicitud, realización, presentación y evaluación de la asignatura “Proyecto Fin de Grado” en las titulaciones de Grado en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Universidad Politécnica de Madrid.

## 2. TRIBUNALES

En la asignatura de PFG, actuarán dos tipos de tribunales:

- **Tribunal de la asignatura:** es el responsable de la asignatura PFG en cada titulación de Grado y evaluará aquellos PFG que, a propuesta del tribunal de evaluación, sean candidatos a la mención de Matrícula de Honor (punto 8). Estará compuesto, para cada titulación, por tres profesores del Centro (o personas en quienes deleguen). Los cargos de Presidente, Vocal y Secretario serán asignados por acuerdo entre sus miembros. En caso de conflicto, resolverá la Junta de Escuela.
- **Tribunales de evaluación** (punto 7, apartado segundo): son los tribunales encargados de la calificación de los PFG tras su lectura y defensa.

## 3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. El PFG es una asignatura obligatoria de cuarto curso de las titulaciones de Grado en Ingeniería de Computadores, Grado en Ingeniería del Software, Grado en Sistemas de Información y Grado en Tecnologías para la Sociedad de la Información, así como en el doble grado de Ingeniería del Software y Tecnologías y el doble grado de Ingeniería de Computadores y Tecnologías para la Sociedad de la Información. Tiene asignados 12 créditos, lo que supone una carga de trabajo equivalente a unas 312 horas de trabajo del alumno.
2. El PFG permitirá al estudiante mostrar de forma integrada los conocimientos recibidos y las competencias adquiridas asociadas a los títulos de Grado.
3. El PFG es un trabajo autónomo que puede ser realizado de forma individual o, cuando tenga entidad suficiente, como integrante de un equipo de trabajo de dos o tres estudiantes, quedando en este último caso la lectura y defensa sujeta a un acto único.

4. Los Departamentos podrán ofertar Proyectos Tipo que puedan ser realizados por más de un estudiante.

5. El PFG tiene que ser elaborado bajo la supervisión de un docente del título de Grado. El docente, en adelante director-tutor académico, será el responsable de exponer al estudiante las características del PFG, de asistir y orientarlo en su desarrollo, de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados y formar parte del tribunal que evaluará la lectura y defensa del mismo.

6. Un mismo PFG podrá ser codirigido por dos profesores de la ETSISI pertenecientes al mismo o a distintos Departamentos. Ambos profesores y los Departamentos a los que pertenezcan, tendrán asignada a partes iguales la carga docente correspondiente a la dirección del PFG. Al menos uno de ellos formará parte del tribunal de evaluación.

7. También podrá ser director cualquier persona ajena a la Universidad, con una titulación universitaria, siempre que sea tutor un docente de la ETSISI. Esta posibilidad será admitida siempre que el director externo sea una persona experta en alguno de los campos científico-tecnológicos que están presentes en la ETSISI.

8. El PFG será supervisado por un Departamento. El Departamento responsable de cada proyecto será aquél al que pertenezca el director, tutor o uno de los codirectores. En el caso de codirección entre profesores de distintos Departamentos de la ETSISI, a efectos administrativos, uno de ellos deberá figurar como Departamento responsable, si bien la carga docente será compartida por los dos Departamentos implicados (apartado 6).

#### 4. TIPOS DE PROYECTOS

Para garantizar una oferta suficiente que haga posible que todos los alumnos puedan cursar esta asignatura, los Proyectos Fin de Grado podrán ser de alguna de las siguientes tipologías:

1. **Proyecto tipo A:** Los alumnos podrán desarrollar un proyecto entre los ofrecidos semestralmente por los Departamentos, Secciones Departamentales y Unidades Docentes de la Escuela.

2. **Proyecto tipo B:** El alumno podrá desarrollar un proyecto sobre un tema específico de su interés, debiendo contactar directamente con el profesor que pudiera estar interesado para que actúe como su director.

3. **Proyecto tipo C:** son proyectos desarrollados en el marco de uno de los siguientes convenios:

**C1)** Con empresas, organizaciones u otras universidades españolas (según artículo 83 de la LOU). El director podrá ser (si lo desea) la persona responsable de su dirección en el organismo en el que se desarrolla el

proyecto, debiendo ser titulado universitario. Si el director no fuese un profesor de la ETSISI, se nombrará un tutor entre sus docentes, que en su defecto será el Subdirector/a de Relaciones Externas o persona responsable del convenio/programa.

**C2)** Internacional dentro de los programas de intercambio que la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos tiene suscritos con otras universidades extranjeras (programa SÓCRATES, etc.). El director será el profesor responsable de la dirección del proyecto en la universidad de destino, y será necesario que un profesor titulado con docencia en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos realice la función de tutor.

Los alumnos con propuestas concretas de Proyecto Fin de Grado tipo B ó C que no tengan director-tutor, serán enviados a la Subdirección de Ordenación Académica para que les sea asignado uno.

## 5. PROPUESTAS DE PROYECTOS: TRÁMITES INICIALES

1. Las propuestas de los PFG Tipo A. Serán ofertadas semestralmente por los Departamentos:

- Primer semestre: en mayo.
- Segundo semestre: en noviembre.

Las propuestas serán publicadas por los Departamentos y se enviará copia a Subdirección de Ordenación Académica, para que los publique en sus tablones junto con los plazos de solicitud. Asimismo, cada Departamento publicará las normas y procedimientos que utilizará para la asignación de los PFG ofertados.

Los alumnos, vista la oferta, rellenarán un impreso de solicitud disponible en la página web de la Escuela y lo registrarán en la Secretaría de Alumnos. Cada alumno presentará una solicitud única en la que podrá indicar hasta tres PFG por orden de preferencia. La Secretaría de Alumnos enviará a la Secretaría de cada Departamento las solicitudes en que éste figure como primera opción.

Con las solicitudes recibidas, los Departamentos realizarán una selección de alumnos, a los que comunicarán su aceptación para la realización del PFG. El Departamento enviará a Subdirección de Ordenación Académica la relación de los proyectos asignados y de los estudiantes que han quedado sin PFG.

2. Las propuestas de los PFG tipo B. El alumno podrá, en cualquier momento del año, contactar con el profesor de un Departamento de la ETSISI para que, de mutuo acuerdo, le dirija el PFG. Estos alumnos solicitarán al Departamento la realización del PFG en el

periodo establecido a tal efecto. Para realizar esta solicitud, deben seguir las instrucciones descritas en el Moodle de PFGs (<https://pfg.etsisi.upm.es>).

3. Las propuestas de los PFG Tipo C se tramitarán a través de la Subdirección de Relaciones Externas de la ETSISI, que será la responsable de los mismos. La Subdirección de Relaciones Externas enviará a la Subdirección de Ordenación Académica la relación de los proyectos que han sido leídos en otras universidades.

Cada semestre, una vez concluido el periodo de asignación de PFG por parte de los Departamentos o de la Subdirección de Relaciones Externas, para los alumnos que deseen realizar su PFG y no posean ningún proyecto asignado, la Subdirección de Ordenación Académica se encargará de repartir los solicitantes entre todos los Departamentos de la ETSISI. Dicho reparto se realizará semestralmente de modo que el número total de PFG dirigidos desde cada Departamento (incluidos los de tipo A, B, ó C), sea proporcional al número de profesores a tiempo completo que posea. En todos los casos, la asignación se realizará de mutuo acuerdo entre alumno y tutor.

## 6. MATRÍCULA

1. El PFG está regulado por la Normativa de Acceso y Matriculación que cada curso académico aprueba el Consejo de Gobierno para las titulaciones de Grado de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

2. La matrícula del PFG se llevará a cabo en el periodo de matrícula ordinario de julio y en el periodo extraordinario de matrícula en enero.

3. La validez de la matrícula finaliza el último día lectivo del mes de julio. Aquel alumno que no haya defendido su proyecto antes de esa fecha deberá volver a matricularse, aunque la propuesta siga en vigor, abonando el 25% del coste de primera matrícula.

4. El alumno podrá leer y defender su proyecto en cualquier momento a lo largo del curso académico en el que haya realizado su matrícula.

## 7. LECTURA Y DEFENSA DEL PROYECTO

### 7.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.

1. La lectura y defensa de los PFG requiere que el alumno haya superado todas las asignaturas obligatorias que conforman el plan de estudios, salvo los 12 créditos asignados al PFG.
2. Antes de la lectura del proyecto, el estudiante subirá al Moodle del PFG (<https://pfg.etsisi.upm.es>), como una tarea a completar, un fichero comprimido en formato zip que incluya la documentación, el código y el ejecutable (si lo hubiera). El tutor deberá dar el visto bueno para la lectura, calificando la tarea como "Apto".
3. La memoria deberá ajustarse a lo indicado en el punto 9 de esta normativa.
4. El Departamento iniciará los trámites para la constitución del tribunal de evaluación y la lectura y defensa del mismo.

### 7.2. CONSTITUCIÓN DEL TRIBUNAL DE EVALUACIÓN Y CONVOCATORIA PÚBLICA.

El tribunal de evaluación para cada Proyecto Fin de Grado:

1. Será designado por el Departamento responsable, según normativa interna, salvo que el director del proyecto solicite expresamente que sea Jefatura de Estudios quién lo designe.
2. Constará de tres miembros: un Presidente, un Secretario y un Vocal.
3. El Departamento convocará públicamente, de acuerdo con todos los miembros del tribunal de evaluación, la lectura y defensa del Proyecto Fin de Grado, que se llevará a cabo en sesión pública. La convocatoria se publicará y se comunicará a la Subdirección de Ordenación Académica, junto con la composición del tribunal de evaluación, con al menos 5 días de antelación. Todos estos procedimientos se realizarán a través de la plataforma Moodle al efecto y los tablones de anuncios de los departamentos.
4. La copia electrónica del PFG junto con la composición del tribunal y la convocatoria pública para su lectura y defensa deberán permanecer en Moodle de PFG a disposición de los profesores de la Escuela, un mínimo de 5 días.

### 7.3. DEFENSA

1. La lectura y defensa del PFG será realizada por los alumnos de forma presencial. Se deberá anunciar públicamente en los cauces de información pertinentes.

2. De manera excepcional, la Comisión de Ordenación Académica podrá aprobar, previa petición formal y motivada del director-tutor del proyecto y siempre que se den las condiciones técnicas, que la defensa se produzca a distancia, de forma virtual.

3. Para su evaluación, el alumno o alumnos deberán exponer el proyecto realizado públicamente ante el tribunal de evaluación correspondiente y durante un período no superior a 20 minutos. Tras la exposición, deberán contestar a las cuestiones formuladas por el tribunal, por un tiempo máximo de 20 minutos por alumno.

---

#### 7.4. CALIFICACIÓN.

1. La valoración del proyecto se realizará conjuntamente por los miembros del tribunal atendiendo a la calidad, dificultad del proyecto, presentación escrita y defensa oral.

2. Finalizada la defensa del proyecto, el tribunal quedará reunido para calificar el proyecto presentado. La aprobación del PFG requerirá el pronunciamiento favorable de al menos dos miembros del tribunal.

3. Atendiendo a lo dispuesto en el punto 4 del artículo 5 del REAL DECRETO 1125/2003, de 5 de septiembre, el resultado obtenido por el alumno en la lectura y defensa de PFG se calificará en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS); 5,0-6,9: Aprobado (AP); 7,0-8,9: Notable (NT); 9,0-10: Sobresaliente (SB).

4. El tribunal hará público el resultado de su deliberación. La calificación obtenida por el examinando ha de constar en acta y se entregará en Secretaría de Alumnos.

---

#### 7.5. PUBLICACIÓN

Dado que la elaboración del TFG y su originalidad son condiciones indispensables para la superación de la carrera, la Universidad Politécnica de Madrid obliga al depósito de su TFG en formato digital en su plataforma institucional Archivo Digital UPM (<http://oa.upm.es/>) con fines de conservación y archivo institucional, que contiene el producto de la investigación de los miembros de la comunidad universitaria (tesis doctorales, memorias de investigación, artículos, monografías, actas de congresos, etc.). Sin embargo, depósito y publicación son conceptos distintos.

Los estudiantes que quieran, además, acogerse a la publicación en abierto de sus trabajos deberán cumplimentar y firmar el “Acuerdo para edición y publicación” y entregarlo en la Secretaría del Centro, y la Biblioteca de la UPM se encargará de que el trabajo sea publicado en el Archivo Digital.

## 8. CONCESIÓN DE MATRICULAS

El tribunal de evaluación del PFG podrá proponer al tribunal de la asignatura que el trabajo opte a la calificación de Matrícula de Honor. Para ello, deberá elaborar un informe razonado explicando los motivos. La propuesta de matrícula, junto con el informe, se subirá al Moodle de PFG, como una tarea más vinculada al alumno. Las propuestas estarán disponibles para el tribunal de la asignatura a través de dicha plataforma.

El tribunal de la asignatura decidirá, una vez consideradas la totalidad de las propuestas, la forma en la que serán evaluados los trabajos que opten a la mención de “Matrícula de Honor” (MH). El procedimiento para evaluar todos los trabajos será el mismo. Los criterios de evaluación utilizados deberán hacerse públicos, junto con la resolución del tribunal.

El tribunal de la asignatura de PFG estará compuesto por tres profesores del Centro, propuestos por la Comisión de Ordenación Académica, una vez oídos los departamentos y secciones departamentales. Asimismo, la Comisión de Ordenación Académica nombrará tres suplentes. Cuando el director de un proyecto forme parte del tribunal de la asignatura, actuará uno de los suplentes en su lugar.

Habrà una convocatoria única en el mes de julio, cuya fecha será publicada con antelación al comienzo del curso académico.

## 9. NORMAS DE ESTILO, EXTENSIÓN Y ESTRUCTURA DEL PFG

1. Las memorias estarán escritas en un tamaño y tipo de letra legible, en formato DINA4. Se recomienda que la memoria posea unas 100 páginas de extensión.
2. La memoria debe registrar en la carátula el escudo y nombre de la ETSISI, la titulación que está siendo cursada por el alumno, el curso académico, el título del proyecto, el autor del mismo y el nombre del director-tutor o codirectores, según los casos.
4. La memoria constará, entre otros, de índice, resumen del proyecto en castellano e inglés, objetivos, conclusiones y referencias bibliográficas.
5. La memoria del proyecto deberá incluir una reflexión sobre los impactos sociales y ambientales del proyecto realizado, así como sobre los aspectos relativos a la responsabilidad ética y profesional que pudieran estar relacionados con el mismo.



## 10. PROYECTOS PRESENTADOS EN OTRAS UNIVESIDADES

Se aplica la misma normativa que para el resto de proyectos, con las siguientes particularidades:

- El estudiante adecuará la memoria del proyecto presentado en la universidad de destino al formato de la ETSISI.
- Una vez presentada la documentación requerida (apartado 7.1) en la Secretaría de Alumnos, ésta será enviada a la Subdirección de Relaciones Externas.
- Los proyectos, que ya han sido presentados y defendidos en otras universidades, no tendrán que volver a presentarse en nuestro centro. La Subdirección de Relaciones Externas, o en su defecto el responsable de los temas de movilidad, hará constar en acta la calificación obtenida en la universidad de destino y se entregará en Secretaría de Alumnos.
- Las calificaciones se ajustarán a lo dispuesto en el punto 4 del artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 septiembre.
- Si la Subdirección de Relaciones Externas lo considera apropiado, podrá proponer al tribunal de la asignatura que el proyecto opte a la calificación de Matrícula de Honor.