



## Annex: Document de format: Treball de Fi de Grau/ Treball de Fi de Màster

Aquestes recomanacions sobre la presentació dels documents associats al treball de fi de grau o de màster es basen en la norma UNE 157001 :2002 *Criterios generales para la elaboración de proyectos*.

En aquests documents cal descriure el procés i els resultats del treball o de la investigació realitzats amb motiu del treball de fi de grau o de màster. Han de presentar informació suficient perquè un lector qualificat pugui jutjar, avaluar i, si escau, proposar modificacions a les conclusions o recomanacions.

### **1. Presentació**

S'ha de penjar el treball íntegre a ATENEA-TFE en un únic document en format PDF. Tenint en compte que és imprescindible que el títol de la memòria final lliurada a l'aplicació ha de correspondre íntegrament amb el que consta a la proposta.

Tanmateix, si tens annexos (plànols, altra informació complementària, etc.) que consideres que el tribunal ha d'avaluar, els has d'unir al fitxer PDF de la 'memòria final'; tingues en compte que no es podran annexar posteriorment, ni a part d'aquest fitxer. Aquí trobaràs una guia per unir varis documents PDF amb el programa que et pots descarregar següent: PDFCreator  
<https://download.pdfforge.org/download/pdfcreator/PDFCreator-stable>

El teu director o directora de projecte validarà el fitxer de la memòria.

#### **1.1 L'idioma**

La documentació s'elaborarà de forma lliure en català o en castellà. També es podrà presentar el treball íntegrament en anglès, que serà l'idioma de la defensa. En aquest cas, s'haurà de fer constar a la proposta marcant la casella corresponent.

#### **1.2 El format**

Cal no abusar de tipus de lletra diferents i utilitzar un codi tipogràfic consistent al llarg de tot el treball. El format ha de ser tal que s'obtinguin pàgines amb una densitat d'informació raonable, per exemple: la lletra del cos del text tipus *Arial* de 11 punts o bé tipus *Times New Roman* de 12 punts; el marge interior de 30 mm i l'exterior de 20 mm; els marges superior i inferior de 25 mm i 1,5 espais o espai simple (de valor constant) entre línies.

Tampoc no cal abusar d'acoloriments i d'altres efectes de presentació de difícil justificació si no és, per exemple, de manera puntual per destacar algun punt important.



## 2. Estructura del treball

El treball de fi de grau o de màster s'estructura en tres tipus de documents :

- Memòria
- Annexos
- Plànols

### 2.1 Memòria

Les parts principals de la memòria són:

Part	Denominació	Caràcter	Format	
Inicial	Coberta frontal	Obligatori	Segons model	Segons model
	Resum	Obligatori	1 full màxim	1 pàgina màxim
	Índex	Obligatori		
	Glossari de signes, abreviatures, símbols, etc. Prefaci	Opcional Opcional		
Cos	introducció	Obligatori	1 full màxim	1 pàgina màxim
	Nucli amb figures, taules i fórmules	Obligatori	50 fulls màxim	25 fulls màxim
	Conclusions, recomanacions	Obligatori	1 full màxim	1 pàgina màxim
	Bibliografia	Obligatori	Segons model	Segons model
	Agraïments	Opcional	1 full màxim	1 pàgina màxim
	Coberta posterior Plànols <sup>(1)</sup>	Obligatori Opcional	Segons model	Segons model

<sup>(1)</sup> La inclusió serà d'aquells que siguin necessaris per a la valoració del treball i amb un límit recomanat de 25.

### 2.2 Resum

Ha de tenir una extensió màxima d'una pàgina Ha de definir l'objectiu, els mètodes, els resultats i les conclusions presentats en el cos del document, en aquest ordre o destacant inicialment els resultats i les conclusions. A més, ha de ser un text complet perquè sigui intel·ligible sense necessitat de referir-se a la memòria. El resum és la pàgina número 1 del document.

### 2.3 Índex

Han de constar els títols de les principals subdivisions de la memòria juntament amb el número de les pàgines en què apareixen. També figuraran, si s'escau, els títols dels annexos i de les seves principals subdivisions. Si n'hi ha il·lustracions i taules es poden incloure sumaris específics per a unes i altres.



## 2.4 Glossari

Quan un document conté signes, símbols, abreviatures, acrònims o termes que poden no ser compresos fàcilment i ràpidament pels possibles lectors haurien de definir-se en una o varies llistes. L'existència d'aquestes llistes no justifica l'omissió d'una explicació sobre aquests elements quan apareixen per primera vegada en el text.

## 2.5 Prefaci

Un prefaci pot considerar-se com una nota de presentació per definir l'estudi objecte de treball, destacar-ne algun aspecte en particular, mostrar la seva relació amb treballs relacionats o tracta les circumstàncies històriques que han motivat el treball.

## 2.6 Introducció

La introducció ha d'establir breument l'abast i els objectius del treball que es descriuen en el document, la seva relació amb altres treballs i la metodologia emprada. No ha de repetir o parafrasejar el resum, ni donar detalls de la teoria, l'experimentació, el mètode o els resultats, ni anticipar les conclusions o les recomanacions. Pot incloure la informació del prefaci, si aquest no es presenta per separat.

## 2.7 Nucli de la memòria

El nucli del document s'ha de dividir en capítols homogenis numerats. La informació donada en el nucli del document ha de ser concisa alhora que completa. Les descripcions de la teoria, els mètodes i els resultats han de ser suficients per tal que un especialista en la matèria pugui reproduir les etapes del treball sense dificultat especial. Si es requereixen proves matemàtiques o detalls complets de procediments experimentals, s'haurien de presentar en els annexos. Totes les il·lustracions, les taules i les fórmules essencials per a la comprensió del text s'han d'incloure en el nucli del document.

Així mateix, el nucli de la memòria haurà de tenir un capítol que contingui els aspectes relacionats a l'informe de sostenibilitat. Aquest informe ha d'incloure l'impacte ambiental, econòmic, social i ètic del treball, a més ha d'indicar els objectius de desenvolupament sostenible (ODS) implicats en el desenvolupament del treball.

## 2.8 Conclusions, recomanacions

Les conclusions han de ser un reflex clar i ordenat de les deduccions fetes com a conseqüència del treball descrit al llarg del nucli del document. S'hi poden incloure dades quantitatives però no s'haurien de donar detalls de cap argument o resultat. Les recomanacions són manifestacions concises d'alguna acció futura que sembli necessària, com a resultat directe de les conclusions o d'alguna experiència feta en el decurs del treball.

Aquest capítol no forma part del nucli del document i no necessita portar numeració de capítol.

## 2.9 Agraïments

Es poden incloure agraïments relatius a ajuts en la realització del treball i en la preparació del document. No és habitual agrair les contribucions com ara un control de rutina, un petit ajut o unes recomanacions de tipus general. El reconeixement d'altres treballs emprats ha de fer-se en forma de referències.



## **2.10 Bibliografia**

Al final del cos del document, s'hi ha d'incloure una llista de totes les fonts amb les quals es basa el document i ha de fer-se referència a aquesta llista en els llocs adequats dins del text. Opcionalment la documentació suplementària que no s'ha de citar al text, però que es considera d'interès per al lector del treball, s'ha incloure com a llista bibliogràfica independent en un apartat (bibliografia complementària) d'aquest mateix capítol. (veure punt 4.3)

## **3. Annexos**

Poden acompanyar a la memòria els annexos necessaris per completar el treball de fi de grau o de màster sempre que hagin estat elaborats per l'estudiant, com ara: el plec de condicions, càlculs, resultats experimentals, tractament informàtic, anàlisi de viabilitat, manuals, estudi d'impacte ambiental, pressupost, etc.

Els annexos s'utilitzen per presentar material que:

- a) És necessari per completar el text però, si s'insereix en el cos del document, pot alterar la presentació lògica i ordenada del treball.
- b) No pot col·locar-se adequadament en el cos de la memòria a causa del volum o la naturalesa.
- c) Es pot ometre per al lector ordinari, però pot ser valuós per a l'especialista en la matèria.

## **4. Numeració**

### **4.1 Numeració de capítols i annexos**

El nucli del document es divideix en capítols numerats que a la vegada es divideixen en apartats i subapartats numerats. No es recomanen més subdivisions, excepte per numerar els components de llistes.

### **4.2 Numeració de les pàgines**

La posició del número de pàgina es troba, segons s'indica a l'apartat 1, en la capçalera, al marge exterior de la pàgina.

Les pàgines s'han d'identificar amb números aràbics de manera consecutiva al llarg de cada volum enquadernat, començant pel seu resum que ha de ser la pàgina 1 situada en l'anvers del full. El revers d'aquest full normalment es deixa en blanc per començar l'índex a l'anvers del full següent, pàgina 3. De manera semblant, és usual iniciar els capítols i annexos a l'anvers d'un full, deixant en blanc, si cal, una pàgina.

### **4.3 Bibliografia i referències**

El sistema de referències bibliogràfiques haurà de ser segons un format que correspongui als usualment utilitzats a les revistes especialitzades del tema del treball de fi de grau o de màster. En qualsevol cas, totes les referències hauran de citar-se al text i figurar només les citades. Si es considera necessari, pot donar-se una bibliografia suplementària no citada en el text, en un apartat diferent al de referències. En general, es recomanen les opcions que presentem com a exemple a continuació:



### OPCIÓ 1: Referències

Fem notar que no s'admeten parèntesis dobles, i que quan hi ha més de tres autors es cita el primer seguit de "et al". Si es cita el mateix autor en diferents contribucions del mateix any, aquestes es distingeixen posant, e.g., (1995 a), (1995 b), (1995 c). Les referències s'especifiquen per ordre alfabètic del primer autor.

Serra, G. (2004), *Anàlisi de la funció de risc en les façanes de l'eixample de Barcelona*. Treball Final de Carrera EPSEB-UPC, 2004.

Currey, C.D. (1995), *The law for adaptive bone remodeling. Bone Structure and Remodeling*, editors A. Odgaard, H. Weinans, p. 9-14 World Scientific, Singapore.

Ogden, R.W. (1984), *Non-linear Elastic Deformations*. Dover Publications, London.

Smith, S., Willam, K.J., Gerstle, K.H. and Sture, S. (1989), *Concrete over the top, or: Is there life after the peak* ACI Materials Journal, 86, 5, 491-497.

A l'exemple, es deu advertir que les lletres cursives corresponen a títol o revista segons es tracti d'un llibre o monografia, o bé d'article de revista. A més, l'any de publicació es situa immediatament després dels autors. El volum de revista s'indica en negreta o anteposant l'abreviatura "Vol."

### OPCIÓ 2: Referències

Una alternativa a aquest sistema és numerar consecutivament entre claudàtors [1], [2], etc. segons ordre de citació en el text. En el seu apartat, les referències bibliogràfiques es donaran en el mateix ordre de numeració. L'exemple anterior traduït a aquest sistema seria:

Aquest tema es va tractar a l'article [1]. Tanmateix, els seus resultats s'han discutit repetidament [2] [3] [4]. El model utilitzat per Currey [3] és no-lineal.

[1] Ogden, R.W. *Non-linear Elastic Deformations*. Dover Publications, 1984.

[2] Serra, G. *Anàlisi de la funció de risc en les façanes de l'eixample de Barcelona*. Treball Final de Carrera EPSEB-UPC, 2004.

[3] Currey, C.D. *The law for adaptive bone remodeling. Bone Structure and Remodeling*, editors A. Odgaard, H. Weinans, p. 9-14 World Scientific (Singapore), 1995.

[4] Smith, S., Willam, K.J., Gerstle, K.H. i Sture, S. *Concrete over the top, or: Is there life after the peak?* ACI Materials Journal, Vol. 86, No. 5, 491-497, 1989.



## **5. Figures, fotografies i taules**

### **5.1 Figures**

Amb el nom de figures o il·lustracions s'inclouen les representacions gràfiques (traçat de corbes, diagrames de blocs, esquemes, etc.), dibuixos lineals i artístics i fotografies. Les figures tenen, en l'àmbit de la ciència i de la tecnologia, un paper molt important en l'expressió d'idees, en els plantejaments dels problemes i en la presentació de resultats. Una figura realitzada convenientment pot contribuir enormement a la claredat del text. Per tant, és necessària una normalització rigorosa per garantir que cada figura sigui el més senzilla i clara possible.

En les figures no realitzades per l'autor cal tenir en compte els possibles drets d'autor i en qualsevol cas se citarà el seu origen.

Cada figura ha d'anar acompanyada d'un peu, que pot incloure una breu llegenda descriptiva i que ha de situar-se a continuació de la figura. Tant com sigui possible, la llegenda i qualsevol element afegit a la figura han de permetre que aquesta sigui intel·ligible sense haver de recórrer al text.

Cada figura s'ha de numerar de forma consecutiva per capítol (o annex). El seu número està format pel número del capítol (o la lletra de l'annex), seguit d'un punt, i del número d'ordre de la figura en el capítol (o en l'annex).

Les figures han d'aparèixer en el text immediatament després de ser citades per primera vegada i, si és possible, a la mateixa pàgina. No s'han d'incloure en el cos de l'informe si no es citen en el text, en tot cas cal situar-les en un annex com a material suplementari. Si hi ha un gran nombre de figures, es poden agrupar al final de capítol corresponent o al final del cos de l'informe. En aquest cas caldria indicar el número de la pàgina on és la figura cada vegada que s'hi fa referència.

### **5.2 Fotografies**

La reproducció dels documents usualment no es realitza en qualitat fotogràfica, per tant cal prestar atenció a la resolució dels originals emprats. Les característiques d'interès han de senyalar-se per mitjà de rètols o lletres amb fletxes, i s'ha de tenir cura que destaquin del fons i que no interfereixin amb la informació útil de la fotografia. Pot ser adequat manipular la fotografia per destacar els punts d'interès.

### **5.3 Taules**

Cada taula ha d'anar acompanyada d'un peu, que ha de descriure el contingut i que ha de situar-se a continuació o davant de la taula, però sempre en el mateix ordre en tot el document.

Cada taula s'ha de numerar de forma consecutiva per capítol (o annex). El seu número està format pel número del capítol (o la lletra de l'annex), seguit d'un punt, i del número d'ordre de la taula en el capítol (o en l'annex).