

## **NORMATIVA PROPIA TRABAJO FIN DE MÁSTER**

### **ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LOS TRABAJOS FIN DE MÁSTER**

Este documento amplía y desarrolla la normativa para la organización de los trabajos de fin de máster universitario aprobada por el Consejo de Gobierno en sesión 30 de octubre de 2014, para el Máster Universitario en Tecnologías del Sector Financiero de la Universidad Carlos III de Madrid. Esta normativa ha sido actualizada para el curso 2021-2022, atendiendo a las modificaciones aprobadas por la fundación Madri+d en fecha de 17 de Junio de 2021, así como otras modificaciones previas.

### **CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO DE FIN DE MÁSTER (TFM)**

El Trabajo Fin de Máster (TFM) tiene como finalidad la realización, presentación y defensa de un trabajo original consistente en un proyecto de análisis, diseño, desarrollo y evaluación de alguna de las materias tratadas en el plan de estudios, bajo la dirección de un tutor académico. El estudiante debe realizar un proyecto, memoria, estudio o investigación original en el que se proyecte, proponga o desarrollen los conocimientos y competencias adquiridos en las enseñanzas del máster.

No está previsto para los TFM de este título la posibilidad de trabajos realizados conjuntamente por más de un estudiante, puesto que esto contraviene lo establecido en la memoria de verificación de este título.

El TFM deberá realizarse bajo la supervisión de un tutor o dos co-tutores académicos, que serán profesores de alguno de los departamentos implicados en la docencia del Máster, con titulación equivalente o superior, y que actuará/n como director/es del trabajo. De forma excepcional, el tutor podrá ser ajeno a la Universidad Carlos III de Madrid, en este caso deberá designarse un co-tutor que pertenezca a uno de los departamentos implicados en la docencia del Máster.

Los contenidos de los TFM propuestos deberán ajustarse a una dedicación de 30 horas por ECTS. El Trabajo Fin de Máster corresponde a 6 ECTS en el plan de estudios, por lo que la dedicación prevista para el TFM es de 180 horas. De estas 180 horas, 5 horas serán presenciales y se dedicarán a reuniones con el tutor. El resto de las horas son no presenciales y representan el tiempo que el estudiante dedica de forma individual a la realización del trabajo.

El TFM debe permitir evaluar los conocimientos y las competencias adquiridos por el alumno en el ámbito de las Tecnologías de la Computación Aplicadas al Sector Financiero. A estos efectos se utilizará la matriz de evaluación del TFM que se incluye en el Anexo en esta normativa. Con este fin, el TFM deberá estar enmarcado en al menos una de las materias del

máster definidas en la memoria de verificación del Máster, y tendrá relación con las asignaturas de dicha materia, es decir:

1. Mercados Financieros: asignaturas de Introducción a los Mercados Financieros, Regulación Financiera y Creación de Empresas Basadas en Tecnología en el Sector Financiero.
2. Tecnologías Aplicadas a los Mercados Financieros: asignaturas de Sistemas de Información, Tecnologías del Sector Financiero e Infraestructuras Tecnológicas.
3. Desarrollo de Software Financiero: asignaturas de Programación de Altas Prestaciones, Algoritmos de Front-Office, Algoritmos de Back-Office, Programación de Aplicaciones Móviles Financieras y Gestión e Ingeniería del Software Financiero.
4. Sistemas de Soporte a la Decisión en el Sector Financiero: asignaturas de Big Data, Sistemas de Soporte a la Decisión y Análisis de Datos.

## **CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN DEL TFM**

El TFM supone la realización, presentación y defensa de un ejercicio original realizado individualmente, ante un tribunal universitario. Se podrá realizar la presentación una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios. Excepcionalmente, se podrá realizar la presentación a falta de finalizar las Prácticas Académicas en Empresa.

### **Contenidos del TFM**

El TFM deberá consistir en un proyecto integral de Ingeniería Informática aplicada en el Sector Financiero, que demuestre que el estudiante es capaz de hacer uso de varias competencias adquiridas en el Máster:

#### **Competencias Básicas:**

- CB6: poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7: que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8: que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9: que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

- CB10: que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y autónomo.
- CG1: capacidad para comprender y aplicar métodos y técnicas del ámbito de la ingeniería informática en los mercados financieros.

**Competencias generales:**

- CG2: capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de desarrollo o creación de software para mercados financieros.
- CG3: capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y para resolver problemas en entornos nuevos y poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, hasta ser capaces de integrar éstos conocimientos.
- CG4: capacidad de elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes o proyectos de trabajo.

**Competencias específicas:**

- CE1: comprender los principales conceptos relativos a los mercados financieros.
- CE2: analizar y evaluar las principales tecnologías de la información y las comunicaciones aplicadas en el sector financiero.
- CE3: participar en el desarrollo de software financiero, desde su concepción en las fases de análisis, hasta su implantación en integración con otros sistemas.
- CE4: implementar algoritmos y técnicas clásicas de los mercados financieros siguiendo los estándares y procedimientos establecidos en su momento.
- CE5: analizar y comprender las principales herramientas para el manejo de grandes cantidades de datos, su almacenamiento, acceso y revisión.

Adicionalmente, al final del TFM, el estudiante habrá:

- Realizado una presentación oral y escrita de su trabajo.
- Demostrado su capacidad para elaborar un documento o memoria técnica.
- Demostrado su capacidad para transmitir de un modo claro y sin ambigüedades, a un público especializado o no, resultados procedentes de un desarrollo ingenieril.

**Procedimiento de adjudicación del tema y de asignación de tutor**

Durante el primer cuatrimestre de cada curso académico, los departamentos con docencia en el Máster harán llegar al Director de la titulación la oferta de Trabajos de Fin de Máster del curso académico actual. La dirección del Máster publicará la oferta de TFM que se van a dirigir durante el curso.

La Dirección del Máster deberá asegurar que la oferta de TFM realizada por los departamentos que imparten docencia en el Máster y/o la tutela de las propuestas realizadas por los propios estudiantes son suficientes para posibilitar la realización del TFM por todos los estudiantes matriculados en la asignatura.

La oferta de TFM deberá contener los siguientes datos:

1. Denominación del trabajo.
2. Nombre del tutor académico, que deberá ser profesor de la Universidad Carlos III de Madrid, en un departamento que imparta docencia en el máster, y con el título de doctor, máster, ingeniero o licenciado.
3. Nombre del co-tutor, en caso de existir, que participa conjuntamente en la dirección del trabajo, y que podrá ser un profesional de una empresa, un profesor de Universidad o un investigador de un centro oficial, con experiencia reconocida en el tema del TFM.
4. En su caso, requisitos o conocimientos específicos que debe reunir el alumno solicitante.
5. Competencias del título en las que incide el trabajo a realizar. El listado de competencias se detalla en el apartado de contenidos del TFM de este documento, o bien la materia o materias con las que está relacionado.

Por último, un estudiante podrá realizar un Trabajo de Fin de Máster en una empresa. En este caso deberá presentar, antes de su inicio, una propuesta del proyecto a realizar, que deberá ser validado y autorizado por el Director de la titulación comprobándose su adecuación académica a los objetivos del TFM, así como la duración del mismo. Este proceso está regulado en la normativa específica de las Prácticas Académicas en Empresa del Máster Universitario en Tecnologías del Sector Financiero. No obstante, la presentación y defensa de los TFM en empresa seguirán el mismo procedimiento que el resto de TFM, y por tanto se guiarán por la normativa definida en este documento en lo que se refiere a sus características, extensión, formato, presentación, evaluación, etc. Sólo en casos en los que la empresa solicite un proceso extraordinario por temas de confidencialidad, se podrá contemplar un procedimiento alternativo del proceso de exposición y evaluación. Dicha solicitud deberá ser dirigida al Director del Máster.

### **Adjudicación de trabajos y asignación de tutor**

Los estudiantes deberán solicitar la concesión del TFM de su interés dirigiéndose personalmente a su tutor correspondiente. Los criterios de preferencia en la adjudicación de los TFM deberán tener en cuenta el expediente académico del estudiante, su interés y adecuación al tema.

Alternativamente, el estudiante puede acudir a la Dirección del Máster para que se le asigne un tutor y un tema de TFM. En particular, deberá seguir este procedimiento cuando no haya logrado la adjudicación de ningún TFM.

### **Características y extensión del TFM**

El estudiante deberá elaborar una memoria del TFM que podrá redactarse tanto en castellano como en inglés.

En cualquier caso, la memoria contendrá la siguiente información:

- Título, autor, tutor y fecha.
- Resumen del trabajo en español y en inglés.
- Índice de contenidos.
- Contenido del trabajo.
- Bibliografía.

El contenido del TFM deberá considerar, al menos, los siguientes aspectos:

- Una clara definición del problema tecnológico del sector financiero a resolver o equivalente y, en su caso, la especificación de los requisitos.
- Una revisión del estado de la cuestión, en el contexto del problema planteado.
- Una clara descripción de la metodología detallada utilizada para la resolución del problema planteado.
- Una descripción detallada de la solución adoptada, incluyendo en su caso, el diseño de la misma.
- Una planificación detallada que incluirá los recursos necesarios para cada etapa o fase del proyecto.
- Un presupuesto completo del proyecto.
- Un análisis de los resultados empíricos obtenidos, en caso de que aplique dicha evaluación empírica.
- Las conclusiones del trabajo realizado que incluirán, en su caso, la evaluación de los resultados del proyecto.
- Una identificación y justificación de la competencia o competencias generales del título asociadas al trabajo realizado, haciendo especial hincapié en su relación con las materias del máster, enumeradas anteriormente.

### **Uso ético de la información**

Si bien se entiende que todo estudiante universitario es conocedor de esta cuestión, se recuerda que la utilización de información sigue unos cánones perfectamente regulados que protegen en todo momento la propiedad intelectual de los autores. El plagio es un delito y como tal será considerado Máster, ya sea en los trabajos a realizar durante los módulos, como en el TFM, en el que la detección de plagio implicará automáticamente la anulación de la defensa del trabajo, sin menoscabo de cualquier otra acción legal que pudiera emprenderse. El origen de la información, no sólo palabras textuales, sino también la utilización de ideas, tablas, gráficos, imágenes, ilustraciones y en general datos ajenos, debe estar perfectamente acreditado en el texto, en el momento que ésta aparece, y posteriormente en la lista de bibliografía.

Para conocer más sobre el plagio y cómo utilizar las fuentes bibliográficas, se recomienda repasar la información que ofrece la Biblioteca de la Universidad Carlos III de Madrid.<sup>1</sup>

Los TFM serán utilizados por la Universidad únicamente en el marco de la realización y evaluación del mismo.

---

<sup>1</sup> <https://uc3m.libguides.com/TFM>

### **Formato del acto de presentación pública**

La presentación y defensa del TFM se realizará oralmente por el estudiante ante el tribunal evaluador en sesión pública durante un tiempo no superior a 20 minutos. A continuación, los miembros del tribunal podrán realizar las preguntas que consideren oportunas sobre el trabajo realizado por un tiempo máximo de 20 minutos. El tribunal, previa consulta al tutor del proyecto, si lo considera preciso, procederá a la calificación, que comunicará al interesado después de la deliberación, enviándose copia del acta a los servicios administrativos que correspondan en la UC3M. El proceso de deliberación del tribunal no será público.

### **MATRÍCULA DEL TFM**

La matrícula del TFM se realizará de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Universidad, que deberán exigir en todo caso estar matriculado de todas las asignaturas que le resten para finalizar los estudios o haber aprobado previamente todas las asignaturas del Máster. Para defender el TFM, deberá haber aprobado todas las asignaturas del Plan de Estudios, excepto las Prácticas Académicas en Empresa.

Los estudiantes de intercambio internacional procedentes de otras universidades a través del programa Erasmus Plus o similares, podrán matricularse en el TFM aportando una autorización firmada por su tutor académico en la Universidad Carlos III de Madrid y por el director del programa de máster en el que se va a formalizar dicha matrícula. La matrícula de la asignatura Trabajo Fin de Máster se realizará de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Universidad.

En caso de que, de manera injustificada, el alumno no se presente en el lugar, día y hora establecido para la defensa, será calificado como “No presentado”, debiendo volver a matricular la asignatura a partir del siguiente periodo oficial de defensa de TFM.

### **PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL TFM**

Corresponde al Director académico del Máster la designación de los tribunales que deberán evaluar el TFM, así como la organización de sus actuaciones. Para ello nombrará un tribunal por cada 10 TFM que vayan a ser defendidos. El tribunal/es será/n el/los mismo/s para todos los llamamientos del curso académico. En cada curso habrá 3 fechas de defensa dentro de la convocatoria, establecidas en el calendario académico –febrero, julio y septiembre-.

Los tribunales estarán integrados por dos/tres miembros – Presidente, Vocal y Secretario- que deberán ser profesores de los departamentos que imparten docencia en el Máster y cumplir los mismos requisitos establecidos para los tutores. El tutor no podrá formar parte del tribunal. En caso de producirse el caso en alguno de los trabajos asignados al tribunal del que forma parte, el tutor se abstendrá cuando se produzca la defensa y será sustituido por el Director del Máster. El Secretario del tribunal será el encargado de enviar a los servicios administrativos correspondientes el Acta de evaluación del TFM, establecer el orden de defensa de los trabajos y otras tareas que le sean encomendadas por la Dirección del Máster.

La designación de los miembros de cada tribunal se realizará entre los profesores de las asignaturas del Máster o del departamento o área afín. Preferentemente todos los profesores deberán ser doctores y en todo caso al menos dos de ellos.

Si algún miembro del tribunal no pertenece a un departamento que imparta docencia, o es ajeno a la Universidad Carlos III de Madrid, su idoneidad deberá ser justificada por el Director académico del Máster. Se considerará siempre idóneo todo miembro ajeno a la Universidad Carlos III de Madrid que haya impartido, al menos, un crédito docente en alguna de las asignaturas del Máster.

Al menos diez días antes de la fecha prevista para la evaluación del TFM, el estudiante deberá presentar a través de la plataforma que establezca el Máster la memoria del TFM en formato electrónico. Se solicitará al tutor que presente un informe acerca de la conveniencia de su presentación y defensa, que se tendrá en cuenta en la evaluación del TFM, y formará parte de las evidencias del proceso de evaluación, en el formato establecido por la Dirección del Máster, y que se incluye en el Anexo a este documento. En caso de tener dos tutores, cada tutor deberá presentar su propio informe. En caso de tener un co-tutor ajeno a la Universidad Carlos III, el tutor académico será el encargado de entregar ambos informes.

Ambos documentos se distribuirán a los miembros del tribunal, al menos 7 días naturales antes de la celebración de la sesión de evaluación.

Si el alumno no se presenta el día en el que está convocado o no acredita su identidad, el tribunal calificará como “No Presentado”.

Todo alumno tiene derecho a ser examinado una vez formalizada la solicitud de defensa de forma válida por el procedimiento habilitado a tal efecto. No obstante, el tribunal podrá no admitir documentación presentada fuera de plazo o fuera de los cauces establecidos anteriormente.

Así mismo, el alumno entregará la documentación oportuna para la publicación de la memoria, en su caso, en el archivo abierto, de acuerdo con los requisitos establecidos por la Universidad y en la normativa reguladora de la Propiedad Intelectual.

El Tribunal elaborará un acta de calificación individual del TFM en la que se indicará el tema del TFM, el nivel de adquisición de las competencias evaluadas de acuerdo con la matriz correspondiente y la calificación global obtenida por el estudiante. El estudiante podrá solicitar una copia de la rúbrica de su Trabajo Fin de Máster.

El Tribunal no podrá otorgar la calificación de Matrícula de Honor, pudiendo proponer en el acta de calificación su concesión a los estudiantes que hayan obtenido la calificación de sobresaliente. Las menciones de Matrícula de Honor se decidirán por la Dirección del Máster al finalizar el periodo de sesiones de acuerdo con el límite fijado en el Real Decreto 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.

En el caso de que un alumno no supere la asignatura en la convocatoria establecida en el curso académico, el tutor del TFM podrá anular la adjudicación del trabajo.

## **PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN**

Se aplicará el procedimiento de revisión de calificaciones aprobado por el Consejo de Gobierno el 4 de julio de 2013 o el que esté vigente en su momento.

## DESCRIPCIÓN DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN

Criterio	0	0.5	0.75	1
<b>Organización de la memoria (0.8 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La memoria carece de una estructura clara y organizada.</li> <li>• El texto contiene frecuentes faltas de ortografía y frases sin sentido.</li> <li>• Las figuras son de mala calidad y no apoyan la comprensión del texto.</li> <li>• No existen referencias bibliográficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La memoria tiene cierta estructura, pero hay partes fragmentadas que no se ubican bien en el proyecto.</li> <li>• El texto tiene algunas faltas de ortografía y algunas frases no se entienden.</li> <li>• Las figuras son buenas, pero están mal ubicadas y apoyan parcialmente la comprensión del texto.</li> <li>• Las referencias bibliográficas son confusas y difícilmente identificables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La memoria tiene una estructura lógica con una presentación clara del problema y las conclusiones.</li> <li>• El texto no tiene faltas de ortografía y se lee con facilidad.</li> <li>• Las figuras son de calidad, y ayudan a la comprensión del texto.</li> <li>• Algunas referencias bibliográficas son difícilmente identificables y no están citadas en el texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La memoria se lee con facilidad, identificando rápidamente los aspectos clave del proyecto</li> <li>• El texto no tiene faltas y las frases están bien construidas usando un lenguaje adecuado y preciso.</li> <li>• Las figuras son de calidad, y son fáciles de comprender.</li> <li>• Las referencias bibliográficas son claras y fácilmente identificables.</li> </ul>
<b>Definición del problema tecnológico (0.8 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La memoria no identifica el problema a resolver o no lo delimita de forma clara.</li> <li>• El estado de la cuestión utiliza datos y opiniones de fuentes no solventes, sin contrastar.</li> <li>• La memoria no incluye una definición de requisitos.</li> <li>• La memoria no incluye una descripción de la relación del problema planteado con el sector financiero ni con un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La memoria identifica el problema a resolver, pero no se justifica que no esté resuelto ni se identifican soluciones alternativas.</li> <li>• El estado de la cuestión incluye algunos datos, conclusiones y opiniones de fuentes solventes, que se mezclan con datos de fuentes no solventes, sin contrastar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La memoria identifica el problema tecnológico, identificando soluciones alternativas existentes.</li> <li>• El estado de la cuestión incluye datos, conclusiones y opiniones de fuentes solventes, pero no es completo olvidando algún aspecto relevante.</li> <li>• Los requisitos del proyecto son completos y no ambiguos pero no son verificables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La memoria define de forma detallada el problema tecnológico, estudiando con atención soluciones alternativas existentes.</li> <li>• El estado de la cuestión incluye exclusivamente datos, conclusiones y opiniones de fuentes solventes e incluye el estado actual en el marco del proyecto.</li> <li>• Los requisitos del proyecto son completos, no ambiguos y verificables.</li> </ul>

Criterio	0	0.5	0.75	1
	problema equivalente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los requisitos del proyecto son incompletos y/o ambiguos.</li> </ul>		
<b>Solución adoptada (2 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La memoria no deja claro cuál es el trabajo realizado por el estudiante.</li> <li>El trabajo no justifica la utilización de ninguna competencia adquirida en el Máster.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La solución adoptada representa un trabajo marginal por parte del estudiante.</li> <li>El trabajo justifica la utilización de una competencia adquirida en el Máster.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La solución adoptada representa un trabajo relevante por parte del estudiante.</li> <li>El trabajo justifica la utilización dos competencias adquiridas en el Máster.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La solución adoptada representa un trabajo relevante por parte del estudiante y está justificada frente a otras alternativas.</li> <li>El trabajo justifica de forma detallada la utilización de más de dos competencias adquiridas en el Máster.</li> </ul>
<b>Planificación y metodología de trabajo (0,4 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La memoria no incluye ningún tipo de planificación.</li> <li>No se documenta el uso de ninguna metodología aplicable al trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La memoria incluye un plan de proyecto sin detalles, pero no se justifican los recursos necesarios en las distintas actividades del proyecto.</li> <li>Se incluye referencia a una metodología de trabajo pero no se detallan las actividades llevadas a cabo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La memoria incluye un plan de proyecto detallado con fases y actividades y la justificación de los recursos asignados a cada actividad es adecuada.</li> <li>La estimación de la duración de las actividades es realista.</li> <li>Se incluye una descripción detallada de la metodología de trabajo aplicada y se justifica su pertinencia en el ámbito del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La memoria incluye un plan de proyecto detallado con fases y actividades y la justificación de los recursos asignados a cada actividad es adecuada.</li> <li>La estimación de la duración de las actividades es realista y está justificada y se incluye un plan de riesgos.</li> <li>Se incluye una descripción detallada de la metodología de trabajo aplicada, se justifica la pertinencia en el ámbito del proyecto, así como las adaptaciones necesarias.</li> </ul>
<b>Presupuesto (0,4 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La memoria no incluye ningún tipo de presupuesto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El presupuesto incluye algunos apartados necesarios, pero no está bien calculado o los costes no son reales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El presupuesto está ajustado, pero no se ha tenido en cuenta algún aspecto importante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La memoria presenta un presupuesto ajustado, que contempla todos los aspectos necesarios para la estimación realista de los costes de asociados.</li> </ul>

Criterio	0	0.5	0.75	1
<b>Conclusiones (0,8 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La memoria no incluye ningún tipo de evaluación ni conclusiones sobre el trabajo realizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las conclusiones aportadas son subjetivas y no están fundamentadas.</li> <li>No existe ningún tipo de evaluación del logro de los objetivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las conclusiones del trabajo son aceptables.</li> <li>Se ha evaluado el logro de los objetivos de forma parcial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las conclusiones del trabajo están perfectamente enumeradas, detalladas y justificadas.</li> <li>Se incluye una evaluación que demuestra que se ha resuelto el problema planteado.</li> </ul>
<b>Conocimientos (1,2 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante no demuestra conocer con detalle el trabajo que ha presentado.</li> <li>El estudiante no demuestra haber adquirido habilidades o conocimientos básicos de un Ingeniero en Informática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante demuestra un conocimiento básico del trabajo que ha presentado.</li> <li>El estudiante demuestra haber adquirido algunas habilidades o conocimientos básicos de un Ingeniero en Informática, pero no demuestra seguridad en los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante demuestra que el trabajo le ha proporcionado buenos conocimientos sobre el tema.</li> <li>El estudiante demuestra haber adquirido algunas habilidades o conocimientos básicos de un Ingeniero en Informática, y demuestra seguridad en los mismos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante demuestra que tiene un sólido conocimiento del tema.</li> <li>El estudiante demuestra haber adquirido la mayoría de habilidades o conocimientos básicos relacionados con la aplicación de tecnologías en el sector financiero.</li> </ul>
<b>Capacidad de exposición en público (0,4 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La exposición es pobre, aburrida y no contiene información relevante. No se sigue una línea de exposición apropiada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La exposición intenta a veces atraer la atención del tribunal en aspectos relevantes del trabajo, pero no tiene una línea continua de exposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La exposición es interesante, mantiene la atención del tribunal, siguiendo una estructura lógica de exposición que toca los puntos relevantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La exposición es muy interesante, mantiene en todo momento la atención del tribunal, siguiendo una estructura lógica de exposición que toca los puntos relevantes y hace uso de transparencias muy elaboradas.</li> </ul>
<b>Tono de la exposición (0,4 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tono es muy bajo para ser percibido con claridad, con pausas largas de espera, y saltos bruscos entre transparencias por pérdida de hilo de exposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tono es bajo pero lo sube cuando es indicado. Habla con visibles signos de incomodidad, pero sigue el hilo conductor de las transparencias con leves momentos de titubeo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tono es adecuado durante la presentación, y sigue el hilo conductor de las transparencias o del medio en que se apoya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante realiza una presentación con seguridad, dirigiéndose hacia el tribunal y la audiencia de la sala, y manejando las transparencias o cualquier otro medio con soltura</li> </ul>

Criterio	0	0.5	0.75	1
<b>Capacidad de debate (0.8 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante no es capaz de responder adecuadamente a las preguntas del tribunal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante no es capaz de responder a las preguntas por sí mismo, requiriendo asistencia del tribunal para obtener información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante es capaz de responder al tribunal aportando datos adicionales a los que ha presentado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante es capaz de responder al tribunal aportando datos adicionales a los que ha presentado y es capaz de utilizar las preguntas para profundizar en aspectos del trabajo.</li> </ul>
<b>Trabajo personal (informe/s tutor) (2 puntos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno no ha trabajado de forma adecuada a lo largo del desarrollo del TFM y no demuestra haber conseguido las habilidades o conocimientos asociados al Máster que opta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno ha realizado el trabajo básico necesario para desarrollar el TFM y parece haber conseguido los conocimientos y habilidades asociados al Máster que opta, pero no muestra seguridad en los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno ha trabajado con interés e iniciativa en el desarrollo del TFM y demuestra haber conseguido los conocimientos y habilidades asociados al Máster que opta, mostrando seguridad en los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno ha trabajado con interés e iniciativa, realizando aportaciones propias en el desarrollo del TFG que le han permitido mejorar su formación, y demuestra haber conseguido ampliamente los conocimientos y habilidades asociados al Máster que opta.</li> </ul>

## **Anexo: matriz de evaluación**

En la matriz de evaluación, se indicará, para cada criterio de evaluación, el nivel (0, 0.5, 0.75 o 1) alcanzado por el estudiante, marcando con una X. La puntuación alcanzada en cada criterio se determina multiplicando el peso del correspondiente criterio por el nivel alcanzado.

**MATRIZ DE EVALUACIÓN TFM MÁSTER FINTECH**

Criterio	0	0,5	0,75	1	Peso	Nivel
Organización de la memoria					0.8	
Definición del problema tecnológico					0.8	
Solución adoptada					2.0	
Planificación y metodología de trabajo					0.4	
Presupuesto					0.4	
Conclusiones					0.8	
Conocimientos					1.2	
Capacidad de exposición en público					0.4	
Tono de la exposición					0.4	
Capacidad de debate					0.8	
Trabajo personal (informe tutor)					2.0	
<b>TOTAL</b>						

Calificación del Trabajo de Fin de Máster del alumno:

.....

Fecha lectura:.....

Tribunal:

Nombre:.....Firma:

Nombre:.....Firma:

Nombre:..... Firma:

En Madrid a..... de ..... de 20....