

DESCRIPCIÓN DE LOS CUATRO TIPOS DE TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER

TRABAJO TEÓRICO/EXPERIMENTAL

El Trabajo Fin de Grado/Máster (TFG/TFM) bajo esta tipología comprenderá las actividades realizadas por los alumnos en el seno de Departamentos o Grupos de Investigación, así como en instituciones externas, tanto en el ámbito profesional como de investigación, pero que no se adecuen exactamente al tipo 3 ni al tipo 4. En todo caso, el trabajo asociado a los mismos se ajustará a los 12 ECTS que proponen los planes de estudio para el TFG/TFM. Los documentos de que constarán dependerán del tipo de actividad y del ámbito del trabajo.

ESTUDIO DE VIABILIDAD

Un estudio de viabilidad (o plan de empresa) es un documento en el que se describe y analiza una idea de negocio o proyecto al objeto de conocer si es viable. La primera parte incluye una descripción del proyecto, normalmente con menor detalle que un proyecto de ingeniería (anteproyecto) donde se han analizado distintas alternativas. Incluye una estimación del coste para poder analizar la viabilidad económica. La segunda fase: Estudio de viabilidad pretende determinar si el proyecto o idea que ha seleccionado es viable desde los puntos de vista legal, técnico, económico, comercial y financiero. Incluye estudios de mercado, de producto, de la competencia, de materias primas, de personal, de ubicación con distinta profundidad según la naturaleza del proyecto.

PROYECTO DE INGENIERÍA EN EL ÁMBITO PROFESIONAL

El TFG/TFM de este tipo tendrá que adecuarse a las actividades profesionales propias de la Ingeniería correspondiente a los estudios cursados por el alumno, y constará, a título orientativo, y según indica la Norma UNE 157001:2002, de los siguientes documentos:

- Índice general.
- Memoria
- Anexos
- Planos

- Pliego de condiciones
- Mediciones
- Presupuestos
- Estudios con entidad propia

El título deberá expresar de forma clara, concisa e inequívoca el objeto del Proyecto Técnico. Figurará en la portada y en una primera hoja no numerada, en la que además se hará constar la localización, nombre del alumno (o grupo de alumnos), fecha (mes y año) y el Director/es.

A continuación, seguirá una segunda página con la certificación, en la que conste que el alumno está matriculado en el Proyecto Fin de Carrera.

ÍNDICE GENERAL

Relación de cada apartado y subapartado de que consta el proyecto indicando el número de página en que comienza cada uno.

MEMORIA

La memoria es el documento que describe el proyecto. Debe ser clara, concisa, evitando informaciones superfluas, de forma que pueda ser comprendida y definida para su ejecución, sin necesidad de acudir a los Anexos. La Memoria sólo debe presentar resultados y no cálculos ni justificaciones que quedan relegados a los Anexos.

Debe poner claramente de manifiesto las motivaciones y condicionantes del mismo, las alternativas contempladas y las razones por las que se lega a una opción determinada.

Describirá, seguidamente, la ingeniería del proyecto, el programa de ejecución y puesta en marcha del mismo, las normas relativas a su explotación, el presupuesto y finalmente su evaluación.

ANEXOS

Los Anexos constituyen la justificación detallada y cuantitativa (el conjunto de cálculos, gráficos, información estadística, etc.) de las decisiones adoptadas por el proyectista y expresadas en la Memoria.

El número y contenido de Anexos del TFG/TFM es libre, pudiéndose definir tantos como sea preciso. Estos deben ir debidamente numerados siguiendo el orden de exposición de los capítulos de la Memoria.

En ningún caso se relegará a los Anexos ninguna información que deba figurar en los Planos, Pliego de condiciones y Presupuesto.

PLANOS

Los planos deben servir para definir de una manera exacta y completa todos y cada uno de los elementos del proyecto, tanto en sus formas como en sus dimensiones y características esenciales, para que puedan medirse y presupuestarse las distintas unidades de que está compuesto el proyecto. Los planos deben ser claros, suficientes en número, contenido e información ofrecida, y ordenarse en sentido progresivo de lo general a lo particular.

Cada uno de los planos llevará un casillero o carátula, según normas UNE al respecto, en que se hará constar, con carácter mínimo, título del proyecto, designación de la obra presentada y aspecto de la misma que representa el plano, número de identificación del plano y de la hoja del mismo, si ha lugar, escala del plano, nombre y firma del proyectista, y fecha de elaboración del proyecto.

PLIEGO DE CONDICIONES.

Es el documento que debe regular los derechos, responsabilidades, obligaciones y garantías mutuas entre las partes que intervienen en la ejecución del proyecto, fundamentalmente el promotor, el director de obra y el contratista, articulándose en cuatro cuerpos:

- Pliego de condiciones técnicas.
- Pliego de condiciones facultativas.
- Pliego de condiciones económicas.
- Pliego de condiciones legales.

MEDICIONES

Cuantifica todas las unidades de obra con el fin de determinar sus dimensiones, lineales, superficiales o cúbicas.

PRESUPUESTO

Es el documento en el que se valoran las unidades de inversión, aplicando los precios definidos en el cuadro de precios nº 1 a las unidades de obra y cuantificadas en las mediciones.

El presupuesto se basa en dos cuadros de precios: El cuadro nº1 recogerá la lista de unidades de obra con su descripción y sus precios expresados en letras, y debe ser firmado por el alumno en todas sus hojas. El cuadro nº 2 deberá

recoger la descomposición de cada unidad de obra con la misión de poder liquidar, en caso de rescisión, las unidades de obra incompletas.

Se elaborarán los diferentes Presupuestos Parciales correspondientes a cada unidad de inversión, así como el Presupuesto General y un Resumen General de Presupuestos del proyecto que recoge los totales de los distintos componentes de la inversión y el montante total de la inversión del proyecto.

ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA

Son los estudios de seguridad y salud, de impacto ambiental, etc., necesarios en cada caso.

Los Planos, el Presupuesto y el Pliego de Condiciones constituyen los documentos contractuales, por lo que deben venir firmados por el alumno.

El Proyecto deberá ajustarse a toda la legislación vigente en el momento de su presentación y deberá ser evaluado desde los puntos de vista técnico, económico, financiero, social y ambiental.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A modo de propuesta, un TFG/TFM en el ámbito de la investigación deberá estructurarse en los siguientes apartados:

- **Introducción.** Contendrá un estudio del estado actual de la técnica sobre el problema planteado, las alternativas consideradas y los objetivos a conseguir.
- **Material y métodos.** Se describirán los equipos y materiales utilizados para su realización, la metodología a emplear y una descripción completa de los experimentos realizados.
- **Resultados.** Se describirán y analizarán los resultados obtenidos siguiendo la metodología propuesta.
- **Discusión y conclusiones.** Se discutirá la adecuación de la metodología propuesta de acuerdo con los resultados obtenidos, conclusiones y trabajos futuros.
- **Anexos.** Tanto como se considere necesario en función de los aspectos concretos que se quieran especificar.
- **Bibliografía.** Se indicarán todas las referencias bibliográficas utilizadas, ordenadas con código para su cita en la memoria.