

NORMATIVA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER
MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN
(Aprobada por la Comisión Académica del Plan de Estudios
el 15 de diciembre de 2020, conforme a la normativa
aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad de Cantabria en
febrero de 2017)

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento regula la tramitación, elaboración y presentación a examen de los Trabajos de Fin de Máster (TFM) del Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria

Todas las denominaciones relativas a las personas, así como cualesquiera otras que en la presente normativa aparezcan formuladas en género masculino, se entenderán hechas indistintamente en género femenino, según el sexo del titular a quien dichas denominaciones afecten.

En líneas generales, la elaboración de un TFM consiste en la realización por el estudiante, individualmente, de un trabajo original relacionado con las materias impartidas en la titulación, y con el mundo de las telecomunicaciones en general. Dicho trabajo debe ser tutorizado por un “Director de Trabajo”. Se deberá realizar una memoria que recoja el trabajo llevado a cabo, el cual se defenderá en sesión pública ante un Tribunal, que lo calificará.

Las normas para la matriculación, los diferentes trámites administrativos, el formato de la memoria, la designación del Tribunal, y otros aspectos de interés se recogen en la presente normativa.

2. DIRECTOR

2.1 El director de un Trabajo Fin de Máster puede ser cualquier profesor que imparta docencia en la titulación de Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación y/o de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación. Igualmente, pueden ser Directores de un TFM los becarios de investigación o los investigadores que impartan docencia en el Máster. Los docentes de la Escuela que no impartan

docencia en los planes de estudio del ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación, podrán ser directores de un TFM si existe un profesor Ponente, que deberá impartir docencia en dichos planes. El Ponente actuará de coordinador entre el director del TFM y el Centro. El Ponente garantizará que el TFM cumple con los requerimientos recogidos en la normativa presente y la del Plan de Estudios. Igualmente realizará el seguimiento de las distintas fases del desarrollo del TFM.

2.2 El TFM podrá ser realizado en una empresa bajo la dirección de un titulado superior. Se incluyen también en este supuesto los titulados superiores contratados por la Universidad de Cantabria en proyectos de investigación. En estos dos supuestos la propuesta deberá contar con la aprobación de la Subdirección responsable del plan de Estudios. Dicha propuesta ha de especificar, a la vez, la designación de un profesor Ponente, que deberá impartir docencia la titulación. Dicho Ponente actuará de coordinador entre el director del TFM y el Centro.

2.3 El Trabajo Fin de Máster podrá ser co-dirigido, siempre que los Directores cumplan los requerimientos anteriores, y haciendo constar una lista de los mismos en la memoria. A los efectos de designación del Tribunal, ninguno de los Directores podrá formar parte del mismo.

3. MATRÍCULA

3.1 La condición necesaria para presentar a examen el TFM es haber superado el mínimo de créditos establecidos por la titulación, excluidos los correspondientes al propio Trabajo de Fin de Máster.

3.2 La matrícula del TFM se podrá efectuar en cualquiera de los períodos hábiles establecidos.

4. INICIO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER. ASIGNACIÓN DE TÍTULO Y TRABAJO FIN DE MÁSTER

4.1 Cuando el estudiante haya acordado con su Director los objetivos del TFM a realizar, deberá presentar los dos impresos de solicitud para el Inicio del Trabajo Fin de Máster, dirigidos a la Subdirección responsable del plan de Estudios. Dicha solicitud incluirá:

- Nombre y firma del estudiante.
- Título del TFM y breve resumen de objetivos del mismo.

- Nombre y firma del Director del TFM.
- Nombre y firma, en su caso, del Profesor Ponente.

Impresos que se citan (Apartado 10 de la presente Normativa):

- **MIT** Solicitud de Inicio y Descripción de objetivos

4.2 Desde la Subdirección responsable del plan de Estudios, a la vista de la solicitud presentada, se revisará si el tema y el contenido previsto del TFM se consideran adecuados. En ese caso asignará el Título y Director del TFM, comunicándoselo al estudiante y al Director del TFM o, en su caso, al Ponente.

4.3 Si se observara algún problema en el tema o en el contenido que impida la asignación, se le hará saber al Director del TFM para que lo subsane. Para resolver el problema planteado, la Subdirección responsable del plan de Estudios podrá contar con la asesoría de la Comisión Académica de la titulación o en una Subcomisión delegada de ésta.

5. PROPUESTA DEL DIRECTOR DE UN MIEMBRO DEL TRIBUNAL

5.1 Una vez asignado el Título y Director del Trabajo Fin de Máster, éste (o en su caso el Profesor Ponente), deberá presentar por su parte otro impreso de solicitud, dirigido a la Subdirección responsable del plan de Estudios, donde proponga un miembro titular y un suplente, para formar parte del Tribunal, que cumplan las condiciones indicadas en el apartado 6. Dicha solicitud (apartado 10 de la presente Normativa) ha de incluir:

- Nombre del estudiante.
- Título del TFM.
- Nombre y firma del Director del TFM, o en su caso del Profesor Ponente.
- Nombres del miembro del tribunal propuesto y del suplente.

6. DESIGNACIÓN DEL TRIBUNAL

6.1 La exposición y defensa del Trabajo Fin de Máster se realizará ante un Tribunal formado por tres miembros: Presidente, Secretario y Vocal. Ni el director del TFM ni el Ponente podrán ser uno de los miembros del Tribunal. En el caso de un TFM co-dirigido, ninguno de los Directores podrá formar parte del Tribunal. Los miembros

del Tribunal deberán impartir docencia en la titulación de Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación.

6.2 Desde la Subdirección/Jefatura de Estudios de la titulación, se designará el Tribunal, teniendo en cuenta la propuesta del miembro realizada por el Director del TFM (Impreso PPMIT, apartado 10 de la presente Normativa). Los miembros del tribunal, serán el profesor propuesto por el director del TFM, o su suplente, y dos profesores designados por la Subdirección responsable del plan de Estudios.

6.3 La designación de los dos miembros del tribunal se hará desde la Subdirección responsable del plan de Estudios, siguiendo la lista, ordenada alfabéticamente, de los profesores de la titulación. Como presidente del Tribunal actuará un Catedrático, Profesor Titular, Profesor Contratado Doctor o Ayudante Doctor que posea, al menos, el nivel de titulación que se está examinando. Dicha presidencia recaerá en el profesor de mayor categoría docente y antigüedad de entre los tres que constituyan el tribunal. Ejercerá como secretario el profesor de menor categoría docente y antigüedad de los mismos.

6.5 La composición del Tribunal se hará saber al estudiante y a los miembros del mismo, así como al director y/o ponente del TFM

6.6 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 a la Subdirección responsable del Plan de Estudios, manifestando el motivo.

7. PRESENTACIÓN Y DEFENSA DEL TFM

Cuando el estudiante, de acuerdo con su Director de TFM, considere que ha finalizado el trabajo del trabajo, podrán iniciarse los pasos para su presentación y defensa. Para la presentación a examen del Trabajo Fin de Máster realizado deberán cumplirse los siguientes trámites:

7.1 El estudiante deberá estar matriculado del TFM, y la matrícula deberá estar dentro de su periodo de validez. El Centro fijará en cada curso académico la fecha en que finaliza la validez de la matrícula del TFM. En caso de sobrepasar esta fecha el estudiante será calificado como No Presentado y deberá formalizar una nueva matrícula.

7.2 El Secretario acordará con el resto de los miembros del Tribunal, la fecha y la

hora para la presentación. La fecha para la presentación deberá corresponder con un día hábil del año académico, excluido agosto. La exposición y defensa del Trabajo Fin de Máster es un acto público, al que cualquier persona puede asistir.

7.3 El Secretario notificará al Negociado de la Escuela la fecha y hora elegidas; una vez comprobado que el estudiante cumple los requisitos necesarios para la presentación del TFM, este Negociado se encargará de dar publicidad al acto de presentación. Esta notificación deberá realizarse al menos una semana antes de la presentación.

7.4 El Secretario es responsable igualmente de reservar un espacio público para la presentación del Trabajo Fin de Máster, y de todo el material que requiera para la exposición (proyector de transparencias, proyector multimedia, etc.).

7.5 El estudiante hará llegar a cada miembro del Tribunal y a la Subdirección responsable del plan de Estudios una copia electrónica (PDF) de la memoria del TFM, con una antelación de al menos una semana antes de la presentación del TFM. 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, lo comunicará, con antelación al acto de presentación y a la mayor brevedad, a la Subdirección responsable del plan de Estudios, que se lo hará saber al estudiante, al director y/o ponente y a los miembros del tribunal. El Subdirector-Jefe de Estudios se reunirá con los miembros del Tribunal y el director y/o ponente para resolver la situación de la forma más adecuada.

7.6 El Negociado de la Escuela remitirá al Secretario del Tribunal el Acta del examen con antelación al acto de presentación.

7.7 Para la validez del examen del TFM será preceptiva la presencia de los tres miembros del tribunal. En caso de que en el momento de la exposición y defensa alguno de los miembros del Tribunal no pueda asistir por causa de fuerza mayor, se podrá sustituir el miembro ausente por su suplente. Esta circunstancia se hará constar en el acta.

7.8 El acto de exposición y defensa constará de:

- a) Apertura del acto por parte del Presidente, que dará la palabra al estudiante para la exposición del Trabajo Fin de Máster.
- b) Exposición oral por parte del estudiante, haciendo uso de los medios que estime oportunos (transparencias, presentación multimedia, demostración de

aplicaciones informáticas, de dispositivos desarrollados, etc.). Se recomienda que la exposición no dure más de 20 minutos, ya que el Tribunal valorará la capacidad de síntesis del estudiante.

c) Turno de preguntas dirigidas al estudiante por parte del Tribunal, referidas, al menos, a la exposición, a la memoria, o al Trabajo Fin de Máster en general.

d) A continuación, el Presidente podrá permitir que los titulados presentes en la sala formulen alguna pregunta al estudiante.

8. EVALUACIÓN DEL TFM

8.1 Existe una rúbrica que permite conocer de antemano, a tribunal y estudiantes, los criterios en los que se va a basar la calificación final; esta rúbrica es pública y puede descargarse desde la sección de descarga de impresos. Igualmente, existe un documento con el preceptivo informe del director que será entregado al tribunal para su consideración. El Tribunal deliberará en privado para determinar la calificación. Para realizar la evaluación se utilizarán las rúbricas que cada uno de los miembros del tribunal presente durante la deliberación, así como el Informe presentado por el director (o directores) del Trabajo Fin de Máster.

8.2 Las calificaciones posibles serán: Suspenso (0 a 4,9), Aprobado (5,0 a 6,9), Notable (7,0 a 8,9), Sobresaliente (9,0 a 10,0) y Matrícula de Honor (10).

8.3 El Tribunal rellenará y firmará el Acta correspondiente. Si el estudiante lo desea, y ha presentado una copia impresa de la memoria, también firmará y hará constar la calificación en la segunda hoja de la misma.

8.4 Finalizada la deliberación, se notificará al estudiante y al público presente en la sala, la calificación obtenida. El Secretario entregará en el Negociado de la Escuela el Acta con la calificación, las rúbricas de los miembros del tribunal, el informe del director y los documentos requeridos por la Biblioteca y Universidad de Cantabria. Igualmente, será el secretario quien haga llegar el fichero en formato pdf con la memoria del TFM a la administración de la Escuela, en un plazo máximo de dos días hábiles, mediante el envío de un correo electrónico, para su remisión a la Biblioteca de la Universidad de Cantabria. El correo electrónico que el Secretario del Tribunal deberá enviar incluirá además los siguientes datos acerca del mismo:

- Título del TFM (castellano e inglés)
- Nombre del estudiante

- Nombre del director
- Calificación obtenida

Y un párrafo con el siguiente texto: “como secretario/a del tribunal de TFG indicado, hago constar que la memoria que envío adjunta a este correo electrónico se corresponde con la recibida del estudiante, y con la que se ha utilizado por los miembros del tribunal para la valoración del trabajo”

8.5 Cuando parte del Trabajo Fin de Máster haya sido realizado con la ayuda y participación de empresas privadas, el director del Trabajo podrá entregar una versión de la memoria en la que aquellos datos confidenciales de la empresa o del Trabajo fin de Máster sean omitidos.

9. FORMATO DE LA MEMORIA

9.1 El Trabajo Fin de Máster realizado quedará plasmado en un documento, en formato electrónico (PDF), que se enviará a los miembros del Tribunal y a la Jefatura de Estudios de la Titulación. Si el estudiante quiere conservar una copia impresa con la calificación obtenida, podrá presentarla en el momento del acto de evaluación. El documento incluirá:

- Primera página: Portada de identificación del Trabajo con el formato descrito en el AnexoI.doc
- Segunda página: Calificación del Trabajo Fin de Máster, con el formato descrito en el AnexoII.doc. Esta hoja, si el estudiante lo solicitase, será firmada por los miembros del Tribunal tras la exposición y defensa del Trabajo Fin de Máster, e incluirá la calificación obtenida.

9.2 Sobre la distribución interna del documento, se recomienda incluir los puntos siguientes en el orden indicado:

- 1) Agradecimientos, si ha lugar.
- 2) Índice de contenido del documento, incluyendo los correspondientes números de página.
- 3) Título en inglés del Trabajo Fin de Máster, para que figure en el Suplemento Europeo al título.
- 4) Palabras clave que definan el tema del Trabajo Fin de Máster.
- 5) Breve introducción al documento, destacando el contexto en el que se encuentra, los objetivos que se han marcado, la motivación para la

realización del mismo, y la organización del documento, explicando brevemente el contenido de cada capítulo.

6) Desarrollo del Trabajo, dividido en tantos capítulos como sea preciso. Se destacará el trabajo desarrollado y los resultados obtenidos, evitando incluir largas introducciones con información poco relevante para el trabajo desarrollado, y que usualmente es accesible en la literatura de referencia.

7) Conclusiones, mostrando de forma breve y concisa las características más relevantes del trabajo realizado y los logros más destacables, en relación con los objetivos planteados inicialmente. Opcionalmente, se sugiere exponer los trabajos futuros necesarios para la continuación y/o conclusión del trabajo.

8) Anexos o apéndices, si son necesarios, con información adicional que se considere interesante incluir en el documento.

9) Referencias utilizadas en el texto, numeradas entre corchetes ([1], [2], ...), siguiendo el formato habitual de las publicaciones científicas y técnicas.

La memoria debe recoger, fundamentalmente, los aspectos y resultados más destacados del trabajo realizado, por lo que se recomienda que la extensión de la memoria no supere las 80 páginas. Este hecho será tenido en cuenta por el Tribunal en la calificación del TFM.

10. DESCARGA DE IMPRESOS

En la siguiente tabla se muestran los Impresos que es necesario descargar.

<i>Nombre del Documento</i>	<i>Descripción</i>
MIT	Solicitud de Inicio de Trabajo Fin de Máster; asignación de Tutor y Descripción de Objetivos
PPMIT	Propuesta de Tribunal
Anexol	Portada Identificación de Trabajo Fin de Máster
Anexoll	Calificación del Trabajo Fin de Máster (sólo para la Versión Impresa)
Rúbrica	Rúbrica a presentar por cada uno de los miembros del tribunal y que se utilizará para obtener la calificación final del TFM
Informe director	Informe del director (o directores) del TFM que se entregará a los miembros del tribunal