



**NORMATIVA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER  
MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN  
(Aprobada por la Comisión Académica del Máster Universitario en  
Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria  
el 5 de febrero de 2019, conforme a normativa  
aprobada por Consejo de Gobierno 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) de los siguientes planes de estudios de la Universidad de Cantabria:

### 1. Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

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 confeccionar una memoria que recoja el trabajo realizado, 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 del Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación. Igualmente, pueden ser Directores de un TFM los becarios de investigación o los investigadores que impartan docencia en dicha titulación. Los profesores de la Escuela que no impartan docencia la titulación de Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación podrán ser directores de un TFM con el visto bueno de la Comisión Académica de los estudios correspondientes.

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 Profesor 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.

### 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-1** Solicitud de Inicio
- **MIT-2** 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 Profesor 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 PRESIDENTE 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. El Director del TFM nunca podrá 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 El/la Subdirector/a-Jefe de Estudios de la titulación, 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 miembro propuesto por el director del TFM, o su suplente, y dos miembros 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.

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, 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 en la Conserjería de la Escuela un aula 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 a la Subdirección responsable del plan de Estudios, que se lo hará saber al estudiante y al resto de miembros del tribunal. El/la Subdirector/a-Jefe de Estudios se reunirá con los miembros del Tribunal 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 (Presidente o Vocal). Esta circunstancia se hará constar en el acta.
- 7.8 El acto de exposición y defensa constará de:
- Apertura del acto por parte del Presidente, que dará la palabra al estudiante para la exposición del Trabajo Fin de Máster.
  - 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 30 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 El Tribunal deliberará en privado para determinar la calificación. El Presidente podrá requerir que el Director del Trabajo Fin de Máster (en caso de que no forme parte del Tribunal), así como otros Directores en el caso de Trabajos co-dirigidos, aporten información sobre el Trabajo Fin de Máster objeto de examen. Previamente a la defensa, el Director o Directores del TFM podrá/podrán informar sobre el mismo al Tribunal.
- 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. También firmará y hará constar la calificación en la segunda hoja de la copia impresa de la memoria del estudiante si este la ha presentado en el momento del acto de evaluación, así como en la parte correspondiente de su versión en soporte electrónico para la biblioteca.
- 8.3 Se notificará al estudiante la calificación obtenida y se le entregará una copia impresa de la memoria, si esta se ha presentado. El Secretario entregará en el Negociado de la Escuela el Acta, y la copia en formato electrónico del Trabajo Fin de Máster.
- 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 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 Trabajo Fin de Máster sean omitidos.



## 9. FORMATO DE MEMORIA

9.1 El Trabajo Fin de Máster realizado quedará plasmado en un documento, del que se deberán suministrar tres copias en formato electrónico (PDF) a los miembros del Tribunal y al Subdirector Jefe de Estudios de la Titulación. Si el estudiante quiere conservar una copia impresa con la calificación obtenida, podrá presentar una copia sobre soporte papel en el momento del acto de evaluación. Las copias del documento incluirán:

- Primera hoja: Portada de identificación del Trabajo con el formato descrito en el AnexoI.doc
- Segunda hoja: 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.

La encuadernación de la copia impresa será obligatoriamente del tipo carpeta para proyectos tipo "Gresolé" o similar, tamaño A4, encuadernada mediante tornillos, y de color azul.

9.2 La primera hoja del documento, con el formato prefijado en el Anexo I, se reproducirá sobre la cubierta de la encuadernación, utilizando papel plastificado de color gris plata.

9.3 Si el documento incluyese planos de tamaño superior al A4, serán todos de tamaño normalizado UNE adecuadamente plegados en el interior de la encuadernación.

9.4 Las páginas interiores del documento deberán estar adecuadamente numeradas.

9.5 La copia del documento en soporte electrónico se ajustará al formato PDF, y se presentará grabada en un CD. La carátula del CD deberá identificar adecuadamente al documento y recoger la composición del Tribunal, que deberá firmar en ella, y la calificación obtenida. Para ello se ajustará al formato establecido en el AnexoIII.doc.

9.6 En el propio CD deberá rotularse de forma indeleble al menos la titulación, el nombre del estudiante, el curso académico en que se matriculó del trabajo y la fecha de lectura.



- 9.7 A efectos de la exposición y defensa del Trabajo Fin de Máster realizado, el estudiante deberá entregar las copias en papel, si las hubiese, al Presidente y Vocal del Tribunal, y la copia en formato electrónico al Secretario de éste.
- 9.8 El Secretario del Tribunal deberá verificar que el contenido y formato del documento electrónico se ajusta en su totalidad al documento en papel, incluyendo figuras, planos, etc.
- 9.9 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.

<b>Nombre del Documento</b>	<b>Descripción</b>
<b>MIT-1</b>	Solicitud de Inicio de Trabajo Fin de Máster; asignación de Tutor
<b>MIT-2</b>	Descripción de los Objetivos que se quieren conseguir del Trabajo Fin de Máster
<b>PPMIT</b>	Propuesta de Tribunal
<b>Anexol</b>	Portada Identificación de Trabajo Fin de Máster
<b>Anexoll</b>	Calificación del Trabajo Fin de Máster (sólo para la Versión Impresa)
<b>Anexolll</b>	Carátulas del CDROM para la versión en pdf del Trabajo Fin de Máster