



Máster interuniversitario en  
Tecnologías avanzadas  
de Materiales para la  
Construcción Sostenible



**GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER:  
ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN**



# **MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION SOSTENIBLE (MUTAM-1-633002-1-1)**

**GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL  
TRABAJO FIN DE MÁSTER:  
CURSO 2023-2024**

Coordinadores: D. Francisco Agrela Sainz y Mónica López Alonso



## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

### ÍNDICE

1. OBJETIVOS DE LA GUÍA .....	3
2. COMPETENCIAS DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	3
3. LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA OFICIAL DE POSGRADO .....	4
4. PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA REALIZAR EL TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	4
LA ELECCIÓN DEL TEMA OBJETO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	5
ASIGNACIÓN DE TEMA Y TUTOR/A .....	5
5. PLAZOS .....	5
6. ESTRUCTURA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	6
7. ENTREGA Y DEFENSA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	7
8. LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER.....	7
CRITERIOS DE EVALUACIÓN PORCENTAJE .....	8
9. CONSIDERACIONES FINALES: .....	8
10. ANEXOS.....	10
A.- FORMULARIO DE PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN PARA EL TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	10
B.- PRIMERAS PÁGINAS NORMALIZADAS DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	12



## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

### 1. OBJETIVOS DE LA GUÍA

Este documento ha sido elaborado con el objetivo de informar y guiar al estudiante para el desarrollo de un Trabajo Fin de Máster que cumpla con los requisitos de calidad y rigor que le son propios. En ningún caso pretende sustituir la labor del tutor/a ni restringir su campo de decisión. Entre los objetivos que se persiguen destacan:

- Ayudar al alumnado a la realización de un trabajo de calidad y aplicable al mundo científico, académico y empresarial.
- Servir de guía en el procedimiento de preparación y presentación del Trabajo Fin de Máster.
- Establecer una estructura básica del trabajo.
- Informar de los parámetros por los que su trabajo va a ser evaluado.

### 2. COMPETENCIAS DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

La importancia de un trabajo de estas características radica en que fomenta en el estudiante habilidades tan relevantes como ser capaz de seleccionar un tema; planificar un proceso de análisis y estudio del tema seleccionado, estableciendo unos objetivos a alcanzar en el mismo; y ofrecer y defender una respuesta lógica y justificada al problema planteado de manera formal. Por tanto, la realización de capacidades de análisis, de resolución de problemas y de asimilación y presentación de resultados.

De forma general, y tal como se recoge en el documento de Verificación, se garantizarán las siguientes competencias básicas:

- 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;
- 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;
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Quienes realicen el Itinerario de Investigación, serán además competentes en la redacción de artículos científicos, en castellano y en inglés, así como para la elección de las revistas desde el conocimiento de potencialidades de la base de datos del Institute for Scientific Information (ISI) y para abordar la fase de investigación que les llevará a la realización de la Memoria de Tesis Doctoral dentro del Doctorado al que se vinculen estos estudios. De este modo tras la realización del Trabajo Fin de Máster se deberán haber adquirido las siguientes competencias específicas:



## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

- Examinar críticamente y en profundidad un tema de interés en un área de estudio.
- Buscar los datos necesarios de diversas fuentes de información para analizar y evaluar un problema.
- Demostrar una comprensión de la bibliografía pertinente en el tema seleccionado.
- Analizar los datos de la investigación de una manera sistemática y a un nivel profesional.
- Interpretar y evaluar con espíritu crítico los resultados obtenidos.
- Vincular los conocimientos con las diferentes áreas empresariales y con el entorno real.
- Analizar un tema en su contexto más amplio, mantener el argumento, y presentar conclusiones en relación con la política y las repercusiones prácticas en la empresa y en la gestión.
- Exponer el trabajo realizado y lograr una comunicación efectiva.

### 3. SUPERVISIÓN DEL TFM POR EL CONSEJO ACADÉMICO DEL MÁSTER

El Consejo Académico del Master En Tecnologías Avanzadas de Materiales para la Construcción sostenible, será el órgano que coordinará y supervisará el proceso de realización de los Trabajos de Fin de Máster, velando por la calidad, la adecuación a los créditos europeos establecidos para esta materia en el Plan de Estudios y la homogeneidad en el nivel de exigencia aplicado en la evaluación del alumnado.

Así mismo, la Comisión fijará los tribunales que habrán de juzgar los Trabajos de Fin de Máster en cada una de las universidades.

### 4. PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA REALIZAR EL TRABAJO FIN DE MÁSTER

#### ¿EN QUÉ CONSISTE UN TRABAJO FIN DE MÁSTER?

Se trata, básicamente, de un proyecto de investigación teórica y/o empírica sobre un problema/aspecto del sector realizado de forma individual y bajo la supervisión del tutor/a asignado. El trabajo deberá estar orientado a la aplicación de las competencias genéricas asociadas al Máster y debe tener en cuenta que:

- El tema debe ser relevante y relacionado con las tecnologías avanzadas de materiales de construcción.
- Se debe justificar la oportunidad del trabajo a nivel social, académico, empresarial y/o económico.
- El tema debe estar bien delimitado para permitir su estudio en profundidad.
- Se debe considerar la accesibilidad a las fuentes de información que serán necesarias con objeto de establecer la viabilidad del trabajo.
- El tema debe ser del interés del estudiante.
- El tema o el planteamiento debe tener carácter inédito.



## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

La realización del Trabajo Fin de Máster supone una oportunidad de analizar un tema en profundidad y ser capaz de realizar una reflexión crítica sobre el mismo. Para ello será necesaria la revisión de un amplio material bibliográfico. En este sentido, el estudiante debe tener un comportamiento ético, diferenciando claramente lo que son aportaciones (texto, imágenes, figuras, etc.) tomadas de otros autores, de sus propias reflexiones y análisis. Las referencias deben estar siempre adecuadamente indicadas. **El plagio estará fuertemente sancionado.**

### LA ELECCIÓN DEL TEMA OBJETO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

Al finalizar la docencia de la asignatura de Introducción a la Investigación, y una vez presentada las distintas líneas de investigación asociadas al Máster, el estudiante elaborará una Propuesta de Plan de Investigación a incluir en su TFM para que sea considerado como tal, y se incluye el modelo en el Apéndice A.

Dicha propuesta debe recoger aspectos tales como:

- Objetivos que se persiguen.
- Resumen del proyecto y la justificación del interés del tema (aspectos innovadores, desafíos, oportunidad del trabajo a nivel social, académico, empresarial y/o económico, y aplicabilidad del proyecto).
- Metodología (información sobre el diseño de investigación, obtención de datos, etc.).
- Referencias básicas.
- Cronograma (semanal/mensual).

Dicha propuesta será valorada por la Comisión, no siendo vinculante.

### ASIGNACIÓN DE TEMA Y TUTOR/A

La Comisión Académica y el profesorado responsable de las distintas líneas de investigación, realizarán la asignación definitiva del tema y tutor/a/es. Para ello, en la medida de lo posible, se tendrá en consideración la propuesta realizada por el estudiante.

Los estudiantes repetidores, deberán presentar una nueva Propuesta de Plan de Investigación. La asignación en estos casos, salvo estudiantes que continúen una línea en curso, se realizará una vez asignados los estudiantes de nuevo ingreso.

## 5. PLAZOS PARA PRESENTACIÓN Y DEFENSA DEL TFM

### Convocatoria especial (diciembre)

- Solamente se podrán presentar a esta convocatoria los alumnos que soliciten al CAM el anticipo de defensa de su trabajo Fin de Máster, que tengan todas las asignaturas superadas, y que no estén estudiando el doble máster de Tecnologías Avanzadas de Materiales y Profesorado, ya que hasta que no terminen las asignaturas del segundo cuatrimestre, no podrá emitirse su acta de TFM.
- Entrega al tutor/a el borrador del trabajo final: 7 de diciembre de 2023



## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

- Entrega del Trabajo Fin de Máster en Moodle: 13 de diciembre de 2023
- Defensa: 14 al 18 de diciembre de 2023

### Convocatoria especial (marzo) (UCO)

- Podrán presentarse en la convocatoria especial de marzo los alumnos que hayan completado todas sus asignaturas, y estén a falta del Trabajo Fin de Máster únicamente, y deberán solicitar al CAM el anticipo de la defensa de su trabajo Fin de Máster.
- Entrega al tutor/a el borrador del trabajo final: del 1 al 15 de marzo de 2024
- Entrega del Trabajo Fin de Máster en Moodle: 5 días después de entrega al tutor en marzo de 2024
- Defensa: de 3 a 10 días después de la entrega en Moodle del trabajo, durante el mes de marzo de 2024

### Convocatoria ordinaria (julio)

- Entrega al tutor/a el borrador del trabajo final: 26 de junio de 2024
- Entrega del Trabajo Fin de Máster en Moodle: 1 de julio de 2024
- Defensa: 3 al 5 de julio de 2024

### Convocatoria extraordinaria (septiembre)

- Entrega al tutor/a el borrador del trabajo final: 12 de septiembre de 2024
- Entrega del Trabajo Fin de Máster en Moodle: 17 de septiembre de 2024
- Defensa: 18 al 20 de septiembre de 2024

## 6. ESTRUCTURA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

La estructura más adecuada para un determinado trabajo depende de un conjunto de factores entre los que se encuentran el tema objeto de estudio y la metodología empleada. La estructura concreta que cada estudiante establezca en su proyecto debe ser discutida con su tutor y en ningún caso debe verse limitada por la propuesta de estructura que a continuación se ofrece. Los aspectos que se consideran claves en la estructura de un trabajo de investigación serán:

#### a) Aspectos preliminares: Identificación del TFM

- Título
- Autor/a
- Tutor/a académico
- Resumen / Abstract
- Palabras clave/ Keywords
- Índice

#### b) Cuerpo mínimo del trabajo



## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

- Introducción. Motivación y Objetivos
- Revisión bibliográfica y cuerpo teórico
- Metodología

### c) Parte final

- Consideraciones finales y conclusiones
- Bibliografía y referencias
- Apéndices (si procede)

El trabajo ha de ser original e innovador. Se valorará positivamente que los TFM incluyan resultados originales, así como análisis y discusión. Igualmente, aquellos en que se identifiquen posibles líneas futuras investigación.

## 7. ENTREGA Y DEFENSA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

Requisitos para la entrega son:

- Estar matriculado de: TRABAJO FIN DE MÁSTER
- Tener superadas todas las asignaturas del Máster

El estudiante presentará cuatro ejemplares, tres para los miembros del tribunal y uno para biblioteca, del Trabajo Fin de Máster, que deberán contar con el visto bueno del tutor o tutora mostrado mediante su firma manuscrita en los mismos (ver anexo B). Además, será prescriptivo que el director del trabajo emitirá un informe que tendrá en cuenta el Tribunal pero no calificará el trabajo. El Máster finalizará con la elaboración y defensa oral del Trabajo Fin de Máster por parte del estudiante.

La coordinación del Máster, con el visto bueno del Consejo Académico del Máster, notificará a cada estudiante el lugar, día y hora fijados para la defensa de su Trabajo.

La defensa del Trabajo Fin de Máster será realizada en sesión pública, mediante la exposición oral de su contenido o de las líneas principales del mismo, durante el tiempo máximo de 15 minutos. El estudiante utilizará los recursos de apoyo que considere necesarios (presentaciones, vídeos, etc.).

Una vez concluida la exposición, el estudiante contestará a las preguntas y aclaraciones que le planteen los miembros del Tribunal. El Tribunal deliberará sobre la calificación a puerta cerrada, dando audiencia al tutor del Trabajo Fin de Máster antes de otorgar la calificación.

## 8. LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

La evaluación del Trabajo Fin de Máster la realizará una Comisión Evaluadora, en base al documento escrito presentado y a la defensa oral que realice el estudiante, siguiendo los criterios de evaluación que se muestran a continuación. Cada uno de ellos supone un determinado porcentaje sobre la nota final y es necesario



## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

alcanzar una nota mínima (sobre 10) en cada criterio para poder ponderar y obtener la nota final del trabajo (si no se alcanzan dichos mínimos el trabajo se considerará suspenso). En este sentido se proponen los siguientes criterios orientativos:

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN PORCENTAJE

- Calidad de la memoria presentada
- Calidad de la presentación utilizada en la defensa
- Defensa ante las preguntas del Tribunal

#### 70% de la calificación:

- Estructura y formato
- Objetivos
- Metodología
- Contenido y análisis desarrollado
- Conclusiones

#### 30% de la calificación: Defensa de la memoria

Si el resultado de la calificación fuera Suspenso, la Comisión Evaluadora hará llegar al estudiante y al tutor las recomendaciones que considere oportunas. La Comisión Evaluadora cumplimentará y firmará la correspondiente Acta de Calificación. El Presidente la hará pública y la remitirá al Coordinador del Máster que la hará llegar a la Secretaría del Centro correspondiente.

### TRIBUNAL EVALUADOR

Para la evaluación de los Trabajos de Fin de Máster, la Comisión Académica creará, a propuesta del Coordinador de cada Máster, tantas Comisiones Evaluadoras como estime conveniente, formadas por tres profesores del Máster, designando entre ellos a un Presidente y un Secretario.

El tutor de un Trabajo Fin de Máster no podrá ser miembro de la Comisión Evaluadora que lo califique.

## 9. CONSIDERACIONES FINALES:

Para concluir se ofrecen algunas recomendaciones al alumno para el adecuado desarrollo y éxito de su Trabajo Fin de Máster:

- La gestión del tiempo es fundamental para terminar en plazo y con un trabajo de calidad. La revisión de la literatura y la recogida de datos consumen una elevada cantidad de tiempo. Realice cronogramas y póngase objetivos a corto plazo para organizar su trabajo.
- Sea minucioso en sus referencias bibliográficas. Tome todos los datos necesarios para poder referenciar adecuadamente los trabajos consultados (autor/es, título, revista, etc.).
- Vaya anotando adecuadamente el desarrollo de su investigación (metodología seguida, fuentes de datos consultadas, etc.), ello le facilitará el trabajo posterior.





## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

- Regularmente revise los objetivos que persigue su trabajo, con objeto de estar seguro de trabajar en la línea original marcada. No pierda de vista los objetivos planteados, pues es fácil dispersarse en temas secundarios.
- Planifique con suficiente tiempo la redacción escrita del trabajo. Muchos estudiantes encuentran dificultades en realizar un adecuado desarrollo escrito. Necesitará revisar y releer varias veces el trabajo hasta darle la versión definitiva.
- Preste especial atención al lenguaje, tanto técnico como general, y a la gramática. Busque una redacción fluida y con un hilo argumental claro.



**GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER:  
ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN**

**10. ANEXOS**

**A.- FORMULARIO DE PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN PARA EL TRABAJO FIN DE MÁSTER**



<b>APELLIDOS Y NOMBRE</b>	<b>DNI o PASAPORTE</b>
<b>E-MAIL</b>	

<b>PROPUESTA DE TÍTULO DEL TRABAJO</b>	
--	--

<b>MATERIAS DE LA UNESCO</b>			
<b>CÓDIGOS</b>		<b>DENOMINACIÓN</b>	

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES (Indicar uno por celdilla o insertar fila para ampliar)</b>	

**DIRECTORES PROPUESTOS**

<b>Apellidos y Nombre</b>	
<b>Departamento</b>	

<b>Apellidos y Nombre</b>	
<b>Departamento</b>	

**DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN Y DE TRABAJO QUE SE PROPONE A DESARROLLAR EN EL TFM**  
(Máximo 5 páginas)

**FIRMA DEL ESTUDIANTE**

**FIRMA TUTOR/A PRINCIPAL**



Máster interuniversitario en  
Tecnologías avanzadas  
de Materiales para la  
Construcción Sostenible



UNIVERSIDAD DE CORDOBA



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

**GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER:  
ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN**



## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

### B.- INFORME/VISTO BUENO PARA LA PRESENTACION DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

#### INFORME / VISTO BUENO – PRESENTACIÓN TFM

#### [Título del Trabajo Fin de Máster]

Se presenta el Trabajo Fin de Máster presentado titulado “.....”, para optar al **Título de Máster en Tecnologías avanzadas de Materiales para la construcción sostenible**, por parte del alumno/a [Nombre y apellidos del estudiante], siendo su/sus tutor/es [Indique lo que preceda]<sup>1</sup> [Nombre y apellidos del tutor/a].

Se hace constar el siguiente informe:

.....

Para que conste, se firma el presente informe con el visto bueno de los tutores

Vº. Bº. del Tutor/a o tutores/as

Alumno/a

Fdo. \_\_\_\_\_ .Fdo. \_\_\_\_\_

Lugar de la firma, [Fecha

---

<sup>1</sup> el tutor del mismo el Doctor D.  
la tutora del mismo la Doctora Dña.



Máster interuniversitario en  
Tecnologías avanzadas  
de Materiales para la  
Construcción Sostenible



UNIVERSIDAD DE CORDOBA



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

**GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER:  
ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN**



Máster interuniversitario en  
Tecnologías avanzadas  
de Materiales para la  
Construcción Sostenible



## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

### C.- PRIMERAS PÁGINAS NORMALIZADAS DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER



Máster interuniversitario en  
Tecnologías avanzadas  
de Materiales para la  
Construcción Sostenible



[Título del Trabajo Fin de Máster]

Trabajo Fin de Máster presentado para optar al **Título de Máster en TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION SOSTENIBLE**, en el Itinerario de Iniciación a la Investigación, por [Nombre y apellidos del estudiante], siendo [Indique lo que preceda]<sup>2</sup> [Nombre y apellidos del tutor/a]

Vº. Bº. del Tutor/a o tutores/as

Alumno/a

Fdo. \_\_\_\_\_ .Fdo. \_\_\_\_\_

Lugar de la firma, [Fecha]

<sup>2</sup> el tutor del mismo el Doctor D.  
la tutora del mismo la Doctora Dña.



Máster interuniversitario en  
Tecnologías avanzadas  
de Materiales para la  
Construcción Sostenible



## GUÍA DEL ESTUDIANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER: ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN

### MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

CURSO ACADÉMICO 2023-24



Máster interuniversitario en  
Tecnologías avanzadas  
de Materiales para la  
Construcción Sostenible



**TÍTULO:**

[TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER]

**AUTOR/A:**

[NOMBRE Y APELLIDOS DEL AUTOR/A]

**TUTOR/A ACADÉMICO:**

[NOMBRE Y APELLIDOS DEL TUTOR/A] DEPARTAMENTO

**RESUMEN:**

(máximo 10 líneas)

**PALABRAS CLAVE:**

**ABSTRACT:**

(máximo 10 líneas)

**KEYWORDS:**