

Máster Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados

*Normativa para el desarrollo, presentación y evaluación
del Proyecto Fin de Máster*

Presentado: 25-11-2014
Aprobado: 10-3-2015

Índice

1	Introducción.....	2
2	Tipos de Proyecto Fin de Máster.....	2
13	2
3	Matriculación y desarrollo del PFM.....	3
4	Oferta de PFM y asignación de Directores.....	3
5	Responsabilidades del director.....	4
6	Constitución de la comisión evaluadora.....	4
7	Convocatoria del acto de defensa.....	5
8	Presentación y acto de defensa pública del PFM.....	5
9	Evaluación y calificación.....	6
10	Características y estructura de la Memoria.....	6
11	Disposición final.....	7
	Anexo I. Anteproyecto.....	8
	Anexo II. Modelo de autorización para la presentación y defensa de PFM.....	9
	Anexo III. Modelo de informe del director de un PFM.....	10
	Anexo IV. Modelo de portada y portadilla para la memoria de un PFM.....	11
	Anexo V. Acta de examen.....	13

1 *Introducción*

El presente documento tiene como objetivo adaptar la normativa existente en relación con el desarrollo, presentación y evaluación de los Proyectos Fin de Máster (PFM) para el Máster Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados.

2 *Tipos de Proyecto Fin de Máster*

El PFM tiene una asignación de 30 créditos ECTS de trabajo tutelado y personal, el cual debe desarrollarse dentro de alguna de las siguientes modalidades:

1. **Proyecto de Desarrollo de Ingeniería.** Caben dentro de esta opción todas las propuestas de desarrollo de sistemas informáticos que tengan una relación significativa con los contenidos teórico-prácticos del máster.
2. **Informe Técnico.** Es cualquier tipo de estudio de entidad, relacionado con los contenidos teórico-prácticos del máster. Ejemplos destacados pueden ser propuestas metodológicas, comparación fundada de alternativas de desarrollo, análisis y estructuración de algún tema científico-técnico actualmente mal asentado o en desarrollo, etcétera.

3 *Matriculación y desarrollo del PFM*

La normativa general que afecta a los estudiantes del presente máster es la aprobada en Consejo de Gobierno en la sesión de 24 de abril de 2014. Se detallan a continuación aspectos más específicos.

1. El estudiante dispondrá de dos convocatorias (ordinaria y extraordinaria), dentro del mismo curso académico, para defender su PFM. Si agota ambas convocatorias (por no presentarse o por no superar la prueba satisfactoriamente) deberá matricularse de nuevo del PFM en alguna convocatoria posterior (mientras esté vigente el presente plan de estudios).
2. El PFM puede realizarse bajo la dirección de un profesor con asignación docente en el programa del máster o por un profesor o profesional cualificado externo al mismo. Si el director no tuviera el grado de doctor se asignará un codirector que si lo sea.
3. En el caso de que el Director no pertenezca a la plantilla del máster, se asignará un profesor ponente que velará por los aspectos administrativos del proyecto, así como apoyará para el correcto desarrollo del PFM al alumno y Director externo. Será obligación del Director del PFM, en cualquier caso, cumplimentar el informe final sobre la realización del proyecto por parte del estudiante, como se detalla posteriormente en esta normativa.
4. Además de por los motivos anteriormente expuestos, si la temática de un proyecto abarca distintos núcleos de especialización, podrá considerarse la dirección compartida. Dicha dirección compartida deberá ser aprobada explícitamente por la Comisión Evaluadora (CE) de PFM.

4 *Oferta de PFM y asignación de Directores*

1. Al comienzo de cada curso académico, los profesores con docencia asignada en el máster deberán ofertar temas para el desarrollo de Proyectos Fin de Máster, en cantidad suficiente para atender a todos los alumnos matriculados.
2. Si así lo desean, los estudiantes pueden plantear algún tema para el desarrollo de un PFM, el cual tendrá que ser considerado favorablemente por algún profesor con docencia asignada en el máster y que al mismo tiempo acepte la dirección o ponencia del mismo. Si un alumno plantea un director externo para el desarrollo de un PFM, dicho proyecto debe ser aprobado por la Comisión Académica del Máster (CA).
3. Ningún profesor, con docencia asignada en el máster, puede rechazar la dirección de un proyecto que ha ofertado, salvo por motivos de relevancia expuestos y aceptados por la CA. Si el profesor es miembro de la CA será sustituido en la misma, para tratar este punto concreto, por otro profesor con docencia asignada en el máster elegido por sorteo.

4. Cuando un alumno haya seleccionado un proyecto y acuerde la realización del mismo bajo las opciones de dirección ya planteadas, debe presentar un anteproyecto a la CA.
5. La CA hará pública la relación de Anteproyectos Fin de Máster aceptados para su realización en un plazo no superior a 20 días lectivos desde la presentación de los mismos.

5 *Responsabilidades del director*

1. El Director de un PFM explicará al alumno las características de la propuesta a desarrollar, así como tutelaré al alumno para facilitar el correcto desarrollo de la misma.
2. El Director de un PFM deberá elaborar un informe, que remitirá al tribunal de evaluación, en el que se detallarán y valorarán las actividades realizadas por el alumno en el desarrollo del PFM.

6 *Constitución de la comisión evaluadora*

1. En cada curso académico se configurará una Comisión Evaluadora (CE) para los PFM o varias, si el número de proyectos así lo recomienda.
2. Cada CE estará constituida por tres profesores titulares más un profesor de reserva, a elegir entre los profesores con docencia asignada en el máster.
3. El profesor de reserva actuará en el tribunal en el caso en que alguno de sus miembros titulares sea el Director de un proyecto a evaluar. En este escenario, el miembro afectado abandonará la Comisión en la evaluación concreta de dicho proyecto.
4. En cada CE actuará como Presidente el profesor de mayor categoría y, a igualdad de categoría, el de mayor antigüedad. Actuará como Secretario el de menor categoría y antigüedad.
5. Los componentes de cada CE se elegirán por sorteo entre los profesores con docencia asignada en el máster que nunca hayan formado parte de dicha comisión. Cuando todos los profesores con docencia en el máster hayan formado parte de dicha comisión, se reiniciará el procedimiento como si ningún profesor hubiera estado previamente en dicha Comisión.
6. Si un profesor se incorpora al máster se considerará que no ha pertenecido a la CE, aunque previamente hubiera formado parte de ella.
7. En una CE necesariamente debe haber, al menos, un profesor con el título de doctor. Si este no fuera el caso se repetirá el sorteo.
8. Si se diera el caso en el que todos los profesores elegibles para pertenecer a una CE

no tuvieran el título de doctor, se seleccionarán por sorteo a dos profesores titulares más el de reserva entre ellos y un cuarto con el título de doctor de entre los que ya han pertenecido a la misma. En este último caso se contabilizará su pertenencia para el siguiente ciclo de asignación de profesores a la Comisión.

9. La pertenencia a una CE es irrenunciable, salvo alegación de causas de fuerza mayor que deberán ser valoradas y aceptadas por la Comisión de Coordinación del Máster.
10. El Presidente de cada CE dirigirá los actos de presentación y defensa de los PFM.
11. El Secretario de cada CE redactará el acta de evaluación en cada acto de presentación y defensa, en la cual deberá registrarse la calificación asignada a cada PFM según acuerdo de los miembros del tribunal.
12. Si el número de PFM a evaluar es superior a 8, se formarán, por el mismo procedimiento, tantas Comisiones Evaluadoras como resulte de dividir el número de PFM entre 8, repartiéndose entre ellas de la manera más equitativa posible los Proyectos a evaluar.

7 Convocatoria del acto de defensa

1. La CE convocará el acto de defensa para que tenga lugar en fecha posterior a la terminación de las clases presenciales y reservando tiempo suficiente para que puedan defenderse todos los proyectos antes de la fecha límite para presentar las actas.
2. El orden, sesión (mañana o tarde) y día en el que se presentarán cada uno de los Proyectos Fin de Máster se determinará por sorteo entre las fechas establecidas para ello.

8 Presentación y acto de defensa pública del PFM

- 1 Cuando el director de un PFM considere que el alumno ha realizado satisfactoriamente el trabajo encomendado, emitirá la autorización para su presentación.
- 2 El alumno con un PFM autorizado deberá presentar en Secretaría del Centro, con al menos cinco días de antelación a la fecha de defensa, los siguientes documentos:
 - 2.1 Autorización del Director.
 - 2.2 Dos copias, en CD o DVD, que incluirán la memoria del proyecto en formato PDF y un fichero comprimido en formato ZIP con todos los anexos que considere oportuno entregar.
- 3 Todos los PFM aprobados se alojaran en un repositorio creado para tal efecto, permitiendo el acceso libre al mismo. Del mismo modo se depositará una copia (del documento electrónico) en la biblioteca de la Escuela.

- 4 Los alumnos dispondrán de un máximo de 20 minutos para presentar sus PFM, abriéndose posteriormente un intervalo para que la CE plantee al alumno ponente las preguntas que considere oportunas. El periodo de preguntas tendrá una duración máxima de aproximadamente 30 minutos, pudiendo extenderse dicho límite si el presidente de la CE lo considera oportuno.

9 *Evaluación y calificación*

1. En el proceso de calificación de cada PFM se asignará un peso del 75% sobre la nota final a la evaluación de la memoria y un 25% a la presentación y defensa pública.
2. La CE podrá conceder, de forma motivada, la mención de Matrícula de Honor a aquellos trabajos que, habiendo obtenido la calificación de Sobresaliente, sean merecedores de tal distinción, respetando para ello la normativa y límites que imponga la UPM.
3. El secretario de la CE publicará los resultados de la evaluación de los Proyectos Fin de Máster en un plazo máximo de 2 días, desde la fecha de celebración de las defensas de los mismos. Las menciones de Matrícula de Honor se resolverán en una reunión de todas las Comisiones Evaluadoras y con posterioridad a todos los exámenes de una misma convocatoria, debiendo tomarse una decisión al respecto con anterioridad a la fecha límite de presentación de las actas.
4. Los alumnos pueden solicitar la revisión de la calificación en un plazo máximo de 3 días hábiles desde la publicación de las notas provisionales.
5. En el proceso de revisión se atenderán (con presencia del alumno) las consideraciones que el alumno aprecie oportuno plantear, para seguidamente, en sesión privada de los miembros de la CE, determinar la resolución motivada a adoptar. El alumno podrá solicitar la colaboración, en el proceso de revisión, de profesores especialistas en la materia con asignación docente en el máster. La resolución deberá publicarse por escrito y firmada por todos los miembros de la CE.

10 *Características y estructura de la Memoria*

1. Con independencia de la opción elegida para el PFM (Proyecto de Desarrollo de Ingeniería o Informe Técnico) se recomienda que la memoria tenga en consideración los siguientes apartados:
 - 1.1. Portada y portadilla (ver anexo).
 - 1.2. Dedicatoria (opcional).
 - 1.3. Agradecimientos (opcional).
 - 1.4. Índice.
 - 1.5. Índice de figuras (opcional).
 - 1.6. Índice de tablas (opcional).
 - 1.7. Glosario de términos (opcional).

- 1.8. Resumen en español.
 - 1.9. Palabras clave en español.
 - 1.10. Resumen en inglés.
 - 1.11. Palabras clave en inglés.
 - 1.12. Introducción.
 - 1.13. Objetivos.
 - 1.14. Metodología.
 - 1.15. (Apartados específicos según el tipo de PFM).
 - 1.16. Resultados y discusión.
 - 1.17. Conclusiones.
 - 1.18. Líneas futuras (opcional).
 - 1.19. Bibliografía.
 - 1.20. Anexos o apéndices (opcional).
 - 1.21. Planos (opcional).
2. Si el PFM se realiza bajo la opción de **Proyecto de Desarrollo de Ingeniería** deberá considerar la introducción en la memoria de los hitos del desarrollo (ej. especificación diseño, construcción, pruebas, etcétera). Asimismo, deberá ir acompañado de un presupuesto de desarrollo.
 3. Si el PFM se realiza bajo la opción de **Informe Técnico** deberá introducir en la memoria el estado actual del tema y el aporte concreto que se realiza (ej. taxonomía, protocolo de desarrollo, método de ingeniería, estudio comparativo, etcétera).
 4. La memoria de un PFM deberá tener una extensión mínima de 60 páginas (incluidos los anexos), con fuente Liberation Serif 12 puntos (LibreOffice) o Times New Roman 12 puntos (MS-Word) , interlineado sencillo con renglón libre entre párrafos. El texto deberá estar justificado en ambos márgenes.

11 Disposición final

Se faculta a la CA del máster para resolver cuantas cuestiones no previstas surjan de la aplicación de esta Normativa.

Anexo I. Anteproyecto



Titulación:		
Título del Proyecto Fin de Máster		
Tutor coordinador		
Otros tutores		
Alumnos	Fdo.:	
Objetivos		
Resumen		
	Palabras Clave	
Aprobación de la propuesta	FECHA: VºBº, Tutor	Fecha: VºBº, Presidente de la Comisión Académica de Postgrado
	Fdo.:	

Anexo II. Modelo de autorización para la presentación y defensa de PFM



D., profesor del Departamento
....., como Director del Trabajo Fin de Máster
titulado “.....”
AUTORIZA a D. a la defensa del mismo.

Madrid, a

Fdo.:

Anexo III. Modelo de informe del director de un PFM



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



Universidad
Politécnica
de Madrid

TRABAJO FIN DE MÁSTER INFORME DEL DIRECTOR

Alumno	Apellidos: Nombre:
Título del Proyecto	

EVALUACIÓN

Parámetros a evaluar	Competencias	Nota	No procede	%
Capacidad técnica	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CG9, CG10			
Liderazgo de equipos	CG2			
Creatividad	CG3			
Correcta gestión de actividades	CG4, CG5, CG6			
Trabajo en equipo	CG8			
Capacidad de análisis y de síntesis	CG9			
Resolución de problemas	CG10			
Razonamiento crítico	CG11			
Aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones y motivación por el desarrollo profesional permanente	CG12			
Iniciativa y capacidad emprendedora	CG13			
Motivación por la calidad	CG14			
Respeto al medio ambiente	CG15			

Comentarios adicionales:

Recomendaciones de aplicación

1. Es obligatorio que la correcta presentación y defensa del proyecto contribuya en un 25% en la nota final, por lo que los parámetros evaluados por el director deben ser tenidos en consideración para el 75% restante.
2. De lo anterior se desprende que la suma de porcentajes (columna derecha) de las valoraciones suministradas por el director, en éste informe, debe ser 75
3. Los parámetros marcados en gris en la columna "No procede" es obligatorio evaluarlos.
4. Si se marca con una X un parámetro en la columna "No procede", se entiende que la recomendación es que no se considere para la nota final. En este caso se considerará que el porcentaje de contribución es 0%.
5. Los comentarios adicionales pueden ser considerados por el tribunal para modular la nota del trabajo, positiva o negativamente.



Máster Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados

Título del proyecto Fin de Máster

PROYECTO FIN DE MÁSTER

Autor

Mes y año de terminación

Máster Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados

Título del proyecto Fin de Máster

PROYECTO FIN DE MÁSTER

Autor: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Director: YYYYYYYYYYYYYYYYYY

Mes y año de terminación

Anexo V. Acta de examen



ACTA DE EXAMEN
PROYECTO FIN DE MÁSTER

El alumno/a, con DNI, ha efectuado el día la defensa de su Proyecto Fin de Máster, en la titulación de de título:

“”

ante este tribunal, habiendo obtenido la calificación de:

.....

Y para que así conste, firmamos la presente en Madrid, a

EL TRIBUNAL

EL PRESIDENTE

EL SECRETARIO

EL VOCAL

D.

D.

D.