



Escuela Politécnica de Cuenca



*Máster Universitario en Ingeniería de
Telecomunicación*

***Normativa sobre la Elaboración y
Defensa del Trabajo Fin de
Máster***

Escuela Politécnica de Cuenca
Aprobada en Junta de Centro el 4 de mayo de 2017

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, establece en el Capítulo IV, dedicado a las enseñanzas oficiales de máster, que *"estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un trabajo fin de Máster, que tendrá entre 6 y 30 créditos"*, sin recoger ninguna otra disposición sobre el proceso de elaboración y evaluación que, en consecuencia y en el ejercicio de su autonomía, deberá ser regulado por cada Universidad.

Por lo tanto, el Trabajo Fin de Máster es una materia recogida en el RD 1.393/2007 donde se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el RD 861/2010, de 2 de julio (B.O.E. de 3 de julio de 2010) y definido en la OM CIN/355/2009, de 9 de febrero de 2009 (B.O.E. de 20 de febrero de 2009), por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación, donde se incluye la 'Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas'.

Siguiendo dichas resoluciones y la **Normativa sobre la Elaboración y Defensa de los Trabajos Fin de Máster en la Universidad de Castilla-La Mancha** (aprobada en Consejo de Gobierno 9 de diciembre de 2008) a continuación se indican las condiciones y requisitos necesarios para la realización del TFM en la titulación de Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación de la Escuela Politécnica de Cuenca.

CAPÍTULO I. OBJETO Y NATURALEZA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

Artículo 1º. Objeto y ámbito de aplicación.

1.1. Esta normativa contiene las directrices relativas a la definición, realización, defensa, calificación y tramitación administrativa del TFM establecido en el plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación (MUIT) impartido en la Escuela Politécnica de Cuenca (EPC).

1.2. El contenido de esta normativa se completa con el resto de reglamentaciones y procedimientos de la UCLM que se encuentren en vigor y que se refieran, entre otras, al sistema de evaluación, al reconocimiento y transferencia de créditos, y a la movilidad de estudiantes

1.3. La Junta de Centro de la EPC nombrará la Comisión Docente de MUIT en cuyo seno está incluida la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster para la gestión de todo el proceso relativo a los TFM y asegurar la aplicación de esta Normativa.

Artículo 2º. Naturaleza del Trabajo Fin de Máster.

2.1. El Trabajo Fin de Máster se enmarca en el 3^{er} semestre del título de MUIT y su finalidad es poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de los estudios, pretendiendo con ello que el estudiante alcance altos niveles de perfeccionamiento en las distintas disciplinas de las enseñanzas.

2.2. El Trabajo supone la realización por parte del estudiante, y de forma individual, de un proyecto, memoria o estudio bajo la supervisión de uno o más tutores/as, en el que se integren y desarrollen los contenidos adquiridos en el seno del Máster.

2.3. El TFM debe ser defendido y evaluado una vez que se tenga constancia fehaciente de que el estudiante ha superado todas las materias restantes del plan de estudios y dispone, por tanto, de todos los créditos necesarios para la obtención del título de Máster Universitario, salvo los correspondientes al propio Trabajo.

2.4. El TFM es un trabajo protegido por la Ley de Propiedad Intelectual. En consecuencia, la titularidad de los derechos de propiedad intelectual o industrial corresponderá al estudiante que lo ha realizado. Esa titularidad podrá compartirse con los tutores, cotutores y/o entidades públicas o privadas a las que pertenezcan, en los términos y con las condiciones previstas en la legislación vigente. En caso de que el estudiante esté interesado en la publicación de su trabajo en el repositorio universitario de recursos abiertos de la UCLM sería necesaria la autorización de la licencia de cesión de derechos de publicación en abierto por duplicado, conforme al documento 7 del Anexo I.

CAPITULO II. INSCRIPCIÓN, CONVOCATORIAS Y ASIGNACIÓN DE TUTOR/A

Artículo 3º. Inscripción y convocatorias

3.1. La matrícula del Trabajo Fin de Máster dará derecho al estudiante a presentarse en dos convocatorias oficiales en cada curso académico.

3.2. Para los estudiantes que hayan superado todas las asignaturas del plan de estudios, excepto el propio Trabajo Fin de Máster, y se matriculen de esa materia en el siguiente curso académico, la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster podrá establecer una convocatoria extraordinaria en el periodo establecido en el calendario académico para la evaluación de las materias correspondientes al primer cuatrimestre.

Artículo 4º. Del tutor, su asignación y elección del tema del Trabajo Fin de Máster

4.1. El Trabajo Fin de Máster se tutelará por un profesor doctor con docencia en el plan de estudios del Máster. El profesor será responsable de exponer al estudiante las características del Trabajo, de orientarlo en su desarrollo y de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados, así como de realizar el seguimiento y, en su caso, autorizar su presentación y defensa.

4.2. La Subcomisión de Trabajo Fin de Máster podrá autorizar que un TFM sea tutorizado por más de un profesor. Del mismo modo, se requerirá la autorización de la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster para asignar un tutor académico que no tenga docencia en el Máster o que no forme parte de la plantilla de la Universidad de Castilla- La Mancha. En ambos casos, se nombrará un cotutor entre los docentes doctores del Máster con vinculación permanente en la Universidad.

4.3. La Subcomisión de Trabajo Fin de Máster presentará con la suficiente antelación una relación de temas que podrán ser desarrollados por los estudiantes como Trabajo Fin de Máster. La asignación de un tema para el TFM podrá realizarse a propuesta de un profesor doctor con docencia en el plan de estudios del Máster y tendrá que comunicarse a la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster.

4.4. El tema objeto del Trabajo Fin de Máster deberá posibilitar su realización por el estudiante en el número de horas correspondientes a los 6 créditos ETCS que tiene asignada esta materia en el plan de estudios.

4.5. El listado con las adjudicaciones de tutor y tema deberá publicarse en la página Web del Máster. Ante dicha asignación, los estudiantes y tutores podrán formular reclamación motivada ante la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster en el plazo de siete días naturales desde su publicación. La Subcomisión de TFM deberá velar por una asignación adecuada y proporcionada de tutores y temas, para evitar que ningún estudiante se quede sin asignación de TFM.

4.6. La adjudicación del Trabajo Fin de Máster y Tutor tendrá una validez máxima de dos cursos académicos, pasados los cuales deberá procederse a una nueva adjudicación.

Artículo 5º. Contenido del TFM

5.1. El TFM deberá contener obligatoriamente:

- Una Portada, según el modelo del documento 5 del Anexo I.
- Un Acta de Evaluación, según el modelo del documento 6 del Anexo I.
- Un Resumen, en español y en inglés, que describa en una página y un máximo de 500 palabras el contenido del Trabajo.
- Una Memoria, que deberá recoger las especificaciones técnicas del equipamiento descrito.
- Una Bibliografía, que habrá servido de referencia para la elaboración de la Memoria y permitirá ampliar los conocimientos básicos recogidos en el TFM.

5.2. Opcionalmente y, dependiendo del tipo de TFM, podrá contener:

- Unos Planos, que deberán contener como mínimo un diagrama del programa o equipamiento descrito en el TFM.
- Un Pliego de condiciones, que deberá recoger las especificaciones técnicas del equipamiento descrito.
- Un Presupuesto, que deberá recoger, al menos, la mano de obra necesaria para la realización del TFM y también el diseño del proyecto y/o instalación del equipamiento propuesto en la memoria, así como los materiales y equipos utilizados en la realización del trabajo.

5.3. Para no aumentar innecesariamente el tamaño del TFM, documentos de gran extensión y poco relevantes para el seguimiento de la memoria, tal como códigos, listados de programas, etc. deberán incluirse como anexos en versión digital.

5.4. El TFM que no cumpla con los requisitos que se acaban de describir no recibirá la autorización necesaria de la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster para su presentación y defensa, reflejada en el documento 8 del Anexo I, y tendrá que esperar a la siguiente convocatoria.

CAPITULO III. EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

Artículo 6º. Tribunal de evaluación

6.1. Los tribunales de evaluación se configurarán de forma equitativa entre la plantilla de profesores del Máster. La Subcomisión de Trabajo Fin de Máster nombrará tantos Tribunales de Evaluación, con sus respectivos suplentes, como estime conveniente, atendiendo al número de estudiantes matriculados y a la temática de los diferentes TFM desarrollados.

6.2. Cada tribunal estará formado por tres profesores doctores de la UCLM (Presidente/a, Secretario/a y Vocal) y un suplente, de los que dos deben impartir docencia en el programa, y uno debe ser ajeno al departamento responsable o, en su caso, al área de conocimiento vinculada al Trabajo Fin de Máster. Con carácter excepcional y, previa autorización expresa de la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster, podrán formar parte de los Tribunales profesores doctores de otras Universidades u otros profesores colaboradores en el máster.

6.3. En cada Tribunal se utilizará el criterio de categoría docente y antigüedad para nombrar el Presidente y Secretario, que ejercerán como tales en todas sus actuaciones. En ningún caso, el tutor de un Trabajo Fin de Máster podrá formar parte del Tribunal de evaluación.

6.4. Los Tribunales de Evaluación se constituirán formalmente con quince días naturales de antelación a la fecha prevista para el comienzo de la defensa de los Trabajos Fin de Máster, elaborando un acta en la que se indique el orden de exposición de los estudiantes, así como el día, hora y lugar de celebración de las defensas de los Trabajos. Las fechas para la defensa se tendrán que establecer entre los periodos comprendidos en la presente normativa.

6.5. En el caso en que concurran los motivos de abstención a que se refiere el artículo 28 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, los miembros del Tribunal deberán abstenerse de actuar y manifestar el motivo concurrente.

6.6. Será imprescindible la presencia de los tres miembros del tribunal para que sea válida la constitución del mismo.

Artículo 7º. Presentación y Defensa del Trabajo Fin de Máster

7.1. Para la presentación y defensa del Trabajo Fin de Máster es imprescindible que el estudiante haya aprobado todos los créditos que componen todas las materias de las enseñanzas, a excepción de los 6 créditos propios del TFM.

7.2. Los estudiantes deberán presentar en la Secretaría de la EPC, una copia en papel y una en formato digital del TFM, con la antelación prevista por la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster a la fecha de cada convocatoria de presentación y defensa y que se

publicará al inicio de cada curso académico. Un ejemplar en papel se devolverá al estudiante después de la exposición y defensa del TFM con la calificación otorgada. Junto con el TFM se deberá acompañar la autorización del tutor para la presentación y defensa del trabajo, conforme al documento 4 del Anexo I, y una copia del acta de evaluación, según el documento 6 del Anexo I.

- 7.3. La Subcomisión de Trabajo Fin de Máster autorizará la defensa del TFM, a través del documento 8 del Anexo I, siempre que éste cumpla todos los requisitos descritos en esta normativa.
- 7.4. La defensa del TFM será realizada por los estudiantes, de manera pública y presencial, aunque la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster, con carácter excepcional y previa petición formal y motivada por el estudiante y tutor/a, podrá autorizar la defensa a distancia de forma virtual, siempre y cuando concurren las condiciones técnicas, administrativas y económicas que permitan su viabilidad.
- 7.5. La realización, así como la presentación y defensa se podrá realizar en inglés, a petición del estudiante y tutor/a previa autorización de la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster. En estos casos, obligatoriamente la motivación y las conclusiones se tendrán que realizar en castellano.
- 7.6. El estudiante tendrá un tiempo máximo de 30 minutos para la defensa, en la que deberá exponer los objetivos, la metodología, el contenido y las conclusiones de su TFM, contestando con posterioridad a las preguntas, aclaraciones, comentarios y sugerencias que pudieran plantearle los miembros del Tribunal.

Artículo 8º. Evaluación y calificación

- 8.1. Antes de la fecha establecida para la presentación y defensa del TFM, el tutor/a hará llegar a la Secretaría del Centro un informe de valoración sobre el trabajo realizado por el estudiante, conforme al modelo recogido en el documento 3 del Anexo I, aunque a criterio del Tribunal, se podrá dar audiencia al tutor para que con una breve exposición informe sobre el trabajo presentado por el estudiante. La nota entregada por el tutor supondrá un 30% de la calificación final del TFM.
- 8.2. Celebrada la exposición pública de todos los trabajos a revisar, cada miembro del Tribunal evaluará a cada estudiante de acuerdo a los criterios indicados en el Anexo II. Las notas asignadas a cada estudiante quedarán recogidas en el documento 9 del Anexo I. La nota media otorgada por los tres miembros del tribunal supondrá un 70% de la calificación final del TFM. No obstante, por consenso de los tres miembros se podrá corregir la nota final del TFM en ± 1 punto, la cual deberá quedar reflejada en el acta de evaluación (documento 6).
- 8.3. En caso de obtener la calificación de suspenso, el tribunal hará llegar un breve informe

con las recomendaciones oportunas al estudiante y al tutor/a para la mejora del trabajo y su posterior evaluación.

- 8.4. La calificación, se otorgará conforme a la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que se añadirá su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS); 5,0 - 6,9: Aprobado (AP); 7,0 - 8,9: Notable (NT) y 9,0 - 10: Sobresaliente (SB).
- 8.5. Cada Tribunal de Evaluación podrá proponer la concesión motivada de la mención de Matrícula de Honor a los TFM que haya evaluado y que haya obtenido una calificación igual o superior a Sobresaliente (9.0).

De conformidad con lo dispuesto en el RD 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, el número de estas menciones no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en la materia, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

A estos efectos, antes del día 30 de septiembre del curso académico siguiente al que se ha defendido el TFM, la Subcomisión de Trabajo Fin de Máster, 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 TFM que considere oportuno atendiendo a la limitación anterior. Para este propósito también se valorarán los méritos externos que avalen cada TFM, tal como publicaciones en revista o congreso, becas, empresas, etc., o cualquier otro aspecto de carácter innovador.

- 8.6. La revisión o reclamación de las calificaciones finales de los TFM se llevará a cabo de conformidad con lo previsto en la Normativa de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- 8.7. El Secretario/a del tribunal tendrá que entregar los siguientes documentos en la Secretaría de la EPC antes de 3 días hábiles después de la defensa y exposición: documento 3 (informe del tutor), documento 6 (acta de evaluación) y documento 9 (informe de evaluación). En cualquier caso, no se cerrará el acta de calificación de la asignatura TFM hasta que estos documentos no se hayan entregado.
- 8.8. Las calificaciones otorgadas por cada Tribunal serán trasladadas al acta de la asignatura Trabajo Fin de Máster que será única e irá firmada por el Coordinador del Máster.
- 8.9. Se establece la posibilidad de publicar un resumen de los TFMs que se consideren más relevantes en la web de la EPC, para ello, el tutor/a deberá proponerlo marcando la opción correspondiente del documento 3 (informe del tutor) y el TFM deberá alcanzar una nota igual o superior a 8,5 puntos. Será responsabilidad del estudiante elaborar el resumen del TFM y su inclusión en la página web.

Artículo 9º. Realización del TFM fuera de la EPC

- 9.1. Los estudiantes podrán realizar el TFM en una Empresa, Institución o Universidad diferente a la EPC/UCLM, nacional o extranjera. En ese caso, el tutor/a del TFM podrá ser un responsable de la empresa, institución u organismo correspondiente y deberá contar con un tutor académico en la EPC, profesor doctor con docencia en el plan de estudios del Máster, por lo que es recomendable asociar al TFM un Convenio de Prácticas Extracurriculares con la empresa/institución que permita definir un plan formativo y dar una cobertura adecuada (seguro de responsabilidad civil) al estudiante, según la Normativa de Prácticas Externas de la UCLM-EPC.
- 9.2. La defensa y evaluación del TFM, independientemente de dónde se haya desarrollado, se realizará de forma obligatoria en la EPC, pudiéndose realizar de forma presencial o virtual de acuerdo a lo establecido en el punto 7.4 de la presente normativa.

Disposición final. Entrada en vigor.

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por la Junta de Centro de la EPC.

Disposición adicional. Documentación digital.

En la medida de lo posible, y a excepción de la versión impresa del TFM, se deberá presentar toda la documentación en formato digital con firma digital.

Cuenca, a 3 de abril de 2017.

El Coordinador del Máster en Ingeniería de Telecomunicación,

Fdo.: Juan José de Dios de Dios

ANEXO I. DOCUMENTOS DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

Documento 1. Oferta de TFM

Documento 2. Asignación de TFM

Documento 3. Informe del tutor/a sobre el TFM

Documento 4. Autorización de defensa del TFM

Documento 5. Portada del TFM

Documento 6. Acta del TFM

Documento 7. Licencia de cesión de derechos de publicación en abierto

Documento 8. Autorización Subcomisión de Trabajo Fin de Máster de la EPC

Documento 9. Informe de evaluación del tribunal.

ANEXO II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL TFM

El informe de evaluación de los miembros del tribunal tendrá en cuenta los siguientes aspectos en su valoración y que se incluirán como anexo del acta de calificación:

II.1. CALIDAD TÉCNICA DEL TRABAJO [4 puntos]

- Originalidad y creatividad del trabajo.
- Justificación del trabajo.
- Es viable, posible, realista.
- Utiliza procedimientos y herramientas adecuadas.
- Extrae conclusiones y justifica los resultados de acuerdo con los objetivos.

II.2. LA MEMORIA [1,5 puntos]

- Presentación, originalidad y claridad.
- Redacción.
- Precisión y rigor terminológico.
- Documentación y referencia (bibliografía, etc.).

II.3. PRESENTACIÓN ORAL [1,5 puntos]

- Estructura y control del tiempo.
- Comunicación y atención del tribunal.
- Dominio y defensa del tema.
- Respuesta a preguntas del tribunal.